

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
MESTRADO PROFISSIONAL DE MATEMÁTICA EM REDE - PROFMAT

SIMONE DE FATIMA FREITAS

**A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL E O
DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PARA O 9º ANO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CORNÉLIO PROCÓPIO
2020

SIMONE DE FATIMA FREITAS

**A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL E O
DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PARA O 9º ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Pós Graduação, apresentado à disciplina Nome da Disciplina, do curso de Mestrado Profissional de Matemática em rede - Proformat da Universidade Tecnológica Federal do Paraná — UTFPR, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. André Luís Machado Martinez

CORNÉLIO PROCÓPIO

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

F866 Freitas, Simone de Fatima

A educação financeira no ensino fundamental e o desenvolvimento de atividades para o 9º ano / Simone de Fatima Freitas. – 2020.
107 f. : il. color.; 31 cm.

Orientador: André Luíz Machado Martinez.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Cornélio Procópio, 2020.
Bibliografia: p. 73-75.

1. Educação financeira. 2. Matemática financeira. 3. Letramento. 4. Juros. 5. Matemática – Dissertações. I. Martinez, André Luíz Machado, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. III. Título.

CDD (22. ed.) 510

Biblioteca da UTFPR - Câmpus Cornélio Procópio

Bibliotecário/Documentalista responsável:
Romeu Righetti de Araujo – CRB-9/1676

Título da Dissertação Nº. 014

**“A Educação Financeira no Ensino Fundamental e o
Desenvolvimento de Atividades para o 9º Ano.”**

por

Simone de Fatima Freitas

Esta dissertação foi apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Mestrado em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Cornélio Procópio, às 10h00min do dia 21 de agosto de 2020. O trabalho foi aprovado pela Banca Examinadora, composta pelos doutores:

Prof. André Luís Machado Martinez, Dr.
(Presidente - UTFPR/CP)

Prof^a. Glaucia Maria Bressan, Dra.
(UTFPR/CP)

Prof. Jair da Silva, Dr.
(UFPR/Jandaia do Sul)

Visto da coordenação:

Prof. Anderson Paião dos Santos, Dr.
(Coordenador do PROFMAT-CP)

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do PROFMAT/UTFPR-CP”

Dedico este trabalho à minha família! Meu marido Anderson e meus filhos, Paulo e José.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sua Bondade e Amor para comigo!

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. André Luís Machado Martinez.

Aos meus colegas de sala.

À Secretaria do Curso, pela cooperação.

À toda minha família e especialmente ao meu marido Anderson e aos nossos filhos, Paulo e José, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

À CAPES, pois o presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de financiamento 001.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

"O ativo mais importante que temos é a nossa mente. Se você é bem treinado, você pode criar grandes quantidades de riqueza no que parece ser um instante." Robert Kiyosaki, Sharon Lechter, 2000.

RESUMO

FREITAS, Simone de Fatima. **A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL E O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PARA O 9º ANO**. 2020. 109 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação) – Mestrado Profissional de Matemática em rede - Profmat. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2020

Esta dissertação trata do desenvolvimento de atividades para a Educação Financeira em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental. Seu objetivo é contribuir com a formação cidadã de cada estudante, com o intuito de melhorar o letramento financeiro com atividades presentes no cotidiano. A educação financeira é importante para autonomia e tomadas de decisões, afetando diretamente o desenvolvimento econômico da sociedade; assim, é muito importante que ela se inicie já na Educação Básica. Este trabalho apresenta uma análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os conteúdos de matemática financeira/educação financeira previstos para cada ano escolar. Também integram este trabalho, cinco atividades que podem ser aplicadas e exploradas no ensino da Educação Financeira. Tais atividades foram aplicadas à turma do 9º ano B, da Escola Estadual Horácio Soares, na cidade de Ourinhos-SP. Após aplicação e análise das atividades, podemos constatar a necessidade de inserir a Educação Financeira na prática docente, a fim de proporcionar o letramento financeiro dos estudantes, fazendo uso da matemática financeira como ferramenta para tomada de decisões. Nas reflexões proporcionadas por este trabalho, percebemos, pela devolutiva dos próprios alunos participantes das atividades aplicadas, a necessidade de aprender mais sobre temas relacionados à sua vida financeira e, assim, estarem melhor preparados para a vida.

Palavras-chave: Educação Financeira. Matemática Financeira. Letramento Financeiro. Juros.

ABSTRACT

FREITAS, Simone de Fatima. **Financial education in elementary School and the development of activities for the 9th**. 2020. 109 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação) – Mestrado Profissional de Matemática em rede - Profmat. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2020

This dissertation deals with the development of activities for Financial Education in a class of 9th grade of elementary School. Its goal objective is to contribute to the citizen formation of each student, in order to improve financial literacy with activities present in daily life. Financial Education is important for autonomy and decision making, affecting directly the economic development of society, thus, it is very important that it starts already in Basic Education. This paper presents a Common National Curriculum Base (CNCB) analysis of the and the contents of financial mathematics/financial education planned for each school year. This work is also part of five activities that can be applied and explored in the teaching of Financial Education. Such activities were applied to the 9th grade B class, from the Horácio Soares state school, in the city of Ourinhos-SP. After application and analyzing of the activities we can see the need to insert Financial Education in teaching practice, in order to provide students with financial literacy, making use of financial mathematics as a tool for decision making. In the reflections provided by this work, we perceive, by the return of the students themselves participating in the applied activities, the need to learn more about topics related to their financial life and thus be better prepared for life.

Keywords: Financial Education. Financial Mathematics. Financial Literacy. Interest.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Grau de acerto - Variáveis de conhecimento.	28
FIGURA 2 – Composição do código alfanumérico das habilidades - BNCC.	35
FIGURA 3 – Percentual de alunos em cada nível de proficiência em Letramento Financeiro.	41
FIGURA 4 – Bandeiras Tarifárias na conta de energia elétrica.	62
FIGURA 5 – Atividade que mais gostou de realizar.	69
FIGURA 6 – O que colaborou para o bom andamento das atividades realizadas?	71
FIGURA 7 – Quem receberia créditos - Questão 1: Opções de Gastos.	87
FIGURA 8 – Quem receberia créditos - Questão 1: Dinheiro para viajar.	88
FIGURA 9 – Quem receberia créditos - Questão 1: Nova Oferta.	90
FIGURA 10 – Quem receberia créditos - Questão 2: Nova Oferta.	91
FIGURA 11 – Quem receberia créditos - Questão 2: No Mercado.	92
FIGURA 12 – Quem receberia créditos - Questão 3: No Mercado.	93
FIGURA 13 – Quem receberia créditos - Questão 1: Contracheque.	94
FIGURA 14 – Quem receberia créditos - Questão 1: Erro Bancário.	95
FIGURA 15 – Quem receberia créditos - Questão 1: Novo Cartão Bancário.	96
FIGURA 16 – Quem receberia créditos - Questão 1: Ações.	97
FIGURA 17 – Quem receberia créditos - Questão 1: Seguro para motos.	98
FIGURA 18 – Resultados: Situação 10 - Fatura.	98
FIGURA 19 – Quem receberia créditos - Questão 1: Fatura.	99
FIGURA 20 – Quem receberia créditos - Questão 2: Fatura.	100
FIGURA 21 – Quem receberia créditos - Questão 3: Fatura.	101
FIGURA 22 – Quais palavras você não conhece o significado?	101
FIGURA 23 – Você acredita que sabe o bastante sobre economia doméstica?	102
FIGURA 24 – Você acredita que seja importante tratar desse assunto na escola?	102
FIGURA 25 – Qual assunto deste teste que você achou mais difícil?	103
FIGURA 26 – Consegue identificar quais conteúdos matemáticos estão presentes neste teste?	103
FIGURA 27 – Você precisa aprender mais sobre o assunto?	104
FIGURA 28 – Qual assunto, dentro da economia doméstica, você gostaria de aprofundar?	104

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Habilidades retiradas da BNCC - Anos Iniciais.	36
TABELA 2 – Habilidades retiradas da BNCC- Anos Finais.	37
TABELA 3 – Competências por nível de aprendizagem - Letramento Financeiro.	40
TABELA 4 – Exemplo 3.1.1 - PIB.	44
TABELA 5 – Exemplo: 3.1.3.	45
TABELA 6 – Resultados: Questão 1 - Opções de Gastos.	87
TABELA 7 – Resultados: Questão 1 - Dinheiro para viajar.	88
TABELA 8 – Resultados: Questão 1 - Nova Oferta.	89
TABELA 9 – Resultados: Questão 2 - Nova Oferta.	90
TABELA 10 – Resultados: Questão 2 - No Mercado.	91
TABELA 11 – Resultados: Questão 3 - No Mercado.	92
TABELA 12 – Resultados: Questão 1 - Contracheque.	93
TABELA 13 – Resultados: Questão 1 - Erro bancário.	94
TABELA 14 – Resultados: Questão 1 - Novo Cartão do Banco.	95
TABELA 15 – Resultados: Questão 1 - Ações.	96
TABELA 16 – Resultados: Questão 1 - Seguro para Motos.	97
TABELA 17 – Resultados: Questão 1 - Fatura.	99
TABELA 18 – Resultados: Questão 2 - Fatura.	100
TABELA 19 – Resultados: Questão 3 - Fatura.	100

LISTA DE SÍMBOLOS

$\%$	Porcentagem
C	Capital
J	Juros
i	Taxa de juros
M	Montante

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
2	EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL	27
2.1	EDUCAÇÃO NO BRASIL	28
2.2	PCNs, EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA	31
2.3	BNCC	34
2.4	EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL - CENÁRIO ATUAL	39
3	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL	43
3.1	PORCENTAGEM	43
3.1.1	ACRÉSCIMOS	46
3.1.2	DECRÉSCIMOS	48
3.2	CAPITAL, JUROS, TAXA DE JUROS E MONTANTE	49
3.3	JUROS SIMPLES E COMPOSTOS	51
3.3.1	JUROS SIMPLES	52
3.3.2	JUROS COMPOSTOS	54
4	ATIVIDADES PARA EDUCAÇÃO FINANCEIRA	57
4.1	1ª ATIVIDADE: LETRAMENTO FINANCEIRO - LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS	57
4.2	2ª ATIVIDADE: VÍDEO - VALE A PENA ECONOMIZAR?	58
4.3	3ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA	58
4.3.1	CONTAS DE CONSUMO: ENERGIA ELÉTRICA	60
4.3.1.1	BANDEIRAS TARIFÁRIAS	61
4.4	4ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ÁGUA	62
4.5	5ª ATIVIDADE: ORÇAMENTO DE COMPRAS NO MERCADO	63
4.6	RESULTADOS E REFLEXÕES SOBRE A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES EM SALA DE AULA	64
4.6.1	DA 1ª ATIVIDADE: LETRAMENTO FINANCEIRO - LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS	64
4.6.2	DA 2ª ATIVIDADE: VÍDEO - "VALE A PENA ECONOMIZAR?"	65
4.6.3	DA 3ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA	65
4.6.4	DA 4ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ÁGUA	65
4.6.5	DA 5ª ATIVIDADE: ORÇAMENTO DE COMPRAS NO MERCADO	66
4.7	PERCEPÇÃO DOS ALUNOS PARTICIPANTES ACERCA DAS ATIVIDADES APLICADAS	67
5	CONCLUSÃO	73
	REFERÊNCIAS	75
A	TESTE- QUESTÕES LETRAMENTO FINANCEIRO - PISA	79
B	ANÁLISE DO RESULTADO DA 1ª ATIVIDADE: LETRAMENTO FINANCEIRO - LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS	87
B.1	SITUAÇÃO 1 - OPÇÕES DE GASTOS	87
B.2	SITUAÇÃO 2 - DINHEIRO PARA VIAJAR	87
B.3	SITUAÇÃO 3 - NOVA OFERTA	89
B.4	SITUAÇÃO 4 - NO MERCADO	91
B.5	SITUAÇÃO 5 - CONTRACHEQUE	93
B.6	SITUAÇÃO 6 - ERRO BANCÁRIO	94
B.7	SITUAÇÃO 7 - NOVO CARTÃO DO BANCO	95

B.8	SITUAÇÃO 8 - AÇÕES	96
B.9	SITUAÇÃO 9 - SEGURO PARA MOTOS	97
B.10	SITUAÇÃO 10 - FATURA	98
C	ATIVIDADE DE MATEMÁTICA- PESQUISA E ORÇAMENTO EM FOLHETOS DE MERCADO	105
D	QUESTIONÁRIO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS	107

1 INTRODUÇÃO

Desde muito pequenos, recebemos muitos ensinamentos. Aprendemos a andar, a falar, a reconhecer cores e números, a ler e a escrever. As crianças são inseridas no mundo tecnológico: computadores, *tablets*, celulares, *smartphones*, entre outros. Aprendemos rapidamente a jogar e a procurar por jogos que satisfaçam as nossas vontades. Porém, pouco ou quase nada, somos introduzidos no mundo das finanças. O que aprendemos sobre como tomar decisões financeiras se baseia nas observações e experiências vividas com os nossos responsáveis que, por sua vez, também não tiveram o adequado preparo para lidar com este mundo.

Percebemos um notório e excessivo apelo ao consumo. As propagandas são despejadas sobre nós a todo momento. Nesse cenário, a educação financeira se faz primordial para a saúde financeira de qualquer indivíduo ou família. No Brasil não é diferente. O Banco Central do Brasil (BCB), em um dos seus materiais, constata:

Se pararmos para pensar, estamos sujeitos a um mundo financeiro muito mais complexo que o das gerações anteriores. No entanto, o nível de educação financeira da população não acompanhou esse aumento de complexidade. A ausência de educação financeira, aliada à facilidade de acesso ao crédito, tem levado muitas pessoas ao endividamento excessivo, privando-as de parte de sua renda em função do pagamento de prestações mensais que reduzem suas capacidades de consumir produtos que lhes trariam satisfação (BRASIL, 2013, p.12).

Logo, a necessidade de aprender a gerir a vida financeira é essencial para o bem-estar e crescimento da sociedade como todo. Tais atitudes devem ser aprendidas desde muito cedo. Quando desenvolvemos a leitura das letras e números, deveríamos aprender a desenvolver atitudes financeiras positivas. Em *Pai Rico Pai Pobre* destaca-se que “da mesma forma que as habilidades acadêmicas são importantes, as habilidades financeiras e de comunicação também o são”, de acordo com Kiyosaki e Lechter (2000, p.18).

É importantíssimo desenvolver tais habilidades e a escola torna-se o local mais propício para tal objetivo desde os primeiros anos escolares. O sucesso pessoal está ligado a uma gestão financeira pessoal eficiente. Ainda em *Pai Rico Pai Pobre* podemos refletir que “a causa principal da pobreza ou das dificuldades financeiras está no medo e na ignorância, não na economia, ou no governo ou nos ricos”, segundo Kiyosaki e Lechter (2000, p.50).

É possível verificar que muitas pessoas ao nosso redor, tiveram, tem ou terão problemas financeiros por não serem educadas financeiramente. Compreendem muito pouco dos produtos e serviços financeiros e pouco sabem do manuseio do dinheiro, de cálculos de porcentagem de juros simples, muito menos de juros compostos. Assim, quem possui tais habilidades financeiras desenvolvidas possui poder, como vemos:

O dinheiro é uma forma de poder. Mais poderosa ainda, entretanto, é a instrução financeira. O dinheiro vem e vai, mas se você tiver sido educado quanto ao funcionamento do dinheiro, você adquire poder sobre ele e pode começar a construir riqueza (KIYOSAKI; LECHTER, 2000, p.26).

Diante do exposto acima, cabe à escola tomar o seu papel de contribuir para o desenvolvimento de tais habilidades. Mais ainda, espera-se do professor de matemática articular a matemática financeira à educação financeira. Vale ressaltar que a matemática financeira

estuda os procedimentos utilizados em pagamentos de empréstimos, bem como os métodos de análise de investimento em geral, segundo IEZZI, HAZZAN e DEGENSZAJN (2004, p.40) e educação financeira é o processo pelo qual consumidores/investidores financeiros aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes de riscos e oportunidades financeiras, a fazer escolhas informadas, a saber onde buscar ajuda, e a tomar outras medidas efetivas para melhorar seu bem-estar e sua proteção financeira, segundo OECD (2005, p.4, tradução nossa)¹.

A educação financeira deveria ser iniciada e praticada no cotidiano da família. Saber gerir os seus gastos de acordo com a sua renda é algo inerente à sobrevivência numa sociedade capitalista consumista como é a nossa. Assim, quanto mais cedo a educação financeira, for ensinada e vivenciada, mais preparado este cidadão estará para tomar decisões quanto a tantos produtos, situações e necessidades que haverão de surgir ao longo da vida.

Portanto, de acordo com o Princípio 9 da *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*, “a educação financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas”, conforme OECD (2005, p.5, tradução nossa)². Assim, devemos trazer este tema para as práticas pedagógicas cotidianas. E, na escola, o profissional que está mais próximo da educação financeira é o professor de matemática, porém não é um tema exclusivo dele, de acordo com a nova BNCC³, assunto que abordaremos ao longo deste trabalho.

Dessa forma, ao final do Profmat⁴, surge a oportunidade de discutir, aplicar e destacar a importância da educação financeira no ensino fundamental, visto que trabalhar tal tema é importante e necessário e constitui ferramenta indispensável no cotidiano.

Vale a pena ressaltar que a educação financeira não tem como objetivo apenas a capacitação e sucesso de cada indivíduo mas também, o progresso e crescimento econômico de uma sociedade como um todo, conforme Princípio 4 da *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*. Vejamos:

A educação financeira deve ser levada em consideração nas normas regulatórias e estruturas administrativas e considerada um instrumento para promover o crescimento econômico, a confiança e a estabilidade, juntamente com a regulamentação das instituições financeiras e a proteção do consumidor (incluindo a regulamentação de informações e conselhos financeiros). A promoção da educação financeira não deve substituir a regulamentação financeira, essencial

¹ Financial education can be defined as “the process by which financial consumers/investors improve their understanding of financial products, concepts and risks and, through information, instruction and/or objective advice, develop the skills and confidence to become more aware of financial risks and opportunities, to make informed choices, to know where to go for help, and to take other effective actions to improve their financial well-being”. Financial education thus goes beyond the provision of financial information and advice, which should be regulated, as is already often the case, in particular for the protection of financial clients (i.e. consumers in contractual relationships).

² Financial education should start at school. People should be educated about financial matters as early as possible in their lives.

³ BNCC-Base Nacional Comum Curricular.

⁴ PROFMAT- É o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, programa de pós-graduação *stricto sensu* em Matemática, reconhecido e avaliado pela CAPES, credenciado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), validado pelo Ministério da Educação e conduzindo ao título de Mestre.

para proteger os consumidores (por exemplo, contra fraude) e que a educação financeira deve complementar (OECD, 2005, p.4, tradução nossa).⁵

Neste contexto, este trabalho destaca a importância da educação financeira no ensino básico, de maneira especial nos anos finais do Ensino Fundamental, quando os adolescentes estão inseridos nesta realidade consumista e já começam a possuir poder aquisitivo, de modo que as suas decisões podem definir o seu futuro financeiro. Com o intuito de preparar os nossos alunos para questões financeiras práticas e cotidianas, inserir na escola a educação financeira é um importante passo para famílias bem estruturadas, conscientes, sustentáveis e econômicas.

Algumas propostas pedagógicas são sugeridas neste trabalho e foram aplicadas em sala de aula. Assim, tais atividades são um subsídio nas aulas de matemática com foco na educação financeira para alunos do 9º ano, que podem ser adaptadas para outras turmas.

O segundo capítulo deste trabalho trata do cenário atual brasileiro, tendo como estudo os resultados do Brasil no PISA⁶, em 2015. Faremos um estudo sobre o que dizem os documentos oficiais da educação no tocante à educação financeira.

No terceiro capítulo se faz necessário retomar conteúdos especificamente matemáticos utilizados durante as atividades. Retomaremos e apresentaremos brevemente alguns conceitos como: porcentagens, juros simples, entre outros. Aqui também, apresentaremos leitura e interpretação das contas de água e de energia elétrica, pois foram temas abordados durante as aplicações das atividades.

Já no quarto capítulo serão apresentadas as propostas de atividades que foram aplicadas numa turma do 9º ano de uma escola estadual, da cidade de Ourinhos-SP. Em seguida, serão apresentados os resultados alcançados e o levantamento das impressões e dos aprendizados adquiridos, após pesquisa *on-line* com alunos da turma em questão.

Por fim, no quinto capítulo estarão as percepções, conclusões acerca do trabalho efetuado com seus aspectos positivos e pontos que poderiam ser melhorados.

⁵ Financial education should be taken into account in the regulatory and administrative framework and considered as a tool to promote economic growth, confidence and stability, together with regulation of financial institutions and consumer protection (including the regulation of financial information and advice). The promotion of financial education should not be substituted for financial regulation, which is essential to protect consumers (for instance against fraud) and which financial education is expected to complement.

⁶ PISA-Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), tradução de *Programme for International Student Assessment*, é um estudo comparativo internacional, realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL

Neste capítulo tratamos da educação financeira no Brasil. A partir da breve história da Educação no Brasil, perceberemos como se encontra a educação brasileira e como se dá a inserção da educação financeira nas escolas, diante da importância de tal tema.

Em 2015, foi realizada uma pesquisa aplicada no Brasil, pelo Banco Central, em parceria com a Serasa Experian e o Ibope Inteligência (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística), baseada no Toolkit 2015¹ e desenvolvida pela Infe²/OCDE.

A pesquisa, que utiliza o Toolkit 2015 INFE/OCDE, foi realizada em trinta países e economias e no total foram entrevistados 51.650 adultos com idades entre 18 e 79 anos, utilizando as mesmas questões básicas do Toolkit. O questionário original da pesquisa contém 35 perguntas. O estudo dos resultados brasileiros está em BRASIL (2017).

De acordo com BRASIL (2017, p.42), dos 50% de brasileiros entrevistados que responderam sentir que suas despesas eram maiores que seus rendimentos, 32% recorreram a algum tipo de empréstimo para cobrir as despesas do mês que foram superiores à receita mensal (pediu dinheiro emprestado a amigos ou parentes, fez empréstimo pessoal em instituição financeira, pagou o mínimo da fatura do cartão, tomou empréstimo mais barato que a sua dívida, usou o cheque especial, usou cartão de crédito para fazer saque ou pagar conta, pegou empréstimo com empregador/pegou salário adiantado, usou recursos fora dos limites autorizados no banco/emprego/cartão ou pegou dinheiro com agiota).

Já no *Relatório de Cidadania Financeira (RCF), 2018*, destaca-se que mais da metade dos que usaram o crediário (58,3%) e quase a metade dos que usaram o cartão de crédito (47,7%) ficaram com o “nome sujo” em algum momento. Também é alta a quantidade de pessoas que costuma pagar ou já pagou apenas parte da fatura do cartão de crédito (47,9%). O comportamento em relação à frequência do pagamento mínimo é parecido nas classes A/B e C/D/E, indicando que a dificuldade de gerir adequadamente o uso do cartão de crédito não é resultado apenas da falta de recursos, segundo BRASIL (2018, p.96).

Nas informações citadas, observa-se claramente a falta de planejamento financeiro para boa parte da população e o uso quase que indiscriminado do cartão de crédito. Ações que, conseqüentemente, geram mais dívidas e prejudicam ainda mais a saúde monetária do indivíduo ou da família. Uma séria constatação de que a educação financeira dos brasileiros ainda tem muito o que melhorar.

Podemos destacar três conceitos que estão presentes em decisões que envolvem poupança e investimento, quando estas são tomadas pelos cidadãos comuns. Os conceitos citados são: I-conhecimento de matemática básica e capacidade de calcular taxa de juros simples e compostos; II- entendimento de inflação e; III- entendimento de diversificação de risco, segundo Lusardi e Mitchell (2014, p.10).

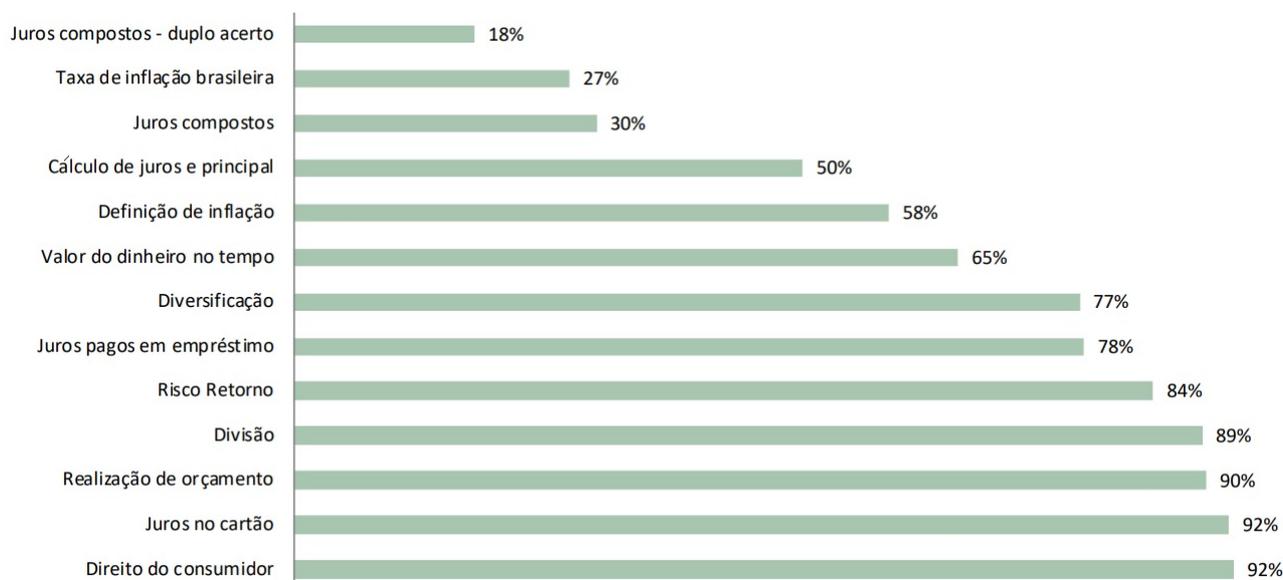
No documento *Estudos sobre Educação, Proteção e Inclusão- Competências em educação financeira: descrição de resultados da pesquisa da Rede Internacional de Educação*

¹ O Toolkit 2015 INFE/OCDE tem a finalidade de medir a educação financeira e a inclusão financeira nos países participantes da pesquisa. É composto por: orientação metodológica; o questionário principal; questões opcionais; anexos detalhados, abrangendo o *briefing* do entrevistador e pesquisas *on-line* e; uma lista de verificação para o envio dos dados. O Brasil aplicou o Toolkit INFE/OCDE pela primeira vez em 2015.

² INFE- *International Network on Financial Education* (Rede Internacional de Educação Financeira).

Financeira adaptada e aplicada no Brasil, 2017, os entrevistados foram questionados no que se refere a esses três conceitos e o grau de acerto das perguntas de conhecimento, como poderá ser observado na Figura 1, foi bem diferente entre os tipos de questão. As perguntas que não envolvem habilidade matemática foram as que obtiveram maior quantidade de respostas corretas.

Figura 1 – Grau de acerto - Variáveis de conhecimento.



Fonte: Série Cidadania Financeira - Estudos sobre Educação, Proteção e Inclusão- Competências em educação financeira: descrição de resultados da pesquisa da Rede Internacional de Educação Financeira adaptada e aplicada no Brasil, nº 5 em BRASIL (2017).

2.1 EDUCAÇÃO NO BRASIL

Nesta seção, pretendemos estudar brevemente a história recente da educação no Brasil, como se dá sua organização e respectivas expectativas. Com um olhar na forma em que as diretrizes da educação brasileira aconteceram, podemos observar avanços, falhas e lacunas. Assim é possível propor melhorias, mudanças para avançarmos em qualidade em educação efetiva e eficiente.

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional, que ordenava à União a coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais. Porém os sistemas de ensino tiveram liberdade de organização nos termos do artigo 8º de tal lei, chamada "Lei de Diretrizes e Bases da Educação" (LDB) (BRASIL, 1996).

Em seguida, antes do surgimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as instituições de ensino baseavam-se em dois documentos para elaborar processos e normas de aprendizagem para cada série: i) DCNs- as Diretrizes Curriculares Nacionais e os ii) PCNs- Parâmetros Curriculares Nacionais. As DCNs são normas que subsidiam o planejamento curricular das instituições de ensino, estabelecendo conteúdos mínimos para a Educação Básica em acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). Já os Parâmetros Curriculares

Nacionais (PCNs) são diretrizes que orientam a educação no Brasil. Essas diretrizes são divididas por disciplinas escolares.

i) As DCNs são normas obrigatórias para a Educação Básica que orientam o planejamento curricular das escolas e sistemas de ensino, fixadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). As DCNs têm origem na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, que assinala ser incumbência da União “estabelecer, em colaboração com os Estados, Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e os seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar a formação básica comum”. Assim:

A ideia das DCNs considera a questão da autonomia da escola e da proposta pedagógica, incentivando as instituições a montarem seu currículo, recortando, dentro das áreas de conhecimento, os conteúdos que lhes convêm para a formação daquelas competências que estão explicitadas nas diretrizes curriculares. Dessa forma, a escola deve trabalhar esse conteúdo nos contextos que lhe parecerem necessários, considerando o tipo de pessoas que atende, a região em que está inserida e outros aspectos locais relevantes (MENEZES; SANTOS, 2001a).

ii) Os PCNs são conjuntos de textos, cada um sobre uma área de ensino, que servem para nortear a elaboração dos currículos escolares em todo o país. Os PCNs não constituem uma imposição de conteúdos a serem ministrados nas escolas, mas são propostas nas quais as Secretarias e as unidades escolares poderão se basear para elaborar seus próprios planos de ensino. Então:

Os PCNs estão articulados com os propósitos do Plano Nacional de Educação (PNE) do Ministério da Educação (MEC) e, dessa forma, propõem uma educação comprometida com a cidadania, elegendo, baseados no texto constitucional, princípios para orientar a educação escolar. Dignidade da pessoa humana, igualdade de direitos, participação e corresponsabilidade pela vida social são algumas de suas balizas (MENEZES; SANTOS, 2001b).

Como citado, os PCNs norteiam os conteúdos que deveriam ser contemplados na educação, em todas as suas fases e consistem em parâmetros para os 1º e 2º ciclos (1ª a 4ª séries³, atualmente do 1º ao 5º ano), para o 3º e 4º ciclos (5ª série a 8ª série, atualmente do 6º ao 9º ano), para o Ensino Médio, para temas transversais e para as grandes áreas do conhecimento.

Estes são os PCNs dos 1º e 2º Ciclos:

- Volume 01 - Introdução aos PCNs
- Volume 02 - Língua Portuguesa
- Volume 03 - Matemática
- Volume 04 - Ciências Naturais
- Volume 05.1 - História e Geografia
- Volume 05.2 - História e Geografia

³ A Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, estabeleceu o Ensino Fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, sendo que até então tinha duração de 8 anos e era denominado como “séries”.

- Volume 06 - Arte
- Volume 07 - Educação Física
- Volume 08.1 - Temas Transversais - Apresentação
- Volume 08.2 - Temas Transversais - Ética
- Volume 09.1 - Meio Ambiente
- Volume 09.2 - Saúde
- Volume 10.1 - Pluralidade Cultural
- Volume 10.2 - Orientação Sexual

Estes são os PCNs dos 3º e 4º ciclos:

- Volume 01 - Introdução aos PCNs
- Volume 02 - Língua Portuguesa
- Volume 03 - Matemática
- Volume 04 - Ciências Naturais
- Volume 05 - Geografia
- Volume 06 - História
- Volume 07 - Arte
- Volume 08 - Educação Física
- Volume 09 - Língua Estrangeira
- Volume 10.1 - Temas Transversais - Apresentação
- Volume 10.2 - Temas Transversais - Pluralidade Cultural
- Volume 10.3 - Temas Transversais - Meio Ambiente
- Volume 10.4 - Temas Transversais - Saúde
- Volume 10.5 - Temas Transversais - Orientação Sexual

2.2 PCNS, EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

Faremos uma breve análise dos PCNs e o que eles dizem a respeito da educação financeira e da matemática financeira. Onde, quando e como devem ser abordados tais assuntos durante o Ensino Fundamental na educação brasileira.

Os PCNs de Matemática - Ensino de 1^a a 4^a série, estão divididos em 1^o e 2^o ciclos de ensino. Dentre os PCNs, pautados em 6 princípios, nenhum explicita diretamente a questão da educação/matemática financeira, sendo que o princípio mais próximo é:

No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados (BRASIL, 1997, p.19).

Na década de 90 já era considerado importante que o aluno pudesse relacionar as situações cotidianas a conceitos matemáticos, de maneira especial aqueles que auxiliam na organização de dados e informações, a fim de tomar decisões acertadas. Previa-se que, nos primeiros anos de vida, os alunos já fossem inseridos nesse aprendizado significativo da matemática.

Este documento indica que o ensino da Matemática deve contemplar quatro grandes campos: Espaço e Formas; Números e Operações; Grandezas e Medidas e; Tratamento da Informação. Ainda sugere-se utilizar recursos como a História da Matemática, as Tecnologias da Informação e, também, os Jogos. Observa-se que o documento procura dar suporte à prática pedagógica dos docentes. Dentro dos grandes campos, são sugeridas várias abordagens e linhas de raciocínio. Vamos focar nos itens que se referem à matemática financeira e educação financeira para seguir nosso estudo sobre o tema.

Ainda no mesmo documento, observa-se que “para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc.”, de acordo com BRASIL (1997, p.25).

Interessante perceber a necessidade da matemática no exercício da cidadania, pois as situações cotidianas estão cercadas de matemática. Assim, o aluno, desde os seus primeiros anos, deve ser inserido nesta realidade. O mesmo documento ainda contempla em temas transversais: “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”, conforme BRASIL (1997, p.28).

Neste trecho, onde vemos “educação do consumidor”, estamos falando de educação financeira, mas como se trata dos PCNs, não é de cunho obrigatório. Trata-se de orientações e sugestões que podem ser adequadas às realidades e regiões variadas do país. Ressaltamos que estes PCNs tratam do conteúdo de matemática aplicado ao ensino de 1^a a 4^a série - hoje do 1^o ao 5^o ano, chamado Ciclo I do Ensino Fundamental.

Dentro das sugestões de abordagens de conteúdo, ainda constatamos que “a proporcionalidade, por exemplo, está presente na resolução de problemas multiplicativos, nos estudos

de porcentagem, de semelhança de figuras, na matemática financeira, na análise de tabelas, gráficos e funções”, segundo BRASIL (1997, p.34).

Destaca-se aqui o uso do sistema monetário no campo da Proporcionalidade e dos Números e suas Operações, bem como a análise de tabelas e gráficos. Interessante observar que esses Parâmetros norteiam as abordagens possíveis de serem feitas dentro de cada campo da Matemática. Procura-se aliar o que está ao redor, as necessidades de saber matemática para se exercer adequadamente a cidadania, ou seja, o ensino da Matemática, segundo os PCNs, preza por dar ferramentas para a formação do futuro cidadão.

Já os PCNs de Matemática- Ensino de 5ª a 8ª série - estão divididos em 3º e 4º ciclos de ensino. Destaca-se, neste documento, o tema transversal “Trabalho e Consumo”. Antes vale destacar o objetivo dos temas transversais:

A transversalidade pressupõe um tratamento integrado das áreas e um compromisso com as relações interpessoais no âmbito da escola, pois os valores que se quer transmitir, os experimentados na vivência escolar e a coerência entre eles devem ser claros para desenvolver a capacidade dos alunos de intervir na realidade e transformá-la, tendo essa capacidade relação direta com o acesso ao conhecimento acumulado pela humanidade (BRASIL, 1998b, p.65).

Assim, ao inserir o tema transversal “Trabalho e Consumo”, os PCNs orientam a integralização dos conteúdos matemáticos pertinentes aos ciclos/séries e a inserção das crianças a este mundo tão real e importante de ser compreendido e praticado para o êxito de seus projetos.

Interessante o que o documento traz, no tratamento deste conteúdo nos 3º e 4º ciclos, quanto ao tema “Trabalho e Consumo”:

Nesse sentido, situações ligadas ao tema do trabalho podem se tornar contextos interessantes a serem explorados em sala de aula: o estudo de causas que determinam aumento/diminuição de empregos; pesquisa sobre oferta/procura de emprego; previsões sobre o futuro mercado de trabalho em função de indicadores atuais; pesquisas dos alunos dentro da escola ou na comunidade, a respeito dos valores que os jovens de hoje atribuem ao trabalho (BRASIL, 1998a, p.34).

Logo em seguida, temos:

É preciso mostrar que o objeto de consumo, seja um tênis ou uma roupa de marca, um produto alimentício ou aparelho eletrônico etc., é fruto de um tempo de trabalho, realizado em determinadas condições. Quando se consegue comparar o custo da produção de cada um desses produtos com o preço de mercado é possível compreender que as regras do consumo são regidas por uma política de maximização do lucro e precarização do valor do trabalho (BRASIL, 1998a, p.35).

Nos 3º e 4º ciclos, que compreendem as antigas 5ª série a 8ª série, são introduzidos conteúdos como a potenciação de números naturais, a sistematização de números racionais e o estudo de funções. Assim, se torna possível trabalhar, com aprofundamento, porcentagens e, dessa forma, seguir quanto aos assuntos sobre juros simples e compostos. Aqui é possível introduzir a matemática financeira, presente, atual e da qual não podemos fugir, ou seja, quanto mais cedo se aprender e se apropriar de seus conceitos e técnicas, melhor será para se posicionar, criticar e decidir da melhor forma. Ainda, no Campo Medidas e Grandezas, pode-se

introduzir assuntos como a leitura das contas de água e de energia elétrica, como também é possível fazer conexões com a Álgebra e trabalhar funções que envolvem gastos, finanças, entre outros. O estudo das Probabilidades permite a conexão com temas ligados à Matemática Financeira e Comercial. Estas e outras orientações encontram-se em BRASIL (1998a). Claro que sempre, como pano de fundo, deve-se ter o objetivo de permitir a formação ética, de valores e de cidadania dos futuros homens e mulheres da sociedade.

Aos analisarmos os PCNs do 3º e 4º ciclos, percebemos que ele se pauta nos quatro pilares da educação (BRASIL, 1998a, p.17). Em *EDUCAÇÃO UM TESOURO A DESCOBRIR - Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*, os quatro pilares da educação são:

(...) a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta (DELORS et al., 1998, p.90).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio visam preparar o aluno para o mercado de trabalho, tornando-o capaz de formar decisões, de ser crítico e de ser ativo na sociedade e para isso é necessário romper com modelos tradicionais, aqueles em que se priorizam memorizar conhecimentos ou aqueles em que o acesso é facilitado pela tecnologia. Deseja-se que os alunos desenvolvam as competências mínimas que lhes possibilitem continuar aprendendo. O documento norteia as ações pedagógicas na necessidade de preparar o jovem para vivenciar sua cidadania de forma efetiva e plena, como se nota em:

Considerando-se tal contexto, buscou-se construir novas alternativas de organização curricular para o Ensino Médio comprometidas, de um lado, com o novo significado do trabalho no contexto da globalização e, de outro, com o sujeito ativo, a pessoa humana que se apropriará desses conhecimentos para se aprimorar, como tal, no mundo do trabalho e na prática social. Há, portanto, necessidade de se romper com modelos tradicionais, para que se alcancem os objetivos propostos para o Ensino Médio (BRASIL, 2000, p.13).

Assim, o documento estabelece segmentar em áreas os conteúdos escolares, que são: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Analisemos Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias, especificamente a Matemática com foco no nosso estudo.

Há uma preocupação grande com a formação do indivíduo para o trabalho e para a cidadania, porém não é citado em nenhum momento o cuidado, o aprendizado que se deve ter com a Matemática Financeira, tampouco com a Educação Financeira. Porém, em 2002, foram publicados os PCNs+, que objetivavam suprir algumas lacunas. Uma dessas lacunas era aquela em que os professores apresentavam dificuldades em aprender/manusear novas metodologias ou em como abordar conteúdos de formas diferentes, algo que os documentos anteriores não continham.

Agora, notamos conteúdos articulados, “conversando” com outras áreas e encontramos abordagens à matemática financeira. Por exemplo, numa aula de Língua Portuguesa, ao se tratar dos gêneros narrativos ou descritivos, pode-se fazer uso de relatos de fatos históricos, processos sociais ou descrições de experimentos científicos, como vemos especificamente na relação com a Matemática, seria próprio do ensino da língua o exercício de analisar a transcrição de um problema real, de sentido financeiro, tecnológico ou social, originalmente formulado em linguagem cotidiana, para uma linguagem algébrica, de acordo com BRASIL (2002, p.17).

Eis um exemplo claro da interdisciplinaridade de conteúdo visando à conexão de uma abordagem específica com outras áreas, valorizando o conhecimento e apropriação de seu conteúdo na vida cotidiana. Ainda é possível observar outros exemplos de ligação de áreas em conteúdos afins, como em História e em Ciências, valorizando a criticidade, a pertinência de símbolos, de linguagens e de situações que comunicam várias áreas, concluindo que não são áreas isoladas e distantes da realidade.

2.3 BNCC

Nesta seção analisaremos brevemente o que a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) traz, no que diz respeito à matemática financeira e à educação financeira. A BNCC está em fase de implantação no Ensino Fundamental, neste ano de 2020 e deverá acontecer, no Ensino Médio, até 2021.

A BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais como um direito das crianças, jovens e adultos no âmbito da Educação Básica escolar e orienta sua implementação pelos sistemas de ensino das diferentes instâncias federativas, bem como pelas instituições ou redes escolares. Ela foi instituída pela Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017⁴.

Em BRASIL (2017b, p.28) notamos que para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresente um conjunto de habilidades, relacionadas a diferentes objetos de conhecimento, aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas. Ainda em BRASIL (2017b), o estudo da matemática aparece composto por diferentes campos que reúnem um conjunto de ideias fundamentais. São os campos da equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação. São propostas 5 unidades temáticas e sua abordagem depende do ano escolar em que se encontra, pois aparece de forma espiral. As unidades temáticas, a saber, são: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. BRASIL (2017b, p.28) define que para se garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades, relacionadas a diferentes objetos de conhecimento, aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas.

A BNCC constitui-se no modelo de aprendizagem em espiral⁵. Assim a ênfase - maior ou não- ou o aprofundamento de determinada habilidade/competência compete a cada sistema/rede

⁴ O CNE é o Conselho Nacional da Educação e tem por missão a busca democrática de alternativas e mecanismos institucionais que possibilitem, no âmbito de sua esfera de competência, assegurar a participação da sociedade no desenvolvimento, aprimoramento e consolidação da educação nacional de qualidade.

⁵ O currículo em espiral, de Jerome Bruner, tem um objetivo específico que é mostrar o conteúdo de maneira que possa ser assimilado gradualmente.

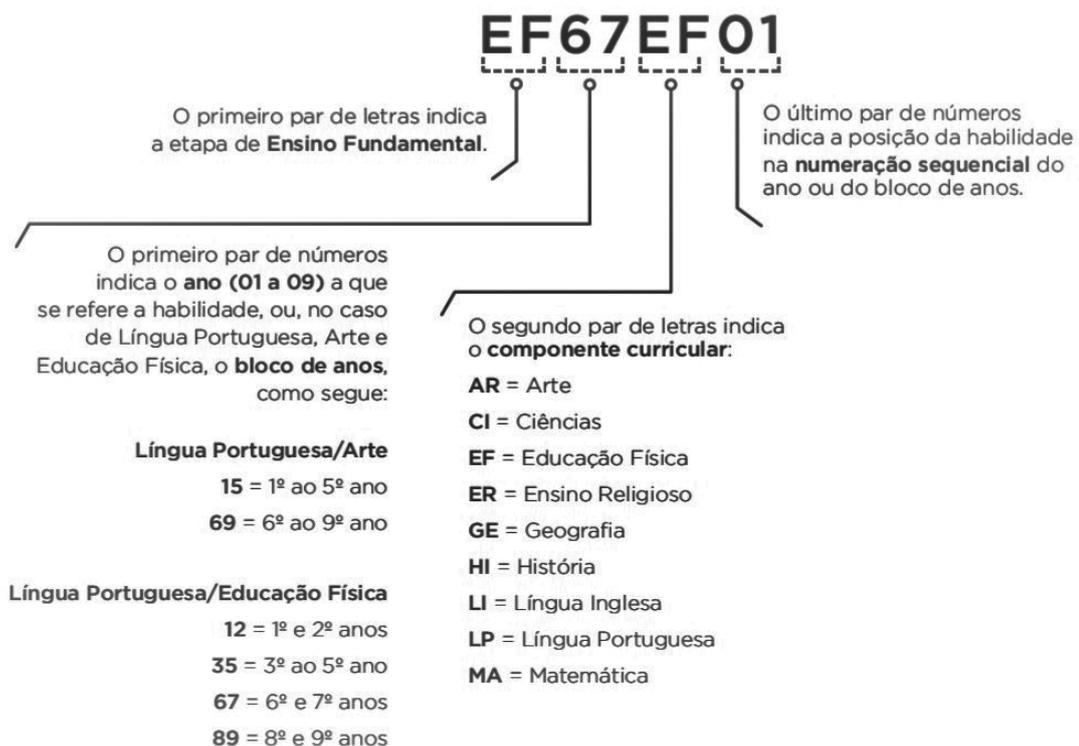
de ensino e suas especificidades, em consonância com as necessidades locais, sociais e pessoais, como notamos em:

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem, de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: (...), bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (BRASIL, 2017b).

Na área da Matemática, encontramos, nas orientações dos estudos para o Ensino Fundamental, o estudo da Matemática Financeira, onde os alunos devem dominar também o cálculo de porcentagem, porcentagem de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais. E, ainda, a abordagem da educação financeira, no estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da dimensão econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro, conforme BRASIL (2017b, p. 269).

Nas tabelas que apresentam as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e as habilidades definidas para cada ano (ou bloco de anos), cada habilidade é identificada por um código alfanumérico cuja composição é a seguinte, conforme podemos observar na Figura 2:

Figura 2 – Composição do código alfanumérico das habilidades - BNCC.



Fonte: BRASIL (2017b).

Vejamos como ficam as habilidades referentes à Matemática Financeira e Educação Financeira, retiradas da BNCC para os anos iniciais, ou seja, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, de acordo com a Tabela 1:

Tabela 1 – Habilidades retiradas da BNCC - Anos Iniciais.

Unidade Temática	Objeto do Conhecimento	Habilidades	Ano Escolar
Grandezas e Medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas	(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.	1º ano
Grandezas e Medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.	2º ano
Grandezas e Medidas	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.	3º ano
Números	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	4º ano
Grandezas e Medidas	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro	(EF04MA25) 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.	4º ano
Números	Cálculo de porcentagens e representação fracionária	(EF05MA06) 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.	5º ano

Fonte: BRASIL (2017b).

Agora, como ficam as habilidades referentes à Matemática Financeira e Educação Financeira, retiradas da BNCC para os anos finais, ou seja, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, de acordo com a Tabela 2:

Tabela 2 – Habilidades retiradas da BNCC- Anos Finais.

Unidade Temática	Objeto do Conhecimento	Habilidades	Ano Escolar
Números	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”	(EF06MA13) 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.	6º ano
Números	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples	(EF07MA02) 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.	7º ano
Números	Porcentagens	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.	8º ano
Números	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos	(EF09MA05) 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.	9º ano

Fonte: BRASIL (2017b).

Já BNCC do Ensino Médio teve aprovação em dezembro de 2018, com início de implementação em 2020 e término de implementação previsto para 2022. Vale observar, rapidamente, como aborda o documento no que diz respeito à Matemática Financeira e Educação Financeira. O documento se baseia no desenvolvimento de 5 grandes competências ligadas, cada uma delas, a habilidades a serem alcançadas, de acordo com BRASIL (2018b). As competências são:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral.

2. Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

3. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos (Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística) para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e de comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.

5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

As habilidades que devem ser desenvolvidas e que se relacionam com nossos estudos são:

- Referentes à 1ª competência
 - (EM13MAT101) Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.
 - (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.
- Referente à 2ª competência
 - (EM13MAT203) Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, entre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões.
- Referentes à 3ª competência
 - (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial.
 - (EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros.
 - (EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.
 - (EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas compostas, determinadas pela razão ou pelo produto de duas outras, como velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.
- Referentes à 4ª competência
 - (EM13MAT405) Reconhecer funções definidas por uma ou mais sentenças (como a tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, convertendo essas representações de uma para outra e identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento.

- Referentes à 5ª competência

- (EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos da Matemática Financeira ou da Cinemática, entre outros.

Portanto, podemos concluir que a BNCC teve um olhar para a Matemática Financeira e Educação Financeira, tendo como objetivo principal garantir aos estudantes o direito de aprender um conjunto fundamental de conhecimentos e habilidades comuns, de norte a sul, nas escolas públicas e privadas, urbanas e rurais de todo o país. Dessa forma, espera-se reduzir as desigualdades educacionais existentes no Brasil, nivelando e, o mais importante, elevando a qualidade do ensino.

2.4 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL - CENÁRIO ATUAL

Nesta seção apresentamos um breve panorama de como se encontra a Educação Financeira no Brasil. Assim, tomaremos como base a Avaliação do Letramento Financeiro, aplicada em 2015, da qual tivemos acesso, disponível em PISA/INEP (2015).

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), tradução de *Programme for International Student Assessment*, é um estudo comparativo internacional, realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O Pisa oferece informações sobre o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos, vinculando dados sobre seus *backgrounds* e suas atitudes em relação à aprendizagem e também aos principais fatores que moldam sua aprendizagem, dentro e fora da escola. Desde sua primeira edição, em 2000, o número de países e economias participantes tem aumentado a cada ciclo. O Brasil participa do Pisa desde o início da avaliação.

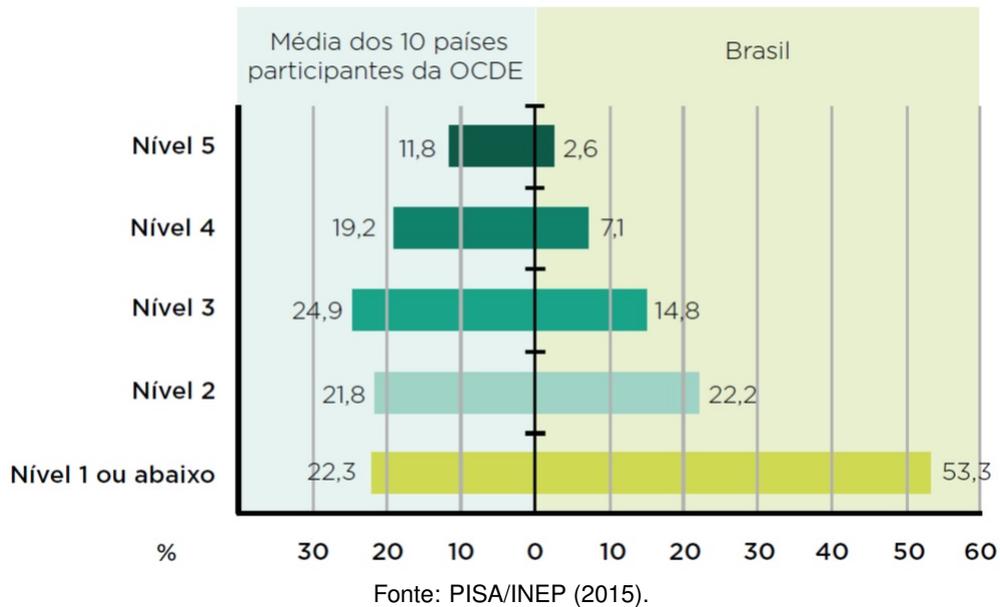
O Pisa avalia as competências de Leitura, Matemática e Ciências. Ela também avalia o Letramento Financeiro dos países adeptos. O Brasil participou da Avaliação de Letramento Financeiro em 2015 e em 2018. Para melhor compreendermos os níveis de proficiência acerca da Avaliação de Letramento Financeiro- Pisa, observemos a Tabela 3:

Tabela 3 – Competências por nível de aprendizagem - Letramento Financeiro.

Nível	Descrição
Nível 1 (326 até menos de 400 pontos)	Estudantes conseguem identificar produtos financeiros comuns e interpretar informações relacionadas a conceitos financeiros básicos. Conseguem reconhecer a diferença entre precisar e querer e conseguem tomar decisões simples relativas a gastos diários. Os alunos conseguem reconhecer o propósito de documentos financeiros do cotidiano, como faturas, e aplicar operações numéricas simples e básicas (adição, subtração ou multiplicação) em contextos que provavelmente viveram.
Nível 2 (400 até menos de 475 pontos)- MÍNIMO ADE- QUADO	Estudantes começam a aplicar o conhecimento de produtos, termos e conceitos de finanças comumente usados. Conseguem, com base em informações dadas, tomar decisões em contextos que são relevantes para eles. São capazes de reconhecer o valor de uma simples despesa e conseguem interpretar características proeminentes de documentos financeiros do cotidiano. Os estudantes conseguem aplicar operações básicas, incluindo divisão, para responder a questões financeiras. Mostram compreensão da relação entre diferentes elementos financeiros, como a quantidade de uso e os gastos decorrentes.
Nível 3 (475 até menos de 550 pontos)	Estudantes são capazes de aplicar o conhecimento de conceitos financeiros, termos e produtos, a situações que são relevantes para eles. Começam a considerar as consequências de decisões financeiras e conseguem fazer planos financeiros simples em contextos familiares. Conseguem fazer interpretações diretas de diversos documentos financeiros e conseguem aplicar uma variedade de operações numéricas básicas, incluindo cálculo de porcentagem. Eles conseguem escolher a operação numérica que precisam para resolver problemas rotineiros em contextos financeiros relativamente comuns, como cálculos de despesas.
Nível 4 (550 até menos de 625 pontos)	Os estudantes são capazes de aplicar a compreensão de conceitos e termos financeiros menos comuns em contextos que serão relevantes para eles quando forem adultos, como manejo de contas bancárias e interesse em economizar. Eles são capazes de interpretar e avaliar uma gama de documentos financeiros detalhados, como declarações bancárias, e explicar funções de produtos financeiros menos comuns. Eles são capazes de tomar decisões financeiras levando em consideração consequências de longo prazo, como a compreensão dos custos decorrentes do pagamento de um empréstimo em um período mais longo. Os estudantes também conseguem resolver problemas rotineiros em contextos financeiros menos comuns.
Nível 5 (625 pontos ou mais)	Estudantes conseguem aplicar o conhecimento de uma grande gama de termos financeiros e conceitos a contextos que podem apenas tornar-se relevantes a longo prazo. São capazes de analisar produtos financeiros complexos e conseguem levar em consideração características de documentos financeiros que são importantes, mas não de uma maneira óbvia e imediata, como custos de transações financeiras. Eles podem trabalhar com um nível de precisão alto e resolver problemas financeiros não rotineiros. Os alunos nesse nível conseguem descrever potenciais resultados de decisões financeiras, como a cobrança e pagamento de imposto de renda, mostrando uma ampla compreensão de cenário.

Em PISA/INEP (2015), observamos que o desempenho do Brasil em Letramento Financeiro está bem abaixo da média dos 10 países e economias da OCDE que participaram da avaliação. Observemos o desempenho em Letramento Financeiro dos países envolvidos, conforme Figura 3:

Figura 3 – Percentual de alunos em cada nível de proficiência em Letramento Financeiro.



No Brasil, há mais alunos com desempenho abaixo do nível básico de proficiência (Nível 2) em Letramento Financeiro do que em outros níveis de proficiência (53,3% em comparação com 22,3% em média entre os 10 países/economias participantes da OCDE). Na melhor das hipóteses, esses alunos conseguem identificar produtos e termos financeiros comuns, reconhecer a diferença entre necessidades e desejos e tomar decisões simples sobre os gastos diários em contextos que eles provavelmente já experimentaram pessoalmente. Por exemplo, os alunos com desempenho abaixo do Nível 2 em Letramento Financeiro conseguem, na melhor das hipóteses, responder a uma questão que pede o reconhecimento do propósito de um documento financeiro cotidiano, como uma fatura, de acordo com análise em PISA/INEP (2015).

E, ainda em PISA/INEP (2015), apenas 2,6% dos estudantes no Brasil apresentaram os melhores resultados em Letramento Financeiro e isso significa que sua proficiência se situa no Nível 5 (em comparação com 11,8% em média entre os 10 países/economias participantes da OCDE). Esses estudantes conseguem analisar produtos financeiros complexos, resolver problemas financeiros não rotineiros e demonstrar uma compreensão do cenário financeiro mais amplo. Por exemplo, os alunos com desempenho no Nível 5 conseguem responder a uma questão a qual pede que eles identifiquem e respondam adequadamente a um *e-mail* de conteúdo financeiro com teor fraudulento.

Após essa breve análise, percebemos que o nível do letramento financeiro dos brasileiros ainda está muito aquém do ideal. Perceber que, aproximadamente, 53% dos jovens que fizeram a Avaliação de Letramento Financeiro-Pisa se enquadram no Nível 1 de proficiência é muito preocupante, pois não possuem habilidades para tomar decisões financeiras mais sérias. Isso pode prejudicá-los em ter êxito financeiro em sua vida pessoal. Em um aspecto mais amplo, não poderá contribuir para o crescimento sustentável econômico da sociedade. Ou

seja, trabalhar o letramento financeiro é, também, estratégia para melhorar a economia de uma região/sociedade.

3 MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Neste capítulo, apresentamos um referencial teórico da matemática financeira como subsídio na educação financeira. Explicamos aqui os conceitos de porcentagem, acréscimos e decréscimos, previstos no currículo de matemática para os anos finais (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental e já citados neste trabalho. Vale ressaltar que tais conteúdos são abordados em algumas das atividades propostas e aplicadas neste trabalho.

Anteriormente, no Capítulo 1, apresentamos a diferenciação de Matemática Financeira e Educação Financeira. A Matemática Financeira estuda os procedimentos utilizados em pagamentos de empréstimos, bem como os métodos de análise de investimento em geral, segundo IEZZI, HAZZAN e DEGENSZAJN (2004) e Educação Financeira é um processo em que o indivíduo faz escolhas conscientes e se mantém bem informado a respeito da economia para, assim, elaborar a melhor forma de lidar com seu dinheiro, segundo OECD (2005). Logo, a educação financeira é ampla, não se esgota em aspectos matemáticos, compreende também aspectos comportamentais, psicológicos e econômicos e de acordo com a definição da OECD (2005) é:

(...)é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informados, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (OECD, 2005).

Para tanto, explanamos o conceito de porcentagens, acréscimos e decréscimos, juros simples e compostos. Dentro destes conceitos, retomamos números racionais bem como sistema monetário e decimal, segundo IEZZI, HAZZAN e DEGENSZAJN (2004).

3.1 PORCENTAGEM

Nesta seção apresentamos conceitos de porcentagem, acréscimos, decréscimos, capital, juros, taxa de juros, montante, juros simples e compostos.

Iniciamos trazendo o conceito de porcentagem. O estudo de porcentagens é de muita importância na Educação Financeira, pois está presente com muita frequência na vida dos cidadãos. Assim, trazemos alguns exemplos para mostrar as aplicações das porcentagens. O Exemplo 3.1.1 nos mostra como encontrar as “porcentagens” de diferentes razões, calculando suas razões equivalentes com denominador igual a 100. Assim, é possível compará-las. A partir dessa ideia, é possível calcular as porcentagens na sua forma decimal, como mostra o Exemplo 3.1.2. No Exemplo 3.1.3, dados o preço de custo e o preço de venda, é possível aplicar a ideia da razão e encontrarmos a porcentagem de lucro obtida. Já no No Exemplo 3.1.4, o problema forneceu a razão para duas incógnitas e devemos encontrar a porcentagem para cada incógnita. Aqui é preciso dispor de técnicas de resolução de equações com duas incógnitas aliadas a ideia de razão para poder encontrar a porcentagem solicitada. São alguns exemplos que servem de apoio no ensino de porcentagens e em situações comuns que envolvem porcentagens. Na sequência, podemos acompanhar os exemplos:

Exemplo 3.1.1 Consideremos os valores do Produto Interno Bruto (PIB) de dois países, A e B, em bilhões de dólares, em dois anos consecutivos que chamaremos de 0 e 1, de acordo com a Tabela 4:

Tabela 4 – Exemplo 3.1.1 - PIB.

País	PIB (ano 0)	PIB (ano 1)	Crescimento do PIB (entre 0 e 1)
A	400	432	32
B	6400	642	42

Fonte: IEZZI, HAZZAN e DEGENSZAJN (2004).

Notamos que a razão entre o crescimento do PIB do ano 1 e o PIB do ano 0 vale:

$$\frac{32}{400} \text{ para o país A.}$$

$$\frac{42}{600} \text{ para o país B.}$$

Uma das maneiras de compararmos essas razões consiste em expressarmos ambas com o mesmo denominador, como, por exemplo, 100. Assim:

$$\text{País A : } \frac{32}{400} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 8; \text{ portanto, a razão vale } \frac{8}{100}.$$

$$\text{País B : } \frac{42}{600} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 7; \text{ portanto, a razão vale } \frac{7}{100}.$$

Dessa forma, concluímos que o País A teve uma razão (ou taxa) maior de crescimento de PIB.

Essas razões de denominador 100 são chamadas de “razões centesimais”, “taxas percentuais” ou simplesmente de “porcentagens”. As porcentagens costumam ser indicadas pelo numerador seguido do símbolo % (lê-se: “por cento”). Assim, a taxa percentual de crescimento do PIB do país A foi de 8% e a do país B foi de 7%.

As porcentagens também são expressas sob a forma decimal, obtida dividindo-se o numerador por 100. Essa é a maneira habitual quando se utiliza uma calculadora. Por exemplo:

$$3\% = \frac{3}{100} = 0,03.$$

$$32\% = \frac{32}{100} = 0,32.$$

$$27,5\% = \frac{27,5}{100} = 0,275.$$

$$250\% = \frac{250}{100} = 2,5.$$

A porcentagem pode ser utilizada quando queremos expressar alguma quantidade como porcentagem de um valor. Suponhamos que um produto que custava R\$ 80,00 foi vendido com um desconto de 5%. O desconto de 5% sobre 80 corresponde à divisão do preço por 100, tomando 5 partes, isto é:

$$5\% \text{ de } 80 \text{ equivale a } 5 \cdot \frac{80}{100} = \frac{5}{100} \cdot 80 = 4.$$

De modo geral, calcular $a\%$ de x corresponde a multiplicar $\frac{a}{100}$ por x .

Exemplo 3.1.2 São apresentadas as razões convertidas para a forma decimal, arredondando para quatro casas decimais, quando for o caso, e colocadas na forma de porcentagem.

a) $\frac{3}{4} = 0,75 = 75\%$.

b) $\frac{8}{50} = 0,16 = \frac{16}{100} = 16\%$.

c) $\frac{45}{18} = 2,5 = \frac{250}{100} = 250\%$.

d) $\frac{14}{42} = 0,3333 = \frac{33,33}{100} = 33,33\%$.

Exemplo 3.1.3 Um investidor comprou um terreno por R\$ 15.000,00 e vendeu-o por R\$ 18.750,00. Qual o lucro, em porcentagem, do preço de custo?

Resolução:

O lucro em reais pode ser calculado da seguinte forma: $18.750 - 15.000 = 3.750$.

Assim, o lucro (em porcentagem) do preço de custo será:

$$\frac{3.750}{15.000} = 0,25 = 25\%.$$

Resolução alternativa:

Da mesma forma que na primeira resolução, o lucro em reais pode ser calculado da seguinte forma: $18.750 - 15.000 = 3.750$.

Porcentagem é uma grandeza diretamente proporcional ao valor em R\$, assim pode-se utilizar da relação entre grandezas diretamente proporcionais, conhecida como “Regra de Três”. Vejamos a Tabela 5:

Tabela 5 – Exemplo: 3.1.3.

Valor em R\$	Porcentagem(%)
15.000	100%
3.750	x

Fonte: A autora.

Na proporcionalidade direta, o produto dos meios é igual ao produto dos extremos. Aplica-se este conceito e teremos uma equação do 1º grau. Assim, resolve-se a equação do 1º grau:

$$15.000 \times x = 375.000$$

$$x = \frac{375.000}{15.000}$$

$$x = 25\%.$$

Exemplo 3.1.4 Em um curso de Biologia, a razão entre alunos do sexo masculino e do sexo feminino é: $\frac{2}{5}$. Em relação ao total de alunos, qual a porcentagem de homens?

Resolução:

Considere x o número de homens e y o de mulheres, logo se obtém a proporcionalidade direta:

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{5} \cdot (I).$$

Para descobrir o valor $\frac{x}{x+y}$ (II), calculamos (I):

$$x = \frac{2y}{5} = 0,4y.$$

Substituindo em (II), obtemos:

$$\frac{x}{x+y} = \frac{0,4y}{0,4y+y} = \frac{0,4y}{1,4y} = 0,2857 = 28,57\%.$$

Logo, em relação ao total de alunos, a porcentagem de homens é de 28,57%.

3.1.1 ACRÉSCIMOS

Nesta seção apresentamos o conceito de Acréscimos que consiste na ideia de aumentar um valor dado segundo uma porcentagem. Neste caso, deve-se calcular o acréscimo e adicioná-lo ao valor inicial.

Vamos supor que um produto que custa R\$ 500,00 receberá um aumento de 15%. Qual será seu novo valor?

Assim, no caso inicial, o produto recebeu um acréscimo de 15% no valor de 500. Dessa forma, temos:

$$500 + 15\% \text{ de } 500 = 500 + \frac{15}{100} \times 500 = 500 + 0,15 \times 500 = 500 + 75 = 575.$$

Desse modo o produto passará a custar R\$ 575,00.

Uma outra forma para solucionar situações semelhantes é utilizar a noção de acréscimo (aumento) e o fator multiplicativo para esse cálculo.

Ainda utilizando a situação inicial, o produto custava R\$ 500,00, ou seja, representa 100%. Ele será acrescido (aumentado) de 15%. Assim, teremos um novo valor que representará $100\% + 15\% = 115\%$ do valor inicial. Dessa forma, para encontrar o novo valor, podemos fazer assim:

$$115\% \text{ de } 500 = \frac{115}{100} \times 500 = 1,15 \times 500 = 575.$$

Apresentamos alguns exemplos que abordam a aplicação de acréscimos. Devemos explorar o conceito de acréscimo ligado a ideia de acrescentar ou de aumentar. Estamos sujeitos, frequentemente, a situações de acréscimos, inclusive em contas de consumo, como a conta de consumo de água e de energia elétrica. O Exemplo 3.1.5 traz uma situação comum, aplicamos a porcentagem diretamente para encontrar o valor solicitado. Este exemplo traz duas resoluções alternativas, uma delas se refere a “Regra de Três”. Já o Exemplo 3.1.6 envolve álgebra. Aqui, é necessário ter tido o contato com a linguagem algébrica como ferramenta para generalizar situações. Acompanhem os exemplos a seguir:

Exemplo 3.1.5 *Uma geladeira é vendida por R\$ 1.200,00. Se seu preço sofrer um acréscimo igual a 8% desse preço, quanto passará a custar?*

Resolução:

Calculando o acréscimo de 8% sobre o valor de R\$ 1.200,00, obtemos:

$$\frac{8}{100} \times 1.200 = (0,08) \times 1.200 = 96.$$

Dessa forma, o preço em reais, após o acréscimo será:

$$1.200 + 96 = 1.296.$$

Resolução Alternativa:

A geladeira custa R\$ 1.200,00 e esse valor representa 100%. Ela receberá um aumento (acrécimo) de 8%, assim seu novo valor passará a representar 108% do valor inicial. Dessa forma:

$$108\% \text{ de } 1.200 = \frac{108}{100} \times 1.200 = 1,08 \times 1.200 = 1.296.$$

O novo valor da geladeira será R\$ 1.296,00.

Exemplo 3.1.6 *Um funcionário de uma empresa cujo salário mensal vale S paga uma prestação do financiamento de seu apartamento. Se o seu salário sofrer um acréscimo de 10% e a prestação do apartamento sofrer um acréscimo de 12%:*

- Qual o valor do salário reajustado?
- Qual o valor de cada prestação reajustada?

Resolução:

a) Para calcular o acréscimo salarial S , fazemos:

$$\frac{10}{100} \times S = 0,10 \times S.$$

Assim, a expressão que representa o salário reajustado é:

$$S + 0,10 \times S = 1,10 \times S.$$

b) Para calcular o acréscimo na prestação P , fazemos:

$$\frac{12}{100} \times P = 0,12 \times P.$$

A expressão que representa a prestação reajustada é:

$$P + 0,12 \times P = 1,12 \times P.$$

3.1.2 DECRÉSCIMOS

Nesta seção apresentamos o conceito de Decréscimos que consiste na ideia de diminuir um valor dado segundo uma porcentagem. Neste caso, deve-se calcular o decréscimo e subtraí-lo do valor inicial.

Vamos supor que um produto que custa R\$ 500,00 receberá um desconto de 15%. Qual será seu novo valor?

Assim no caso inicial, o produto recebeu um decréscimo de 15% no valor de 500. Dessa forma, temos:

$$500 - 15\% \text{ de } 500 = 500 - \frac{15}{100} \times 500 = 500 - 0,15 \times 500 = 500 - 75 = 425.$$

Concluimos que o produto passará a custar R\$ 425,00.

Uma outra forma para solucionar situações semelhantes é utilizar a noção de decréscimo (desconto) e o fator multiplicativo para esse cálculo.

Ainda utilizando a situação inicial, o produto custava R\$ 500,00, ou seja, representa 100%. Ele será reduzido (desconto) de 15%. Assim, teremos um novo valor que representará $100\% - 15\% = 85\%$ do valor inicial. Dessa forma, para encontrar o novo valor, podemos fazer:

$$85\% \text{ de } 500 = \frac{85}{100} \times 500 = 0,85 \times 500 = 425.$$

Apresentamos alguns exemplos que abordam a aplicação de decréscimos. Devemos explorar o conceito de decréscimo ligado a ideia de retirar, de diminuir ou de desconto. Estamos sujeitos a situações de decréscimos, mais comuns como descontos. Aqui, percebemos que é necessário saber calcular descontos para evitar fraudes e abusos. O Exemplo 3.1.7 traz uma situação comum, aplicamos a porcentagem diretamente para encontrar o valor solicitado. Já o Exemplo 3.1.8 informa o valor do desconto e da porcentagem, pede-se para encontrar o valor original. Aqui, a resolução comentada envolve Álgebra. Acompanhem os exemplos a seguir:

Exemplo 3.1.7 *Uma corrente de ouro cujo preço de tabela é R\$ 360,00 é vendida com um desconto de 15%. Qual o preço após sofrer o desconto?*

Resolução:

O valor do desconto (em reais) é:

$$\frac{15}{100} \times 360 = (0,15) \times 360 = 54.$$

Logo, o preço, em reais, após o desconto é:

$$360 - 54 = 306.$$

Após o desconto, a corrente de ouro passará a custar R\$ 306,00.

Exemplo 3.1.8 *Uma televisão foi vendida com um desconto de R\$ 42,00, sendo esse valor igual a 3,5% do preço inicial. Qual o preço da televisão após o desconto?*

Seja x o preço original da televisão. Assim o desconto é:

$$3,5\% \text{ de } x = 42$$

$$\frac{3,5}{100} \times x = 42$$

$$0,035 \times x = 42$$

$$x = \frac{42}{0,035}$$

$$x = 1.200$$

Dessa forma, encontramos o preço original da televisão que é de R\$ 1.200,00.

Agora, vamos descobrir o preço da televisão após o desconto (em reais). Vejamos que o valor do desconto de 3,5% sobre R\$ 1.200 equivale a R\$ 42,00, conforme informado no enunciado do problema. Temos:

$$1.200 - 42 = 1.158.$$

O valor da televisão será R\$ 1.158,00 após o desconto.

3.2 CAPITAL, JUROS, TAXA DE JUROS E MONTANTE

Apresentamos, nesta seção, os conceitos de capital, juros, taxa de juros e montante e exemplificamos algumas situações a fim de se observar alguns contextos em que tais conceitos são aplicados.

Quando uma pessoa empresta a outra um valor monetário, durante um certo tempo, essa quantia é chamada de “capital” (ou “principal”) e é indicada por C . O valor que o emprestador cobra pelo uso do dinheiro ou o valor pago pelo tomador do empréstimo é chamado de “juros” e é indicado por J .

A taxa de juros, indicada por i (do inglês *interest*, que significa juros), é expressada como porcentagem do capital. Ela representa os juros numa certa unidade de tempo, normalmente indicada da seguinte forma: ao dia (a.d.), ao mês (a.m.), ao ano (a.a.), etc. Assim, por exemplo, se o capital emprestado for R\$ 8 000,00 e a taxa 1,5% ao mês, os juros pagos ao mês serão iguais a 1,5% sobre R\$ 8 000,00, que equivale a 0,015.8000 e, portanto, igual a R\$ 120,00. De modo geral, os juros no período são iguais ao produto do capital pela taxa, isto é:

$$J = C \times i \text{ (juros no período da taxa).}$$

Se o pagamento do empréstimo for feito numa única parcela, ao final do prazo do empréstimo, o tomador pagará a soma do capital emprestado com o juro, que chamaremos de “montante” e indicaremos por M .

No caso do empréstimo de R\$ 8.000,00, durante 1 mês, à taxa de 1,5% ao mês, o montante será igual a R\$ 8.120,00. De modo geral, teremos:

$$\begin{aligned} M &= C + J \text{ e } J = C \times i, \text{ temos:} \\ M &= C + C \times i \\ M &= C \times (1 + i) \end{aligned}$$

As operações de empréstimos são feitas geralmente por intermédio de um banco que, de um lado, capta dinheiro de interessados em aplicar seus recursos e, de outro, empresta esse dinheiros a tomadores interessados no empréstimo. A captação é feita sob várias formas, como, por exemplo, cadernetas de poupança e certificados de depósito bancário (cada aplicação recebe uma taxa de acordo com o prazo e os riscos envolvidos). Os tomadores também podem obter financiamento sob diversas maneiras e as taxas cobradas dependem do prazo de empréstimo, dos custos do capital para o banco e do risco de não pagamento por parte do tomador.

Trazemos alguns exemplos que abordam os conceitos de capital, juros e montante. O Exemplo 3.2.1 traz uma situação comum, o enunciado informa o capital, a taxa de juros e o tempo de aplicação, assim, consiste na aplicação direta dos conceitos já citados. Já no Exemplo 3.2.2, as informações dadas são do capital, do montante e do tempo de aplicação e pede-se para encontrar a taxa de juros. Resolver este problema consiste manipular os conceitos estudados com uso da fórmula. E por fim, no Exemplo 3.2.3, um investidor faz duas aplicações, uma na caderneta de poupança e outra num fundo de investimento e pede-se a taxa de juros global.

Estes conceitos e exemplos podem parecer distantes dos alunos, porém é possível trabalhá-los na Educação Financeira em situações como o uso e pagamento de cartão de crédito. Ainda é possível trabalhar tais conceitos em situações do pagamento ou não de contas de consumo de água e de energia elétrica. Na sequência, seguem os exemplos com as devidas resoluções:

Exemplo 3.2.1 *Um capital de R\$ 12.000,00 foi aplicado durante 3 meses à taxa de 5% a.t.(ao trimestre). Vamos calcular os juros e o montante recebidos após 3 meses.*

Temos que, em reais, após 3 meses, os juros recebidos foram:

$$J = 12.000 \times (0,05) = 600.$$

Já o montante é dado por capital+juros. Temos:

$$M = 12.000 + 600 = 12.600.$$

Assim, os juros nos três meses foram de R\$ 600,00, o que gerou um montante, no final do período, de R\$ 12.600,00.

Exemplo 3.2.2 *Uma empresa recebeu um empréstimo bancário de R\$ 60.000,00 por 1 ano, pagando um montante de R\$ 84.000,00. Vamos obter a taxa anual de juros.*

Obtemos o valor dos juros do empréstimo, em reais, da seguinte forma:

$$84.0000 - 60.0000 = 24.0000.$$

Sabemos que o valor dos juros é dado por $J = C \times i$. Assim, para encontrarmos a taxa de juros, fazemos:

$$i = \frac{J}{C}$$

$$i = \frac{24.000}{60.000}$$

$i = 0,40 = 40\% \text{ a.a. (ao ano)}$, que corresponde à taxa anual de juros.

Logo, a taxa anual de juros desse empréstimo bancário corresponde a 40% a.a..

Exemplo 3.2.3 *Um investidor aplicou R\$ 30.000,00 numa caderneta de poupança e R\$ 20.000,00 num fundo de investimento, pelo prazo de 1 ano. A caderneta de poupança rendeu no período 9% e o fundo, 12%. Vamos calcular a taxa global dos juros recebidos pelo investidor.*

Chamamos de J_1 , os juros da caderneta de poupança e de J_2 os do fundo de investimento. Assim, temos, em reais, o valor dos juros para a caderneta de poupança e para o fundo de investimento, respectivamente:

$$J_1 = 30.000 \times 0,09 = 2.700;$$

$$J_2 = 20.000 \times 0,12 = 2.400.$$

Assim, o valor dos juros totais recebidos é:

$$J = 2.700 + 2.400 = 5.100.$$

Para calcular o valor da taxa global de juros recebidos, fazemos:

$$i = \frac{J}{C} = \frac{5.100}{50.000} = 0,1020 = 10,20\% \text{ a.a..}$$

Dessa forma, o valor da taxa de juros global corresponde a 10,20% a.a..

3.3 JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

Antes de conceituarmos o que são juros simples e compostos, definiremos Regime de Capitalização Simples e Composta.

- 1 Regime de Capitalização Simples-** Os juros gerados em cada período são sempre os mesmos e são dados pelo produto do capital pela taxa. Os juros são pagos somente no final da aplicação.

Suponha um capital de R\$ 5.000,00, aplicado a juros simples por 4 anos, à taxa de 20% a.a.. Vamos calcular os juros gerados em cada período e o montante após o período de aplicação.

Os juros gerados no 1º ano são $5.000 \times 0,20 = 1.000$.

Os juros gerados no 2º ano são $5.000 \times 0,20 = 1.000$.

Os juros gerados no 3º ano são $5.000 \times 0,20 = 1.000$.

Os juros gerados no 4º ano são $5.000 \times 0,20 = 1.000$.

No cálculo dos juros de cada ano, a taxa incide apenas sobre o capital inicial. Assim, o montante após 4 anos vale R\$ 4.000,00.

2 Regime de capitalização composta - Nesse regime, os juros do 1º período correspondem ao produto do capital pela taxa; esses juros são adicionados ao capital, gerando o montante M_1 , após 1 período.

Os juros do 2º período são obtidos multiplicando-se a taxa pelo montante M_1 ; esses juros são adicionados a M_1 , gerando o montante M_2 após 2 períodos.

Os juros do 3º período são obtidos multiplicando-se a taxa pelo montante M_2 ; esses juros são adicionados a M_2 , gerando o montante M_3 após 3 períodos.

Dessa forma, os juros em cada período são iguais ao montante do início do período multiplicado pela taxa e esses juros são adicionados ao montante do início do período, gerando o montante do final do período.

Suponha um capital de R\$ 5.000,00, aplicado a juros compostos por 4 anos, à taxa de 20% a.a.. Vamos calcular os juros gerados em cada período e o montante após o período de aplicação.

Os juros gerados no 1º ano são $5.000 \times 0,20 = 1.000$ e o montante após o 1º ano é $M_1 = 6.000$.

Os juros gerados no 2º ano são $6.000 \times 0,20 = 1.200$ e o montante após o 2º ano é $M_2 = 7.200$.

Os juros gerados no 3º ano são $7.200 \times 0,20 = 1.440$ e o montante após o 3º ano é $M_3 = 8.640$.

Os juros gerados no 4º ano são $8.640 \times 0,20 = 1.728$ e o montante após o 4º ano é $M_4 = 10.368$.

3.3.1 JUROS SIMPLES

Consideremos um capital C aplicado a juros simples, a uma taxa i por período e durante n períodos de tempo. Os juros no 1º período são iguais a $C \times i$ e, de acordo com a definição de capitalização simples, sendo que em cada um dos períodos os juros são iguais a $C \times i$.

Assim, os juros simples da aplicação serão iguais à soma de n parcelas iguais a $C \times i$, ou seja:

$$J = C \times i + C \times i + C \times i + \dots + C \times i.$$

E, portanto:

$$J = C \times i \times n.$$

Os juros simples são resultado do produto do capital pela taxa e pelo prazo da aplicação. Observemos que nessa fórmula o prazo n deve estar expresso na mesma unidade de i , isto é, se a taxa i for definida em meses, o prazo n virá também em meses. Além disso, embora a fórmula tenha sido deduzida para n inteiro, ela é estendida também para qualquer prazo fracionário, por exemplo, $\frac{1}{2}$ ano, $\frac{5}{12}$ de ano.

Trazemos dois exemplos de aplicação de juros simples. No Exemplo 3.3.1, percebemos se tratar de uma situação comum onde são fornecidos o capital, a taxa de juros e tempo de aplicação. O detalhe está na informação do tempo de aplicação dado em anos enquanto que a taxa é mensal, porém consiste numa conversão simples de anos em meses para se calcular o montante. Já no Exemplo 3.3.2, são dados o montante, a taxa de juros e o tempo de aplicação e solicita-se o capital. Na resolução, utilizamos as definições realizadas acima. Acompanhem os exemplos:

Exemplo 3.3.1 *Vamos obter o montante de uma aplicação de R\$ 5.000,00 a juros simples e à taxa de 3% a.m., durante 2 anos.*

Seja $C = 5.000$, $i = 3\%$ a.m. e $n = 24$ meses.

Para calcular os juros simples, temos:

$$J = 5.000 \times 0,03 \times 24 = 3.600.$$

E, conseqüentemente, o montante é dado por:

$$M = 5.000 + 3.600 = 8.600.$$

Assim, o valor do montante é R\$ 8.600,00.

Exemplo 3.3.2 *Vamos determinar o capital que aplicado a juros simples, à taxa de 1,5% a.m., durante 6 meses resulta em um montante de R\$ 14 000,00.*

Seja C o capital procurado, temos:

$$C + J = 14.000.$$

Portanto:

$$C + C \times 0,15 \times 6 = 14.000$$

$$1,09 \times C = 14.000$$

$$C = \frac{14.000}{1,09}$$

$$C = 12.844,04$$

Assim, o capital aplicado a juros simples é R\$ 12.844,04.

3.3.2 JUROS COMPOSTOS

Consideremos um capital C aplicado a juros compostos, a uma taxa i por período e durante n períodos de tempo. Vamos calcular o montante dessa aplicação. Temos:

· Montante após 1 período:

$$M_1 = C + C \times i = C \times (1 + i).$$

· Montante após 2 períodos:

$$M_2 = M_1 + M_1 \times i = M_1 \times (1 + i) = C \times (1 + i) \times (1 + i) = C \times (1 + i)^2.$$

· Montante após 3 períodos:

$$M_3 = M_2 + M_2 \times i = M_2 \times (1 + i) = C \times (1 + i)^2 \times (1 + i) = C \times (1 + i)^3.$$

...

· Montante após n períodos:

$$M_n = M_{n-1} + M_{n-1} \times i = M_{n-1} \times (1 + i) = C \times (1 + i)^{n-1} \times (1 + i) = C \times (1 + i)^n.$$

Em resumo:

$$M_n = C \times (1 + i)^n.$$

A fórmula acima é indicada habitualmente sem o índice, escrevendo-se simplesmente:

$$M = C \times (1 + i)^n.$$

Observemos que, embora a fórmula acima tenha sido deduzida para n inteiro e não negativo, ela pode ser estendida para qualquer valor real não negativo. Além disso, o valor de n deve ser expresso de acordo com a unidade de tempo da taxa. Por exemplo, se a taxa for mensal, n deve ser expresso em meses, já se a taxa for anual, n deve ser expresso em anos.

Trazemos dois exemplos de aplicação de juros compostos. Percebemos que no Exemplo 3.3.3 e no Exemplo 3.3.4, são fornecidos o capital, a taxa de juros e tempo de aplicação. O detalhe está na informação do tempo de aplicação. O foco dos exemplos está na conversão dos períodos solicitados à taxa de juros informada. Na resolução, utilizamos as definições realizadas acima, aplicando as informações e utilizando a fórmula $M = C \times (1 + i)^n$, já deduzida acima. Acompanhem os exemplos:

Exemplo 3.3.3 *Um capital de R\$ 5.000,00 é aplicado a juros compostos, à taxa de 2% a.m.. Qual o montante se os prazos de aplicação forem:*

a) 5 meses:

b) 2 anos:

Resolução:

Seja:

a) $C = 5.000$, $i = 2\%$ a.m. e $n = 5$ meses, temos:

$$M = 5.000 \times (1 + 0,02)^5 = 5.000 \times (1,02)^5 = 5.520,40.$$

b) $C = 5.000$, $i = 2\%$ a.m. e $n = 24$ meses (pois n deve ser expresso em meses), temos:

$$M = 5.000 \times (1 + 0,02)^{24} = 5.000 \times (1,02)^{24} = 8.042,19.$$

Exemplo 3.3.4 *Um capital de R\$ 7.000,00 foi aplicado a juros compostos, à taxa de 18% a.a.. Calcule o montante se os prazos forem:*

a) 180 dias:

b) 72 dias:

Resolução:

Seja:

a) $C = 7.000$, $i = 18\%$ a.a. e $n = \frac{180}{360} = 0,5$ ano, temos:

$$M = 7.000 \times (1,18)^{0,5} = 7.603,95.$$

O montante em 180 dias é R\$ 7.603,95.

b) $C = 7.000$, $i = 18\%$ a.m. e $n = \frac{72}{360} = 0,2$ ano, temos:

$$M = 7.000 \times (1,18)^{0,2} = 7.000 \times (1,18)^{0,2} = 7.235,60$$

O montante em 72 dias é R\$ 7.235,60.

4 ATIVIDADES PARA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Dentre os objetivos desse trabalho se encontra a elaboração de um conjunto de atividades, que propõe uma abordagem para Educação Financeira. Desta forma, neste capítulo serão abordadas atividades que foram elaboradas para turmas de 9º ano do Ensino Fundamental - Anos Finais. Foram pensadas e planejadas para diagnóstico de conhecimentos prévios dos alunos, mas também para que possam adquirir conhecimento sobre situações práticas e com as quais, muito provavelmente, terão que lidar um dia. As propostas aqui apresentadas podem ser adaptadas de acordo com a realidade e objetivo de quem for utilizá-las.

As atividades foram desenvolvidas e aplicadas na Escola Estadual Professor Horácio Soares, em Ourinhos-SP, localizada na região central da cidade. As atividades foram realizadas com alunos do nono ano B do Ensino Fundamental - Anos Finais, com faixa etária variando entre 14 e 16 anos. A sala é heterogênea, composta por meninos e meninas em quantidades iguais. São 24 alunos matriculados e 22 frequentes regularmente. As atividades foram realizadas em horário escolar, durante as aulas de matemática, na sala de aula ou no auditório da escola, com o conhecimento e permissão da equipe gestora da unidade escolar.

4.1 1ª ATIVIDADE: LETRAMENTO FINANCEIRO - LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Nesta atividade são obtidas informações a respeito dos conhecimentos prévios dos alunos em questões de matemática financeira aplicadas nas Avaliações de Letramento Financeiro-PISA. Durante a atividade é esperado que os alunos resolvam as questões disponíveis compiladas em um documento, conforme Apêndice A.

Inicialmente, a turma deverá ser organizada de forma que cada aluno realize a sua atividade individualmente, na mesma sala onde se encontram habitualmente ou em sala maior e mais confortável, caso a escola tenha tal disponibilidade. Cada aluno receberá sua cópia e deve resolvê-la a lápis ou a caneta, sem consultar outro material, colega ou até mesmo o professor.

Esta atividade foi planejada para turmas do 9º ano do Ensino Fundamental-Anos Finais, mas pode ser aplicada/adaptada para turmas do Ensino Médio, com facilidade. Para sua aplicação em turmas abaixo do 9º ano, recomenda-se haver adaptações e acompanhamento maior por parte do professor. Finalmente, para a aplicação desta atividade, o professor ou estagiário pode se organizar como segue:

- Reservar duas aulas de 45 ou de 50 minutos;
- Orientar os alunos acerca da necessidade de se estudar Educação Financeira e por isso, a importância de se fazer tal atividade com comprometimento e silêncio;
- Providenciar as cópias das avaliações de acordo com o número de alunos da turma;
- Distribuir os alunos na sala de forma que façam a atividade individual;
- Acompanhar a resolução da atividade pelos alunos, zelando pelo bom andamento e orientação deles.

As questões compiladas, para aplicação desta atividade, encontram-se no Apêndice A, como já mencionado. Caso o professor ou estagiário queira trabalhar com esta atividade, pode adaptá-la para a realidade de sua turma, ou seja, o responsável pela atividade pode retirar, acrescentar ou separar em atividades menores para trabalhar um assunto por vez, a fim de se obter os resultados desejados.

4.2 2ª ATIVIDADE: VÍDEO - VALE A PENA ECONOMIZAR?

A atividade consiste na exibição do vídeo “Vale a pena economizar?”. Trata-se de uma reportagem do Globo Repórter(2017) que apresenta histórias de vários brasileiros que souberam economizar e realizaram diversas conquistas, bem como histórias de pessoas que não souberam administrar o próprio recurso financeiro e tiveram consequências negativas na vida.

O objetivo desta atividade é mostrar, com a reportagem em questão, exemplos reais de pessoas que, com determinação e força de vontade, conseguiram economizar, tiveram atitudes concretas no dia a dia e tomaram boas decisões sobre questões financeiras, assim como também mostrar exemplos de pessoas que não souberam gerir suas vidas financeiras e acabaram tendo grandes problemas.

Inicialmente, a turma deverá ser colocada de forma habitual, em sua própria sala ou em sala de vídeo, se assim a escola dispuser de tal ambiente.

Finalmente, para a aplicação desta atividade, o professor ou estagiário pode organizar-se como segue:

- Reservar uma aula de 45 ou de 50 minutos;
- Reservar a sala de vídeo ou o projetor com computador/*notebook*, ter acesso à *internet* ou baixar o arquivo antecipadamente;
- Orientar os alunos acerca da necessidade de se assistir atentamente ao vídeo, conduzindo-os e motivando-os no sentido de que são pessoas normais como qualquer outra pessoa, pois pensar na educação financeira é pensar no próprio futuro;

Esta atividade foi planejada para turmas do 9º ano do Ensino Fundamental-Anos Finais, mas pode ser aplicada para turmas do Ensino Médio com tranquilidade.

Caso o professor ou estagiário queira trabalhar com esta atividade, pode adaptá-la para a realidade de sua turma. O responsável pela atividade ainda pode solicitar relatórios ou preparar questionário para aplicação posterior à exibição do vídeo, conforme a necessidade e realidade da turma.

4.3 3ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA

O objetivo desta atividade está em conhecer a conta de energia elétrica e seus elementos básicos: código, mês/referência, vencimento, valor total a ser pago, consumo kW (Quilowatts), valor unitário de kW (Quilowatts), impostos e encargos. Com a conta em mãos, os alunos construirão uma tabela com a quantidade de Energia elétrica, tarifa/preço, valor, encargos e impostos com a verificação do valor total, bem como porcentagem de consumo e de impostos/encargos.

Inicialmente, a classe deve ser dividida em grupos com no máximo 4 alunos para discussão e cooperação na execução da atividade. O professor ou estagiário deve agir como mediador e auxiliar os grupos na construção, esclarecimento de dúvidas e orientação das etapas a serem concluídas.

Esta atividade foi pensada para turmas do 9º ano do Ensino Fundamental-Anos Finais, mas pode ser aplicada para turmas de séries anteriores e do Ensino Médio, fazendo-se adaptações ou com acompanhamento maior por parte do professor/estagiário.

Finalmente, para a aplicação desta atividade, o professor ou estagiário pode organizar-se como segue:

- Reservar duas aulas de 45 ou de 50 minutos;
- Orientar os alunos acerca da necessidade de se conhecer e de se entender as contas de consumo mais básicas(energia elétrica e água) para assim, poderem gerenciar melhor seus gastos;
- Pedir para que tragam contas de energia elétrica de suas casas e providenciar algumas cópias para aqueles que não trouxeram;
- Distribuir os alunos em grupos de, no máximo, 4 alunos;
- Explicar como funciona a cobrança de energia elétrica e o que são kWh (Quilowatt-hora) e bandeiras tarifárias.
- Dar os seguintes comandos:

1º Identifique elementos básicos da conta de energia elétrica:

- Código
- Mês /referência
- Vencimento
- Valor total a ser pago
- Consumo de kW
- Valor unitário de kW
- Impostos e encargos

2º Elabore uma tabela com Quantidade de Energia elétrica, tarifa/preço, valor, encargos e impostos

- Disponibilizar, se possível, computador/*notebook* com acesso à *internet* para pesquisa durante a aplicação da atividade;
- Usar projetor, caso possível, para exibir as comandas que os alunos deverão seguir. Caso isso não seja possível, providenciar cópias das comandas para cada grupo;
- Orientar e acompanhar os grupos, bem como esclarecer dúvidas dos mesmos durante a execução da atividade;

- Retomar construção de tabelas;
- Retomar cálculo de porcentagens;
- Propor, ao final da atividade, uma discussão dos dados levantados e dos saberes adquiridos nesta atividade.

Caso o professor ou estagiário queira trabalhar com esta atividade, pode adaptá-la para a realidade de sua turma. O responsável pela atividade ainda pode retirar, acrescentar ou separar em atividades menores para trabalhar um assunto por vez, a fim de se obter os resultados esperados.

4.3.1 CONTAS DE CONSUMO: ENERGIA ELÉTRICA

Esta seção tem por objetivo subsidiar a aplicação da 3ª Atividade. Mostraremos como se dá a cobrança da energia elétrica e como funcionam as bandeiras tarifárias.

O texto abaixo é baseado em HELERBROCK (2020).

O cálculo do consumo de energia elétrica pelos aparelhos eletrodomésticos é o produto da potência (determina o quanto de energia elétrica se transformou em outra energia, dentro de uma dada unidade de tempo) pelo tempo em que cada um desses aparelhos permanece ligado. A unidade de medida da potência é dada em watt (W), pelo Sistema Internacional de Medidas. A cada 1.000W temos 1kW (Quilowatt). Assim, a medida do consumo de energia elétrica e que aparece nas contas de consumo de energia elétrica é dada por quilowatt-hora (kWh). É importantíssimo saber calcular o consumo de energia para que se faça um consumo consciente e sustentável da mesma.

Assim, para efetuarmos o cálculo do consumo da energia elétrica precisamos saber qual é a potência do aparelho e o tempo que esse aparelho permanece ligado, de modo que temos uma fórmula para tal cálculo. Segue:

$$E_{el} = P \times \Delta t$$

E_{el} = energia elétrica consumida

Onde:

$$P = \text{potência (kW)}$$

$$\Delta t = \text{tempo de uso (h)}$$

Essa fórmula mostra que o consumo de energia elétrica, que é medido em kWh, pode ser calculado pelo produto entre a potência (em kW), que geralmente é informada no aparelho, e o intervalo de tempo de funcionamento desse aparelho (em horas).

Como exemplo de cálculo, faremos uma estimativa de qual é o consumo de energia elétrica de um chuveiro convencional. Para tanto, vamos considerar um chuveiro de 5500 W (5,5 kW) que é utilizado 1,5 h (1h e 30 minutos) por dia, durante 30 dias:

$$E_{el} = P \times \Delta \times t$$

$$E_{el} = 5,5 \times 1,5 \times 30$$

$$E_{el} = 247,5kWh$$

O cálculo feito acima indica que esse chuveiro consome cerca de 247,5 kWh por mês. Para sabermos qual é o valor desse consumo no preço da conta de energia elétrica verificamos qual é a média do preço do kWh em sua fatura de energia elétrica, já que esse valor muda de acordo com cada região do Brasil. Para exemplificar, usaremos o valor de R\$ 0,68 por kWh. Acompanhe:

$$247,5 \text{ kWh} \times 0,68 = 168,30$$

Assim, para que a concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica da sua casa saiba qual foi o seu consumo, efetua-se a leitura do medidor. Basicamente, faz-se a leitura do número no medidor e subtrai-se do número lido no mês anterior, assim, o resultado indica quantos kWh foram consumidos naquela residência.

4.3.1.1 BANDEIRAS TARIFÁRIAS

Um item que aparece nas contas de consumo de energia elétrica são as bandeiras tarifárias. Elas interferem diretamente no valor da conta, por isso precisamos entender o que são, como funcionam e como alteram a conta de consumo de energia elétrica.

Vejamos, segundo a ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, em BRASIL (2020a), sobre o que são as bandeiras tarifárias.

Desde o ano de 2015, as contas de energia passaram a trazer uma novidade, ou seja, o Sistema de Bandeiras Tarifárias, que apresenta as seguintes modalidades: verde, amarela e vermelha, as mesmas cores dos semáforos. Elas indicam se haverá ou não acréscimo no valor da energia a ser repassada ao consumidor final, em função das condições de geração de eletricidade. Cada modalidade apresenta as seguintes características:

- *Bandeira verde*: condições favoráveis de geração de energia. A tarifa não sofre nenhum acréscimo;
- *Bandeira amarela*: condições de geração menos favoráveis. A tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,01343 para cada quilowatt-hora (kWh) consumido.
- *Bandeira vermelha - Patamar 1*: condições mais custosas de geração. A tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,04169 para cada quilowatt-hora (kWh) consumido.
- *Bandeira vermelha - Patamar 2*: condições ainda mais custosas de geração. A tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,06243 para cada quilowatt-hora (kWh) consumido.

Podemos observar, na Figura 4, qual é a fonte da energia elétrica utilizada no momento em que cada uma das bandeiras tarifárias é ativada.

Figura 4 – Bandeiras Tarifárias na conta de energia elétrica.

Bandeira verde	Hidrelétricas operam normalmente. (geração térmica até R\$ 211,28/MWh)	Não há alteração no valor da tarifa de energia.	
Bandeira amarela	Usinas térmicas ativadas. (geração térmica de R\$ 211,28/MWh a R\$ 422,56/MWh)	Acresce na sua conta R\$ 1,50 a cada 100kWh.	
Bandeira vermelha Patamar 1	Usinas térmicas ativadas e alta demanda. (geração térmica de R\$ 422,56/MWh até R\$ 610/MWh)	Acresce na sua conta R\$ 4,00 a cada 100kWh.	
Bandeira vermelha Patamar 2	Usinas térmicas ativadas e alta demanda. (geração térmica maior ou igual a R\$ 610/MWh)	Acresce na sua conta R\$ 6,00 a cada 100kWh.	

Fonte: BRASIL (2020b).

4.4 4ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ÁGUA

O objetivo desta atividade está em conhecer a conta de água e seus elementos básicos: código, mês/referência, vencimento, valor total a ser pago, consumo em m^3 , valor unitário de m^3 , impostos e encargos. Com a conta em mãos, os alunos construirão uma tabela bem cm com a quantidade de m^3 , tarifa/preço, valor, encargos e impostos.

Inicialmente, a classe deve ser dividida em grupos com no máximo 4 alunos para discussão e cooperação na execução da atividade. O professor ou estagiário deve agir como mediador e auxiliar os grupos na construção da tabela, bem como no esclarecimento de dúvidas e na orientação das etapas a serem concluídas.

Finalmente, para a aplicação desta atividade, o professor ou estagiário pode organizar-se como segue:

- Reservar duas aulas de 45 ou de 50 minutos;
- Orientar os alunos acerca da necessidade de se conhecer e de se entender as contas de consumo mais básicas(energia elétrica e água) para, assim, poderem gerenciar melhor seus gastos;
- Pedir para que tragam contas de água de suas casas e providenciar algumas cópias para aqueles que não trouxeram;
- Distribuir os alunos em grupos de, no máximo, 4 alunos;
- Explicar como funciona a cobrança de água e o que são m^3 .
- Dar os seguintes comandos:
 - 1º Identifique elementos básicos da conta de água:
 - Código
 - Mês /referência

- Vencimento
- Valor total a ser pago
- Consumo em m^3
- Valor unitário de m^3
- Impostos e encargos

2º Elabore uma tabela com quantidade de m^3 , tarifa/preço, valor, encargos e impostos

- Disponibilizar, se possível, computador/notebook com acesso à *internet* para pesquisa durante a aplicação da atividade;
- Usar projetor, caso possível, para exibir as comandas que os alunos deverão seguir. Caso isso não seja possível, providenciar cópias das comandas para cada grupo;
- Orientar e acompanhar os grupos, bem como esclarecer dúvidas dos mesmos durante a execução da atividade;
- Retomar construção de tabelas;
- Retomar cálculo de porcentagens;
- Propor, ao final da atividade, uma discussão dos dados levantados e dos saberes adquiridos nesta atividade.

Caso o professor ou estagiário queira trabalhar com esta atividade, pode adaptá-la para a realidade de sua turma. O responsável pela atividade ainda pode retirar, acrescentar ou separar em atividades menores para trabalhar um assunto por vez, a fim de se obter os resultados esperados.

4.5 5ª ATIVIDADE: ORÇAMENTO DE COMPRAS NO MERCADO

Nesta atividade trabalhamos com um importante item do orçamento doméstico, as compras no mercado. Assim, a atividade consiste em fazer um orçamento de compras, de itens de mercado, utilizando folhetos de 5 supermercados diferentes, localizados na cidade de Ourinhos-SP. Em grupos, os alunos devem preencher uma atividade detalhada no Apêndice C. Nesta atividade destacam-se alguns itens básicos e comuns de qualquer família, dos quais os alunos deveriam orçar, de acordo com o folheto disponibilizado ao grupo.

O objetivo desta atividade é despertar nos alunos a importância de se realizar orçamentos antes de se tomar decisões financeiras, especialmente com o orçamento doméstico, pois este já é ou será realidade para todos, logo, a necessidade de se saber gerir seus gastos.

Inicialmente, a turma deverá ser colocada em grupos, de acordo com o número de folhetos diferentes disponibilizados.

Em seguida, para a aplicação desta atividade, o professor ou estagiário pode organizar-se como segue:

- Reservar duas aulas de 45 ou de 50 minutos;

- Disponibilizar um folheto de supermercado diferente para cada grupo;
- Disponibilizar documento com os itens a serem orçados, conforme Apêndice C;
- Orientar os alunos sobre como realizar o orçamento, bem como o que fazer quando o item no folheto estiver com peso/quantidade diferente do que aquilo que se quer orçar;
- Auxiliar no registro de valores unitários/totais a serem orçados;
- Proporcionar debate, ao final da atividade, sobre comparação de valores e conclusões acerca da atividade realizada.

Esta atividade foi pensada para turmas do 9º ano do Ensino Fundamental-Anos Finais, mas pode ser aplicada para turmas do Ensino Médio, com tranquilidade.

Caso o professor ou estagiário queira trabalhar com esta atividade, pode adaptá-la para a realidade de sua turma. O responsável pela atividade ainda pode solicitar relatórios ou preparar questionário para aplicação posterior à exibição do vídeo, conforme a necessidade e realidade da turma.

4.6 RESULTADOS E REFLEXÕES SOBRE A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES EM SALA DE AULA

Neste tópico apresentamos, brevemente, os resultados e algumas reflexões das atividades desenvolvidas. Para tanto, descreveremos passo a passo os procedimentos de cada uma das atividades.

4.6.1 DA 1ª ATIVIDADE: LETRAMENTO FINANCEIRO - LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS

A atividade consistia em questões do PISA-Letramento Financeiro, do qual o Brasil participou em 2015. No *site* do INEP, há algumas provas e/ou questões do PISA: de Matemática, Ciências, Português e Letramento Financeiro, disponíveis e com acesso público.

A sala do auditório da escola foi agendada para a realização dos trabalhos, pois oferece maior espaço e ar-condicionado. Às vezes, o fato de levar a turma para um ambiente diferente favorece o bom andamento das atividades.

Participaram da atividade 20 alunos, dos quais 11 eram meninos e 9 eram meninas. A orientação dada foi que deveriam fazer a atividade com atenção e sem recorrer a colegas e até mesmo à professora, pois o objetivo era verificar o conhecimento deles acerca dos assuntos tratados nas questões. Durante a aplicação da atividade, houve comprometimento por parte dos alunos, boa aceitação e vários comentários de que as questões eram fáceis.

Após a realização e recolhimento das atividades, foi efetuada a tabulação das informações e pudemos verificar alguns resultados interessantes para reflexão e subsídio para futuras atividades sobre educação financeira. Os resultados e suas respectivas reflexões encontram-se no Apêndice B.

4.6.2 DA 2ª ATIVIDADE: VÍDEO - “VALE A PENA ECONOMIZAR?”

A atividade consistia em apresentar o vídeo “Vale a pena economizar?”. A motivação consistiu em levantar as seguintes questões: o porquê se discutir Educação Financeira e economia doméstica, a necessidade de se saber o básico de finanças e os aspectos positivos de se ter o hábito de economizar.

Esta atividade não prendeu a atenção dos alunos, uma vez que o vídeo foi pausado diversas vezes para chamar a atenção e pedir silêncio para dar continuidade. As primeiras histórias foram interessantes, mas após a metade da exibição do vídeo, os alunos não apresentavam mais interesse em assistir.

4.6.3 DA 3ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA

O desenvolvimento aconteceu com a reunião de duplas e/ou trios, separados por afinidades; depois foi dada a comanda do que se deve encontrar na conta: código, mês / referência, vencimento, valor total a ser pago, consumo kW, valor unitário de kW, impostos e encargos. Com essas informações, deveriam elaborar uma tabela com quantidade de energia elétrica, tarifa/preço, valor, encargos e impostos. Nesta tabela, precisariam verificar o valor total, a porcentagem de consumo e de impostos/encargos.

A grande maioria dos alunos trouxe a conta de energia de sua casa. A comanda de trabalho foi exibida no projetor multimídia e explicada pela professora. Surgiram muitas dúvidas sobre a questão das bandeiras tarifárias, assim, o computador da sala do auditório, onde se realizavam as atividades, foi utilizado para acessar a *internet* e realizar a pesquisa sobre o assunto devido às dúvidas da maioria dos alunos. A professora acompanhou a turma a fim de sanar suas dúvidas sobre, por exemplo, como encontrar as informações na conta e como identificar o valor do kW.

A participação dos alunos foi interessante. Questionaram muitos pontos, não tinham sequer noção dos elementos e de como funcionava uma conta de energia elétrica. Elaboraram uma tabela com as informações e dados da conta de energia elétrica, conforme solicitado. Esta fase foi bem tumultuada, pois, em sua grande maioria, os alunos tiveram dificuldades em encontrar as informações na conta de energia elétrica e em construir a tabela, conforme instruções iniciais.

Ao final, fizemos um levantamento geral, sendo que cada grupo foi informando o que havia estudado em suas contas de energia. Os alunos perceberam que nas contas em que se constava a mesma quantidade de kW existiam valores totais diferentes, o que levou os alunos a concluir que a diferença se devia ao uso das bandeiras tarifárias. Contas que utilizaram as bandeiras amarelas e vermelhas pagaram mais pela unidade de kW. Outra conclusão interessante da turma foi que, em média, de 40% a 50% da conta se referem ao gasto com consumo de energia elétrica, o restante diz respeito ao pagamento de impostos (PIS, COFINS, ICMS), Contribuição Municipal, multas e juros devido a atrasos de pagamento.

4.6.4 DA 4ª ATIVIDADE: CONHECENDO A CONTA DE ÁGUA

Foi solicitado o agendamento do auditório, com o intuito de se utilizar o ar-condicionado disponível nesta sala e proporcionar um ambiente diferente da sala de aula comum. Foi pedido

aos alunos que levassem uma conta de consumo de água de casa. A grande maioria levou uma conta para estudo.

No primeiro momento, foi explicado como se media o consumo de água consumida em uma casa, o m^3 e sua relação com 1.000 litros de água. Os alunos tiveram mais facilidade para manusear a conta de água, sendo que a extração de dados e de informações foi mais tranquila. Uma dúvida comum era o valor do m^3 cobrado, pois não aparecia especificado na conta. Com pesquisa no *site* da SAE, fornecedora de água da cidade de Ourinhos, encontramos que o m^3 de água é cobrado de diferentes formas e o valor cobrado se dá por faixas de consumo de água e não pelo valor unitário do m^3 .

A participação da turma foi muito satisfatória. Ao fazermos o levantamento final, percebemos uma situação interessante: contas com consumo de m^3 próximos possuíam valores diferentes. Analisamos os detalhes das contas e verificamos que se tratava de contas com cadastros diferentes, ou seja, algumas com cadastro residencial e outras com cadastro comercial. A conta com cadastro comercial tinha como valor total a ser pago quase que o dobro de uma conta com cadastro residencial, considerando-se o consumo de água em m^3 bem aproximado. Os alunos perceberam que ao valor total da conta, cerca de 40% a 50% se referiam ao consumo de água propriamente dito, já o restante se referia ao pagamento de tarifa de esgoto, tarifa de coleta de lixo alternada, bem como multas e juros por atraso de pagamento da conta anterior.

4.6.5 DA 5ª ATIVIDADE: ORÇAMENTO DE COMPRAS NO MERCADO

Essa atividade foi desenvolvida na sala de aula comum, onde os alunos foram divididos em grupos e cada grupo de posse dos folhetos iniciou a pesquisa e orçamento, segundo orientações da professora e observando o documento elaborado para esta atividade, constante no Apêndice C. Os alunos propuseram fazer orçamento para quem é cliente (possui cartão do mercado) e para quem não é cliente. Foi observado, durante a realização da atividade que poucos alunos já haviam realizado pesquisa semelhante.

Várias dúvidas surgiram nas construções do orçamento, sendo que as principais foram:

- i) A quantidade solicitada na lista não era encontrada no folheto.
- ii) Como preencher a coluna de valor unitário e valor total.

Ao final da atividade, os grupos apresentaram seus resultados para comparação e percebeu-se que o orçamento mais caro era já o esperado, ou seja, o do supermercado Pão de Açúcar. Os alunos perceberam também que, no orçamento para quem é cliente, foi observada uma diferença de R\$ 4,00 a R\$ 5,00, sendo mais barato este orçamento quando comparado ao orçamento para quem não é cliente do supermercado. Os próprios alunos disseram que o valor que se paga para fazer o cartão de cliente do supermercado era de R\$ 4,00 a R\$ 5,00, curiosamente a mesma diferença observada nos orçamentos de clientes e não clientes.

Foi a atividade em que houve maior participação e engajamento da parte dos alunos. Pareciam estar satisfeitos em aprender a fazer orçamento e em entenderem o que suas famílias já praticavam.

4.7 PERCEPÇÃO DOS ALUNOS PARTICIPANTES ACERCA DAS ATIVIDADES APLICADAS

Após a realização das 5 atividades propostas, foi elaborado um Formulário, com auxílio do Google Forms¹. O objetivo era colher a percepção dos alunos sobre as atividades realizadas. A atividade foi respondida de forma remota, pelo *link* enviado pela professora, já que a escola havia encerrado seu período letivo de atividades em dezembro de 2019.

As perguntas que compõem o formulário são listadas no Apêndice D. As respostas obtidas pelos 17 alunos às perguntas apresentadas no formulário são discutidas na sequência:

1ª questão - Podemos observar as respostas sobre a Atividade “Letramento Financeiro” na tabela abaixo:

Respostas	Porcentagem
Muito fácil.	5,9%
Fácil.	41,2%
Um pouco difícil.	52,9%
Difícil.	0%
Muito difícil.	0%

É possível perceber que, na visão dos participantes, responder às questões de Letramento Financeiro, constantes no Apêndice A, pareceu um pouco difícil para 52,9%. Percepção coerente com as análises efetuadas no Apêndice B sobre os resultados de tal atividade.

2ª questão - Observamos, abaixo, as respostas sobre a 2ª Atividade, da exibição do vídeo “Vale a pena economizar?”:

Respostas	Porcentagem
Interessante mas não preciso economizar.	5,9%
Interessante e acredito que aplicarei na minha vida.	82,4%
Na minha casa fazemos economia em várias situações.	11,8%

A grande maioria, 82,4% dos participantes, acha interessante e acredita que usará os conhecimentos e exemplos citados no vídeo sobre as consequências de se economizar ou não durante a vida. A resposta é que nos chama a atenção, pois 5,9%, que corresponde à resposta de um aluno, se refere ao fato deste acreditar ser interessante mas que não precisa economizar.

3ª questão - Respostas sobre a atividade com a conta de energia elétrica:

Respostas	Porcentagem
Muito importante, não sabia nada de uma conta de energia elétrica.	17,6%
Muito importante, sabia pouco sobre a conta de energia elétrica.	82,4%

Observamos que todos os participantes consideraram esta atividade de muita importância, sendo que quase 18% não sabiam nada de uma conta de energia elétrica.

¹ O Google Forms é um serviço gratuito para criar formulários *online*. Nele, o usuário pode produzir pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações em escala numérica, entre outras opções. A ferramenta é ideal para quem precisa solicitar *feedback* sobre algo, organizar inscrições para eventos, bem como convites ou pedir avaliações.

4ª questão - Respostas sobre a atividade com a conta de água:

Respostas	Porcentagem
Muito importante, não sabia nada de uma conta de consumo de água.	17,6%
Muito importante, sabia pouco sobre a conta de consumo de água.	76,5%
Pouco importante, não preciso me preocupar com a conta de consumo de água	5,9%

Percebe-se que a maioria dos participantes, cerca de 94%, considerou esta atividade de conhecimento da conta de água muito importante. Porém nos chama a atenção a resposta de um aluno, que corresponde a quase 6%, ao considerar pouco importante pois não precisará se preocupar com tal assunto.

5ª questão - Respostas sobre a atividade de orçamento com folhetos de supermercados:

Respostas	Porcentagem
Ótimo, não fazia ideia de como se fazia um orçamento.	35,3%
Muito bom, já vi outras pessoas fazendo e agora posso ajudar.	35,3%
Bom, já ajudo a fazer orçamento na minha casa.	29,4%

É possível observar que as respostas estão equilibradas entre Ótimo, Muito bom e Bom. Podemos concluir que foi a atividade que os alunos mais ficaram satisfeitos em realizar e que mais contribuiu com o aprendizado da turma.

6ª questão - Respostas se o tema “economizar” foi abordado em outros momentos:

Respostas	Porcentagem
Sim.	58,8%
Não.	17,6%
Não me lembro.	23,5%

Percebe-se que menos de 60% dos participantes se lembra “economizar” ter sido abordado em algum momento de sua vida escolar. Diante da importância do tema e da relevância em suas vidas, vale refletir que este índice deveria ser maior, visto que não é apontado um conteúdo específico, mas o tema de forma geral.

7ª questão - Respostas se sabiam o que são kilowatts(kW):

Respostas	Porcentagem
Sim.	64,7%
Não.	23,5%
Talvez.	11,8%

Os resultados mostram que cerca de 65% dos participantes declararam já saber o que são kilowatts. Chama-nos a atenção o fato de quase um quarto dos participantes declarar não saber o que são kilowatts.

8ª questão - Respostas sobre se sabiam o que era m^3 :

Sim.	47,1%
Não.	23,5%
Talvez.	29,6%

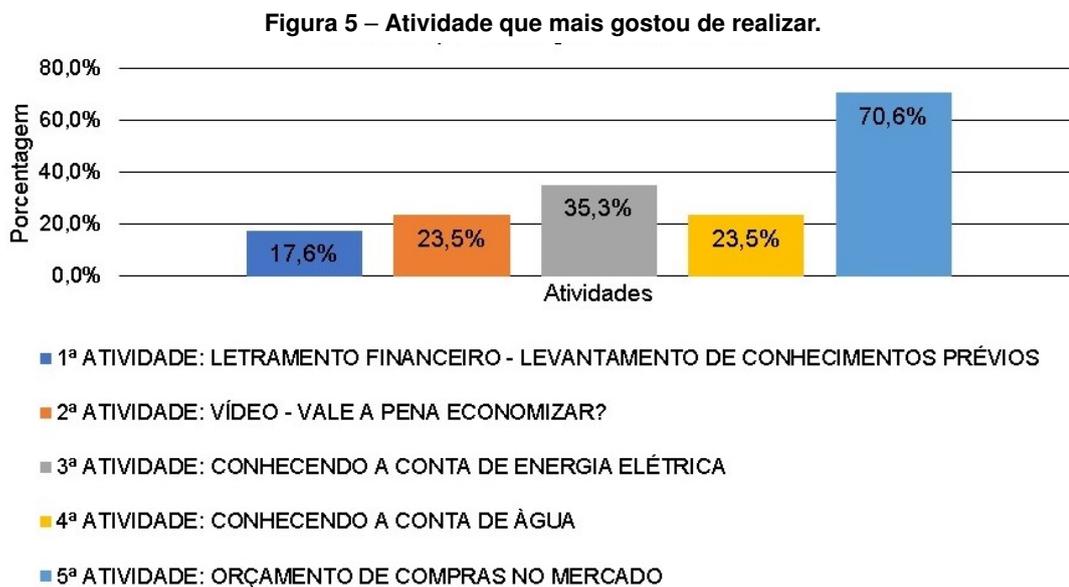
Os resultados mostram que menos da metade dos alunos disse saber o que é m^3 antes de realizar a atividade. Deve-se ressaltar que quase um quarto dos participantes declarou não saber o que era m^3 .

9ª questão - Respostas sobre a atividade de orçamento com folhetos de mercado:

Respostas	Porcentagem
Pode ajudar sua família a fazer orçamento, pois ela ainda não o faz.	23,5%
Pode ajudar sua família a fazer o orçamento que já realiza.	76,5%

Os resultados mostram que esta atividade foi a mais satisfatória para os alunos, tanto na realização quanto no aprendizado.

10ª questão - Respostas sobre quais atividades o aluno mais gostou de realizar, conforme Figura 5:



Fonte: A autora.

Nesta questão, os alunos poderiam escolher mais de uma atividade. Podemos perceber que a atividade que mais gostaram de realizar foi a 5ª Atividade (“Orçamento de compras no mercado”), como já foi mencionado acima.

11ª questão - Respostas para a questão se deveria haver mais atividades como as realizadas neste trabalho:

Respostas	Porcentagem
Sim.	94,5%
Não.	5,6%

Observa-se que apenas um participante respondeu “Não”, ou seja, a grande maioria acredita que deveria haver mais atividades como as realizadas neste trabalho.

12ª questão - Respostas para justificar a questão anterior. Aqui, os alunos utilizaram seus argumentos para justificar a resposta da questão anterior. São elas:

“É algo bom de ser trabalho, porque o assunto será usado pelo resto de nossas vidas”(Aluno A, 2019).

“sim, pq é muito importante aprender sobre esse tipo de coisa ja que muitos de nos nao sabe e nunca nem ouviu falar sobre essas coisas”(Aluno B, 2019).

“Sim, por que pode me ajuda em diversas situações”(Aluno C, 2019).

“Sim, pois os alunos devem ter consciência do consumo do dia a dia, aprender desde cedo para no futuro não se decepcionar pela falta de conhecimento”(Aluno D, 2019).

“Sim , porque vale a pena conhecer ,pois na sua vida adulta vc vai saber sobre elas”(Aluno E, 2019).

“É importante estudar essa matéria, pois podemos aplicar no futuro e também pra aprendermos como realizá-las”(Aluno F, 2019).

“os alunos interagem mais”(Aluno G, 2019).

“sim,pois nós passa mais conhecimento sobre os assuntos tratados”(Aluno H, 2019).

“Sim pois nos dá muito conhecimento sobre as coisas do dia-a-dia”(Aluno I, 2019).

“Pq ajuda muitas pessoas”(Aluno J, 2019).

“Acho q é bom,pois cm isso temos um pequeno senso para economizar mais”(Aluno K, 2019).

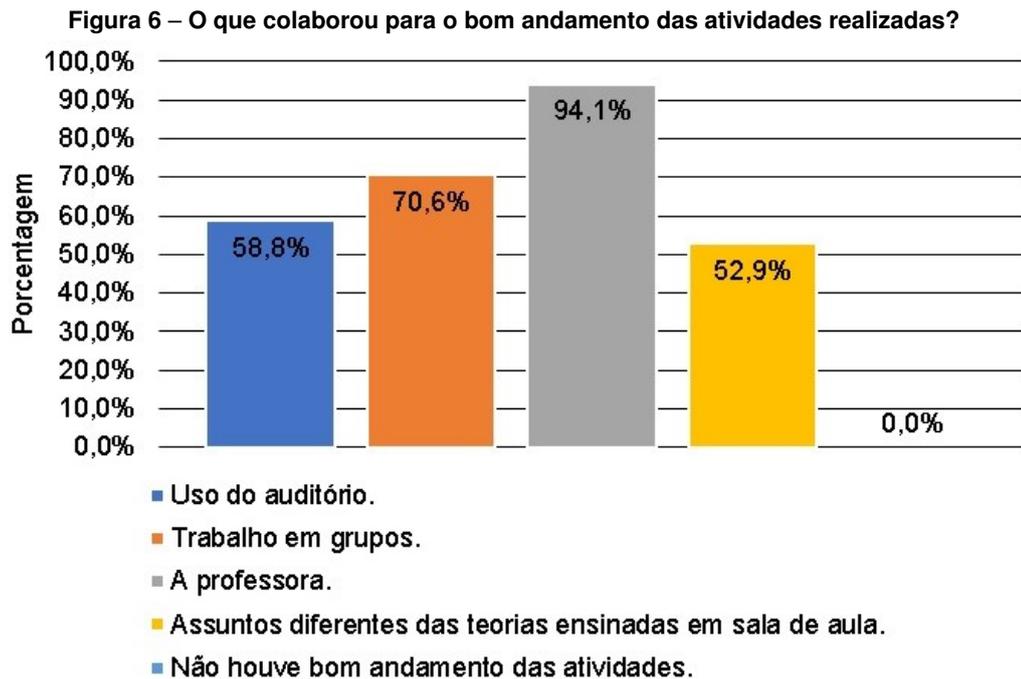
“Sim, acho importante economizar no nosso dia a dia, pois querendo ou não tudo esta ficando cada vez mais caro”(Aluno L, 2019).

“Sim, pois ajuda e ajudaria muitas pessoas a economizar nas contas de casa e etc”(Aluno M, 2019).

“Acho essencial atividades como estas para quando formos adultos saibamos como economizar!”(Aluno N, 2019).

Percebemos que 12 alunos responderam a esta questão e cerca de 70% quiseram registrar sua justificativa. Pelas respostas, podemos concluir que os alunos consideram as atividades importantes pelo fato de fazerem parte de suas vidas agora e no futuro.

13ª questão - Respostas sobre que aspectos os alunos consideram que colaboraram para o bom andamento das atividades, conforme Figura 6:



Fonte: A autora.

14ª questão - Respostas sobre se o uso de recursos como este, formulário *online* (Google Forms), pode contribuir para seu aprendizado?

Respostas	Porcentagem
Sim.	94,5%
Não Sei.	5,6%

Aqui esperava-se saber o que os alunos pensam sobre a utilização de ferramentas de uso remoto como o Google Forms. Segundo os resultados, percebe-se que foi muito boa a aceitação pelos alunos.

15ª questão - Nesta questão a professora aplicadora solicitou que os participantes escrevessem sua opinião sobre estas atividades e que registrassem suas considerações, críticas e sugestões. Eis as respostas obtidas:

“Eu adorei a fazer essas atividades , porque eu não sabia nada sobre o financeiro ,água, energia elétrica e orçamento de mercado . Isso vai me ajudar na minha vida adulta , eu agradeço a professora que ensinou muito bem”(Aluno B, 2019).

“Como eu disse anteriormente, praticar essas atividades nos ajudará muito no futuro, precisamos entender para o financiamento em nossas casas, ou os pagamentos de dívidas. Gostei muito de estudar essa matéria ainda mais com a explicação excelente dessa professora”(Aluno F, 2019).

“algumas contas complicadas,nada impossível!”(Aluno G, 2019).

“O conhecimento amplo para os jovens atualmente é essencial, pois eles terão o controle da sociedade no futuro, quando se tem direção principalmente dos assuntos tratados, imediatamente há uma conclusão própria levando cada aluno a refletir sobre suas ações didáticas.

É importantíssimo que os professores trabalhe em sala de aula conteúdos como estes, além do mais faz parte da disciplina (Matemática)”(Aluno D, 2019).

“achei bem interessante e essencial para nós alunos,passou conhecimento e irei botar td em prática!”(Aluno H, 2019).

“Foram ótimas atividades, pois nos deu um conhecimento a mais sobre as coisas, como por exemplo a da economia que eu concerteza vou por em prática”(Aluno I, 2019).

“Eu achei que todos esses trabalhos ajudam muito no dia a dia da nossa família pq muitas vezes vc vai em qualquer mercado comprar mas depois você vê que aquele mercado era o mais caro”(Aluno J, 2019).

“É sempre muito bom aprender cada vez mais, e ainda esses assuntos importantes que vamos levar para o resto da vida. A experiência foi muito boa e facilitada com uma professora dessas nos ajudando <3 ”(Aluno L, 2019).

“A verdade é que foram muito boas, pois me ajudaram muita na família sobre a questão de economia”(Aluno M, 2019).

“Gostei muito da forma em que trabalhamos, consegui aprender muito coisa, que nos anos passado eu não sabia. A professora é exelente e me ajudou muito, essas atividades foram essenciais para todos nós!!”(Aluno N, 2019).

Dos 17 alunos participantes, 10 registraram suas conclusões, ou seja, cerca de 59% deixaram suas percepções de forma geral. Pelas respostas obtidas, pode-se concluir que as atividades tiveram êxito em suas aplicações e resultados.

5 CONCLUSÃO

Esta dissertação buscou abordar o tema da Educação Financeira, propor e aplicar atividades práticas para a turma do 9º ano do Ensino Fundamental-Anos Finais por reconhecer a importância e a necessidade de tal tema ser tratado na escola. Assim, foram elaboradas 5 atividades apresentadas no Capítulo 4 deste trabalho. Os resultados obtidos, também discutidos no mesmo capítulo, são positivos. Os alunos participantes foram receptivos e participativos, proporcionando resultados satisfatórios. Foi possível observar que muitos aprendizados foram conquistados e a aquisição mais significativa foi a da consciência da importância de se aprender sobre educação financeira como ferramenta necessária na condução da própria vida.

Depois dos estudos, pesquisas e atividades realizadas neste trabalho, é evidente que a educação financeira é de grande importância na vida familiar, econômica e social de qualquer cidadão. Ela serve de base para organização, reflexão e tomada de decisões para a vida particular, mas contribui, de maneira significativa, para o crescimento econômico da sociedade como um todo. As atividades sugeridas neste trabalho auxiliam no desenvolvimento e na aquisição de conhecimentos e aprendizados financeiros, ou seja, contribuem para a formação cidadã dos alunos.

Podemos perceber que os PCNs não mencionavam este tema diretamente, mas a nova BNCC trouxe um olhar mais atento à Educação Financeira, desde os primeiros anos escolares da criança. A Educação Financeira deve ser abordada de forma interdisciplinar, porém o foco deste trabalho está dentro da disciplina de Matemática fazendo da Matemática Financeira uma importante aliada. Neste trabalho, pudemos perceber que é possível educar financeiramente dentro da disciplina de matemática, pois muitos são os momentos previstos dentro da BNCC em que a abordagem da matemática pode ser realizada no âmbito financeiro contribuindo para o letramento financeiro do estudante.

Durante a realização das atividades, pôde-se perceber que o letramento financeiro ainda está longe do que é considerado adequado e necessário para o bem das famílias e para o crescimento social e econômico da sociedade. Felizmente, constatou-se a abertura e receptividade dos alunos quanto à realização das atividades e ainda que as considerem importantes para suas vidas e para seu futuro, como relatado no final do Capítulo 4 deste trabalho.

Não podemos deixar de ressaltar a importância do professor para o bom êxito da educação, de forma ampla, mas especificamente neste tema, da Educação Financeira. O professor deve entender a importância do assunto, deve ser minimamente letrado financeiramente para saber o que propor, engajar os alunos, motivar e proporcionar que o aprendizado aconteça. Ele não é o detentor de todo o conhecimento, mas a peça necessária para viabilizar que o conhecimento chegue a todos os seus estudantes.

É possível notar também que o estudo do tema da Educação Financeira tem aumentado. Nas dissertações de mestrado do Profmat, numa pesquisa rápida, buscando por títulos que contenham “educação financeira”, são encontrados 39 trabalhos, dos quais 10 foram publicados em 2019, que corresponde ao maior índice anual desde o início do Profmat. Tal constatação sugere que o assunto tem motivado mais estudo, pesquisa e propostas, por parte dos docentes, comprovando sua importância. Por fim, o estudo e a aplicação da Educação Financeira têm avançado e assim o deve ser. Cabe aos docentes e responsáveis pela educação, estudar,

entender, aprofundar e fazer a Educação Financeira acontecer de fato pelo bem dos cidadãos e pelo crescimento socioeconômico brasileiro.

Assim, podemos concluir que esta dissertação pode auxiliar no ensino da Educação Financeira, para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, podendo ser adaptada para outros anos escolares. Adicionalmente, este trabalho pode contribuir para a reflexão sobre a necessidade e importância da Educação Financeira como ferramenta na formação do cidadão ideal, aquele que pode tomar decisões acertadas acerca da sua própria vida, inclusive a financeira, pois detém conhecimentos e ferramentas para tal.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional: Lei 9.394/1996**. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 14 jan. 2020. Citado na página 28.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)**. Matemática. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 31 e 32.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)**. Matemática : de 5^a a 8^a séries. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 32 e 33.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)**. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental - Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2020. Citado na página 32.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2020. Citado na página 33.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's.) PCN+**: Ensino Médio, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/ciencian.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2020. Citado na página 34.
- _____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. **PISA - Letramento Financeiro-Itens Públicos de Letramento Financeiro do PISA e seus Guias de Codificação**. 2017. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/itens/2015/letramento_financeiro_portugues_pisa.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2020. Citado 15 vezes nas páginas 79, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 e 100.
- _____. **BNCC- Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 5 ago. 2020. Citado 4 vezes nas páginas 34, 35, 36 e 37.
- _____. Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional - IEDE. **O que os dados do Pisa mostram sobre Educação Financeira no Brasil?** São Paulo, 2018. Disponível em: <http://www.portaliede.com.br/wp-content/uploads/2018/09/Estudo_lede_-Compet%C3%AAncia_Financeira-1.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020. Citado na página 40.
- _____. **BNCC- Base Nacional Curricular Comum (PCN's)**. Ensino médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 5 ago. 2020. Citado na página 37.
- _____. Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL **Bandeiras Tarifárias**. 2020. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/bandeiras-tarifarias>>. Acesso em: 17 abr. 2020. Citado na página 61.

_____. Companhia Paulista de Força e Luz - CPFL **Bandeiras Tarifárias**. 2020. Disponível em: <<https://www.cpfl.com.br/atendimento-a-consumidores/bandeira-tarifaria/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 17 abr. 2020. Citado na página 62.

BRASIL, Banco Central do. **Caderno de Educação Financeira. Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2013. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2020. Citado na página 23.

_____. **Série Cidadania Financeira Estudos em Educação, Proteção e Inclusão - Edição n. 5**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2017. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/serie_cidadania/serie_cidadania_financeira_pesquisa_infe_br_%200443_2017.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 28.

_____. **Relatório de Cidadania Financeira**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/RIF/Relatorio%20Cidadania%20Financeira_BCB_16jan_2019.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2020. Citado na página 27.

DELORS, Jaques et al. **Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. São Paulo: Cortez, p. 89-101, 1998. Citado na página 33.

HELERBROCK, Rafael. **Cálculo do consumo de energia elétrica**. 2020. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/fisica/energia-eletrica.html>>. Acesso em: 16 abr. 2020. Citado na página 60.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 1ª. ed. [S.l.]: Sao Paulo: Atual, 2004. v. 11. Citado 3 vezes nas páginas 24, 43 e 44.

KIYOSAKI, Robert; LECHTER, Sharon L. **Pai Rico, Pai Pobre**. [S.l.]: Editora Campus Ltda., 2000. ISBN 853520623x. Citado na página 23.

LUSARDI, Annamaria; MITCHELL, Olivia S. The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. **Journal of Economic Literature**, v. 52, n. 1, p. 5–44, 2014. Disponível em: <<https://gflec.org/wp-content/uploads/2014/12/economic-importance-financial-literacy-theory-evidence.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2020. Citado na página 27.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena. **Verbete DCNs (Diretrizes Curriculares Nacionais)**. 2001. Disponível em: <<https://www.educabrazil.com.br/dcms-diretrizes-curriculares-nacionais/>>. Acesso em: 14 jan. 2020. Citado na página 29.

_____. **Verbete PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais)**. 2001. Disponível em: <<https://www.educabrazil.com.br/pcns-parametros-curriculares-nacionais/>>. Acesso em: 01 mar. 2020. Citado na página 29.

OECD, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness** - These Principles and Good Practices were adopted by the OECD Council. 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2020. Citado 3 vezes nas páginas 24, 25 e 43.

PISA/INEP, Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes. **Resultados Pisa, Informe de Resultados do PISA 2015** Resultados do Brasil na Avaliação de Letramento Financeiro. 2015. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa_letramento_financeiro_brasil.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 39 e 41.

VALE A PENA ECONOMIZAR? **Globo Repórter**. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=M-s51fhO5wQ>>. Acesso em: 20 jun. 2020. Citado na página 58.

A TESTE- QUESTÕES LETRAMENTO FINANCEIRO - PISA

Neste apêndice, trazemos o teste que foi aplicado à turma do 9º ano, da escola Horácio Soares - Ourinhos/SP, na 1ª Atividade, apresentada na Seção 4.1. Lembramos que as questões foram retiradas do BRASIL (2017a). Tais questões são disponibilizadas em testes de Letramento Financeiro-PISA. Foram compiladas num mesmo documento, conforme vemos a seguir:

Escola Estadual Horácio Soares - Ourinhos - SP

Aluno(a):

Nº:

Data:

OPÇÕES DE GASTOS

Clara e seus amigos estão alugando uma casa. Todos eles estão trabalhando por dois meses. Eles não têm nenhuma economia. Eles são pagos mensalmente e acabaram de receber seus salários. Eles fizeram uma lista de “Coisas a fazer”.

Coisas a fazer:

- Fazer assinatura de TV a cabo
- Pagar o aluguel
- Comprar mobília para a varanda

Questão 1: OPÇÕES DE GASTOS (PF056Q01)

Quais tarefas da lista provavelmente devem ser priorizadas por Clara e seus amigos? Circule “Sim” ou “Não” para cada tarefa.

Tarefa	A tarefa deve ser priorizada?
Fazer assinatura de TV a cabo.	Sim / Não
Pagar o aluguel.	Sim / Não
Comprar mobília para a varanda.	Sim / Não

DINHEIRO PARA VIAJAR

Natália trabalha em um restaurante 3 noites por semana. Ela trabalha 4 horas por noite e recebe 10 zeds por hora. Natália também ganha 80 zeds de gorjeta por semana. Natália guarda exatamente metade do total de dinheiro que ela ganha por semana.



Questão 1: DINHEIRO PARA VIAJAR (PF026Q01)

Natália quer economizar 600 zeds para uma viagem de férias. Quantas semanas vão levar para Natália economizar 600 zeds? Número de semanas:

NOVA OFERTA

A Sra. Joana fez um empréstimo de 8 000 zeds com a PrimaZed Financeira. A taxa de juros anual do empréstimo é de 15%. Suas prestações mensais são de 150 zeds.

Após um ano, a Sra. Joana ainda deve 7 400 zeds.

Outra financeira chamada ZedMais vai dar à Sra. Joana um empréstimo de 10 000 zeds com uma taxa de juros anual de 13%. Suas prestações mensais também serão de 150 zeds.

Questão 1: NOVA OFERTA (PF025Q01)

Se a Sra. Joana fizer o empréstimo na ZedMais, ela imediatamente quitará o seu empréstimo anterior.

Quais os outros dois benefícios financeiros que a Sra. Joana terá, caso ela faça o empréstimo com a ZedMais?

Benefício 1:

Benefício 2:

Questão 2: NOVA OFERTA (PF025Q02)

Qual seria uma possível consequência financeira negativa para a Sra. Joana caso ela concorde com o empréstimo da ZedMais?

NO MERCADO

Você pode comprar tomates a quilo ou em caixas.



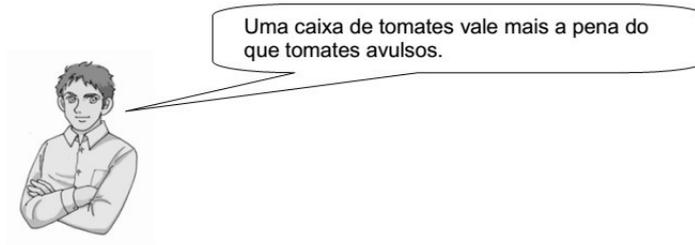
2,75 zeds por kg



22 zeds por caixa de 10 kg

Questão 2: NO MERCADO (PF011Q02)

Dê um motivo que justifique esta afirmação:



Questão 3: NO MERCADO (PF011Q03)

Comprar uma caixa de tomates pode ser uma má decisão financeira para algumas pessoas. Explique porque.

CONTRACHEQUE

Todo mês, o salário de Joana é depositado em sua conta bancária. Este é o contracheque de Joana do mês de julho.

CONTRACHEQUE DA SERVIDORA: Joana da Silva	
Posição: Gerente	1 a 31 de julho
Salário Bruto	2 800 zeds
Descontos	300 zeds
Salário Líquido	2 500 zeds
Salário bruto até esta data	19 600 zeds

Questão 1: CONTRACHEQUE (PF067Q01)

Quanto o empregador de Joana depositou em sua conta bancária no dia 31 de julho?

- (A) 300 zeds
- (B) 2 500 zeds
- (C) 2 800 zeds
- (D) 19 600 zeds

ERRO BANCÁRIO

David é cliente do Banco Zed. Ele recebe esta mensagem de *e-mail*.

“Prezado Cliente do Banco Zed,

Ocorreu um erro no servidor do Banco Zed e os seus dados de acesso à internet foram perdidos.

Portanto, você não tem acesso ao serviço de Internet Banking. O mais importante é que sua conta não está mais segura.

Por favor, clique no link abaixo e siga as instruções para restaurar o acesso. Você será solicitado a fornecer seus dados bancários pela internet.

<https://ZedBank.com/>

ZedBank ”

Questão 1: ERRO BANCÁRIO (PF053Q01)

Qual das afirmações abaixo seria um bom conselho para David?

Circule “Sim” ou “Não” para cada afirmação.

Afirmação	Essa afirmação é um bom conselho para Davi?
Responder à mensagem de <i>e-mail</i> e fornecer seus dados bancários pela <i>internet</i> .	Sim / Não
Responder à mensagem de <i>e-mail</i> e pedir mais informações.	Sim / Não
Contatar o seu banco para saber sobre a mensagem do <i>e-mail</i> .	Sim / Não
Se o <i>link</i> é o mesmo que consta no endereço eletrônico do seu banco, clicar no <i>link</i> e seguir as instruções.	Sim / Não

NOVO CARTÃO DO BANCO

Luísa mora na Zedlândia. Ela recebe este novo cartão do banco.



Questão 1: NOVO CARTÃO DO BANCO (PF016Q01)

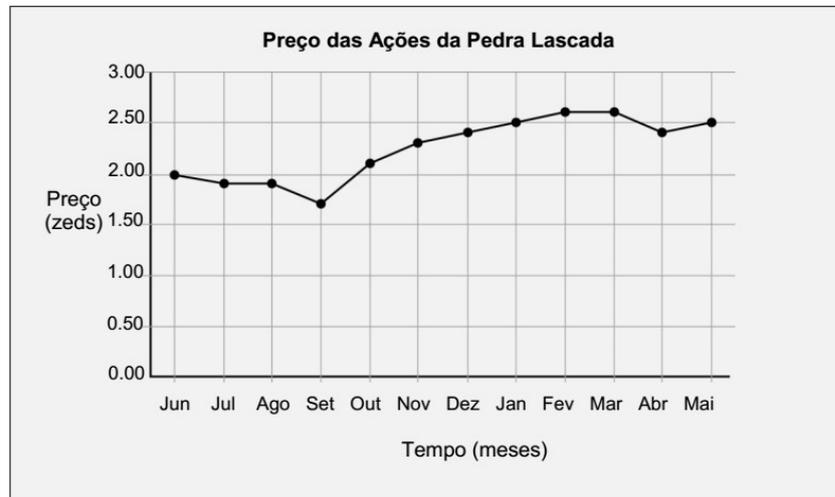
No dia seguinte, Luísa recebe o número da senha pessoal (NSP) do cartão do banco.

O que Luísa deve fazer com o NSP?

- (A) Escrever o NSP em um papel e guardar na sua carteira.
- (B) Dizer o NSP para suas amigas.
- (C) Escrever o NSP atrás do cartão.
- (D) Memorizar o NSP.

AÇÕES

Este gráfico mostra o preço das ações da mineradora Pedra Lascada em um período de 12 meses.



Questão 1: AÇÕES (PF098Q01)

Quais das afirmações sobre o gráfico são verdadeiras?

Circule “Verdadeira” ou “Falsa” para cada afirmação.

Afirmação	Esta afirmação é verdadeira ou falsa?
O melhor mês para comprar as ações foi setembro.	Verdadeira / Falsa
O preço da ação aumentou cerca de 50% no período de um ano.	Verdadeira / Falsa

SEGURO PARA MOTOS

No ano passado, a moto de Estevão foi segurada pela companhia de seguros ASSEGURA. A apólice de seguro cobria danos por acidentes e roubo de moto.

Questão 1: SEGURO PARA MOTOS (PF002Q01)

Estevão planeja renovar seu seguro com a ASSEGURA este ano, mas diversos fatores mudaram na vida de Estevão desde o ano passado.

Como cada um dos fatores na tabela afeta o custo do seguro da moto de Estevão este ano?

Circule “Aumenta o custo”, “Reduz o custo” ou “Não tem efeito sobre o custo” para cada fator.

Fator	Como o fator afeta o custo do seguro de Estevão?
Estevão substituiu sua antiga moto por uma moto muito mais potente.	Aumenta o custo / Reduz o custo / Não tem efeito sobre o custo
Estevão pintou sua moto com uma cor diferente.	Aumenta o custo / Reduz o custo / Não tem efeito sobre o custo
Estevão foi responsável por dois acidentes de trânsito no ano passado.	Aumenta o custo / Reduz o custo / Não tem efeito sobre o custo

FATURA

Sara recebe esta fatura pelo correio.

 BC Boas Compras		Fatura Número da Fatura: 2034 Data de emissão: 28 de fevereiro		
		Sara Santos Rua da Esperança, 100 Bairro do Sol Zedlândia 0310		Boutique Boas Compras Rua do Desconto, 10 Bairro Alvorada Zedlândia 0320
Código do Produto	Descrição	Quantidade	Custo Unitário	Total (excluindo imposto)
C011	camiseta	3	20	60 zeds
J023	jeans	1	60	60 zeds
CH002	echarpe	1	10	10 zeds
Total Excluindo Impostos: 130 zeds Imposto 10%: 13 zeds Taxa de postagem: 10 zeds Total incluindo Impostos: 153 zeds Valor Pago: 0 zeds				
Total devido: 153 zeds Data de vencimento: 31 de março				

Questão 1: FATURA (PF055Q01)

Por que esta fatura foi enviada para Sara?

- (A) Porque Sara precisa pagar esta conta para a Boutique Boas Compras.
- (B) Porque a Boutique Boas Compras precisa pagar esta conta para Sara.
- (C) Porque Sara já pagou esta conta para a Boutique Boas Compras.
- (D) Porque a Boutique Boas Compras já pagou esta conta para Sara.

Questão 2: FATURA (PF055Q02)

Quanto a Boutique Boas Compras cobra pelo serviço de entrega das roupas?

Valor da entrega em zeds:

Questão 3: FATURA (PF055Q03)

Sara percebe que a Boutique Boas Compras cometeu um erro na fatura. Sara comprou e recebeu duas camisetas, não três. A taxa de postagem é um valor fixo. Qual será o valor total de uma nova fatura? Total em zeds:

Responda:

1) Quais palavras você não conhece o significado?

2) Você acredita que sabe o bastante sobre economia doméstica?

Sim Não Um pouco Não me importo com esse assunto

3) Você acredita que seja importante tratar desse assunto na escola?

Sim Não Tanto faz Outros:.....

4) Qual assunto deste teste que você achou mais difícil?

5) Consegue identificar quais conteúdos matemáticos estão presentes nestes testes?

Se sim, quais conteúdos você identificou?

6) Você precisa aprender mais sobre o assunto?

Sim Não Um pouco

7) Qual assunto, dentro da economia doméstica, você gostaria de se aprofundar?

B ANÁLISE DO RESULTADO DA 1ª ATIVIDADE: LETRAMENTO FINANCEIRO - LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Neste Apêndice, analisamos os resultados da aplicação 1ª Atividade, apresentada na Seção 4.1 e descrita no Apêndice A. Para cada questão, comparamos o resultado esperado com o resultado apresentado, de acordo com o BRASIL (2017a). Este documento norteará nossa análise e reflexão.

B.1 SITUAÇÃO 1 - OPÇÕES DE GASTOS

Na primeira situação, é abordado o tema de “Opções de Gastos”, que tem como objetivo qual gasto tem prioridade quando se opera com um pressuposto limitado, no contexto do Lar e Família, segundo BRASIL (2017a). Na Tabela 6, vemos os resultados da Questão 1- “Opções de Gastos”:

Tabela 6 – Resultados: Questão 1 - Opções de Gastos.

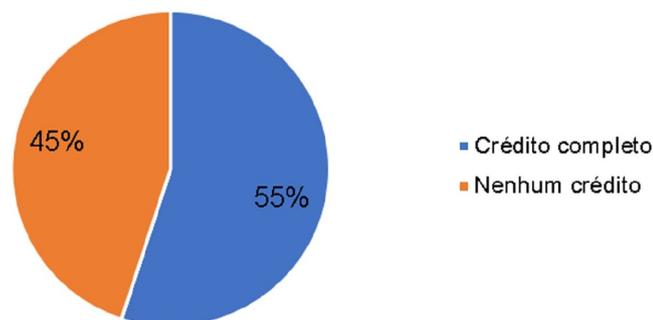
Tarefa	A tarefa deve ser priorizada?
Fazer assinatura de TV a cabo.	Sim (25%) / Não (70%) / Em branco (5%)
Pagar o aluguel.	Sim (100%) / Não (0%)
Comprar mobília para a varanda.	Sim (15%) / Não (75%)/ Em branco (10%)

Fonte: A autora.

Interessante observar que 25% dos alunos que participaram da atividade consideram ser prioridade fazer assinatura da TV a cabo e que 100% considera pagar o aluguel como uma prioridade.

Segundo o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno responda Não/Sim/Não, respectivamente e só assim receberia créditos totais nesta questão, na avaliação de Letramento Financeiro. Dessa forma, nesta atividade, só receberia créditos quem obtivesse as três respostas corretas, o que corresponde a 55% dos alunos que participaram da atividade, conforme Figura 7:

Figura 7 – Quem receberia créditos - Questão 1: Opções de Gastos.



Fonte: A autora.

B.2 SITUAÇÃO 2 - DINHEIRO PARA VIAJAR

Na segunda situação, é abordado o tema de “Dinheiro para viajar”, que tem como objetivo calcular o tempo necessário para juntar as economias, aplicando entendimento e

conhecimento financeiro dentro do contexto Educação e Trabalho, segundo BRASIL (2017a). A situação levantada era sobre Natália, que trabalhava em um restaurante 3 noites por semana, 4 horas por noite e receberia 10 zeds (moeda fictícia utilizada na avaliação) por hora. Natália também ganhava 80 zeds de gorjeta por semana. Ela guardava exatamente metade do total de dinheiro que ela recebia por semana. Ela levaria quantas semanas para que conseguisse economizar 600 zeds para uma viagem de férias?

Na Tabela 7, vemos os resultados obtidos para a Questão 1 - “Dinheiro para viajar”:

Tabela 7 – Resultados: Questão 1 - Dinheiro para viajar.

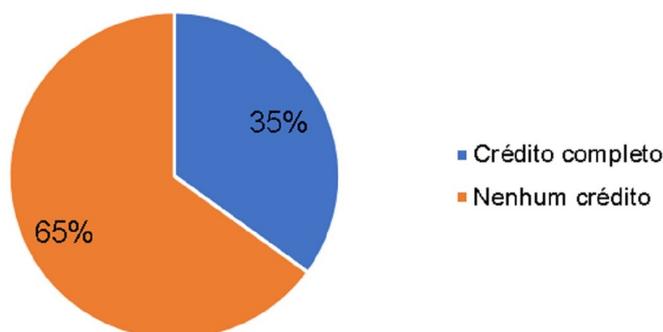
Resposta	Número de respostas	Porcentagem
6 (seis por extenso).	5	25%
$120 + 80 = 200$, $600 : 100$ (incompleto, mas trabalhou o suficiente para demonstrar um processo e entendimento adequados).	2	10%
$600 : 200 = 3$ (não dividiu o montante poupado. Não é um erro pequeno.)	3	15%
Outras respostas.	10	50%
Em branco.	0	0%

Fonte: A autora.

Esta questão levanta outras variáveis para análise e reflexão. Uma delas destaca-se oportunamente neste trabalho, a interpretação. Dos alunos participantes, 65% não apresentaram resposta satisfatória e, ao se analisar tais respostas, percebe-se que não souberam interpretar corretamente as informações dadas no enunciado e, conseqüentemente, não conseguiram obter a resposta correta.

Segundo o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno tenha mostrado 6 semanas como resposta ou que tenha apresentado uma resposta incompleta, mas que demonstre que trabalhou o suficiente para demonstrar um processo e entendimento adequados, de forma que só receberia créditos totais nesta questão 35% dos alunos que participaram da atividade, conforme Figura 8:

Figura 8 – Quem receberia créditos - Questão 1: Dinheiro para viajar.



Fonte: A autora.

B.3 SITUAÇÃO 3 - NOVA OFERTA

Na terceira situação, é abordado o tema “Nova Oferta”, sendo que essa situação traz duas questões. A primeira questão trata do planejamento e gerenciamento financeiro. Tem como objetivo explicar duas consequências financeiras positivas na transferência de um empréstimo para outro com taxas de juros mais baixas, analisando informações em contexto financeiro, dentro do contexto Individual, segundo o BRASIL (2017a). A situação levantada era sobre a Sra. Joana que fez um empréstimo de 8 000 zeds com a PrimaZed Financeira. A taxa de juros anual do empréstimo é de 15%. Suas prestações mensais são de 150 zeds. Após um ano, a Sra. Joana ainda deve 7 400 zeds. Outra financeira chamada ZedMais vai dar à Sra. Joana um empréstimo de 10 000 zeds com uma taxa de juros anual de 13%. Suas prestações mensais também serão de 150 zeds. Assim, na primeira questão tem-se que se a Sra. Joana fizer o empréstimo na ZedMais, ela imediatamente quitará o seu empréstimo anterior. Deve-se analisar quais os outros dois benefícios financeiros que a Sra. Joana terá, caso ela faça o empréstimo com a ZedMais.

Na Tabela 8, observamos os resultados obtidos para a Questão 1- “Nova Oferta”:

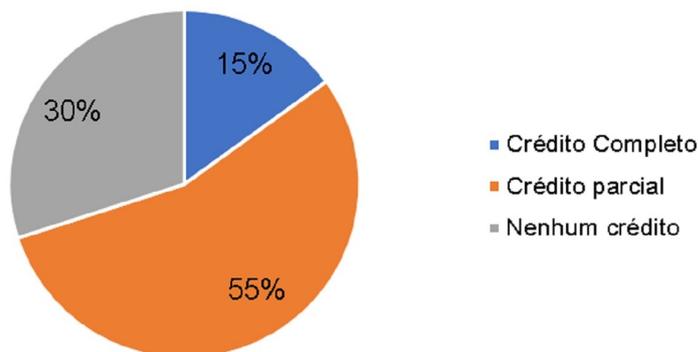
Tabela 8 – Resultados: Questão 1 - Nova Oferta.

Resposta	Número de respostas	Porcentagem
Ela vai pagar 13% de juros ao invés de 15%. /Ela tem 2600 zeds a mais.	1	5%
Ela tem dinheiro extra para gastar. /A taxa de juros é menor.	2	10%
Ela vai pagar apenas uma taxa de juros de 13%./(Em branco).	6	30%
Ela tem dinheiro extra para gastar./(Em branco).	1	5%
A taxa de juros é 2% menor. / Ela vai pagar seu empréstimo com a Primazed (2º benefício é uma reafirmação do enunciado).	4	20%
Outras respostas.	1	5%
Ela pagará sua dívida (Repete o enunciado).	1	5%
Em branco.	4	20%

Fonte: A autora.

Segundo o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno responda que a Sra. Joana terá dinheiro extra para gastar e obterá uma taxa de juros menor, respectivamente e só assim receberia crédito completo nesta questão, na avaliação de Letramento Financeiro. Tal habilidade consta no Nível 5, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro e corresponde à habilidade de se poder trabalhar com um nível de precisão alto e resolver problemas financeiros não rotineiros. Se a resposta for incompleta, ou seja, se o aluno responder a apenas uma das questões, será creditado crédito parcial, correspondente ao Nível 3 da Tabela de Nível de aprendizagem, onde se começa a considerar as consequências de decisões financeiras e se consegue fazer planos financeiros simples em contextos familiares. Dessa forma, nesta questão, só receberia crédito completo 15% dos alunos participantes, 55% dos alunos participantes receberiam crédito parcial e 30% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 9:

Figura 9 – Quem receberia créditos - Questão 1: Nova Oferta.



Fonte: A autora.

Ainda considerando a mesma situação, é proposta uma segunda questão que pergunta sobre uma possível consequência negativa para a Sra. Joana, caso ela concorde com o empréstimo da ZedMais. Na Tabela 9, podemos observar os resultados para esta questão:

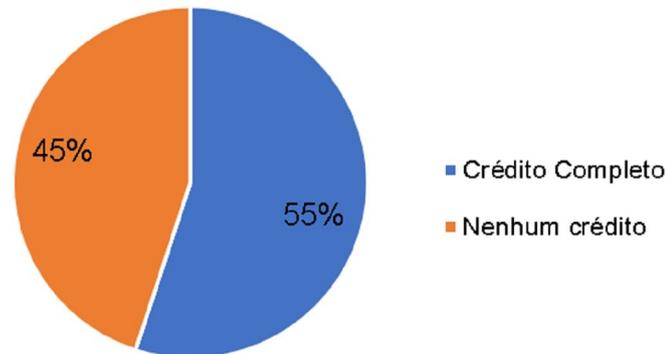
Tabela 9 – Resultados: Questão 2 - Nova Oferta.

Resposta	Número de respostas	Porcentagem
Ela ficará devendo mais dinheiro./ Ela poderá não ser capaz de controlar seus gastos./ Ela vai se endividar ainda mais.	1	50%
Pode levar mais tempo para pagar o empréstimo, porque o empréstimo é maior e as mensalidades são as mesmas./ Ela pode ter que pagar uma multa para a PrimaZed por encerrar o empréstimo antecipadamente.	1	5%
Ela poderá ter dívida (Irrelevante, ela já tem uma dívida).	1	5%
Outras respostas.	4	20%
Em branco.	4	20%

Fonte: A Autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno responda que Sra. Joana terá uma dívida maior ou terá que pagar mais juros totais ou levará mais tempo para pagar o empréstimo ou até mesmo tenha a possibilidade de ter que pagar uma taxa de cancelamento com a PrimaZed. Tal habilidade consta no Nível 4, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro e corresponde à capacidade de interpretar e avaliar uma gama de documentos financeiros detalhados, como declarações bancárias, além de explicar funções de produtos financeiros menos comuns, sendo que, neste caso, a resposta recebe crédito completo. Dessa forma, 55% dos participantes receberiam crédito completo e 45% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 10:

Figura 10 – Quem receberia créditos - Questão 2: Nova Oferta.



Fonte: A autora.

B.4 SITUAÇÃO 4 - NO MERCADO

Na quarta situação, o tema abordado é “No Mercado”, sendo que, essa situação traz duas questões. A primeira questão trata de dinheiro e transações. Tem como objetivo explicar porque quantidades a granel são mais vantajosas que pequenas quantidades, analisando informações em contexto financeiro, dentro do contexto de Lar e Família, segundo o BRASIL (2017a). A situação traz duas opções de compra de tomate: 2,75 zeds por kg ou 22 zeds por caixa de 10 kg e afirma que comprar uma caixa de tomates vale mais a pena que os tomates avulsos. Pede-se um motivo que justifique esta afirmação.

Na Tabela 10 observamos os resultados da Questão 2- “No Mercado”:

Tabela 10 – Resultados: Questão 2 - No Mercado.

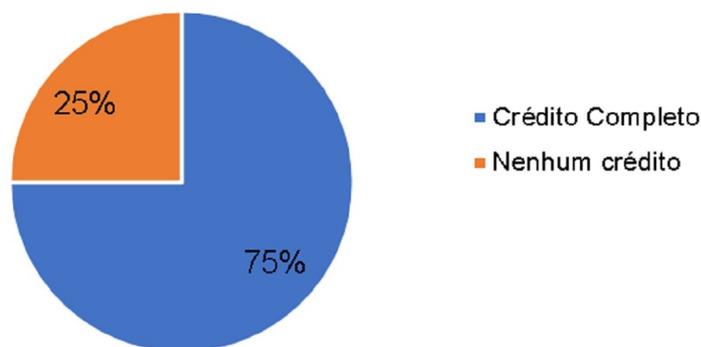
Resposta	Número de respostas	Porcentagem
Reconhecer implícita ou explicitamente que uma caixa oferece tomates por menos dinheiro. Isso pode ser uma comparação explícita por unidade (kg, tomate, zed) ou uma colocação generalizada que identifica o significado essencial de “vale mais a pena”.	15	75%
A caixa é sempre a melhor opção de custo./ Comprar a granel é sempre melhor. /O preço por quilo é diferente.	2	10%
Outras respostas.	3	15%
Em branco.	0	0%

Fonte: A autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno reconheça implícita ou explicitamente que uma caixa oferece tomates por menos dinheiro. Isso pode ser uma comparação explícita por unidade (kg, tomate, zed) ou uma colocação generalizada que identifica o significado essencial de “vale mais a pena”. Tal habilidade consta no Nível 2, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro, e indica que os alunos são capazes de reconhecer o valor de uma simples despesa e conseguem interpretar características proeminentes de documentos financeiros do cotidiano, o que é considerado como

Nível Mínimo Adequado. Dessa forma, 75% dos participantes receberiam crédito completo e 25% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 11:

Figura 11 – Quem receberia créditos - Questão 2: No Mercado.



Fonte: A autora.

Ainda considerando a mesma situação, outra questão é proposta afirmando que para algumas pessoas, comprar uma caixa de tomates pode ser uma má decisão financeira e pede-se uma explicação. Os resultados apresentados podem ser observados na Tabela 11:

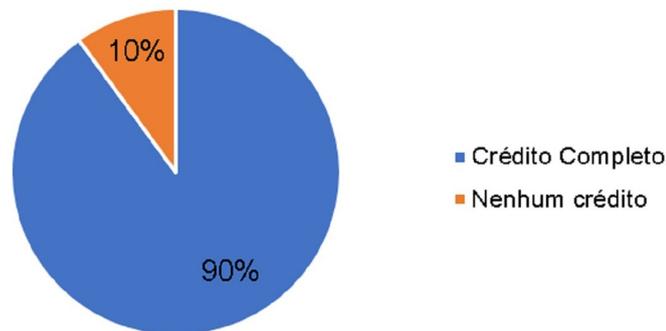
Tabela 11 – Resultados: Questão 3 - No Mercado.

Resposta	Número de respostas	Porcentagem
Refere-se a desperdício ou falta de necessidade.	14	70%
Refere-se à ideia de que algumas pessoas não conseguem arcar com um custo mais elevado para comprar a granel ou vão precisar de dinheiro para outros propósitos.	4	20%
Outras respostas.	2	10%

Fonte: A autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno perceba ser um desperdício ou falta de necessidade ou ainda, que algumas pessoas não conseguiriam arcar com um custo mais elevado para comprar a granel ou iriam precisar do dinheiro para outros propósitos. Tal habilidade consta no Nível 1, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro, indicam que conseguem reconhecer a diferença entre “precisar” e “querer” e conseguem tomar decisões simples relativas a gastos diários. Este nível está abaixo do Mínimo Adequado. Dessa forma, 90% dos participantes receberiam crédito completo e 10% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 12:

Figura 12 – Quem receberia créditos - Questão 3: No Mercado.



Fonte: A autora.

B.5 SITUAÇÃO 5 - CONTRACHEQUE

Na quinta situação é abordado o “Contracheque”. É apresentado o contracheque da Joana e pergunta-se quanto foi depositado na conta dela, no dia 31 de julho, pelo empregador. Os resultados obtidos estão na Tabela ??:

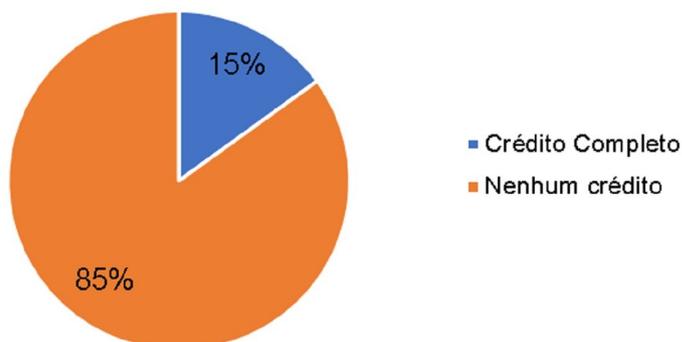
Tabela 12 – Resultados: Questão 1 - Contracheque.

Resposta	Número de respostas	Porcentagem
A) 300 zeds	0	0%
B) 2500 zeds	3	15%
C) 2800 zeds	6	30%
D) 19600 zeds	10	50%
Em branco.	1	5%

Fonte: A autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno identifique o salário líquido em um contracheque, identificando informações financeiras, dentro do contexto de Educação e Trabalho. Tal habilidade consta no Nível 4, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro, indicando que são capazes de interpretar e avaliar uma gama de documentos financeiros detalhados, como declarações bancárias, e explicar funções de produtos financeiros menos comuns, sendo que, neste caso, a resposta recebe crédito completo. Dessa forma, 30% dos participantes receberiam crédito completo e 70% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 13:

Figura 13 – Quem receberia créditos - Questão 1: Contracheque.



Fonte: A autora.

B.6 SITUAÇÃO 6 - ERRO BANCÁRIO

Na sexta situação, aborda-se o tema do “Erro Bancário”. É apresentado um *e-mail* enviado a David, cliente do Banco Zed. Neste *e-mail*, relata-se que ocorreu um erro no servidor do Banco Zed e que os dados de acesso do cliente foram perdidos. Para solucionar tal situação, deveria David clicar no *link* enviado e fornecer seus dados pessoais. São apresentadas quatro afirmações e se faz a pergunta sobre qual delas seria um bom conselho para David. Os resultados obtidos estão na Tabela 13:

Tabela 13 – Resultados: Questão 1 - Erro bancário.

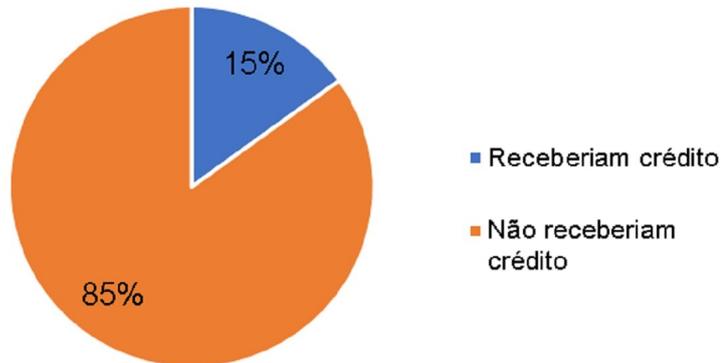
Afirmação	Essa afirmação é um bom conselho para Davi?	Porcentagem
Responder à mensagem de <i>e-mail</i> e fornecer seus dados bancários pela <i>internet</i> .	Sim / Não	Sim (5%) / Não (90%) / Em branco (5%)
Responder à mensagem de <i>e-mail</i> e pedir mais informações.	Sim / Não	Sim (50%) / Não (45%) / Em branco (5%)
Contatar o seu banco para saber sobre a mensagem do <i>e-mail</i> .	Sim / Não	Sim (85%) / Não (10%) / Em branco (5%)
Se o <i>link</i> é o mesmo que consta no endereço eletrônico do seu banco, clicar no <i>link</i> e seguir as instruções.	Sim / Não	Sim (45%) / Não (50%) / Em branco (5%)

Fonte: A autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno responda adequadamente a uma mensagem de *e-mail* fraudulento sobre finanças, no Processo de Avaliação de questões financeiras, no contexto social. A habilidade requerida para esta situação se enquadra no Nível 5, o mais alto da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro e corresponde à habilidade de se poder trabalhar com um nível de precisão alto e resolver problemas financeiros não rotineiros. Assim, só receberia crédito completo o estudante que respondesse Não, Não, Sim e Não, respectivamente. De outra forma não receberia nenhum crédito. Nesta atividade, somente 15% dos participantes responderam na

ordem exigida e receberiam crédito pela questão, sendo que os demais 85% não receberiam crédito, conforme Figura 14:

Figura 14 – Quem receberia créditos - Questão 1: Erro Bancário.



Fonte: A autora.

B.7 SITUAÇÃO 7 - NOVO CARTÃO DO BANCO

Na sétima situação, aborda-se o tema do “Novo Cartão do Banco”. A situação apresenta Luísa, que recebe um novo cartão do banco. No dia seguinte, ela recebeu o NSP (número da senha pessoal) do cartão. Então, se pergunta o que Luísa deve fazer com o NSP e são apresentadas quatro afirmações. Na Tabela 14, podemos observar os resultados obtidos para esta questão:

Tabela 14 – Resultados: Questão 1 - Novo Cartão do Banco.

Afirmação	Número de respostas	Porcentagem
A) Escrever o NSP em um papel e guardar na sua carteira.	3	15%
B) Dizer o NSP para as suas amigas.	1	5%
C) Escrever o NSP atrás do cartão.	0	0%
D) Memorizar o NSP.	16	80%

Fonte: A autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno reconheça uma prática segura ao usar um cartão bancário com senha, no processo de avaliação de questões financeiras, que verifica risco e recompensa, no contexto individual. Não foi disponibilizado o nível de dificuldade de tal questão. Receberia crédito completo o estudante que respondesse a alternativa “d”, ou seja, memorizar o NSP. Nesta atividade, 80% dos participantes responderam corretamente e receberiam crédito completo e 20% não receberiam crédito, conforme Figura 15:

Figura 15 – Quem receberia créditos - Questão 1: Novo Cartão Bancário.



Fonte: A autora.

B.8 SITUAÇÃO 8 - AÇÕES

Na oitava situação, aborda-se o tema das “Ações”. A situação apresenta um gráfico que mostra o preço das ações da mineradora Pedra Lascada em um período de 12 meses. Então, são apresentadas duas afirmações e questiona-se se são verdadeiras. Na Tabela 15, observamos os resultados obtidos:

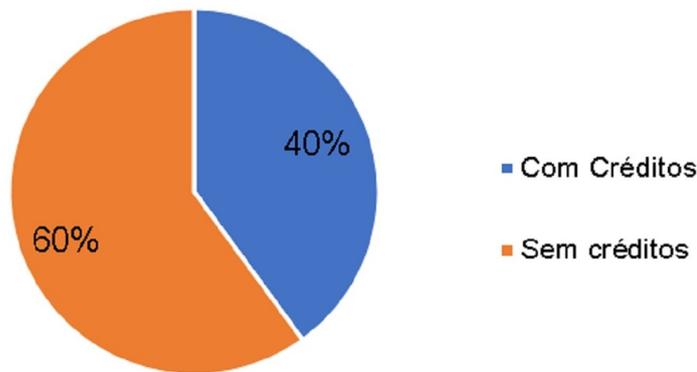
Tabela 15 – Resultados: Questão 1 - Ações.

Afirmação	Esta afirmação é verdadeira ou falsa?	Porcentagem
O melhor mês para comprar as ações foi setembro.	Verdadeira / Falsa	Verdadeira (75%) / Falsa (25%)
O preço da ação aumentou cerca de 50% no período de um ano.	Verdadeira / Falsa	Verdadeira (55%) / Falsa (45%)

Fonte: A autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno interprete um gráfico de linhas que apresenta preços de ações no período de um ano, no processo de análise de informações financeiras, que verifica risco e recompensa, no contexto individual. Não foi disponibilizado o nível de dificuldade de tal questão. Receberia crédito completo quem respondesse Verdadeiro, Falso, nesta ordem. Nesta atividade, 40% dos participantes responderam corretamente e receberiam crédito completo e 60% não receberiam crédito, conforme Figura 16:

Figura 16 – Quem receberia créditos - Questão 1: Ações.



Fonte: A autora.

B.9 SITUAÇÃO 9 - SEGURO PARA MOTOS

Na nona situação, aborda-se o tema do “Seguro para Motos”. A situação afirma que a moto de Estevão foi segurada, no ano passado, pela Seguradora Assegura e a apólice de seguros cobria danos por acidentes e roubo de moto. Este ano, Estevão planeja renovar seu seguro com a mesma seguradora, porém diversos fatores mudaram na vida de Estevão e esses fatores podem afetar o custo do seguro da sua moto. Então, são apresentados três fatores e questiona-se se esse fator “Aumenta o custo” ou “Reduz o Custo” ou “Não tem efeito sobre o custo”. Na Tabela 16 observamos os resultados obtidos:

Tabela 16 – Resultados: Questão 1 - Seguro para Motos.

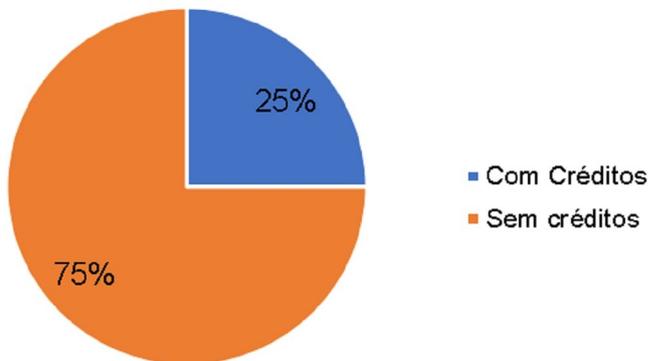
Fator	Como o fator afeta o custo do seguro de Estevão?	Porcentagem
Estevão substituiu sua antiga moto por uma moto muito mais potente.	Aumenta o custo / Reduz o custo / Não tem efeito sobre o custo	Aumenta o custo (75%) / Reduz o custo (10%) / Não tem efeito sobre o custo (10%) / Em branco (5%)
Estevão pintou sua moto com uma cor diferente.	Aumenta o custo / Reduz o custo / Não tem efeito sobre o custo	Aumenta o custo (20%) / Reduz o custo (0%) / Não tem efeito sobre o custo (80%) / Em branco (0%)
Estevão foi responsável por dois acidentes de trânsito no ano passado.	Aumenta o custo / Reduz o custo / Não tem efeito sobre o custo	Aumenta o custo (45%) / Reduz o custo (40%) / Não tem efeito sobre o custo (5%) / Em branco (10%)

Fonte: A autora.

Considerando o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno reconheça os fatores que afetam o custo do seguro de uma moto, no processo de análise de informações financeiras, que verifica risco e recompensa, no contexto individual. Tal habilidade exigida na questão corresponde ao Nível 3, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro, onde se começa a considerar as consequências de decisões financeiras e se consegue fazer planos financeiros simples em contextos familiares. Receberia crédito completo quem respondesse “Aumenta o custo”, “Não tem efeito sobre o custo”, “Aumenta

o custo”, nesta ordem. Assim, nesta atividade, 25% dos participantes responderam corretamente e receberiam crédito completo e 75% não receberiam crédito, conforme Figura 17:

Figura 17 – Quem receberia créditos - Questão 1: Seguro para motos.



Fonte: A autora.

B.10 SITUAÇÃO 10 - FATURA

Na décima situação, aborda-se o tema da “Fatura do cartão de crédito”. Nesta situação Sara recebe a fatura do cartão de crédito pelo Correio. A Figura 18 mostra uma fatura:

Figura 18 – Resultados: Situação 10 - Fatura.

 Boas Compras		Fatura Número da Fatura: 2034 Data de emissão: 28 de fevereiro		
		Sara Santos Rua da Esperança, 100 Bairro do Sol Zedlândia 0310		Boutique Boas Compras Rua do Desconto, 10 Bairro Alvorada Zedlândia 0320
Código do Produto	Descrição	Quantidade	Custo Unitário	Total (excluindo imposto)
C011	camiseta	3	20	60 zeds
J023	jeans	1	60	60 zeds
CH002	echarpe	1	10	10 zeds
Total Excluindo Impostos:				130 zeds
Imposto 10%:				13 zeds
Taxa de postagem:				10 zeds
Total incluindo Impostos:				153 zeds
Valor Pago:				0 zeds
Total devido:				153 zeds
Data de vencimento:				31 de março

Fonte: BRASIL (2017a).

São apresentadas 3 questões para a situação ilustrada acima. Na Questão 1, questiona-se o porquê do envio daquela fatura. Os resultados obtidos podem ser observados na Tabela

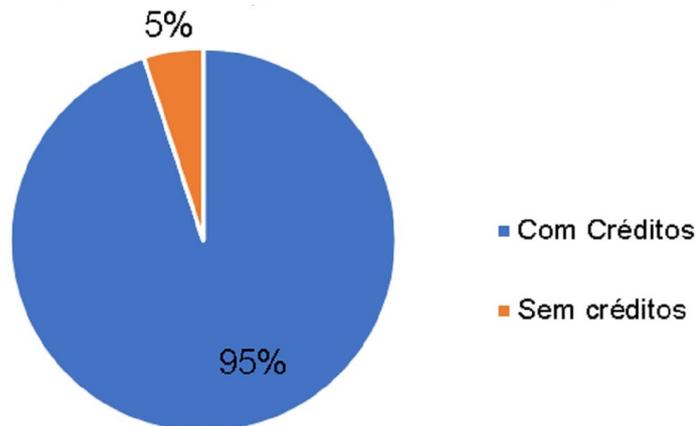
17:

Tabela 17 – Resultados: Questão 1 - Fatura.

Afirmção	Número de respostas	Porcentagem
(A) Porque Sara precisa pagar esta conta para a Boutique Boas Compras.	19	95%
(B) Porque a Boutique Boas Compras precisa pagar esta conta para Sara.	0	0%
(C) Porque Sara já pagou esta conta para a Boutique Boas Compras.	0	0%
(D) Porque a Boutique Boas Compras já pagou esta conta para Sara.	1	5%

Fonte: A autora.

De acordo com o documento BRASIL (2017a), espera-se que o aluno reconheça o objetivo de uma fatura do cartão de crédito, no processo de identificar questões financeiras, no âmbito do dinheiro e suas transações, no contexto individual. Tal habilidade consta no Nível 1, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro, indicando que os alunos conseguem reconhecer a diferença entre “precisar” e “querer” e conseguem tomar decisões simples relativas a gastos diários. Este nível está abaixo do Mínimo Adequado. Dessa forma, 90% dos participantes receberiam crédito completo e 10% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 19:

Figura 19 – Quem receberia créditos - Questão 1: Fatura.

Fonte: A autora.

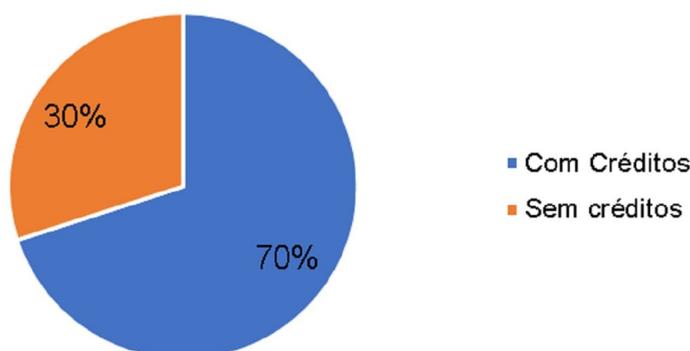
Para a mesma situação, uma segunda questão é levantada quando se pergunta quanto ao fato de a Boutique Boas Compras cobrar pelo serviço de entrega de roupas. Os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 18:

Tabela 18 – Resultados: Questão 2 - Fatura.

Resposta	Número de respostas	Porcentagem
10 ou Dez.	14	70%
Outras respostas.	6	30%

Fonte: A autora.

Segundo o documento BRASIL (2017a), espera-se que o participante identifique o custo de postagem em uma fatura, no processo de identificar questões financeiras, no âmbito do dinheiro e suas transações, no contexto individual. Tal habilidade consta no Nível 2, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento Financeiro e indica que são capazes de reconhecer o valor de uma simples despesa e conseguem interpretar características proeminentes de documentos financeiros do cotidiano, considerado o Nível Mínimo Adequado. Dessa forma, 70% dos participantes receberiam crédito completo e 30% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 20:

Figura 20 – Quem receberia créditos - Questão 2: Fatura.

Fonte: A autora.

Ainda, dentro da mesma situação, há uma terceira questão. Sara percebe que a Boutique Boas Compras cometeu um erro na fatura. Ela comprou e recebeu duas camisetas, não três. Uma vez que a taxa de postagem é um valor fixo, pergunta-se qual será o valor total de uma nova fatura. Os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 19:

Tabela 19 – Resultados: Questão 3 - Fatura.

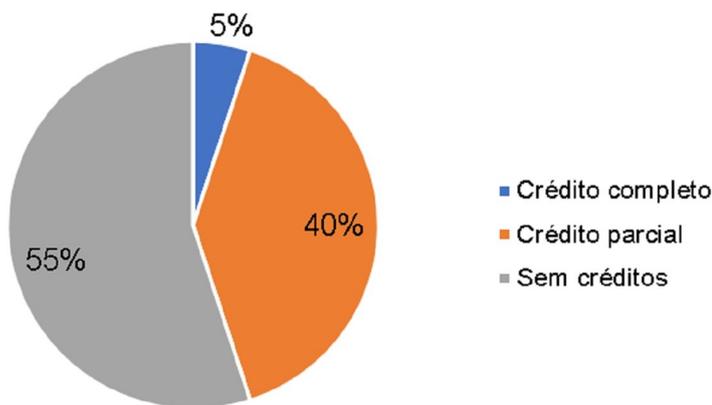
Resposta	Número de respostas	Porcentagem
131 ou Cento e trinta e um.	1	5%
133 (Mantém o imposto em 13 zeds).	8	40%
121 (Omite a taxa de postagem).	0	0%
Outras respostas.	8	40%
Em branco.	3	15%

Fonte: A autora.

Segundo o documento BRASIL (2017a), espera-se que o participante determine um novo total em uma fatura, levando em consideração vários fatores (ou demonstrar o processo necessário), aplicando conhecimentos e entendimentos financeiros. Tal habilidade consta no Nível 5, da Tabela 3 - Competências por nível de aprendizagem da Avaliação de Letramento

Financeiro e corresponde poder trabalhar com um nível de precisão alto e resolver problemas financeiros não rotineiros. Se a resposta for “133” ou “121”, ou seja, responder parcialmente a questão, não levando em conta algum fator, será creditado crédito parcial. Tal habilidade corresponde ao Nível 3, da Tabela de Nível de aprendizagem, onde se começa a considerar as consequências de decisões financeiras e se consegue fazer planos financeiros simples em contextos familiares. Dessa forma, nesta questão, só receberia crédito completo 15% dos alunos participantes, 55% dos alunos participantes receberiam crédito parcial e 30% não receberiam crédito nenhum, conforme Figura 21:

Figura 21 – Quem receberia créditos - Questão 3: Fatura.

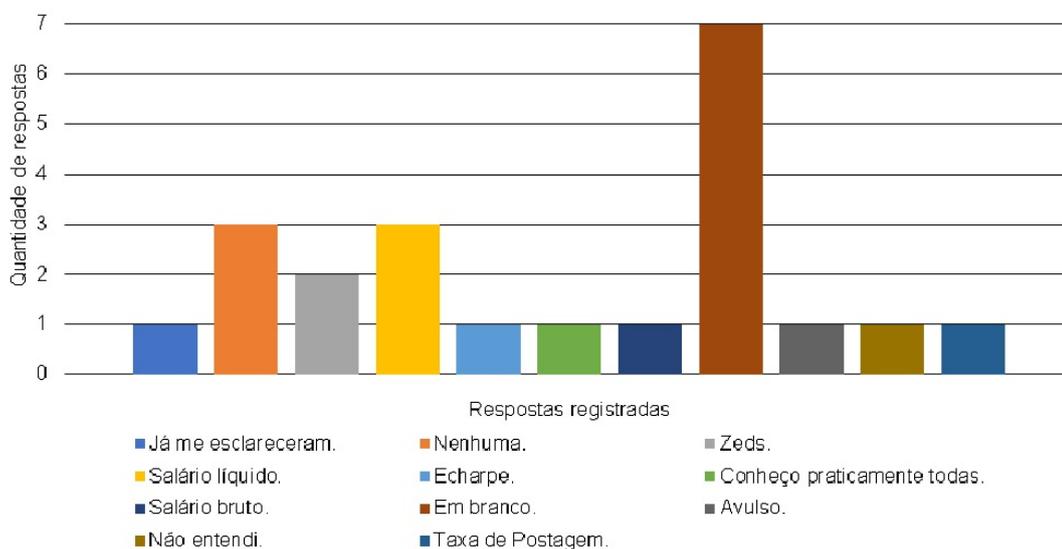


Fonte: A autora.

Na última seção deste Teste, foram elaboradas perguntas objetivas/dissertativas e acerca delas faremos uma breve análise.

1) Quais palavras você não conhece o significado? Os resultados foram conforme Figura 22:

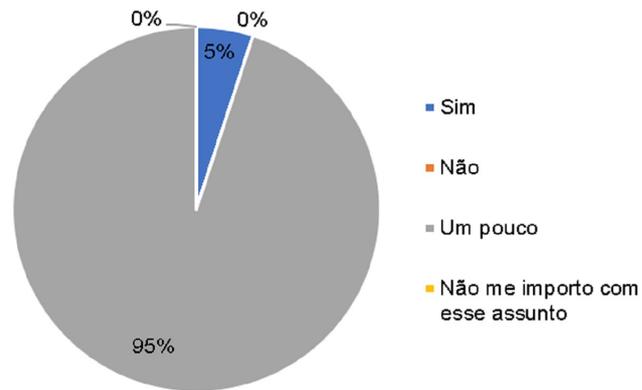
Figura 22 – Quais palavras você não conhece o significado?



Fonte: A autora.

2) Você acredita que sabe o bastante sobre economia doméstica? Os resultados foram conforme Figura 23:

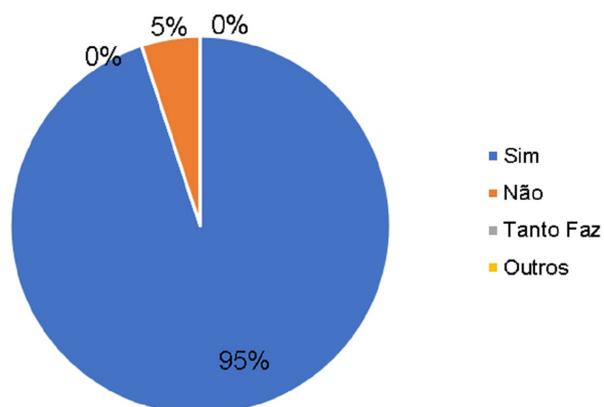
Figura 23 – Você acredita que sabe o bastante sobre economia doméstica?



Fonte: A autora.

3) Você acredita que seja importante tratar desse assunto na escola? Os resultados foram conforme Figura 24:

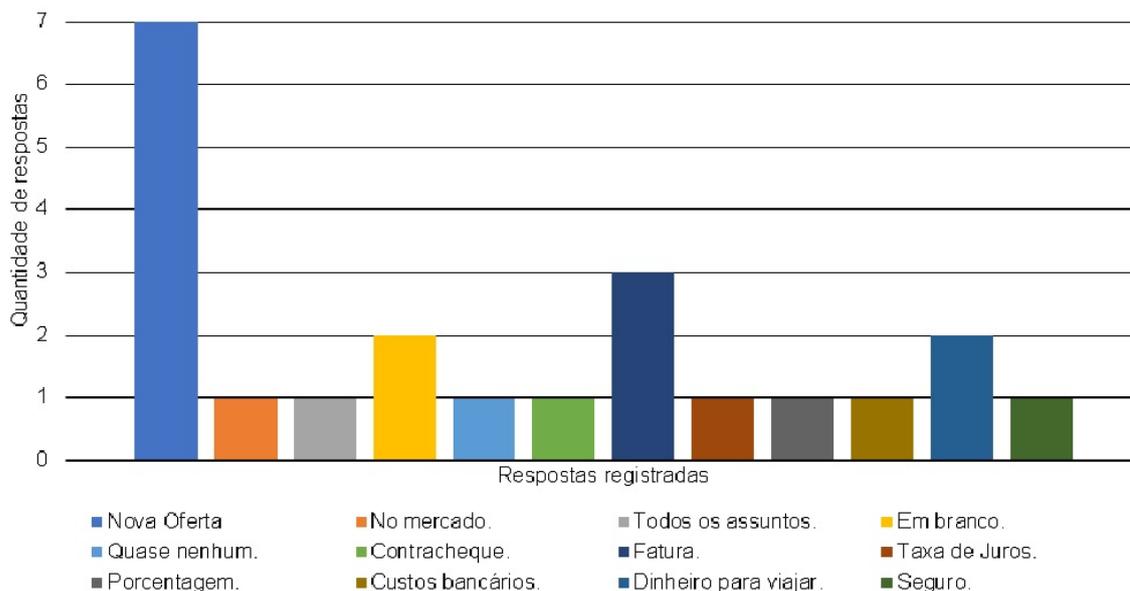
Figura 24 – Você acredita que seja importante tratar desse assunto na escola?



Fonte: A autora.

4) Qual assunto deste teste que você achou mais difícil? Os resultados foram conforme Figura 25:

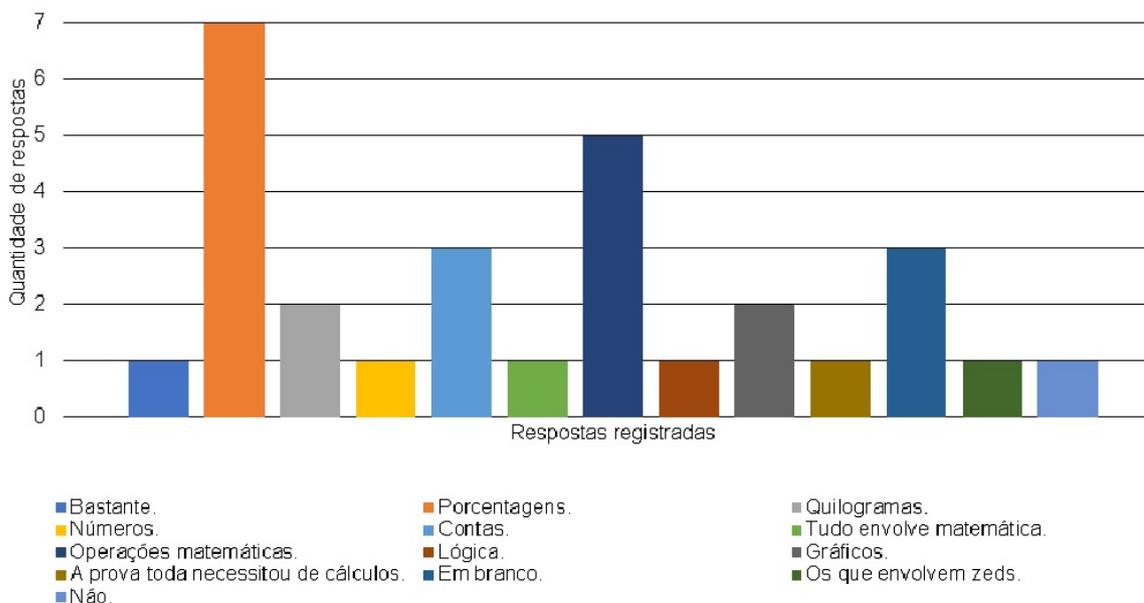
Figura 25 – Qual assunto deste teste que você achou mais difícil?



Fonte: A autora.

5) Consegue identificar quais conteúdos matemáticos estão presentes neste teste? Se sim, quais conteúdos você identificou? Os resultados foram conforme Figura 26:

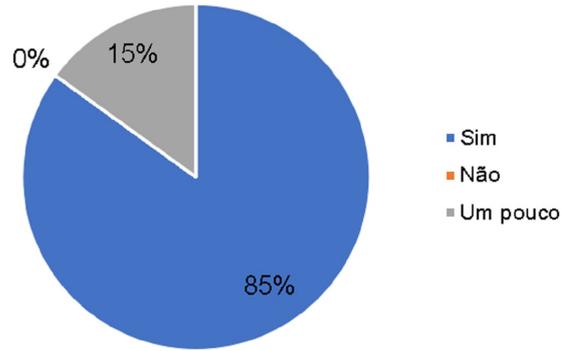
Figura 26 – Consegue identificar quais conteúdos matemáticos estão presentes neste teste?



Fonte: A autora.

6) Você precisa aprender mais sobre o assunto? Os resultados foram conforme Figura 27:

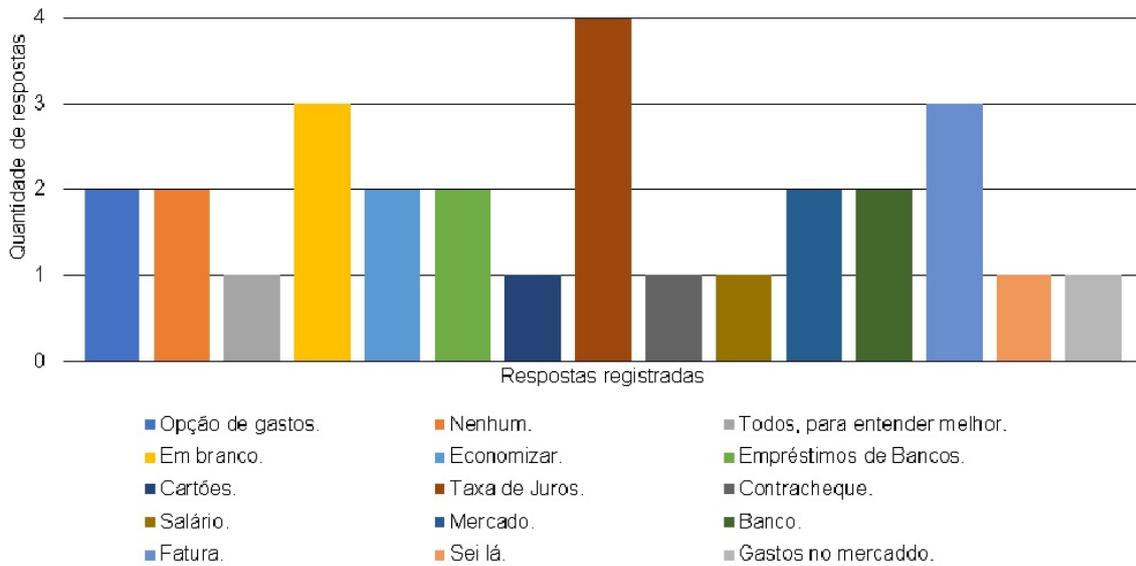
Figura 27 – Você precisa aprender mais sobre o assunto?



Fonte: A autora.

7) Qual assunto, dentro da economia doméstica, você gostaria de aprofundar? Os resultados foram conforme Figura 28:

Figura 28 – Qual assunto, dentro da economia doméstica, você gostaria de aprofundar?



Fonte: A autora.

C ATIVIDADE DE MATEMÁTICA- PESQUISA E ORÇAMENTO EM FOLHETOS DE MERCADO

Este apêndice mostra o documento com as comandas para a realização da 5ª atividade, constante na Seção 4.5 deste trabalho. Aqui, pode-se utilizar o mesmo ou fazer adaptações para o grupo/turma, de forma que atenda aos objetivos de quem utilizar tal atividade.

Atividade de Matemática- 5ª ATIVIDADE: ORÇAMENTO DE COMPRAS NO MERCADO

1. Mercado pesquisado:
2. Considerando os seguintes itens e quantidades, pesquise no folheto e anote na tabela abaixo: 5 kg de Arroz, 2 kg de Feijão, ½ kg de Macarrão, 1 kg de Café, 2 kg de Açúcar, 1 lata de Óleo, 1 kg de Sal, 1 kg de Farinha de trigo, 2 caixas de 90g de Creme dental, 3 Sabonetes, 3 Detergentes, 1 kg de Sabão em pó.

Produto	Marca	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Arroz				
Feijão				
Macarrão				
Café				
Açúcar				
Óleo				
Sal				
Farinha de trigo				
Creme dental				
Sabonete				
Detergente				
Sabão em pó				
Total do orçamento				

3. Atualmente o salário mínimo é de R\$ 998,00. Considerando-se o atual salário mínimo, qual é o percentual do orçamento acima?
4. Faça um orçamento de itens que você e sua família compram quando vão ao mercado, mas que não são “essenciais”:

Produto	Marca	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Total do orçamento				

5. Considerando-se o atual salário-mínimo, qual é o percentual do orçamento acima?

6. Compare o orçamento dos itens mais básicos com este último orçamento. Qual sua conclusão?
7. Faremos uma comparação deste orçamento com o de outros mercados.

D QUESTIONÁRIO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS

As questões abaixo foram enviadas para os alunos da turma do 9º ano B da EE Horácio Soares a fim de verificar a percepção dos mesmos sobre a aplicação, realização e importância das atividades aplicadas. Este questionário compõe o formulário mencionado na Seção 4.7.

“Prezados alunos do 9º ano B- EE Horácio Soares, por gentileza, respondam este questionário referente às nossas aulas diferenciadas. Realizamos 5 encontros diferenciados e farei questões relacionadas a estes encontros. A colaboração de cada um é essencial e até aqui foi excelente! Obrigada!! Professora Simone Freitas.”

1- Em 09/10, você respondeu a questões aplicadas no PISA-Letramento Financeiro (disponível neste *link* <https://drive.google.com/open?id=1furT1-6gBq0DQFky1HYPHz-fDt2Qj7II>). Sobre esta atividade, você a considera:

- Muito fácil.
- Fácil.
- Um pouco difícil.
- Difícil.
- Muito difícil.

2- Em 17/10, assistimos ao vídeo “Vale a pena economizar” - (<https://www.youtube.com/watch?v=M-s51fhO5wQ>). Sobre o vídeo, você o considera:

- Sem importância.
- Não me chamou a atenção.
- Interessante, mas não preciso economizar.
- Interessante e acredito que aplicarei na minha vida.
- Eu já conhecia o vídeo.
- Na minha casa fazemos economia em várias situações.

3- Em 24/10, realizamos um estudo sobre a conta de energia elétrica. Você considera que estudar este tipo de conta é:

- Muito importante, não sabia nada de uma conta de energia elétrica.
- Muito importante, sabia pouco sobre a conta de energia elétrica.
- Pouco importante, não preciso me preocupar com a conta de energia elétrica.
- Desnecessário, meus pais já sabem como funciona a conta de energia elétrica.

4- Em 31/10, realizamos um estudo sobre a conta de consumo de água. Você considera que estudar este tipo de conta é:

- Muito importante, não sabia nada de uma conta de consumo de água.
- Muito importante, sabia pouco sobre a conta de consumo de água.
- Pouco importante, não preciso me preocupar com a conta de consumo de água.
- Desnecessário, meus pais já sabem como funciona a conta de consumo de água.

5- Em 07/11, fizemos um orçamento de itens de mercado em folhetos de variados mercados de nossa cidade. O que você achou?

- Ótimo, não fazia ideia de como se fazia um orçamento.

- Muito bom, já vi outras pessoas fazendo e agora posso ajudar.
- Bom, já ajudo a fazer orçamento na minha casa.
- Não me acrescentou nenhum aprendizado.

6-Em algum momento, em sua vida escolar, o tema "economizar"foi abordado e trabalhado?

- Sim
- Não
- Não me lembro.

7-Sobre a conta de energia elétrica, antes da nossa atividade, você sabia o que era kilowatts (kW)?

- Sim
- Não
- Talvez

8-Sobre a conta de consumo de água, antes da nossa atividade, você sabia o que era metro cúbico?

- Sim
- Não
- Talvez

9-Depois de fazermos a atividade de orçamento com folhetos de mercado, você acredita que:

- Pode ajudar sua família a fazer o orçamento, pois ela ainda não o faz.
- Pode ajudar sua família a fazer o orçamento que já realiza.
- Não me ajudou em nada.

10-Qual ou quais das atividades você mais gostou de realizar?

- Atividade PISA-Letramento Financeiro.
- Atividade Vídeo Economizar
- Atividade Conta de energia elétrica
- Atividade Consumo de água
- Atividade Orçamento com folhetos de mercado

11-Você acredita que deveriam existir mais atividades como estas?

- Sim.
- Não.

12-Justifique sua resposta anterior:

13-O que colaborou para o bom andamento das atividades realizadas?

- Uso do auditório.
- Trabalho em grupos.
- A professora.

- Assuntos diferentes das teorias ensinadas em sala de aula.
- Não houve bom andamento das atividades.

14-O uso de recursos como este, formulário *on-line*, pode contribuir para seu aprendizado?

- Sim.
- Não.
- Não sei.

15-Nesta última questão, peço que escreva sua opinião sobre estas atividades. Seja sincero, deixe suas considerações, críticas, sugestões. Sua colaboração foi e é, nesse momento, fundamental para a conclusão deste meu trabalho. Obrigada!