



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Roteiro de Oficina para Auxiliar na Gestão de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES)

Office Script For Auxiliary In The Management Of Economic Undertakings Solidarios (EUS)

Rafael Pires Pinheiro¹, Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen²

¹Mestre em Ensino de Ciências Exatas – UNIVATES – rafael.pinheiro@univates.br

²Doutora em Ecologia – UNIVATES – aaguim@univates.br

Finalidade: Esse produto é um roteiro de oficina que foi realizado com gestores de empreendimentos econômicos solidários. A utilização é sugerida para professores de matemática que atuam na educação profissional.

Contextualização

É notável que o mundo do trabalho no Brasil perpassa as relações assalariadas de mercado e proporciona uma variedade de outras atividades econômicas de maneira informal. Alguns fatores como o enfraquecimento do peso do emprego formal e a precarização dos postos de trabalho ao longo dos últimos anos confirmam ainda mais essa realidade heterogênea das formas de ocupação laboral.

Nesse contexto brasileiro, por volta da década de 1990, muitos grupos populares, tanto urbanos quanto rurais, que se organizavam de maneira cooperativa e associativa passaram a ser notados no cenário político nacional. Para unificarem o discurso em torno dessa temática decidiram utilizar o termo “economia solidária” com o objetivo de definir iniciativas econômicas populares baseadas na autogestão nas regiões urbana e rural.

Dessa forma, Pereira (2014), afirma que a Economia Solidária surge como uma reação da sociedade a esse cenário econômico atual, ou seja, uma estratégia de sobrevivência ao modo de produção excludente. Essa iniciativa é fundamentada nos princípios da



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

solidariedade, do trabalho coletivo, da cooperação, da sustentabilidade, da prática da autogestão e a centralidade no ser humano.

Ainda segundo a autora, embora a Economia Solidária tenha surgido como alternativa para a geração de renda, é perceptível outras vertentes que impactam na vida das pessoas envolvidas, como a autogestão dos empreendimentos, a inclusão social e o desenvolvimento baseado no ser humano e no ambiente onde estão inseridos.

Por meio de um resgate histórico da Economia Solidária percebe-se que ela se fortalece nos momentos de crise do capitalismo, como exemplo, do que ocorreu na Inglaterra no século XVIII, quando surgiu o movimento cooperativista e no Brasil no final do século XX com o nascimento do movimento chamado Economia Solidária.

Nesse sentido, segundo D’Ambrósio (2005), a principal base teórico-metodológica das intervenções de Educação Matemática no âmbito da Economia Solidária tem sido a Etnomatemática. O termo Etnomatemática é recente e foi proposto pelo autor em 1975 como parte de um programa mais amplo denominado Programa Etnomatemática.

Segundo o mesmo, o programa é amplo e aborda a geração, a organização, a institucionalização e a difusão de conhecimento. Esse programa originou-se a partir do propósito de ter uma melhor compreensão da história do conhecimento científico e do processo de desenvolvimento dos países periféricos, que passaram pela fase de conquista, colonização e depois subordinação neocolonialista.

Meneghetti (2013, texto digital), corrobora com o pensamento de D’Ambrósio e destaca outras aproximações possíveis entre a Economia Solidária e a Etnomatemática, sendo a mais evidente é que “a Educação Matemática pode aproximar-se da Educação em Economia Solidária por meio do Programa Etnomatemática, pois este visa a entender a realidade dentro de um contexto cultural próprio”.

Baseado nesse pensamento e levando em consideração a situação socioeconômica do Brasil, que passa por um momento de estagnação, a Economia Solidária através dos Empreendimentos de Economia Solidária (EES) favorece uma possibilidade real de geração de renda, superação da pobreza e inclusão social.

**UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO**

A importância dessa oficina se dá de acordo com o pensamento de Moreira (2006), que ressalta que a inclusão social não pode ficar restrita aos programas sociais fora da escola, mas que possamos oportunizar o ensino a todos, sem discriminação. Dessa forma, faz-se necessário dar apoio aos empreendimentos, identificando suas necessidades e possibilitando alternativas para alcançarem sua autogestão.

A oficina foi dividida em quatro encontros, com periodicidade semanal, e realizada em uma sala de aula do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) no campus Parauapebas, no período noturno, com duração de duas horas por encontro. A oficina foi direcionada aos gestores dos empreendimentos econômicos solidários e foi realizada no período noturno em função do público pesquisado, que possuíam ocupações durante o período diurno.

Objetivo

Desenvolver conceitos matemáticos, buscando contribuir com a efetivação da autogestão dos Empreendimentos de Economia Solidária (EES).

Detalhamento

Abaixo estarão descritas as sequencias das atividades para as oficinas propostas como produto educacional.



Fonte: <http://www.camarablu.sc.gov.br/mapeamento-revela-perfil-da-economia-solidaria/>

Encontro 01

Tema: *Matematizando as informações*

Local: IFPA Campus Parauapebas – Sala 10

Horário: 18h às 20h

Participantes: Gestores dos Empreendimentos Econômicos Solidários



Fonte: <https://cirandas.net/fbes/o-que-e-o-fbes>

1º Momento

Será iniciado o encontro dando boas-vindas aos gestores e na sequência a apresentação resumida das oficinas quanto ao cronograma, datas e horários. Em seguida, os participantes serão divididos em três grupos de trabalho, para a realização da dinâmica inicial conforme a descrição abaixo:

DINÂMICA CONHECENDO O GRUPO

Participantes: 5 a 12 pessoas

Material: Lápis e papel para os integrantes.

Observação: O horizonte do desejo pode ser aumentado, como por exemplo, um sonho que se deseja realizar no decorrer da vida.

Desenvolvimento:

O pesquisador pede aos integrantes que pensem nas atividades que gostariam de fazer nos próximos dias ou semanas (viagens, ir bem em uma prova, atividades profissionais, familiares, religiosas, etc.). Então, cada integrante, ou grupo, deve iniciar um desenho que represente o seu desejo na folha de ofício. Após um minuto, o coordenador pede para que todos parem e passem a folha para o vizinho da direita ou grupo da direita, e assim sucessivamente a cada um minuto até que as folhas voltem à origem. Então cada integrante, ou grupo, descreve o que gostaria de ter desenhado e o que realmente foi desenhado. Dentre as conclusões a serem analisadas pelo coordenador pode-se citar: Importância de conhecermos bem nossos objetivos individuais e coletivos; Importância de sabermos expressar ao grupo nossos desejos e nossas dificuldades em alcançá-los; O interesse em sabermos quais os objetivos de cada participante



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

do grupo e de que maneira podemos ajudá-los; citar a importância do trabalho em grupo para a resolução de problemas; dentre outros.

Após a dinâmica será motivada a reflexão sobre a alternância de pessoas na gestão dos EES, e a importância e responsabilidade de continuar o trabalho coletivo e entregar a função de maneira organizada.

2º Momento

Nesse momento será apresentado uma questão desafio para os mesmos grupos de trabalho, com objetivo de identificar os conhecimentos adquiridos anteriormente e facilitar a exposição dos tópicos referente as grandezas proporcionais.

1ª Situação

Escambo

O escambo é a mais antiga prática comercial do mundo. Nela, as pessoas trocavam uma mercadoria por outra sem equivalência de valor, pois a moeda (dinheiro), como hoje conhecemos não existia. Assim, por exemplo quando uma criança troca com um colega um brinquedo caro por outro de menor valor, apenas por desejar-lo muito, está praticando uma forma de escambo.

Algumas palavras que hoje são familiares provem dessa prática. Apenas para registrar, podemos citar a palavra capital (patrimônio), deriva do latim, capita, que significa cabeça, e a palavra salário, que provém da utilização do sal, em Roma, como pagamento de serviços prestados.

Imagine que numa forma particular de escambo realizada por dois EES do município de Parauapebas/PA, uma vassoura feita de garrafa pet correspondesse a 12 maços de cheiro-verde.

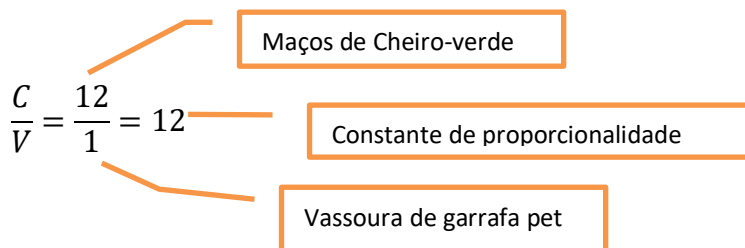
Quantas vassouras corresponderiam a 60 maços de cheiro-verde?

Após o desafio, serão disponibilizados alguns minutos para a resolução da questão inicial. Em seguida os grupos farão a partilha e apresentação das anotações realizadas na resolução do exercício proposto.

3º Momento

Nesse momento, será apresentado o tema grandezas proporcionais, por meio de aula expositiva, com utilização do quadro branco, dando enfoque nas respostas apresentadas pelos grupos de trabalho.

A resposta a essa pergunta pode ser obtida por meio de um cálculo mental simples, mais ela também pode ser representada por símbolos. Suponha que o número de vassouras de garrafas pet seja representado por (V) e o número de maços de cheiro-verde de (C). Logo podemos escrever:

$$\frac{C}{V} = \frac{12}{1} = 12$$


Maços de Cheiro-verde

Constante de proporcionalidade

Vassoura de garrafa pet

A fração $\frac{C}{V}$ é chamada de razão, em que C é o antecedente e G é o conseqüente da razão. A igualdade $\frac{C}{V} = \frac{12}{1}$ indica que, para cada 12 maços de cheiro-verde, temos em correspondência 1 vassoura de garrafa pet. Se $C = 60$, concluímos que $V = 5$, pois para a razão entre maço de cheiro-verde e vassoura deve ser sempre 12: $\frac{C}{V} = \frac{60}{5} = 12$.

Logo, 5 vassouras correspondem a 60 maços de cheiro-verde. O valor 12 é a constante de proporcionalidade e indica que a quantidade de maços de cheiro verde, corresponde a 12 vezes a quantidade de vassouras.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Conceito:

Considere que x e y são grandezas que não assumem valores nulos. A razão x sobre y igual a k é denotada por:

$$\frac{x}{y} = k$$

Assim, uma razão nada mais é do que o quociente entre duas grandezas.

Uma proporção é uma igualdade entre duas ou mais razões. Sendo a, b, c, d números não-nulos, a igualdade $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ é uma proporção que pode ser lida “ a está para b na mesma razão em que c está para d ”. Na proporção anterior, os termos a e d são denominadores externos, enquanto os termos b e c são denominados meios da proporção.

Propriedades da Proporção:

1ª Propriedade: Em toda proporção, o produto dos extremos é igual ao produto dos meios.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = a \cdot d = b \cdot c$$

2ª Propriedade: Em toda proporção, a razão não se altera quando se adicionam (ou subtraem) os antecedentes e os correspondentes consequentes.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+b}{b+d} \text{ ou } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a-b}{b-d}$$

4º Momento

Para dar continuidade, será proposto um novo exercício, no quadro branco, para que possam aplicar os conceitos estudados e consequentemente desenvolver técnicas de resolução de exercícios.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

2ª Situação

Suponhamos que na cidade de Parauapebas/PA, para a entrega de 200 peças de cerâmica, o EES Mulheres de Barro necessite de 10 cooperadas em 60 dias. Se esse serviço devesse ser realizado em 30 dias, e as cooperadas responsáveis pelo trabalho tivessem a mesma capacidade de produção que as primeiras, quantas cooperadas seriam necessárias para produzir as 200 peças?

Após a apresentação desse exercício, será destinado alguns minutos para que os grupos de trabalho possam desenvolver suas respostas. Posteriormente os grupos apresentarão suas soluções e compartilharão suas experiências em forma de apresentação oral.

Em seguida, será dada continuidade ao tema grandezas proporcionais, por meio de aula expositiva, com utilização do quadro branco, dando enfoque nas respostas apresentadas pelos grupos de trabalho.

As grandezas “número de cooperadas” e “tempo” (dias) são inversamente proporcionais, pois, diminuindo (aumentando) o tempo, a quantidade de cooperadas, para que o trabalho seja feito, aumenta (diminui) na proporção inversa a essa (esse) diminuição (aumento). Ou seja, com menos tempo, mais pessoas serão necessárias para a construção.

Número de Cooperadas	↑	Tempo (em dias)	↓
10		60	
x		30	

As flechas com sentido contrário indicam que as grandezas são inversamente proporcionais. Para montar a proporção, basta dispor apenas uma das razões invertidas, pois o produto é constante:

$$\frac{10}{x} = \frac{30}{60} \rightarrow 30 \cdot x = 60 \cdot 10 \rightarrow 30x = 600 \rightarrow x = 20$$

A conclusão é que 20 cooperadas seriam necessárias para a produção das 200 peças de cerâmica.

Após a apresentação dos conceitos, os gestores serão motivados a resolverem alguns exercícios, com objetivo de treinar habilidades necessárias para os próximos encontros.

Encontro 02

Tema: *Matematizando as Informações*

Local: IFPA Campus Parauapebas – Sala 10

Horário: 18h às 20h

Participantes: Gestores dos Empreendimentos Econômicos Solidários



Fonte: <https://cirandas.net/fbes/o-que-e-o-fbes>

1º Momento

Para iniciar o encontro será feita a memória da atividade anterior e a acolhida dos gestores dos empreendimentos. Prosseguindo, o pesquisador conduzirá a resolução da questão proposta:

Questão:

Para asfaltar 1km de estrada, 15 homens gastam 12 dias trabalhando 8 horas por dia. Vinte homens, com a mesma capacidade de trabalho, para asfaltar 2km da mesma estrada, trabalhando 12 horas por dia, nas mesmas condições, gastarão quantos dias?

Após a apresentação desse exercício, será destinado alguns minutos para que os grupos de trabalho possam desenvolver suas respostas. Posteriormente os grupos apresentarão suas soluções e compartilharão suas experiências em forma de apresentação oral.

Em seguida, será dada continuidade ao tema grandezas proporcionais, por meio de aula expositiva, com utilização do quadro branco, dando enfoque nas respostas apresentadas pelos grupos de trabalho.

A regra de três utilizada é composta, pois há mais do que duas grandezas no problema. As informações podem ser organizadas da seguinte maneira:

Km	Homens	Dias	Horas/dia
1	15	12	8
2	20	x	12



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Na regra de três composta, é necessário comparar a grandeza que tem variável (dias) com as demais, duas a duas, a fim de verificar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais, da mesma forma que se procede na regra de três simples. As flechas servem para auxiliar a representação dessa situação. Se uma grandeza é proporcional a duas outras, por exemplo, será também proporcional ao produto dessas duas. Portanto, ao final, deve-se igualar a razão que apresenta variável ao produto das demais razões, mantendo-se as que forem diretamente proporcionais e invertendo-se as que forem inversamente proporcionais.

$$\frac{12}{x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{20}{15} \cdot \frac{12}{8} \rightarrow \frac{12}{x} = \frac{240}{240} \rightarrow 240 \cdot x = 12 \cdot 240 \rightarrow x = 12$$

Logo, 12 dias seriam gastos para a realização desse trabalho.

Um pouco de História...

Há indícios de que a regra de três tenha surgido na Índia e ingressado na Europa por meio dos árabes. Por vários séculos, ela foi muito usada no comércio como simples regra, formulada verbalmente e aplicada de maneira direta sem qualquer explicação ou representação simbólica. Somente no final do século XIV reconheceu-se a ligação existente entre a regra de três e as proporções.

2º Momento

Para dar continuidade, será proposto um novo exercício, no quadro branco, para que possam aplicar os conceitos estudados e consequentemente desenvolver técnicas de resolução de exercícios. A seguinte situação exige que os gestores, em grupos de trabalho, consigam propor uma possível solução para a cooperativa.

“Uma cooperativa de colheita propôs a um fazendeiro um contrato de trabalho nos seguintes termos: a cooperativa forneceria 12 trabalhadores e 4 máquinas, em um regime de trabalho de 6 horas diárias, capazes de colher 20 hectares de milho por dia, ao custo de R\$ 10,00 por trabalhador por dia de trabalho, e R\$ 1.000,00 pelo aluguel diário de cada máquina. O



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

fazendeiro argumentou que fecharia contrato se a cooperativa colhesse 180 hectares de milho em 6 dias, com gasto inferior a R\$ 25.000,00. Para atender às exigências do fazendeiro e supondo que o ritmo dos trabalhadores e das máquinas seja constante, o que a cooperativa deveria fazer? ”

Logo após a análise feita pelos grupos de trabalho com os gestores, serão compartilhadas as informações encontradas por eles, em forma de apresentação oral, evidenciando os conceitos matemáticos utilizados no cotidiano dos empreendimentos envolvidos.

Em seguida, será finalizado o tema grandezas proporcionais, por meio de aula expositiva, com utilização do quadro branco, dando enfoque nas respostas apresentadas pelos grupos de trabalho.

Encontro 03

Tema: *Conhecendo Seu EMPREENDIMENTO*

Local: IFPA Campus Parauapebas – Sala 10

Horário: 18h às 20h

Participantes: Gestores dos Empreendimentos Econômicos Solidários



Fonte: <https://cirandas.net/fbes/o-que-e-o-fbes>

1º Momento

Para iniciar o encontro será relembrado os conceitos estudados nos encontros anteriores e a acolhida dos gestores dos empreendimentos. Prosseguindo, o pesquisador, por meio de apresentação oral, abordará temas referente a gestão dos EES e gestão financeira de pequenos empreendimentos.

O que é gestão?

Ato ou efeito de gerir, administrar, cuidar, controlar, gerar vida, manter, gerar condições, não deixar morrer...

O que é financeiro?

Referente às finanças, manejo de dinheiro, orçamento, receitas e despesas, renda, vendas, custos, lucro, investimentos ...

O pesquisador fará uma analogia entre os conceitos associados aos termos acima, é possível concluir com os cooperados que, assim como o ato de cuidar e gerar vida, a ideia de gestão financeira está associada ao crescimento saldável e sustentável do negócio, a partir das entradas e saídas de dinheiro. Como queremos que o empreendimento cresça, seja saldável, e gere renda adequada para as pessoas, se não houver cuidado para que as entradas sejam maiores que as saídas, estaremos diante da incapacidade de manter o negócio vivo.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

2º Momento

Para nortear o estudo da oficina, será utilizada a metodologia do Word Café para responder aos seguintes questionamentos:

Como saberemos quanto entra e quanto sai de dinheiro do empreendimento?

O que mais traz entrada e saída de dinheiro no seu empreendimento?

A metodologia do Word Café trata-se de um processo de diálogo em grupos, que pode levar de algumas horas a alguns dias, nos quais participantes se dividem em diversas mesas, e conversam em torno de uma pergunta central. O processo é organizado de forma que as pessoas circulem entre os diversos grupos e conversas, conectando e polinizando as ideias, tornando visível a inteligência e a sabedoria do coletivo. Ao final do processo (ou ao longo do mesmo, caso seja necessário) faz-se uma colheita das percepções e aprendizados coletivos, no caso será utilizado cartazes para a construção de mapas conceituais.

Após as discussões realizadas por meio da metodologia do World Café, os grupos de trabalho serão motivados a partilhar os resultados encontrados na forma de apresentação oral.

3º Momento

Após o World Café, por meio de aula expositiva e dialogada, será contextualizada com as informações dos grupos com o procedimento básico de registrar e guardar as informações sobre o processo e sobre o fluxo financeiro cotidiano. Sem essas informações, é impossível aprender mais sobre o empreendimento e, portanto, investigar é definir as melhorias necessárias para garantir que as entradas de dinheiro sejam maiores do que as saídas.

Outro tópico para o estudo é a estipulação do preço, por exemplo, a base fundamental são as informações sobre os custos envolvidos na produção de um produto ou na prestação de serviços. As primeiras perguntas a serem feitas são: quanto se usa de material para fazer determinado produto? Quanto tempo de trabalho foi gasto?



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Guardar informações sobre entrada e saída de dinheiro é o primeiro passo para uma boa gestão financeira. Outros registros são necessários, tais como o diário de produção ou diário de trabalho, onde devem ser anotadas informações e conhecimentos da prática que geram parâmetros importantes como o “tempo de trabalho para produzir x produtos” ou a “quantidade de produtos que consigo fazer com y materiais”. Incluir as perdas no cálculo desses parâmetros ajuda tanto na gestão financeira quanto na formação de preços.

Para agregar confiança e transparência às informações e permitir a conferência futura, todas as notas fiscais e recibos relacionados as entradas e saídas de dinheiro devem ser guardadas. A ausência desses comprovantes pode ser a origem de intermináveis conflitos de confiança em relação ao controle de caixa.

Um diário de produção ou diário de trabalho pode ser feito em um simples caderno ou pasta. O importante é que tenha fichas técnicas para a produção de cada produto ou prestação de serviço e/ou sistematize informações gerais obtidas com a experiência e práticas de produção de trabalho.

Compromisso da Semana: perceber e anotar os preços de custo da matéria prima de seu empreendimento, tomando como base a ficha técnica de dados a seguir:

Exemplo 1: custos de produção de um canteiro de cheiro-verde.

CUSTO DE PRODUÇÃO			
Produto	Custo Unitário	Quantidade	Custo Total
Sementes			
Fortalecedor da terra			
Embalagens			
Água			
Trabalho			
Outros			
Custo Total			



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Exemplo 2: custos de produção de um remédio caseiro (Composto de Óleo).

CUSTO DE PRODUÇÃO			
Produto	Custo Unitário	Quantidade	Custo Total
Óleo de andiroba			
Óleo de copaíba			
Óleo de pequi			
Tintura de alho			
Tintura de romã			
Sucupira			
Mel			
Batata de purga			
Embalagem			
Serviço			
Outros			
Custo Total			

Exemplo 3: custos de produção de um lote vassouras de garrafa *pet*.

CUSTO DE PRODUÇÃO			
Produto	Custo Unitário	Quantidade	Custo Total
Garrafa pet			
Cabo da vassoura			
Grampos			
Etiqueta			
Serviço			
Outros			
Custo Total			

Encontro 04

Tema: Agregando Valores

Local: IFPA Campus Parauapebas – Sala 10

Horário: 18h às 20h

Participantes: Gestores dos Empreendimentos Econômicos Solidários



Fonte: <https://cirandas.net/fbes/o-que-e-o-fbes>

1º Momento

Neste momento inicial do quarto encontro, serão realizados o acolhimento e a memória do encontro anterior. Por meio de aula expositiva e dialogada, será apresentada a motivação para os trabalhos do encontro, que é a pergunta norteadora: ***Por quanto devo vender o produto do meu EES?***

Para a formação do preço dos produtos produzidos nos EES será motivada a seguinte reflexão:

Formação de Preço

Para formar o preço de um produto ou serviço, precisamos primeiramente produzi-lo em caráter experimental, como num laboratório para anotar todas as informações que fazem o preço ficar maior ou menor. Entre elas:

- 1) Quanto se gasta de tempo para fazer o produto? Quantas pessoas são necessárias para produzir X produtos?*
- 2) Quanto se gasta de materiais para fazer o produto?*
- 3) Quanto se gasta de recursos para fazer o produto?*
- 4) Quais despesas e obrigações o EES deve pagar para continuar funcionando, independentemente de quanto se vende?*



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

2• Momento

Em seguida, os grupos de trabalho irão apresentar o compromisso da semana, proposto no encontro anterior, em forma de apresentação oral, compartilhando as experiências e informações sobre seu empreendimento.

3• Momento

Neste momento será proposto para os gestores dos EES o seguinte problema: o que pode ser feito para reduzir os custos de produção de maneira que seu produto possa concorrer com os produtos do mercado e ainda sim receber um preço justo pela produção?

Para realização deste trabalho, os gestores de diferentes EES serão distribuídos em três grupos, com objetivo de sugerir uma solução para o problema proposto. A ideia de misturar os gestores tem por objetivo um olhar diferenciado para o EES, que muitas vezes pode trazer alternativas surpreendentes para a execução.

4• Momento

Este momento será destinado para a partilha dos resultados e experiências com a atividade proposta. O pesquisador conduzirá a apresentação dos grupos, um por vez, seguindo algumas questões norteadoras: O que você aprendeu com essa atividade? Como essa prática poderá ajudar no cotidiano de seu empreendimento? O que mudou na sua prática enquanto gestor de EES?



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Resultados Obtidos

Para atender o objetivo de desenvolver conceitos matemáticos necessários para a gestão dos EES, foi realizada uma oficina com abrangência de quatro encontros, sendo nos dias 17, 19, 24 e 26 de setembro de 2018 nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Parauapebas. As mesmas foram desenvolvidas no período noturno, sendo uma decisão democrática e com duração de duas horas por encontro, haja vista que os participantes possuem uma jornada de trabalho extensiva no período diurno.

Descrição do Primeiro Encontro

O primeiro encontro teve início às 18h00min no dia 17 de setembro de 2018, na sala 07 do IFPA – Campus Parauapebas. Ao iniciar a oficina, com a participação de 11 gestores dos EES, o pesquisador deu boas-vindas aos presentes, expôs o cronograma e objetivos a serem alcançados no encontro.

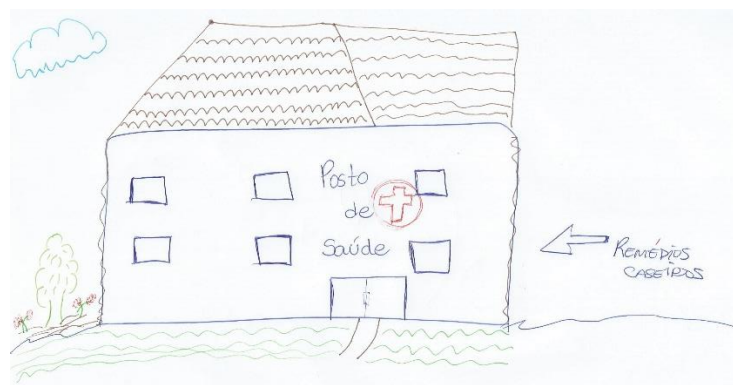
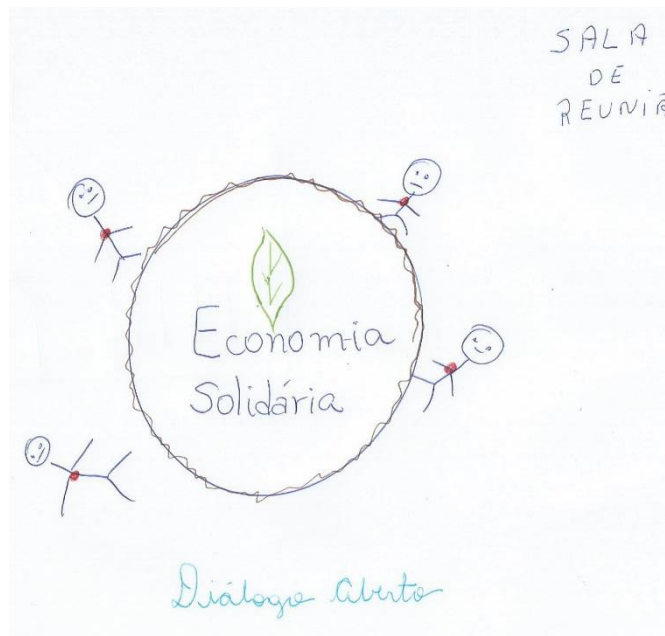
Prosseguindo, desenvolveu uma técnica de dinâmica com objetivo de que os gestores percebessem a importância da continuidade na gestão dos EES e do comprometimento de cada sócio com as metas coletivas. Nessa dinâmica, o pesquisador solicitou aos participantes que relatassem, em forma de desenho, em uma construção coletiva, seus anseios e objetivos pessoais e/ou profissionais, conforme Apêndice B. A Figura 3, a seguir, nos mostra os desenhos obtidos ao final da dinâmica, dos grupos 1, 2 e 3, respectivamente.



UNIVATES

**UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO**

Figura 3 – Culminância dos desenhos realizados durante a dinâmica



Fonte: Autor, 2018

Nessa dinâmica, nem todos conseguiram contribuir na produção dos desenhos, porém no memento de partilhar as intenções iniciais e o resultado obtido, eles puderam expor suas expectativas para o futuro dos EES. O Cooperado A verbalizou que gostaria que todos fossem unidos, explicando seu desenho, que se aproximava das características de uma igreja. Já o Cooperado B iniciou a construção do desenho com uma mesa de discussão, ressaltando a importância em debater as decisões a serem tomadas. O Cooperado C explicou que seu desenho não estava bem claro, mas soube expressar seu sonho em ver seus medicamentos caseiros em postos de saúde da região.

Destarte, o pesquisador fez a leitura de um texto motivador, abordando a prática do escambo, e em seguida, propôs uma questão desafio para os grupos de trabalho, que foram organizados em três grupos, sendo dois com quatro e um com três participantes, com duração de 15min. A questão desafio foi elaborada dentro do contexto cultural dos participantes, com objetivo de oportunizar a utilização dos conhecimentos adquiridos ao longo de sua experiência de vida.

Foi solicitado aos gestores que, em seus grupos de trabalho, escrevessem o processo de resolução do desafio. Todos os participantes conseguiram chegar a um resultado satisfatório, chamando a atenção para as formas que conduziram o processo as resoluções. Na resolução do primeiro grupo de trabalho, conforme a Figura 3, percebe-se a falta da linguagem algébrica, porém há uma organização das ideias, mesmo prevalecendo o método por tentativas para alcançar um resultado.

Figura 4 – Resolução da questão desafio do 1º grupo de trabalho

~~12 VASSOURAS VALR~~

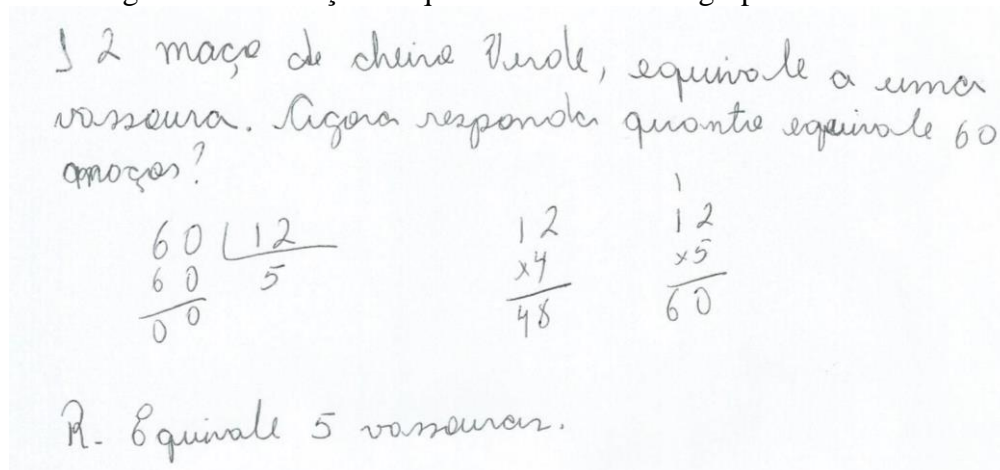
12 maçãs cheiro verde
1 vassoura

12 +	12	1
12	12 +	12
24	12	12
	36	12
		60

Fonte: Autor, 2018

O segundo grupo de trabalho conseguiu apresentar uma resposta com maior rigor matemático, tendo o cuidado em especificar o resultado pedido e utilizando dos conceitos de divisão. A Figura 4 deixa evidente que o grupo compreendeu o que foi pedido, porém não conseguiram relacionar a questão desafio com a linguagem algébrica das proporções.

Figura 5 – Resolução da questão desafio do 2º grupo de trabalho



2 maçãs de cheiro Verde, equivale a uma vassoura. Agora responde quanto equivale 60 maçãs?

$$\begin{array}{r} 60 \overline{)12} \\ 60 \\ \hline 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

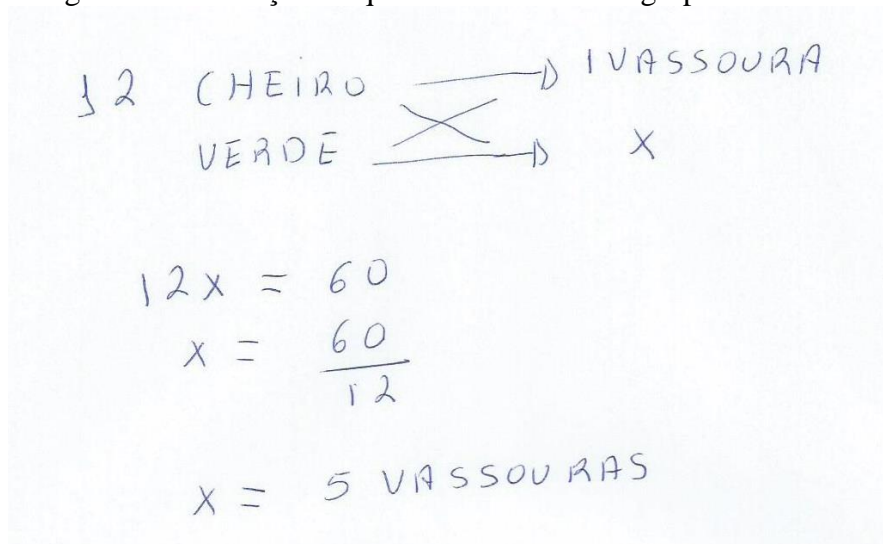
$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 5 \\ \hline 60 \end{array}$$

R. Equivale 5 vassouras.

Fonte: Autor, 2018

Já o terceiro grupo, conforma mostra a figura 5, também chegaram ao resultado esperado, contudo, o grupo conseguiu aplicar a técnica da regra de três simples, o que evidencia o domínio de uma linguagem algébrica que pode facilitar na gestão dos EES.

Figura 6 – Resolução da questão desafio do 3º grupo de trabalho



2 CHEIRO VERDE ———> 1 VASSOURA

VERDE ———> X

$$12x = 60$$

$$x = \frac{60}{12}$$

$$x = 5 \text{ VASSOURAS}$$

Fonte: Autor, 2018



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Prosseguindo com a oficina, o pesquisador realizou um apanhado geral do tópico abordado na questão desafio, de acordo com o Apêndice B, conceituando algumas práticas abordadas e generalizando para situações futuras. Em seguida, os gestores foram motivados a treinarem a técnica estudada com objetivo de oportunizar a todos a resolução de alguma questão.

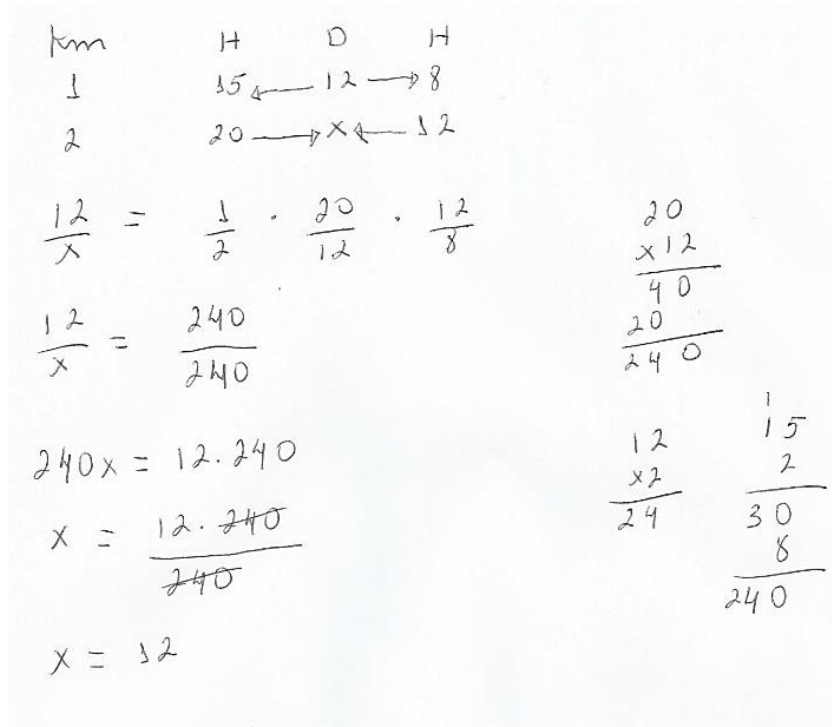
Descrição do Segundo Encontro

O segundo encontro teve início às 18h15min no dia 19 de setembro de 2018, na sala 07 do IFPA – Campus Parauapebas. Ao iniciar, recordou-se os tópicos estudados anteriormente, e em seguida foi dada continuidade ao estudo conceitual do tópico razão e proporção.

Para dar início as atividades do dia, o pesquisador trouxe uma questão motivadora, envolvendo a técnica regra de três composta, de acordo com o Apêndice B. Essa abordagem consistiu em identificar as estratégias de resolução de exercícios e os conhecimentos adquiridos com a sua experiência. Os gestores dos EES continuaram com a mesma formatação dos grupos de trabalho e foi destinado 20 minutos para a resolução e justificativa da questão motivadora.

O primeiro grupo de trabalho foi o único que conseguiu chegar ao resultado esperado, o que ressalta a importância do ensino de matemática fora da escola formal, e a dificuldade enfrentada pelos gestores dos EES do município de Parauapebas/PA. A Figura 7, a seguir, mostra a utilização da técnica de regra de três composta utilizada pelos gestores participantes do grupo 1.

Figura 7 – Resolução da questão motivadora do 1º grupo de trabalho no segundo encontro da oficina



km	H	D	H
1	35	12	8
2	20	X	32

$$\frac{12}{x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{20}{12} \cdot \frac{12}{8}$$

$$\frac{12}{x} = \frac{240}{240}$$

$$240x = 12 \cdot 240$$

$$x = \frac{12 \cdot 240}{240}$$

$$x = 32$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 12 \\ \hline 40 \\ 20 \\ \hline 240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 2 \\ \hline 24 \end{array}$$

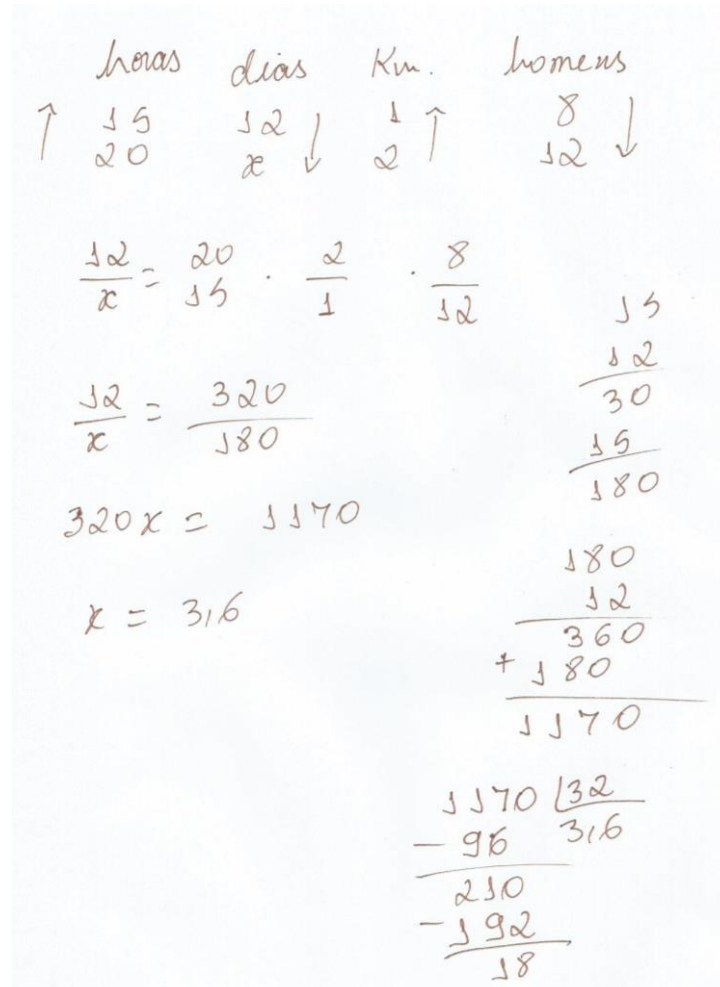
$$\begin{array}{r} 15 \\ 2 \\ \hline 30 \\ 8 \\ \hline 240 \end{array}$$

Fonte: Autor, 2018

Os membros desse grupo conseguiram de maneira sistemática obter o resultado esperado para a questão motivadora, deixando a interpretação que dominam a técnica da regra de três composta. Porém, foi percebido que nem todos os membros do grupo faz jus dessa interpretação, e ressalta a importância de trabalhar o tópico com todos os gestores, pois os EES necessitam que todos os envolvidos possam agregar conhecimentos em sua prática em busca da autogestão.

No segundo grupo de trabalho, conforme mostra a Figura 8, utilizaram-se dos conhecimentos da técnica regra de três composta, porém se perderam no momento de identificar as grandezas diretamente e inversamente proporcionais, sugerindo assim, o reforço dos conceitos estudados e a abordagem de novos tópicos.

Figura 8 – Resolução da questão motivadora do 2º grupo de trabalho no segundo encontro da oficina



horas	dias	Km.	homens
↑ 15	12 ↓	↓ 1	8 ↓
20	x ↓	2 ↑	12 ↓

$$\frac{12}{x} = \frac{20}{15} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{8}{12}$$

$$\frac{12}{x} = \frac{320}{180}$$

$$320x = 1170$$

$$x = 3,6$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 12 \\ \hline 30 \\ 15 \\ \hline 180 \\ 180 \\ 12 \\ \hline 360 \\ + 180 \\ \hline 1170 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1170 \overline{) 32} \\ - 96 \quad 3,6 \\ \hline 230 \\ - 192 \\ \hline 18 \end{array}$$

Fonte: Autor, 2018

Outro fator relevante do segundo grupo de trabalho é a apresentação da resposta, que foi pedida em dias e apresentada como resultado três vírgula seis (3,6) e não em dias e horas (ou submúltiplos: minutos e segundos), o que se leva a entender uma preocupação em aplicar a técnica em não interpretar o resultado obtido.

Já no terceiro grupo, de acordo com a Figura 9, mostra uma aplicação da técnica regra de três não finalizada, pois o grupo de trabalho não fez análise das grandezas dadas em relação a grandeza pedida, no sentido de identificar que são diretas ou inversamente proporcionais.



UNIVATES

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Figura 9 – Resolução da questão motivadora do 3º grupo de trabalho no segundo encontro da oficina

Asfalto	homens	dias	horas
1	15	12	8
2	20	x	12

$$\frac{12}{x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{15}{20} \cdot \frac{8}{12}$$
$$\frac{12}{x} \neq \frac{120}{480}$$
$$12x = 576$$
$$x = \frac{576}{12}$$
$$\underline{\underline{x = 48 \text{ dias}}}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 48 \\ \hline 96 \\ 480 \\ \hline 576 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 15 \\ \times 8 \\ \hline 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 40 \\ \hline 00 \\ + 480 \\ \hline 480 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 576 \overline{) 12} \\ \underline{-48} \\ 96 \\ \underline{-96} \\ -0- \end{array}$$

Fonte: Autor, 2018

Em seguida, os participantes puderam compartilhar o resultado encontrado por seu grupo com os demais, com objetivo de perceber as diferentes formas de pensar matematicamente. Logo após a troca de informações dos resultados o pesquisador trouxe uma abordagem histórica da técnica regra de três para a resolução de questões envolvendo grandezas proporcionais, conforme a sugestão do Apêndice B.

Dando continuidade, o pesquisador trouxe uma situação fictícia, para que os gestores analisassem uma cooperativa de colheita, baseando-se nos conhecimentos de grandezas proporcionais, e os ajudassem a tomar uma decisão assertiva do ponto de vista da gestão dos EES. Esta questão se tornou um divisor de águas durante a oficina, pois a partir daquele momento, muitos gestores puderam perceber a importância do tópico de grandezas



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

proporcionais para a tomada de decisões no seu EES, pois até então pensavam em situações genéricas que pouco seriam aplicadas em seu cotidiano.

Descrição do Terceiro Encontro

No terceiro encontro, foi lembrado os conceitos estudados na atividade anterior e apresentados os objetivos atuais. Suas atividades iniciaram às 18h00min no dia 24 de setembro de 2018, na sala 07 do IFPA – *Campus* Parauapebas. Os participantes foram organizados em círculo, para facilitar a exposição de alguns conceitos, e dessa forma, apresentou-se tópicos de gestão e gestão financeira de maneira dialógica.

Nesse momento, o pesquisador trouxe algumas perguntas norteadoras da discussão, como: o que é gestão? O que é financeiro? Como sabemos o que entra e o que sai do nosso empreendimento? O que mais traz entrada e saída de dinheiro de nosso empreendimento? O objetivo para tais perguntas era oportunizar a troca de experiências entre os EES, e sugerir algumas práticas que poderia facilitar o trabalho dos gestores e auxiliar na tomada de decisões.

Esse pensamento surgiu devido à grande expectativa dos gestores do EES, que durante toda a pesquisa, sinalizavam a necessidade de organização financeira e buscavam do pesquisador uma receita para alavancar seu EES. Como essa pesquisa não objetivava fazer trabalho de consultoria, mas sim desenvolver conceitos matemáticos para auxiliar na gestão, pensou-se em dedicar um momento para essa reflexão.

Os questionamentos supracitados foram respondidos com auxílio da metodologia do Word Café, conforme o Apêndice B, onde os doze (12) gestores que participaram nesse dia foram divididos em três grupos (casas) com quatro (4) pessoas, sendo um o líder (dono da casa) para anotações das reflexões, e os outros três (3) para percorrer as casas restantes.

Ao final da aplicação dessa metodologia, os gestores compartilharam as respostas citadas pelos visitantes, com objetivo de socializar os conhecimentos particulares de cada EES. Para melhor coleta dos dados foi utilizado o recurso de gravação em áudio, no formato mp3, no momento das falas. A Cooperada F do EES-3 relata a forma de controle financeiro aplicada no cotidiano do empreendimento.

No nosso empreendimento controlamos mais o que sai do que o que entra, pois, as dívidas são certas, mas a nossa renda é incerta. Temos um caderno para anotações



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

de caixa, mais não funciona muito bem, porque acaba se tornando para anotações gerais do que para controle financeiro (COOPERADA F).

Nesse relato percebe-se que o EES-3 não possui uma sistemática para coletar suas informações financeiras, deixando para traz os indicadores econômicos na tomada de decisões e conseqüentemente não gerar uma renda esperada. Vale ressaltar a percepção do gestor em relação ao controle das dívidas, pois elas são gerenciadas pelos membros, porém não é atrelada as receitas, o que pode comprometer a saúde financeira do EES.

Outro problema evidente nos EES do município de Parauapebas/PA é não conseguirem definir um preço justo para os produtos. O Cooperado C do EES-4 expõe que:

O nosso problema é que não sabemos ao certo o quanto custa para produzir um remédio, porque às vezes ganhamos a matéria prima, outras vezes precisamos comprar mais caro, quando está em falta na região. Também não podemos fazer muitos produtos porque às vezes não tem saída e ficamos com prejuízo (COOPERADO C).

Esse relato mostra a necessidade de aplicar os conceitos matemáticos, abordados nos outros encontros, aliado às práticas de gestão financeira, pois é preciso que os gestores se sintam responsáveis por buscar alternativas e, quando as tiver, pô-las em prática. É importante saber o quanto se gasta para produzir um produto, porém ter controle das entradas e saídas dos EES é fundamental para o bom funcionamento e gestão.

A Sócia B do EES-2 retratou uma situação peculiar do seu empreendimento, o que foi motivo de dúvidas nos outros cooperados, pois ainda não haviam percebido essa forma de gerir, a saber:

O nosso empreendimento está fazendo a experiência de cada canteiro controlar sua renda própria, porque estava dando muita confusão, quando o lucro era compartilhado, pois uns achavam que estavam trabalhando mais que os outros e ganhando a mesma coisa, então cada membro do empreendimento ficou com um espaço para produzir e zelar da sua parte. (SÓCIA B).

Segundo o relato, o EES-2 realizou a experiência de descentralizar o lucro e, de certa forma a gestão, pois cada membro executa as suas atividades de produção e venda de cheiro-verde isoladamente, sendo acordado previamente o preço de venda para a comunidade



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

e para os atravessadores¹. Esse empreendimento tem por objetivo vender seus produtos diretamente para a comunidade, sem necessitar dos atravessadores, pois dessa forma, teriam uma maior valorização no seu produto.

Vale ressaltar que a postura adotada pelo EES-2 o distancia da gestão participativa, descaracterizando-o como uma forma de manifestação da economia solidária. Porém, um dos desejos dos sócios do EES-2 é tornar-se cooperativa, pois acreditam que dessa forma serão abertas novas oportunidades perante o mercado e a comunidade a qual está inserida.

Para finalizar o encontro, o pesquisador ressaltou a importância em adotar como prática um diário de produção ou diário de trabalho, e na sequência propôs um *compromisso* sugerido na proposta da oficina, no Apêndice B, que consiste em anotar os custos de um dos produtos dos EES e trazê-lo no próximo encontro.

Descrição do Quarto Encontro

O quarto encontro teve início às 18h00min no dia 26 de setembro de 2018, na sala 07 do IFPA – Campus Parauapebas e contou com a participação de 11 gestores dos EES. Ao iniciar, o pesquisador relembrou os tópicos estudados anteriormente, e em seguida trouxe a questão norteadora do dia: por quanto devo vender o produto do meu EES? O objetivo para tal questionamento é que os EES possam utilizar os conhecimentos matemáticos para a tomada de decisões.

Para responder à pergunta, inicialmente os participantes foram motivados a apresentarem o *compromisso* sugerido no encontro anterior. Cada EES teve oportunidade de mapear os custos de um de seus produtos e algumas das respostas será apresentada a seguir.

O Cooperado A, do EES-4, trouxe a tabela de gastos referente a um de seus medicamentos caseiros, conforme mostra a Figura 10.

¹ São pessoas que compram o produto diretamente dos EES e revendem por um preço maior. Geralmente os atravessadores possuem maior contato para as vendas, possuem transporte e acabam conseguindo ter maior lucro.



UNIVATES

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Figura 10 – Resultado do compromisso proposto aos gestores do EES-4 sobre o custo de produção de um de seus produtos

Custos de Produção do Remédio Caseiro (composto de óleo) –
20 unidades

CUSTO DE PRODUÇÃO			
Produto	Custo Unitário	Quantidade	Custo Total
Andiroba	32,90	500 ml	32,90
Capim-bac	33,00	50 ml	33,00
Pequi	15,00	20 ml	15,00
Propolis	10,00	200 ml	10,00
Tintura de Alho	5,00	200 ml	5,00
Romã	5,00	200 ml	5,00
Sucupira	2,00	100 ml	2,00
Mel	40,00	100 ml	40,00
Batata de Ingá	2,00	100 ml	2,00
Embalagens	0,75	20 unidades	1,50
	0		
Custo Total			159,50

Fonte: Cooperado A, 2018

Nessa figura podemos perceber que o empreendimento citado fez uma estimativa para vinte (20) unidades do produto, tendo como resultado R\$ 159,50 para o custo de produção. Assim, destaca-se o custo unitário de R\$ 7,975. Outro fator relevante é que o EES-4 não contabilizou um valor para o serviço de produção, para as ferramentas utilizadas, despesas administrativas, segue. Isso nos leva a entender que ainda falta uma compreensão maior, por parte dos gestores, em relação aos custos de produção, pois sem definir o quanto se gasta, dificilmente a escolha do preço de venda será ideal.

O Cooperado B do EES-3, apresentou a tabela de custo de produção de vassouras feitas de garrafa pet, conforme a Figura 11.



UNIVATES

**UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO**

Figura 11 – Resultado do compromisso proposto aos gestores do EES-3 sobre o custo de produção de um de seus produtos

CUSTO DE PRODUÇÃO DE VASSOURAS DE GARRAFA PET

CUSTO DE PRODUÇÃO			
Produto	Custo Unitário	Quantidade	Custo Total
GARRAFA PET	R\$ 0,05	10	0,50
GÁS	R\$ 1,00		1,00
ENERGIA	R\$ 0,50		0,50
LÂMINA	R\$ 15,00	01	15,00
CABO	R\$ 1,70	01	1,70
MOLDE	R\$ 0,75	01	0,75
SERVIÇO	R\$ 2,00	01	2,00
Custo Total			6,60

Fonte: Cooperado B, 2018

Já na Figura 11, percebe-se que os gestores do EES-3 estimaram um valor unitário para o custo de produção de uma vassoura feita de garrafa pet, sendo de R\$ 6,60. Nesse empreendimento já houve uma preocupação com o pagamento pelo serviço, porém não sabiam ao certo como cobrar pela lâmina, que cortam as garrafas pet para a produção das vassouras. Contudo, após discussões, estimaram de maneira intuitiva, baseado na quantidade de garrafas que uma lâmina pode cortar, o preço da lâmina por vassoura.

A Sócia A do EES-2, mostrou a tabela de custo de produção de um canteiro de cheiro-verde, que atinge duzentos (200) maços em média, conforme a Figura 12.

Figura 12 – Resultado do compromisso proposto aos gestores do EES-3 sobre o custo de produção de um de seus produtos

Custo de Produção de um canteiro de cheiro-verde (1 canteiro) 200 maços de cheiro verde

CUSTO DE PRODUÇÃO			
Produto	Custo Unitário	Quantidade	Custo Total
Semente	R\$ 2,79	20 uni	55,80
Adubo	R\$ 15,00	04 sacos	60,00
Água			5,00
Ferramentas			5,00
Bona	R\$ 6,70	20 m	134,00
Madeira			38,00
Serviço			
		Total →	297,80
Custo Total			297,80

Fonte: Sócia A, 2018

Nesse empreendimento, destaca-se a falta de estimar um valor para o serviço, pois os gestores não souberam definir, acreditando que deveria apenas tirar as despesas e o restante ser considerado o preço pelo serviço. Esse grupo também se baseou na intuição para definir os gastos de água, ferramentas e madeira, o que resultou em um custo de R\$ 297,80 para a produção de duzentos (200) maços de cheiro-verde, sendo o custo unitário de R\$ 1,489.

Ao final das apresentações, os EES do município de Parauapebas/PA puderam perceber a importância de exercitar as anotações sobre o custo de produção dos seus produtos, pois quando a análise é feita com uma grande margem de erro, não é possível ter precisão no preço de venda e nem na identificação da viabilidade do negócio. Vale ressaltar que muitos gestores perceberam que não precisam de uma pessoa externa para dizer se o negócio é viável, onde precisa diminuir os gastos ou quanto poderá ser cobrado por um produto, pois a



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

experiência dos gestores, a busca por novos conhecimentos e a prática deles, são necessários para uma decisão assertiva.

Ao final do último encontro, o pesquisador agradeceu a participação e colaboração dos gestores dos cinco EES do município de Parauapebas/PA, pelo empenho e confiança na pesquisa, pois sem essa colaboração não seria possível realiza-la.

Conclusões

Com a realização das oficinas, os EES do município de Parauapebas/PA, tiveram a oportunidade de contato com uma matemática voltada para a gestão, o que colaborou de maneira expressiva na mudança de atitudes em seu cotidiano. Pequenas ações como adotar um diário de produção ou de serviço, refletir um pouco mais antes da tomada de decisão, revelam o envolvimento e percepção dos conceitos matemáticos para a gestão.

Referências

D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n.1, p.99-120, jan/abr. 2005.

MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel et al. Sobre três processos educativos em educação matemática para empreendimentos em economia solidária. Reflexão e Ação, p. 168-193, 2013.

MENEGHETTI, Renata Cristina. Educação matemática e economia solidária: Uma aproximação por meio da etnomatemática. Revista Latino americana de Etnomatemática, v. 6, n. 1, 2013.

PEREIRA, Rosimeri Mello. Fórum de Economia Solidária do Distrito Federal e Entorno. Revista toque solidário. Texto digital. Abril de 2014. Disponível em: http://www.ecosolbasebrasil.com.br/wpcontent/uploads/2014/05/revista_ts_dia_29.pdf acessado em: 30/11/2017