



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL CAMPUS  
CHAPECÓ PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM  
REDE NACIONAL PROFMAT**

**ALOISIO PEDRO HAMMES**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O CONTEXTO ESCOLAR DO  
ESTUDANTE NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

**CHAPECÓ SC  
2018**

ALOISIO PEDRO HAMMES

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O CONTEXTO ESCOLAR  
DO ESTUDANTE NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Janice Teresinha Reichert.

**CHAPECO SC  
2018**

## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Rodovia SC 484, km 02  
CEP: 89801-001  
Caixa Postal 181  
Bairro Fronteira Sul  
Chapecó – SC  
Brasil

### Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

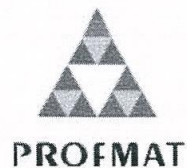
Hammes, Aloisio Pedro  
EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O CONTEXTO ESCOLAR DO ESTUDANTE  
NO ENSINO FUNDAMENTAL II / Aloisio Pedro Hammes. --  
2018.  
90 f.

Orientadora: Professora Doutora Janice Teresinha  
Reichert.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da  
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação Profissional  
em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT, Chapecó, SC ,  
2018.

1. Educação Financeira. 2. Descarte do lixo. 3.  
Consumo consciente. I. Reichert, Janice Teresinha,  
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.  
Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



ALOISIO PEDRO HAMMES

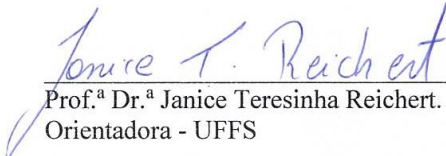
**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O CONTEXTO ESCOLAR DO  
ESTUDANTE NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, para obtenção do título de Mestre em Matemática.


Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Janice Teresinha Reichert.

Aprovado em: 22 / 11 / 2018

BANCA EXAMINADORA

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Janice Teresinha Reichert.  
Orientadora - UFFS

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ilca Maria Ferrari Ghiggi – IFSC

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Milton Kist – UFFS

Chapecó SC, novembro de 2018

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, por me guiar pelas oportunidades que a vida oferece, por me iluminar e mostrar caminhos para alcançar os objetivos e não desanimar com as dificuldades.

Aos meus pais, Urbano (*in memoriam*) e Irma (*in memoriam*), por ensinarem os valores sociais, da ética e moral. Por me ensinarem a amar, a respeitar e a ser humilde.

A toda minha família, aos filhos Cintia, Carine, Andréia e Lucas, e genros Rodrigo e Samuel pela compreensão nos momentos em que estive ausente, pelo incentivo nos momentos de dificuldades e paciência nos momentos de angústia. E especialmente a esposa Salete, pelo incentivo e pelas sortes desejadas, minha imensa gratidão.

Aos meus amigos e colegas de curso, agradeço pela amizade, motivações, companheirismo e parceria nos estudos.

Aos professores do PROFMAT-UFFS, com quem tive contato no curso. Obrigado por todos os ensinamentos!

À minha orientadora professora Dra. Janice Teresinha Reichert, pela enorme ajuda, paciência e dedicação.

A todos os amigos que torceram por mim nesse período.

À CAPES pelo auxílio financeiro.

**"Os homens perdem a saúde para juntar dinheiro, depois perdem dinheiro para recuperar a saúde. E por pensarem ansiosamente no futuro esquecem o presente de forma que acabam por não viver nem o presente nem o futuro. E vivem como se nunca fossem morrer e morrem como se nunca tivessem vivido".**

**Dalai Lama**

## RESUMO

Ao analisar os livros didáticos do Ensino Fundamental, percebe-se que o conteúdo de Matemática Financeira é pouco mencionado. Porém a Matemática Comercial/Financeira, porcentagem, sistema monetário e câmbio são conteúdos que já são contemplados desde a 1ª Proposta curricular do Estado de Santa Catarina. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em cada um dos 9 anos em que os alunos frequentam o Ensino Fundamental I e Fundamental II, existem indicadores de Educação Financeira, os quais podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades de Matemática Financeira. Como a Educação Financeira é um tema transversal, necessita-se de professores preparados e estimulados para explorar mais estes conteúdos trazendo-os para a realidade dos alunos. Com relação aos níveis de escolaridade, observa-se que a Educação Financeira é mencionada de forma menos intensa no 6º, 7º e 8º ano, por este motivo escolheu-se o 8º ano para inserir a Educação Financeira como complementação para desenvolver uma cultura de planejamento, poupança e consumo consciente. Abordamos conceitos básicos de Educação Financeira, que vai além de Matemática Financeira, com o propósito de auxiliar os estudantes na administração dos seus rendimentos, as suas decisões de poupança e investimento, consumo de forma consciente e no destino correto do lixo produzido. As atividades foram desenvolvidas com estudantes de uma escola pública do município de Chapecó – SC. Após a realização das atividades podemos concluir-se que foi possível despertar no aluno curiosidade e, conseqüentemente, proporcionar um melhor entendimento do conteúdo, sendo esse o objetivo principal alcançado.

**Palavras chave:** Educação Financeira. Descarte do lixo. Consumo consciente.

## **ABSTRACT**

In analyzing the textbooks of Elementary Education, we realize that the content of Financial Mathematics is little mentioned. However the Commercial / Financial Mathematics, percentage, monetary system and exchange are contents that have already been contemplated since the first Santa Catarina Curricular Proposal. In the National Curricular Common Base (BNCC) recommendation, in each of the 9 years that students attend Elementary School I and II, there are Financial Education indicators which can contribute to the development of financial mathematics skills. Since financial education is a transversal theme, it is necessary to prepare and stimulate teachers to explore these contents, bringing them to the reality of the students. Regarding education levels, we observed that Financial Education is mentioned less intensely in the 6th, 7th and 8th years, for this reason we chose the 8th year to insert Financial Education as a complement content to develop a culture of planning, saving and consumption conscious. We approach basic concepts of Financial Education, which goes beyond Financial Mathematics, with the purpose of assisting students in the administration of their income, their savings and investment decisions, consumption consciously and the correct destination of the garbage produced. The activities were carried out with students from a public school in the municipality of Chapecó - SC. After carrying out the activities we can conclude that it was possible to awaken and provide in the student with curiosity and, consequently, a better understanding of the content, and this is the main objective achieved.

**Keywords:** Financial Education. Garbage disposal. Conscious Consumption.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Respostas dos alunos .....	37
Figura 2 – PS-4 Loja A .....	56
Figura 3 – PS-4 Loja B .....	58
Figura 4 – PS-4 loja C. ....	58
Figura 5 – Moto loja A .....	62
Figura 6 – Moto loja B .....	63
Figura 7 – Moto loja C .....	64
Figura 8 – Preços de material escolar da loja B .....	68
Figura 9 – Pão de alho .....	74
Figura 10 – Taco mexicano.....	74
Figura 11 – Cesta básica .....	75
Figura 12 – Exposição dos celulares .....	76
Figura 13 – Trator e Moto.....	77
Figura 14 – Mochilas.....	78
Figura 15 – Maquete.....	79

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Orientações da BNCC .....	21
Tabela 2 – Livros didáticos.....	23
Tabela 3 – Ingredientes panificadora A.....	50
Tabela 4 – Preços panificadora A.....	51
Tabela 5 – Ingredientes pão francês .....	51
Tabela 6 – Preços panificadoras.....	51
Tabela 7 – Pesquisa mercados.....	53
Tabela 8 – Mercado A .....	53
Tabela 9 – Mercado B .....	54
Tabela 10 – Mercado C .....	54
Tabela 11 – Rendimentos loja A .....	57
Tabela 12 – Rendimentos loja B .....	58
Tabela 13 – Rendimentos loja C .....	59
Tabela 14 – Comparação entre as três lojas .....	59
Tabela 15 – Problemas com lixo eletrônico.....	60
Tabela 16 – Materiais recolhidos pela REC.....	61
Tabela 17 – Diferenças em porcentagens .....	64
Tabela 18 – Preços dos celulares.....	65
Tabela 19 – Dados da mochila .....	66
Tabela 20 – Durabilidade das mochilas .....	66
Tabela 21 – Material escolar loja A .....	68
Tabela 22 – Material escolar da loja B .....	69
Tabela 23 – Preços de tratores .....	71
Tabela 24 – Em 2 Prestações .....	71
Tabela 25 – Em 4 Prestações .....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Palavras que os alunos já ouviram .....	36
Gráfico 2 – Investimentos.....	36
<i>Gráfico 3 – Idade para se preocupar coma aposentadoria.....</i>	<i>38</i>

## LISTA DOS QUADROS

Quadro 1 – Avaliação.....	39
Quadro 2 – Autorização de imagem.....	41
Quadro 3 – Bens de consumo .....	42
Quadro 4 – Comunicado.....	48

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	14
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	18
2.1.	PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA .....	18
2.2.	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR.....	19
2.3.	LIVROS DIDÁTICOS .....	22
2.3.1.	Análise dos principais livros didáticos.....	23
2.4.	EDUCAÇÃO FINANCEIRA .....	29
2.5.	ALGUNS CONCEITOS FUNDAMENTAIS.....	31
2.5.1.	Porcentagem.....	31
2.5.2.	Taxa de juros .....	31
2.5.3.	Juros simples .....	31
2.5.4.	Juros compostos .....	32
2.5.5.	Taxa.....	33
2.5.6.	Prazo .....	33
2.5.7.	Poupança.....	33
2.5.8.	Acréscimos sucessivos .....	33
2.5.9.	Descontos sucessivos.....	33
3.	DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES .....	34
3.1.	METODOLOGIA .....	34
3.2.1.	Atividades com a turma .....	38
3.2.2.	Encontros com os grupos para orientação.....	49
3.3.	FEIRA DO CONHECIMENTO E ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES .....	73
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	80
5.	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	82
6.	ANEXOS.....	85
6.1.	ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO INICIAL .....	85
6.2.	ANEXO 2 – TEXTO ESTUDADO NA 1ª AULA.....	86
6.3.	ANEXO 3 – EXERCÍCIOS PARA RESOLUÇÃO EXTRA CLASSE .....	88
6.4.	ANEXO 4 – EXERCÍCIOS PARA RESOLUÇÃO EM SALA DE AULA.....	89
6.5.	ANEXO 5 – SOLICITAÇÃO DE COLABORAÇÃO NA PESQUISA .....	90
6.6.	ANEXO 6 ATENDIMENTOS POR GRUPO .....	91

## 1. INTRODUÇÃO

A Educação Financeira vem sendo discutida em diversos espaços, principalmente nos escolares. Normalmente ela é vista numa visão capitalista, “lucros e compras”, e não como uma necessidade de sobrevivência. É preciso que a Educação Financeira auxilie os estudantes na tomada de decisões de compra e que os mesmos possam utilizá-la para aquisições conscientes em relação a aplicação de juros, descontos, acréscimos ou compras parceladas. Por isso, a proposta de uma Educação Financeira, que seja crítica, com a qual os estudantes se tornem capazes de conhecer, refletir e agir frente aos conteúdos, relacionando os mesmos em situações do dia a dia.

A aprendizagem Matemática está ligada à compreensão, à apreensão do significado, a um objeto ou acontecimento ligado ao seu cotidiano. Esta Matemática cotidiana presente na vida do estudante deverá ser aproveitada, usando encartes de propagandas de lojas, anúncios nos meios de comunicação, comparando os preços à vista e a prazo.

Com a facilidade de crédito, e com as possibilidades de pessoas de todas as classes sociais terem acesso a bens de consumo, muitos consumidores não conseguem controlar seus investimentos por falta de conhecimento financeiro.

Com o advento da globalização e a estabilização da inflação, criou-se a possibilidade de pessoas de quaisquer classes sociais terem acesso a bens de consumo, bem como obtenção de créditos com mais facilidade que outrora o teriam. Esta facilidade está criando um ciclo consumista, podendo proporcionar, às pessoas despreparadas, experiências muito desagradáveis no campo das finanças pessoais, ocasionando, por consequência, stress, brigas conjugais e até doenças ligadas a fatores emocionais. (Theodoro, 2008; p. 3.)

Educação Financeira é mais do que apenas saber fazer contas, elaborar e cumprir um orçamento doméstico, pesquisar preços, evitar dívidas, poupar e investir. Nem todos os problemas financeiros podem ser resolvidos apenas com a Matemática, pois neste caso não faltaria dinheiro, e erros não seriam cometidos, como o de gastar mais do que se tem.

Segundo Almeida (2017), Educação Financeira é tudo isso, e é mais ainda com a aproximação da economia com a psicologia, temos que a economia comportamental explica como e porque as pessoas tomam decisões quando gastam, poupam ou emprestam dinheiro.

Acredita-se que a Educação Financeira é muito mais do que uma ciência, pois orientará nas tomadas de decisões. Todos os dias chega a nós uma grande quantidade de possibilidades de compras e consumo por meios de comunicação, (internet, rádio, TV, jornais, revistas, panfletos, etc) que estimulam o consumismo. E estes estão cheios de conceitos matemáticos como juros, taxas, porcentagem, multas, acréscimos, descontos, etc. Conteúdos e conceitos, estes, que a maioria dos consumidores não domina. Por meio de uma educação crítica pode-se fazer uma reflexão para que os alunos dominem os conceitos básicos da Educação Financeira.

Historicamente sabe-se que Matemática é uma arte ao lidar com os números, e ela está presente em nosso cotidiano. Em qualquer atividade que realizada estará presente a arte dos números, a arte dos problemas, a arte das soluções. Ao estudar-se Matemática, entraremos em um processo contínuo e infinito de possibilidades e interrogações. Nunca se chegará ao final, poder-se-á explorar, o máximo as oportunidades que aparecerão, mas sempre haverá novos aprendizados e novos ensinamentos, afinal a educação está sempre em movimento, o caminho ainda é longo, complexo e nunca completamente acabado.

Ao analisar os livros didáticos adotados nas escolas públicas, observa-se que a Matemática Financeira é pouco mencionada. O conteúdo é apresentado em compartimentos específicos numa sucessão linear que deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. Desta forma, necessita-se de professores preparados e estimulados para explorar melhor estes conteúdos trazendo-o para a realidade dos estudantes.

A Educação Financeira pode ser entendida como estratégia de ensino e de aprendizagem, oferecendo contribuições que vão além da possibilidade de interação da Matemática com a realidade. A abordagem de uma simples compra, seja o que for, por meio de aplicações de Matemática, é uma forma de chamar a atenção dos estudantes, ou seja, demonstrar a relevância de criar situações de aprendizagem que os levem a novas descobertas, motivando-os.

Diante do exposto, infere-se que o cotidiano do estudante deve ser considerado como ponto de partida do trabalho pedagógico e, gradativamente, será possível conduzir a extrapolações que permitam à compreensão de outras realidades em tempos e espaços distintos.

Um trabalho pedagógico com a Educação Financeira possibilita aos estudantes uma intervenção nos problemas reais do meio social e cultural em que vive, por isso, ao resolver algum problema específico, é possível contribuir para sua formação crítica. Contudo, sabe-se que docentes e discentes constroem sólidos conhecimentos no momento em que a interação se apresenta mais interessante e cativante. Neste sentido, surge o seguinte problema de pesquisa: “Quais ações pedagógicas pode-se propor para o ensino e Educação Financeira no contexto do

estudante no ensino fundamental II, promovendo a prática de hábitos financeiramente saudáveis no estudante a fim de melhorar a sua qualidade de vida?”

Para essa questão, a resposta não é tão simples, mas há caminhos e metodologias que podem ser aplicadas para mudar o ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática.

Com a Educação Financeira espera-se que os estudantes aprendam muito mais do que simplesmente a Matemática, pois acredita-se que é possível contribuir para a formação de um estudante cidadão e consciente de seu papel na sociedade contemporânea.

Dessa forma o objetivo geral deste trabalho é: “Propor ações pedagógicas para o ensino da Educação Financeira no contexto do aluno no ensino fundamental, promovendo a prática de hábitos financeiramente saudáveis”.

Para alcançar o objetivo geral deste trabalho elencou-se alguns objetivos específicos:

- Analisar como é explorada e apresentada a Educação Financeira nos livros didáticos que se encontram disponíveis aos profissionais da educação atuantes nas escolas.
- Identificar as características da realidade dos alunos que frequentam a Escola de Ensino Básico Professor Nelson Horostecki.
- Verificar quais os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Educação Financeira e o processo de resolução de situações-problema.
- Desenvolver nos estudantes hábitos financeiramente saudáveis.
- Oportunizar o desenvolvimento da cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente.
- Aprimorar os conteúdos da Educação Financeira nas aulas de matemática do ensino fundamental.

A Matemática Financeira faz parte do cotidiano das pessoas. Não importando de que profissão estejamos nos referimos. Uma dona de casa, engenheiro, pedreiro, médico, enfermeiro, economista, governante, comerciante, etc. Diariamente todos precisam tomar decisões que envolvem algum aspecto financeiro. Decisões que deveriam ser simples, mas se tornam complexas para a maioria por não lidar com os problemas reais do cotidiano, de maneira que percebam sua importância na vida. E estamos cientes de que a Educação Financeira deve ser uma prática em todos os anos do Ensino Fundamental para que, os estudantes consigam enfrentar naturalmente os problemas e tomar as decisões certas nos momentos certos e serem cidadãos críticos.

A Base Nacional Comum Curricular, nas competências de cada ano, destaca os cálculos de porcentagens por meio de estratégias diversas, a saber: resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando



estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de Educação Financeira, principalmente.

Buscando alcançar os objetivos descritos anteriormente, este trabalho está organizado em 5 capítulos. No capítulo 2, a nível regional, analisa-se a Proposta Curriculares de Santa Catarina deste 1998 e suas atualizações que norteiam os profissionais da educação de Santa Catarina. A nível nacional existem os Parâmetros Curriculares Nacionais deste 1997 e recentemente foi entregue a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pelo MEC ao Conselho Nacional da Educação e que está em fase de implantação. Analisaremos como é explorada e apresentada a Educação Financeira nos livros didáticos que se encontram disponíveis aos profissionais da educação atuantes nas escolas, analisando sete coleções disponíveis na Escola de Ensino Básico Professor Nelson Horostecki de Chapecó, SC.

No capítulo 3, apresentamos o desenvolvimento das atividades com a turma do 8º ano, o diagnóstico da turma, atividades em sala e atividades em grupos com orientações, encerramento das atividades na feira do conhecimento promovida pela escola. Com a identificação das características da realidade dos alunos que frequentam a Escola de Ensino Básico Professor Nelson Horostecki e ao verificar quais os conhecimentos prévios de domínio sobre Educação Financeira e o processo de resolução de situações propostas, foram estudados os conceitos básicos com atividades em sala de aula. As atividades estão voltadas a desenvolver hábitos financeiramente saudáveis e desenvolver uma cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente. Com os bens de consumo escolhidos pelos 8 grupos formados, foi pesquisado como destinar corretamente todo material que é descartado no nosso dia a dia, seja orgânico, reciclável ou eletrônico, pois é uma responsabilidade social de todos.

No capítulo 4 apresentaremos as considerações finais e no capítulo 5 as referências bibliográficas.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção será apresentada um estudo da proposta curricular de Santa Catarina, como um trabalho coletivo para nortear os professores catarinenses. Também abordar-se-á a proposta da Base Nacional Comum Curricular que ainda está na fase de implantação nos estados e municípios. Análise dos livros didáticos que estão disponíveis na Escola Básica Professor Nelson Horostecki para os anos de 2017 a 2019, para nortear os professores em sala de aula com relação aos conteúdos de Educação Financeira. Por fim apresentar-se-á alguns conceitos fundamentais para a Educação Financeira.

### 2.1. PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA

O Estado de Santa Catarina possui desde 1988, Propostas Curriculares próprios que foram aprimoradas no transcorrer dos anos, por meio de um trabalho coletivo entre professores, diretores e gestores das gerências de educação. Atendendo às novas demandas educacionais e curriculares, e sempre com o mesmo eixo norteador que fundamentou a Proposta, “o ser humano é um ser social e histórico, fazendo a história, ao mesmo tempo em que são determinados por ela” (Santa Catarina, 1998, p. 3). O processo se iniciou em 1988 e sua primeira publicação em 1991. A Matemática comercial/financeira, porcentagem, sistema monetário e câmbio são conteúdos que são contemplados desde a 1ª Proposta Curricular de Santa Catarina.

A segunda publicação ocorreu no ano de 1998, composto por três volumes assim descritos:

- Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio – disciplinas curriculares.
- Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio – formação docente para Educação Infantil e Séries Iniciais.
- Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio – temas multidisciplinares.

Nesta Proposta foram apresentadas novas contribuições para as áreas do conhecimento, ampliando o debate e incluindo os temas definidos como transversais.

Nos anos de 1999 a 2003 foram produzidos os cadernos "Tempo de Aprender", que circularam com o nome de "Proposta Curricular de Santa Catarina: síntese teórica e práticas pedagógicas".

Entre os anos de 2003 a 2005, um outro passo significativo foi o processo de discussão, sistematização e socialização da Proposta Curricular, constituídos por seis Grupos de Trabalho, que produziram, a partir do eixo norteador da proposta, cadernos voltados à educação e infância, alfabetização com letramento, educação e trabalho, educação de trabalhadores, ensino noturno e educação de jovens, servindo como referencial teórico e metodológico para a ação pedagógica nas diferentes etapas e modalidades da Educação Básica.

Durante o período de 2013 e 2014, em virtude de novas demandas educacionais, foi delegada à Secretaria de Estado da Educação a responsabilidade de promover mais um movimento, envolvendo educadores de todo o Estado num trabalho de construção coletiva, garantindo assim a coerência dos pressupostos e a atualização curricular com o êxito necessário.

Tornou-se necessária a Atualização da Proposta Curricular de Santa Catarina, com o intuito de agregar ao currículo as novas demandas oriundas das novas Diretrizes Curriculares Nacionais do MEC para a Educação Básica, Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação do Campo, Educação Ambiental, Educação e Direitos Humanos, Educação Indígena, Educação Afrodescendente e Quilombola, Educação e Prevenção, Educação Fiscal, Educação para o trânsito, Educação Nutricional e Alimentar.

## 2.2. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Olhando para os Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997, na área de Matemática do ensino fundamental, observa-se que a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão, não estão apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores, mas também preparar um cidadão mais consciente, capaz de diferenciar o desejo da necessidade de comprar. É de grande importância o papel ativo do aluno na construção do conhecimento com ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas. Percebe-se a preocupação com a Educação Financeira:

Além dos temas apresentados, cada escola pode desenvolver projetos envolvendo outras questões consideradas de relevância para a comunidade. Temas relacionados à educação do consumidor, por exemplo, são contextos privilegiados para o

desenvolvimento de conteúdos relativos a medida, porcentagem, sistema monetário, e, desse modo, podem merecer especial atenção no planejamento de Matemática. (Brasil, 1997, p.28).

Nos anos de 2015 e 2016 uma Comissão Estadual da Base Nacional Comum Curricular/SC, criada no dia 04 de setembro de 2015, orienta a participação na mobilização, discussão e sistematização das contribuições para o documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no âmbito das escolas, municípios e regiões catarinenses. Esta Comissão Estadual é composta por mais de 40 instituições/organizações, produziu materiais de divulgação e orientação.

De 2014 a 2017 foram realizados esforços comuns para a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nela são apresentadas as novas diretrizes que norteiam os professores nos planejamentos do ensino básico.

Observa-se que nem sempre todos concordam e nem tudo que foi acordado é cumprido.

A CNTE (Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação) também é contrária à BNCC proposta pelo MEC e vem se manifestando em várias regiões do país sobre este tema. Para a Confederação, não se trata de uma Base, mas de um conjunto de objetivos da aprendizagem. Além disso, a redação do documento foi feita sem a participação social e há a necessidade de ser discutida a partir da escola, como determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e não de dentro do MEC. A BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica.

Segundo a CNTE (2017), a Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, em todo o Brasil. Ela vem sendo discutida desde 2015 em articulação e colaboração com estados, Distrito Federal e municípios, e foi entregue ao Conselho Nacional de Educação (CNE) em 6 de abril de 2017. O documento encaminhado pelo MEC ao Conselho Nacional de Educação refere-se à educação infantil e ao ensino fundamental.

Os profissionais da educação são orientados pelas diretrizes desta BNCC, que está ainda em fase de implantação. Observa-se que a Base Nacional Comum Curricular apresenta a Educação Financeira deste o primeiro ano até o nono ano do ensino fundamental.

Na tabela a seguir apresenta-se as orientações por ano escolar em relação a Educação Financeira:

Tabela 1 – Orientações da BNCC

Série / ano	Temáticos	Objetivos do conhecimento	Habilidades
1º ano	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas	Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.
2º ano	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores	Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas
3º ano	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
4º ano	Grandezas e medidas	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro	Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
5º ano	Números	Cálculo de porcentagens e representação fracionária	Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de Educação Financeira, entre outros.
6º ano	Números	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de Educação Financeira, entre outros.
7º ano	Números	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo

			mental e calculadora, no contexto de Educação Financeira, entre outros.
8º ano	Números	Porcentagens	Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
9º ano	Números	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da Educação Financeira.

Elaborado pelo autor, fonte: Brasil, 2017.

Como é possível observar, existem indicadores de Educação Financeira nas habilidades de cada um dos 9 anos em que os alunos frequentam o Ensino Fundamental I e Fundamental II.

Percebe-se que na BNCC existe uma preocupação maior com os conteúdos que envolvem a Educação Financeira do que nas os Parâmetros Curriculares Nacionais.

### 2.3. LIVROS DIDÁTICOS

Observa-se que nos livros didáticos, que os conteúdos propostos pela BNCC ainda são tratados com poucas aplicações reais do cotidiano dos estudantes e outros não contemplam os conteúdos, mas existe a necessidade de incluí-los em nossas aulas,

Tenho observado que a maioria dos livros didáticos brasileiros aborda o tema da Matemática Financeira de forma tradicional, por meio de aplicação de fórmulas e uso sem significado. Poucos relacionam o tema com o estudo de conteúdo, como: funções, progressões aritméticas, geométricas, etc., não problematizam com Situações do cotidiano. No entanto, os professores estão sempre buscando caminhos para superar a aprendizagem mecânica da Matemática Financeira, aquela Matemática que apenas resolve exercícios sem muita significação, descontextualizados. (Olivera, 2013; P. 1).

Pode-se destacar em Myszka, 2016, o qual realizou uma análise de livros do ensino médio e teve como objetivos investigar como é feita a abordagem da Matemática Financeira nos Livros Didáticos e também ouvir a opinião dos Professores de Matemática sobre o Ensino de Matemática Financeira e como está sendo realizada a abordagem nas escolas públicas da região do Núcleo Regional de Educação de Guarapuava.

Analisamos a maneira como os livros didáticos disponibilizados através do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM) 2015 trazem o conteúdo de Matemática Financeira no contexto da Matemática escolar, assim como a opinião dos Professores com relação a esse conteúdo. Para isso, foram analisados os livros didáticos disponibilizados através do PNLEM 2015 e realizada uma pesquisa quantitativa com Professores de Matemática que atuam na região de abrangência desse Núcleo Regional. Os resultados da pesquisa apontaram que os livros didáticos apresentam algumas deficiências em relação ao conteúdo de Matemática Financeira, mas evoluíram ao longo do tempo e os Professores consideram importante o Ensino de Matemática Financeira, porém poucas aulas ainda são destinadas para o trabalho com o tema. (Myszka, 2016, p. 7).

Nesse sentido, pode-se destacar a importância da abordagem do tema Educação Financeira com os educandos da rede pública de educação, proporcionando reflexões, interpretações e compreensões direcionadas ao tema que se fazem presentes em seu cotidiano.

Como os resultados da pesquisa de Myszka (2016) apontaram que os livros didáticos apresentam algumas deficiências em relação ao conteúdo de Matemática Financeira, e os Professores consideram importante o ensino de Educação Financeira, o que pode caracterizar um ensino superficial do assunto, considerando a importância do tema para a vida do educando.

Com intuito de investigar como a Educação Financeira é apresentada nos livros didáticos, na próxima seção apresenta-se uma análise dos principais livros didáticos disponíveis na Escola de Ensino Básico Professor Nelson Horostecki.

### 2.3.1. Análise dos principais livros didáticos

Os livros didáticos utilizados nos anos 2017 a 2019, foram escolhidos no final de 2016, desta forma sua publicação aconteceu antes dos BNCC de 2017. São livros distribuídos pelo MEC, para as escolas públicas. Os livros que foram analisados abaixo são os livros fornecidos para a escolha do livro didático para os anos de 2017, 2018 e 2019 na Escola de Ensino Básico Prof. Nelson Horostecki.

Tabela 2 – Livros didáticos.

Título e autores	Ano	Conteúdo
Título: Vontade De Saber  Autores: Joamir Souza e Patricia Pataro	6º ano	Frações e porcentagem Números decimais e porcentagem
	7º ano	Frações e números decimais
	8º ano	Regra de três simples
	9º ano	Matemática financeira Porcentagem Acréscimos Desconto Juros
Título: Matemática	6º ano	Números e operações, Frações e números decimais

Autor: Edwaldo Bianchini	7º ano	Porcentagem
	8º ano	Nenhum item específico
	9º ano	Nenhum item específico.
Título: Projeto Araribá- Matemática  Autores: Obra coletiva, concebida e produzida pela editora Moderna	6º ano	Educação financeira Porcentagens
	7º ano	Educação financeira Porcentagens Juros simples Aplicações financeiras Empréstimos
	8º ano	Educação financeira
	9º ano	Educação financeira.
Título: Projeto Teláris-Matemática  Autor: Luiz Roberto Dante	6º ano	Frações e porcentagens Porcentagens na forma decimal
	7º ano	Porcentagens com razão Porcentagem de um número usando regra de três. Matemática financeira Regra da sociedade Juros simples e composta.
	8º ano	Nenhum item específico.
	9º ano	Nenhum item específico.
Título: Descobrimo E Aplicando A Matemática  Autores: Alceu dos Santos Mazzeiro e Paulo Antonio Fonseca Machado.	6º ano	Números e medidas
	7º ano	Números naturais, decimais, medidas, equações e proporcionalidade.
	8º ano	Números e suas aplicações, proporcionalidade e medidas.
	9º ano	Matemática financeira: Porcentagem, principal e taxa Juros simples e compostos Aumentos e descontos Comissões.
Título: Convergências - Matemática  Autor: Eduardo Chavante	6º ano	Operações com números decimais – porcentagem
	7º ano	Nenhum item específico
	8º ano	Nenhum item específico
	9º ano	Matemática financeira: Porcentagem, acréscimo e desconto. Juro simples e juro composto.
Título: Matemática, Compreensão E Prática Autor: Ênio Silveira	6º ano	Nenhum item específico
	7º ano	Nenhum item específico

Autoria do próprio autor. Fonte: Livros didáticos.

Ainda sobre os livros podemos destaca-se alguns aspectos:

Na coleção de **Joamir Souza e Patricia Moreno Pataro** está apresenta uma abordagem de Matemática Financeira.



No **6º ano** traz duas vezes o tema de porcentagens, “Frações e porcentagem” e “Números decimais e porcentagem”. Além disso tem vários exercícios sobre aplicações de Matemática Financeira.

No **7º ano** traz vários exercícios de aplicação simples em frações, números positivos e negativos, equações, grandezas proporcionais e regra de três.

No **8º ano**, as abordagens com aplicações de Matemática Financeira estão em potências, polinômios, equações, regra de três. Na página 114 tem uma abordagem com o título “ser consciente”, em que se trata das vantagens na compra à vista ou a prazo com uma aplicação.

No **9º ano** tem um capítulo inteiro com o título “Matemática Financeira” que são 17 páginas de conteúdo com porcentagens, acréscimos, descontos, juros, juros simples e compostos. E, ainda, vários exercícios de aplicações possíveis no cotidiano dos alunos.

Na **coleção MATEMÁTICA de Edwaldo Bianchin** encontra-se pouco conteúdo sobre a abordagem de Matemática Financeira.

No **6º ano** somente alguns exercícios sobre aplicações de Matemática Financeira são apresentados.

No **7º ano** encontra-se exercícios sobre Matemática Financeira em números racionais, equações, sistemas com duas variáveis, grandezas e porcentagens.

No livro do **8º ano** apresentam-se atividades com aplicações de dinheiro ou porcentagem em expressões algébricas e sistemas de equações com duas variáveis.

No livro do **9º ano** em estatística apresentam-se exercícios em porcentagens e médias ponderadas, onde usa os salários pagos a funcionários, em funções é pouco discutida a Matemática Financeira.

Na **coleção PROJETO ARARIBÁ – MATEMÁTICA**, obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela editora moderna, consta:

No livro do **6º ano** em três momentos específicos aparece o tema de Educação Financeira, abordando temas relevantes do cotidiano dos alunos. Em números naturais e operações já aparecem vários exercícios envolvendo dinheiro. Nas atividades integradas aparecem muitos exercícios que envolvem dinheiro.

No livro do **7º ano** estão postos os conceitos de Matemática Financeira relacionados números inteiros, estão presentes na compra e na venda. Em números racionais, equações e razão e proporções são abordados exercícios com aplicações financeiras. Em porcentagens e juros simples, aplicações financeiras e empréstimos temos unidade inteira com questões sobre

o assunto. Nas atividades integradas apresentam-se muitas questões referentes a abordagem de Matemática Financeira e além de ter três momentos de Educação Financeira.

No livro do **8º ano** a Educação Financeira é apresentada em três momentos.

No livro do **9º ano** encontram-se exercícios de aplicações e em três momentos de Educação Financeira.

**Na coleção do PROJETO TELÁRIS de Luiz Roberto Dante.**

No livro do **6º ano** em números inteiros, frações e números decimais, encontram-se muito pouco sobre o assunto.

No livro do **7º ano** em números inteiros, números racionais, equações, regra de três tem questões de Matemática Financeira. Em todo o capítulo 8, traz a Matemática Financeira, regra de sociedade, juros simples e juros compostos com bastantes exercícios e aplicações no cotidiano dos alunos.

No livro do **8º ano** em números reais, álgebra e equações do 1º grau tem exercícios com aplicações de Matemática Financeira.

No livro do **9º ano** em funções apresentam-se algumas aplicações.

**Na coleção DESCOBRINDO E APLICANDO A MATEMÁTICA de Alceu dos Santos Mazzeiro e Paulo Antonio Fonseca Machado:**

No livro do **6º ano** os exercícios com aplicações de Matemática Financeira são isolados. No capítulo 3 em atividades complementares traz vários exercícios com aplicações. No capítulo 6, medidas, o real e o dia a dia. Tem em torno de 30% dos exercícios envolvendo valores monetários. No capítulo 7 apresenta razões e grandezas e no item “por cento” possui 7 exercícios.

No livro do **7º ano** a Matemática Financeira aparece em todos os capítulos, mas de forma bem sucinta: Nos capítulos 1 e 2 a abordagem não chega a 5%; No capítulo 3, frações, decimais e o dia a dia tem 30 %; No capítulo 4, medidas e o dia a dia não chega a 10% dos exercícios; No capítulo 5, problemas e equações tem em torno de 20% de aplicações; No capítulo 6, proporcionalidade e semelhança temos em torno de 25% dos exercícios. No capítulo 7, números e gráficos tem menos de 5% dos exercícios; Capítulo 8, na seção revendo e aprendendo mais tem 20% dos exercícios; E no último capítulo nas atividades complementares aparecem mais 20% dos exercícios relacionados ao tema.

No livro do **8º ano** os capítulos 1 e 4 não possuem exercícios de Matemática Financeira. Nos capítulos 2, 3, 5 e 7 temos 11% dos exercícios; capítulo 6 tem 28%; capítulo 8, 15% e no

capítulo 9 nas atividades complementares tem mais 22% dos exercícios que envolvem atividades financeiras.

No livro do **9º ano** o capítulo 2, é todo sobre aplicações cotidianas de Matemática Financeira, temos 54 exercícios. No capítulo 9, nas atividades complementares temos mais 20 exercícios com aplicações financeiras. O capítulo 4 tem 8% dos exercícios e os demais capítulos não mencionam a Matemática Financeira.

**Na coleção CONVERGÊNCIAS - MATEMÁTICA de Eduardo Chavante:**

No livro do **6º ano** nos capítulos 2, 8, 9 e 10, 10% dos exercícios de cada capítulo tem aplicações de Matemática Financeira, que correspondendo em torno de 36 exercícios com aplicações financeiras e nos demais capítulos praticamente não mencionam a Matemática Financeira.

No livro do **7º ano** a Matemática Financeira aparece em números positivos e negativos e operações com números inteiros com 6 questões, números racionais com mais 6 questões, em expressões algébricas e equações 20 questões e em razão e proporção mais 12 questões.

No livro do **8º ano** em conjuntos numéricos há uma aplicação, e uma questão em medidas de tendência central e frequência, e 8 questões em cálculo algébrico e em equações mais 13 questões de Matemática Financeira.

No livro do **9º ano** em equações fracionárias aparecem 3 questões de Matemática Financeira, em proporções e funções tem 12 questões que são 15% do total das questões do capítulo. O capítulo 6 é Matemática Financeira que aborda porcentagem, acréscimos, desconto, juro simples e juro composto são 25 páginas com conteúdo e exercícios de Matemática Financeira.

**Na coleção MATEMÁTICA, compreensão e prática de Ênio Silveira:**

No livro do **6º ano** a Matemática Financeira possui 10 questões em números naturais e operações com números naturais. Em números decimais 12 questões, em porcentagem, possibilidades e estatística 15 questões.

No livro do **7º ano** em números inteiros 5 questões, números racionais 2 questões, expressões algébricas 2 questões, equações 9 questões, estatística 3 questões, proporção 8 situações, regra de três 4 questões e em cálculo de acréscimos e descontos são 10 páginas com conteúdo e aplicações.

Como poderemos observar na Base Nacional Comum Curricular temos em cada ano escolar no ensino fundamental os momentos de Educação Financeira, mas nos livros didáticos

ainda se encontra pouco conteúdo referente a esses temas. Nos livros didáticos analisados, percebe-se que a maioria dos textos trata superficialmente o tema.

No ensino Fundamental II os alunos aprendem porcentagem e juros simples, os problemas em geral são desligados da realidade, não refletindo o que de fato acontece no cotidiano das compras, pagamentos e empréstimos. Os próprios professores ao fazer a escolha dos livros didáticos deverão observar a Base Nacional Comum Curricular. Apesar do tópico de Matemática Financeira fazer parte do currículo da Escola Básica, considera-se que este assunto precisa ser melhorado nos livros didáticos analisados e que estavam disponíveis na Escola Básica Prof. Nelson Horostecki. Sabe-se também que a maioria dos alunos tem conhecimento limitado no que se refere a operações financeiras. E que as pessoas em geral tomam suas decisões na hora das compras com base em dados não muito claros, por falta de conhecimentos.

Ainda destacamos outros livros sobre o assunto, (NASSER, 2012. P. 9) que afirma, “inclusão da Matemática Financeira na grade do Ensino Médio deve ser um meio para garantir o exercício pleno da cidadania”.

É preciso que a Educação Financeira seja abordada de modo simples, mais eficaz, dando condições aos educandos analisarem e tomarem decisões, tendo como base os conhecimentos adquiridos para poder escolher as melhores formas de efetuar suas compras e pagamentos. Em certos anúncios aparecem ofertas enganosas do tipo preço à vista igual a preço a prazo sem juros. Negociando certamente haverá um desconto na compra à vista. E neste sentido o aluno deverá ter as condições de escolher qual é o mais vantajoso de pagar à vista ou a prazo. E todos deveriam fazer esta pergunta antes de comprar: O que é mais vantajoso: pagar à vista ou a prazo?

A resposta a esta pergunta depende de diversas variáveis, como por exemplo, qual é o desconto se for comprado à vista, qual é a taxa de juros cobrada para a venda a prazo, o número de prestações ou se é necessário de uma entrada na compra a prazo.

Destacando a importância do ensino da Matemática Financeira no ensino básico, Silva aponta na dissertação de mestrado (Silva, 2015) que, “Dinheiro não é tudo na vida”. Não pode ser encarado como o objetivo final. A riqueza é uma ideia muito mais ampla.

Quando mal utilizado o dinheiro pode ser fonte de problemas e infelicidade.

Ter controle do dinheiro independe de ter muito ou pouco recursos financeiros. Educação financeira é uma questão de qualidade de vida.

Aprender mais sobre Educação Financeira implica em aprender a dar valor ao que se tem, e conseguir gerenciar da melhor forma possível este valor.

Desenvolver disciplina financeira, controlar os gastos e evitar dívidas. Fazer um orçamento e gastar somente o que se ganha. Ser econômico e poupador.

Quem cuida bem das finanças pessoais também está cuidando do planeta.

Entender esse assunto é respeitar o próximo e compreender o significado das diferenças, podendo agir para mudar o que não está bom para todos.

Jovens que desenvolvem consciência financeira pensam no futuro, planejam, tornam-se mais responsáveis, olham para o longo prazo de suas vidas. Fogem do consumismo, não valorizam o que nada acrescentará na sua vida, ficam longe de atividades que possam comprometer seus objetivos e futuro.

Isso é Educação Financeira na escola: contribuir para que o conhecimento ofereça aos estudantes uma visão realista do mundo, ampliando as possibilidades e chances de auto realização, autonomia e equilíbrio, liberdade de escolhas, solidariedade e felicidade.

#### 2.4. EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Ao passar dos anos, faz-se necessário ter mais controle sobre o próprio dinheiro, comprar o necessário e não comprar por emoção, as vezes exige mudanças de comportamento. No planejamento financeiro e finanças pessoais para saber quais as melhores práticas comportamentais e aplicações, é preciso ter um conhecimento da Matemática Financeira. Mas, nem sempre é o suficiente. E aí temos um diferencial que a Educação Financeira pode oferecer.

Educação Financeira e Matemática Financeira são diferentes? Muita gente acha que as duas são a mesma coisa, mas são diferentes. Veremos as definições de Matemática Financeira e Educação Financeira de acordo com alguns autores. Para Perciano (2014), há uma significativa diferença:

Educação Financeira tem por propósito auxiliar os consumidores na administração dos seus rendimentos, as suas decisões de poupança e investimento, consumir de forma consciente e ajudar a prevenir situações de fraude. Esta educação ganha importância com o aumento progressivo da complexidade dos mercados financeiros e produtos financeiros, e de mudanças demográficas, econômicas e políticas. Matemática Financeira utiliza uma série de conceitos matemáticos aplicados à análise de dados financeiros em geral. .... Eu acredito que o mais importante é o indivíduo possuir Educação Financeira e pouco conhecimento em Matemática Financeira; o ideal seria unir os dois, pois a pessoa iria viver dentro de sua realidade financeira e ainda construir um bom patrimônio para sua aposentadoria e família. (Perciano, 2014).

A Educação Financeira é mais do que efetuar os cálculos financeiros, é consumo consciente, é pesquisar, é valorizar o que se tem e construindo um bem-estar pessoal. Também o Banco Central do Brasil, se posiciona em conceituar Educação Financeira não somente como cálculos financeiros.

A Educação Financeira é o meio de prover esses conhecimentos e informações sobre comportamentos básicos que contribuem para melhorar a qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades. É, portanto, um instrumento para promover o desenvolvimento econômico. Afinal, a qualidade das decisões financeiras dos indivíduos influencia, no agregado, toda a economia, por estar intimamente ligada a problemas como os níveis de endividamento e de inadimplência das pessoas e a capacidade de investimento dos países. (BCB, 2013, p. 3)

Domingos (2014), esclarece que a Educação Financeira é bem mais do que operações matemáticas e mexer com números. É necessária uma mudança de hábitos e costumes de várias gerações e se habituar para uma nova realidade.

... que finanças pessoais é mais voltada para a questão individual, enquanto a Educação Financeira envolve toda a família, sendo mais abrangente. Por esses e outros motivos é que sempre reforço a ideia de que a Educação Financeira é algo que deve ser inserido no cotidiano já das crianças, para ser absorvido com mais facilidade ... Enfim, a Educação Financeira nada mais é do que algo que auxilia a administração dos recursos financeiros, por meio de um processo de mudança de hábitos e costumes adquiridos há várias gerações. Portanto, não basta aprender a mexer com números, se não sabe as vantagens que esse conhecimento pode proporcionar. (Domingos, 2014, p. 1).

A Educação Financeira faz parte da grade curricular com base na BNCC e a partir de 2019 deverá ser implantada em todo o território nacional. E segundo Corghi (2018), a Educação Financeira é um conteúdo essencial. A Educação Financeira vai além da disciplina de Matemática, as outras disciplinas podem abordar o tema, por exemplo, em História, com estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos. A BNCC é um fruto de trabalho coletivo, várias entidades governamentais e não governamentais participaram.

A Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e produtos financeiros. A gestão das finanças precisa levar em conta as oportunidades e os riscos para que se façam escolhas embasadas.

A base é uma diretriz para a formação da grade curricular das escolas de todo o país. A inclusão do assunto na BNCC foi fruto da iniciativa do Banco Central em conjunto

com entidades parceiras. “O Banco Central participou de diversas audiências públicas. O BC tem historicamente liderado a construção do conteúdo de Educação Financeira para as escolas, junto com os demais integrantes do Comitê Nacional de Educação Financeira, no âmbito do Grupo de Apoio Pedagógico, presidido pelo MEC”, diz Isaac Sidney, diretor de Relacionamento Institucional e Cidadania do BC, que participou da interlocução com a Pasta. (Corghi, 2018, p. 1)

Com a implementação da BNCC, a Educação Financeira deverá ganhar espaço nos livros didáticos e também em sala de aula. As atividades desenvolvidas neste trabalho, são iniciativas a partir do momento em que se constatou que os alunos não dominam os conceitos de Educação Financeira. Percebe-se que é possível fazer um envolvimento dos estudantes de tal forma que sejam estimulados a serem pesquisador enquanto estão estudando. E desta forma se familiarizando com os conceitos de Educação Financeira tornando as aulas mais participativas e prazerosas.

## 2.5. ALGUNS CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Nesta seção abordar-se-á alguns conceitos fundamentais, que consideremos essenciais nas atividades desenvolvidas com os alunos. Estes conceitos, têm como base as definições encontradas nos livros didáticos analisados e citados na seção 2.3.1.

### 2.5.1. Porcentagem

No dia a dia encontramos dados que são representados por meio de porcentagens. Aprender porcentagens e os cálculos relacionados a elas nos ajuda a entender melhor essas informações. O símbolo % se identifica com centésimos. Porcentagens são frações com denominador 100. Como por exemplo: 16% os alunos faltaram, significa que de cada 100 alunos, 16 faltaram.

### 2.5.2. Taxa de juros

Juros é uma compensação financeira paga a alguém ou a alguma instituição ou ainda empresa pelo uso do seu capital por um determinado período de tempo a uma determinada taxa. Pode ser definido como um aluguel pela quantia emprestada.

### 2.5.3. Capital / Valor presente

O Capital ou valor presente, é o valor aplicado através de alguma operação financeira. Também conhecido como: Principal, Valor Atual, Valor Presente ou Valor Aplicado.

#### **2.5.4. Montante / Valor futuro**

Montante ou Valor Futuro é o total que se terá futuramente, se aplicada uma quantia de capital a uma determinada taxa de juros por um período pré-determinado. Tudo girando em torno de um regime de capitalização.

#### **2.5.5. Prazo / período**

O prazo ou período de capitalização é o tempo pelo qual o capital é aplicado. Este tempo pode ser em dias ou seus múltiplos, ou até tempo menores.

#### **2.5.6. Prestação**

Prestação é a parcela contínua que amortiza o Capital e os Juros.

#### **2.5.7. Juros simples**

No sistema de juros simples, o percentual é aplicado apenas sobre o valor inicial. Geralmente, o juro simples é usado em situações de curto prazo. Podemos definir juros como o rendimento de uma aplicação financeira, valor referente ao atraso no pagamento de uma prestação ou a quantia paga pelo empréstimo de um capital.

#### **2.5.8. Juros compostos**

Os juros compostos são a prática de juros sobre juros. Eles são muito utilizados pelo sistema financeiro, pois oferecem maior rentabilidade se comparados ao juro simples. O juro composto incide de tempo em tempo de acordo com o somatório acumulativo do capital com o rendimento neste tempo, isto é, prática do juro sobre juro. As modalidades de investimentos e financiamentos são calculadas de acordo com esse modelo de investimento, pois ele oferece um maior rendimento, originando mais lucro.



### **2.5.9. Taxa**

A taxa de juros é uma razão entre os juros pagos (ou recebidos) e o capital, acordada entre os entes envolvidos em uma negociação que leva em conta os riscos tratados no negócio bem como outros fatores como tempo de duração do negócio. A taxa de juros sempre está relacionada com um período de tempo.

### **2.5.10. Prazo**

Prazo é um período de tempo que divide o início e o fim da atividade financeira em intervalos iguais e contínuos. Pode ser dado em dias, meses, anos e menos comumente em bimestres e trimestres.

### **2.5.11. Poupança**

A poupança é a ação de salvar (poupar dinheiro para o futuro, reservar uma parte das despesas correntes ou evitar gastos ou aumento do consumo) e salvar as finanças. A poupança, portanto, é a diferença da renda disponível e as despesas efetuadas.

### **2.5.12. Acréscimos sucessivos**

Várias são os fatores que determinam o preço de um produto. Em certas situações envolvendo a crescente alta da inflação, os aumentos de mercadorias e serviços acontecem de forma intensa. E se houver um aumento logo após outro aumento, então se diz que tem aumentos sucessivos.

### **2.5.13. Descontos sucessivos**

Nos descontos sucessivos, calcula-se o primeiro desconto sobre o valor inicial e sobre o resultado, determinar o segundo desconto. Como exemplo, se um produto está em promoção com certo desconto, e para quem comprar avista terá mais um desconto, então os descontos são sucessivos.

### **3. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**

Nesta seção apresenta-se o desenvolvimento das atividades com uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental. A primeira parte aconteceu durante as aulas de Matemática. Na segunda parte, as aulas foram realizadas através de encontros com os grupos em horários extraclasse. O encerramento efetivou-se com a apresentação das atividades na feira do conhecimento promovida pela E.E.B. Professor Nelson Horostecki no dia 31 de agosto de 2018.

#### **3.1. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para realizar este trabalho foi a pesquisa bibliográfica, na qual explorou-se livros didáticos, teses e monografias sobre Matemática Financeira e Educação Financeira.

Os livros didáticos trazem menos atividades sobre Educação Financeira no 6º, 7º e 8º ano. Por este motivo escolheu-se o 8º ano para inserir a Educação Financeira como complementação para desenvolver uma cultura de planejamento, poupança e consumo consciente nesta geração mais nova. Na turma, o autor deste trabalho atuou como um professor pesquisador, com a autorização da professora titular e da direção da escola. Durante as aulas, acompanhadas da professora titular, foram ministrados os conteúdos programados.

Nos primeiros encontros, o método era tradicional de ensino, que é o mais presente nas aulas de Matemática. Esta corrente tradicional caracterizada pela transmissão de conhecimento através da exposição verbal por parte do professor, apresentando o conteúdo, relacionando com outros assuntos, fazendo a generalização e por último aplicando exercícios. Mas delegou-se ao estudante, parte da responsabilidade pelo conhecimento que será adquirido durante as aulas, ou seja, participar ativamente do processo ensino-aprendizagem sendo o protagonista.

Formados 8 grupos na turma do oitavo ano e criadas situações em que todos os estudantes participassem ativamente. Foi aplicado um questionário diagnóstico para avaliar o conhecimento sobre conceitos de Educação Financeira, questão social (descarte do lixo) e consumo consciente.

Cada um dos grupos fizeram as seguintes atividades:

1. Escolher um bem de consumo a ser pesquisado.
2. Fazer pesquisa de mercado.
3. Verificar e estudar quais conteúdos serão abordados.
4. Aplicar conteúdos de Matemática Financeira e uns conceitos de Educação Financeira.
5. Pesquisar sobre o consumo consciente, nas relações sociais, na natureza e consigo mesmo. E como descartar o que não serve mais.
6. Socialização dos resultados.

Procurou-se tornar o estudante autônomo quanto à construção do próprio conhecimento, tornando-o prazeroso.

### 3.2 DIAGNÓSTICO DA TURMA

As atividades foram realizadas numa turma do 8º ano (turma 82) da escola estadual Escola Básica Professor Nelson Horostecki no centro de Chapecó Santa Catarina. Inicialmente foi realizado um diagnóstico com os alunos para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Educação Financeira, identificando as características da realidade dos mesmos. Este questionário diagnóstico foi aplicado no primeiro encontro com a turma no dia 18 de abril de 2018. O questionário encontra-se no Anexo 1.

Na primeira aula estavam presentes 27 alunos, dos quais 17 alunos do sexo masculino e 10 alunos do sexo feminino. Destes 16 alunos comentaram que já ouviram falar de Matemática Financeira e 11 alunos desconhecem a Matemática Financeira. A maioria dos (23 alunos) alunos conversam com familiares sobre algo relacionado com dinheiro.

Ainda o diagnóstico mostra que poucos alunos leram sobre Educação Financeira (4 alunos) e 3 alunos ouviram falar sobre Educação Financeira e a maioria (20 alunos) não lembra se já ouviu falar de Educação Financeira. Dos que leram sobre o assunto a totalidade não lembra do título do livro. Por isso, a importância de abordar este conteúdo em sala de aula. Destaca-se que a maioria (22 alunos) respondeu que possui curiosidade em aprender mais sobre Educação Financeira.

Na opinião dos alunos sobre a Educação Financeira, a maioria (14 alunos), dizem que ela será útil. Além disso, (7 alunos) dizem que é muito útil e 6 alunos se mostraram indiferentes, sendo que nenhum aluno afirma ser inútil.

Por outro lado, os alunos afirmam que já ouviram falar sobre alguns itens de Educação Financeira, no seu dia a dia em conversa com os pais, televisão, internet, jornais, etc. conforme mostra o Gráfico 1 a seguir.

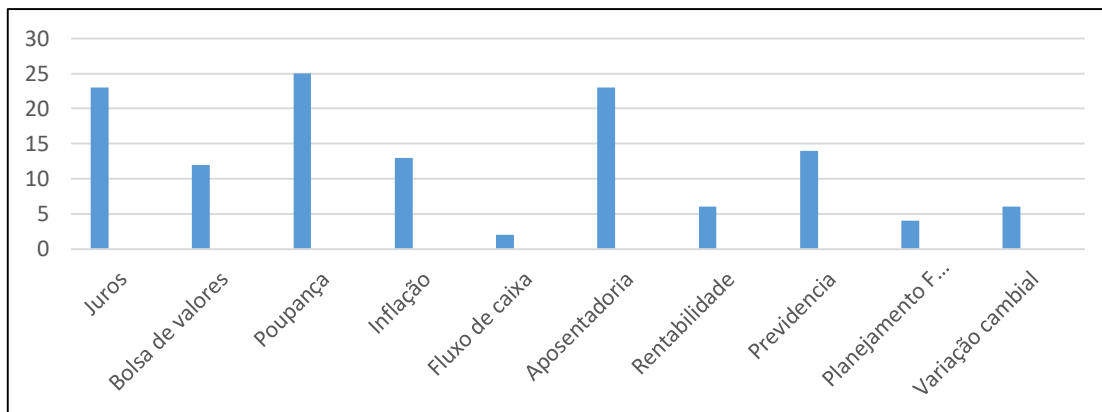


Gráfico 1 – Palavras que os alunos já ouviram

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Com relação ao gráfico anterior, o aluno era livre para marcar quantas opções que quisesse. O que os alunos mais ouviram falar até o momento são poupança e aposentadoria, e o que menos ouviram falar é o fluxo de caixa.

Em relação ao tema investimento, também podiam optar por mais do que uma alternativa. Escolheram a educação e alimentação como a mais importante dos investimentos. Observa-se as respostas no gráfico 2:

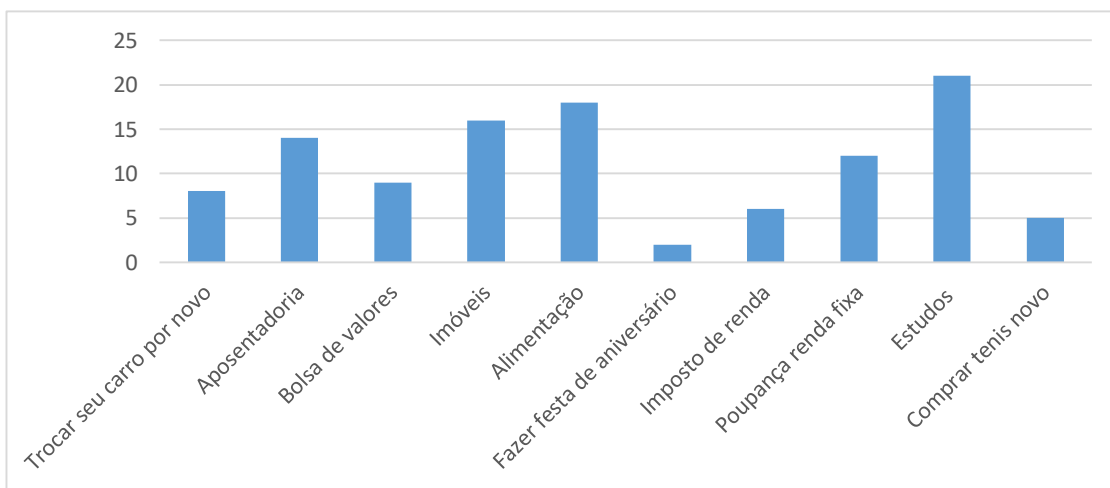


Gráfico 2 – Investimentos.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Sobre o planejamento do orçamento doméstico a maioria dos alunos da turma não participa ou não sabe o que é o orçamento doméstico, apenas 4 alunos dizem que participam do orçamento de suas famílias.

Sobre questões sociais e consumo consciente, no questionário perguntou-se também como é feito o descarte do lixo doméstico, a maioria (18 alunos) afirma fazer o processo de seleção do lixo em casa e só 2 dizem que não fazem o processo de seleção.

Já no destino correto do lixo 14 alunos informam que separam o orgânico do reciclável e os caminhões de coleta de lixo recolhem. Mas 5 alunos indicam que não separam o lixo adequadamente.

Ainda, 3 alunos descrevem que enterram o orgânico e recolhem o reciclável; um diz que queima o lixo e os demais não responderam a esta pergunta. A seguir recortes do questionário com as respostas de alguns alunos na íntegra.

<p>10) Na sua casa, é feito o processo de seleção do lixo? <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> as vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>11) E como é feito o descarte do lixo produzido em sua casa?</p> <p>R.: Um lixo para lixo reciclável, outro para orgânico</p>
<p>10) Na sua casa, é feito o processo de seleção do lixo? <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> as vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>11) E como é feito o descarte do lixo produzido em sua casa?</p> <p>R.: O lixo orgânico é enterrado e os recicláveis queimados</p>
<p>10) Na sua casa, é feito o processo de seleção do lixo? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input checked="" type="checkbox"/> as vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>11) E como é feito o descarte do lixo produzido em sua casa?</p> <p>R.: Eu levo o lixo nas lixeiras da prefeitura, separo entre reciclável e orgânico</p>
<p>10) Na sua casa, é feito o processo de seleção do lixo? <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> as vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>11) E como é feito o descarte do lixo produzido em sua casa?</p> <p>R.: São separados em sacos e colocados no lixo</p>

Figura 1 – Respostas dos alunos

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Em relação a pergunta sobre o recebimento de mesada, 8 alunos dizem que recebem, enquanto os demais não recebem. E, 7 destes alunos que recebem a mesada poupam em torno da metade daquilo que ganham, o que mostra uma postura positiva por parte destes alunos.

Com relação à questão que refere se a aposentadoria, 3 alunos dizem que a idade para se preocupar com a aposentadoria seria acima dos 50 anos, os demais acham que deveria ser em etapas anteriores. Como mostra o Gráfico 3.

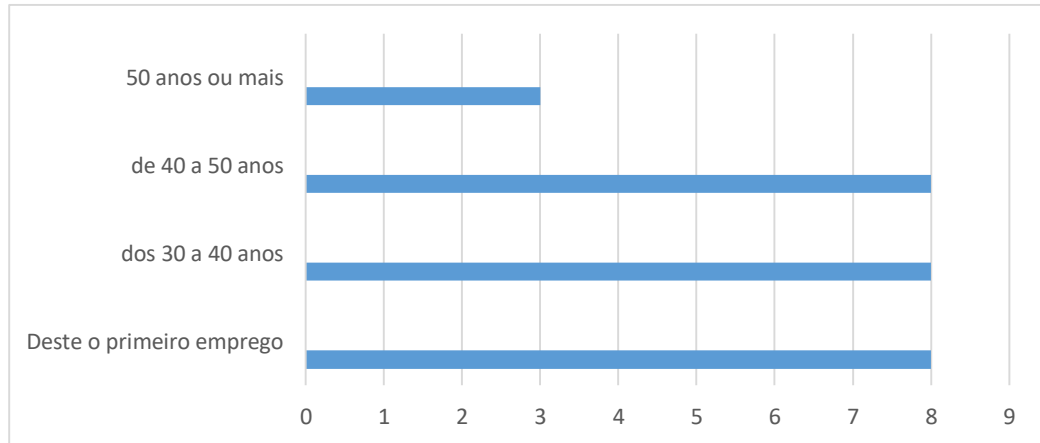


Gráfico 3 – Idade para se preocupar coma aposentadoria

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Sendo que 29,63% aproximadamente se preocupam na futura aposentadoria deste o início de seu primeiro emprego. E 29,63% só se preocupam depois dos 30 anos de idade e outros 29,63% depois dos 40 anos de idade. Observa-se que a preocupação é mais tardia, mesmo com todas as incertezas que temos sobre as aposentadorias em um futuro breve.

A última questão do questionário era para avaliar as noções de porcentagem, apesar de que, utilizando raciocínio lógico poderiam resolver e assinalar a resposta correta. Eis a questão:

Uma pessoa comprou um computador por R\$ 1800,00 e uma impressora por R\$ 450,00. E depois de dois meses vendeu o computador com um lucro de 10% e a impressora com um prejuízo de 8%. Na sua opinião, esta pessoa lucrou ou obteve um prejuízo com esta venda?

Pela lógica e uma pequena noção de porcentagem, temos a resposta: pois se o maior valor tinha um aumento maior do que o menor valor com um desconto menor, então a resposta é que houve um lucro. A questão não indagava de quanto era o lucro, só se ouve ou não.

Mas nas respostas dos alunos, 13 alunos acertaram dizendo que esta pessoa tinha um lucro, e 10 alunos disseram que esta pessoa tinha um prejuízo. E 4 alunos não responderam.

Como a maioria não acertou a resposta, se reforça, ainda mais, a necessidade de estudar a Educação Financeira, principalmente porcentagens deste os anos iniciais do ensino fundamental. E ao fazermos compras a prazo ou à vista, estes conceitos podem fazer a diferença na tomada de decisões.

### 3.2.1. Atividades com a turma

Como o nosso objetivo geral era propor ações pedagógicas para o ensino de Educação Financeira no contexto do aluno no ensino fundamental visando promover a prática de hábitos

financeiramente saudáveis do estudante a fim de melhorar a sua qualidade de vida, e com o diagnóstico feito, conseguiu-se identificar algumas características da realidade dos estudantes que frequentam a Escola de Ensino Básico Professor Nelson Horostecki, verificando os conhecimentos prévios de domínio sobre Educação Financeira e o processo em desenvolver hábitos financeiramente saudáveis.

Proporcionou-se aos alunos a escolha de um bem de consumo de seu interesse para pesquisarem preços à vista e a prazo, formas de pagamentos, custo de produção, custo final do produto, impactos ecológicos, transporte, origem, qual é a necessidade em comprá-lo, resíduos deixados na hora da produção, e os resíduos deixados na hora do descarte e dar o destino ou descarte correto de materiais recicláveis e não recicláveis.

### 1º ENCONTRO (18 de abril de 2018)

Neste encontro depois da apresentação do projeto de Educação Financeira, discutiu-se a forma de avaliação. Acordou-se que seria um processo contínuo e permanente em todas as atividades desenvolvidas entre aluno/professor e aluno/aluno. Desta forma, a avaliação ocorreu através de um processo de análise e percepção dos avanços e dificuldades quanto ao processo de construção e apropriação do conhecimento. Deu-se de forma diagnosticada, contínua, global, com aspectos quantitativos e qualitativos ao longo do período do projeto. E a qual correspondeu a uma nota parcial numérica do segundo bimestre e outra nota parcial para o terceiro bimestre. Nem todas as atividades eram em grupos e as atividades individuais para compor a nota parcial do segundo bimestre estão assinaladas, como exemplos, as notas do grupo 1 e 2 no Quadro 1 que se encontra a seguir:

Grupos	Alunos	1º Pesquisa 5Rs	2º Exercícios extra classe	3ºE Exercícios extra classe.	4ºE Atividades em sala e exercícios	Nota bimestral

*Quadro 1 – Avaliação.*

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Os primeiros encontros foram em sala de aula com aulas expositivas e dialogadas com exemplos do dia a dia e aplicações. Abordou-se os conteúdos básicos necessários para as

atividades em grupo sobre o tema Educação Financeira. Verificou-se que a porcentagem é de grande utilidade no mercado financeiro, pois é utilizada para capitalizar empréstimos e aplicações, expressar índices inflacionários e deflacionários, descontos, aumentos, taxas de juros, entre outros. No campo da Estatística, possui participação ativa na apresentação de dados comparativos e organizacionais.

Em certos momentos não é possível o uso de porcentagens acima dos 100%. Por exemplo, alunos com notas superiores a 5 de uma turma. Pois 100% é o total dos alunos, e a nota acima de 5 no máximo pode ser de 100% quando todos estão acima de 5.

A melhor forma de assimilar os conteúdos inerentes à porcentagem é com a utilização de exemplos que envolvem situações cotidianas. No dia a dia encontramos dados que são representados por meio de porcentagens. Aprender porcentagens e os cálculos relacionados a ela, ajudará a entender melhor essas informações.

Neste primeiro encontro, também foram formados 8 grupos de estudo. Os grupos se constituíram por afinidades ou por proximidades. Por escolha, o grupo escolheu um bem de consumo para pesquisar.

Realizou-se uma divisão da turma em grupos de 3 a 4 alunos, sendo que ficou definido que cada grupo deveria pesquisar um bem de consumo de interesse e que faz parte de sua vida cotidiana.

Aborda-se que os bens de consumo estão divididos em duráveis, semi-duráveis e não duráveis.

Os bens de consumo não duráveis são aqueles feitos para serem consumidos imediatamente, como alimentos (sorvetes, chocolate, ...). Os bens de consumo duráveis são aqueles que podem ser utilizados várias vezes durante longos períodos, como um automóvel, e os semi-duráveis podem ser considerados os calçados, roupas, que se desgastam com o tempo. (PACIEVITCH, 2018, p. 1).

Ainda durante este primeiro encontro foi realizada uma leitura e explanação sobre um texto dos 5 R<sub>s</sub> que se encontra no Anexo 2 e que os alunos aprofundassem com uma pesquisa mais precisa com o bem de consumo que escolheram.

Como a Educação Financeira também visa desenvolver uma cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente, é necessário ter como objetivo a preservação do ambiente em que vivemos, é de conhecimento que cada bem de consumo deixa resíduos, que para o momento são considerados como lixo. Um dos objetivos é dar o destino correto deste resíduo que produzimos, transformando-o, se possível em novas utilidades, deixando de ser lixo.



Há várias empresas que se aperfeiçoaram na coleta seletiva do lixo, e também atuam na conscientização da população para um descarte correto. Assim Cardoso (2014), alerta sobre a importância da conscientização do descarte correto do lixo doméstico, que é necessário e possível. E que “para conseguirmos melhorar a situação ambiental, é necessário seguir a teoria dos 5 R’s, que são 5 atitudes que devem ser tomadas para colaborar com o meio ambiente. A teoria é fundamentada em: REEDUCAR, REPLANEJAR, REDUZIR, RECICLAR e REUTILIZAR” (Cardoso, 2014).

**REEDUCAR:** É manter-se atualizado e espalhar as informações, conscientizando os demais sobre a importância das questões ambientais para todos os cidadãos.

**REPLANEJAR:** É rever todos os nossos hábitos de consumo, gastos e estilo de vida pensando na sustentabilidade.

**REDUZIR:** Ao reduzir nossos gastos, contribuimos diretamente com o meio ambiente. Economizando energia, água e matéria-prima, também produzimos menos lixo.

**RECICLAR:** Implantando a reciclagem em sua casa e mudando seus hábitos, você economizará matéria-prima, energia elétrica, desmatamentos e outras diversas ações que são prejudiciais ao meio ambiente. Por isso, sempre opte por produtos e embalagens que são recicláveis.

**REUTILIZAR:** Desenvolvendo essa cultura, você poderá usar produtos como caixas de papelão e embalagens variadas para construir novos objetos, reutilizando-os de outra forma. Assim, você também estará gerando menos lixo.

No final desta aula foi entregue um termo de autorização de uso de imagem a ser preenchido e entregue na próxima aula. Conforme o Quadro 2 a seguir:

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM ALUNO MENOR DE IDADE	
Responsável legal	_____
nacionalidade _____, estado civil _____, portador da Cédula de Identidade RG nº _____	_____
_____, inscrito no CPF sob nº _____, residente à Rua _____, nº _____, Chapecó, SC, do	_____
aluno: _____, nacionalidade _____, data de nascimento _____/_____/_____, menor de idade, aluno do 8º ano do turno MATUTINO, turma 82, AUTORIZO o uso da imagem de meu filho, em todo e qualquer material entre fotos e documentos, para ser utilizada no trabalho de conclusão de curso do <b>Mestrado PROFMAT/UFGS</b> , do Professor <b>Aloisio Pedro Hammes</b> , portador do RG nº 1.017.955 SSP/ SC e CPF de nº 430.438.019-20, <b>Professor efetivo</b> da escola estadual EEB professor Nelson Horostecki, Chapecó SC.	_____
Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito da imagem de meu filho, sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à sua imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização.	_____
Chapecó, ____ de ____ de 2018.	_____
Assinatura do responsável legal _____	_____

*Quadro 2 – Autorização de imagem*

Fonte: Próprio autor

**2ª ENCONTRO** (20 de abril de 2018)

Neste segundo encontro os grupos se reuniram e discutiram sobre o bem de consumo que escolheram para trabalhar.

Na Quadro 3 a seguir, apresenta-se os bens de consumo escolhidos pelos alunos:

<b>GRUPO</b>	<b>BEM DE CONSUMO</b>
1	Produtos de panificação
2	Cesta básica
3	Playstation PS- 4
4	Moto
5	Celular
6	Mochilas escolar
7	Material escolar
8	Trator

*Quadro 3 – Bens de consumo*

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Neste momento foi definido que os grupos realizariam uma pesquisa sobre os preços do bem escolhido, onde encontrar este bem, qual é o lixo deixado ao comprar e qual é o descarte deste bem no seu fim de prazo de validade, etc.. Mas devido a problemas na internet o rendimento em sala foi insignificante. E propomos que, cada grupo continuasse a pesquisa extra - classe.

### **3º ENCONTRO** (02 de maio de 2018)

Nesta aula foram abordados, inicialmente os conteúdos de porcentagem, acréscimos e descontos, compras a prazo ou à vista. Se a compra for a prazo normalmente é cobrado uma taxa adicional em cima do preço de custo à vista. E se for pago em dinheiro na hora da compra poderá ser compensado com um desconto. Foram discutidos e resolvidos vários exercícios, usando exemplos do cotidiano dos alunos.

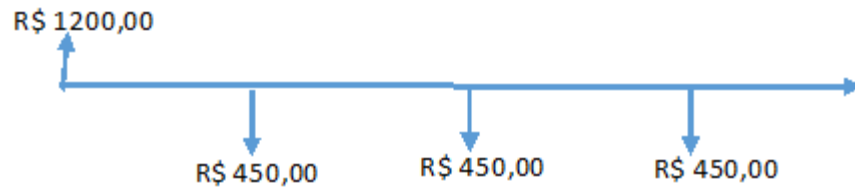
Também foi visto diagrama fluxo de caixa que representa um diagrama composto por um eixo horizontal que funciona com uma escala de tempo, e setas verticais posicionadas sobre datas, indicando os valores em cada data. Se o resultado nesta data for positivo é para cima e se for negativo para baixo.

Por Exemplo:

1) Uma TV que custa avista R\$ 1200,00 foi comprado por três prestações iguais de R\$ 450,00. Qual é porcentagem de aumento?

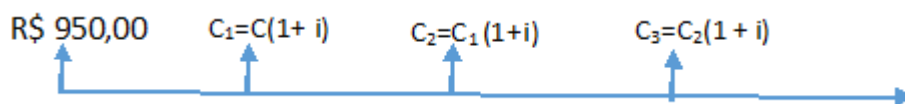
Nesta situação se for comprado à vista, com certeza, ficará com um preço mais acessível do que em três prestações iguais. O total a prazo é de R\$ 1350,00, uma diferença de R\$ 150,00

a mais do que à vista. Sendo que o aumento total é de  $i = \frac{150}{1200} = 0,125 = 12,5\%$ . E a representação no eixo das setas fica para cima o valor à vista e para baixo as prestações, pois o valor que se paga são dívidas a serem pagas ainda.



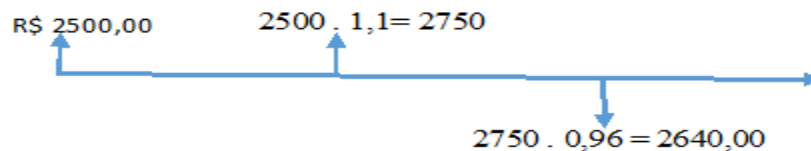
2) Um operário obteve três aumentos de 10% de cada vez de seu salário. Se o salário dele era de R\$ 950,00, qual é o valor do salário depois do terceiro aumento?

Nesta situação, o  $C$  é o salário antes do aumento,  $C_1$  é o salário do operário depois do primeiro aumento,  $C_2$  é o salário depois segundo aumento e  $C_3$  é o salário depois do terceiro aumento. E a letra “ $i$ ” representa a taxa dos 10% na forma decimal, ou seja 0,1.



3) Um produto em janeiro custava R\$ 2500,00, em fevereiro aumentou 10% e em março diminuiu 4% em relação de fevereiro por ter diminuído a sua procura. Qual é o preço depois de em março?

Para resolver com o modelo de setas temos o preço inicial de janeiro, em fevereiro com um aumento de 10% que fica com um valor atualizado de R\$ 2750,00 e março terá uma nova atualização.



O preço deste produto depois de março é de R\$2640,00

No final desta aula foi entregue um roteiro com itens de sugestão para a pesquisa. Como segue:

### Roteiro de pesquisa do Grupo 1

#### Pão - Panificadora

- 1) No processo de fabricação do pão, quais os momentos mais críticos?
- 2) Ingredientes para cada pão ou quilo?
- 3) Que frações (quantidade) de cada ingrediente são necessários para um quilo de pão?
- 4) Qual é o preço de produção?
- 5) Preço de venda por unidade ou kg?
- 6) Qual é o peso de um pão?
- 7) Qual é o prazo de validade do pão?
- 8) Quais são as despesas na produção de um pão?
- 9) Qual é a maior quantidade de lixo produzido no local? E qual é o destino do mesmo?
- 10) Tem mais considerações a fazer?
- 11) Pedir permissão para tirar fotos de pães e outros produtos.

### Roteiro de pesquisa do Grupo 2

#### Cesta básica - supermercado

- 1) Qual é a quantidade de cada item que compõem a cesta básica?
- 2) De quantos quilos são os itens que compõem a cesta básica?
- 3) Quantos produtos compõe a cesta básica?
- 4) Tem cesta básica montada (pronta)?
- 5) Qual é o preço da cesta básica?
- 6) Ver os preços individuais de cada item que compõe a cesta básica.
- 7) Quais os prazos de validades dos itens da cesta básica?
- 8) Tem mais considerações a fazer?
- 9) Pedir permissão para tirar fotos dos itens que compõem a cesta.

### Roteiro de pesquisa do Grupo 3

#### Playstation – PS-4 - Loja de celulares.

- 1) Quais as vantagens de Playstation- PS-4
- 2) Qual é a garantia deste aparelho?
- 3) Qual é o preço de um Playstation – 4?
- 4) Quais as condições de compra? À vista e a prazo. Em quantas prestações?
- 5) Quais são as condições de troca com eventuais problemas?
- 6) Qual é o destino correto do lixo eletrônico que por ventura se produz?

- 7) Tem mais considerações a fazer?
- 8) Pedir permissão para tirar fotos do Playstation – PS- 4.

#### Roteiro de pesquisa do Grupo 4

Moto – revenda de motos.

- 1) Escolher um modelo de moto. (Com a mesma marca, mesmo modelo, ano e condições para uso parecidas e quilometragem.)
- 2) Observar as aparências externas, se são boas.
- 3) Pedir e verificar se a documentação está em dia.
- 4) Preço de venda à vista e a prazo. Quais as condições de compra parcelada.
- 5) Qual é destino dos resíduos (lixo) na manutenção das motos?
- 6) Ver se tem desconto na compra à vista ou outras vantagens.
- 7) Tem mais considerações a fazer?
- 8) Pedir permissão para tirar fotos da moto.

#### Roteiro de pesquisa do Grupo 5

Celular – lojas de revenda de celulares

- 1) Escolher uma marca e modelo com as mesmas funções.
- 2) Quais as condições de compra? À vista e com parcelas.
- 3) Preço de à vista tem desconto ou outras vantagens?
- 4) Quais são os aplicativos que tem e qual é a assistência técnica?
- 5) Qual é a qualidade da câmera?
- 6) Qual é o destino correto do lixo eletrônico que por ventura se produz?
- 7) Tem mais considerações a fazer?
- 8) Pedir permissão para tirar fotos do celular na loja.

#### Roteiro de pesquisa do Grupo 6

Mochila escolar – Lojas de mochilas.

- 1) Escolher um modelo adequado, de preferência com boa aceitação da turma (pesquisas que modelos a turma usa).
- 2) Qual é o peso da mochila?
- 3) Qual é o a capacidade da mochila?
- 4) Qual é cor que vende mais?
- 5) Quais as vantagens em relação a outros modelos?

- 6) Qual é o tempo estimado da durabilidade média da mochila?
- 7) Preço de à vista tem desconto ou outras vantagens?
- 8) Quais as condições de compra? À vista e com parcelas.
- 9) Comparar com outros modelos.
- 10) Tem mais considerações a fazer?
- 11) Pedir permissão para tirar fotos das mochilas na loja.

#### Roteiro de pesquisa do Grupo 7

Cadernos – material escolar – livrarias e supermercados (comparações)

- 1) Escolher um material escolar com boa aceitação dos colegas (verificar qual o material escolar que os colegas usam mais).
- 2) Qual é o material escolar necessário.
- 3) Listar os preços do material escolar, (preços de cada artigo)
- 4) Fazer comparações de preços e de qualidades de vários modelos de material escolar.
- 5) Quais as condições de compra? À vista e com parcelas.
- 6) Preço de à vista tem desconto ou outras vantagens?
- 7) Tem mais considerações a fazer?
- 8) Pedir permissão para tirar fotos dos cadernos e outros produtos.

#### Roteiro de pesquisa do Grupo 8

Trator – lojas de revenda de tratores

- 1) Escolher um modelo com a mesma potência, marca, ano e horas trabalhadas e funções.
- 2) Observar as aparências externas do trator, como pintura, ferrugens, pneus, vazamentos de óleos, etc.
- 3) Quais as condições de compra? À vista e com parcelas.
- 4) Tem como financiar a longo prazo, quais os juros?
- 5) Preço à vista tem desconto ou outras vantagens?
- 6) Qual é a assistência técnica oferecida?
- 7) Qual é destino dos resíduos (lixo) na manutenção dos tratores?
- 8) Tem mais considerações a fazer?
- 9) Pedir permissão para tirar fotos do trator pesquisado.

Nesta aula também foi entregue uma lista de exercícios para fazer em casa conforme o Anexo 3.

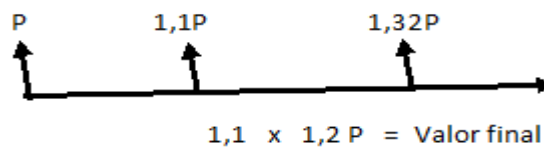
#### 4º ENCONTRO (4 de maio de 2018)

Nesta aula foram abordados mais sobre os conteúdos de aumentos e descontos sucessivos. O conhecimento de operações Matemáticas Financeiras, presentes no nosso cotidiano, facilita a realização de cálculos envolvendo aumentos e descontos sucessivos.

Em certas situações envolvendo a crescente alta da inflação, os aumentos de mercadorias e serviços acontecem de forma intensa. A inflação é um índice econômico responsável pela elevação dos preços de produtos, bens de consumo e serviços prestacionais, como seguros, planos de saúde, etc.

Vamos entender como funciona um aumento sucessivo de preços:

1) Se uma mercadoria sofre um aumento de 10% em um mês e no outro aumento de 20% no mês seguinte, o aumento total não é de 30%, como muitos podem pensar. Mas são aumentos acumulados, ou seja, um aumento em cima do outro aumento. Se  $P$  é o preço inicial, então o preço final é  $P \cdot (1+i_1) \cdot (1+i_2) = P \cdot (1 + 0,1) \cdot (1 + 0,2)$ , assim sendo que o acumulado destes dois aumentos é de 32%. E no eixo das setas ficam todos os valores acima da mesma, pois o preço terá dois aumentos consecutivos.



2) Um produto que custava R\$ 240,00 aumentou 15% e na venda à vista ofereceu um desconto de 8%. Qual é o valor da venda à vista?

Para resolver este problema é preciso entender que inicialmente a mercadoria teve um acréscimo e posteriormente um desconto.

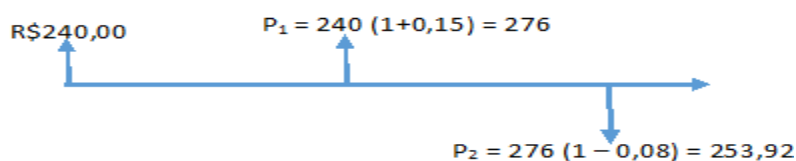
Solução: Venda à vista =  $P_1 + P_1 \cdot 15\% - P_2 \cdot 8\%$

Onde:  $P_1$  = valor inicial, e  $P_2$  = valor depois do aumento.

Valor à vista =  $240 + 240 \cdot 0,15 - (240 + 240 \cdot 0,15) \cdot 0,08 = 240 (1 + 1 \cdot 0,15 - (1 + 1 \cdot 0,15)0,08) = 240 (1 + 0,15 - (1 + 0,15) \cdot 0,08)$

Valor à vista =  $240 (1 + 0,15) (1 - 0,08) = 240 \cdot 1,15 \cdot 0,92 = 253,92$ .

Também poderemos representar esta questão pelo eixo das setas onde temos:



Onde  $P_1$  é o valor do produto com o aumento dos 15% ficando com o preço de R4 276,00. E como foi comprado à vista, tem o desconto de 8%,  $P_2$  é o preço com o desconto.

Também foram feitos exercícios em sala de aula em duplas para fixar os conteúdos trabalhados. Os exercícios estão no Anexo 4

### 5º ENCONTRO (23 de maio de 2018)

Nesta data foi explicado para a turma que o trabalho com os grupos será realizado individualmente, possibilitando um melhor atendimento das atividades propostas para cada grupo. A partir deste momento cada grupo deveria direcionar as atividades conforme o bem de consumo escolhido. Também se combinou que no dia 25, sexta-feira próxima, nas duas aulas de Matemática será realizado atendimento a todos os grupos individualmente e combinado a forma de como cada grupo faria a pesquisa. Concordou-se criar um grupo no WHATSAPP. Entregou-se aos alunos um comunicado para os pais informando sobre as aulas de orientação no período da tarde.

EEB Professor Nelson Horostecki – telefone 2049-7814

Comunicado

A Educação Financeira pode tornar as pessoas cidadãos mais conscientes. Aos pais ou responsáveis, informamos que seu filho, aluno do 8º ano terá aulas de orientações sobre Educação Financeira com professor Aloisio Pedro Hammes de Matemática, no contra turno em alguns momentos, e farão uma pesquisa no comércio local sobre tema escolhido do grupo no qual faz parte. As datas serão marcadas com os alunos de cada grupo.

Atenciosamente: A Direção

*Quadro 4 – Comunicado.*

Fonte: Arquivo pessoal do autor

### 6º ENCONTRO (25 de maio de 2018)

Neste encontro foi realizado o atendimento individual de cada grupo durante 90 minutos no refeitório da Escola Professor Nelson Horostecki. Para cada grupo foi entregue uma solicitação de colaboração na pesquisa (Anexo 5) para serem bem recebida no comércio onde fizessem as pesquisas necessárias para conseguirmos atingir o objetivo de nosso trabalho.

Também foi reforçado que cada grupo siga ou melhore o roteiro de sugestões de pesquisa (entregue na segunda aula), onde poderão acrescentar itens de pesquisa. E durante a pesquisa deveriam fazer as anotações de todas as respostas e depois, num outro encontro, juntos estudar os conteúdos envolvidos em cada pesquisa de cada grupo. Também foram dadas informações aos alunos da forma como se comportar durante a execução da pesquisa nas empresas.



Na semana seguinte, os encontros foram direcionados aos conteúdos envolvidos nas pesquisas e suas aplicações no nosso dia a dia.

### 3.2.2. Encontros com os grupos para orientação

Como foi combinado no encontro anterior, a partir deste momento os grupos serão atendidos individualmente conforme as necessidades de cada um. Foi feito um cronograma para atender melhor os grupos sendo no máximo dois grupos no mesmo período. No Anexo 6 temos o cronograma para os primeiros 4 encontros de cada grupo do dia 11 de junho até dia 06 de julho.

#### Grupo 1 – Panificação

Neste encontro (11 de junho de 2018), os integrantes do grupo não tinham realizado todas as pesquisas. Vimos alguns conteúdos que abordaram no trabalho que são: Frações, Unidades de Medidas, Porcentagem, Razões. Exemplificando com algumas aplicações.

No 2º encontro (18 de junho de 2018), compareceram apenas dois alunos do grupo, que trouxeram apenas uma parte da pesquisa, mas falaram que tinham realizado o restante. Com uma gravação de voz, conseguiu-se tirar uma receita de pão francês que tem os seguintes ingredientes:

1 kg de farinha de trigo; 500ml de água; 250 g de açúcar; 10g de sal e 15g de fermento biológico.

E destas informações conseguiu-se realizar alguns cálculos para entendermos as quantidades citadas na receita:

1º) Transformações de medidas, comparações e regra de três.

1 litro de água tem 1000 ml e que corresponde a 1 kg. Com estas informações comparamos pela regra de três simples:

$\frac{1000ml}{500ml} = \frac{1kg}{xkg}$  como  $1000ml = 1kg$   $\frac{1kg}{0,5kg} = \frac{1kg}{x}$ . Como temos a mesma unidade de medida na primeira coluna é possível simplificar os kg. E multiplicando os meios pelos extremos temos:  $x \cdot 1 = 0,5 \cdot 1kg$ ; logo:  $x = 0,5kg = \frac{1}{2}kg$ .

Também foram realizadas as transformações de todos os ingredientes em quilogramas e em gramas, e verificou-se qual seria a unidade mais fácil de trabalhar em cada situação.

2º) Para facilitar as comparações, foram feitas as transformações em porcentagem de cada ingrediente desta receita. Os cálculos das porcentagens de cada ingrediente desta receita, foram

efetuadas através da regra de três. Sabendo que a porcentagem do total dos ingredientes é de 100%

$$\frac{\text{Kg}}{1,775} = \frac{\%}{100} ; \text{daí a porcentagem de farinha é de } 56,33 \%,$$

$$\frac{\text{Kg}}{1,775} = \frac{\%}{100} ; \text{daí a porcentagem de água é de } 28,16 \%,$$

$$\frac{\text{Kg}}{1,775} = \frac{\%}{100} ; \text{daí a porcentagem de açúcar é de } 14,08\%,$$

$$\frac{\text{Kg}}{1,775} = \frac{\%}{100} ; \text{daí a porcentagem do sal é de } 0,56 \%,$$

$$\frac{\text{Kg}}{1,775} = \frac{\%}{100} ; \text{daí a porcentagem do fermento biológico é de } 0,84 \%.$$

Com estes 5 ingredientes fornecidos e a soma das porcentagens deverá ser bem próximos dos 100%, pois aproximamos só com duas casas decimais, ignoramos as demais casas decimais. Ou seja:  $56,33 + 28,16 + 14,08 + 0,56 + 0,84 = 99,97 \%$ .

Nos primeiros cálculos, o resultado foi maior que 100%. Neste sentido comentou-se que, como a aproximação era abaixo do real, seria impossível dar mais de 100% que é o total, se a aproximação fosse acima do real poderíamos ter valores maiores que 100%. Também foram feitos os cálculos em porcentagens usando a unidade de grama, sendo que os estudantes acharam mais fácil fazer os cálculos de porcentagens com a unidade de gramas.

Alguns dados coletados pelo Grupo 1 em relação aos ingredientes para o pão francês:

Tabela 3 – Ingredientes panificadora A

1. INGREDIENTES	QUANTIDADE
Farinha de trigo	1 kg
Água bem gelada	500ml
Açúcar	250 g
Sal	10 g
Fermento biológico	15 g

Fonte: Dados pesquisados pelos alunos

Também na mesma pesquisa na panificadora pediram o custo de produção e o preço de venda por unidade do pão francês.

Tabela 4 – Preços panificadora A

Preço de produção	40 centavos
Preço de venda	50 a 60 centavos ou R\$ 10,00/kg

Fonte: Dados pesquisados pelos alunos

No terceiro encontro (25 de junho de 2018) foi feita uma tabela de comparação da receita do pão francês das panificadoras em porcentagens. Sendo que as receitas são bem parecidas só com pequenas alterações, mas com os mesmos ingredientes.

Tabela 5 – Ingredientes pão francês

Ingredientes	Panificadora A		Panificadora B		Panificadora C	
	Peso em gramas	Porcentagem	Peso em gramas	Porcentagens	Peso em gramas	Porcentagens
Farinha	1000g	56,33 %	1000g	55,40%	1000g	56,72%
Açúcar	250g	14,08%	220g	12,18%	230g	13,04%
Fermento Biológico	15g	0,84 %	20g	1,10%	18g	1,0%
Sal	10g	0,56 %	15g	0,83%	15g	0,85%
Água	½ litro = 500g	28,16 %	550g	30,47%	500g	28,36%
Total	1775g	99,97%	1805g	99,98%	1763g	99,97%

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Com os comparativos entre os ingredientes para o pão francês nas três panificadoras é possível entender por que uns afirmam que o sabor do pão francês de uma panificadora é melhor do que da outra. Apesar de pequenas as diferenças, os alunos concluíram que o processo de produção interfere nos sabores.

Com os dados coletados foi feita uma tabela entre os preços de produção e venda fornecidos.

Tabela 6 – Preços panificadoras

Panificadoras	A	B	C
Preço por unidade de venda	R\$ 0,51	R\$0,60	R\$ 0,55
Preço por unidades de produção	R\$ 0,40	R\$ 0,40	R\$ 0,45
Preço por quilo	R\$ 10,20	R\$ 10,80	R\$10,50
Peso médio do pão	50g	55,55g	52,5g
Unidades de pães por quilo.	20 pães	18 pães	19 pães

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Nesta Tabela 6 acima temos pequenas diferenças no preço por unidade do pão, mas se compararmos o preço por quilo de pão, observamos que a diferença é de centavos.

Para fazer os cálculos de porcentagem temos  $P = \frac{(10,80-10,20).100}{10,20} = 5,88$ . De onde, o pão da panificadora A é 5,88% mais barato do que o pão da panificadora B e assim também o pão

da panificadora A é 2,64% mais barato que o pão da panificadora C. Portanto a panificadora A tem o pão mais barato.

No 4º encontro (02 de julho de 2018), os estudantes trouxeram algumas formas de reaproveitamento do pão francês vencido, segundo o que foi fornecido nas entrevistas nas panificadoras, elas não perdem o pão francês quando fica estocado na panificadora. Normalmente o que é feito em um dia, é vendido no mesmo dia. Mas caso aconteça que não conseguem vender, fazem o reaproveitamento em outras receitas. O pão é secado, moído, e aproveitado na fabricação de bolos, cucas e bolacha.

Algumas dicas de reaproveitamento do pão francês, são: a Farinha de rosca; Rabanadas; Croutons e Pão de alho.

## **Grupo 2 – Cesta básica**

Este grupo escolheu o tema de cesta básica por entender, de ser a primeira necessidade, de todas as famílias que compõem os integrantes deste grupo, bem como da população em geral. Segundo Morini (2011), a cesta básica, é composta por 13 alimentos, que são: carne, leite, feijão, arroz, farinha, batata, tomate, pão, café, banana, açúcar, óleo e manteiga.

No Brasil, a quantidade de cada ingrediente varia de acordo com a tradição alimentar de três grandes áreas do país: a Região Sudeste, as regiões Sul/Centro-Oeste e as regiões Norte/Nordeste. Mas não são exatamente esses ingredientes nos kits que as os supermercados distribuem ou deixam prontas para serem adquiridas, conforme verificou-se em alguns estabelecimentos comerciais. A cesta básica “é um conceito abstrato, que mede se o poder de compra do salário-mínimo consegue suprir as necessidades alimentares básicas de uma pessoa durante um mês” (Morini, 2011), p. 1). E nela não estão incluídos as frutas, verduras e legumes.

A cesta básica é composta para suprir necessidades mínimas por pessoa durante um mês. Ainda segundo a nutricionista Morini (2011), a necessidade seria: “Origem animal são 6kg de carne e 7,5 litros de leite; Grãos são 3kg de arroz, 4,5kg de feijão e 1,5kg de farinha de trigo; industrializados são 600g de café, 900ml de óleo, 750g de manteiga, 3kg de açúcar e 6kg de pão; Legumes são 6kg de batatas, 9kg de tomates e de frutas 7,5 dúzias de bananas”. Porém, nas cestas básicas oferecidas no comércio normalmente não estão incluídos os alimentos perecíveis.

No primeiro encontro (12 de junho de 2018) de manhã durante a aula de Matemática conversou-se com este grupo, estudamos os possíveis conteúdos envolvidos em uma cesta básica, como: unidades de medidas; Porcentagem; Razões; Proporções de um salário-mínimo e Comparação entre os preços.

No segundo encontro (21 de junho de 2018), com os dados pesquisados, conseguiu-se fazer uma comparação dos produtos encontrados nas cestas básicas nos supermercados locais e da cesta básica recomendada pela Dieese (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos). Com os produtos pesquisados, foram feitos alguns cálculos aplicando os conteúdos previstos. Nas tabelas 7 abaixo apresentamos preços encontrados:

*Tabela 7 – Pesquisa mercados*

<b>Produtos</b>	<b>Peso</b>	<b>Mercado A</b>	<b>Mercado B</b>	<b>Mercado C</b>
Arroz	5 kg	R\$ 8,47	R\$ 9,99	R\$ 10,99
Açúcar	5 kg	R\$ 10,99	R\$ 9,99	R\$ 9,97
Farinha de trigo	5 kg	R\$ 9,15	R\$ 9,99	R\$ 8,49
Feijão	2 kg	R\$ 3,49	R\$ 3,75	R\$ 3,99
Fubá de milho	1 kg	R\$ 2,15	R\$ 2,49	R\$ 2,49
Óleo	1 litro / 0,9kg	R\$ 2,99	R\$ 3,59	R\$ 3,49
Massa	1kg	R\$ 3,38	R\$ 1,99	R\$ 2,46
Sal	1 kg	R\$ 1,99	R\$ 1,75	R\$ 1,59

Fonte: Arquivos pessoal do autor.

Com oito itens pesquisados em três supermercados, foram feitas tabelas com os pesos e preços em porcentagens e após comparou-se os preços dos mercados.

*Tabela 8 – Mercado A*

<b>PRODUTOS</b>	<b>Peso</b>	<b>PREÇO</b>	<b>% sobre o peso</b>	<b>% sobre o preço</b>
Arroz	5kg	R\$ 8,47	23,92	19,97
Açúcar	5kg	R\$ 10,99	23,92	25,91
Farinha de trigo	5kg	R\$ 9,15	23,92	21,57
Feijão	2kg	R\$ 3,49	9,56	8,22
Farinha de milho	1kg	R\$ 2,15	4,78	5,06
Óleo	1L = 0,9kg	R\$ 2,99	4,30	7,05
Massa	1kg	R\$ 3,38	4,78	7,96
Sal	1kg	R\$ 1,79	4,78	4,22
<b>Total</b>	20,9kg	R\$ 42,41	99,96%	99,96%

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Como a porcentagem sobre preço de cada produto foi com duas casas decimais sem arredondamento, não poderia dar mais de 100%, desta forma, foi detectado que na soma dos preços ocorreu um erro maior de R\$0,03, mas refazendo os cálculos conseguiram chegar a uma

aproximação dos 3 centavos que é o correto. Como o valor do salário-mínimo atual é de R\$ 954,00, os valores dos itens correspondem a 4,45% do salário-mínimo, aproximadamente.

No terceiro encontro (28 de junho de 2018) continuou-se as atividades de cálculos dos produtos pesquisados no mercado B e mercado C.

Com os dados em que o grupo pesquisou em três supermercados, foi possível aplicar cálculos com porcentagens, fazer comparações de preços, etc.

Calculo de porcentagens:

Como 5kg de arroz, 5kg de açúcar e 5kg da farinha tem preços iguais, então a porcentagem também é igual.

$$\begin{array}{l} \text{Kg} \quad \% \\ \frac{43,54}{9,99} = \frac{100}{x} \quad \Rightarrow \quad 43,54 \times x = 999 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{999}{43,54} = 22,94\% . \end{array}$$

Tabela 9 – Mercado B

PRODUTOS	Peso	PREÇO	% sobre o peso	% sobre o preço
Arroz	5kg	R\$ 9,99	23,92	22,94
Açúcar	5kg	R\$ 9,99	23,92	22,94
Farinha de trigo	5kg	R\$ 9,99	23,92	22,94
Feijão	2kg	R\$ 3,75	9,56	8,61
Farinha de milho	1kg	R\$ 2,49	4,78	5,71
Óleo	1L = 0,9kg	R\$ 3,59	4,30	8,24
Massa	1kg	R\$ 1,99	4,78	4,57
Sal	1kg	R\$ 1,75	4,78	4,01
Total	20,9kg	R\$ 43,54	99,96%	99,96%

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Também foi feita uma tabela de comparação do preço em porcentagens de cada produto do mercado C.

Tabela 10 – Mercado C

PRODUTOS	Peso	PREÇO	% sobre o peso	% sobre o preço
Farinha de trigo	5kg	R\$ 8,49	23,92%	18,67
Farinha de milho	1kg	R\$ 2,49	4,78%	5,47
Açúcar	5kg	R\$ 9,97	23,92%	21,92
Sal	1kg	R\$ 1,59	4,78 %	3,49
Azeite	1L = 0,9kg	R\$ 3,49	4,30%	7,67
Macarrão	1kg	R\$ 2,46	4,78%	5,41
Arroz	5kg	R\$ 10,99	23,92%	24,16
Feijão	2kg	R\$ 3,99	9,56%	8,77

Embalagem	--	R\$ 2,00	-----	4,39
Total	20,9kg	R\$ 45,47	99,96%	99,95%

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Observa-se que nesta cesta básica o arroz e a farinha de trigo representam quase a metade de todo o valor, mas em relação ao peso da cesta, estes dois produtos pesam mais do que o restante. O produto mais caro em relação ao seu peso é o feijão e o produto mais barato em relação ao seu peso é a farinha de milho.

No quarto encontro (05 de julho de 2018), foi feita uma pesquisa sobre o lixo produzido em um supermercado e ao comprar produtos da cesta básica, para um consumo mais consciente e responsável preservar o meio ambiente.

O lixo orgânico tem origem animal ou origem vegetal. Nesta categoria inclui-se grande parte do lixo doméstico, restos de alimentos, restos de frutas, restos de vegetais, restos de carnes, etc.

Este lixo orgânico tem como destino correto algumas opções, entre eles a compostagem, transformando este lixo em adubos ou na produção em combustível de biogás.

O maior problema é o lixo de plásticos e isopor. Estes aparecem na forma de copos, garrafas, sacolas, potes, etc., quando compramos a cesta básica adquirimos estes produtos e devemos dar o destino adequado a todo lixo que produzimos e aquele que esteja ao nosso alcance.

Em nosso município temos a coleta seletiva do lixo reciclável, disponível em praticamente em todos os bairros, sendo o plástico e papel os mais coletados.

### **Grupo 3 – Playstation-PS-4**

Na primeira aula (11 de junho de 2018) apareceram no horário marcado, mas sem a pesquisa realizada. Estudou-se um pouco o que é um Playstation – PS-4, quais as principais funções e quais os possíveis preços.

Também se discutiu sobre os possíveis conteúdos de Educação Financeira, que podem ser aplicados na pesquisa, com seus respectivos conceitos. Como por exemplo: Porcentagens; Juros; Acréscimos; Descontos; Prestações; Meio ambiente e Segurança nas compras virtuais.

No segundo encontro (19 de junho de 2018) com as pesquisas feitas, foi possível fazer algumas aplicações.

Na pesquisa apresentada pelos estudantes, na loja “A”, o preço do Playstation à vista é de R\$1750,00, e se o pagamento for no cartão em dez parcelas iguais a R\$190,00, o que corresponde a um total de R\$1900,00 (Figura 2).

PS4 slim 1TB
Preço À vista R\$ 1750,00
Em 10 vezes R\$ 1900,00 no cartão

Figura 2 – PS-4 Loja A

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Inicialmente, observou-se os preços e suas ofertas nos três estabelecimentos comerciais, com uma comparação entre os preços de à vista e a prazo.

Aplicando os conteúdos previstos, com os preços da “loja A”, calculou-se a diferença do preço a prazo e à vista. E depois calculou-se a diferença em porcentagem usando a regra de três.

Diferença = 1900 – 1750 = 150. Logo o preço em prestações é R\$ 150,00 a mais do que pagar à vista.

$$\begin{array}{l}
 P \quad \% \\
 \frac{1750}{1900} = \frac{100}{x} \quad 1750x = 190000 \quad x = 108,5714 \%
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 P \quad \% \\
 \frac{1750}{150} = \frac{100}{x} \quad 1750x = 15000 \quad x = 8,5714 \%
 \end{array}$$

Logo a diferença em porcentagem da venda em prestações é 8,5714% a mais do que a compra à vista.

Foi suposto que um comprador tem os R\$ 1750,00 e foi convencido que seria vantagem fazer a compra em 10 vezes e deixar o dinheiro aplicado numa poupança. Então calculou-se separadamente os rendimentos de cada prestação se os juros fossem fixos, ou seja, se for de 0,5% ao mês todos os meses. A cada mês os R\$ 190,00 se forem aplicados na poupança rendem 0,5%. A prestação vai ter um desconto do valor de rendimento desta aplicação, durante este período que antecede o vencimento da prestação.



Observe que  $0,5\% = \frac{0,5}{100} = 0,005$ , e  $(1 - 0,005) = 0,995$ . Neste caso, em vez de subtrair sempre do valor da prestação é possível multiplicar por 0,995, que é o valor da prestação menos os rendimentos deste valor.

*Tabela 11 – Rendimentos loja A*

<b>Nº da prestação</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Prestação</b>	<b>Rendimento</b>
Primeira	R\$190,00	190,00	R\$ 0,00
Segunda	R\$ 190,00 – 190 x0,5/100	R\$ 189,05	R\$ 0,95
Terceira	R\$ 189,05 x 0,955	R\$ 188,10	R\$ 1,90
Quarta	R\$ 188,10 x 0,955	R\$ 187,15	R\$ 2,85
Quinta	R\$ 187,15 x 0,955	R\$186,21	R\$ 3,79
Sexta	R\$ 186,21 x 0,955	R\$185,27	R\$ 4,73
Sétima	R\$ 185,27 x 0,955	R\$184,34	R\$ 5,66
Oitava	R\$ 184,34 x 0,955	R\$ 183,41	R\$ 6,59
Nona	R\$ 183,41 x 0,955	R\$ 182,49	R\$7,51
Décima	R\$ 182,49 x 0,955	R\$ 181,57	R\$ 8,43

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Observou-se que as prestações ficaram sempre menores, porque o dinheiro estava sendo aplicado a 0,5% ao mês. A ideia foi de não utilizar uma fórmula pronta, mas construir o conhecimento, é possível o uso de uma fórmula dos juros compostos, que normalmente é encontrado nos livros didáticos, para encontrar o valor de cada prestação. Na fórmula temos:  $\text{Montante} = 190 (1 - 0,005)^p$ , sendo que p é o tempo referente cada prestações.

No caso acima foi feita a soma das 10 parcelas da compra a prazo = R\$ 1857,59. Isto significa que além dos R\$ 150,00 que calculamos, temos mais uma diferença de R\$ 42,41, que é a soma de todos rendimentos nestas 10 prestações.

**Conclusão:** Se um comprador tem o dinheiro para efetuar a compra à vista, vai obter uma vantagem de negociação de R\$ 107,59 do que comprando a prazo.

Na loja “B” (Figura 3) o preço do Playstation-PS4 à vista é de R\$ 1650,00 e em 10 prestações é de R\$ 1850,00. A diferença entre os preços à vista e do preço a prazo é de R\$ 200,00. Sendo que a diferença em porcentagem é maior do que a loja “A”, correspondendo a 12,1212%. Sendo que a prestação nesta loja é R\$ 185,00.

PS4 slim 1TB
Preço À vista R\$ 1650,00
Em 10 vezes R\$ 1850,00

Figura 3 – PS-4 Loja B

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Se o comprador tem os R\$1650,00 e aplicar a um rendimento de 0,5% ao mês, e pagar em dez prestações iguais a R\$ 185,00 por mês, vai render um total de R\$ 41,09. E assim ficando R\$158,91 mais caro do que o preço à vista. Na Tabela 12 abaixo apresentou-se os cálculos, sendo que uma parcela no ato da compra e mais 9 parcelas com rendimentos se forem aplicadas a juros de 0,5% ao mês.

Tabela 12 – Rendimentos loja B

Nº da prestação	Calculo	Prestação	Rendimento
Primeira	R\$185,00	185,00	R\$ 0,00
Segunda	R\$ 185,00 x 0,955	R\$ 184,075	R\$ 0,95
Terceira	R\$ 184,075 x 0,955	R\$ 183,154	R\$ 1,846
Quarta	R\$ 183,154 x 0,955	R\$ 182,238	R\$ 2,762
Quinta	R\$ 182,238 x 0,955	R\$181,326	R\$ 3,674
Sexta	R\$ 181,326 x 0,955	R\$180,419	R\$ 4,581
Sétima	R\$ 180,419 x 0,955	R\$179,516	R\$ 5,484
Oitava	R\$ 179,516 x 0,955	R\$ 178,618	R\$ 6,382
Nona	R\$ 178,618 x 0,955	R\$ 177,724	R\$7,276
Décima	R\$ 177,724x 0,955	R\$ 176,835	R\$ 8,165

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Neste caso a primeira parcela não rendeu nada, pois era a entrada no momento da compra.

PS4 slim 1TB
Preço à vista R\$ 1680,00
Em 10 vezes R\$ 190,00 sem entrada

Figura 4 – PS-4 loja C.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Na loja “C”, Figura 4, temos que o preço à vista é de R\$ 1680,00 ou em 10 parcelas iguais de R\$190,00 sem entrada num valor total de R\$ 1900,00. A diferença do preço pago à vista é 13,0952% a menos do que em 10 parcelas iguais.

Os rendimentos do valor de R\$ 1680,00 aplicado a uma taxa de 0,5% ao mês e o pagamento das prestações no seu vencimento tem um rendimento total de R\$ 51,74. Também calculamos o valor dos rendimentos de cada prestação caso, o comprador aplicasse o valor do preço à vista e pagasse as 10 prestações. Sem a entrada no ato da compra, a primeira prestação já tem um rendimento do mês de aplicação do valor de R\$190,00. Assim na Tabela 13 abaixo, sem fazer o uso de fórmulas, temos os cálculos:

*Tabela 13 – Rendimentos loja C*

<b>Nº da prestação</b>	<b>Calculo</b>	<b>Prestação</b>	<b>Rendimento</b>
Primeira	R\$ 190,00 x 0,995	R\$ 189,05	R\$ 0,95
Segunda	R\$ 189,05 x 0,955	R\$ 188,10	R\$ 1,89
Terceira	R\$ 188,10 x 0,955	R\$ 187,15	R\$ 2,85
Quarta	R\$ 187,15 x 0,955	R\$ 186,21	R\$ 3,79
Quinta	R\$ 186,21 x 0,955	R\$185,27	R\$ 4,73
Sexta	R\$ 185,27 x 0,955	R\$184,34	R\$ 5,66
Sétima	R\$ 184,34 x 0,955	R\$183,41	R\$ 6,59
Oitava	R\$ 183,41 x 0,955	R\$ 182,49	R\$ 7,51
Nona	R\$ 182,49 x 0,955	R\$ 181,57	R\$ 8,43
Décima	R\$ 181,57 x 0,955	R\$ 180,66	R\$ 9,34

Fonte: Arquivo pessoal do Autor

O preço pago a prazo com os rendimentos incluídos ficou de R\$ 168,26 mais caro do que à vista na loja “C”, ficando em R\$1848,26 o preço se comprar a prazo.

Comparando os preços das três lojas temos que se o pagamento for à vista, o preço da loja “B” com R\$1650,00 é mais vantajoso, e o mais caro da loja “A” no valor de R\$1750,00, a diferença da loja B para a loja A é aproximadamente de 6,06%.

*Tabela 14 – Comparação entre as três lojas*

Loja	Preço à vista	Preço a prazo	Valor pago com os rendimentos	Porcentagem da diferença.
A	R\$ 1750,00	R\$ 1900,00	R\$ 1857,59	6,14%
B	R\$ 1650,00	R\$ 1850,00	R\$ 1808,91	9,63%
C	R\$ 1680,00	R\$ 1900,00	R\$ 1848,26	10,0%

Fonte: Arquivo pessoal do Autor

Também em relação ao preço à vista e a prazo da loja “A”, observamos a menor diferença, ou seja, de 6,14%. A diferença do preço à vista e a prazo da loja “B” é de 9,63% e da loja “C” é de 10%, sendo que o maior lucro fica para a loja “C”.

No terceiro encontro (06 de julho de 2018) pesquisamos sobre o lixo eletrônico e sua destinação correta.

O lixo eletrônico contém elementos que causam problemas irreparáveis para a saúde humana. Na tabela 15 encontram-se os principais elementos que compõem o lixo eletrônico referente ao Playstation e respectivos danos causados a saúde:

*Tabela 15 – Problemas com lixo eletrônico*

LIXO ELETRONICO	
ELEMENTOS	PROBLEMAS CAUSADOS
Chumbo	Danos no sistema nervoso
Mercúrio	Insônia e perda de memória
Cádmio	Danos no sistema sanguíneo
Manganês	Doenças de pele
Arsênio	Câncer de pulmão

Fonte: arquivos pessoais do autor.

Na nossa atualidade, as inovações e os avanços no que diz respeito aos aparelhos eletrônicos e as novas tecnologias são um convite a trocar de aparelho cada vez que uma nova versão chega ao mercado. O grupo chegou na conclusão que, os mais interessados em substituir os aparelhos eletrônicos por novos modelos são os mais jovens.

E para onde vai o celular, o computador, o tablet, a televisão, etc? Muitas vezes, o destino é o lixo comum.

Descartar o lixo de forma correta contribui beneficentemente para a saúde, pois contém materiais de origem mineral. Segundo Saldanha (2015), as empresas que venderem estes produtos eletrônicos têm sua responsabilidade, mas os compradores também são responsáveis pelo destino correto na hora do descarte do mesmo:

Empresas que vendem produtos eletrônicos pedem para que a população se desloque até eles para realizar o descarte correto do material. A Associação Comercial e Industrial de Chapecó (ACIC) através do Núcleo das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (NTIC) firmou parceria com a empresa Reciclagem de Eletrônicos Chapecó (REC), para elaboração do projeto Coleta de lixo eletrônico. Este consiste em recolher o material eletrônico dos chapecoenses de maneira fácil e objetiva. Os cidadãos podem realizar um cadastro no site da ACIC. Esse cadastro consiste na solicitação da coleta, ao se cadastrar você pode enviar um email para a associação e a mesma irá responder a hora e o dia em que a coleta será realizada. (Saldanha, 2015. P. 2).

Em Chapecó há vários locais de coleta deste lixo eletrônico, um destes locais é o Ecoponto, que está localizado na Secretaria de Infraestrutura Urbana, Rua Sete de Setembro, nº

2063 E, bairro Presidente Médici, próximo à UPA 24horas. O horário de recebimento é das 7hs às 18hs. No espaço estão dispostos quatro containers para o recebimento dos resíduos, sendo que para recebimento de eletroeletrônicos, deste em março de 2016. Desde então, 580 itens foram levados ao local, entre televisores, celulares e equipamentos de informática. Também Ambrósio (2017), relata que “Apesar de, como determina a Política Nacional, não sermos responsáveis pelo recolhimento desse tipo de material, decidimos agir para solucionar o descarte inadequado” explica. E ainda Ambrósio (2017) relata que “o serviço é gratuito, mas, infelizmente, nem todos levam seus equipamentos ao Ecoponto. Ou seja, precisamos de maior engajamento da população”.

Os itens recolhidos são conduzidos para a Reciclagem de Eletrônicos Chapecó (REC), empresa pioneira e referência na região oeste de Santa Catarina. Na REC, os equipamentos são desmontados para retirada de materiais como cobre, metal, alumínio, fios, plástico, vidro e placas, vendidos para mais de dez empresas. “É preciso ampliar a conscientização sobre o descarte impróprio desses materiais que pode gerar problemas sérios relativos à contaminação da água e do solo, à infestação de pragas e insetos, como o mosquito da dengue, além de acidentes”, alerta André Andreino Corrêa Filho, proprietário da REC. A REC (Reciclagem de Eletrônicos de Chapecó), nasceu em maio de 2014, e hoje é uma das poucas empresas no estado de Santa Catarina que possui licenciamento ambiental específico para o ramo de reciclagem de eletrônicos e também atende a lei nacional de resíduos sólidos.

A empresa possui sede própria, na linha Rodeio Bonito, Interior de Chapecó, onde é armazenado e posteriormente efetuado a triagem dos materiais coletados. Tabela 16, os principais eletrônicos recolhidos são:

*Tabela 16 – Materiais recolhidos pela REC*

<b>INFORMÁTICA</b>	<b>COMUNICAÇÃO</b>	<b>SEGURANÇA</b>	<b>ELETRODOMÉSTICOS</b>
Cpus, Placas, Hds, Drives, Cabos, Impressoras, Nobreaks, Teclados, Estabilizadores, Notebooks, Monitores, Roteadores, Servidores, Memória, Processadores,	Celulares, Aparelhos de Telefone, Centrais Telefônicas, Radioamadores, Antenas.	Sensores e Centrais de Alarmes, Motores e Portões Eletrônicos, Câmeras de Vigilância, Cabos, Interfones, Fechaduras Eletrônicas.	Forno Elétrico, Micro-ondas, Liquidificadores, Batedeiras, Ventiladores, Freezers, Geladeiras, Máquinas de Lavar Roupas e Louças, Centrifugas, Fogão à Gás e Lenha, Ferro Elétrico, Secador de Cabelo, Aspirador de Pó, Cafeteira, Torradeira, Gril, Enceradeira, Máquinas de Costura, Ar Condicionados, Home Teacher, Rádios, Climatizadores, Multiprocessadores, Máquinas de Fazer Pão, Panelas Elétricas,

Tablets, Vídeos, Games, Fontes			Secadoras de Roupas, Bebedores de Água, Televisores.
--------------------------------	--	--	--

Fonte: REC

O grupo conclui que é fácil separar os eletrônicos dos demais lixos recicláveis e dar o destino correto. O que precisa mesmo é maior consciência do público em geral, pelos problemas que estes eletrônicos poderão causar a saúde e meio ambiente.

#### Grupo 4 – Moto

No meio da população economicamente ativa de nossa cidade, as pessoas vivem sempre com pressa, a falta de tempo, e o transporte coletivo não satisfazendo o usuário, faz com que as pessoas procurem outros meios de transporte, e qual será a melhor aquisição: um carro ou uma moto?

Como o trânsito fica cada vez mais complicado entra a opção da moto. Este grupo escolheu a moto por ser um meio de transporte muito usado no dia a dia, econômico, pois é mais ágil e mais acessível do que carro. E o meio ambiente também agradece, a moto é menos poluente do que um carro.

Mas também é verdade que o carro proporciona inúmeros benefícios, e entre eles, maior segurança. Principalmente em caso de acidente, quase sempre o carro vai garantir maior segurança ao usuário, e em dias de chuva e frio mais conforto.

No primeiro encontro (quarta-feira, 13/06), o grupo não tinha feito a pesquisa. Mas mesmo assim comentou-se os conteúdos que poderemos abranger com os dados da pesquisa, que são: tempo e distancia; juros simples e compostos; acréscimos; descontos; prestações e financiamentos. E estudou-se algumas aplicações que podem ser usados no trabalho.

No segundo encontro (20 de junho de 2018), com a pesquisa feita em três lojas com os preços à vista e a prazo. Calculou-se as diferenças em porcentagens e o valor das prestações de cada loja. Na loja “A” (Figura 5) o preço da moto CG-150 é de R\$7500,00 com um desconto de R\$500,00 se for à vista, e R\$ 9500,00 se for em 12 parcelas mensais.

Moto CG 150 loja 1
Preço da moto - R\$ 7.500,00
Em 12 vezes, um ano R\$ 9.500,00
Preço avista - R\$ 500,00 de desconto.

Figura 5 – Moto loja A

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Diferença do preço da moto com o preço a prazo em porcentagem será de:  $\frac{9500}{7500} = 1,2666 \dots$  ou seja é 26,66%.

Se efetuarmos os cálculos para a porcentagem com preço de à vista em relação ao preço da moto temos:  $\frac{7000}{7500} = 1,07142 \dots$ , o preço à vista é 7,142% mais barato. E a diferença do preço à vista e do preço parcelado fica:  $\frac{9500}{7000} = 1,3571 \dots$ , o preço de à vista é 35,71% mais barato do que o preço em prestações.

Sendo que na compra parcelada se paga 26,66% a mais no valor da moto. E paga-se 35,71% a mais em relação ao preço à vista. Também verificamos que calculando a inflação de 0,5% ao mês, nestes 12 meses haverá uma diferença maior do que foi vista acima. Na loja “B” temos que o valor da moto 7000,00 e em 10 parcelas mensais é de R\$ 850,00 cada parcela, num montante de R\$ 8500,00. Conforme a Figura 6.

loja 2 Moto CG 150
preço da moto - R\$ 7.000,00
Em 10 parcelas iguais - R\$ 8.500,00
Desconto avista - R\$ 400,00

Figura 6 – Moto loja B

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Calculando as diferenças, temos:

A diferença do preço da moto e do preço a prazo da mesma é de 21,14% e se for paga em 10 parcelas iguais de R\$850,00 e se computarmos o valor da inflação neste período a diferença é maior de 21,14%.

A diferença do preço à vista e do preço da moto é de 7,14% e do preço à vista e do preço pago em dez prestações é de 28,57%.

Sendo que a soma das diferenças do preço à vista e do preço em dez prestações é de  $21,42 + 7,14 \cong 28,57$ , pois foram usadas duas casas decimais.

Na loja B e na loja C os valores das motos são iguais, ambos de R\$ 7000,00. E os valores da soma das parcelas a prazo também são iguais a R\$8500,00. O na loja C (Figura 7) são 12 prestações e na loja B são de 10 prestações.

loja 3 - Moto, CG 150
valor da moto - R\$ 7.000,00
em 12 parcelas iguais de R\$ 850,00
À vista um desconto de R\$ 670,00

Figura 7 – Moto loja C

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

A porcentagem da diferença do preço da moto em relação ao valor pago em 12 prestações é de 21,42%, e em relação ao preço à vista em relação ao valor da moto é de 9,57%. E ainda a porcentagem da diferença do valor à vista em relação ao valor pago em prestações é de 31%. Assim como mostra a tabela 17 abaixo.

Tabela 17 – Diferenças em porcentagens

Preço da moto	Preço da moto em prestações	Preço da moto à vista	Diferença entre o preço da moto e o preço em prestações	Diferença entre o preço da moto e o preço de à vista	Diferença entre o preço de à vista e o preço em prestações.
7000,00	8500,00	6330,00	21,42%	9,57%	31%

Fonte: Arquivo pessoal do autor

No terceiro encontro (06 de julho de 2018), foi visto um pouco sobre o lixo produzido ao manter uma moto, como por exemplo, o óleo das trocas, pneus, e peças estragadas quando é necessário a troca das mesmas. Uma pesquisa feita pelo grupo, encontraram algumas dicas de como efetuarmos o destino correto dos resíduos deixados por uma moto.

Afirmaram que as oficinas ou postos de combustível onde se faz a troca de óleo, são responsáveis e devem cuidar para que o óleo retirado do veículo ou equipamento fique corretamente armazenado enquanto espera sua destinação de forma que não contamine o meio ambiente e não seja ele próprio contaminado por outros produtos ou substâncias que dificultem ou impeçam a sua recuperação através de reciclagem do óleo. Também o dono da moto ou automóvel, tem obrigação de escolher um serviço de troca (posto, oficina mecânica) que atenda à legislação ambiental, e que possua condições de armazenagem do óleo lubrificante usado ou contaminado e entregue este resíduo retirado do veículo ou equipamento ao coletor autorizado.

## Grupo 5 – Celular

Atualmente existe um consenso que considera a relação das crianças com a tecnologia algo natural. Assim as crianças desde os primeiros anos de vida já tem o contato e sabem utilizar tablets, celulares e jogos eletrônicos.



No primeiro encontro (15 de junho de 2018), discutimos quais conteúdos aplicar nesta pesquisa sobre a compra de um celular, como juros simples e compostos; descontos; acréscimos; resolução de imagens – megapixel e segurança nas compras virtuais, etc..

No segundo encontro (25 de junho de 2018), o grupo apresentou a pesquisa feita na internet em três sites de lojas diferentes. O modelo escolhido é o Smartphone Samsung Galaxy J7 Pro Azul com 64 GB, tela 5,5”, câmera 13 MP dual chip. Com os valores pesquisados foi possível fazer aplicações dos conteúdos previstos.

Trata-se de um celular com um custo não muito acessível, mas é um aparelho desejado com os aplicativos que os integrantes deste grupo mais desejam. Segundo o grupo, as principais vantagens deste celular são: o sistema operacional é bem melhor, um design ótimo, o tamanho da tela maior, memória RAM ótima e maior capacidade de armazenamento.

Com a pesquisa feita, foi elaborada Tabela 18, com os preços à vista e a prazo.

*Tabela 18 – Preços dos celulares*

Loja	Preço à vista	Preço a prazo	Preço pago em 12 vezes
A	R\$ 1499,00	12 vezes de R\$ 124,92	R\$ 1499,04
B	R\$ 1599,84	12 vezes de R\$ 151,50	R\$ 1818,00
C	R\$1583,12	12 vezes de R\$ 149,92	R\$ 1799,04

Fonte: arquivos pessoais do autor.

Calculou-se a diferença entre o preço à vista e a prazo em porcentagens, e é fácil visualizar que na loja A é praticamente igual ao preço à vista e em 12 vezes, a diferença é insignificante, ou seja de 0,002%.

Na loja B temos uma porcentagem de  $\frac{1818,00}{1599,84} = 1,13636$ ; que corresponde a 13,636% a mais na compra em 12 parcelas iguais a R\$ 151,50.

Na loja C porcentagem da diferença é de  $\frac{1799,04}{1583,12} = 1,13638$ ; que corresponde a 13,638% a mais em 12 prestações de R\$ 149,92.

No terceiro encontro (03 de julho de 2018) pesquisou-se sobre o lixo produzidos por celulares e demais aparelhos eletrônicos. Como é de conhecimentos da população em geral, que não podemos jogar lixo em qualquer ambiente, muito menos se forem pilhas, baterias, celulares, TVs, computadores, ..., pois este lixo contém metais nocivos para a nossa saúde.

Os principais metais pesados são: chumbo; mercúrio cádmio; manganês e arsênio. Dentre outras doenças, podem provocar doenças que afetam o sistema nervoso, circular, pulmonar e doenças de pele. Por este motivo é necessário conduzir o lixo que produzidos para o destino

especialmente para cada tipo de lixo. É necessário entrar em contato com o fabricante, nos informar se o mesmo recebe o produto de volta.

### Grupo 6 - Mochilas.

O bem de consumo deste grupo escolhido foi a mochila escolar. O grupo fez uma pesquisa na sala de aula com os colegas para identificar qual seria a marca e cor de mochila preferida.

No primeiro encontro (14 de junho de 2018) comentaram que os preços da mochila de determinada marca estão tabelados (conforme o relato do grupo) e que em todas as lojas deveriam ter os mesmos preços, o que poderia mudar seria as condições. Mesmo assim estudamos os possíveis conteúdos que se pode aplicar com os resultados da pesquisa. Os conteúdos abordados para possíveis aplicações são: Porcentagem; Unidades de medidas, (peso, capacidade, tempo); Descontos e Acréscimos

No segundo encontro (21 de junho de 2018), com a pesquisa em mãos, e os dados desta mochila conforme a Tabela 19:

*Tabela 19 – Dados da mochila*

Capacidade	Durabilidade	Peso	Preço
10 kg	3 a 5 anos – 50% feita para superar a chuva, prova de água.	1 kg	R\$ 198,00

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Com estes dados o grupo chegou a algumas aplicações conforme a durabilidade em relação ao preço da mesma. O preço da mochila desta marca é de R\$ 198,00, mas poderá durar mais do que um ano. Foi suposto que com muito cuidado esta mochila poderá durar até seis anos ou mais, temos na Tabela 20 os preços de custo por ano com suas respectivas porcentagens:

*Tabela 20 – Durabilidade das mochilas*

Durabilidades em anos	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos	6 anos
Preço custo por ano	99,00	66,00	49,50	39,60	33,00
Porcentagem do custo por ano	50%	33,33%	25%	20%	16,66%
Porcentagem de lucro se dura mais de um ano	50%	66,66%	75%	80%	83,33%

Fonte: arquivos pessoais do autor.

A mochila pesa 1kg e tem a capacidade de carregar 10kg. Sendo que corresponde 9 vezes o seu próprio peso, ou seja, são 1000% de seu próprio peso.

$$\frac{\text{Peso}}{10} = \frac{\%}{x} \Rightarrow \text{A capacidade da mochila} = x = 1000\% \text{ de seu peso.}$$

Porcentagem do peso da mochila em relação de sua capacidade.

$$\frac{\text{Peso}}{1} = \frac{\%}{x} \Rightarrow \text{O peso da mochila} = x = 90\% \text{ da capacidade da mochila.}$$

No terceiro encontro (05 de julho de 2018) foi pesquisado sobre o destino correto das mochilas, pois a vida útil não é de tantos anos, mesmo cuidando bem ela tem um prazo de validade. E daí, para onde vai? Qual é o seu destino?

Com a pesquisa chegaram à conclusão que antes de ocorrer a revolução industrial, o lixo produzido pelos humanos era, basicamente, lixo orgânico; por conta disso, não era necessário possuir sistema sanitário ou iniciar uma coleta de lixo. A maior parte das pessoas enterravam no próprio quintal o lixo produzido.

Após a revolução, as fábricas começaram a produzir, em larga escala, produtos de bens de consumo, o que acabou por acarretar um acúmulo de lixo no planeta, além disso, com a nova era, o lixo produzido deixou de ser basicamente orgânico e se tornou, em sua maioria inorgânico. Passou-se a dividir o nosso espaço nas ruas com pilhas inacabáveis de materiais distintos, materiais que não são facilmente decompostos pela natureza e que ficam jogados na natureza por décadas.

Como a Mochila é produzida em lona emborrachada, esta não se decompõe facilmente na natureza. Em pesquisas feitas, a borracha demora em torno de 600 anos para se decompor. Então a Mochila pesquisada deverá ter um destino correto depois da sua vida útil, ou seja, deverá ser encaminhada onde são recolhidos os emborrachados.

### **Grupo 7 – Material escolar**

A escolha do grupo do bem de consumo de material escolar foi motivado pela necessidade do mesmo no dia a dia de todos os estudantes. O grupo verificou que todos os dias encontra-se uma quantidade significativa de material escolar jogado nas lixeiras da escola, um desperdício que poderia ser evitado, com uma simples conscientização dos colegas. O material mais encontrado nas lixeiras em salas de aulas são as folhas de cadernos, lápis e canetas quebradas.

No primeiro encontro (12 de junho de 2018) o grupo não havia feito a pesquisa. Dessa forma, foram vistos os possíveis conteúdos que aplicaram na pesquisa: Unidades de medidas: (pesos, comprimento, área e volume); Razões e proporções; Porcentagem; Descontos e acréscimos e o Descarte correto do material escolar depois da vida útil dos mesmos.

No segundo encontro (22 de junho de 2018), como era difícil encontrar um horário em que o grupo pudesse se reunir para orientações e pesquisa, na aula de matemática com o consentimento da professora titular, ocorreu a conversa.

Com a pesquisa feita, em duas livrarias como na Tabela 21 e a Figura 8, conseguimos fazer as atividades.

Tabela 21 – Material escolar loja A

Material escolar	Unidades	Reais
Caixa de lápis de cor faber castell	24	12,50
Tesoura sem ponta	1	7,90
Prendedor de papel	12	12,25
Tesoura com ponta	1	10,50
Carimbo	1	7,90
Lápis 6B	1	1,50
Borracha	1	2,35
Régua de 20cm	1	2,15
Pastas com elástico	1	7,25
Pincel nº 3	1	0,25
Papel crepom	1	1,00
Caderno capa dura	1	13,75
Caderno capa mole	1	5,75
Folhas de ofício	100 folhas	5,00
Mochila	Grande	59,90
Mochila	Média	34,60
Mochila	Pequena	24,90

Fonte: Arquivos pessoais do autor.

Sendo que os itens que pesquisaram na loja A e os da loja B nem todos eram iguais. Desta forma o grupo decidiu trabalhar mais com os dados da loja B onde aparecem dados com valores de mínimo e de máximo.

Mochilas : grandes variam de 30,00 a 100,00 reais
estojes : de 19,90 à 24,90
caixas de lápis : 20,00 à 34,00 (32 unidades)
borrachas : 1,90 à 2,95
canetas : 1,00 à 75 centavos
aprendedores , clips , lápis , canetas : de 2,00 a 4,00 reais
Cadernos : capa dura de 13,50 a 17,30
capa mole de 9,20 a 13,50
desenho de 4,80 a 7,74 reais

Figura 8 – Preços de material escolar da loja B

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Na Tabela 22 a seguir temos os resultados em porcentagens dos valores de máximos e mínimos conforme os cálculos a seguir:

Temos a diferença entre os preços em porcentagem:  $\frac{\text{maior} - \text{menor}}{\text{menor}} \cdot 100 = \%$ ,

Porcentagem do preço mínimo em relação ao preço total:  $\frac{\text{preço mínimo}}{\text{total dos mínimos}} \cdot 100 = \%$ ,

Porcentagem do preço máximo em relação ao total máximo:  $\frac{\text{preço máximo}}{\text{total dos máximos}} \cdot 100 = \%$ .

Tabela 22 – Material escolar da loja B

Material	Preço mínimo	Preço máximo	Diferença em % do preço mínimo para o máximo.	Porcentagem do preço mínimo em relação ao total.	Porcentagem do preço máximo em relação ao total.
Mochila escolar	R\$ 30,00	R\$ 100,00	233,33%	27,76%	46,14%
Estojo	R\$ 19,90	R\$ 24,90	25,12%	18,41%	11,49%
Caixa de lápis com 32 unidades	R\$ 20,00	R\$ 34,00	70%	18,50%	15,69%
Canetas	0,75	1,00	33,33%	0,69%	0,46%
Borracha	R\$ 1,90	R\$ 2,25	18,42%	1,75%	1,03%
Apontador	R\$ 2,00	R\$ 4,00	100%	1,85%	1,84%
Canetinhas	R\$ 2,00	R\$ 4,00	100%	1,85%	1,84%
Lápis preto	R\$ 2,00	R\$ 4,00	100%	1,85%	1,84%
Clips	R\$ 2,00	R\$ 4,00	100%	1,85%	1,84%
Caderno capa dura	R\$ 13,50	R\$ 17,30	28,14%	12,49%	7,98
Caderno capa mole	R\$ 9,20	R\$ 13,50	46,73%	8,51%	6,23%
Caderno de desenho	R\$ 4,80	R\$ 7,74	61,25%	4,44%	3,57%
Total:	R\$108,05	R\$216,69	100,54%	99,95%	99,95%

Fonte: arquivo pessoal do autor.

Com os dados desta tabela, é possível observar que a mochila corresponde mais do que a quarta parte do custo total deste material escolar e a mochila mais cara é 233,33% a mais do que a mochila mais barata. Se fizer a compra do material escolar mais barato consegue-se fazer uma economia acima dos 50% em uma compra de material escolar.

No terceiro encontro (04 de julho de 2018) durante a aula de Matemática foi iniciada uma pesquisa sobre os principais lixos produzidos com o material escolar e quais são os destinos deste lixo. Foi feita uma entrevista com as funcionárias de limpeza da escola sobre o lixo produzido na escola. No relato, afirmam que o maior lixo nas salas de aula é o papel de folhas

de caderno em bolinhas. Apesar de existirem duas lixeiras em cada sala para a separação, ainda nem todos separam o lixo corretamente.

Pesquisaram também sobre a reciclagem do papel, que é possível passar de cinco a sete vezes pelo processo de reciclagem, sendo que o papel reciclado normalmente é mais caro, mais é o que menos polui, e ainda ajuda a preservar o meio ambiente.

A reciclagem do papel é conseguida através do aproveitamento das fibras de celulose existentes nos papéis usados. O papel pode ser fabricado exclusivamente com fibras secundárias (papel 100% reciclado) ou ter a incorporação de pasta para papel.

### **Grupo 8 –Trator**

Os integrantes deste grupo moram todos no interior do município de Chapecó, e como lidam na agricultura optaram em pesquisar um bem de consumo durável, ou seja, o trator.

Comprar uma máquina agrícola é investir em um ativo para a sua propriedade e que sofrerá uma considerável depreciação e exigirá muitas despesas com manutenção. Por isso é necessário conhecer bem o modelo e marca que se pretende adquirir. Alguns itens a verificar são: o consumo, potência, torque, conforto, custo e benefícios.

Como moram no interior e não há meio de transporte no período da tarde, só foi possível fazer os encontros com o grupo no turno das aulas e com o consentimento da professora titular as orientações foram durante as aulas de Matemática.

No primeiro encontro (15 de junho de 2018) com pesquisa feita com revendedores de tratores que passam nas propriedades e também em sites na internet, foi possível fazer algumas observações de como continuar as atividades de pesquisa.

Observou-se os conteúdos possíveis na aplicação da pesquisa: Potências (força, torque em máquinas); Unidades de medidas (pesos, tempo, força, torque); Porcentagens; Juros simples e compostos; Descontos e acréscimos. Sobre reciclagem, foram questionados em relação ao que é feito com os tratores que não funcionam mais.

No segundo encontro (20 de junho de 2018) durante a aula de Matemática, conforme combinado ocorreu a orientação. Neste encontro as atividades estavam voltadas para as porcentagens e prestações. Como nas anotações da pesquisa só foram apresentados preço do trator e os juros cobrados na compra a prazo, sem definição do tempo de financiamento nem o número de prestações, conforme a Tabela 23, foram feitos os cálculos supondo que sejam financiados por um ano a juros simples, com duas condições: duas parcelas semestrais, ou de quatro parcelas trimestrais.

Tabela 23 – Preços de tratores

Tratores usados			
Marca	Preço avista	Preço a prazo	Acréscimos
John Deere	R\$ 60000,00	R\$ 67000,00	R\$ 7000,00
Case	R\$ 95000,00	R\$ 110000,00	R\$ 15000,00
Massey Ferguson	R\$ 58000,00	R\$ 64000,00	R\$ 6000,00

Fonte: Arquivo pessoal do Autor.

A pesquisa foi feita com três marcas de tratores diferentes e usados de ano de fabricação de 2014. Na Tabela 24 temos os valores referente a duas prestações semestrais e suas respectivas porcentagens e em seguida as operações feitas.

Tabela 24 – Em 2 Prestações

Trator	Preço avista	Valor dos Juros a prazo	Taxas	1ª prestação em reais	2ª prestação em reais	Total em reais
John Deere	R\$60000,00	R\$ 7000,00	11,66%	33499,98	33498,98	66999,96
Case	R\$ 95000,00	R\$ 15000,00	15,78%	54999,96	54999,98	109999,93
Massey Ferguson	R\$ 58000,00	R\$ 6000,00	10,34%	31999,99	31999,99	63999,98

Fonte; Arquivo pessoal do autor.

Neste caso as duas prestações para o trator John Deere são iguais pois foram feitos da seguinte forma.

Cálculos do trator John Deere:

Porcentagem:  $\frac{7000}{60000} \cdot 100 = 11,66\%$  aa, significa que em 6 meses a taxa ficou de 5,8333%.

1ª prestação: O valor total da dívida multiplicado pela taxa de 6 meses, mais a metade da dívida:

$$60000 \cdot \frac{0,116666}{2} + 30000 = 33499,98.$$

2ª prestação: O valor da metade da dívida vezes a taxa mais a metade da dívida:

$$30000 \cdot \frac{11,6666}{100} + 30000 = 33499,98.$$

Cálculos do trator CASE:

Porcentagem:  $\frac{15000}{95000} \cdot 100 = 15,7894\%$  ao ano, significa que em 6 meses a taxa ficou de 7,8947%

1ª prestação: O valor total da dívida multiplicado pela taxa de 6 meses, mais a metade da dívida:

$$95000 \cdot \frac{0,157894}{2} + 47500 = 54999,96.$$

2ª prestação: O valor da metade da dívida vezes a taxa mais a metade da dívida:

$$47500 \cdot \frac{15,7894}{100} + 47500 = 54999,96..$$

Cálculo do trator Massey Ferguson:

Porcentagem:  $\frac{6000}{58000} \cdot 100 = 10,3448\%$  ao ano, significa que em 6 meses a taxa ficou de 5,1724%

1ª prestação: O valor total da dívida multiplicado pela taxa de 6 meses, mais a metade da dívida:

$$58000 \cdot \frac{0,103448}{2} + 29000 = 31999,99.$$

2ª prestação: O valor da metade da dívida vezes a taxa mais a metade da dívida:

$$29000 \cdot \frac{10,3448}{100} + 29000 = 31999,99.$$

No terceiro encontro (25 de junho de 2018), também durante a aula de Matemática deu-se continuidade das atividades iniciadas. Na Tabela 25, foi simulado pagamento em quatro parcelas trimestrais iguais com aplicações de juros simples.

Tabela 25 – Em 4 Prestações

Trator	Preço avista em reais	Porcentagem	1ª P	2ª P	3ª P	4P	Total pago em reais
John Deere	R\$ 60000,00	11,66%	16749,99	16749,99	16749,99	16749,99	66999,96
Case	R\$ 95000,00	15,78%	27499,98	27499,98	27499,98	27499,98	109999,92
Massey Ferguson	R\$ 58000,00	10,34%	15999,99	15999,99	15999,99	15999,99	63999,96

Fonte: Arquivos do autor

O cálculo de cada prestação do trator John Deere é feito da seguinte maneira: o valor total do trator dividido por quatro e somado ao valor do trator multiplicado pela quarta parte da taxa de juros cobrados no período. Ou seja:

$$Valor da Prestação = 60000 \cdot \frac{11,6666}{4 \cdot 100} + \frac{60000}{4} = 1749,99 + 15000,00 = 16749,99.$$

Assim também para o trator Case o valor da prestação é calculado da mesma forma:

$$Valor da prestação = 95000 \cdot \frac{15,7894}{4 \cdot 100} + \frac{95000}{4} = 3749,98 + 23750,00 = 27499,98.$$

O valor da prestação para o trator Massey Ferguson fica:



$$\text{Valor da prestação} = 58000 \cdot \frac{10,3448}{4 \cdot 100} + \frac{58000}{4} = 1499,99 + 14500,00 = 15999,99.$$

Observou-se que o trator Massey Ferguson tem o menor custo para a compra e também a menor taxa de juros e o trator Case tem o maior valor na compra e também a maior taxa de juros. Na avaliação e na opinião do grupo, a melhor opção de compra seria o trator Case, porque o valor deste trator tem menor depreciação no mercado e tem menos manutenção, então a longo prazo compensará a diferença do preço na compra.

No quarto encontro (06 de julho de 2018) as atividades estavam voltadas para o descarte correto dos resíduos deixados nas revisões e manutenção dos tratores e outras máquinas agrícolas.

Para descartar pneu usado de forma ambientalmente correta existem algumas opções de reaproveitar, um destino adequado, como construir vasos, móveis, ou dar outro uso para o objeto ou aplicar a devolução do pneu no local onde foi comprado, para que o fornecedor dê a destinação final.

O descarte de pneus usados é de responsabilidade do fabricante, portanto cabe a ele a responsabilidade de recolher e dispor adequadamente o destino final.

Mas não se esqueça que se trocar pneus de qualquer origem, como consumidor você tem a obrigação de devolver o pneu usado, por isso entre em contato com o fabricante, o local onde você adquiriu o pneu ou leve até um ponto de entrega voluntária.

O descarte incorreto do óleo lubrificante é danoso para o meio ambiente, pode contaminar a água e o solo. O melhor destino para esse resíduo é enviar para os locais de coleta, oficinas e postos de combustível para que eles deem o destino adequado, um o envio obrigatório a um rerrefinador, capaz de retirar os contaminantes do produto usado e recuperá-lo.

Na manutenção de máquinas agrícolas tem outros tipos de resíduos que são nocivos ao meio ambiente, podem ganhar aplicações ecologicamente corretas. Além do óleo queimado temos também filtro usado, restos de tinta, graxas, embalagens sprays e estopas usadas para limpar as peças e mãos no momento da manutenção.

### 3.3. FEIRA DO CONHECIMENTO E ENCERRAMENTO DAS ATIDADES

A feira do conhecimento na Escola de Ensino Básico Professor Nelson Horostecki acontece anualmente no 3º bimestre e neste ano aconteceu no dia 31 de agosto de 2018. Assim todos os alunos da escola e todos os professores são convidados a apresentar alguma atividade

correspondente ao ano letivo. A nota da apresentação do trabalho na feira é uma das notas do bimestre para todas as disciplinas.

A turma do oitavo ano, turma 82 optou em apresentar atividades referente a Educação Financeira nesta feira do conhecimento. A seguir descrevemos as atividades de cada grupo com alguns registros feitos no momento.

### **Grupo 1 – Panificação**

Este grupo apresentou as atividades feitas durante as aulas de Educação financeira, fizeram uma explanação teórica e uma parte prática.

Na parte teórica apresentaram os resultados da pesquisa com os cálculos do custo de fabricação do pão francês, ingredientes, e lixo produzido e destino correto deste lixo.

No reaproveitamento do apresentaram receitas de como fazer o pão de alho e de farinha de rosca. Na Figura 9 o pão de alho feito pelo grupo e distribuídos aos visitantes da feira.



*Figura 9 – Pão de alho*

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Também fizeram o taco mexicano com a farinha de rosca, na Figura 10 abaixo temos as duas delícias que trouxeram para degustação aos visitantes da feira.



*Figura 10 – Taco mexicano*

Fonte: Arquivo pessoal do autor

O grupo fez a sua conclusão sobre as atividades de Educação financeira dizendo que aprenderam bastante sobre a produção e custo de uma panificadora, e também uma maior responsabilidade em não desperdiçar alimentos fazendo o reaproveitamento quando for possível.

### **Grupo 2 – Cesta básica**

Este grupo apresentou o custo de uma cesta básica com aplicações de Educação Financeira, destacando quais alimentos são os perecíveis e quais os não perecíveis. Na prática fizeram uma campanha para arrecadar cestas básicas para fazer doações para uma entidade que necessite. Conseguiram cinco cestas básicas (Figura 11), e sentiram-se realizados em poder fazer este gesto de solidariedade com as entidades e também ficaram felizes em receber três doações de cesta básica dos estabelecimentos onde realizaram a pesquisa.



*Figura 11 – Cesta básica*  
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Na conclusão deste grupo, a Educação Financeira abre horizontes para realizar compras com maior segurança e menores custos. Destacaram a importância de fazer uma pesquisa de preços nos mercados para realizar as compras com o melhor preço possível. Em relação a arrecadação das cestas básicas afirmam: “Quando a feira chegar ao final iremos doar cada produto para alguma instituição que necessite. Estamos cientes de que vamos destinar os alimentos arrecadados para promoção da dignidade”(grupo 2).

### **Grupo 3 – Playstation- PS-4 e Grupo 5 – Celular**

Os grupos Playstation- PS-4 e Celular se uniram para expor na feira do conhecimento, demonstrando a função de cada peça de cada um dos modelos (slim, pró, fat). Quais os preços de cada um, qual é a durabilidade dos modelos, ou seja, qual possui melhor custo-benefício.

Fizeram a exposição de modelos de celulares (Figura 12) que conseguiram arrecadar com a ajuda dos colegas da turma e da turma 81, mostrando a história e evolução rápida da tecnologia de comunicação.



*Figura 12 – Exposição dos celulares*  
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Na conclusão dos dois grupos, é muito importante pesquisar em no mínimo duas ou mais lojas diferentes e fazer as comparações das vantagens e desvantagem de cada loja, e fazer um plano de compras. Também é necessário fazer cálculos com porcentagens das prestações para visualizar as diferenças de preços. E ao fazer a opção de qual modelo é mais vantajoso, ainda é bom verificar se realmente há uma necessidade.

Em relação a conscientização de dar um destino correto de celulares, PS-4 e outros eletrônicos recomendam que sejam entregues nos locais de recolhimento. No Ecoponto temos a possibilidade de destinar o lixo eletrônico conforme a Tabela 16, apresentada na página 60, e este está localizado em dois pontos: na Secretaria de Infraestrutura Urbana, Rua Sete de Setembro, nº 2063 E, bairro Presidente Médici, próximo a UPA 24horas, e no Bairro Efapi, em frente à Superintendência do Bairro, na Rua Garças, 226-D.

#### **Grupo 4 – Moto e Grupo 8 – Trator**

Também o grupo 4 – Moto e grupo 8 – trator se uniram para expor na feira do conhecimento por dois motivos, segundo os integrantes destes dois grupos: o destino do descarte dos lixos são os mesmos: e também por ter só dois integrantes em cada grupo.

Apresentaram um banner com os dois itens da pesquisa conforme a Figura 13 a seguir.



Figura 13 – Trator e Moto  
Fonte: arquivos do autor.

A moto CG 150 escolhida para a pesquisa inicial, foi trocada por outro modelo a CRF 230. Ela tem o tanque de combustível com capacidade para 7 litros de gasolina e faz 22km por litro, é do ano de 2016, pesa 107 quilos e tem 6 marchas.

O trator Jonh Deere 5406 foi o escolhido, tem 78CV, tem capacidade para 60 litros de Diesel, tem bastante capacidade para subidas, cada 2horas ele gasta 1 litro de Diesel, é do ano de 2009, pesa cerca de 2,5 toneladas, tem 9 marchas.

A conclusão deste grupo é que a aquisição de uma moto ou trator usados é mais acessível, porém nem sempre os produtos estão com boas condições de uso, já os itens novos possui um valor menos acessível. Mas um novo tem uma manutenção barata pois está em ótimo estado. No interior grande parte da população compra carros e motos usados, em vez de novos, porém o trator quase todos compram novos.

### Grupo 6 – Mochilas escolares

Na feira do conhecimento, este grupo apresentou a pesquisa sobre mochilas e também focaram em uma conscientização de reciclagem do lixo e/ou dar um destino correto ao lixo.

Na pesquisa foram em várias lojas para saber os diferentes preços em cada uma delas. Segundo os integrantes do grupo: “Durante a pesquisa descobrimos que o preço das mochilas (A) são tabelados, pois a marca resolveu tabelar os preços em todas as revendas porque as lojas

estavam lucrando muito em cima das mochilas. A partir de então os preços são tabelados por R\$ 198,00” (grupo 6).

Na figura 14 abaixo o banner usado na feira que auxiliou nas explicações e na exposição do material que os visitantes podiam observar.



<p>Mochila A Preço: R\$ 198,00 Durabilidade: 5 anos</p>	<p>Mochila B Preço: R\$ 99,90 Durabilidade: 1 ano e anos</p>
---	--

OBS:O trabalho de pesquisa foi realizado durante o segundo bimestre na disciplina de matemática, com orientação do professor Aloísio Hammes(Acadêmico da UFFS-Mestrado). Na Feira do Conhecimento estamos demonstrando os resultados obtidos de maneira teórica e prática sob orientação da professora de sala Carina Pasini Col e Aloísio Hammes.

Conclusão: Pesquisamos sobre os diferentes preços entre as mochilas e o seu custo benefício. A mochila (A) é mais durável porque são resistentes a água. A mochila (B) é mais barata, mas também dura menos que a outra pois não é do mesmo material, não é resistente a água e consequentemente menos duráveis. Então ao comprar uma mochila ou produto similar, precisamos verificar e analisar o custo benefício, ou seja: O valor pago, a durabilidade, a utilização,....

Figura 14 – Mochilas

Fonte: Arquivo pessoal do Autor

Ao concluírem a pesquisa, comentaram que nem sempre o produto com um preço mais caro é o melhor, é bom analisar todas as condições do mesmo e ver de que material é feito. Analisando a durabilidade e a qualidade do material a mochila da loja A, percebe-se que ela é mais barata do que a mochila B, considerando-se a durabilidade de 5 anos contra 1 ano e meio da mochila B. Então ao comprar uma mochila ou algo similar precisamos verificar e analisar o custo/benefício.

### Grupo 7 –Material escolar

Este grupo expôs na feira do conhecimento a pesquisa feita com o material escolar em cartazes e fizeram uma maquete que representando os desmatamentos. Este grupo percebeu que nas lixeiras das salas de aula encontra-se muitas folhas de caderno vazia, “sem nada escrito, simplesmente fazem bolinhas e jogam na sala” (grupo 7). E com esta maquete, é possível



conscientizar os colegas mais sobre a necessidade de produzir menos lixo na sala de aula. Isto é, cuidar do meio ambiente, pois para produzir o papel é necessário derrubar árvores.



*Figura 15 – Maquete*  
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

O assunto pesquisado pelo grupo teve como referência os materiais escolares, nos quais ocorreu o aprofundamento em: Preços; Durabilidade; Locais de fabricação; Distribuição; Modo de fabricação e Desmatamento.

Este grupo conclui que são muitos os tipos e opções de material escolar. Para economizar, e comprar um material de boa qualidade e bom preço é necessário ter tempo para pesquisar e fazer comparações. É necessário cuidar do material para aproveitar o máximo antes de descartar, e no momento do descarte é preciso dar o destino correto. E o papel é 100% reciclável.

Concluindo, percebeu-se que todos os grupos estavam bastante envolvidos na feira do conhecimento, e não mediram esforços para obter um ótimo resultado. Apesar dos imprevistos, como a chuva por exemplo, a feira do conhecimento foi um sucesso.

A feira do conhecimento nos traz perspectivas novas para a educação, que pode ser trabalhada de diferentes formas dentro da sala de aula. Por exemplo o lixo produzido em nosso meio, na Matemática, pelo percentual de lixo produzido; a ciências, pelo meio ambiente e doenças causadas pelo acúmulo indevido de lixo; geografia por observarmos o espaço físico ocupado pelos aterros sanitários; arte pelos produtos que podem ser confeccionados por meio do lixo reciclado; história pelo seu surgimento, fontes e conceitos, dentre outros.

Ao conhecer melhor o meio em que o aluno vive, e sabendo que é possível melhorar este meio fica mais fácil fazer a motivação para um comprometimento de preservar o meio ambiente e suas condições de vida.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme visto durante esse trabalho, a Educação Financeira é fundamental para o exercício da cidadania. Percebe-se que ela se faz presente na vida de todos, independentemente da classe social ou cultural, por isso deve ser relevante seu estudo no ensino fundamental. E nesta fase do ensino fundamental, em que os alunos estão se preparando para um dia entrar no mercado de trabalho, e aprender que na realidade do dia a dia deles, a Educação Financeira está presente em qualquer compra ou negociação, de compras à vista ou a prazo.

Neste trabalho os alunos escolheram um bem de consumo, fizeram os cálculos com aplicações de juros, porcentagens em compras à vista e a prazo. Percebe-se como é importante para que o aluno veja a aplicação do que está estudando. Nesse sentido, a Educação Financeira é um grande suporte, pois se torna fácil para o aluno compreender os temas abordados partindo de suas aplicações práticas. A teoria da Matemática Financeira deve estar em sintonia com a prática, fazendo aplicações do cotidiano do aluno, inserindo em seu contexto social, onde ele consegue relacionar seu conhecimento prévio, com o que lhe é apresentado. Isso contribui para uma aprendizagem duradoura, pois faz sentido para eles.

A abordagem da Educação Financeira através da atividade prática deste projeto fez com que os alunos pudessem resgatar seus entusiasmos pela disciplina e ver a aplicabilidade da Matemática, que é constantemente empregada no cotidiano. Foi possível despertar e proporcionar ao aluno curiosidade e, conseqüentemente, um melhor entendimento do conteúdo, sendo esse o objetivo principal alcançado.

As atividades com os grupos, permitiu conhecer melhor cada integrante do grupo com suas dificuldades e habilidades. Com esta proximidade, criamos uma confiança em compartilhar as dúvidas e construir o conhecimento esperado. E nestas atividades em grupo conseguimos desenvolver uma prática de hábitos saudáveis, de fazer pesquisas de preços, comparar custos e benefícios, aprofundar e aprimorar a Educação Financeira com o consumo consciente.

O professor, elemento fundamental no desenvolvimento da sociedade, deve buscar formas para inserir seu aluno no contexto social. A busca de novas ferramentas para o ensino, como pesquisa e outras atividades práticas que envolve o cotidiano do aluno é um meio, que pode propiciar e acelerar o entendimento dos tópicos de Educação Financeira. Com a experiência vivida neste projeto, notamos que os alunos se apropriaram com os conceitos



básicos estudados, e efetuaram os cálculos com mais interesse, pois foram colocados no papel de consumidores.

Na feira do conhecimento, tiveram o contato com professores de outras disciplinas, e novas ideias. Destaca-se a importância da interdisciplinaridade, os conceitos da Educação Financeira abrangem outras disciplinas, como: geografia, ciência, história, física, etc. Por exemplo um bem de consumo que vem de outro país, através da geografia conhecer sua origem, quem fabrica este bem, qual a história deste bem, e o que interfere no preço e na qualidade.

O desenvolvimento desse projeto permitiu, por meio de situações didáticas promoção da autonomia dos alunos, ao buscar adaptar-se a novas opções de aprendizagem tanto nos aspectos didáticos quanto pedagógicos.

Como trabalhos futuros pretende-se divulgar este trabalho para que mais professores possam utilizar a Educação Financeira como tema motivador e fundamental na Educação Básica.

## 5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Paulo Cesar Zebediff de. **MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICADA AO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO: ferramenta organizacional do orçamento doméstico.** Dissertação (mestrado profissional – PROFMAT) – Universidade Tecnológica federal do Paraná; Cornélio Procópio, PR. 2017.

AMBROSIO, Sandra. **ECOPONTO AUXILIA NO RECOLHIMENTO DE LIXO SÓLIDO VOLUMOSO.** Publicado em 01 de junho de 2017 no site: [http://www.tudosobrechapeco.net/index.php/desc\\_noticias/ecoponto\\_auxilia\\_no\\_recolhimento\\_de\\_lixo\\_solido\\_volumoso](http://www.tudosobrechapeco.net/index.php/desc_noticias/ecoponto_auxilia_no_recolhimento_de_lixo_solido_volumoso). Acessado em 12 de julho de 2018.

BIANCHINI, Edwaldo. **MATEMÁTICA**, 6<sup>o</sup>A 9<sup>o</sup> ano. São Paulo: Moderna, 8<sup>a</sup> ed. 2015.

BCB, Banco Central do Brasil. **CADERNO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA – Gestão de Finanças Pessoais.** Brasília: BCB, 2013. 72 p. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno\\_cidadania\\_financeira.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf). Acessado em 28 de agosto de 2018.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: matemática / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação. **BASE COMUM CURRICULAR, BNCC.** Publicado em 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acessado em abril de 2018.

CARDOSO, Osmar de Oliveira. **A BIOQUÍMICA DO LIXO: Os 5 R's e o lixo.** Publicado em 29 de novembro de 2014 no site: [residuobioquimico.blogspot.com/2014/11/os-5-rs-e-o-lixo.html](http://residuobioquimico.blogspot.com/2014/11/os-5-rs-e-o-lixo.html). Acessado em maio de 2018.

CHAVANTE, Eduardo Rodrigues. **CONVERGÊNCIAS: matemática, 6<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano: anos finais, ensino fundamental.** 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edições SM, 2015.

CNTE. **TRABALHADORES DA EDUCAÇÃO CRITICARAM BASE CURRICULAR PROPOSTA PELO GOVERNO TEMER.** Publicado em 14 agosto de 2017 no site: <https://pe.cut.org.br/noticias/cnte-participa-de-manifestacao-contra-a-bncc-em-santa-catarina-f1f9>. Acessado em outubro de 2017.

CORGI, Marcelo M. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA SERÁ OBRIGATÓRIA NAS ESCOLAS, Vida Rica.** Publicado em 15/01/2018, disponível em: <https://vidarica.me/2018/01/15/educacao-financeira-sera-obrigatoria-nas-escolas/>. Acessado em agosto de 2018.

DOMINGOS, Reinaldo. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FINANÇAS PESSOAIS: qual a diferença?** Publicado em 15 de abril de 2014 disponível em:

<http://www.dsop.com.br/artigos/2014/04/educacao-financeira-e-financas-pessoais-qual-diferenca/>. Acessado em agosto de 2018.

GAY, Mara Regina Garcia. **PROJETO ARARIBÁ, MATEMÁTICA: 6º a 9º ano. 4ª ed.** São Paulo: editora Moderna, 4ªed. 2014.

KRAEMER, Aldoir José. **SINTE FAZ PROTESTO EM FRENTE A FIESC CONTRA AUDIÊNCIA DA BNCC.** Publicado em 11/08/2017 disponível em: <http://sintesc.org.br/Noticia/1901/orientacoes-e-informacoes-sobre-debate-dia-d-da-bncc> – Acessado: outubro de 2017

KRAEMER, Aldoir José. **NOTICIA.** Publicado em 04/08/2017 disponível em: <http://sintesc.org.br/Noticia/1620/audiencia-publica-sul-da-base-nacional-comum-curricular---bncc-sera-em-florianopolis>. Acessado em outubro e 2017.

MAZZIEIRO, Alceu dos Santo; MACHADO, Paulo Antônio Fonseca. **DESCOBRINDO E APLICANDO A MATEMÁTICA, 6º ao 9º ano.** Belo Horizonte: Dimensão, 2ª ed. 2015.

MORINI, Katley Scarparo. **QUAIS PRODUTOS COMPÕEM A CESTA BÁSICA? Redação mundo estranho** - Publicado em 18 abril de 2011 disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quais-produtos-compoem-a-cesta-basica/>. Acessado: julho de 2018.

MYSZKA, Paulo Sérgio. **ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA: um diagnóstico em escolas públicas no Núcleo Regional de Educação de Guarapuava – PR.** Pato Branco, 2016.

NASSER, Lillian. **MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA ESCOLA BÁSICA: uma abordagem prática e visual.** Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2ª ed. 2012.

OLIVEIRA, Darení Portela. **A MATEMÁTICA FINANCEIRA E O COTIDIANO DO ALUNO DO ENSINO MÉDIO.** Universidade Estadual do Norte Do Paraná, Campus De Cornélio Procópio. Cornélio Procópio, 2013. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uenp\\_mat\\_artigo\\_dareni\\_portela\\_de\\_oliveira.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_dareni_portela_de_oliveira.pdf), visitado em novembro de 2017.

PACIEVITCH, *Thais*; **BENS DE CONSUMO.** Disponível no site: <https://www.infoescola.com/economia/bens-de-consumo/>. Visitado em abril de 2018.

PERCIANO, Álvaro. **DIFERENÇA ENTRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA!** Publicado em 05 de junho de 2014. Disponível em: <http://alvaroperciano.com.br/diferenca-entre-educacao-financeira-e-matematica-financeira/>. Acessado em agosto de 2018.

SALDANHA, Alex Sandro; FREDERIZZI, Lucas. **REGIÃO OESTE PLANEJA INICIATIVAS PARA DESCARTE DE MATERIAL ELETRÔNICO.** Publicado em: 30 de junho de 2015 / jornalismo3periodo. Disponível em: <https://jornalismo3periodo.wordpress.com/2015/06/30/regiao-oeste-planeja-iniciativas-para-descarte-de-material-eletronico/>. Acessado em 15 de junho de 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA:** Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas curriculares. Florianópolis: COGEN, 1998.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. **PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA:** Estudos Temáticos. Florianópolis: IOESC, 2005.

SILVA, Alex Fabiano Metello. **A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO BÁSICO**, Dissertação (Mestrado profissional – PROFMAT) Instituto De Matemática Pura E Aplicada, Rio de Janeiro, RJ. 2015

SILVEIRA, Ênio. **MATEMÁTICA:** compreensão e prática. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2015.

SOUZA, Joamir; PATARO, Patrícia Moreno. **MATEMÁTICA:** Vontade de Saber. 6º a 9º ano. São Paulo: FTD, 2015.

THEODORO, Flavio Roberto Faciolla. **O USO DA MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO FINANCEIRA A PARTIR DO ENSINO FUNDAMENTAL.** Taubaté - SP, 2008. Disponível em: <http://educacaofinanceira.com.br/tcc/tccflaviotaubate.PDF>, visitado em novembro 2017.

## 6. ANEXOS

### 6.1. ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO INICIAL

EEB Professor Nelson Horostecki

Prof.: Aloisio Pedro Hammes

Disc.: Matemática: EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Turma 8º ano

- 1- Sexo:  Masculino  Feminino
- 2- Já ouviu falar sobre Matemática Financeira?  Sim  Não
- 3- Você já conversou com seus familiares sobre algo relacionado a dinheiro?  Sim  Não
- 4- Você já leu ou ouviu falar de algum livro de Educação Financeira para sua faixa etária?  
 Sim, já li.  Sim, já ouvi falar  Não. Se sim, lembra-se do título?
- 
- 5- Possui curiosidade em aprender mais sobre finanças?  Sim  Não
- 6- Qual a sua opinião a respeito do ensino de Educação Financeira nas escolas?  
 Muito útil  Útil  Indiferente  Inútil
- 7- Assinale quais das palavras abaixo você já ouviu em casa (conversa dos pais, televisão, internet, jornais, etc. ...):  
 Juros  Bolsa de valores  Poupança  Inflação  
 Fluxo de caixa  Aposentadoria  Rentabilidade  Previdência  
 Planejamento Financeiro Pessoal  Variação cambial (por exemplo: cotação do Dólar)
- 8- Quais das alternativas você considera um investimento? (Marque quantas quiser)  
 Trocar seu carro por um novo  Aposentadoria (Previdência Pública e Privada)  
 Bolsa de valores  Imóveis (casa, terreno, apartamento)  Alimentação  
 Fazer uma festa de aniversário  Imposto de Renda  Poupança e renda fixa  Estudos (escola, universidade, cursos de idiomas)  
 Comprar um tênis novo
- 9- Participa no planejamento do orçamento doméstico?  
 sim  não  as vezes  nunca  nem sei o que é.
- 10) Na sua casa, é feito o processo de seleção do lixo?  sim  não  as vezes  nunca
- 11) E como é feito o descarte do lixo produzido em sua casa?  
R.: .....
- 12) Você ganha mesada? (se você não ganha, pule para a pergunta 11).  Sim  Não
- 13) - Você poupa alguma parte da sua mesada?  
 Não, gasto toda a minha mesada.  Sim, poupo menos que a metade.  
 Sim, poupo mais da metade
- 14) Na sua opinião, a partir de qual idade a pessoa deve começar a se preocupar com sua aposentadoria?  
 Desde o primeiro emprego.  30 a 40 anos  40 a 50 anos  50 anos ou mais
- 15) Uma pessoa comprou um computador por R\$ 1800,00 e uma impressora por R\$ 450,00. E depois de dois meses vendeu o computador com um lucro de 10% e a impressora com um prejuízo de 8%. Na sua opinião, esta pessoa lucrou ou obteve um prejuízo com esta venda?  
R.:.....

Muito obrigado pela sua participação!

## 6.2. ANEXO 2 – TEXTO ESTUDADO NA 1ª AULA

### MEIO AMBIENTE – 5 Rs da Reciclagem



Os 5 Rs da educação ambiental em Ação.

Conheça a seguir os 5 Rs, ações práticas que, no dia a dia, podem propiciar a redução do nosso impacto sobre o planeta, melhorando a vida atual e contribuindo com a qualidade de vida das próximas gerações. Se, você já pratica alguma delas, lembre-se que é sempre possível disseminar e fazer mais.

**Repensar** os hábitos de consumo e descarte

Pense na real necessidade da compra daquele produto, antes de comprá-lo. Depois de consumi-lo, pratique a coleta seletiva, separando embalagens, matéria orgânica e óleo de cozinha usado. Jogue no lixo apenas o que não for reutilizável ou reciclável. Evite o desperdício de alimentos. Use produtos de limpeza biodegradáveis. Adquirir produtos recicláveis ou produzidos com matéria-prima reciclada (durável e resistente). Prefira embalagens de papel e papelão. Utilize lâmpadas econômicas e pilhas recarregáveis ou alcalinas. Mude seus hábitos de consumo e descarte.

**Recusar** produtos que prejudicam o meio ambiente e a saúde

Compre apenas produtos que não agridem o meio ambiente e a saúde. Fique atento ao prazo de validade e nas empresas que têm compromissos com a ecologia.

Evite o excesso de sacos plásticos e embalagens. Tenha sempre uma sacola de pano para transportar suas compras. Evite comprar aerossóis e lâmpadas fluorescentes, bem como produtos e embalagens não recicláveis e descartáveis. Radicalize!

**Reduzir** o consumo desnecessário

Esta prática significa consumir menos produtos, dando preferência aos que tenham maior durabilidade e, portanto, ofereçam menor potencial de geração de resíduos e de desperdício de água, energia e recursos naturais. Adote a prática do refil. Escolha produtos com menos embalagens ou embalagens econômicas, priorizando as retornáveis. Leve sua sacola para as compras e adquira produtos a granel. Faça bijuterias, brinquedos e presentes personalizados reutilizando materiais. Invente novas receitas e reaproveite de forma integral os alimentos. Alugue equipamentos. Edite textos na tela do computador e, quando não for possível evitar a

cópia ou a impressão, faça-as frente e verso. Diga não ao consumismo: sua prosperidade agradece.

**Reutilizar** e recuperar ao máximo antes de descartar

Amplie a vida útil dos produtos e do aterro sanitário, economizando a extração de matérias-primas virgens.

Crie produtos artesanais e alternativos a partir da reutilização de embalagens de papel, vidro, plástico, metal, isopor e CDs. Utilize os dois lados do papel e monte blocos de papel-rascunho. Ofereça vários tipos de oficinas de sucata. Doe objetos que possam servir a outras pessoas.

**Reciclar** materiais

O processo de reciclagem reduz a pressão sobre os recursos naturais, economiza água, energia, gera trabalho e renda para milhares de pessoas. Seja no mercado formal ou informal de trabalho. Exercite os quatro primeiros Rs e, o que restar, separe para a coleta seletiva das embalagens de vidros, plásticos, metais, papéis, longa vida, isopor, óleo de cozinha usado, cartuchos de impressoras, pilhas, baterias, CDs, DVDs, radiografias e alimentos. A reciclagem promove benefícios ambientais, sociais e econômicos.

Assista também: Vídeo - A História das Coisas

Texto extraído do Manual de Atividades para o Professor da Coleção Consumo Sustentável em Ação. Uma iniciativa da 5Elementos.

Site: <http://sinaravic.blogspot.com/2013/02/meio-ambiente-5-rs-da-reciclagem.html>.

### 6.3. ANEXO 3 – EXERCÍCIOS PARA RESOLUÇÃO EXTRA CLASSE

#### Exercícios

- 1) Caso o cliente não consegue comprar avista a bicicleta com o preço de R\$ 940,00. Poderá comprar com três prestações iguais de R\$ 360,00. Qual é o valor paga pela bicicleta a prazo e qual é a taxa de juros cobrados?
- 2) Um produto que custava R\$ 100,00 aumentou 10% em um mês e no mês seguinte sofreu um desconto de 10% também. Qual é o preço depois do desconto?
- 3) Quero vender um rádio que me custou R\$ 120,00, com 15% de lucro. Qual deverá ser o preço de venda?
- 4) Um trator que custa R\$120 000,00. Foi vendido com uma entrada de R\$ 70 000,00 e mais 4 prestações anuais iguais de R\$ 15 000,00. Qual é a porcentagem paga a mais pelo da compra?
- 5) Um celular foi vendido com 5 prestações iguais a R\$ 320,00, e sabendo que a diferença entre o preço avista e a prazo foi de 20%. Qual seria o preço avista?
- 6) Uma moto foi comprada com uma entrada de R\$ 4500,00 e mais 4 prestações iguais de R\$ 1400,00. Se a diferença de avista e a prazo é de 12%, qual seria o preço de avista?



#### 6.4. ANEXO 4 – EXERCÍCIOS PARA RESOLUÇÃO EM SALA DE AULA

##### Exercícios:

- 1) Uma loja determinou a venda de todo o estoque de eletrodomésticos, com descontos que atingiram o percentual de 25%. Uma pessoa, ao comprar uma televisão no pagamento à vista, foi premiada com um desconto de 12% sobre a dedução promocional. Se o aparelho sem os descontos era anunciado por R\$ 1.200,00, qual o valor final com os descontos recebidos?
- 2) Comprou-se um objeto por R\$ 800,00 para revendê-lo com os descontos sucessivos de 10% e 5%. Desejando-se ganhar 20% sobre o custo, qual o preço de venda?
- 3) Uma mercadoria custa R\$ 5.000,00 e foi vendido com os aumentos sucessivos de 15%, 12% e 10%. Qual foi o último preço de venda?
- 4) Um produto com o preço de R\$ 84,00 sofreu um aumento de 12%, e como venda diminuiu muito por causa da crise o vendedor resolveu dar um desconto de 15% para quem comprasse avista este produto. Qual é o valor com o aumento e desconto?

## 6.5. ANEXO 5 – SOLICITAÇÃO DE COLABORAÇÃO NA PESQUISA

Grupo nº \_\_\_\_



EEB Professor Nelson Horostecki – 2049-7814

## Solicitação

Aos Senhores proprietários, gerentes ou responsáveis pelo estabelecimento comercial.

A Educação Financeira pode tornar as pessoas cidadãos mais conscientes. Desta forma, o professor Aloisio Pedro Hammes, da disciplina de Matemática, está trabalhando Educação Financeira com a turma do 8º ano desta escola. Uma das atividades realizada será uma pesquisa no comércio local, para conhecer melhor a educação financeira, que vai além da Matemática financeira.

Neste sentido o grupo dos alunos: XXXXXXXXX, XXXXXXXX, XXXXXX escolheu o tema “NNNNNNN” e realizará a pesquisa PPPPPPPPP em três estabelecimentos do comércio. Pedimos gentilmente, que, na medida do possível, recebam os alunos e forneçam as informações necessárias para que os estudantes possam desenvolver a referida pesquisa. Destacamos que, **o nome da empresa não será divulgado na pesquisa**, mas sim, os dados coletados pelos estudantes que subsidiarão as aulas de Matemática da turma.

Agradecemos a sua colaboração e estamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Aloisio Pedro Hammes (professor) e A Direção

## 6.6. ANEXO 6 ATENDIMENTOS POR GRUPO

O cronograma de atendimentos dos grupos entre os dias 11 de junho até 15 de julho:

Datas \ Grupos	1º encontro: De: 11 a 15	2º encontro: De:18 a 22	3º encontro: De:25 a 29	4º encontro: De: 02 a 06
Grupo 1	Seg 13:20h	Seg 13:15h	Seg: as 13:15h	Seg as 13:15h
Grupo 2	Quarta: manhã	Quinta 13h15min	Seg: as 13h e 15min	
Grupo 3	Seg: as 14h	Terça: 14h	Terça: 14h	Terça: 14h
Grupo 4	Quarta: manhã	Quarta:13h15min	XXXXXXX	Sexta: durante a aula
Grupo 5	XXXXX	Sexta: durante aula 15/06	Segunda: durante a aula	Sexta: durante a aula
Grupo 6	Quinta:14h	Quinta 14h	XXXXXX	Quinta: 14h
Grupo 7	Terça: 14h	Seg: durante aula 25/06	XXXXXX	Quarta-feira: durante a aula
Grupo 8	Sexta: durante a aula	Quarta; durante a aula.	Segunda: durante aula	Sexta: durante a aula