



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

Explorando situações-problema de Matemática Financeira sob a perspectiva da Educação Financeira

Exploring Problem Situations of Financial Mathematics from the perspective of Financial Education

Patrícia Santana de Argôlo¹, Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen², Márcia Jussara Hepp Rehfeldt³

¹ Mestranda em Ensino de Ciências Exatas – UNIVATES – psapatriciaargolo@gmail.com

² Doutora em Ciências – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – aaguim@univates.br

³ Doutora em Informática na Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – mrehfeld@univates.br.

Finalidade

Este produto educacional originou-se a partir de uma intervenção pedagógica, desenvolvida com alunos do 3º ano do curso Técnico de Informática de uma instituição federal, localizada no município de Valença – Bahia, nos meses de abril e maio de 2018. Neste produto educacional apresentamos uma diversidade de atividades envolvendo questões relacionadas à Matemática Financeira, sob a perspectiva da Educação Financeira. Tais atividades podem ser desenvolvidas com alunos, a partir do 1º ano do Ensino Médio. O presente material também apresenta dois questionários, sendo que o primeiro foi aplicado no início da intervenção pedagógica e teve o objetivo de verificar os conhecimentos prévios dos alunos acerca da Educação Financeira. O segundo questionário foi aplicado ao término da proposta, com o intuito de avaliar a intervenção pedagógica.

Contextualização

O produto educacional originou-se a partir de uma prática pedagógica desenvolvida para a dissertação de Mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas – PPGECE da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. As atividades foram realizadas em diferentes espaços de aprendizagem: duas saídas a campo, aulas no laboratório de informática e outras atividades realizadas em sala de aula. O projeto ocorreu durante os meses

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

de abril e maio de 2018, com 10 encontros, totalizando 18 horas de intervenção pedagógica. Participaram da intervenção, 26 alunos do 3º ano do Ensino Médio Técnico do curso de Informática, de uma instituição da rede federal de ensino, localizada no município de Valença/Bahia.

Neste produto educacional, apresentamos uma sequência de atividades provenientes de uma prática pedagógica investigativa, que buscou explorar situações do dia a dia dos alunos, envolvendo conteúdos matemáticos direcionados ao conhecimento da Educação Financeira.

A justificativa para elaboração de tal proposta parte da observação das dificuldades que, em geral, os alunos apresentam para compreender determinados conceitos, o que pode acontecer por diversos motivos. Portanto, o intuito de compartilhar este material é contribuir com educadores de Matemática que estejam imbuídos em aprimorar sua prática pedagógica, possibilitando, por meio de uma prática diferenciada, formar indivíduos, tornando-os autônomos, críticos e reflexivos em suas escolhas financeiras.

Conforme os PCN (BRASIL, 2000, p. 53):

Cabe ao educador, por meio da intervenção pedagógica, promover a realização de aprendizagens com o maior grau de significado possível, uma vez que esta nunca é absoluta – sempre é possível estabelecer alguma relação entre o que se pretende conhecer e as possibilidades de observação, reflexão e informação que o sujeito já possui.

Neste sentido, o educador deve desenvolver diferentes metodologias em sala de aula, no sentido de promover a aprendizagem significativa de seus alunos, não esquecendo o conhecimento prévio que estes trazem. Por outro lado, percebe-se que parte de educadores não consegue desenvolver um trabalho associando teoria e prática, o que dificulta a apreensão dos conteúdos de Matemática. Estes, por sua vez, tornam-se sem significado para os alunos, por não promover aprendizagem significativa. Torna-se imprescindível ao professor de Matemática buscar novas maneiras de ensinar, para tornar o ensino interessante, lúdico e com significado para a vida, facultando novas aprendizagens.

Salientamos que o educador deve proporcionar momentos de criação e recriação, trabalhar em sala de aula com situações-problema e oferecer condições para que os alunos produzam questionamentos e tentem solucioná-los. Aguçar o desejo de ir em busca do

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

conhecimento, encorajar o jovem a participar ativamente dos processos de ensino e aprendizagem, assim como incluir na escola temas relevantes para a formação de suas vidas (BRASIL, 2000). Nesse contexto, é possível que o aluno desenvolva o raciocínio lógico, podendo chegar a soluções, avaliando se é ou não viável aplicar tal conhecimento em seu cotidiano escolar e de vida. O “ser capaz de fazer”, ou seja, a autonomia que deve ser proporcionada ao aluno por meio da mediação do educador, possibilita ao primeiro uma aprendizagem significativa.

Freire (1996) reforça a necessidade de estabelecer nas relações entre educador e educando, a autonomia do aluno. O educador, sensível e atento ao seu papel de mediador no processo de construção do conhecimento, atuará como importante interlocutor na formação de seus alunos e na tomada de decisões que serão importantes para sua vida.

A intervenção pedagógica foi desenvolvida em 10 encontros e os resultados das atividades foram coletados por meio de gravações em vídeo, fotografias, diário de campo da professora pesquisadora, bem como todo material impresso utilizado nas atividades.

Com relação às atividades, estas foram elaboradas com o objetivo de explorar conteúdos de Matemática Financeira, buscando metodologias diferenciadas e proporcionando aos alunos condições para interpretações matemáticas acerca de situações do cotidiano, a exemplo de como realizar um planejamento financeiro, organizar um orçamento mensal, fazer coleta de preços, dentre outras ações.

O planejamento financeiro é uma ferramenta de controle da vida financeira das pessoas. Lelis (2006) argumenta que o conhecimento da Educação Financeira é importante, pois abarca elementos de como melhorar e aumentar a renda e diminuir gastos. Ainda explica que a Educação Financeira pode ser usada como ferramenta para o indivíduo aprender a gerir e administrar seus recursos. O conhecimento financeiro,

[...] pode ser enquadrado em duas vertentes: pessoal e profissional. Do ponto de vista pessoal, é atrelado à compreensão da economia e de como as decisões das famílias são afetadas pelas circunstâncias econômicas. Inclui ainda tópicos da gestão de recursos, tais como: orçamento, poupança, investimento e seguro [...] (SAVOIA *et al*, 2007, p. 1126).

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

Com relação ao conhecimento financeiro pessoal dos indivíduos, os sujeitos envolvidos na pesquisa tiveram noções de economia e de como o estudo da Educação Financeira pôde contribuir com o seu planejamento financeiro e no planejamento financeiro de suas famílias. Foram construídos momentos de discussão e interação coletiva em sala de aula, com o objetivo de se apropriarem desse conhecimento.

A aplicação de práticas pedagógicas diferenciadas também auxiliou na aprendizagem de conceitos importantes e que são recorrentes no cotidiano escolar, a exemplo de regra de três, razão, proporção, porcentagem, juros simples e compostos, taxas de juros, variação percentual, entre outros. Neste sentido, a proposta implementada, além de contribuir para a aprendizagem de conteúdos de Matemática Financeira sob a ótica da Educação Financeira, fomentou nos alunos algumas novas posturas e comportamentos em relação ao uso dos seus recursos financeiros, a questão do planejamento familiar, de saberem se posicionar frente a situações de excesso de consumo, bem como de conseguirem discernir o que seja, de fato, importante e não apenas conveniente para o momento.

As atividades desenvolvidas nesse trabalho seguiram a ordem seguinte:

- ✓ Questionário inicial para sondar os conhecimentos prévios dos alunos acerca da temática Educação Financeira.
- ✓ Elaboração de quadro contendo o levantamento das receitas/despesas mensais da família.
- ✓ Visita técnica¹ a três supermercados de Valença e Santo Antonio de Jesus.
- ✓ Elaboração de um quadro contendo o levantamento e planejamento dos itens pesquisados.
- ✓ Realização de atividades explorando situações-problema.
- ✓ Construção de um orçamento.
- ✓ Construção de um mapa conceitual.
- ✓ Avaliação da proposta de intervenção por meio de questionário.

¹ Recurso metodológico que se caracteriza pela saída a campo para atividades extraclasse.

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

Objetivo

O objetivo deste produto educacional é descrever uma prática pedagógica que envolve conteúdos matemáticos, na perspectiva da Educação Financeira.

Detalhamento

Para dar início à intervenção pedagógica foram explicadas aos alunos todas as etapas do projeto, bem como a importância deste para a sua formação acadêmica. Em seguida, foram apresentados os objetivos propostos para seu desenvolvimento. Também foi destacada a importância da participação de todos os alunos na prática pedagógica, por se tratar de uma temática significativa para todos. Para iniciar as atividades de intervenção, os alunos responderam a um questionário inicial, com o objetivo de verificar seus conhecimentos prévios, conforme Quadro 1. Em seguida, preencheram um quadro contendo produtos de consumo necessários, supérfluos ou eventuais e a forma de aquisição: à vista ou a prazo. Dando continuidade, realizamos duas saídas a campo (visitas técnicas) a dois supermercados de médio porte no município de Valença e outro supermercado de grande porte no município de Santo Antonio de Jesus, vizinho a Valença, com o objetivo de fazer um comparativo de preços, bem como construir um planejamento de gastos baseados nas necessidades das famílias. Após a realização das atividades fora do ambiente escolar, demos continuidade a intervenção pedagógica em classe, bem como a contextualização das atividades, considerando os conceitos de Educação Financeira estudados para sistematizar o conhecimento.

Quadro 1 – Questionário inicial

<p>1) Especifique quais critérios (caso haja) você utiliza para escolher a forma de pagamento quando realiza uma compra:</p> <ul style="list-style-type: none">a) () Quantidade de parcelasb) () Juros baixosc) () Parcela baixad) () Muitas parcelase) Outros critérios: <hr/> <hr/>
<p>2) Quando você realiza uma compra, qual sua opção de pagamento:</p> <ul style="list-style-type: none">a) () À vista

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

- b) () A prazo
c) () À vista e a prazo?
- 3) Quando você compra a prazo, sabe qual o valor pago a mais, ou seja, qual o valor dos juros embutidos na compra?
- a) () Sim
b) () Tenho noção do quanto pago a mais
c) () Não
d) () Não me interessa em saber
- 4) Ao realizar uma compra, o pagamento é realizado (assinale mais de uma opção caso julgue necessário):
- a) () Usando crediário da loja
b) () Em dinheiro
c) () Com cheque pré-datado
d) () Com cartão de crédito
e) () Não sei informar
- 5) Na compra de um bem ou produto de valor significativo, você costuma:
- a) () Fazer economia de uma quantia por um determinado tempo antes de efetuar a compra.
b) () Ter sempre uma reserva na caderneta de poupança.
c) () Comprar e depois planejar como será realizado o pagamento.
- 6) O que seus pais/responsáveis lhe ensinaram a respeito do uso do dinheiro? Se isso pudesse ser resumido em uma frase, qual seria?
-
-
- 7) Quando você deseja muito adquirir um produto e não tem dinheiro para pagar, o que costuma fazer para resolver a situação?
-
-

Fonte: Das autoras, 2018

As questões do quadro 1 foram explicadas pela professora pesquisadora e, em seguida, após eximir as dúvidas, os alunos responderam ao questionário inicial em 50 minutos, buscando averiguar seus conhecimentos prévios. No encontro seguinte, que contou com dois encontros de 1 hora e 40 minutos, deu-se início a elaboração de um quadro contendo o levantamento das

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

receitas/despesas mensais da família, apoiado nas informações trazidas de casa pelos alunos. Esta atividade foi desenvolvida em grupo. (QUADRO 2).

Quadro 2 – Levantamento de receitas/despesas por mês

Escreva no quadro abaixo 20 produtos que sua família costuma comprar mensalmente. Classifique-os em necessários, supérfluos e indique se são compras eventuais (não ocorrem mensalmente) ou não, marcando as colunas com um (x). Na última coluna diga por que você as classificou desta forma.

Produto	Necessário	Supérfluo	Eventual	Mensal	Compra à vista	Compra a prazo	Justifique porque você acha que o produto escolhido é supérfluo ou necessário. Explique também porque compra à vista ou à prazo.

Fonte: Das autoras, 2018

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

Neste encontro, os alunos preencheram o quadro, escrevendo, em média, 20 produtos que a família costuma comprar para o período de um mês. Após o preenchimento dos itens na primeira coluna, passaram a classificá-los em necessários, supérfluos e indicar se eram compras eventuais ou não e, em seguida, na última coluna, justificaram suas escolhas.

Com o objetivo de analisar quais os critérios adotados pelos alunos e suas famílias quando realizam o planejamento financeiro, foi elaborada a atividade seguinte, constituída de visita a dois supermercados do município de Valença e, em seguida, outra visita a um supermercado que comercializa em atacado, no município vizinho, Santo Antonio de Jesus. Realizaram o comparativo de preços em compras feitas em pequenas e grandes quantidades dos produtos pesquisados e incluídos na lista construída em sala de aula. Este encontro contou com a duração total de 5 horas. Nesta atividade, os alunos tiveram a oportunidade de coletar os preços adotados pelos três supermercados visitados. Orientamos para que eles observassem os itens de consumo de suas famílias para que, no encontro seguinte, construíssem juntos, em sala de aula, um plano de gastos com os valores dos itens coletados. No encontro seguinte, de posse da cotação de preços, os alunos preencheram o Quadro 3, que se constituiu em uma tabela, contendo o levantamento e planejamento dos itens pesquisados, acrescentados itens como higiene, beleza lazer, bens pessoais, remédios, entre outros. Esta etapa foi desenvolvida em grupo. Os alunos trouxeram os valores das receitas fixas e variáveis (quando havia) de suas famílias, optaram por fazer uma média de receitas de seu grupo familiar e realizaram o preenchimento do orçamento/planejamento financeiro, visando analisar quais os critérios que adotam quando realizam o planejamento financeiro. Ao final da atividade, tiveram que responder caso o saldo mensal ficasse negativo, o que deveriam propor para tornar o saldo positivo.

Quadro 3 – Orçamento/Planejamento financeiro

RECEITAS			
Tipos de receita	Receita prevista	Receita recebida	em salários
Receita fixa			
Receita variável			



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

DESPESAS		
Categoria de despesa	Valor máximo previsto	Valor gasto
Transporte		
Alimentação necessária (refeições e mercado)		
Alimentação opcional (lanches extras)		
Lazer		
Beleza e higiene		
Bens pessoais		
Remédios		
Outros		
SALDO		
Receitas		
	Valor previsto	Valor alcançado
Receitas – Despesas =		
Caso o saldo for negativo, o que você propõe para ficar com saldo positivo?		
<hr/>		
<hr/>		

Fonte: Das autoras, 2018

O encontro seguinte se constituiu da realização de atividades envolvendo seis situações-problema de conteúdos de Educação Financeira. Neste momento, os alunos se organizaram em grupos, sendo que cada aluno recebeu um roteiro com as atividades. O objetivo de realizar a atividade juntos, foi proporcionar a cooperação, discutir e resolver as questões apresentadas, explorando situações-problema do dia a dia, buscando estratégias para chegar a um resultado. Como a temática estudada na pesquisa foi Educação Financeira, os alunos tinham cálculos de Matemática Financeira para realizar. A calculadora foi usada quando necessário ou fizeram os cálculos mentalmente, discutiram entre si e se depararam com várias dúvidas. Em momentos pontuais, a mediação foi realizada e, quando a professora era questionada, as dúvidas iam sendo devolvidas para as equipes, que voltavam a discutir, até conseguirem chegar a um consenso e resolver a questão. Dessa maneira, foi possível proporcionar aos alunos, pensar em soluções

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

para a resolução da atividade, evitando assim, qualquer resposta que interferisse na busca do conhecimento.

As estratégias de resolução das atividades foram pensadas e discutidas entre os alunos, cada um interagindo e contribuindo na solução das questões, junto a seu grupo de trabalho. Após a conclusão das atividades pelos grupos, os resultados foram socializados com toda a classe. A seguir, apresento o Quadro 4, com a primeira atividade proposta.

Quadro 4 – Análise de prioridades dos desejos e necessidades

1) Observe o quadro abaixo. Nele estão anotados itens que utilizamos em nosso dia a dia. Em seguida, analise cada item considerando o que, para você se configura como “desejo” ou “necessidade”. Por último organize as palavras em cada retângulo, de acordo com suas prioridades e seu entendimento sobre os desejos e necessidades em relação ao bom uso do dinheiro:

Moradia	Carro	Alimentação	Transporte	Saúde
Casa própria	Exercício físico	Cirurgia plástica	Estética	Academia de ginástica
Restaurante	Roupa de marca	Viagem à praia	Educação	Lanche

Necessidades

Desejos

Adaptado de: https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf.
Gestão de Finanças Pessoais. (Conteúdo Básico) cidadania financeira.

Fonte: Das autoras, 2018

Na apresentação das respostas da primeira atividade, buscamos instigar a discussão, levando-os a expor os motivos de suas escolhas. Dentre os 15 itens apresentados no quadro, as

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

discussões se concentraram em torno dos itens ‘moradia’ e ‘lanche’. Todos os alunos concordaram que ‘moradia’ é uma necessidade, mas, em relação à ‘casa própria’ verificou-se algumas divergências de opiniões.

Ainda discutindo esta questão, o item ‘lanche’ apresentado no quadro, chamou a atenção, pois houve uma discordância quanto ao fato desse item ser realmente uma ‘necessidade’ ou apenas um ‘desejo’. Parte da classe considerou o lanche como um desejo e que poderia ser retirado da lista, para evitar um gasto maior. O restante da classe entendeu que o lanche é um item necessário argumentando assim que, tem dias que ficam na escola o dia inteiro, com aulas pela manhã e à tarde. Precisam se alimentar entre as refeições principais. A discussão prosseguiu, não houve convencimento nem mudança de opinião e, esgotados os argumentos, passamos para a atividade 2, descrita no Quadro 5.

Quadro 5 – Planejamento de gastos baseado num orçamento fixo

- 2) Uma família tem um orçamento mensal de R\$ 3.000,00 e possui as seguintes despesas fixas por mês e precisa comprar alimentos para o mês para alimentar 5 pessoas da família. Faça um quadro dos produtos alimentícios e de higiene com os preços. Pesquise os valores de cada item em um ou dois supermercados, não esquecendo de identificar as diferentes possibilidades de combinações de preços (marca, preço de 1 kg, 2 kg e assim por diante). Insira no quadro os itens de tal forma que não falte dinheiro no final do mês. Acrescente também no quadro uma coluna para anotar o percentual de cada item gasto.
- Aluguel: R\$ 670,00
 - Água: R\$ 67,00
 - Energia: 130,00
 - Internet: R\$ 53,00
 - TV a cabo: R\$ 79,90
 - Telefone fixo: R\$ 80,00
 - Telefone celular: R\$ 96,00
 - Colégio: R\$ 550,00
 - Inglês: R\$ 480,00
 - Gasolina: R\$ 235,00
 - Transporte: R\$ 72,00

Fonte: Das autoras, 2018

O desafio proposto na atividade do Quadro 5, fez com que os alunos realizassem cálculos matemáticos simples, como regra de três, porcentagem, as quatro operações. Retomaram a pesquisa de preços feita quando realizaram as visitas técnicas no início do

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

trabalho. A mediação foi acontecendo e sempre retornavam as dúvidas para os componentes dos grupos, solicitando que não se esquecessem de acrescentar aos itens que já estavam estabelecidos, outros que seriam imprescindíveis para uma família passar um mês, como pedia a questão. A atividade foi respondida com êxito. Os grupos inseriram produtos de higiene e alimentos e ainda conseguiram deixar uma reserva para algum imprevisto. Na sequência, exibimos no Quadro 6 a outra atividade.

Quadro 6 – Escolha da forma de pagamento de uma dívida

3) Uma família contraiu uma dívida de R\$ 50.000,00 que poderá ser paga da seguinte maneira:

- À vista, com 5% de desconto ou
- A prazo, dividida em 10 parcelas sem juros.

Supondo que esta família tenha este valor aplicado em um banco que concede juros compostos de 0,5% ao mês, qual das opções será mais vantajosa? Você pode apresentar cálculos ou uma planilha que justifique sua resposta.

Fonte: Das autoras, 2018

Dando continuidade, a atividade 3 (QUADRO 6) levou os alunos a refletirem sobre a melhor maneira de efetuar o pagamento de uma dívida no valor de R\$ 50.000,00, se à vista com desconto ou a prazo, em 10 parcelas fixas. Estabeleceram algumas estratégias, pensaram em variadas alternativas de resolver a atividade. Alguns entenderam que, deixando o dinheiro aplicado no banco, seria a melhor escolha. Outros desejaram ficar livre da dívida e pagaram de uma vez. Em seguida, apresentamos o Quadro 7.

Quadro 7 – Ajudando Jota a pagar suas dívidas

4) Jota é um trabalhador brasileiro e mora sozinho. Conseguiu um emprego, abriu uma conta no Banco e já conseguiu o seu primeiro cartão de crédito, o *FiadoCard* conforme mostra a figura abaixo. Jota trabalha no Polo Naval. Todo dia cinco ele recebe seu salário. Em novembro/2017 recebeu o salário bruto, no valor de R\$ 2.100,00. Os descontos de seu salário foram:

- INSS (contribuição previdenciária) no percentual de 11%;
- 1% para o plano de saúde.

Em dezembro ele terá um aumento percentual de 20% em seu salário. Ocorre que em

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

novembro, Jota tem várias contas a pagar como ilustrado nas informações abaixo:

- Luz: vencimento em 5, valor de R\$ 57,50. Pagamento em atraso tem multa de 2% e juros simples de 4,5% ao mês.
- Água: vencimento em 15, valor de R\$ 61,90. Pagamento em atraso tem juros simples de 6% ao mês.
- Telefone fixo: vencimento em 7, valor de R\$ 55,00. Pagamento em atraso tem juro de R\$ 0,22 ao dia.
- Aluguel: vencimento em 10, valor de R\$ 450,00. Pagamento em atraso tem cobrança de juros simples de 10% ao mês.
- Valor reservado para alimentação: R\$ 390,00.
- Valor reservado para lazer: R\$ 150,00.
- Prestação da moto: vencimento em 15, valor de R\$ 92,60. Pagamento em atraso tem multa de 2% e juros de 6% ao mês.
- Combustível para sua moto: R\$ 45,00.
- Possível assinatura de uma revista de motos: R\$ 18,00.



Fiadocard

Fatura: Novembro/2017
Pagamento mínimo R\$ 72,00
Cliente: José Tavares da Silva



Demonstrativo:

Encargos financeiros: 15% a.m.
Cartão: 0001 1203 3394 0015
Vencimento: 15/11/2017
Valor: R\$ 720,00

A partir do salário que Jota recebeu em novembro/2017 e das despesas que ele tem que pagar faça uma tabela de todas as suas despesas em uma planilha do EXCEL e some todas as contas a pagar. Será que o salário dele dará para pagar todas as contas contraídas neste mês de novembro?

Em seguida faça o mesmo para o mês de dezembro, considerando o aumento salarial que ele teve. Ao final responda as questões propostas.

- a. O salário líquido de Jota no mês de novembro/2017 dará para pagar todas as despesas?
- b. Existe alguma possibilidade de Jota pagar suas despesas sem pagar juros?
- c. Qual ou quais as alternativas Jota tem para pagar suas despesas pagando o menor valor de juros sem utilizar os valores reservados para alimentação, lazer, combustível e a assinatura da revista?
- d. Se as despesas se mantiverem em dezembro, com o novo salário, sobrar algum

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

dinheiro?

- e. Em caso de Jota optar por pagar o valor mínimo da fatura do cartão de crédito de novembro/2017, qual será o valor de juros embutidos na próxima fatura?
- f. As respostas para essas questões são únicas?

Fonte: Das autoras, 2018

Passando para a questão 4, apresentada no Quadro 7, os alunos se depararam com uma situação em que um trabalhador se encontrava desempregado, mas conseguiu um emprego. Logo abriu uma conta no banco e adquiriu seu primeiro cartão de crédito. No entanto, este trabalhador, o Jota, tinha dívidas antigas e precisava pagá-las com o salário atual, pois não tinha reservas e as dívidas só aumentavam por falta de quitação.

Os grupos buscaram diversas estratégias para ajudar Jota a quitar todas as suas dívidas, incluindo as dívidas contraídas enquanto ele estava desempregado. Foi perceptível que a preocupação maior da classe ocorreu no sentido de buscar alternativas para pagar em dia as contas, mas não pensaram em eliminar despesas, tais como assinatura de revista, telefone e lazer. Justificaram que poderiam cortar o telefone e a revista, mas o lazer não, defendendo a ideia de que todos têm direito a se divertir. Argumentamos que em situações de crise, dificuldades financeiras, as pessoas precisam se reorganizar para dar conta de suas responsabilidades e que, este caso se enquadra numa situação emergencial, em que caberia o esforço. No entanto, alguns alunos se mantiveram firmes quanto à manutenção de um valor destinado ao lazer. Prosseguindo, iniciamos as discussões em torno da atividade 5, apresentada no Quadro 8 que segue.

Quadro 8 – Construindo um orçamento a partir de cestas básicas

- 5) Cada grupo deverá fazer três orçamentos de cestas básicas diferentes, contendo, pelo menos, 15 itens cada uma. Deverão visitar os supermercados e mercadinhos do município em que residem, anotar os preços de cada item pesquisado, as marcas encontradas do mesmo produto, a quantidade de cada embalagem, seja de 0,5 kg, 1kg, 5 kg, 10 kg. Observar as quantidades e montar em um quadro com todos os itens escolhidos, considerando que, este mês, a família (que poderá ser uma família fictícia) perdeu 17% de sua receita, ou seja, houve um problema na casa e o orçamento foi diminuído. Em seguida, cada grupo deverá elaborar uma estratégia para que essa família enfrente essa situação. Pensem numa maneira de como cada grupo poderá fazer, nas compras realizadas, para ajudar nessa baixa de receita. Trazer para a sala de aula, apresentar as opções de cesta básica formadas, expor as

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

estratégias que utilizaram para sair da situação sem ficar com déficit no orçamento do mês, lembrando que o salário não será apenas usado com elementos de higiene, alimentação e produtos de limpeza.

Fonte: Das autoras, 2018

Nessa atividade, os alunos deveriam considerar uma perda de 17% da receita familiar e elaborar uma estratégia para o enfrentamento da situação. Inicialmente, os alunos estabeleceram valores para o salário baseado no ganho de suas famílias, fizeram a média salarial de cada equipe e organizaram o planejamento dessa situação.

Todos concordaram que o “corte de gastos” deveria ser a primeira atitude para o enfrentamento da perda salarial e entenderam que deveriam iniciar a redução de despesas pela conta de energia. Reforçaram a necessidade de só consumir na alimentação produtos de primeira necessidade, até que a situação financeira da família voltasse ao equilíbrio. Continuando, passamos a realizar a atividade 6, exposta no Quadro 9.

Quadro 9 – Fazendo escolhas

6) Maria é uma adolescente e está precisando de um novo celular, pois o seu quebrou e já foi para o conserto diversas vezes. Não há mais como consertar. Vamos então ajudar Maria a comprar um novo celular, levando em conta que ela fez uma economia e conseguiu economizar R\$ 40,00. Maria recebe uma mesada mensal de R\$ 100,00. Esta economia de R\$ 40,00 ela fez por um período de um ano com o objetivo de comprar um *tablet*. Ocorre que, neste momento ela está sem seu celular. Em grupo, pensem em uma estratégia para ajudar Maria a decidir a melhor escolha. O que ela deve fazer? Comprar o *tablet* com função de celular ou comprar apenas o celular que ela deseja? Façam uma pesquisa de preços, coloquem as fotos dos aparelhos com as condições de pagamento de cada aparelho que Maria deseja comprar e construam um cartaz com as opções escolhidas por vocês. Lembrem-se: a economia que Maria fez não dará para comprar à vista nem o celular nem o *tablet*. A mesada de Maria é destinada também a outras despesas. Ao final, justifiquem as estratégias que vocês usaram para a escolha do melhor aparelho que atenda as necessidades de Maria.

Fonte: Das autoras, 2018

Nessa atividade, Maria é uma adolescente que precisa de um celular novo, pois o que ela tem já é velho, foi diversas vezes para o conserto e não vale a pena voltar a consertar. A proposta foi ajudar Maria a comprar um celular, contando que ela tem uma pequena economia e

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

recebe mesada. Os alunos deveriam pensar na melhor tática para Maria efetuar a compra, ou do celular ou de um *tablet*.

Finalizando a proposta de investigação, desenvolvemos duas atividades: a primeira ocorreu com a construção de um mapa conceitual, elaborado por equipe no aplicativo *Cmaptools*², que objetivou verificar como foi efetivada a construção do conhecimento acerca da temática Educação Financeira. Os mapas conceituais possibilitam avaliar os conhecimentos adquiridos (LOPES, 2007), com o desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica. Esta atividade foi desenvolvida em dois encontros de 1 hora e 40 minutos. Por meio da atividade do mapa conceitual, os alunos puderam verificar como o conhecimento foi construído. Eles trouxeram os conceitos sistematizados em forma de esquema, construindo os mapas conceituais em grupo. Dessa forma, foi possível termos uma melhor compreensão acerca da construção do conhecimento adquirido ao final da proposta de intervenção. Cabe ressaltar que esta foi a primeira vez que eles tiveram acesso à construção de mapas conceituais. Inicialmente, expliquei que os mapas podem ser construídos de diversas formas, em cartolina, no caderno e até mesmo utilizando *softwares*, de maneira que os conceitos de uma disciplina fiquem organizados e sistematizados.

A atividade teve início em sala de aula com as discussões em grupo, os alunos trouxeram seus *notebooks* para a construção do mapa. Apresentamos o *Software Cmaptools*. Explicamos que poderiam fazer as construções no *Word*, no caderno ou mesmo utilizando o *software*. Como a classe é movida a desafios, são alunos do curso de Informática, após esboçarem seus mapas no caderno, optaram por construir no *software Cmaptools*. Ao final da realização da atividade, os grupos imprimiram seus mapas e entregaram.

Por fim, terminamos a prática com um encontro, que teve a duração de 50 minutos. Os alunos responderam individualmente o questionário de avaliação. Foi comentado sobre as atividades realizadas, quais as contribuições o projeto de intervenção trouxe para suas vidas, conforme Quadro 10.

² O *Cmaptools* é um software livre para tutoria de mapas conceituais.

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

Quadro 10 – Questionário de avaliação

1) Em sua opinião, o projeto que você participou aliando conceitos de Matemática Financeira sob o olhar da Educação Financeira contribuiu para o ensino de Matemática? Escolha apenas uma das opções abaixo.

Sim

Não

Não fez diferença

Justifique sua escolha:

2) Como você avalia as atividades realizadas, desenvolvidas ao longo do projeto de Educação Financeira realizadas nas aulas de Matemática? Escolha apenas uma das opções abaixo.

Ruim

Regular

Bom

Excelente

O que poderia melhorar:

3) Você gostaria que essa forma de ensinar fosse inserida nas aulas de Matemática mais vezes?

Sim

Não.

Justifique sua escolha.

4) Em que as atividades realizadas contribuíram para que você tivesse um novo olhar a respeito do seu planejamento financeiro?

5) Com relação a atividade Quadro de despesas – necessárias, supérfluas e eventuais e não eventuais X forma de pagamento e depois de discutir com seus colegas, você classificaria um produto antes considerado supérfluo para necessário ou vice-versa? Qual (is) produto (s)? Justificar sua resposta.

6) Depois de discutir com os colegas acerca dos hábitos de compra à vista ou a prazo, você mudaria seus hábitos? Por quê?

7) Sugira outras atividades que possam ser implementadas nas aulas de Matemática para auxiliar o professor com conteúdos de Educação Financeira:

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

8) Eu gostaria de saber o que mais despertou interesse em você durante as aulas trabalhadas neste modelo de projeto.

9) Escreva abaixo quais as contribuições que o projeto desenvolvido nesta turma poderá trazer para sua vida na forma de adquirir produtos e serviços a partir dos conhecimentos partilhados nas atividades durante a aplicação deste projeto.

Fonte: Das autoras, 2018

Resultados obtidos

Trabalhar situações-problema com caráter investigativo e embasado no cotidiano do aluno coloca ele frente ao processo de construção de seu conhecimento, possibilitando o desenvolvimento de habilidades, podendo encontrar diversas alternativas na resolução. Também o processo de discussão em grupos proporcionou um caminho que despertou o interesse por atividades de Matemática, facilitando assim, a aprendizagem.

As atividades realizadas neste trabalho apontam que os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver suas capacidades e habilidades, contribuindo para o despertar do senso crítico, autonomia, espírito de cooperação. Os alunos discutiram diversas estratégias para chegar a uma solução adequada em relação ao bom uso do dinheiro. O papel da professora/pesquisadora foi fundamental, no sentido de instigá-los a pensarem acerca de diversas estratégias, para chegarem a um bom resultado. A mediação foi acontecendo à medida que as dúvidas e inquietações iam surgindo, ao se depararem com situações desafiadoras, ao tempo em que estabeleciam relações até chegarem a uma solução. Tinham que fazer escolhas conscientes, visando minimizar os problemas que as atividades apresentavam.

Ressaltamos que o trabalho em grupo potencializou as discussões, foi importante e necessário para a integração, colaboração e escuta. Também estabeleceu a cooperação entre os colegas na realização das atividades propostas. Percebemos que todos participaram, discutiram, opinaram e propuseram soluções até chegar a um consenso.

Durante as atividades, os grupos usaram de diferentes estratégias de resolução e, mesmo constatando opiniões diversas entre eles, percebemos que conseguiram decidir qual a

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

melhor maneira para resolver a situação. O conteúdo abordado – regra de três, razão, proporção, porcentagem, juros simples e composto, variação percentual, despertou o interesse e a participação da classe, os alunos buscaram se colocar no lugar dos personagens das atividades para resolver os problemas apresentados e elaboraram estratégias de resolução tais como: desenhos, cálculos matemáticos, fórmulas, tabelas.

A proposta de intervenção também contribuiu para que os alunos superassem as dificuldades em relação aos conteúdos de Matemática, auxiliou-os na relação interpessoal, fazendo com que todos participassem e interagissem. Em alguns casos, os alunos se utilizaram da escrita para explicar os resultados e justificá-los, estabelecendo distintas conjecturas.

Por fim, a perspectiva de trabalho por meio das atividades apresentadas, possibilitou o envolvimento de todos os alunos na resolução, foi visível o interesse, a cooperação, a busca pela autonomia, a efetivação da aprendizagem do conteúdo abordado. Também foi possível refletir sobre a importância de utilizar metodologias diferenciadas em sala de aula.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília. DF. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 10 out 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LELIS, Michelle Gomes. **Educação financeira e empreendedorismo**. Centro de Produções Técnicas, 2006.

LOPES, Betania Jacob Stange. **O mapa conceitual como ferramenta avaliativa**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina. Londrina (PR), 2007.

SAVOIA, José Roberto Ferreira. SAITO, André Taue. SANTANA, Flávia de Angelis. **Paradigmas da educação financeira no Brasil**. Rio de Janeiro, v 41, n. 6, nov. dez. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000600006. Acesso em: 16 jul. 2018.