

# **CARTILHA Práticas Educativas de Educação Matemática no contexto da Economia Solidária**



**GRUPO EDUMATECOSOL: Educação Matemática e  
Economia Solidária**

Coordenadora Renata C. G. Meneghetti

ICMC/USP

2015

# **CARTILHA Práticas Educativas de Educação Matemática no contexto da Economia Solidária**

**GRUPO EDUMATECOSOL: Educação Matemática e Economia Solidária**

Coordenadora Renata C. G. Meneghetti

Contato: [rcgm@icmc.usp.br](mailto:rcgm@icmc.usp.br)

ISBN 978-85-87837-30-1 (versão digital)

**Apoio:** Comissão de Cultura e Extensão Universitária do ICMC/USP. Projeto para Edital 01/2014: Incentivo às atividades de extensão do ICMC.



# Grupo EduMatEcoSol

## Grupo de Pesquisas em Educação Matemática e Economia Solidária

**Objetivo:**

**Trabalhar questões concernentes ao ensino-aprendizagem de Matemática na Economia Solidária.**



**Inclusão social por  
meio da Economia  
Solidária**



# Introdução

Nesta cartilha temos como propósito compartilhar o trabalho que tem sido efetuado pelo grupo EduMatEcoSol, por meio de projetos coordenados pela professora Renata Cristina Geromel Meneghetti, com participação de alunos da graduação e pós-graduação referentes a práticas educativas de Educação Matemática para **Empreendimentos Econômicos Solidários (EES)**, na direção de se contribuir com a autogestão do EES.

Este trabalho se dá em parceria com o NuMI-EcoSol (Núcleo Multidisciplinar e Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária /UFSCar).

# Introdução

Neste material procuraremos apresentar e discutir as seguintes questões de debate e investigação do grupo EduMatEcoSol:

- ✓ O que é Economia Solidária? O que são os Empreendimentos Econômicos Solidários (EES)?
- ✓ O que é Etnomatemática?
- ✓ Em que situações e momentos a matemática é usada junto aos EES?
- ✓ De que forma a matemática pode ajudar a promover a inclusão social?
- ✓ Como a matemática pode ser ensinada e/ou utilizada de modo a subsidiar atividades inerentes a EES e contribuir com suas autogestões?

# ECONOMIA SOLIDÁRIA

**O que é Economia Solidária?**

**O que são Empreendimentos **Econômicos Solidários** (EES)?**

**Se todos forem donos do negócio, como se faria?**

# O que é Economia Solidária?

Uma forma diferente de gerar renda

Cooperação

Solidariedade

Autogestão



Valorização da pessoa

Geração de renda

Respeito ao meio-ambiente

Intercâmbio dos saberes

# Princípios da Economia Solidária

## Primeira Revolução Industrial

- Aumento da carga horária;
- Desvalorização do ser-humano;
- Exército industrial de reserva;
- Luta coletiva por direitos trabalhistas

Busca coletiva por alternativas

Organizações pautadas na cooperação, solidariedade e autogestão

## Gênese da Economia Solidária

“[...] fruto da **organização de trabalhadores e trabalhadoras** na construção de **novas práticas econômicas e sociais** fundadas em relações de **colaboração solidária**, inspiradas por **valores culturais** que colocam o **ser humano como sujeito e finalidade da atividade econômica** [...]” (FBES, 2003, p. 3)



Na América Latina, a Economia Solidária tem sido uma ferramenta importante no combate à pobreza e na redução das desigualdades sociais e econômicas.

- Desenvolvimento de capacidades e da melhoria das condições de vida;
- Compromisso com um meio ambiente sustentável;
- Participação ativa nos processos de desenvolvimento sustentável;
- Respeito aos direitos dos trabalhadores e trabalhadoras;
- Democracia e iniciativa popular.

**Visa recuperar o sentido social e ético da economia** para enfrentar a desigualdade, a pobreza e a exclusão.



# Empreendimentos de Economia Solidária

Iniciativas coletivas  
associativas

Associados desenvolvem atividades de produção, distribuição, consumo, poupança e crédito de forma alternativa, munindo-se dos ideais da Economia Solidária para estruturação e funcionamento.



# Como funciona um EES?

## **Autogestão**

todos os que trabalham são donos do empreendimento e todos os que são donos trabalham no empreendimento.

**Administração coletiva e democrática;**

**Decisões tomadas em assembleias;**

**Uso da Tecnologia social;**

**Estrutura horizontal.**



- **O que é Etnomatemática?**

# Etnomatemática

## Etno

contexto **cultural**;  
linguagens específicas;  
códigos de  
comportamento;  
simbologia; prática social;  
sensibilidade

## Mathema

**conhecimento**;  
explicação; compreensão

## Tica

“tchné”, raiz etimológica  
dos termos “arte” e  
“técnica”.

## Etnomatemática:

forma de **entender a realidade**, no interior de um  
**contexto cultural próprio**. (D'AMBROSIO, 2001a, 2001b).

# Etnomatemática

Vertente da Educação Matemática caracterizada como a matemática praticada por variados grupos com diferentes valores culturais, sendo os membros destes grupos unidos por objetivos e tradições comuns. (D'AMBROSIO, 2001a).

Motivada pela busca do **entendimento do saber/ fazer matemático no transcorrer da história da humanidade**, um saber/fazer contextualizado, isto é, ligado ao cotidiano e às necessidades de cada indivíduo inserido num grupo cultural. (Ibidem).

# Com a Etnomatemática:

**Aprendizagem** deixa de ser vista como...

- simples aquisição de técnicas e habilidades ou memorização de explicações ou teorias

**Aprendizagem** passa a ser compreendida como...

- capacidade de *explicar, apreender, compreender e enfrentar criticamente* situações novas (D'AMBROSIO, 2001a).
- Levando isso em consideração pergunta-se:

**Como deixar a matemática mais interessante para ser aprendida?**

# Educação Matemática e Economia Solidária

- **Em quais situações utilizamos a matemática na nossa vida?**
- **Pensando em um empreendimento, em quais situações podemos usar matemática?**
- **Como a matemática pode ser ensinada e/ou utilizada de modo a subsidiar atividades inerentes a empreendimentos econômicos solidários (EES) e contribuir com suas autogestões?**



# Atuação do Grupo EduMat EcoSol junto a Empreendimentos de Economia Solidaria

Compreender a Matemática utilizada pelo grupo

Conhecimentos utilizados  
Dificuldades apresentadas  
Recursos de apoio

Intervenções pedagógicas

Focaliza a Matemática no **contexto cultural** desses EES a partir dos **conhecimentos prévios** de seus integrantes



**Inclusão social**

Emancipação frente a conhecimentos matemáticos

Capacidade de inovar e intervir nos processos

Fortalecimento técnico do grupo

Valorização dos saberes próprios



# Empreendimentos

## Práticas educativas em Matemática



# Metodologia

## PROCEDIMENTOS GERAIS

**IDENTIFICAR**

- ✓ **Saberes** matemáticos utilizados.
- ✓ **Dificuldades matemáticas** presentes em cada grupo.
- ✓ **Etnomatemática** de cada empreendimento.

**INTERVIR**

- ✓ Por meio de:
- ✓ Análise de **documentos**;
- ✓ **Observações** das práticas cotidianas;
- ✓ **Entrevistas** (informais ou semiestruturadas),

**ATUAR**

- ✓ **Práticas pedagógicas de** Educação Matemática no contexto de cada EES.
- ✓ Busca pela **autogestão** dos EES.

# [ESTRATÉGIA DIDÁTICO- PEDAGÓGICA]

- \* Como estratégia de ensino e aprendizagem de matemática tem se optado em se abordar o conteúdo de matemática de forma contextualizada e por meio da metodologia de resolução de problemas, na qual se entende o problema como ponto de partida para a construção de novos conceitos e novos conteúdos (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011).

# [ESTRATÉGIA DIDÁTICO- PEDAGÓGICA]

- \* As ações pedagógicas em geral ocorrem mediante oficinas pedagógicas ou em atividades do próprio EES, cujos horários são negociados com os membros do EES.

# INTERVENÇÕES junto a uma Cooperativa de Limpeza (CL)

**Ações pedagógicas** desenvolvidas a partir da **identificação** dos processos de trabalho e elaboração de **fluxogramas** que permitiram identificar etapas onde a matemática se fazia presente.

## RESUMO DA ROTINA DE TRABALHO:

- cooperados **selecionam e analisam** editais públicos;
- **apresentam** um contrato com valores;
- **calculam**, baseados na intuição e experiência:
  - número de integrantes para executar o serviço;
  - quantidade de produtos de limpeza etc.
    - Utilizam operações com racionais (na forma decimal).
- **Se contratados, efetuam a** limpeza.

# INTERVENÇÕES: COOPERLIMP

## Atuação pedagógica a partir de minicursos

**Desenvolvimento das oficinas:** conhecimentos da prática do cotidiano e saberes matemáticos necessários à situação apresentada

- **Fichas** com situações-problema;
  - **Situações vivenciadas** pelos cooperados:
    - controle de pagamento dos cooperados, compra de produtos, entre outros;
    - Foram elaboradas 8 fichas de atividades e uma avaliação final da oficina.

**[Exemplo de uma situação-problema trabalhada junto à uma COOPERATIVA DE LIMPEZA]**

**EXEMPLO – Ficha 4: situações-problema envolvendo operações básicas com números decimais**

- 1) Se o salário na frente E é de R\$855,50 quanto ganha por dia um cooperado que trabalhe nesta frente?
- 2) Sabendo que Elizabete trabalha na Frente E, do item anterior, quanto ela deverá receber, sem calcular os descontos necessários, se trabalhou apenas 17 dias?



## COMENTÁRIO:

- \* Nesta atividade os participantes tiveram que mobilizar os conhecimentos da prática vivenciados no cotidiano da CL para reconhecerem a situação e, a partir disso, os conhecimentos matemáticos necessários para a solução do problema foram abordados.

# INTERVENÇÕES junto a um BANCO COMUNITÁRIO

## Observação e diagnóstico

**Observação participante** e **entrevistas** para diagnosticar e compreender as dificuldades enfrentadas acerca dos conhecimentos matemáticos no cotidiano de trabalho.

## Dificuldades detectadas

planilha de análise e de controle de crédito produtivo.

## Intervenção proposta

trabalhar conceitos matemáticos que compõem as planilhas.

**Trabalho integrado e colaborativo:** processo de incubação com NUMI-EcoSol (Desenvolvimento Territorial e Finanças Solidárias) e Projeto Crédito Habitacional.

- \* Exemplo de uma situação-problema trabalhada com membros de um banco comunitário (BC) durante uma oficina pedagógica de Educação Matemática
- \* *Num EES que fabrica produtos de limpeza, o álcool perfumado é vendido por R\$ 3,50 em frascos de 350 ml, e por R\$ 7,50 em frascos de 1 litro. Qual dos dois tipos de frascos oferece mais vantagem ao empreendimento em relação à venda desse produto?*

## COMENTÁRIO:

- \* Novamente pode se observar que houve uma preocupação em se estabelecer uma conexão entre o conteúdo matemático a ser ensinado (que muitas vezes se encontra codificado) e a realidade em que estão inseridos os integrantes do BC para um processo de ensino significativo (busca pela descodificação).

# ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

## PROPOSTAS PEDAGÓGICAS

A partir das considerações aqui apresentadas, defende-se que propostas pedagógicas para o ensino e aprendizagem em Matemática em EES, devem privilegiar **situações específicas do cotidiano desses grupos.**

## IMPORTÂNCIA DA ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática tem sido importante para conhecer o contexto desses grupos e elementos matemáticos presentes e utilizados em seus cotidiano de trabalho.

**A Etnomatemática fornece bases para se trabalhar a Matemática inserida no contexto cultural desses EES, de forma significativa a seus membros.**

# ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

## MUDANÇA DE ATITUDE

Nas intervenções pedagógicas realizadas observou-se atitudes favoráveis tanto ao aprendizado dos conceitos quanto à reinserção socioeconômica, em direção a uma postura mais crítica e emancipatória.

## A EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Foge aos moldes da educação escolar, não havendo fixação de tempos e locais, com conteúdos flexíveis e adaptados a cada grupo (VON SIMSON; PARK; FERNANDES, 2001).

Identificamos neste tipo de educação um mecanismo capaz de contribuir com os ideais da Educação em Matemática e da Economia Solidária, como **forma de inserir socialmente aqueles que foram excluídos pela educação formal apresentada na escola.**

# ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

## **ATUAÇÕES PEDAGÓGICAS EM Educação Matemática no contexto da Economia Solidária**

**Auxilia no fortalecimento** das iniciativas pautadas nos **princípios da Economia Solidária**; em relação à Etnomatemática, **promove a valorização do caráter multicultural**, considerando a especificidade de cada contexto vivenciado.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

**Isso tudo vai ao encontro do objetivo maior de se compreender o homem como fruto de sua cultura compartilhada pelo grupo. Neste contexto** cada indivíduo é como um “todo integral e integrado e [...] suas práticas cognitivas e organizativas não são desvinculadas do contexto histórico no qual o processo se dá, contexto esse em permanente evolução” (D’AMBROSIO, 1999, p. 90).



# AGRADECIMENTOS

Aos parceiros, aos membros dos EES, aos alunos de graduação e pós-graduação, ou seja, a todos que direta ou indiretamente contribuíram em algum momento com o trabalho realizado.

À FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo/Brasil). Às Pró-reitorias da Universidade de São Paulo: Pró-reitoria de Cultura e Extensão (Programa Aprender com Cultura e Extensão); Pró-reitoria de Graduação (Programa Ensinar com Pesquisa); Pro-reitoria de Pesquisa da USP (Bolsa Institucional). À Comissão de Cultura e Extensão Universitária do ICMC/USP.

Ao MEC: Proext 2014; Proext 2015.

# REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- COTERA, A. O comércio justo a partir da perspectiva dos países do Sul. In: FRANÇA, C. L. (Org.) **Comércio Ético e Solidário no Brasil**. São Paulo, Fundação Friedrich Ebert/ILDES, 2003. p. 29-33. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/5047757/comercioeticoesolidariodez2003>>. Acesso em: 19 jun. 2012.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Minas Gerais: Autêntica, 2001a.
- \_\_\_\_\_. **Etnomatemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2001b.
- FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA (FBES), 2003. **Economia Solidária e Educação ambiental**. Disponível em: [http://www.fbes.org.br/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=985&Itemid=8](http://www.fbes.org.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=985&Itemid=8).
- NASCIMENTO, C. **Autogestão e o “Novo Cooperativismo”**. Texto para discussão, Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília, 2004. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/prog\\_autogestaocooperativismo.pdf](http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/prog_autogestaocooperativismo.pdf)>. Acesso em: 17 jun. 2011.
- ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.
- RONCA, A. C. C. O modelo de David Ausubel. In: PENTEADO, W. M. A. (Org). **Psicologia de Ensino**. São Paulo: Papilivros, 1980. p. 59-83.
- SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.
- SINGER, P.; SOUZA, A. R. Economia Solidária: Um modo de Produção e distribuição. In: SINGER, P.; SOUZA, A. R. (Org.). **A Economia Solidária no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2000. p.11-28.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 2000.

# MAIORES INFORMAÇÕES SOBRE O GRUPO

## EduMatEcoSol

### Grupo EduMatEcoSol (CNPq):

[dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4088645111525873](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4088645111525873)

### Linha do tempo:

[http://prezi.com/zxgnmqjbbqie/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/zxgnmqjbbqie/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

**Site da Coordenadora:** <http://www.icmc.usp.br/~rcgm/>

**Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8922871845300995>

### Sites do grupo:

Consulta: <http://edumatecosol.esy.es/>

Divulgação: <http://edumatecosol.esy.es/divulgacao/>

-

O **grupo EduMatEcoSol** tem como objetivo principal trabalhar questões concernentes ao ensino-aprendizagem de Matemática no contexto da Economia Solidária. O grupo tem atuado nas seguintes linhas de pesquisa: Educação em Economia Solidária, Etnomatemática, Ensino e Aprendizagem de Matemática, Educação de Jovens e Adultos e Educação Não-formal.

**Renata C. G. Meneghetti:** é coordenadora do grupo EduMatEcoSol, doutora em Educação Matemática, docente do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP e professora colaboradora junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência da UNESP.

-

