



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

O USO DA MODERNINHA EM TRANSAÇÕES COMERCIAIS DE UMA MICROEMPRESÁRIA: TEM MATEMÁTICA NISSO?

Breno Araújo da Silva¹

Matheus de Lucas Pereira dos Santos²

1. Introdução

A moderninha é uma maquininha sem aluguel em que facilita a venda de produtos, de um modo geral, com mais facilidade ao cliente, pois o mesmo não precisa sair de casa para comprar o produto que necessita, o vendedor vem até ele. Esse tipo de transação torna a venda mais fácil e segura, pois evita problemas com maus clientes, que muitas vezes não pagam os seus dividendos no período certo alegando que por não ter juros preferem pagar outras contas.

A presente investigação objetiva-se mostrar o quanto o trabalho de uma microempresária está ligado à matemática procurando evidenciar situações problemas no cotidiano. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, exploratória com entrevista semi-estruturada, mediante a um caso de uma profissional do mercado de confecções. Realizada durante a disciplina Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa I (ESEP I), de junho a setembro de 2016, com o intuito de perceber o uso da matemática por uma profissional autônoma.

Como aporte teórico utilizar-se-á Lorenzato (2010), e outros autores que defendem o uso de aplicações matemáticas no ensino aprendizagem dessa disciplina. Ao observarmos no cotidiano o trabalho de uma micro-empresaria podemos ver que existe um grande número de situações problemas envolvendo o uso da matemática tais como: análise de gráfico, tabelas, porcentagem, juros, etc.

¹ Licenciando do 5º período do Curso de Matemática da Universidade Federal do Acre – UFAC.
E-mail: brenoa.s@hotmail.com.

² Licenciando do 5º período do Curso de Matemática da Universidade Federal do Acre – UFAC.
E-mail: matheusdelucas_santos@hotmail.com



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Com o sonho da prosperidade muitos se aventuram no mundo empresarial na busca por melhores condições de vida, muitas vezes com pouco ou nenhum conhecimento da chamada matemática financeira e com formação acadêmica divergente do esperado para essa profissão.

Aqui não estamos querendo dizer que para se tornar um empresário de sucesso é necessário que se tenha conhecimento da matemática acadêmica, mas procurar mostrar as diferentes áreas profissionais no qual encontramos o uso da matemática e a forma de utilização da mesma por esses profissionais em seus afazeres.

2. O uso da moderninha em situações de transações de uma profissional autônoma

A maquininha de cartão do Pagseguro: máquina de cartão de débito e crédito que não cobra aluguel e não tem taxa de adesão e aceita as principais bandeiras do mercado na qual temos a taxa de juros de 2,37% para transações no débito e em média 3,80% no crédito. Vide figura 01.





x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

3. História da profissional autônoma

Edineide Pereira dos Santos, natural de Rio Branco-AC, aos 22 anos começou no mercado informal, onde tinha como produto principal jóias em ouro 18k, a mesma efetuava a compra dos produtos que comercializava no estado de São Paulo.

A mesma começou neste ramo através de economias guardadas que tinha que eram provenientes de um estágio que fazia no Banco Banacre, com isso, Edineide investiu suas economias no ramo de joalheria, onde deu certo.

Ao se inserir neste mercado conheceu vários representantes e com o passar dos anos, encomendava as jóias por correio ou quando os representantes vinham até a cidade de Rio Branco, eles faziam visita a mesma para efetivar a venda e posteriormente a jovem efetuava a revenda aos seus clientes. Com isso, Edineide sustentou seus filhos com alimentação, saúde, vestimentas e até escola particular para os três filhos.

Em 2009 viajou para Goiânia em Goiás para manter os filhos, com isso a mesma passou a não só vender jóias, mas incrementou o seu mercado e passou a atuar no ramo de confecções. Durante esse tempo em 2007 Edineide concluiu a graduação de Letras - Vernáculo e nos dias de hoje, a mesma trabalha com confecções, jóias e ainda leciona em uma escola do governo na parte da tarde.

Formas de pagamento: Nos primeiros anos a profissional usava como forma de controle de suas vendas a nota promissória. Onde a mesma fazia o preenchimento da nota e o cliente verificava a veracidade dos fatos para poder assinar.

Situação 01: Uma cliente comprou com Edineide os seguintes itens: um vestido, uma blusa e uma calça jeans conforme valores descritos na nota promissória. Vide figura 02.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Figura 02 - Nota promissória, 2005.

AVALISTAS

CPF/CNPJ
ENDEREÇO
CPF/CNPJ
ENDEREÇO

SÃO DOMINGOS

Nº Vencimento 10 de 03/04/05 de 2005 R\$ 320,00

Ao(s) pagar por esta única via de NOTA PROMISSÓRIA

a CPF/CNPJ

Ou à sua ordem, a quantia de

em moeda corrente deste país, pagável em 3 parcelas 2x 106 + 1x 108

EMITENTE DATA DA EMISSÃO 10, 02, 05

CPF/CNPJ ENDEREÇO

ASS. DO EMITENTE *Aliviero*

Cód. 6092-1

Fonte: arquivos da entrevistada, set. 2016.

Conforme figura 02, percebe-se um cálculo de uma expressão numérica em que estão envolvidas as operações de multiplicação e adição. Assim, pode-se argumentar em como numa turma de sexto ano são aplicadas as regras de resolução desta expressão especificada na nota promissória acima.

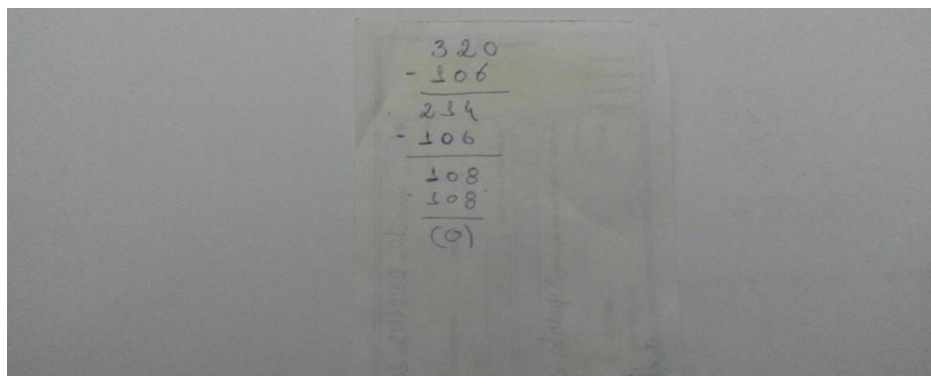
Assim: $2 \times 106 + 1 \times 108 = 212 + 108 = 320$. Vale salientar que ao resolver esta expressão numérica estamos simplificando-a a um único número que nada mais é o valor a ser pago pelo comprador. Lembrando que primeiro resolve-se as multiplicações e por fim adicionam-se as parcelas envolvidas.

É claro que Edineide ao fazer sua venda não está preocupada com o conceito matemático que está envolvido em sua venda, o que ela espera é como fechará o negócio para ficarem bom para ambas às partes vendedor e comprador. Ela utiliza comumente a maquininha e ver que o valor poderia ser duas parcelas de cento e seis reais e como $3 \times 106 = 318$ a mesma poderá deixar a última parcela por 108 reais. Que é como ela representa através do cálculo demonstrado na figura 03.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Figura 03 - representação do cálculo do pagamento das parcelas.



Fonte: arquivos da entrevistada, set. 2016.

Como funciona a moderninha: através de um *smartphone* com o aplicativo *pagseguro* previamente instalado e com o cadastro é possível efetuar vendas no débito onde o vendedor recebe o valor da venda após um dia útil ou crédito onde receberá após trinta dias evitando problemas com clientes inadimplentes.

4. Situações problemas

A seguir apresentaremos uma tabela representativa constando o valor de venda de alguns produtos da comerciante. Vide figura 04.

Figura 04 - tabela representativa formando valor de venda

Produtos	Vestidos	Blusa	Calça Jeans
Custo do produto	R\$ 70,00	R\$ 30,00	R\$ 60,00
Despesas fixas	20%	20%	20%
Margem de lucro	30%	30%	30%
Preço de Venda	R\$ 140,00	R\$ 60,00	R\$ 120,00

Fonte: Material produzido durante a disciplina ESEP I utilizando os arquivos da comerciante entrevistada, ago. 2016.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

Em uma de suas vendas a profissional vendeu uma blusa, uma calça jeans e um vestido onde o valor total foi de R\$ 320,00. Vejamos a seguir as possibilidades de pagamento.

4.1 Possibilidades de pagamento

- Se a venda for à vista a cliente terá 10% de desconto;

Pedimos para que ela demonstrasse como ela realizaria os cálculos dessa venda em uma folha de papel.

Figura 05 - forma usada pela entrevistada para dar o desconto.

Handwritten calculation on a piece of paper:

$$\begin{array}{r} 320 \\ \times 10 \\ \hline 000 \\ 320 \\ \hline 3200 \end{array}$$

Agora subtraímos 32,00 de 320

$$\begin{array}{r} 320 \\ - 32 \\ \hline 288 \end{array}$$

Fonte: arquivos gravados pelos acadêmicos, set. 2016.

Observe que Edineide quando multiplica por dez o resultado obtido é 3200, porém é 10%, logo a mesma desloca logo duas casas decimais para a direita, descontando trinta e dois reais de 320, portanto obtendo R\$ 288,00.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

Figura 06 - usando a fórmula de porcentagem para obter o desconto.

Handwritten mathematical work on a piece of paper:

$$10\% \text{ de } 320 = \frac{10}{100} \times 320 \Rightarrow \frac{320}{10} = 32$$

Agora subtraindo 32 de 320 temos:

$$\begin{array}{r} 320 \\ - 32 \\ \hline 288 \end{array}$$

Fonte: Material produzido durante a disciplina ESEP I, set. 2016.

Quando estudamos porcentagem utilizamos a seguinte regra, 10% significam 10 dividido por 100, a preposição "de", significa multiplicação. Logo, $10\% \text{ de } 320 = \frac{10}{100} \times 320$, cortando os zeros do numerador e denominador, isto é, simplificando a operação, temos:

$$\frac{1}{10} \times 320 = \frac{320}{10} = 32$$

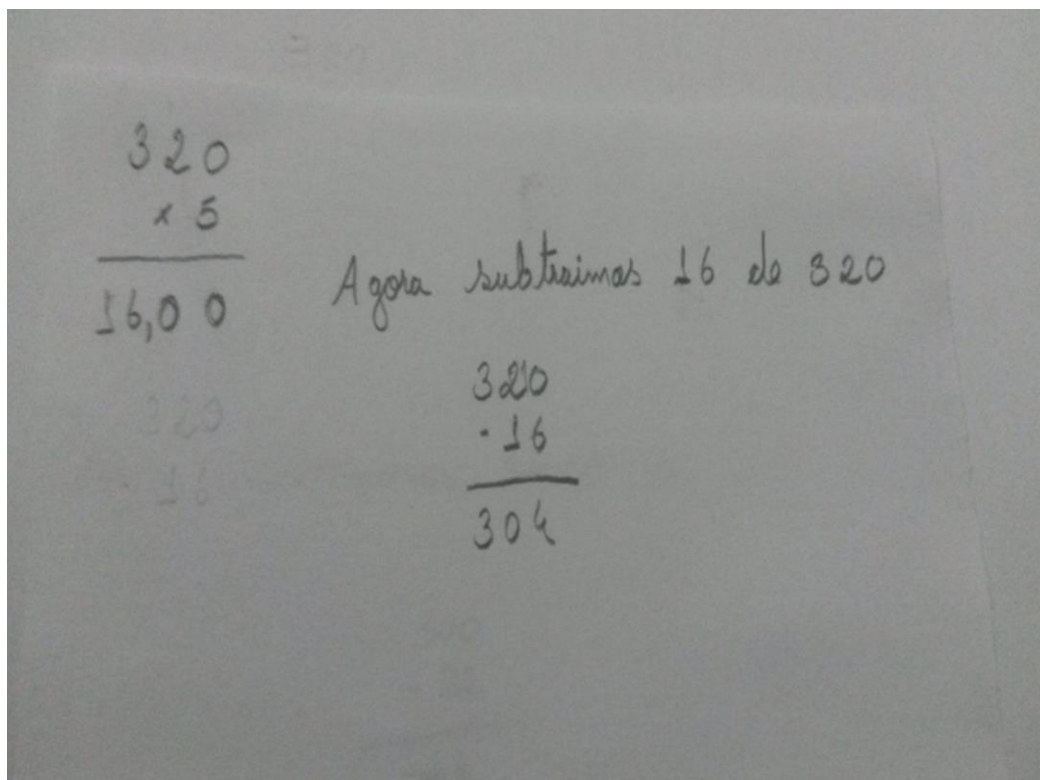


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

➤ Se a venda a vista for paga utilizando o débito então a cliente terá **5% de desconto;**

Como podemos ver o cálculo será feito da mesma maneira tal qual ao de 10% acima.

Figura 07 - forma usada para dar o desconto.



Fonte: arquivos da entrevistada, set. 2016.

Observe que Edineide poderia usar a seguinte técnica aprendida nos bancos escolares $320 \times 0,05 = 16$, que seria o valor do desconto pago no cartão débito a vista. Logo a cliente pagaria por uma compra no valor de R\$ 320,00 somente R\$ 304,00.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

Mas se preferimos usar os nossos conhecimentos de matemática financeira, utilizamos a técnica da figura 08.

Figura 08 - usando a fórmula de porcentagem para obter o desconto.

$$5\% \text{ de } 320 = \frac{5}{100} \times 320 = \frac{160}{10} = 16$$

Agora subtraindo 16 de 320 Temos:

$$\begin{array}{r} 320 \\ - 16 \\ \hline 304 \end{array}$$

Fonte: Material produzido durante a disciplina ESEP I, set. 2016.

Utilizando a mesma regra temos, $5\% \text{ de } 320 = \frac{5}{100} \times 320 = \frac{1600}{100}$ cortando os zeros do numerador e do denominador temos: $\frac{16}{1} = 16$.

Percebe-se com os exemplos explanados que "há a aproximação entre a matemática utilizada pela profissional de vendas, podemos dizer a matemática



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

cotidiana e a matemática formal da academia. Dessa forma, “existe uma aproximação entre realidade e matemática, mas agora com a intenção de mostrar que pessoas que não tiveram um contato formal com a matemática são capazes de utilizá-la em situações práticas do dia-a-dia”.

➤ **A venda no crédito em que o valor será integral;**

Situação 02: Um cliente comprou de Edineide um cordão de ouro 18k, mais um pingente, no valor de R\$ 1050,00. O cliente escolheu pagar com o cartão na modalidade crédito e foi oferecido ao mesmo parcelamento em no máximo 10 vezes ao desejo do cliente. Vide figura 09.

Figura 09: Parcelamento em dez vezes com o uso do celular

The screenshot shows the PagSeguro mobile app interface. On the left, there is a confirmation screen with the following details:

- Valor da compra: R\$ 1.050,00
- Pagamento: 10x R\$ 105,00
- Operação: Crédito
- Checkmark: Este pagamento será processado pelo PagSeguro.
- Buttons: Cancelar (grey), Confirmar (green)

On the right, a modal window titled "Parcelamento Vendedor" is displayed, showing a list of installment options:

Parcelas	Valor por Parcela	Total
4x	R\$ 262,50	= R\$ 1.050,00
5x	R\$ 210,00	= R\$ 1.050,00
6x	R\$ 175,00	= R\$ 1.050,00
7x	R\$ 150,00	= R\$ 1.050,00
8x	R\$ 131,25	= R\$ 1.050,00
9x	R\$ 116,67	= R\$ 1.050,00
10x	R\$ 105,00	= R\$ 1.050,00

At the bottom of the modal window, there are two buttons: Cancelar (grey) and OK (green).

Fonte: Aplicativo PagSeguro, arquivos da entrevistada, 07 set. 2016.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Para o parcelamento do produto usamos o seguinte cálculo:

$$\text{valor total} \div \text{pelo } n^{\circ} \text{ de parcelas} = \text{valor mensal.}$$

➤ **A venda na nota promissória no valor integral.**

O valor da compra é parcelado de acordo com o que o cliente pode pagar por mês além de que vai depender muito do valor da compra.

Dessa forma, através das situações vivenciadas com a utilização da moderninha pela vendedora foi possível perceber a matemática nas transações efetuadas e conforme diz Lorenzato (2010, p. 53-54):

A matemática está presente em todos os campos de conhecimento e se faz necessária em qualquer atividade humana e, conseqüentemente, oferece à escola inúmeros exemplos de aplicação. Cotidianamente o cidadão comum, para se transportar, se depara com situações que exigem cálculos de tempo, velocidade, custos, distância; o comércio requer conhecimentos sobre as operações básicas, porcentagem, proporção, combinatória, riscos (probabilidade); a mídia está repleta de relações numéricas, tabela, gráficos, raciocínios lógicos falsos ou verdadeiros; as medidas e formas espaciais estão presentes na vida de qualquer cidadão.

5. Depoimentos

Conforme nos disse Edineide (2016):

Essa tecnologia veio facilitar a vida das empresas e dos clientes. Onde as empresas têm ganhos certos e os clientes por sua vez, tem a oportunidade de fazer suas compras com a comodidade de não ter que carregar consigo o dinheiro em espécie e nem sair de casa. E de outra forma, podem fazer suas compras e parcelar suas “dívidas” de forma que possam quitá-las. As vendas tendem a melhorar, pois os clientes podem comprar e programar a quitação das mesmas. (Entrevista realizada em 07 set. 2016).

6. Conclusão

Ao final da pesquisa concluímos que a matemática se faz presente em todas as áreas profissionais, seja ela no simples cálculo de quanto uma dona de



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

casa vai gastar na feira ou até mesmo em cálculos efetuados por um físico ou matemático que é capaz de descobrir quantos anos luz um planeta está distante do outro.

Observamos no cotidiano da entrevistada que apesar do pouco conhecimento de matemática limitada apenas a da escola básica ela consegue mostrar de várias formas cálculos relacionados ao estudo de matemática financeira através de uma simples multiplicação, a qual provou ser muito eficiente.

Assim fica perceptível a importância de vivenciarmos situações como essa na formação inicial no intuito de aproximar a matemática cotidiana da matemática acadêmica. Não queremos aqui dizer que uma matemática seja mais importante que a outra, mas que ambas são de grande importância para a exploração de conhecimentos matemáticos.

Queremos deixar aqui registrado o nosso agradecimento à professora de Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa por nos permitir vivenciar a pesquisa como outra forma de aprendizado da matemática fora dos padrões formais de ensino, sendo possível aplicar essa disciplina e ver como um profissional pode utilizar conceitos matemáticos na prática de sua profissão no dia a dia e fazermos a ligação com o que estudamos nas disciplinas duras do campo disciplinar.

7. Referências bibliográficas

PAGSEGURO. Disponível em: <<https://pagseguro.uol.com.br/taxas-e-tarifas.jhtml>>. Acesso em: 05 set. 2016.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática.** 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados LTDA. 2010.

MORAES, Mara Sueli Simão et al. **Educação matemática e temas políticos sociais.** Campinas/SP: Autores Associados, 2008-(Coleção formação de professores)