

INTERVENÇÕES ANDRÓGICAS DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO CONTEXTO DE UM BANCO COMUNITÁRIO

Douglas Felipe Giaquinto
Universidade de São Paulo
douglas.giaquinto@gmail.com

Renata Cristina Geromel Meneghetti
Universidade de São Paulo
rcgm@icmc.usp.br

Resumo

Este artigo refere-se à continuação de um trabalho em Educação Matemática no contexto de um Banco Comunitário (BC) e tem por finalidade abordar o processo de ensino e aprendizagem de matemática de forma contextualizada visando propiciar uma maior autonomia por parte das colaboradoras do BC frente às tarefas por elas desenvolvidas e considerando o contexto sociocultural no qual estão inseridas. O foco é para as intervenções andragógicas de Educação Matemática como um projeto capaz de agregar uma série de iniciativas e possibilitar conhecimentos matemáticos necessários aos membros do BC. A metodologia de investigação segue uma abordagem qualitativa caracterizada como estudo de caso. Como resultado, notou-se maior autonomia por parte das colaboradoras do BC que buscaram se articular com outros empreendimentos do território a fim de divulgar e utilizar a moeda social, com o propósito de fomentar e praticar o desenvolvimento político/social/econômico.

Palavras-chave: Educação Matemática; Banco Comunitário; Andragogia; Etnomatemática.

1. Introdução

Este trabalho é parte de um projeto de Educação Matemática no contexto da Economia Solidária (ES) e se dá em parceria com o NuMI-EcoSol: Núcleo Multidisciplinar e Integrados de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária da Universidade Federal de São Carlos/SP (UFSCar), responsável pela inserção e acompanhamento de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES). Ademais, este trabalho objetivou dar continuidade numa pesquisa de Educação Matemática no contexto ES que está sendo desenvolvida junto a um Banco Comunitário (BC), que aborda o processo de ensino e aprendizagem de matemática de forma contextualizada focando novos conteúdos de matemática, visando sanar dificuldades específicas das colaboradoras do BC, no que se refere aos conhecimentos matemáticos, buscando uma melhora na capacidade de articular esses conteúdos com as atividades financeiras do banco. O BC está situado em um bairro periférico de uma cidade do interior do

Estado de São Paulo e foi implementado com apoio do Projeto de Finanças Solidárias com Base nos Bancos Comunitários – Sudeste da Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego executado pelo Núcleo de Economia Solidária da Universidade de São Paulo, NESOL-USP e pelo Núcleo Multidisciplinar e Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária, NUMI-Ecosol/UFSCar; como condição para o desenvolvimento territorial/social/econômico deste bairro e de seu entorno por meio da ampliação do acesso de seus moradores a serviços financeiros solidários a baixo custo. Trata-se de uma organização sem fins lucrativos que oferece serviços financeiros solidários, cujo papel principal é estimular a geração de trabalho e renda, fazendo com que estes serviços além de mais acessíveis sejam um instrumento de organização e estímulo ao desenvolvimento local. O banco possui duas linhas de crédito: Crédito de consumo: concedido em moeda social sem juros e Crédito produtivo: Concedido em reais ou em moeda social com uma taxa de 1% de juros simples ao mês.

A importância da circulação da moeda social dentro do território vai além da divulgação do BC, uma vez que o intuito é criar laços entre moradores e comerciantes para fomentar o desenvolvimento político/social/econômico do próprio território e de seu entorno. Contudo, os BCs só existem graças a ES, cujo objetivo é criar atividades econômicas sustentáveis, geridas na base da cooperação, visando o desenvolvimento territorial, bem como a construção de outras relações sociais, tais como: cooperativismo, companheirismo e afeto entre os membros. A ES se tornou uma alternativa de geração de trabalho e renda impactando na inclusão social desse empreendimento e de outros tais como: cooperativas, associações, feiras de troca, empresas autogestionárias, e entre outras.

O trabalho com esse banco teve início em 2013 e o artigo de Meneghetti e Barrafoldi (2015); traz resultados sobre as intervenções anteriores de Educação Matemática realizadas, junto aos membros do BC. Tais intervenções ocorreram através de situações-problema contextualizadas e focalizaram conteúdos de matemática considerados básicos para as atividades junto a este empreendimento, a saber: porcentagem, razão e proporção, regra de três e operações básicas envolvendo números racionais. Em relação a essas intervenções as autoras destacaram que se observaram melhoras principalmente quanto à organização do raciocínio matemático; à realização de algumas operações básicas: divisão e multiplicação envolvendo números decimais; a utilização correta da calculadora e ressignificação dos números mostrados no visor da calculadora; compreensão de cálculos proporcionais necessários na planilha de análise e controle de crédito produtivo. As atuações junto a esse EES ainda continuam, já que o início das intervenções realizadas ainda é recente e que sempre

há conteúdos matemáticos a aprender e apreender. Além disso, houve a integração de um novo membro junto a esse EES, o que implicou em se realizar novos diagnósticos considerando a especificidade de cada pessoa.

Neste trabalho focalizaremos as intervenções realizadas no período de setembro de 2015 a março de 2016, que tiveram por objeto fortalecer conceitos básicos de gestão financeira utilizados na planilha Excel (de análise e concessão de créditos), pois se notou que uma das maiores dificuldades dos EES decorre do medo e/ou a falta de conhecimento das pessoas ao lidarem com conhecimentos matemáticos, tais como cálculos envolvendo números inteiros e racionais, porcentagens, e entre outros temíveis assuntos; deu-se ênfase também para os conceitos de juros simples uma vez que o BC não trabalha com juros compostos. Para tanto, situações-problema contextualizadas envolvendo empreendimentos fictícios foram trabalhadas; através dessas situações analisou-se o processo de precificação dos EES fictícios, bem como os cálculos envolvidos na planilha usada para análise da concessão de empréstimo. Esse processo ocorreu de forma acessível e de maneira que as colaboradoras pudessem associar os dados à realidade do BC.

O BC é uma associação de autogestão gerida por pessoas da própria comunidade. Sobretudo, todo trabalho desenvolvido dentro do banco tem como foco principal contribuir para o desenvolvimento territorial local. Contudo é de suma importância que as colaboradoras, ou seja, as integrantes deste banco tenham um domínio básico de matemática financeira, pois o objetivo é de que futuramente possam sozinhas analisar a viabilidade de um empreendimento e lidar com as burocracias financeiras geridas pelos empréstimos. Sendo assim, entendemos que a Educação Matemática tem um papel fundamental na construção de uma aprendizagem mais significativa, na qual se leva em consideração os conhecimentos adquiridos ao longo da vida dessas pessoas e que se dê de forma contextualizada as suas realidades, levando a uma reflexão que vise dar sentido ao que é feito neste contexto.

2. Pressupostos teóricos

O modelo de organização do BC é de autogestão cujo objetivo é extinguir a hierarquização e burocratização das relações, priorizando sua autonomia. Por autogestão entende-se:

(...) o conjunto de práticas sociais que se caracteriza pela natureza democrática das tomadas de decisão, que propicia a autonomia de um "coletivo". É um exercício de poder compartilhado, que qualifica as relações sociais de cooperação entre pessoas e/ou grupos (...). (ALBUQUERQUE, 2003, p. 20).

Partindo do pressuposto que o BC não possui um padrão e que é gerido por moradores da comunidade com baixo nível de escolaridade, houve a necessidade da criação de um projeto de intervenções andragógicas de Educação Matemática, porém o que seriam essas intervenções andragógicas?

O termo Andragogia vem do grego andros (adulto) e gogos (educar). Em uma tradução livre, a Andragogia é a educação ou ensino para adultos. Este conceito propõe autonomia, colaboração e autogestão da aprendizagem. Com base nisso que surgiu a ideia das intervenções Andragógicas de Educação Matemática no contexto do BC. Knowles et al. (2009¹ apud Shinoda et al., 2014) destacam os seguintes princípios da Androgogia: (1) a necessidade de conhecer: os adultos necessitam saber a utilidade e valor do material que eles estão usando antes de se envolverem na aprendizagem; (2) autoconceito de indivíduo: o autoconceito do adulto aprendiz é autodirecionado e autônomo; (3) o papel da experiência: as experiências prévias são o mais rico recurso disponível para o indivíduo que aprende; (4) prontidão para aprender: entre os adultos, a prontidão para aprender depende da valorização da relevância do tópico tratado e de como ele contribui para sua situação de vida e problemas; (5) orientação para a aprendizagem: a orientação dos adultos para aprender é centrada no problema, centrada na tarefa e centrada na vida; o que os motiva é perceber que o conhecimento os ajudará a desempenhar tarefas e resolver problemas; (6) motivação: os adultos estão direcionados principalmente por pressão interna, pela motivação, pelo desejo de autoestima e pela meta realizada.

Entendemos que as novas intervenções de matemática focalizadas neste trabalho podem ser caracterizadas como andragógicas e tiveram como propósito manter um diálogo com as colaboradoras, pois o intuito é que elas aprendam o que realmente precisam saber (aprendizagem para a aplicação prática no cotidiano do BC) e que qualquer que seja a experiência de vida que elas tenham tido será vista como uma rica fonte de aprendizagem e poderá ser potencializada através de discussões e de soluções de problemas em grupo, o que já vem sendo feito nas intervenções atuais. Estimular a interação entre as colaboradoras, no andamento das oficinas, faz com que elas reflitam sobre o que pensam e que elas mesmas se ajudem com as suas próprias dúvidas.

Ademais, em nossas intervenções nos pautamos também em alguns dos pressupostos teóricos da Etnomatemática, a qual enfatiza a compreensão da realidade no interior de um

¹KNOWLES, M. S.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R. A. *Aprendizagem de Resultados: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

contexto cultural próprio (D'AMBROSIO, 2001). Segundo Vieira e D'Ambrósio (2008, p.163) “Etnomatemática é o reconhecimento de que as ideias matemáticas, substanciadas nos processos de comparar, classificar, quantificar, medir, organizar e de inferir e de concluir, são próprias da natureza humana”. Ainda para esse autor “a Matemática é ‘espontânea, própria do indivíduo’ e moldada pelo ‘meio ambiente natural, social e cultural’ em que este se insere. (IDEM, p.163).

Entendemos, tal como destacado em Meneghetti (2013), que atuações de Educação Matemática para EES podem estar respaldadas na Etnomatemática ao se abordar a matemática de forma contextualizada e respeitando os interesses culturais e sociais dos membros dos EES. Nesse processo, compreende-se “[...] que a aprendizagem pode se dar de forma significativa, porque respeita os anseios dos grupos, suas necessidades e parte dos conhecimentos utilizados em seus afazeres junto aos EES” (MENEGETTI, 2013, p.547).

De um modo geral, pode se perceber que há uma conexão entre a Etnomatemática e a Andragogia, pois para ambas não se pode pensar em construir o conhecimento sem levar em conta a bagagem que o sujeito traz consigo, principalmente os saberes matemáticos construídos em diferentes contextos socioculturais. Percebemos que a Etnomatemática assim como a Andragogia possibilitam focalizar processos educativos de construção de conhecimento de uma forma mais significativa e ampla, uma vez que o ensino da matemática pode ser abordado de forma interdisciplinar e transcultural. Interdisciplinar porque, em geral, ao se abordar um conteúdo de forma contextualizada o mesmo não se restringe a uma única área, por que se dá na relação com a realidade. Transcultural, porque apesar da abordagem de ensino levar em consideração os aspectos culturais do grupo, há sempre possibilidade de transcender essa realidade.

3. Metodologia

A metodologia de investigação segue uma abordagem qualitativa, caracterizada como estudo de caso (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Segundo essas autoras, tal abordagem apresenta como características:

- 1 – Os estudos de caso visam à descoberta.
- 2 – Os estudos de caso enfatizam a ‘interpretação em contexto’.
- 3 – Os estudos de caso buscam retratar a realidade de forma completa e profunda.
- 4 – Os estudos de caso usam uma variedade de fontes de informação.
- 5 – Os estudos de caso revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas.
- 6 – Estudos de caso procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social.

7 – Os relatos de estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 18-20).

As intervenções de Educação Matemática focalizadas neste trabalho foram realizadas com os membros do BC durante três horas por semana com a participação de três colaboradoras, compreendendo o período de setembro de 2015 a março de 2016, e com a de uma nova colaboradora no período de fevereiro de 2016 a março de 2016. Os dados foram registrados em diário de campo do pesquisador. Atualmente o BC conta com a participação de quatro membros que possuem grau de escolaridade diferente; enquanto a A, B e C tinham concluído o ensino médio há bastante tempo, a D precisou interromper os estudos quando cursava a quarta série do ensino primário.

Em tais intervenções, conceitos relacionados ao preenchimento da planilha de análise e à planilha de controle de crédito produtivo (utilizadas pelos membros desse Banco na concessão de créditos) foram trabalhados através de situações-problema que simulam empreendimentos fictícios. Esta planilha possui campos nos quais é possível preencher os dados de um EES, tais como gastos e ganhos familiares, gastos com o empreendimento, a compra de matéria prima, valor unitário dos produtos, valor de venda das mercadorias, média de venda mensal, lucros, etc. Posteriormente, esses dados são utilizados para efetuar alguns cálculos, resultando em uma análise para a concessão do crédito ao EES fictício que solicita o crédito.

4. Desenvolvimento

Buscar uma valorização das formas de conhecer e interpretar a realidade dos diferentes grupos culturais, como sugerido pela Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2001) tem sido essencial para o desenvolvimento das intervenções de Educação Matemática no contexto dos EES. Para as intervenções em Educação Matemática foi fundamental conhecer a realidade do BC, bem como as especificidades de cada uma de suas colaboradoras. Buscar um assunto a qual todas conhecem, pode ser uma forma mais prática de conectar a realidade a qual estão inseridas com as simulações de empreendimentos fictícios trabalhados semanalmente em cada intervenção de Educação Matemática, cujo propósito é justamente abordar a matemática que está inserida neste grupo cultural. A partir disso, a ideia foi trabalhar a matemática através da análise de empreendimentos fictícios que fossem semelhantes a algum dos já existentes no bairro onde residem as colaboradoras do BC e de conhecimento de todas.

No que segue comentaremos sobre uma das situações trabalhadas nesse contexto. Tal situação foi proposta porque a colaboradora C comentou que fez parte de uma cooperativa de sabão e que na época tinha sido feita a viabilidade do negócio, porém com o passar do tempo a cooperativa se desintegrou e atualmente ela gerencia este empreendimento sozinha. Com isso, ficou decidido que seria interessante analisar o processo de precificação de um dos produtos que a colaboradora C comercializa. Um levantamento foi feito com base nos preços atuais de tais produtos, bem como em todo o procedimento, desde o processo inicial (fabricação) até o processo final (comercialização).

Com base nos princípios da Andragogia e da Etnomatemática, o passo inicial deu-se a partir de um diálogo aberto com as colaboradoras a fim de discutir sobre a fabricação do sabão caseiro e sua real utilidade, visando-se uma possível geração de renda ou até mesmo para o próprio consumo. Por consequência, o diálogo propiciou uma reflexão natural por parte das colaboradoras que indagaram:

Colaboradora A: “A fabricação de sabão de soda é algo cultural na minha família, mas como sempre a minha sogra me doa alguns, então nunca precisei fazer”.

Colaboradora B: “Nossa, bem que eu poderia fazer esse sabão, assim eu iria economizar bastante”.

Colaboradora C: “Vamos ver se estou tendo prejuízo (risos). Sabe, professor, depois que fiquei sozinha, nunca fiz as contas na ponta do lápis é tudo na base do “olhômetro”, sabe? ”

Colaboradora D: “Professor, quero muito fazer esta receita. Acho que poderia fazer sabão para lavar meu quintal e pano de chão, mas sinto muita dificuldade com números com vírgulas e com as medidas de xícaras, porque a minha xícara pode ser menor que a da minha vizinha e dar tudo errado (risos).”

Sozinhas elas perceberam que através da receita conseguiriam sem muitas dificuldades seguir os procedimentos necessários, uma vez que suas experiências com os afazeres domésticos lhes dariam mais confiança no momento de produzir o sabão. Um ponto importante a se destacar foi que ficou claro para as participantes que a experiência da colaboradora C só contribuiria para o andamento da oficina e que todas sairiam ganhando, ou seja, que a troca de experiências é um fator muito importante no processo de aprendizagem. Com isso, as próprias colaboradoras enxergaram que a utilidade da fabricação do sabão vai além do uso doméstico ou até mesmo da sua comercialização. Elas também perceberam que

por mais entediante que possa parecer os cálculos que teriam que fazer no processo de precificação, estes envolveriam conceitos de matemática básica, o ponto de partida para a superação das dificuldades.

Assim o propósito das intervenções foi justamente evidenciar como a aplicação da matemática pode se dar de forma ampla e acessível, independente do nível de escolaridade, sempre as motivando e enfatizando que elas são capazes de atingirem e concluírem a meta imposta, pois com o trabalho cooperado é possível obter resultados positivos. A fim de ilustrar os procedimentos adotados, segue abaixo uma situação-problema proposta:

Após participar de um evento sobre a ES, Dona Marlene (nome fictício para este empreendimento) percebeu que poderia ganhar dinheiro vendendo sabão e sem gastar muito, pois poderia coletar na comunidade o óleo doméstico usado. Animada, foi até BC a fim de obter um empréstimo para iniciar o novo empreendimento. Assim que chegou foi informada que pagariam 1% de juros simples ao mês. No entanto Dona Marlene passou por uma análise de crédito e lhe foi disponibilizado R\$ 500 reais. Sem saber se as vendas do sabão seriam positivas, optou por pagar o empréstimo em 10 vezes. Dona Marlene, para que as colaboradoras do BC fizessem a viabilidade do seu empreendimento.

Receita - Sabão líquido caseiro (Rende 25 litros)

- ✓ 02 Litros de óleo de cozinha usado
- ✓ 01 Litro de álcool combustível
- ✓ ½ Kg de soda cáustica
- ✓ 02 Litros de água fervente
- ✓ 14 Litros de água fria
- ✓ 14 Litros de água fervente
- ✓ 01 Tambor 30 Litros

0,200 kg/h em temperatura baixa (forno abaixo de 180 graus com as 4 bocas)
Tempo para ferver 3,5 L de água: em média 20 min

Tabela de preços

Produtos	Preço
Óleo	-
Álcool combustível	R\$ 3,10
Água	R\$ 30,32
Gás	R\$ 54,90
Soda cáustica	R\$ 7,40
Garrafa plástica 1l unidade	R\$ 0,40
Galão 30 l (2 anos)	R\$ 17,50
Aluguel Salão	R\$ 250,00
Gás	R\$ 54,90

Custo fixo

Produto	Preço (R\$)
Empréstimo	
Aluguel	
Depreciação	

Custo de produção

Produto	Preço (R\$)
Óleo	-
Álcool combustível	
Água	
Gás	
Soda cáustica	
Garrafa 1 un	
Custo final R\$	

Preencha a tabela

Preço de venda	
Custos Variáveis	
Margem de contribuição	
Ponto de equilíbrio	

Ajude Dona Marlene e suas colaboradoras a efetuar os cálculos que faltam na tabela acima a fim de analisar a situação do empréstimo.

O desenvolvimento desta atividade durou por volta de 3 horas. Primeiro foi feita a leitura da proposta e uma breve discussão a respeito disso, ou seja, uma identificação pelas colaboradoras por tópicos com auxílio do pesquisador sobre o objetivo da proposta. A partir disso, também em conjunto buscou-se por referências de empreendimentos parecidos e iniciou-se o processo de precificação. O primeiro passo foi estruturar a ideia no papel para elas irem fazendo os cálculos passo a passo, com o acompanhamento do pesquisador. Como já mencionado, nem todas as colaboradoras possuem a mesma bagagem conceitual. Portanto, foi de suma importância que o processo de ensino e aprendizagem fosse ocorrendo de forma gradual. A colaboradora D teve um pouco mais dificuldade e aos poucos conseguiu desenvolver por conta própria um algoritmo que a ajudasse na utilização do conceito de proporcionalidade por meio de uma regra de três.

No entanto, é importante destacar que antes de chegar à elaboração da regra de três, observou-se que elas conseguiram estabelecer conceitos de proporcionalidade mentalmente, por exemplo, perceberam que se 1 kg de farinha custa 5 reais, $1/2$ kg custa 2,50. Para elas esse contato com a matemática se torna algo natural, pois vivenciam isso com frequência quando vão ao mercado. Então foi em cima dessas percepções que os conceitos foram sendo trabalhados. Na intervenção evidenciou-se como é feita essa conta que elas mesmas efetuavam mentalmente e como isso poderia ser generalizado em forma de regra de três. A partir do momento que os cálculos passam a fazer sentido, elas percebem que compreender pode ajuda-las em situações do dia a dia, por exemplo, no mercado. Isso vai ao encontro com um dos princípios da Andragogia, a saber, ver sentido no que fazem.

De um modo geral elas conseguiram sozinhas encontrar o custo de produção final e a partir dele refletir sobre a formação de preço. Para tanto, foi preciso colocar na ponta do lápis cada cálculo feito, levando em consideração o valor de venda do produto, bem como o custo fixo e o custo variável, a fim de obter o chamado o valor excedente (ou seja, o lucro na terminologia usual). O fato observado foi que a partir dessa análise elas conseguiram transpor isso para analisar outro empreendimento de produção de produto de limpeza, do qual participa também uma delas, e com isso, elas conseguiram observar que estavam tendo prejuízo de um real em um dos produtos desse EES. Conseguir aplicar conhecimentos adquiridos em outras situações é um indicativo, segundo a teoria de Ausubel (1982), de que a aprendizagem foi significativa. Conceitos novos, como depreciação, margem de contribuição e ponto de

equilíbrio eram até então desconhecidos e com a intervenção elas obtiveram uma compreensão sobre tais conceitos e passaram a emprega-los com mais naturalidade. Com isso, elas notaram que a matemática financeira está presente em várias situações do cotidiano do BC, porém com alguns termos técnicos, segundo a colaboradora A. Após o término dos cálculos, foi possível obter o valor unitário e por fim atribuir um preço de venda que achassem justo.

5. Considerações finais

No primeiro momento este trabalho visou identificar quais seriam as dificuldades das colaboradoras com certos assuntos da matemática a fim de desenvolver propostas relacionadas a empréstimos de empreendimentos e que fossem utilizadas como forma de auxiliá-las na compreensão e na aprendizagem destes conteúdos.

É importante destacar que foi possível refletir sobre essa nova intervenção efetuada, principalmente ao nível de escolaridade que cada colaboradora possui e como essa bagagem conceitual influencia nas intervenções de Educação Matemática. As intervenções apresentaram caráter satisfatório, pois observou que elas conseguiram efetuar análises de empreendimentos em relação a todo processo de precificação e à questão de custo e benefício. Das quatro colaboradoras que participaram das atividades, a colaboradora A, que possui ensino médio regular completo, por ter um nível de escolaridade um pouco maior, apresentou algumas dificuldades, mas conseguiu superar parte delas. A colaboradora B, que possui ensino médio EJA completo, apresentou muitas dificuldades, a qual alegou serem frutos por estar muito tempo afastada da escola. A colaboradora C, que possui ensino médio regular completo, teve algumas dificuldades, porém foi a que mais se destacou por ter um domínio mais sólido de números decimais e fracionários. Por fim, a colaboradora D, com ensino fundamental incompleto, foi a que apresentou maior dificuldade, porém foi a mais esforçada e a que mostrou uma evolução mais significativa.

Assim, percebemos que a Educação Matemática na forma empregada pode alcançar e contribuir no desenvolvimento do sujeito como um ser social, permitindo a este a transformação e a construção de uma nova realidade. Exemplo disso acontece no BC, pois ações que se iniciam dentro do Banco refletem positivamente na comunidade. Levando em consideração que os alunos adultos são conscientes e possuem uma vasta experiência de vida, notou-se que eles precisam ver utilidade no que estão fazendo para que o ensino e a aprendizagem ocorram de forma significativa. Neste caso, o educador pode atuar mais como

facilitador e deixar que os próprios sujeitos construam os conhecimentos de que necessitam, ajudando-os quando for solicitado.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem aos membros do Banco Comunitário, pelo acolhimento e participação; aos pesquisadores parceiros do NUMIES, à concessão da bolsa pela Pró-reitoria de Graduação da Universidade de São Paulo (Programa Unificado de Bolsas de Estudos - Pesquisa); ao MEC Proext/20015².

7. Referências

ALBUQUERQUE, P. P. de. Autogestão. In: CATTANI, A. D. (Org.). *A outra economia*. Porto Alegre: Veraz, 2003. p. 20-6.

AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Minas Gerais: Autêntica, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MENEGHETTI, R. C. G. A Teoria da Auto-organização, a Economia Solidária e a Etnomatemática: a aprendizagem como fator comum. *Acta Scientiae. Canoas/RS*. v. 15, n. 3, set./dez. 2013b, p. 535-550.

MENEGHETTI, R. C. G.; BARROFALDI, R. C. Z. Práticas Efetivas de Educação Matemática no contexto de um banco comunitário. *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática*. Rio Claro (SP), v.29, n.53, p. 809-827, dez. 2015.

SHINODA, A.C. M.; TUMELERO, C.; MERINO, M. H.; DANESE, A. M.; CARNAÚBA, A. A. C.; MARINHO, B. DE L. Um estudo sobre a utilização de andragogia no ensino de pós-graduação em administração. *REGE*, São Paulo – SP, Brasil, v. 21, n. 4, p. 507-523, out./dez. 2014.

VIEIRA, N.; D'AMBROSIO, U. Para uma abordagem multicultural: o Programa Etnomatemática (Nuno Vieira entrevista Ubiratan D'Ambrosio). *Revista Lusófona de Educação*, v.11, n.11, 2008, pp. 163-168 (seção diálogos). Disponível em https://correio.usp.br/service/home/~-/Artigo%20revista.pdf?auth=co&loc=pt_BR&id=98973&part=2. Acesso em 08/04/2016

² Projeto aprovado: Ações pedagógicas em Educação Matemática para membros de Empreendimentos de Economia Solidária da cidade de São Carlos/SP.