

O USO DA CALCULADORA EM SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

*Silvia Aparecida Rodrigues Cardoso
CEAD Pólo Potty Lazarotto-SEED
silviaaprcardoso@gmail.com.br*

Resumo:

Este minicurso refere-se a uma proposta que utiliza a tecnologia calculadora conjugada com cálculo mental, resolução de problemas e jogos matemáticos. Almeja-se que os participantes conheçam técnicas didáticas para que alunos da Educação de Jovens e Adultos possam incorporar em seu dia a dia o uso prático e eficaz da calculadora. O objetivo é colaborar com a aprendizagem matemática dos alunos para que, de forma consciente, sejam capazes de utilizar as tecnologias que estão a sua disposição, como também, potencializar a criatividade e o raciocínio de forma estruturada.

Palavras-chave: Educação Matemática; Calculadora; Educação de Jovens e Adultos

1. Introdução

A qualidade de vida de jovens, adultos e idosos passa pela educação. O acesso ao conhecimento representa uma divisão significativa entre as pessoas, cada vez mais saberes estão aliados a aptidões indispensáveis para o desenvolvimento integral do ser humano.

A aquisição de conhecimentos básicos e a capacidade de utilizar diferentes tecnologias são imprescindíveis para decodificar e escrever símbolos, analisar dados e prever situações que requerem uma formação que supra as carências educativas dos alunos inseridos na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O ensino da matemática tem muito a contribuir para essa formação dada à urgência em habilitar trabalhadores para um novo mercado de trabalho, consumidores para um novo padrão de consumo e cidadãos para novas maneiras e exercer a cidadania, onde o domínio de conceitos e procedimentos matemáticos são fundamentais para desenvolver a capacidade de investigação e estimular o raciocínio lógico.

Muitos educadores, afastados das tecnologias, não propiciam aos seus alunos espaço para seu uso por acreditarem que trará malefícios para o aprendizado matemático, pois o processo pelo qual o próprio professor passou ao longo de sua formação, implicou na exclusão de diferentes possibilidades de conceber a construção do conhecimento.

Esse minicurso visa oportunizar ao professor, principalmente aquele que atua no Ensino Fundamental Fase II da EJA, o conhecimento de um material didático, escrito na forma de um tutorial, que poderá auxiliar o professor a potencializar o ensino da matemática, utilizando a calculadora simples com sabedoria durante as aulas, de modo que o aluno passe a utilizar este recurso tecnológico compreendendo os conceitos e as complexidades dos conteúdos abordados.

2. Objetivo Geral

Colaborar com a aprendizagem matemática por meio da capacitação dos professores para utilizar a calculadora de forma inteligente nas aulas, potencializando a criatividade e o raciocínio dos alunos na resolução de problemas encontrados no cotidiano, onde a construção de seu próprio conhecimento é imprescindível para essa nova realidade social em que os meios tecnológicos estão disponíveis para facilitar nossas vidas.

3. Revisão Bibliográfica

As Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos do Paraná (2006) apontam a necessidade de criar estratégias que garantam a formação humana relacionada aos contextos sociais e históricos desses alunos. Sua finalidade é reverter a exclusão e garantir “o acesso, a permanência e o sucesso no início ou no retorno desses sujeitos à escolarização básica como direito fundamental.” (PARANÁ, 2006, p16). Ao trazer alternativas que aumentem o conhecimento dessa população de forma crítica, com aplicações relevantes para seu desenvolvimento cognitivo, relacionados com seus interesses, colabora-se para que se amplie a compreensão do contexto social em que estão inseridos e, conseqüentemente, melhorias em sua qualidade de vida.

Para Fantinato (2003), as políticas educacionais destinadas à EJA têm caracterizado seus alunos de forma negativa, como analfabetos, especificamente em relação à educação matemática. Existe uma contradição entre o sucesso dos adultos em situações do dia-a-dia que envolvem habilidades matemáticas e as dificuldades na aprendizagem da linguagem matemática formal. Na sociedade urbana, letrada, os jovens e adultos excluídos precocemente das atividades escolares além de estarem limitados em acessar o mercado de

trabalho sofrem danos de natureza psicológica irreparáveis, levando-os a crer que seu fracasso escolar é transferido para diferentes setores de sua vida.

Toledo (2003, p.8) diz que “o maior propósito da educação de jovens e adultos é habilitar todos os estudantes para se tornarem, efetivamente, cidadãos e participantes nos processos cívicos e sociais”. Novos métodos pedagógicos ajudam o aluno a ampliar sua capacidade de aprendizagem. Propicia-se, assim, o desenvolvimento de habilidades que os façam compreender e avaliar criticamente argumentos apresentados por qualquer pessoa, indispensável para sua cidadania. Os alunos da EJA não deixam de interagir com conteúdos matemáticos ao longo de suas vidas. A educação formal possibilita a associação desses conhecimentos cotidianos ao desenvolvimento de estratégias sistemáticas e organizadas que possam ser usadas em diferentes contextos sociais.

Para D’Ambrósio (1990) inserir os alunos das escolas públicas no meio tecnológico ameniza a discriminação dos menos favorecidos socioeconomicamente. Essa inserção pode permitir aos alunos da EJA acesso a ferramentas que poderão ser de grande utilidade em sua vida profissional, dando-lhes oportunidades de concorrer no mercado de trabalho em condições mais favoráveis de ascensão.

Bittar (2011) explicita a diferença que se faz entre inserir e integrar uma tecnologia em sala de aula. Inserir significa usar um instrumento sem que ocorra aprendizagem, seu uso é desconexo, sem harmonia com as ações do professor. A integração significa que esse instrumento passa a fazer parte do arsenal que o professor prepara para que a aprendizagem aconteça. “A tecnologia deve ser usada com fins de permitir ao aluno ter acesso a propriedades ou a aspectos de um conceito; ou ainda a atividades matemáticas diferentes daquelas habitualmente tratadas no ambiente papel e lápis.” (BITTAR, 2011, p.159). A calculadora deve ser integrada ao ensino da matemática e fazer parte dos métodos didáticos; incorporá-la apenas para seguir as tendências educacionais que estão sendo difundidas na atualidade não colabora com o desenvolvimento dos alunos.

Silva e Figueiredo (2009) explanam que o conhecimento matemático ainda é concebido de forma objetiva e rigorosa, porém as características ideológicas interferem em sua produção. “A evolução do pensamento matemático sempre esteve relacionado com as necessidades de organização da sociedade” (SILVA; FIGUEIREDO, 2009, p.1). Os pensamentos e conhecimentos matemáticos dos educandos são organizados a partir dos aspectos históricos e sociais que envolvem a realidade vivenciada pelo professor e pelo aluno.

É “essencial que o ensino da Matemática contribua para a reflexão a respeito do homem, do sentido de sua existência, de seu papel individual e coletivo na sociedade em que vive.” (SILVA; FIGUEIREDO, 2009, p.2). As vivências dos sujeitos envolvidos nesse processo implicam diretamente na construção do conhecimento. Encontrar a sintonia para efetivá-la implica em refletir sobre uma nova concepção de ensino da matemática, onde a teoria e a prática desenvolvam a autonomia intelectual vinculada aos progressos tecnológicos.

Silva e Figueiredo (2009, p.6) afirmam que na resolução de problemas a calculadora “permite a construção e a valorização da matemática, representando um espaço de mobilização de diferentes saberes que possibilita o desenvolvimento de capacidades e atitudes relacionadas a vida.” Relacionar os problemas com os acontecimentos vividos pelos educandos, utilizando dados reais e a calculadora pode aumentar a capacidade em estimativas, desenvolver a pesquisa e a investigação.

Guinther (2008) afirma que o uso ponderado das calculadoras, utilizada em tarefas bem planejadas onde os alunos estejam cientes das atividades que serão desenvolvidas e seus objetivos, contribui para formar indivíduos aptos a intervirem numa sociedade em que a tecnologia está cada vez mais presente, preparados para enfrentar novas dificuldades, capazes de simular, fazer suposições, articular variáveis, criar modelos, averiguar, tomar decisões e aprender por si, independente do trabalho que realizam. “As calculadoras são ferramentas do nosso tempo, assim sendo, é importante que os alunos a usem e dominem seus recursos.” (GUINThER, 2008, p.2). O aluno precisa estar habilitado para reconhecer o teclado e todas as funções embutidas em sua memória, para que sua aplicação em sala de aula se concretize e possa auxiliar no aprendizado da matemática. Nesse sentido, o conhecimento técnico operacional faz-se necessário de início, mesmo que circunscrito às manipulações relativas às operações matemáticas elementares.

Ao sair da rotina das aulas tradicionais em que efetuar operações algorítmicas é sinônimo de aprendizagem, “o aluno pode se sentir mais motivado e interessado pelas aulas, gerando assim mais questionamentos e melhor aprendizagem matemática.” (GUINThER, 2008, p.7).

Num cenário em que compreensão conceitual deve ser potencializada e não a resolução algorítmica em si mesma, a problematização de situações cotidianas pode ser uma ação didática compatível com tal expectativa. Os resultados de pesquisa de Guérios e Medeiros Jr (2012), mostraram que relações didáticas estabelecidas entre professor, aluno

e conhecimento matemático no processo de ensinar Matemática por meio da resolução de problemas são potencialmente heurísticas, criadoras e motivadoras. É então que o interesse dos alunos da EJA pode ser despertado pela busca de solução de problemas matemáticos relacionados com suas vivências no mundo do trabalho, situações essas que podem e devem ser exploradas exaustivamente, tornando as aulas mais dinâmicas e significativas.

Para Agranionih e Smaniotto (2002), o jogo matemático, além de ser uma atividade lúdica, é educativa e oportuniza a interação dos participantes com conhecimentos e conceitos matemáticos, estabelecendo relações lógicas e numéricas que desenvolvem no educando a capacidade de resolver problemas. Nesse sentido, a aplicação dos jogos matemáticos conjugada com o manuseio da calculadora, cria novas oportunidades de construção do conhecimento, onde as estratégias utilizadas para vencer o jogo permitem o desenvolvimento do pensamento abstrato para o conhecimento efetivo.

Em um estudo sobre o uso da calculadora em sala de aula, Lorente (2008) comprova que a atuação do educador frente ao uso de meios eletrônicos demanda um resgate da didática empregada até hoje no ensino da matemática a uma adequação ao contexto contemporâneo, onde as tecnologias rompem parâmetros e propõem novas visões importantes às técnicas de ensinar e aprender. Compete ao professor estar aberto à incorporação de novos conhecimentos para desenvolver metodologias relativas ao aprendizado da matemática, deter os conhecimentos necessários dos conceitos, usar as tecnologias e desenvolver o papel de mediador.

Para o MEC (2002, p.12) a Educação Matemática deve integrar os papéis formativos, voltados para o desenvolvimento de capacidades intelectuais da estruturação do pensamento, à aplicação dessas capacidades na vida prática e à resolução de problemas das diferentes áreas do conhecimento. A resolução de problemas relacionada às experiências vivenciadas no cotidiano, tais como a divisão de terras, cálculos de crédito e débito, como também com outras ciências como a física, a astronomia, a biologia, etc., pode integrar tais papéis formativos.

O ensino não pode estar centralizado na máquina, mas sim na busca do desenvolvimento do raciocínio, sem acarretar prejuízos à aprendizagem do aluno. Ao se trabalhar com calculadoras, os alunos gastam menos tempo em cálculos muito extensos e prestam mais atenção no problema que estão resolvendo.

A “prática do cálculo mental, concomitantemente ao uso da calculadora, tem papel importante para evitar que o usuário da máquina a utilize sem ter previsão dos resultados.” (SCHIFFT, 2006, p. 118). Ao aprender a utilizá-la para conferir os resultados estimados na resolução de problemas, o aluno treinará o cálculo mental importantíssimo para desenvolver e exercitar o raciocínio.

4. Plano de Ação - Desenvolvimento do Minicurso

No primeiro momento será apresentado aos participantes do minicurso o Material didático-pedagógico "Tutorial: O Uso da Calculadora Em Sala de Aula na Educação de Jovens e Adultos", composto de oito capítulos e onze atividades que têm como pano de fundo o manuseio da calculadora aliada a resolução de problemas, cálculo mental e jogos matemáticos.

Em seguida, os participantes serão convidados a desenvolver duas atividades propostas nesse material: a primeira trata da resolução de problemas aliada ao cálculo mental e a segunda utiliza o jogo matemático na resolução de problemas.

No terceiro momento, os participantes deverão criar um jogo matemático, utilizando a calculadora e a resolução de problemas.

5. Recursos Didáticos

Calculadora, cartolinas, pinceis atômicos, dados, marcadores e régua.

6. Considerações Finais

A revolução tecnológica promove mudanças radicais na área do conhecimento. Aliar o manuseio da calculadora às questões pertinentes ao dia-a-dia dos alunos da EJA significa oferecer-lhes uma formação capaz de trazer novas oportunidades de igualdade social, política e cultural. Compartilhar um espaço comum dentro de uma sociedade é direito de todos, pois proporciona condições de vida e de trabalho necessárias para sua cidadania. Não podemos continuar ignorando a modernidade, numa resistência alimentada por uma nostalgia que se traduz numa educação matemática que não condiz com a

realidade dos nossos alunos. Assim, é imprescindível que o ensino da matemática integre o uso das tecnologias em sala de aula.

7. Referências

ABREU, Vanja Marina Prates De. **A Calculadora Como Recurso Didático Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. Mato Grosso do Sul: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, 2009. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp144096.pdf> > Acesso em 15/04/2012.

AGRANIONI, Neila Tonin; SMANIOTTO, Magáli. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível**. Erechim: EdIFAPES, 2002.

BIGODE, A.J.L. **Matemática Hoje é Feita Assim**. São Paulo: FTD, 4v.,2000.

BITTAR, Marilena. **A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática do professor de matemática**. Educar em Revista, Curitiba, nº especial 1/2011, p. 157-171, 2011.

BONJORNO, J.R; BONJORNO, R. A; OLIVARES, A. **Matemática Fazendo a Diferença**. 1 ed., 4v. São Paulo: FTD, 2006.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. Entrevista concedida à Celia Carolino Pires. São Paulo, 1999. Disponível em: < <http://vello.sites.uol.com.br/pires.htm> > Acesso em: 29 de março de 2012.

FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco. **Representações Quantitativas e Espaciais entre Jovens e Adultos do Morro de São Carlos: Pesquisa de Doutorado**. São Paulo: UFF/USP, 2003. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/mariaceciliafantinato.rtf > Acesso em 29 de março de 2012.

FEDALTO, D. L. **O Imprevisto Futuro Das Calculadoras Nas Aulas De Matemática No Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado. Paraná: UFPR, 2006. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp049558.pdf> > Acesso em 15/04/2012.

GUINTEHER, Ariovaldo. **O Uso das Calculadoras nas Aulas de Matemática: concepções de professores, alunos e mães de alunos**. Artigo. São Paulo: PUCSP, 2008. Disponível em: < http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/upload/23-1-Agt6_ariovaldo_ta.pdf > Acesso em 02/04/2012.

ENGEL, Guido Irineu. **Pesquisa-ação**. Educar, Curitiba, n. 16, p. 181-191. 2000. Editora da UFPR. Disponível em:
< http://www.educaremrevista.ufpr.br/arquivos_16/irineu_engel.pdf > Acesso em 04/06/2012.

KAMII, C., JOSEPH, L. L. **Aritmética: novas perspectivas**. Campinas: Papyrus, 1992.

MEDEIROS JUNIOR, R.; GUÉRIOS, E. Quando Enunciados de Problemas não Passam de Meros Exercícios. In: X Encontro Paranaense de Educação Matemática, 2010, Guarapuava. A Educação Matemática no Paraná - 20 anos - Avanços, desafios e perspectivas. Guarapuava: Sociedade Paranaense de Educação Matemática, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: 1977.

_____. Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos, Segundo Segmento do Ensino Fundamental, Matemática, Ciências, Arte, Educação Física. Brasília: MEC/SEF, 2002, 3v.

LORENTE, F. M. P. **Utilizando A Calculadora Nas Aulas De Matemática**: Artigo. Paraná: SEED. Disponível em:
< <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/371-4.pdf> > Acesso em 02/04/2012.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba: SEED 2006.

SCHIFFL, D. **Um Estudo Sobre O Uso Da Calculadora No Ensino De Matemática**. Dissertação de Mestrado. Rio Grande Do Sul: UNIFRA, 2006. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp023730.pdf> > Acesso em 15/04/2012.

SILVA, Sylvania Batista da e FIGUEIREDO, Sonner Arfux de. **Uma Análise Discursiva Do Uso Da Calculadora Em Sala De Aula**. Artigo. Mato Grosso do Sul: Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Web revista página de debates: questões de linguística e linguagem, 2009. Disponível em:
< <http://www.cepad.net.br/linguisticaelinguagem/EDICOES/08/Arquivos/05.pdf> > Acesso em 02/04/2012.