

## A CONTRIBUIÇÃO DA MATEMÁTICA NA ELEVAÇÃO DE RENDA E ESCOLARIDADE DE MULHERES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL

Viviane Clotilde da Silva – Vanessa Oechsler  
vivianeclotildesilva@gmail.com – vanessa.oe@gmail.com

Universidade Regional de Blumenau (Brasil)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Gaspar  
(Brasil)

Tema: Utilização de Ferramentas e Recursos adequados em Educação Matemática: Matemática para a Vida.

Modalidade: CB

Nível educativo: Educação de adultos

Palavras chave: educação matemática; inserção social; mulheres; objetivos do milênio.

### Resumo

*O Programa Mulheres Mil, apoiado pelo Ministério da Educação do Brasil, tem como um objetivo a elevação de escolaridade e renda de mulheres em situação de vulnerabilidade social. Entendendo que o conhecimento matemático é um poderoso instrumento para auxiliar nesta inserção, desenvolveu-se o projeto de pesquisa “A contribuição da Matemática no alcance dos Objetivos do Milênio com relação às Mulheres” buscando contribuir com os seguintes Objetivos do Milênio da ONU: Acabar com a fome e a miséria; igualdade entre os sexos e valorização da mulher e; todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento. Deste modo, desenvolveu-se, através de uma parceria entre o Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Gaspar e o Núcleo de Estudos de Ensino da Matemática – NEEM, da Universidade Regional de Blumenau (SC), a unidade curricular “Linguagem e Vivência Matemática”, que foi trabalhada com as alunas do Programa durante dois meses em 2012. Nestes encontros estudaram-se conceitos de geometria, proporção e matemática financeira durante a produção de objetos artísticos para a complementação da renda familiar. Ao final do trabalho organizou-se uma feira em que os produtos foram expostos e vendidos. Este artigo apresenta o trabalho desenvolvido nesta parceria e análise dos resultados obtidos.*

### Introdução e Justificativa

A realidade nos mostra que muitos jovens terminam a educação básica analfabetos funcionais em matemática. Este triste fato faz com que estas pessoas tenham dificuldades em resolver algumas situações do cotidiano e muitas vezes até em encontrar empregos. É preciso repensar o ensino desta disciplina e encontrar formas de mudar esta realidade para as pessoas que já passaram por bancos escolares. É necessário que as pessoas saibam conceitos, processos, façam generalizações e consigam utilizar o aprendizado em outros contextos. É preciso ainda, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000) que através do ensino os estudantes aprendam a

abstraírem, a serem criativos, a trabalharem em equipe e a pensarem diferentes formas de se resolver um problema, desenvolvendo também seu pensamento crítico.

Uma das alternativas é conseguirmos romper, conforme defende Paulo Freire, com o “ensino bancário”, onde o professor, com o seu discurso, é o único ser ativo na sala de aula e os alunos, meros receptores dos conteúdos.

A narração de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão. (FEIRE, 1987, p.58)

É preciso trabalhar de forma que o aluno se torne um ser ativo, um construtor de seu próprio conhecimento e o professor, seja o agente condutor desta construção, indicando o melhor caminho a ser seguido.

Este artigo tem o objetivo de apresentar alguns dos resultados da pesquisa “A contribuição da Matemática no alcance dos Objetivos do Milênio (ODM) com relação às Mulheres” que buscou contribuir com os seguintes ODM da ONU: Acabar com a fome e a miséria; igualdade entre os sexos e valorização da mulher e; todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento. Para alcançar esses objetivos observou-se a necessidade de romper com o ensino bancário explicitado anteriormente. Assim, este trabalho apresenta também um relato das atividades vinculadas a esta pesquisa e desenvolvidas no Programa Mulheres Mil, na unidade curricular de Linguagem e Vivência Matemática.

O Programa Mulheres Mil é desenvolvido pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC) do governo federal brasileiro, e faz parte do plano Brasil sem Miséria. O Módulo “Linguagem e Vivência Matemática” aqui exposto, foi desenvolvido por meio de parceria entre duas instituições de ensino: Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Câmpus Gaspar, que se inscreveu no Programa Mulheres Mil, do governo federal brasileiro, e a Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Núcleo de Estudos de Ensino da Matemática – NEEM.

No IFSC – Câmpus Gaspar, este programa teve início em dezembro de 2011 com a inscrição de 200 mulheres com faixa etária de 18 a 72 anos de idade e com grau de escolaridade bastante diversificado, com alunas semianalfabetas, que frequentam a Educação de Jovens e Adultos, até alunas com o terceiro grau completo.

Devido ao número de inscritas, foram criadas quatro turmas agrupando-as por grau de instrução. As atividades desenvolvidas foram bastante diversificadas e dinâmicas, buscando torna-las contextualizadas à realidade das participantes e explorando os conteúdos matemáticos na medida em que os mesmos foram sendo necessários. Optamos por esta forma de trabalho, pois concordamos com Almeida (2012, p. 128) quando afirma que “a busca de práticas transformadoras é possível desde que percebamos que a teoria está imbricada no processo”.

### **O Programa Mulheres Mil e a Pesquisa.**

Na região do Vale do Itajaí, estado de Santa Catarina, onde se encontram o IFSC Câmpus Gaspar e a FURB encontramos, em relação aos ODM, um panorama bastante distinto do restante do país, principalmente no que se refere à saúde, educação, fome e pobreza. No entanto, a desigualdade de participação entre homens e mulheres na economia e na política e a própria discussão dos papéis da mulher na sociedade, ainda é uma questão a ser vencida. Devido a estes problemas, a oferta e o fortalecimento de programas voltados à mulher se impõem como necessidade premente.

O Programa Mulheres Mil – Educação, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável, instituído pela Portaria nº 1.015 de 21 de julho de 2011, tem como um de seus objetivos inserir no mercado de trabalho mulheres provenientes de zonas de vulnerabilidade social e com baixa escolaridade.

Esse Programa foi implantado no Brasil em parceria com a Associação das Faculdades Comunitárias Canadenses (ACCC), sendo concebido e estruturado a partir dos conhecimentos desenvolvidos pelos *Community Colleges* canadenses na sua experiência de atendimento às populações desfavorecidas e do desenvolvimento e aplicação do Sistema de Avaliação e Reconhecimento de Aprendizagem Prévia (ARAP). No Brasil, foi adaptado à nossa realidade e previu um plano educacional que possibilita a elevação da escolaridade, através de cursos de formação profissional aliados à educação de jovens e adultos, integrados ao Ensino Fundamental e/ou Médio.

Em Santa Catarina foi desenvolvido pelo Instituto Federal de Santa Catarina inicialmente em três Campus: Gaspar, Jaraguá do Sul e São Miguel do Oeste. O foco deste estudo é o Câmpus Gaspar, que realiza o Programa desde 2011.

A escolha apenas de mulheres ao Programa se deve ao fato destas estarem ocupando espaços cada vez mais destacados nas famílias e na sociedade. Não são raros os casos em que as mulheres são as chefes da família, sendo responsáveis pelo sustento

financeiro da casa e pelo desenvolvimento cultural, social e educacional dos filhos e demais membros da família. A Pesquisa Nacional de Domicílio (PNAD) de 2009 aponta que no período de 2001 a 2009, o percentual de famílias brasileiras chefiadas por mulheres subiu de aproximadamente 27% para 35%.

Tendo como base os conhecimentos prévios das mulheres, a pesquisa pretende desenvolver um rol de atividades que contribuam para a aprendizagem significativa da matemática visando as demandas cotidianas que essas mulheres enfrentam e enfrentarão ao se inserirem no mundo do trabalho.

A educação precisa necessariamente levar o aluno a fazer uma leitura crítica do mundo, analisando os problemas e as riquezas que aí estão presentes, de forma que ele possa buscar soluções para as dificuldades apontadas. Ideias dessa leitura crítica do mundo e Educação Matemática são discutidas por Ole Skovsmose, professor dinamarquês, que alia a leitura crítica com o movimento da Educação Matemática Crítica. Esse movimento surgiu na década de 80 e se preocupa com os aspectos políticos da Educação Matemática. Como axioma básico da Educação Crítica, Skovsmose (2001a) apresenta que

[...] a educação não deve servir como reprodução passiva de relações sociais existentes e de relações de poder, ou seja, o papel da educação é participar das mudanças sociais e lutar por elas, de forma que os conteúdos explorados nas aulas sirvam como ferramentas para essas mudanças. (p.32)

Skovsmose (2007, p.19) ainda complementa que “[...] a educação não pode apenas representar uma adaptação às prioridades políticas e econômicas (quaisquer que sejam); a educação deve engajar-se no processo político, incluindo uma preocupação com a democracia”.

Dessa forma, a educação não pode apenas servir aos anseios de uma parcela da população, mas deve contribuir para a democracia, no sentido amplo da palavra, tanto nos procedimentos políticos, quanto na forma de agir na sociedade, sem exclusões. O projeto de pesquisa desenvolvido teve o intuito de elaborar estratégias de ensino de matemática que servissem como ferramenta às alunas do Programa Mulheres Mil para se atingir os ODM: Acabar com a fome e a miséria, Igualdade entre sexos e valorização da mulher e, Todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento. Neste enfoque, Skovsmose (2001b) assinala que

[...] para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão, etc.,

e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa. Uma educação crítica não pode ser um simples prolongamento da relação social existente. Não pode ser um acessório das desigualdades que prevalecem na sociedade. Para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais. (p. 101)

Neste sentido, a pesquisa tem este caráter de educação crítica, uma vez que faz uma análise dos indicadores dos ODM e procura verificar qual a realidade apresentada no Vale do Itajaí investigando os problemas sociais e as desigualdades existentes, com relação às mulheres. A partir dessa análise, são elaboradas estratégias de ensino de matemática que auxiliem na melhora destes indicadores.

### **O Núcleo de Estudos de Ensino da Matemática – NEEM e a Parceria**

O Núcleo de Estudos de Ensino da Matemática – NEEM, da FURB, de Blumenau (SC), desenvolve projetos de extensão universitária tendo entre seus objetivos: promover o intercâmbio entre a Universidade, as instituições de ensino básico e a comunidade; desenvolver atividades de formação e elaborar materiais didáticos buscando uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem de Matemática; estimular o interesse e a curiosidade do indivíduo pela matemática através de atividades que promovam a aprendizagem de forma lúdica e confeccionar objetos decorativos temáticos com materiais reutilizáveis (caixas longa vida, pet de refrigerante, folders e outros papéis que seriam descartados) que visam despertar nos indivíduos o interesse pela preservação ambiental, e ainda como fonte de renda alternativa e/ou como atividade terapêutica.

O NEEM busca trabalhar de acordo com os seguintes ODM: (1) Acabar com a fome e a miséria. Desenvolve atividades buscando a melhoria na educação, pois acredita que jovens mais preparados para o mercado de trabalho têm mais possibilidades de disputa por melhores empregos. (2) Educação básica de qualidade para todos. Busca desenvolver metodologias inovadoras, trabalhos com problematizações e materiais didáticos, com o objetivo de motivar o aluno e levá-lo a entender o que está estudando. (3) Igualdade entre sexos e valorização da mulher. Desenvolve trabalhos que envolvem ornamentos que, além de explorar conceitos matemáticos envolvidos (trabalhando a educação matemática), podem ser confeccionados em grande escala e vendidos, além de explorar a análise financeira envolvida nestas atividades. (4) Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente. Utiliza, na maioria das suas atividades materiais reaproveitados como uma forma de preservar o meio ambiente e criar materiais com baixo custo; incentivando os parceiros a fazerem o mesmo.

Em virtude de o NEEM desenvolver projetos, buscando trabalhar com os mesmos ODM explorados no programa Mulheres Mil a parceira FURB/IFSC foi constituída. Seu objetivo foi desenvolver atividades buscando levar as participantes a se tornarem cidadãs competentes no uso de conceitos matemáticos por meio do desenvolvimento de atividades relacionadas ao cotidiano das mesmas, a preservação ambiental e estudo da análise financeira, por meio do Módulo Linguagem e Vivência Matemática.

### **Módulo Linguagem e Vivência Matemática**

O primeiro encontro com as mulheres aconteceu no IFSC em Gaspar e mapeou as necessidades e características das cursistas. Com base nessas características foram definidos os grupos de trabalho. Neste encontro foi possível perceber, em diversas delas, a vontade de aprender artesanato e outras atividades ligadas ao trabalho manual, trabalhos estes que possibilitavam a geração de renda sem que elas precisassem afastar-se das suas casas, uma vez que muitas têm filhos pequenos.

De posse destas informações o IFSC Câmpus Gaspar e o NEEM/FURB realizaram reuniões para definirem cronograma, conteúdos, metodologia e local de realização das atividades. Desta forma, as atividades práticas foram desenvolvidas na sala do NEEM, na FURB, uma vez por semana, nas noites de quartas (turmas diferentes). As aulas de Matemática Comercial foram realizadas nas dependências do IFSC, nos meses de fevereiro e março de 2012. Optou-se pela realização das atividades em ambientes e instituições diferentes para dar possibilidade às participantes de conhecer as duas instituições e se envolver nestes ambientes estudantis, o que para muitas era algo muito distante da realidade das mesmas.

Para as aulas práticas optou-se por explorar os conceitos matemáticos através da confecção de ornamentos com origamis que tinham como tema gerador a Páscoa, devido à proximidade desta data festiva. As alunas aprenderam a confeccionar origamis de coelhos, ovos, cestas, cenouras... para construírem móveis, guirlandas, cestas ornamentadas, etc. Através destas atividades estudaram-se vários conteúdos matemáticos (geometria plana e espacial, razão e proporção, frações) mostrando na prática por que este conhecimento era necessário e ressaltando que a perfeição nos ornamentos se devia ao cuidado na sua confecção. Foi explorada a alternativa de uso de materiais reaproveitados (papéis, garrafas PET, CDs,...), destacando a importância da preservação do meio ambiente e mostrando a possibilidade de se obter um baixo custo na confecção das peças.



Nas aulas teóricas explorou-se mais profundamente os conteúdos estudados no trabalho realizado nas aulas práticas e também, junto com as alunas, o levantamento do custo, preço de venda e o lucro que elas poderiam obter com a confecção de cada peça.



**Figura 1: Alunas trabalhando em um dos encontros.**

Além dos encontros pré-estabelecidos foi realizada uma oficina para ensinar as participantes a fabricarem sabão caseiro com a utilização de óleo de cozinha reaproveitado (explorando os conteúdos matemáticos envolvidos).

Uma semana antes da Páscoa, para marcar o término deste módulo, foi realizada, nas dependências do IFSC, uma Feira de Artesanato para expor e comercializar o que havia sido confeccionado pelas alunas.

### **Considerações Finais**

Durante os encontros percebeu-se, em muitas participantes, que a metodologia inovadora despertou a vontade de aprender tanto os ornamentos quanto o conteúdo matemático explorado, questionando e discutindo sobre a importância dos mesmos nos trabalhos que estavam sendo executados e em outras atividades. Observou-se que, ao romper com a educação bancária explicada por Paulo Freire, e abordando os conteúdos de matemática desta forma diferenciada, o estudo fez mais sentido às estudantes.

Percebeu-se também uma grande empolgação e elevação da autoestima nestas alunas, por estarem aprendendo a matemática de uma forma diferenciada e verificarem que são capazes de reproduzir e construir vários e belos produtos artesanais. A forma com que foi desenvolvido o trabalho fez com que as alunas participassem ativamente de modo que algumas inclusive trouxeram ideias diferentes no segundo encontro, pois haviam pesquisado em casa sobre este assunto.

Com relação aos ODM propostos a se atingir na pesquisa, podemos destacar que os objetivos "Acabar com a fome e a miséria" e "Todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento" tiveram uma contribuição significativa durante da Feira de Páscoa. Neste evento as alunas, através da venda dos produtos, perceberam que o que havia sido discutido em sala de aula era verídico. Os produtos confeccionados foram realmente comercializados e assim complementaram a renda familiar.

Com relação ao objetivo "Igualdade entre sexos e valorização da mulher", verificou-se que o fato de mostrar às participantes que elas tinham possibilidade de desenvolver atividades que antes tinham como muito difíceis, e fabricar objetos ornamentais que podem ser vendidos, tanto levantou a autoestima das mesmas quanto deixou confiantes de que também podem contribuir para a renda familiar, valorizando tanto seu papel na família quanto na sociedade.

Os resultados desta parceria foram expressivos de forma que neste ano de 2013 ela será firmada novamente para o novo grupo de mulheres que participarão do Programa Mulheres Mil, no IFSC Câmpus Gaspar.

### **Referências bibliográficas**

- Almeida, S.S. (2012). Formação para o trabalho gentilmente priorizando a formação humana. In: *Revista Diálogos: pesquisa em extensão universitária*. vol 17, n.1. Brasília <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/rdl/issue/archive> Consultado em 15/01/2012.
- Brasil, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (1999). *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília, D.F : Ministério da Educação 4v, il.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Skovsmose, O. (2007). *Educação Crítica: incerteza, Matemática, responsabilidade*. São Paulo: Cortez.
- Skovsmose, O. (2001a). Educação Matemática versus Educação Crítica. En Skovsmose, O. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Capítulo 1 pp.13-36. Campinas: Papirus.
- Skovsmose, O. (2001b). Em direção à Educação Matemática Crítica. En Skovsmose, O. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Capítulo 4, pp.97-125. Campinas: Papirus.