

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Samuel Ricardo Raschen

**INVESTIGAÇÃO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA PARA O
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA**

Porto Alegre

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Samuel Ricardo Raschen

**INVESTIGAÇÃO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA PARA O
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA**

Dissertação apresentada à Banca examinadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como exigência parcial para obtenção do título de **MESTRE EM ENSINO DE MATEMÁTICA**, sob orientação do **Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso**.

Porto Alegre

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Samuel Ricardo Raschen

**INVESTIGAÇÃO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA PARA O
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA**

Aprovado em 21 de dezembro de 2016.

Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso - Orientador

Prof^ª. Dr^ª. Marilaine de Fraga Sant'Ana - UFRGS

Prof^ª. Dr^ª. Miriam Telichevesky – UFRGS

Prof^ª. Dr^ª. Leandra Anversa Fioreze - UFRGS

Para minha esposa Sheila, que me incentivou e ajudou desde a inscrição à seleção do curso até a revisão final deste texto, meu eterno agradecimento, também por tudo o que representa em minha vida. Aos meus filhos, Monique e Fernando, que me tornam uma pessoa melhor a cada dia. Aos meus pais, Núria e Nestor, agradeço todos os dias por serem as pessoas que são e, além disso, por me darem o amor, o carinho, a educação e a formação que eu tive e ainda tenho. Agradeço, em memória, aos meus irmãos, Thiago e Matheus, pois cada um, de sua maneira, influenciou este trabalho. Também minhas sinceras homenagens à minha sogra Gertha, ao meu cunhado Márcio e a minha concunhada Luciana, e aos meus amigos Diego e João, todos eles, pela ajuda logística.

RESUMO

Esta dissertação se propõe a averiguar que contribuições a matemática pode oferecer para o desenvolvimento da Educação Financeira Escolar. Detalha as origens da discussão do assunto e seus desdobramentos no Brasil, analisando os trabalhos acadêmicos e a criação da ENEF (Estratégia Nacional de Educação Financeira). Destaca a expansão do movimento na América Latina e faz críticas aos conceitos de letramento financeiro concebidos pelo PISA (Programme for International Student Assessment) e ao entendimento de Educação Financeira incorporado pela ENEF, apresentando novas definições. Aborda a relação entre a Matemática Crítica, pensada por Ole Skovsmose, e a Educação Financeira. Aplica duas atividades em uma turma com 32 alunos do 2º ano do ensino médio e conclui, amparada na Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau, que, além da matemática financeira, do conhecimento do plano cartesiano, das funções lineares e exponenciais, da álgebra e da proporção (incluindo porcentagem), são fundamentais a utilização de habilidades como a interpretação de gráficos e de tabelas, o pensamento abstrato e algébrico, a capacidade de percepção de relações numéricas e/ou algébricas em diferentes situações do cotidiano e a capacidade de transformar em argumento um resultado ou uma fórmula.

Palavras-chave: Educação Financeira; Letramento Financeiro; Teoria das Situações Didáticas; Educação Matemática Crítica; Ensino Médio.

ABSTRACT

This dissertation proposes to find out contributions mathematics can offer to the development of School Financial Education. It details the origin of the subject discussion and its consequences in Brazil, analyzing the academic work and the history of the creation of ENEF (Brazilian Strategy for Financial Education). It points out the expansion of the movement in Latin America and criticizes the concepts of financial literacy conceived by PISA (Programme for International Student Assessment) and the understanding of Financial Education incorporated by ENEF, presenting new definitions. It deals with the relation between the Critical Mathematics, thought by Ole Skovsmose, and the Financial Education. It puts two activities into practice in a class with 32 students 2nd year high school and concludes, supported on Guy Brousseau's Theory of Didactic Situation, that besides financial mathematics, the knowledge of Cartesian plane, linear and exponential functions, algebra and proportion (including percentage), the use of skills such as graphs and tables interpretation, abstract and algebraic thinking, the ability to realize numerical and/or algebraic relation in different everyday situations and the capacity to transform in arguments a result or a formula are fundamental.

Keywords: Financial Education, Financial Literacy, Theory of Didactic Situation, Critical Mathematical Education, High School.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TRABALHOS ACADÊMICOS NO BRASIL (2001 - 2012), (TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, P. 573).	16
FIGURA 2 - ELEMENTOS DOS TRABALHOS ACADÊMICOS NO BRASIL (2001 - 2012). (TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, P. 573).....	16
FIGURA 3 - RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.	30
FIGURA 4 - EXPLORAÇÃO COM NÚMEROS. FONTE: PONTE, BROCARDO & OLIVEIRA, 2005.....	34
FIGURA 5 - TERRENO DA CORRIDA DE CAVALOS. FONTE: SKOVSMOSE, 2000.....	34
FIGURA 6 - "POLÍGONOS" DA DIDÁTICA. FONTE: D'AMORE, 2007, P.6.....	56
FIGURA 7 – “HEXÁGONO” DA DIDÁTICA. FONTE: BROUSSEAU, 2006.....	56
FIGURA 8 - TRIÂNGULO DIDÁTICO (ESQUERDA) E APRENDIZAGEM ESPONTÂNEA (DIREITA). FONTE: BROUSSEAU, 2006.	57
FIGURA 9 - SITUAÇÃO DE AÇÃO. FONTE: BROUSSEAU, 2006.	58
FIGURA 10 - SITUAÇÃO DE FORMULAÇÃO. FONTE: BROUSSEAU, 2006.	59
FIGURA 11 - SITUAÇÃO DE VALIDAÇÃO. FONTE: BROUSSEAU, 2006.....	59
FIGURA 12: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	77
FIGURA 13: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	77
FIGURA 14: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA PRÉ-TESTE 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	78
FIGURA 15: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ALUGUEL DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	78
FIGURA 16: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ALUGUEL DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	79
FIGURA 17: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	79
FIGURA 18: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO BOLSA DE VALORES DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	80
FIGURA 19: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO BOLSA DE VALORES DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	80
FIGURA 20: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO IMPOSTO DE RENDA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	81
FIGURA 21: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO DÓLAR DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	81
FIGURA 22: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTOS DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	82
FIGURA 23: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTOS DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	82

FIGURA 24: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTOS DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	83
FIGURA 25: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTO DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	83
FIGURA 26: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTO DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	84
FIGURA 27: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTO DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	84
FIGURA 28: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO IMPOSTO DE RENDA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	88
FIGURA 29: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ALUGUEL DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	89
FIGURA 30: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ALUGUEL DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	90
FIGURA 31: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	90
FIGURA 32: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	91
FIGURA 33: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ALUGUEL DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	91
FIGURA 34: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	92
FIGURA 35: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTOS DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	93
FIGURA 36: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO IMPOSTO DE RENDA DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	94
FIGURA 37: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO IMPOSTO DE RENDA DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	94
FIGURA 38: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ENERGIA ELÉTRICA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	95
FIGURA 39: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ENERGIA ELÉTRICA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	95
FIGURA 40: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ENERGIA ELÉTRICA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	96
FIGURA 41: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ENERGIA ELÉTRICA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	96
FIGURA 42: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	97
FIGURA 43: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	98
FIGURA 44: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO DÓLAR DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	98

FIGURA 45: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	99
FIGURA 46: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	99
FIGURA 47: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	100
FIGURA 48: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO BOLSA DE VALORES DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	100
FIGURA 49: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTOS DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	101
FIGURA 50: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO INVESTIMENTOS DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	101
FIGURA 51: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	102
FIGURA 52: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	102
FIGURA 53: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	103
FIGURA 54: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA PRÉ-TESTE 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	103
FIGURA 55: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO GRÉCIA DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	104
FIGURA 56: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ECONOMIA BRASILEIRA DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	104
FIGURA 57: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ENERGIA ELÉTRICA DA TURMA PRÉ-TESTE 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	105
FIGURA 58: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ENERGIA ELÉTRICA DA TURMA PRÉ-TESTE 3. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	105
FIGURA 59: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO IMPOSTO DE RENDA DA TURMA PRÉ-TESTE 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	106
FIGURA 60: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO ALUGUEL DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	106
FIGURA 61: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO DÓLAR DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	108
FIGURA 62: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO DÓLAR DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	108
FIGURA 63: POWER POINT APRESENTADO PELO GRUPO DÓLAR DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	109
FIGURA 64 – SLIDE 1 DO GRUPO IMPOSTO DE RENDA DA TURMA 1. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.	125
FIGURA 65 - CONTEÚDO "PONTOS NO PLANO CARTESIANO". FONTE: ARQUIVO PESSOAL.	131
FIGURA 66 – ÁLGEBRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA NA ATIVIDADE 6 DA AULA 2. FONTE ARQUIVO PESSOAL.	132
FIGURA 67 - LINK 1 DA ATIVIDADE 6 DA AULA 2. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.	133
FIGURA 68 - VALOR DA PRESTAÇÃO NO SISTEMA PRICE. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.	134
FIGURA 69 - RELAÇÃO ALGÉBRICA NO SISTEMA PRICE. FONTE : PESSOAL.	134
FIGURA 70 - RELAÇÃO ALGÉBRICA NO SISTEMA SAC. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.	135

FIGURA 71 - EXEMPLO DE PROPORÇÃO UTILIZADO PELO GRUPO ENERGIA ELÉTRICA DA TURMA 1. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	136
FIGURA 72 - EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DE PORCENTAGENS NOS SLIDES. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	140
FIGURA 73 - CAPACIDADE DE INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS E DE TABELAS. FONTE: ARQUIVO PESSOAL...	141
FIGURA 74 - CAPACIDADE DE PERCEPÇÃO DE RELAÇÕES NUMÉRICAS E/OU ALGÉBRICAS EM DIFERENTES SITUAÇÕES DO COTIDIANO. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	142
FIGURA 75 - PENSAMENTO ABSTRATO E ALGÉBRICO. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	143
FIGURA 76 - CAPACIDADE DE TRANSFORMAR EM ARGUMENTO UM RESULTADO OU UMA FÓRMULA. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	144
FIGURA 77: ATIVIDADE 5 EM PLANILHA ELETRÔNICA (SEM A TABELA DOS RENDIMENTOS MENSIS DA POUPANÇA). FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	145
FIGURA 78: PARTE DA RESOLUÇÃO DA ATIVIDADE 5 DA DUPLA JL DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	147
FIGURA 79 - DIAGRAMA ENTRE O CONTEÚDO DE LETRAMENTO MATEMÁTICO E LETRAMENTO FINANCEIRO NO PISA. FONTE: OCDE, 2012, p.35.....	148
FIGURA 80 - RELAÇÃO DOS TEMAS ABORDADOS NO MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF. FONTE: MEC.....	203
FIGURA 81 - ATIVIDADE ENVOLVENDO OPERAÇÕES BÁSICAS COM DINHEIRO - BLOCO 1, CADERNO DO ALUNO. FONTE: MEC.....	204
FIGURA 82 – EXEMPLO COM JUROS, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 1. FONTE: MEC.....	204
FIGURA 83 – EXEMPLO COM PROPORÇÃO, LIVRO DO ALUNO - BLOCO 1, LIVRO DO ALUNO. FONTE: MEC.....	205
FIGURA 84 – EXPLICAÇÃO DE TAXA NOMINAL E TAXA REAL DE JUROS - BLOCO 1, LIVRO DO ALUNO. FONTE: MEC.	206
FIGURA 85– ATIVIDADE DE ANÁLISE DE TABELA E NÚMEROS, LIVRO DO ALUNO - BLOCO 1. FONTE: MEC.....	207
FIGURA 86– EXEMPLO COM PORCENTAGENS, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 1. FONTE: MEC.....	208
FIGURA 87– EXEMPLO DE ATIVIDADE DE DEPÓSITOS NA POUPANÇA, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 1. FONTE: MEC.	209
FIGURA 88– EXEMPLO DE ATIVIDADE DE TAXAS DE CÂMBIO, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 1. FONTE: MEC.....	210
FIGURA 89– ATIVIDADE DE DEPÓSITOS NA POUPANÇA, CADERNO DO ALUNO, BLOCO 1. FONTE: MEC.....	211
FIGURA 90– ATIVIDADE PARCELAR X POUPAR, CADERNO DO ALUNO, BLOCO 1. FONTE: MEC.....	212
FIGURA 91– ATIVIDADE DE ORÇAMENTO, CADERNO DO ALUNO, BLOCO 1. FONTE: MEC.....	213
FIGURA 92 – EXEMPLO DE ORÇAMENTO FAMILIAR, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.....	214
FIGURA 93 – ATIVIDADE DE ORÇAMENTO FAMILIAR, CADERNO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.....	215
FIGURA 94 – ATIVIDADE DE DESPESAS E INVESTIMENTOS FAMILIAR, CADERNO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.....	216
FIGURA 95 – EXEMPLO DE ORÇAMENTO DE FESTA DE ANIVERSÁRIO, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.	216
FIGURA 96 – EXEMPLO COM JUROS SIMPLES E COMPOSTOS, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.....	217
FIGURA 97 – EXEMPLO COM JUROS DA POUPANÇA A LONGO PRAZO, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.	217
FIGURA 98 – ATIVIDADE COM JUROS SIMPLES E COMPOSTOS, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.....	217
FIGURA 99 – EXEMPLO DE RENEGOCIAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS (1), LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC....	218

FIGURA 100 – EXEMPLO DE RENEGOCIAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS (2), LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC..	219
FIGURA 101 – EXEMPLO DE RENEGOCIAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS (3), LIVRO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC..	220
FIGURA 102 – ATIVIDADE IMAGINÁRIA DE RECEITA MÉDIA MENSAL FUTURA, CADERNO DO ALUNO, BLOCO 2. FONTE: MEC.	220
FIGURA 103 – EXEMPLO DE IMPACTO DA INFLAÇÃO NA DESPESA VARIÁVEL, LIVRO DO ALUNO, BLOCO 3. FONTE: MEC.....	221
FIGURA 104 – ATIVIDADE DE LISTAR VALORES MÉDIOS DAS PRINCIPAIS DESPESAS FAMILIARES, CADERNO DO ALUNO, BLOCO 3. FONTE: MEC.....	222

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - LEVANTAMENTO DAS ATIVIDADES QUE ENVOLVEM MATEMÁTICA DO MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF. FONTE: ARQUIVO PESSOAL	13
TABELA 2 - PARADIGMAS DE PRÁTICAS DA SALA DE AULA. FONTE: PAIVA & SÁ (ADAPTADO).....	32
TABELA 3: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA JL DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	111
TABELA 4: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA JL DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	111
TABELA 5: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA GM DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	112
TABELA 6: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA JL DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	112
TABELA 7: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA A DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	114
TABELA 8: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA A DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	116
TABELA 9: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA A DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	117
TABELA 10: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA A DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	119
TABELA 11: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA A DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	120
TABELA 12: TABELA CRIADA EM EXCEL PELA DUPLA A DA TURMA 1. FONTE ARQUIVO PESSOAL.....	121
TABELA 13 - CONTEÚDOS MATEMÁTICOS EVIDENCIADOS NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	123
TABELA 14 - HABILIDADES/COMPETÊNCIAS IMPORTANTES PARA O DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO FINANCEIRO. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	141
TABELA 15- QUADRO-RESUMO DA AVALIAÇÃO DO MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	227
TABELA 16 - LEVANTAMENTO DAS ATIVIDADES QUE ENVOLVEM MATEMÁTICA NO MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.....	228

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	11
1.1 O PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO	14
CAPÍTULO 2: SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA	15
2.1 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL.....	17
2.1.1 A criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF).....	19
2.1.2 O documento “Orientação para Educação Financeira nas Escolas”	24
2.2 SOBRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E A EDUCAÇÃO FINANCEIRA .	29
2.2.1 Análise do Material do CONEF segundo a Educação Matemática Crítica	36
2.2.2 Reflexões acerca da Educação Financeira Escolar.....	37
2.2.3 O Letramento Financeiro e a Escola	41
2.3 PESQUISAS ACADÊMICAS: A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA....	46
2.4 PESQUISAS ACADÊMICAS: ATIVIDADES PEDAGÓGICAS	52
CAPÍTULO 3: BASE TEÓRICA: A TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS DE GUY BROUSSEAU	55
CAPÍTULO 4: METODOLOGIA	62
4.1 CONTEXTO DA PESQUISA	62
4.2 SUJEITOS DA PESQUISA	62
4.3 PLANOS DE AULA.....	62
4.3.1 Aula 1: Familiarizando-se com a Economia (7 períodos).....	63
4.3.2 Aula 2: Atividade em Planilha Eletrônica (9 períodos).....	66
4.4 OBJETIVOS E ESPECTATIVAS	68
4.4.1 Objetivos.....	68
4.4.2 Expectativas.....	69
4.5 OS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	70
CAPÍTULO 5: ANÁLISE DO MATERIAL	71
5.1 OBSERVAÇÕES	71
5.1.1 Aula 1.....	71
5.1.2 Aula 2.....	109
5.2 CONTEÚDOS E HABILIDADES MATEMÁTICAS IDENTIFICADAS NA PRODUÇÃO DOS ALUNOS	123

CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES	145
CAPÍTULO 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS	150
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	153
APÊNDICE A: PRODUTO DIDÁTICO.....	156
APÊNDICE B: TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	201
APÊNDICE C: ATIVIDADES QUE ENVOLVEM MATEMÁTICA PRESENTES NO MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF	202

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

O termo Educação Financeira está sendo cada vez mais utilizado nas escolas para designar atividades vinculadas ao tema. Anteriormente, porém, estava fortemente vinculado à matemática financeira, que é um conjunto de conteúdos abordados de diferentes formas dentro da disciplina de matemática. Entretanto, pesquisas realizadas no Brasil e por outras organizações mundiais, como a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), relatam a importância de se trabalhar o tema de forma educativa, prestigiando o conceito de sustentabilidade, de organização financeira pessoal e de cidadania. Nesta perspectiva, o conhecimento técnico matemático vem perdendo espaço.

Nas produções acadêmicas elaboradas no país, até 2013, encontravam-se basicamente duas vertentes:

a) a que tratava da relevância de se trabalhar a Educação Financeira nas escolas, incluindo a análise da legislação e o interesse da comunidade escolar (professores, alunos, pais e/ou equipe pedagógica). Destinava-se a retratar a importância da sua abordagem na escola, analisando documentos oficiais, livros didáticos, dificuldades de alunos e professores em trabalhar o tema, possibilidades para seu ensino, comparações com outros países e/ou responsabilidades pelo desenvolvimento e implementação do projeto de forma mais efetiva.

b) a que apresentava uma proposta de trabalho pedagógico sobre o tema em alguma série específica.

A partir dessas leituras, é possível avaliar que as discussões acadêmicas referentes à Educação Financeira no Brasil se encontravam em fase de desenvolvimento. Havia uniformidade em alguns pontos e, em outros, divergências significativas.

Era consenso, nessas pesquisas, que a Educação Financeira ensinada nas escolas deveria contemplar os relatos dos registros oficiais, como os PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais), desenvolvendo a cidadania, o que é alcançado elaborando atividades com metodologias ativas, se utilizando da modelagem, da Etnomatemática ou de resoluções de problemas. Para tanto, as obras acadêmicas propunham atividades com o uso de planilhas eletrônicas, vídeos, calculadoras, jogos ou situações econômico-financeiras na forma de problemas, mas não traziam sugestão de atividade, por exemplo, de uma aula expositiva seguida de exercícios.

Também, as pesquisas traziam a informação de que os livros didáticos não contemplavam essa visão, sendo considerados por Nascimento (2004), Fiel (2005) e Gallas (2013) como insuficientes, pois não desenvolviam a capacidade de análise de situações práticas comerciais e financeiras do dia a dia dos alunos.

Kern (2009), baseada no conceito de Educação Financeira da OCDE, considerou-a como necessidade social, destacando que seu ensino deve possibilitar a reflexão sobre problemas financeiros, o consumo responsável e o planejamento do futuro. Assim, concluiu que cada escola deve elaborar, de forma interdisciplinar e em conjunto com a comunidade escolar, seu projeto de Educação Financeira.

Enquanto isto, em 22 de dezembro de 2010 o governo federal, mediante o Decreto Nº7.397, instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), com o objetivo de “promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores”. Assim, o programa tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento da cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente da população brasileira.

Criaram-se, então, algumas entidades como o GAP (Grupo de Apoio Pedagógico) e a AEF-Brasil (Associação de Educação Financeira do Brasil), além de textos normatizadores, como o documento “Orientações para Educação Financeira nas Escolas”. O CONEF (Comitê Nacional de Educação Financeira) produziu materiais didáticos para o Ensino Médio que, em seguida, foram aplicados em 891 escolas, de seis estados, entre os anos de 2010 e 2011.

Em 2013, o CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina) publicou um estudo chamado “La Educación Financiera en América Latina y el Caribe: Situación actual y perspectivas”, e afirma que o Brasil possui um Projeto de Desenvolvimento em Educação Financeira implementado e, dentre os países da América Latina, é o mais desenvolvido neste tema.

Todo este movimento, promovido com a criação da ENEF, chamou a atenção das universidades, e os trabalhos acadêmicos sobre o tema começaram a se tornar mais comuns a partir de 2012. Além disto, as produções se tornaram mais coesas e, em 2013, houve a publicação da primeira tese de doutorado. Desta forma, notamos que alguns termos

começaram a ficar mais claros, como o próprio conceito de Educação Financeira e também o de Letramento (ou Literacia) Financeiro.

Os detalhes da criação da ENEF, a análise do documento de orientações citado anteriormente e uma breve visita às pesquisas acadêmicas brasileiras sobre o tema são assuntos do Capítulo 2 do trabalho. Neste mesmo capítulo, é feito um paralelo entre a Educação Matemática Crítica, pensada pelo dinamarquês Ole Skovsmose, e a Educação Financeira. É a partir dela que foram embasadas as ponderações acerca do material produzido pelo CONEF (presente no Apêndice 3), que apresenta um total de 23 atividades com matemática nos três livros e nos três cadernos dos alunos (um para cada série do Ensino Médio), distribuídos conforme a tabela abaixo:

ATIVIDADES QUE ENVOLVEM MATEMÁTICA MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF	
Exemplos no livro	13
Atividade no livro	2
Atividade caderno	8
TOTAL	23

**Tabela 1 - Levantamento das atividades que envolvem matemática do material produzido pelo CONEF.
FONTE: ARQUIVO PESSOAL**

O cenário apresentado anteriormente fez (e ainda faz) com que a matemática venha perdendo espaço e importância dentro deste novo contexto. Mas será que o conhecimento matemático não é fundamental para o desenvolvimento da Educação Financeira? Ou quais conhecimentos da matemática são imprescindíveis para que estes objetivos sejam alcançados? Há, de fato, como desenvolver o consumo consciente na população brasileira sem o devido entendimento matemático nas diferentes situações? De que forma é possível uma compreensão matemática aliada ao desenvolvimento da cidadania?

O presente trabalho busca respostas para estas perguntas, apresentando sugestões de atividades que possam servir de estímulo para a reflexão sobre a importância da matemática neste contexto. Assim, buscando ressignificar a utilização da matemática, colocando-a como aliada fundamental no processo de desenvolvimento da Educação Financeira, pois a primeira tornou-se, nas atividades produzidas pelo CONEF, apenas um instrumento auxiliar para outras finalidades.

Pensando nisto, no Capítulo 3, o referencial teórico da dissertação é apresentado: a Teoria das Situações Didáticas, de Guy Brousseau, que foi utilizado como suporte para avaliar as atividades aplicadas em sala de aula. Já no Capítulo 4, estão a metodologia de pesquisa e os planos de aula, estes divididos em duas partes, além dos objetivos e expectativas. No Capítulo 5, é feita a análise de cada um dos objetivos traçados, facilitando a observação. No final deste capítulo, estão elencados os conteúdos e habilidades matemáticas que foram utilizados para a resolução das atividades realizadas pelos alunos, detalhando-as.

Assim, na conclusão, Capítulo 6, há a síntese da análise e, ainda, estão elencadas quatro habilidades matemáticas, identificadas na pesquisa, importantes para o desenvolvimento da Educação Financeira.

Por fim, este trabalho não tem a pretensão de ser original em suas atividades, mas busca desenvolver uma sequência de tarefas que se utilize dos conhecimentos matemáticos para qualificar o entendimento dos alunos em relação a diferentes aspectos práticos da Educação Financeira, contribuindo, assim, para uma compreensão mais abrangente do assunto.

1.1 O PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

A presente dissertação propõe e analisa o projeto de Educação Financeira aplicado no Colégio Mauá, de Santa Cruz do Sul, RS, com 32 alunos da 2ª série do Ensino Médio, com o objetivo de utilizá-lo para o desenvolvimento de um diálogo com o que apresentam as pesquisas acadêmicas realizadas nesta área.

Com isto, deseja-se saber, por mais controverso que possa parecer, **quais são as contribuições da matemática para o desenvolvimento da educação financeira?**

CAPÍTULO 2: SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Este capítulo está dividido em quatro seções. Na primeira, está descrita a formação da Educação Financeira no Brasil e, na segunda, os conhecimentos da Educação Matemática Crítica, de Ole Skovsmose, com a Educação Financeira. Na terceira e na quarta, estão, respectivamente, as pesquisas acadêmicas realizadas no país: primeiramente, as que abordam a importância do tema e, por fim, as que trazem atividades pedagógicas sobre o assunto.

Quando se fala na Estratégia de Educação Financeira no Brasil (ENEF), vale ressaltar que não se trata especificamente de escola, que é um de seus ramos, mas há outros. Também é importante observar que a Comissão de Valores Mobiliários coordenou a elaboração do projeto, que contou, ainda, com a participação do Banco Central, da Secretaria de Previdência Complementar (SPC) e da Superintendência de Seguros Privados (Susep). Desta maneira, percebe-se que os interesses destas entidades estão presentes no projeto, assim como todos os documentos utilizados como base de estudo deste capítulo foram elaborados pelo mesmo grupo ou por grupos afins, aceitos como verdadeiros na presente dissertação. Então, a primeira seção irá analisar como este processo aconteceu no Brasil, desde sua origem até uma avaliação realizada em 2013, passando pelas entidades e pelos principais documentos elaborados pelo programa.

No segundo capítulo, a relação entre a Educação Matemática Crítica e a Educação Financeira é abordada. Devemos atentar para o fato de não considerar que qualquer atividade que envolva “moeda”, desenvolve o senso crítico. Assim, neste capítulo, esta relação é desenvolvida e há uma pequena observação em relação às atividades propostas pela ENEF. Além disto, também há a proposta de novas definições para Educação Financeira Escolar e Letramento Financeiro.

Já nas pesquisas acadêmicas, encontra-se, de 2004 até 2012, uma grande Torre de Babel quando se tratava do tema: não havia clareza na distinção entre os conceitos de Educação Financeira e Matemática Financeira, apesar de muitos defenderem, por diferentes meios, a importância da sua inclusão nas escolas. Alguns defendem os conteúdos de Matemática Financeira no Ensino Médio e outros criticam os livros didáticos. Já nas dissertações de cunho pedagógico, percebe-se que há a busca por formas alternativas de tratar a Educação Financeira, com atividades que buscam a reflexão e utilizam metodologias ativas.

Uma das possíveis razões para isto é o fato de que a Educação Financeira era um conceito relativamente novo e as dissertações neste período não foram muitas.

Teixeira (2015) fez um levantamento das teses (D), dissertações de mestrados acadêmicos (MA) e profissionais (MP) e dos artigos científicos (AC) relacionados ao tema no período de 2001 a 2012, e apresentados na tabela abaixo:

Discriminação	Nº de trabalhos
D	2
MA	12
MP	5
AC	13
Total	32

Fonte: dados de Teixeira (2015)

Figura 1 - Trabalhos Acadêmicos no Brasil (2001 - 2012), (TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 573).

Em seguida, Teixeira relacionou os principais elementos destes trabalhos, e analisou-os em três aspectos: currículos e materiais didáticos, formação do professor e formação do aluno.

Indexação	N. Ocorrências
Matemática Financeira / Pensamento Crítico	14
Matemática Financeira / Educação Financeira	10
Matemática Financeira / Ensino Médio	10
Educação Matemática / Educação Financeira	3
Matemática Financeira / Contextualização	3
Educação Financeira / Inclusão Social	2
Outras	13
Total	55

Fonte: Teixeira (2015)

Figura 2 - Elementos dos trabalhos acadêmicos no Brasil (2001 - 2012). (TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 573)

A partir de 2012, e com o conceito um pouco mais claro aqui no Brasil, algumas universidades começaram a se organizar e as produções acadêmicas sobre Educação Financeira aumentaram rapidamente, assim como sua qualidade. No XIX EBRAPEM (Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática), ocorrido em 2015 na UFJF, em Juiz de Fora, foram apresentados 15 trabalhos sobre o assunto: a UFJF participou com cinco, PUCSP, UNIGRANRIO e UFPE com dois e UFRGS, UFF, UNIAM e UFMS com um. Os debates foram coordenados pelo Professor Dr. Marco Aurélio Kistemann Jr. (UFJF), pelo Professor Dr. Amarildo Melchiades da Silva (UFJF) e pela Professora Dr^a. Cileda Coutinho (PUC – SP), que são três dos responsáveis por esta organização das universidades em busca de pesquisas sobre o tema, sendo a Professora Dr^a. Cileda Coutinho orientadora de uma das teses de doutorado que existe sobre o tema, até o momento, no país. Somente na UFJF, por exemplo, de 2012 a 2015, foram publicadas 12 dissertações sobre Educação Financeira. Assim, a segunda e a terceira seções trazem dados destas pesquisas, servindo de parâmetro para a comparação com as atividades propostas pelo ENEF.

2.1 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL

É curioso observarmos que o estudo da Educação Financeira começa pela OCDE – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico, que é uma organização internacional, formada atualmente por 34 países, e que tem como objetivo “*promover políticas que melhorem o bem-estar econômico e social de pessoas em todo o mundo*”. A OCDE foi fundada em 30 de setembro de 1961, mas tem como origem a Organização para a Cooperação Econômica (OECE), iniciada em 1948, com o objetivo de reestruturar a Europa após a Segunda Guerra Mundial.

A OCDE se define como um fórum de debate em que os governos podem trabalhar juntos para compartilhar experiências e buscar soluções para problemas comuns. Buscam (OCDE e governos) entender o que impulsiona a mudança econômica, social e ambiental, medem a produtividade e fluxos globais de comércio e investimentos e analisam e comparam dados para prever tendências futuras, além de estabelecerem uma série de normas internacionais em diversos assuntos, como segurança, agricultura e impostos. Comparam os

sistemas escolares, impostos, pensões, segurança e lazer de diversos países, recomendam políticas destinadas a melhorar a qualidade de vida das pessoas e trabalham também com as empresas através do Comitê Consultivo de Empresas e Indústria e do Comitê Consultivo Sindical.

Desta forma, publicam mais de 250 novos documentos por ano. Em um destes documentos, no ano de 2005, a OCDE definiu, segundo seus interesses, Educação Financeira como:

O processo onde os indivíduos melhoram a sua compreensão sobre os produtos financeiros, seus conceitos e riscos, de maneira que, com informação e recomendação claras, possam desenvolver as habilidades e a confiança necessárias para tomarem decisões fundamentadas e com segurança, melhorando o seu bem estar financeiro (OCDE, 2005, p.26, apud Kern, 2009)

Em 2013, o CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina, com apoio da OCDE) publica um estudo chamado “La educación financiera en América Latina y el Caribe: Situación actual y perspectivas”, identificando que Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, México e Peru são os países em que a população possui maior alfabetização financeira na América Latina, sendo que o Brasil possui uma estratégia nacional totalmente implementada, enquanto os demais estão ainda em fase de concepção ou perto de implementação.

Segundo o documento, os principais motivos que levaram à consolidação da Estratégia Nacional no Brasil são o crescimento econômico e a consolidação da classe média do país. Pesquisas mostraram baixos níveis de conhecimento financeiro da população e evidências de relações de consumo insustentável das famílias. Assim, busca-se “**capacitar financeiramente a classe média, concentrando-se em educá-los como investidores**, graças ao importante papel desempenhado pela Comissão Nacional de Valores Mobiliários do Brasil (Comissão de Valores Mobiliários [CVM]) e ensinar finanças básicas para famílias de baixa renda, como os beneficiários do programa Bolsa Família”. (GARCÍA *et al.*, 2013) (Grifo meu) A CVM coordena um grupo de trabalho, chamado GT, que também inclui o Banco Central, a Secretaria de Previdência Complementar (SPC) e a Superintendência de Seguros Privados (Susep).

2.1.1 A criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)

O GT foi instituído pela Deliberação Coremec nº 3/2007, com o apoio da BM&FBOVESPA, e definiu um plano de ação com base na definição de Educação Financeira da OCDE: **informação, instrução e orientação**. Em 2008, promoveu pesquisa de âmbito nacional com o objetivo de averiguar o grau de alfabetização financeira da população brasileira, que foi realizada pelo Instituto Data Popular e ouviu 1.809 pessoas em seis capitais do país: Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Salvador e Recife, com diferentes perfis de renda e graus de escolaridade. A conclusão principal da pesquisa foi que o nível de educação financeira da população brasileira era baixo. Segundo o Plano Diretor do ENEF, página 4,

Apesar de 1/4 dos entrevistados estar com restrições cadastrais na praça; de 44% terem pedido dinheiro emprestado nos últimos meses; e de três em cada dez pagarem apenas o valor mínimo da fatura do cartão quando a situação aperta, a maior parte dos entrevistados (52%) se autodenominaram “pessoas poupadoras”. A pesquisa também revela que 69% delas fazem alguma planilha para acompanhar os gastos da família e outros 66% guardam os comprovantes de suas compras. É uma indicação positiva: existe uma percepção do que é certo e do que é errado na hora de gastar o dinheiro. Na prática, contudo, ante a pressão das necessidades e urgências do dia a dia, essa percepção é prejudicada.

Outras conclusões da pesquisa foram que, nas classes C e D, há preferência por compras a prazo, 40 % dos entrevistados usam a conta de poupança como conta-corrente e não como um investimento e que, dentre aqueles que investem após pagarem as contas, 78% o fazem na poupança.

Em 6 de agosto de 2008, foi lançado o site Vida&Dinheiro (www.vidaedinheiro.gov.br), no qual, ente outras coisas, havia a possibilidade de cadastramento, de forma gratuita, por entidades públicas ou privadas, de experiências em Educação Financeira, buscando iniciativas educacionais para o desenvolvimento do tema. A ideia era aproveitar atividades bem-sucedidas, e o resultado foi apresentado na página 34 do Plano Diretor do ENEF (grifo meu):

A maioria – quatorze ações – é realizada por instituições financeiras. O setor governamental (excluído o de educação) contempla onze ações, do Supremo Tribunal Federal (STF), do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), do BCB, da CVM e da Prefeitura Municipal de Campinas (mencionados aqui em razão de sua natureza jurídica de direito público). Foram cadastradas oito iniciativas de associações e entidades não lucrativas do setor financeiro (associação, instituto, federação, confederação, entidade autorreguladora e outras). Há três projetos de organizações não governamentais e **onze de instituições de educação** (universidade, consultorias, instituições de ensino e organizações não

governamentais que, por suas características, foram classificados no setor educacional) [...] O modo de alcançar o público-alvo, entre as 64 ações, é variado. Contempla principalmente palestras e seminários; campanha de divulgação de notícias e informações; feiras e exposições; sites educacionais; treinamentos presenciais; cursos de e-learning, com atividades presenciais em alguns casos; programas de TV; aulas e atividades em instituições de ensino; concursos entre instituições de ensino ou abertos a estudantes e profissionais; e simuladores de investimentos, de caráter educacional. As **atividades se realizam em escolas (13)**, faculdades (10), instituições financeiras (2), locais de trabalho (5) e igreja ou culto religioso (1), bem como em associações de classe (2), entre outros locais.

Segundo o relatório estatístico do ENEF, foram encontradas 803 iniciativas em educação financeira no Brasil. Destas, 317 completaram o cadastro no site supracitado. Vale lembrar que o cadastramento foi voluntário e não houve verificação *in loco* por parte da entidade para atestar a veracidade dos programas cadastrados. Ainda, os objetivos específicos mais frequentes foram, conforme o mesmo relatório, página 18:

- a) Educar para consumir e poupar de modo ético e consciente;
- b) Ensinar a planejar a curto, médio e longo prazo;
- c) Oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma, baseada numa mudança de atitude;
- d) Prover fatos e dados e os conhecimentos específicos para tornar as pessoas atentas a oportunidades e escolhas financeiras, bem como às suas consequências.

Este mapeamento resultou em quatro conclusões e em oito oportunidades:

Conclusões (grifo meu):

- 1) A diversidade de instituições e iniciativas ligadas à educação financeira revela a importância de uma coordenação nacional que estimule a convergência das ações no sentido de ampliar o acesso da população à Educação Financeira;
- 2) Públicos mais vulneráveis a conflitos de consumo, como idosos, crianças e moradores de regiões menos assistidas por órgãos de defesa do consumidor, carecem de ações específicas de educação financeira;

3) As avaliações realizadas nas iniciativas de Educação Financeira mapeadas, especialmente nas **ações de formação, são muito importantes**. A avaliação é diretriz essencial para qualquer projeto, especialmente quando se trata de ações com foco no cidadão;

4) As informações e conclusões do Mapeamento poderão contribuir efetivamente para a definição das futuras ações da ENEF.

Oportunidades (grifo meu):

1) Incentivar o desenvolvimento de programas voltados a públicos e locais de maior vulnerabilidade. A comunicação deve ser abrangente e de fácil acesso aos públicos de baixa renda e dos idosos, mais excluídos das iniciativas online;

2) Estimular uma maior diferenciação de público, de modo a atender as especificidades sociais, econômicas e culturais, que se refletem no comportamento financeiro;

3) Buscar maior envolvimento de outros setores nas ações de educação financeira: Setor varejista, Sociedade civil e Órgãos de defesa do consumidor;

4) Colocar em pauta o debate sobre formas de financiamento das iniciativas de Educação Financeira, com o objetivo de sensibilizar o poder público, as empresas e a sociedade civil da relevância dessas ações;

5) Fomentar a criação de indicadores para balizar a avaliação dos resultados das iniciativas;

6) Incentivar a inserção da Educação Financeira como um tema a ser abordado por diferentes atividades educativas, principalmente pela sua transversalidade;

7) Estimular maior especialização das ações de formação, de modo a atentar para o corpo docente, aos conteúdos e à avaliação;

8) Fomentar correlações entre Educação Financeira e sustentabilidade, a fim de que os programas oferecidos alcancem a dimensão macro das reflexões sobre consumo consciente e os impactos econômicos, sociais e ambientais dos diferentes comportamentos financeiros.

O documento do CAF relata o que aconteceu após este período, de 2008 e 2009, na página 42, conforme relato a seguir:

Após esta fase de preparação completa, a estratégia nacional foi oficialmente estabelecida por um decreto presidencial em 2010 (Presidência da República Federativa do Brasil, 2010) sob a responsabilidade do CONEF, uma comissão composta por quatro órgãos reguladores e representantes dos ministérios da Justiça, Educação, Fazenda e Previdência Social, bem como alguns representantes de alto nível do setor privado. Dentro do CONEF estão quatro representantes não-governamentais, eleitos pelos oito membros do Governo para 2010-2013. Estes são a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais, a BMF&Bovespa, a Confederação Nacional das Seguradoras e a Federação Brasileira de Bancos. O CONEF tem uma presidência rotativa a cada seis meses por cinco instituições (Banco Central, que também atua como um secretariado executivo permanente, Susep, o Ministério das Finanças, a CVM e a Superintendência Nacional de Previdência Complementar [Previc]).

A Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) foi oficialmente criada pelo Decreto nº 7.397/2010, sendo que sua gestão é organizada por entidades públicas e privadas em três diferentes níveis de governança: estratégica, consultiva e coordenação.

A primeira fica a cargo do Comitê Nacional de Educação Financeira – CONEF: instância responsável pela direção, supervisão e pelo fomento da ENEF. É formado por oito órgãos e entidades de governo e quatro organizações da sociedade civil.

ÓRGÃOS DO GOVERNO:

1. Banco Central do Brasil;
2. Comissão de Valores Mobiliários;
3. Superintendência Nacional de Previdência Complementar;
4. Superintendência de Seguros Privados;
5. Ministério da Justiça;
6. Ministério da Previdência Social;
7. Ministério da Educação;
8. Ministério da Fazenda.

REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL:

1. ANBIMA (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros);

2. BMF&Bovespa (Bolsa de Valores do Brasil);
3. CNseg (Confederação Nacional das Seguradoras);
4. FEBRABAN (Federação Brasileira de Bancos).

A esfera consultiva fica a cargo do **Grupo de Apoio Pedagógico – GAP**, que presta assessoria ao CONEF quanto aos aspectos pedagógicos relacionados à Educação Financeira e previdenciária. É composta pelos seguintes representantes:

1. Banco Central do Brasil;
2. Comissão de Valores Mobiliários;
3. Superintendência Nacional de Previdência Complementar;
4. Superintendência de Seguros Privados;
5. Ministério da Educação;
6. Ministério da Fazenda;
7. Ministério da Justiça;
8. Ministério da Previdência Social;
9. Cinco instituições Federais de Ensino, sendo uma por região brasileira;
10. Conselho Nacional de Educação;
11. Conselho dos Secretários de Educação;
12. União dos Dirigentes Municipais de Educação;

Integram a gestão da ENEF, ainda, a **Comissão Permanente (CP)**, que é a responsável por auxiliar o CONEF no suporte técnico necessário para a ENEF. O CP é composto por um representante e um suplente de cada entidade ou órgão integrante do CONEF, e a **Secretaria Executiva**, que é exercida pelo Banco Central.

Já na esfera de coordenação há a **Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil)**, que é uma organização sem fins lucrativos criada em 2011 pela ANBIMA,

BM&FBOVESPA, CNSEG e FEBRABAN. Dentre seus objetivos, está o de coordenar e executar algumas ações da ENEF, além de promover a Educação Financeira no Brasil.

Durante a fase de elaboração do ENEF, representantes do setor privado também colaboraram escrevendo capítulos da estratégia, além de haver consultas com ONGs e associação de consumidores. Além disto, as instituições do setor privado criaram a Associação Brasileira Educação Financeira (ABEF) para apoiar as autoridades públicas na aplicação nacional de Educação Financeira no currículo formal das escolas.

2.1.2 O documento “Orientação para Educação Financeira nas Escolas”

Montada a estrutura da ENEF, foi elaborado o material “Orientação para Educação Financeira nas Escolas” (contido também no Plano Diretor da entidade), construído com a participação do Ministério da Educação (MEC), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e outras instituições educacionais e financeiras, coordenados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Neste documento, há um detalhamento de como o tema deve ser abordado na escola, assim como toda a fundamentação pedagógica. A ideia de o programa atingir um número grande de pessoas é logo identificada, conforme Plano Diretor do ENEF, nas páginas 56 e 57 (grifo meu):

Portanto, levar um conjunto amplo de orientações sobre atitudes adequadas no planejamento e uso dos recursos financeiros, ou seja, Educação Financeira para o maior número possível de pessoas pode ajudá-las a resolver suas dificuldades, bem como permitir que planejem melhor suas vidas para que consigam ter mais condições de **alcançarem suas metas e sonhos**. Nesse sentido as escolas têm como contribuir de forma significativa ao educar os alunos financeiramente, pois eles, por sua vez, levariam esse conhecimento para suas famílias em um efeito multiplicador.

Do ponto de vista didático, a Educação Financeira foi subdividida nos aspectos espacial e temporal. Na dimensão espacial, entende-se que o tema seja focado no impacto das ações individuais no contexto social, seja ele local, regional, nacional ou global. Na dimensão temporal, os conceitos de Educação Financeira devem ser tratados de forma que se possa entender que as decisões tomadas no presente afetam o futuro. Assim, o presente não é

somente consequência do passado, mas também o momento em que decisões devem ser tomadas, e cujos resultados serão sentidos no futuro. Dependendo da qualidade e da fundamentação destas decisões, estes resultados poderão ser melhores ou piores.

A relação entre o individual e o social, que sustenta a teoria didática da ENEF, está baseada no conceito apresentado por Amartya Sen, escritor e economista indiano que ganhou o Prêmio Nobel em 1998, e está descrita no Plano Diretor da ENEF, página 59, da seguinte forma:

A Educação Financeira, além de informar, também forma e orienta indivíduos que consomem, poupam e investem de forma responsável e consciente, propiciando uma base mais segura para o desenvolvimento do país. Tal desenvolvimento retorna para as pessoas sob a forma de serviços mais eficientes e eficazes por parte do Estado, numa relação saudável das partes com o todo.

Assim como ocorreu com o tema “Ecologia”, na década de 90, entendeu-se que a Educação Financeira deveria ser abordada nas escolas de forma interdisciplinar, desenvolvendo conhecimentos, valores e competências importantes para completar a formação do cidadão. A base teórica é descrita abaixo, conforme parágrafos das páginas 60 e 61 do Plano Diretor do ENEF:

A questão é como trabalhar as inter-relações da condição individual com as disposições sociais da educação financeira na escola, considerando que a pessoa vivencia essas duas dimensões ao mesmo tempo. Uma possibilidade é trabalhar à luz do “pensamento complexo” postulado pelo filósofo contemporâneo Edgar Morin (1996), que interliga diversos fatores e elementos para explicar fenômenos na sua totalidade e simultaneidade e que propõe a religação dos saberes para se compreender o mundo de hoje. Tal religação pode conter a chave para a escola responder às futuras demandas da sociedade: em vez de acrescentar novos conteúdos e novas matérias ao seu currículo, a escola poderá congrega as ciências em ricos diálogos que as libertem do isolamento em que vivem, aproveitando melhor o tempo e os esforços dos professores.

É nessa perspectiva de inter-relações de ideias e fenômenos, inaugurada pela Ecologia, que se propõe a introdução da educação financeira nas escolas. Por meio dela, as escolas poderão desenvolver valores, conhecimento e competências importantes para condução autônoma da vida financeira, contribuindo para complementar a formação do cidadão.

Outro fator importante do documento é que, pela abrangência e importância, a educação financeira na escola deve ser destinada a todos os professores e alunos, independente da situação socioeconômica. Segue na página 63:

Por outro lado, famílias que vivem com recursos escassos conseguem, através de um bom planejamento, atingir objetivos financeiros supostamente irreais para seu nível econômico. Em outras palavras, não é necessariamente a quantidade de dinheiro que permite a realização de sonhos e metas; muitas vezes tal realização se torna acessível com o uso de iniciativas que aproveitam os meios de que a sociedade dispõe para obter maiores rendas da aplicação de seu dinheiro. Ao longo do tempo, um bom ou um mau planejamento financeiro pode se constituir em um meio de mobilidade social, seja melhorando as condições de vida, através de boas iniciativas financeiras, como uma previdência complementar, seja, pelo contrário, deslocando-as para patamares inferiores, resultado de decisões financeiras errôneas, como é o caso de repetidos pagamentos do valor mínimo do cartão de crédito que se transformam em crescente endividamento.

Portanto, a Educação Financeira nas escolas se apresenta como uma estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos.

A Educação Financeira nas escolas, segundo a ENEF, busca atingir um número grande de pessoas (alunos, pais, professores), visa formar indivíduos que consumam, poupem e invistam de forma responsável (propiciando o desenvolvimento do país), deve ser trabalhada de forma interdisciplinar na escola e visa “ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos”, em uma visão instrumentalista e consumista do assunto.

A lista oficial dos sete objetivos da proposta de inserção da Educação Financeira nas Escolas reforça a tese supracitada. Os quatro primeiros itens são relacionados à dimensão espacial e os demais à dimensão temporal:

1. Formar para a cidadania: direito de usufruir várias possibilidades que a vida oferece, tais como: liberdade, igualdade, propriedade, participação política, educação, saúde, moradia, trabalho, dentre outras. O exercício da cidadania é ingrediente indispensável da construção de uma sociedade democrática e justa;

2. Ensinar a consumir e a poupar de modo ético, consciente e responsável: o consumo em níveis adequados é imprescindível para o bom funcionamento da economia, a questão é torná-lo uma prática ética, consciente e responsável;

3. Oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude: a compreensão da linguagem do mundo financeiro, através de um programa educativo, possibilita ao indivíduo obter as informações necessárias para que tome suas decisões de modo autônomo, independente;

4. Formar disseminadores: crianças e jovens que possam ajudar suas famílias na determinação de seus objetivos de vida, bem como dos meios mais adequados para alcançá-los;

5. Ensinar a planejar a curto, médio e longo prazos: para se alcançar determinada situação, é necessário um planejamento envolvendo prioridades e renúncias, que não seriam cogitadas pelo pensamento exclusivo do presente;

6. Desenvolver a cultura de prevenção: é prudente planejar pensando nas intempéries da vida. Ninguém está isento de enfrentar situações adversas e inesperadas no dia a dia que, por vezes, exigem o dispêndio de uma quantidade de dinheiro não prevista no orçamento;

7. Proporcionar possibilidade de mudança da condição atual: mobilidade social é entendida como a capacidade que uma família apresenta de aprimorar sua condição socioeconômica a partir de conhecimentos e competências oferecidos pela Educação Financeira.

Além destes objetivos, estão elencados no documento os conteúdos a serem trabalhados nas escolas (conforme a teoria citada anteriormente e com uma identificação com as entidades que compõem a ENEF), divididos em dois grupos: o individual e o social.

CONTEÚDOS

1. Âmbito individual:

1.1 - Equilíbrio da vida financeira

- Planejar sua vida financeira e viver de acordo com esse planejamento, de modo a não transbordar para os outros níveis espaciais;
- Pagar impostos e contribuições.

1.2 - Consumo

- Utilizar os cinco Rs do consumo consciente: refletir, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar o que consumir;
- Doar objetos não mais utilizados;
- Pesquisar preço;

- Dar preferência de compra a empresas e estabelecimentos regularizados e com responsabilidade socioambiental.

1.3 - Poupança

- Avaliar opções de poupança e decidir-se pela melhor, de acordo com suas necessidades;
- Dar preferência a investimentos em empresas com responsabilidade socioambiental.

2. Âmbito social

2.1 Variáveis da vida financeira

É necessário que o indivíduo compreenda a interação das diversas variáveis financeiras (moeda, encargos sociais, crescimento econômico) na sua vida, no seu planejamento e nas suas metas.

2.2 Instituições que compõem o Sistema Financeiro Nacional

As principais condutas cidadãs conscientes e responsáveis que devem resultar dos estudos relativos ao âmbito social são:

- Exigir nota fiscal;
- Dar preferência de compra a estabelecimentos regularizados;
- Manusear responsabilmente o dinheiro;
- Controlar as ações do Estado.

O material é finalizado com orientações sobre como utilizar o material didático e algumas considerações finais.

Em dezembro de 2013, foi produzido um artigo intitulado “O Impacto da Educação Financeira do Ensino Médio: Evidência Experimental do Brasil”, desenvolvido pelo o Grupo de Pesquisa de Desenvolvimento do Banco Mundial e Região do Caribe e América Latina, no qual estudou 868 escolas (e aproximadamente 20.000 estudantes do Ensino Médio do Brasil submetidos ao material elaborado pelo ENEF), entre agosto de 2010 e dezembro de 2011.

Concluiu que houve melhoria no conhecimento financeiro da população, principalmente em “economizar para compras” (aumento de 1,4%), “fazer orçamentos e preços de negociação” e “métodos de pagamento”. Em relação aos pais dos alunos, o estudo apontou que houve melhorias em “poupança” (aumento de 0,67%) e “manter orçamentos domésticos”.

O documento do CAS também cita este artigo, na página 57, quando diz: “A avaliação realizada no Brasil é a primeira a encontrar efeitos positivos significativos sobre conhecimento e comportamento dos alunos. No geral, os resultados da avaliação mostraram que o programa atingiu os seus objetivos, que, juntamente com um projeto cuidadoso que considere as características do público-alvo e leva em conta as teorias do comportamento e aprendizagem, torna-o uma iniciativa modelo para outros países da região e do mundo interessados no desenvolvimento de programas de educação financeira no contexto da educação formal”.

Segundo as publicações mencionadas, o Brasil possui um ótimo programa de Educação Financeira, as instituições educacionais e os professores foram coadjuvantes neste processo todo, assim como a vocação “instruir corretamente para consumir melhor” é a tônica da ENEF. Em outras palavras, é fomentadora do consumismo.

A crítica à ENEF (mais precisamente ao material produzido pelo CONEF e aplicado em algumas escolas públicas) será fundamentada nos conhecimentos da Educação Matemática Crítica, assunto do próximo capítulo.

2.2 SOBRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

É relevante discutir a relação que há entre a Educação Matemática Crítica e a Educação Financeira (pelo menos a idealizada pela escola¹). As fronteiras deste relacionamento são alvo de uma análise mais detalhada neste capítulo.

Primeiramente, não há uma relação de inclusão entre estes dois conceitos, como pode ser observado no diagrama abaixo:

¹ Levou-se em consideração, neste trabalho, que as escolas possuem (entre outros) o objetivo de desenvolver a competência crítica em seu projeto pedagógico.

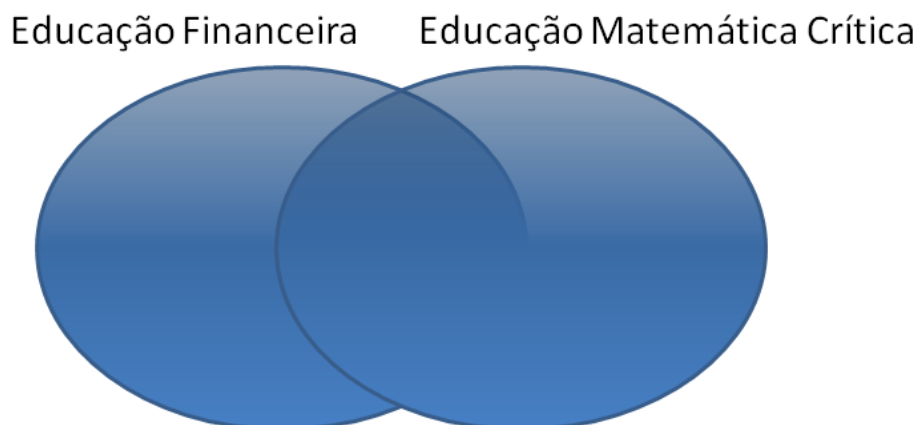


Figura 3 - Relação entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica. Fonte: arquivo pessoal.

A Educação Financeira possui elementos que não pertencem especificamente à Educação Matemática Crítica, como a Matemática Financeira (e um possível treinamento repetitivo para se apropriar de suas diversas fórmulas). É necessário lembrar, também, que a ENEF considera propagandas informativas de instituições bancárias como atividades de Educação Financeira. De forma análoga, o contrário não acontece, visto que a Educação Financeira é apenas um dos temas (apesar de sua relevância) que podem ser tratados dentro da Educação Matemática Crítica. Pode-se escolher, por exemplo, fazer um estudo sobre o corpo humano (medidas, índices, análises de exames e etc) ou fazer análise de desempenho de jogos sem abordar, necessariamente, questões que tangem a Educação Financeira.

A Educação Crítica busca desenvolver uma competência crítica, que não pode ser imposta pela escola ou pelo educador, mas, sim, desenvolvida por alunos e professores, com base no diálogo e a partir das capacidades já existentes. Para alcançar esta competência crítica, o currículo deve ser baseado em problemas reais, que devem ter uma importância para o estudante, para a sociedade e gerar, posteriormente, um engajamento político e social desses alunos.

Este conceito de educação crítica se espalhou por diversos níveis da educação, influenciando o ensino da matemática e fazendo surgir, na década de 80, a Educação Matemática Crítica. Borba, no prefácio do livro “Educação Matemática Crítica: a questão da democracia”, de Skovsmose, entende que o movimento se preocupa com as questões políticas da educação matemática, tomando como foco o tema do “poder”.

De uma maneira geral, *“para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento,*

deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa “ (SKOVSMOSE, 2013, p. 101). No mesmo livro, o autor critica as linhas teóricas educacionais que defendem a neutralidade no ensino da matemática, afirmando que, desta maneira, há uma domesticação dos estudantes. Em contraponto, propõe uma metodologia ativa (projeto ou modelagem), na qual os alunos são responsáveis por criar e desenvolver projetos junto com os professores, o que será abordado mais adiante. Neste sentido, a matemática não deve ser considerada o ponto final, mas sim apoio para a construção de argumentos, favorecendo a reflexão e a compreensão dos problemas (situações).

Na Educação Crítica concebida por Skovsmose (2004), a relação entre o professor e os alunos tem uma importância fundamental. Desfaz-se a figura do professor dono-do-saber e passa a valer a presença daquele que ensina e que se ensina, numa relação dialética com os estudantes, que se tornam corresponsáveis por um processo de educação no qual todos crescem. (COUTINHO; TEIXEIRA; CAMPOS, 2015, p. 570) Desta maneira, a postura do aluno não pode ser passiva, como no modelo tradicional de ensino, mas, sim, ativa e investigativa, fazendo uso de sua capacidade crítica.

Para dar suporte a estas investigações, Skovsmose (2008) sugere o uso do que ele chama de “*cenários para investigação*”, que é um meio de provocação que visa incentivar os alunos a fazerem perguntas e reflexões iniciais, ou até mesmo a procurarem explicações para o problema.

No modelo tradicional, a aula está focada na resolução de exercícios (muitas vezes formulados por agentes externos à sala de aula como, por exemplo, os materiais produzidos pelo CONEF) e a utilização de lápis, borracha e caneta. Há, basicamente, uma resposta correta e os exercícios se mostram importantes para que o mecanismo correto seja internalizado pelos alunos.

Nos cenários para investigação, os alunos são convidados a formularem questões e a procurarem justificativas, sendo assim co-responsáveis pelo seu ensino. Utilizam materiais diferenciados, normalmente manipuláveis, sendo que os computadores são grandes aliados nesses projetos que podem servir de base para investigações. Outro ponto interessante: não há a necessidade de toda a turma realizar a mesma investigação, contrariando uma premissa do modelo tradicional que diz que todos devem aprender a mesma coisa ao mesmo tempo. A Aula 1 desta dissertação, por exemplo, é baseada no modelo investigativo, no qual cada um

dos oito grupos pesquisou assuntos diferentes relacionados à Educação Financeira e, ao final, compartilhou suas descobertas com todos.

Em cada um dos dois modelos citados anteriormente há, ainda, a possibilidade de subdividir as atividades pedagógicas em três categorias de referência, as quais Skovsmose chama de **matemática pura, semi-realidade e realidade**, como pode-se verificar na tabela abaixo.

		Modelo Tradicional	Modelo de Cenários para Investigação
Referências	Matemática pura	Exercícios apresentados no contexto da matemática pura. (1)	Investigações numéricas ou geométricas com papel e lápis ou computador. (4)
	Semi-realidade	Situações artificiais. O único propósito é chegar à solução única. (2)	Problema artificial, mas que permite explorações e justificativas. Podem gerar outras questões e estratégias de solução. (5)
	Realidade	Exercícios baseados na vida real, mas as questões que dele decorrem não são investigativas. (3)	Atividades de investigação que podem usar recursos tecnológicos e materiais manipulativos. Os problemas são relacionados ao cotidiano dos alunos e podem ser propostos como projetos. (6)

Tabela 2 - Paradigmas de práticas da sala de aula. Fonte: Paiva & Sá (adaptado)

No modelo tradicional, encontramos facilmente situações de **Matemática pura (1)**, tanto no ensino fundamental quanto no médio, apresentados somente no contexto da matemática, como no exemplo a seguir:

Exemplo: Resolva o sistema $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ x^2 + y^2 = 20 \end{cases}$.

Há, principalmente nos livros didáticos, uma quantidade grande de exercícios de **Semirrealidade (2)**, nos mais diversos conteúdos da matemática, inclusive a financeira! Segundo Skovsmose (2000), a semirrealidade é um mundo sem impressões dos sentidos, de modo que somente as quantidades medidas são relevantes. Como podemos analisar abaixo, é nítido que o lucro de empresa não é uma função quadrática, e o único objetivo desta questão é avaliar se o aluno sabe calcular, pela fórmula ou pelo conhecimento de função quadrática, o “x do vértice”.

Exemplo: (PUC - MG) O lucro de uma loja, pela venda diária de x peças, é dado por $L(x)=100(10 - x)(x - 4)$. O lucro máximo, por dia, é obtido com a venda de:

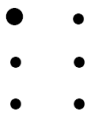
- a) 7 peças b) 10 peças c) 14 peças d) 50 peças e) 100 peças

Além do mais, este exercício inverte a lógica: quanto mais produtos são vendidos, maior deveria ser o lucro! Não raro alunos assinalam a última alternativa como correta, fazendo uso desta justificativa.

Exercícios na situação de **Realidade (3)** são raros em livros didáticos. Como exemplo deste tipo de situação, pode-se considerar a questão 49 da Prova Azul do ENEM 2005, abaixo:

Exemplo: (ENEM 2005) A escrita Braille para cegos é um sistema de símbolos no qual cada caráter é um conjunto de 6 pontos dispostos em forma retangular, dos quais pelo menos um se destaca em relação aos demais.

Por exemplo, a letra A é representada por



O número total de caracteres que podem ser representados no sistema Braille é

- a) 12. b) 31. c) 36. d) 63. e) 720.

Já nos Cenários para Investigação, foi retirado do capítulo 2 do livro “Investigações matemáticas na sala de aula” o exemplo de **Matemática pura (4)**.

Exemplo:

Procura descobrir relações entre os números na figura:

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
...

Como sempre, regista as conclusões que fores obtendo.

Figura 4 - Exploração com números. Fonte: Ponte, Brocardo & Oliveira, 2005

Há várias possibilidades de resultados, desde os mais óbvios (sequências numéricas) até as relações algébricas envolvidas ($4n$, $4n+1$, $4n+2$ e $4n+3$). (c.f. Ponte, Brocardo & Oliveira, 2005)

Para exemplificar a **Semirrealidade (5)**, será utilizada a atividade “corrida de grandes cavalos”, contida em Skovsmose (2000, p.10) e elaborada com crianças de 11 anos.

Exemplo: Uma “corrida de grandes cavalos” pode servir como exemplo. A pista de corrida é desenhada na lousa e onze cavalos – 2, 3, 4, ..., 12 – estão prontos para iniciar. Dois dados são jogados; a partir da soma dos números tirados, marca-se uma cruz no diagrama. Como mostra a figura abaixo, a soma 6 apareceu três vezes, mais vezes que as outras somas. O cavalo 6, portanto, tornou-se o grande vencedor, seguido pelos cavalos 7 e 10.

			X							
			X	X			X			
X	X		X	X	X	X	X		X	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2

Figura 5 - Terreno da corrida de cavalos. Fonte: Skovsmose, 2000.

A partir daí, diversas situações são criadas, como o aumento do número de lançamento dos dados e a criação de agências de apostas, até chegar à pergunta: o cavalo de número 7 é uma boa aposta?

Notem que a situação é artificial: não há cavalos de verdade! Mesmo assim, é possível a experimentação e a condição da utilização de justificativas, prerrogativas dos Cenários para Investigação.

Na última situação, de **Realidade (6)**, a atividade desenvolvida na Aula 1 desta dissertação é uma boa ilustração.

Exemplo: A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Essa atividade utilizou recursos tecnológicos e os temas foram relacionados ao cotidiano dos alunos (dólar, aluguéis, economia brasileira, Grécia, investimentos, bolsa de valores, imposto de renda e energia elétrica), sendo que cada grupo pesquisou um destes temas, apresentando-o posteriormente a todos. Mais detalhes da análise desta aula podem ser encontrados nesta dissertação, no capítulo 6.1.1.

A Educação Financeira fica restrita quando somente trabalhada no modelo tradicional e com exercícios em situações de semirrealidade ou, até mesmo, de realidade. Este, na verdade, é o trabalho desenvolvido pela Matemática Financeira, conteúdo específico da matemática e que é (ou foi) realizada há muito tempo nas universidades e, em menor grau, nas escolas. A Educação Financeira exige conhecimento reflexivo, muito além de saber aplicar fórmulas e acertar cálculos.

O conhecimento reflexivo é fortemente valorizado no contexto da Educação Crítica. Assim, propondo uma reflexão sobre si mesmo, sobre seu tempo, sobre suas responsabilidades, sobre seu papel, professor e alunos assumem uma consciência crítica, sem a qual não é possível ao homem integrar-se à sua sociedade em permanente transição, intensamente cambiante e contraditória. A Educação Crítica

se fundamenta no diálogo, por isso é democrática, num método ativo, crítico e criticista, fincado na problematização dos conteúdos, sendo que esses se apresentam como relevantes aos educandos, desafiadores. Todas essas práxis resultam num processo de reflexão-ação por parte do educando sobre o seu mundo/realidade, ativando sua conscientização a partir dos temas trabalhados. Nessa linha, não é viável abordar num ambiente pedagógico, temas que não levam em consideração as forças culturais, sociais e políticas que os moldam, ou seja, para a Educação Crítica, a educação neutra é uma falsa educação. (COUTINHO; TEIXEIRA; CAMPOS, 2015, p. 569)

O ensino da Educação Financeira na escola deve ser baseado na problematização dos conteúdos, sendo que as fórmulas e os cálculos poderão servir de apoio para sustentar ou contrariar hipóteses, auxiliando na formação de teses e no desenvolvimento do trabalho investigado. Desta maneira, haverá uma possibilidade maior de desenvolvimento do conhecimento reflexivo por parte dos alunos, que é condição para que assumam uma consciência crítica e, por fim, atitudes boas. É necessário formar, acima de tudo, pessoas que tenham a capacidade de adequar seus objetivos financeiros quando há algum risco de dano à vida. Sem esta competência, a Educação Financeira na escola é incompleta.

Para tanto, este conjunto de aulas precisa ter um objetivo maior pensado pelo professor (não podem ser aleatórias), que deve, ainda, aproveitar as diversas oportunidades que irão aparecer durante o desenvolvimento das investigações e explorá-las ao máximo.

2.2.1 Análise do Material do CONEF segundo a Educação Matemática Crítica

No material produzido pelo CONEF², os três livros do aluno apresentam uma vasta gama de conceitos de educação financeira. No Bloco 1, o foco está direcionado a fazer o aluno aprender sobre seus gastos e possibilitar ao mesmo pensar em atitudes financeiras melhores. As atividades guiam os alunos a calcularem despesas e a gerirem orçamentos.

No Bloco 2, há uma boa divulgação de tudo que se relaciona com o trabalho, como documentos, legislação, empreendedorismo, financiamentos e aplicações. Os juros simples e compostos são citados e explicados, porém não são aprofundados, impossibilitando uma visão mais específica por parte dos alunos. Da mesma maneira, as formas de financiamentos são simplesmente citadas, não havendo maior investigação matemática para conhecê-las mais

² No Apêndice 3 desta dissertação, há um recorte de todas as atividades que envolvem matemática nos materiais do CONEF.

profundamente. Mesmo assim, o bloco tenta passar uma boa visão inicial sobre o tema do trabalho.

Já o Bloco 3, trata, basicamente, de termos básicos de economia. Mesmo assim, temas como o da aposentadoria, por exemplo, são tratados de forma superficial. Há, sim, diversos conceitos relacionados à disciplina de geografia, principalmente nos temas 8 e 9.

Os livros propostos pelo CONEF privilegiam a quantidade de assuntos abordados, em detrimento a seu aprofundamento. Em outras palavras, a relevância dos assuntos escolhidos na elaboração deste material foi boa, porém a abordagem dada aos mesmos impossibilita um aprofundamento maior dos assuntos, pois são situações, segundo Skovsmose, de semirrealidade no modelo tradicional. Os alunos submetidos ao material produzido pelo CONEF não transitam regularmente entre os seis estágios mostrados anteriormente, prejudicando o desenvolvimento da capacidade crítica.

2.2.2 Reflexões acerca da Educação Financeira Escolar

Anteriormente, vimos que uma primeira definição do termo foi formalizada pela OCDE, que foi citada novamente aqui, em outra tradução, que diz que a Educação Financeira é:

[...] o processo mediante o qual **consumidores/investidores** melhoram a sua compreensão em relação aos **conceitos e produtos financeiros**, de maneira que, com **informação, instrução e/ou orientação objetiva**, possam desenvolver confiança e as competências necessários para **se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos financeiros** e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda e adotar outras ações efetivas que **melhorem o seu bem-estar financeiro**. (OECD, 2005, p. 26, apud Coutinho, Teixeira & Campos, 2015, p.557).

Alguns termos desta definição chamam a atenção: “consumidores/investidores”, “conceitos e produtos financeiros”, “informação, instrução e/ou orientação objetiva”, “se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos financeiros” e “melhorem o seu bem-estar financeiro”. Não há nada de errado com estes termos, aliás, eles estão adequados, se forem levadas em consideração as preocupações do grupo que elaborou esta definição, que é o bom desenvolvimento econômico e social das pessoas. Acontece que, quando esta Educação Financeira é inserida nas escolas, há um contraste ideológico sutil.

Coutinho, Teixeira & Campos (2015, p.557) vão ao encontro da ENEF ao afirmarem que a Educação Financeira “representa um meio de prover conhecimentos e informações sobre finanças pessoais que podem contribuir para melhorar a qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades. Nesse sentido, a Educação Financeira se configura como um instrumento capaz de promover o desenvolvimento econômico, pois a qualidade das decisões financeiras dos indivíduos influencia toda a economia, tendo em vista que está intimamente ligada a problemas como os níveis de endividamento e de inadimplência das pessoas e a capacidade de investimento dos países”.

O desenvolvimento econômico se mostra como um dos principais objetivos da proposta de Educação Financeira da ENEF, e todos os passos são (foram e serão) dados visando, entre outros, este resultado. Porém, na escola, há outros princípios e outras necessidades que antecedem este aspecto. Nela, deveríamos buscar, principalmente, o estudo do tema ancorado na reflexão crítica. Na Educação Financeira Escolar, deveríamos ensinar a repensar o consumismo, não incentivá-lo. Será que necessitamos, mesmo, comprar aquele telefone mais caro? Poderíamos ser igualmente felizes com um mais barato? Será que precisamos trocar de carro? Será que precisamos ter cartão de crédito? Todas estas perguntas vão de encontro aos interesses das entidades criadoras da ENEF, porém são essenciais na escola, assim como na sociedade.

Poderíamos nos perguntar: mas de qual escola estamos falando? Utilizaremos o conceito do Colégio Mauá, de Santa Cruz do Sul, educandário no qual o presente trabalho foi realizado, ciente de que muitas instituições e educadores possuem conceito próximo a este, representado na sua missão: “Construir conhecimento que auxilie na formação de pessoas autônomas, solidárias, sensíveis e versáteis, favorecendo a convivência, num ambiente saudável, inovador e multidisciplinar em que as ações sejam permeadas por valores éticos e cristãos”. A exceção da última palavra, de cunho religioso e ligada às origens do Colégio Mauá, consideraremos as demais, nesta dissertação, como características da escola imaginada aqui.

Portanto, deveríamos ensinar, na escola, sobre as estratégias utilizadas nas diferentes mídias e que incitam a população ao consumo, sobre as teorias da Filosofia e da Sociologia que explicam o desejo de consumir, e como evitá-lo. A sustentabilidade e o cuidado com o outro e com o planeta deveriam ser o foco da Educação Financeira escolar, e assim ajudaríamos nossos alunos a entenderem as pessoas e o mundo em que vivem.

Há, deste ponto de vista, quatro aspectos:

1. Algumas destas ações já são realizadas, há muito tempo e em várias escolas, mesmo sem receber o “selo” de educação financeira.

2. A Educação Financeira Escolar pode (e deve) ser trabalhada desde a educação infantil, passando pelas séries iniciais e finais e terminando no Ensino Médio.

3. Ela não está contida na matemática, nem a matemática contida na educação financeira escolar. Há aspectos da educação financeira escolar que não são matemática e vice-versa, como as teorias da filosofia, sociologia e psicologia sobre alienação, mídia e consumismo, conhecimentos geopolíticos e suas relações econômicas mundiais, ou a sustentabilidade, entre outros. Se analisarmos com um pouco de atenção, veremos que todas as áreas da escola podem contribuir com a educação financeira, inclusive a educação física.

Mas há, evidentemente, uma intersecção bastante considerável entre as áreas, na qual Coutinho, Teixeira & Campos (2015, p.564) entendem (grifo meu) “que a Educação Financeira se relaciona estreitamente com a Matemática, na medida em que esta permite quantificar e operar valores monetários envolvidos em operações comerciais e financeiras. Mais especificamente, **é por meio dos conteúdos de Matemática Financeira que essa relação se mostra pertinente**. Contudo, o ensino de conteúdos de Matemática Financeira dentro da disciplina de Matemática em si não basta para cumprir o papel de formar cidadãos e promover a Educação Financeira se ele não for contextualizado em situações reais ou realísticas, próximas ao cotidiano do educando.”

É importante ressaltar que os autores acima entendem a matemática financeira não somente como um conjunto de fórmulas que são denominadas como um conteúdo específico de matemática, como é possível perceber a seguir:

Na disciplina de Matemática existem diversos conteúdos que se relacionam com o cotidiano dos alunos, entre os quais nos interessa destacar a Matemática Financeira, a qual entendemos ser um elo fundamental para envolver a prática da educação para a cidadania, a Educação Financeira e os conteúdos de Matemática.

Duarte et al. (2012) ampliam a importância da Matemática Financeira na medida em que a consideram um conteúdo vasto para o qual convergem outros conceitos matemáticos, tais como: proporcionalidade, funções lineares e exponenciais, logaritmos, além de se relacionar com novas tecnologias (planilhas, calculadoras eletrônicas e ferramentas computacionais), podendo ser trabalhada de forma mais próxima ao aluno. (COUTINHO; TEIXEIRA; CAMPOS, 2015, p. 564 e 565)

4. Concordando com Kern (2009), entendemos que cada escola deve desenvolver seu projeto de educação financeira, adequado às necessidades de sua comunidade.

Tomando como base este olhar, a **Educação Financeira Escolar pode ser entendida como um dos pilares da escola, o qual é elaborado e mudado constantemente pelos seus agentes, com a finalidade de desenvolver, mediante atividades que estimulem a compreensão financeira do mundo, pessoas autônomas, críticas e que tenham zelo pela vida.**

Os agentes são, na maioria das vezes, os professores e os alunos, mas nada impede que as atividades envolvam também os pais, funcionários, coordenadores, diretores ou a comunidade local.

Já a autonomia acontece na medida em que cada um destes agentes consegue aumentar seu letramento financeiro, pois este:

Refere-se à capacidade de ler, analisar e interpretar as condições financeiras pessoais que afetam o bem-estar em nível material. Inclui a capacidade de discernir sobre decisões financeiras, discutir sobre dinheiro e assuntos financeiros. Planejar o futuro e responder de forma competente às várias etapas e acontecimentos da vida que afetam as decisões financeiras, incluindo acontecimentos da economia em geral. (ORTON, 2007, p. 17, apud Teixeira, 2015)

A formação crítica dos agentes é dada a partir da Educação Crítica, que “se alinha à ideia de educação para a cidadania, na medida em que incorpora as tensões e contradições existentes entre o que é e o que deveria ser uma sociedade democrática calcada na igualdade, na liberdade e na justiça” (COUTINHO; TEIXEIRA; CAMPOS, 2015, p. 569). Desta forma, não desejamos somente melhorar a “compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros” por parte dos agentes, mas, sim, questioná-los ou até transcendê-los. Um exemplo deste último é o de seguro automotivo: não há a necessidade de procurarmos um agente, ou empresa, e renovarmos anualmente a apólice. Se 100 amigos pagam, em média, R\$1.500,00 por ano de seguro (valor referente à Santa Cruz do Sul, RS, para carro popular), ao invés de pagá-lo, poderiam reuni-lo em um fundo, que teria, inicialmente, R\$150.000,00. Este fundo cobriria eventuais danos ocorridos neste período. Não ocorrendo nenhuma avaria, no segundo ano o grupo teria R\$300.000,00, fora os investimentos. Mais alguns anos, somente o valor dos juros já pagaria possíveis danos de qualquer um deles, não sendo mais necessário o pagamento de seguro automotivo pelas 100 pessoas. Essa ideia é viável?

Por fim, a Educação Financeira Escolar idealizada aqui tem um compromisso maior com o cuidado com a vida, ou, em outras palavras, com a preocupação com as outras pessoas e com o ambiente em que vivemos e onde nossos filhos e netos irão viver. Assim, desejamos formar pessoas que consigam adequar seus interesses e desejos econômicos quando há alguma chance de risco à vida de outras pessoas ou danos ao ambiente que vivemos.

Evidentemente, há vários objetivos em comum entre a proposta de Educação Financeira elaborada pela ENEF e a que deveria ser pensada pelas escolas. Inclusive, os que foram propostos pela estratégia nacional (formar para a cidadania; ensinar a consumir e a poupar de modo ético, consciente e responsável; oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude; formar disseminadores; ensinar a planejar a curto, médio e longo prazos; desenvolver a cultura de prevenção e proporcionar possibilidade de mudança da condição atual) são consequências decorrentes à pensada pelas escolas. Porém, com a Educação Financeira pensada pela escola, o desenvolvimento econômico do país viria aliado a uma formação íntegra dos agentes envolvidos, tornando-o mais sensível e humano.

2.2.3 O Letramento Financeiro e a Escola

A adaptação dos termos “letramento”, “alfabetização”, “numeralização” ou “numeramento” ao cenário da Educação Financeira se deu a partir de discussões fomentadas pela OCDE, como podemos ver abaixo:

Desde o início dos anos 2000 a OCDE passou a considerar em sua agenda medidas de estímulo à educação financeira, afirmando ser essa uma preocupação de grande parte de seus países-membro. Um projeto de educação financeira foi criado em 2002 mobilizando dois Comitês da Organização: o Comitê de Mercados Financeiros (Committee on Financial Markets – CMF) e o Comitê de Seguros e Previdência Privada (Insurance and Private Pensions Committee – IPPC). Numa abordagem holística, o projeto procura promover o letramento financeiro considerando-se sua complementaridade em relação ao aumento do acesso ou inclusão financeira, à estrutura de regulação e proteção do consumidor e educação financeira. (OECD, 2012, apud Hoffmann, 2013, p. 57).

Para a OCDE, Letramento Financeiro é "o conhecimento e a compreensão de conceitos financeiros, desenvolvendo habilidades, motivação e confiança para aplicar tais conhecimentos e compreensões na tomada de decisões eficazes em diferentes contextos

financeiros, melhorando o bem-estar financeiro dos indivíduos e da sociedade, permitindo a sua participação na vida econômica"³ (OECD, 2012).

Em 2005, UNESCO trabalhou na seguinte definição de literacia, a qual Teixeira&Coutinho adaptaram ao Letramento Financeiro:

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) define literacia como a capacidade para identificar, compreender, interpretar, criar, comunicar e usar novas tecnologias, de acordo com os diversos contextos; envolve um processo contínuo de aprendizagem que permite que os indivíduos alcancem os seus objetivos, desenvolvam o seu conhecimento, as suas potencialidades e participem de forma plena na comunidade e de forma mais ampla na sociedade (UNESCO, 2005). Nesse sentido, assumimos como letramento financeiro a capacidade de identificar, compreender, interpretar, criar e usar novas tecnologias em contextos relativos ao tratamento de problemas que envolvam planejamento e gerenciamento de finanças pessoais. (TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 3 e 4)

O assunto ganhou tanta relevância que, em 2012, o letramento financeiro passou a fazer parte da avaliação do PISA (Programme for International Student Assessment). Hofmann (2013), em sua tese de doutorado, aborda a temática de forma profunda, salientando que um dos objetivos da entidade era que este conjunto de dados internacionais coletados ajudasse a formular políticas relacionadas ao assunto, assim como pudesse prover dados para educadores, pesquisadores, criadores de materiais e de currículos. A importância do letramento financeiro se justificou pela estabilidade financeira da população e pelas transformações nas relações financeiras atuais.

A primeira a ser mencionada é a transferência de risco de governos e empregadores para os indivíduos. Essa transferência se expressaria na redução de alguns benefícios, como os relativos a pensões e cuidados médicos. A responsabilidade pela poupança destinada à segurança financeira e à aposentadoria vem sendo transferida rapidamente para os indivíduos. [...] Nesse mesmo sentido, a instituição ressalta o aumento da responsabilidade individual, expressa no número cada vez maior de decisões a serem tomadas, seja em termos de planejamento para a aposentadoria, consequência de mudanças demográficas, seja para garantir seus próprios recursos para arcar com os custos de cuidados médicos e educação. A responsabilidade pela decisão de compra de produtos financeiros, nessa perspectiva, seria individual, assim como o seria a sua responsabilidade pelas as consequências dessa aquisição (HOFMANN, 2013, p. 65)

³“knowledge and understanding of financial concepts, and the skills, motivation and confidence to apply such knowledge and understanding in order to make effective decisions across a range of financial contexts, to improve the financial well-being of individuals and society, and to enable participation in economic life”

Temos, neste ponto, um fato curioso: o desenvolvimento do letramento financeiro da população se justifica pela omissão do estado frente a seus deveres com os cidadãos. Por mais que a redução dos benefícios relativos às pensões e aos cuidados médicos seja uma tendência, do ponto de vista educacional há um equívoco na argumentação. Na escola, o aumento do letramento financeiro está atrelado ao desenvolvimento do aluno, ajudando-o a desenvolver sua autonomia e a compreender o mundo. A aposentadoria e a saúde devem ser cobradas da união, a qual cabe a responsabilidade. É certo que, como consequência do desenvolvimento do letramento financeiro, os alunos passam a compreender a importância de estarem preparados financeiramente caso a união não cumpra com seu papel. Justificar o desenvolvimento do letramento financeiro pela ausência do estado pode parecer correto para algumas instituições, mas para a escolar, com certeza, não.

O letramento financeiro foi subdividido, na avaliação do PISA, em quatro áreas: dinheiro e transações/operações; planejamento e gestão financeira; risco e retorno; e cenário financeiro, aos quais detalhamos abaixo (grifos meus). (*cf.* OECD, 2012)

1. Dinheiro e transações/operações: trata das finanças pessoais e dos pagamentos do dia a dia. Espera-se que os estudantes compreendam que o dinheiro é usado para trocar bens e serviços; reconheçam as notas e moedas; possam identificar diferentes maneiras de pagar por itens (pessoalmente ou pela Internet); descobrir qual, dentre dois itens de consumo de diferentes tamanhos, daria melhor valor para o dinheiro, considerando as circunstâncias e as necessidades específicas do indivíduo; reconheçam que existem várias maneiras de receber dinheiro de outras pessoas e de se transferir dinheiro entre pessoas ou organizações; saibam usar caixas eletrônicos para sacar dinheiro ou para obter um extrato da conta bancária; possam verificar operações enumeradas em um extrato bancário e perceber qualquer irregularidade; **compreendam que é possível tomar ou conceder dinheiro emprestado, e as razões para o pagamento ou recebimento de juros**, e, por fim, **possam usar um cartão de crédito** ou de débito.

Em uma visão escolar, estes últimos dois itens seriam abordados de forma diferente, por exemplo: “compreendam as formas de empréstimos, sabendo calcular seus juros e avaliando seus prós e contras” e “saibam usar, caso necessário, os cartões de crédito ou débito, entendendo o cálculo dos juros e demais tarifas aplicadas aos mesmos”. Estas mudanças semânticas nas frases são significativas, e lendo-as atentamente é possível identificar os interesses envolvidos, tanto os da OCDE/PISA quanto os da escola.

2. Planejamento e gestão financeira: nesta área, o dinheiro deve ser administrado em curto e em longo prazo. Espera-se que os estudantes identifiquem várias formas de rendimento (salários, comissões, salário por hora, renda bruta e renda líquida etc.); entendam o que são os impostos e benefícios governamentais, e seus impactos no planejamento e na gestão de suas finanças; possam elaborar um orçamento para planejar os gastos regulares, compreendam orçamentos; possam se planejar com antecedência para pagar despesas futuras, definindo **quanto precisa ser poupado mensalmente para que determinada compra seja efetivada**; possam avaliar o impacto de diferentes planos de gastos; compreendam a ideia de construção de riqueza, o impacto dos juros compostos sobre a poupança, e os prós e contras de diferentes tipos de investimento; reconheçam as vantagens de **se iniciar, desde cedo, o planejamento para a aposentadoria**; compreendam os **benefícios da poupança para outros objetivos** a longo prazo ou **para fazer frente a mudanças de circunstância**; possam **avaliar as vantagens e desvantagens de investir em capital humano por meio de diferentes tipos de educação e formação**; e compreendam os efeitos do **acesso ao crédito** e as formas pelas quais os **gastos podem ser suavizados ao longo do tempo através de empréstimo** ou poupança.

Nas frases destacadas acima estão reiterados os objetivos criticados anteriormente de justificar o aumento do letramento financeiro pela possibilidade de ausência governamental na aposentadoria, saúde e educação e, pior, estão sendo cobrados em avaliações internacionais! Além de, novamente, fomentar a poupança visando uma compra ou um empréstimo “mais longo” para “suavizar as prestações”, o que, nas escolas, deveria ser questionado.

3. Risco e retorno: neste item, mede-se a capacidade de avaliação de ganhos e perdas em diferentes contextos financeiros, além das vantagens da diversificação de investimentos. Espera-se que os estudantes possam analisar vários tipos de meios de investimento e de poupança, incluindo produtos financeiros formais e métodos alternativos de poupança (como a compra de gado ou ouro), e produtos de seguros; diversas formas de crédito, incluindo o crédito informal e formal, sem garantia e seguro, rotativo, com taxas de juros fixas ou variáveis; falta de pagamento de contas e contratos de crédito, e a volatilidade do mercado, flutuações nas taxas de juros e de câmbio.

4. Cenário financeiro: trata dos direitos e responsabilidades dos consumidores. Espera-se que os estudantes compreendam que os indivíduos possam fazer escolhas de gastos e de poupança que tem consequências individuais e sociais; compreendam que compradores e

vendedores têm direitos e responsabilidades; compreendam que, dentre as responsabilidades de compradores e de vendedores, está a necessidade de prestar informações corretas; reconheçam a importância da documentação legal fornecida quando da compra de produtos e serviços financeiros, assim como reconheçam a importância de compreender seu conteúdo; **possam identificar a quem recorrer para solicitar aconselhamento para escolher produtos financeiros e a quem solicitar ajuda sobre assuntos financeiros**; possam identificar quem fornece informações confiáveis e quais produtos e serviços estão protegidos pela regulação financeira ou pelas leis de amparo ao consumidor; reconheçam como os hábitos financeiros pessoais, ações e decisões têm impacto individual, comunitário, nacional e internacional; tenham ciência do clima econômico e **compreendam o impacto de mudanças de política como reformas no financiamento estudantil**; compreendam como a capacidade de formar riqueza ou acessar crédito depende de fatores como taxa de juros e inflação; compreendam que uma série de fatores externos, como a publicidade e a pressão dos pares, pode afetar as escolhas financeiras das pessoas; e tenham ciência de crimes financeiros como falsidade ideológica e fraudes, sabendo tomar as devidas precauções.

Há, novamente, a pseudo-justificativa de “reformas no financiamento estudantil” entre as habilidades esperadas pelos estudantes na prova do PISA. Há dúvidas também na frase “possam identificar a quem recorrer para solicitar aconselhamento para escolher produtos financeiros e a quem solicitar ajuda sobre assuntos financeiros”: seriam, entre outras, as instituições bancárias? Aquelas que cobram juros maiores nos caixas eletrônicos do que se for pedido pessoalmente? Aquelas que fazem propaganda para comprar sanduíche no cartão de crédito?

Por fim, o Letramento Financeiro pode ser entendido no viés escolar como **a competência do aluno em se relacionar financeiramente com a sociedade de forma madura e saudável, sendo que o cuidado com o outro e com o ambiente onde vive tem prioridade em suas escolhas financeiras.**

Esta definição pode ser muito bem estendida para além do universo escolar: o relacionamento financeiro maduro sugere que o indivíduo compreende grande parte do sistema financeiro, podendo fazer boas escolhas. Já o saudável garante que a pessoa tenha desenvolvido boas reflexões críticas a respeito do consumismo, da sociedade e do modelo financeiro. Pessoas com um bom nível de desenvolvimento deste Letramento Financeiro formariam um Brasil muito melhor.

2.3 PESQUISAS ACADÊMICAS: A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Buscando estabelecer uma base para afirmar a importância do trabalho com a Educação Financeira nas escolas, as dissertações publicadas no Brasil se apoiaram em documentos oficiais, em análise de livros didáticos e/ou na visão de alunos e professores a respeito do tema.

Nascimento (2004), ao analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais⁴ (PCNs), afirma que o documento trata do ensino da Educação Financeira de forma subjacente: não há uma determinação específica para seu ensino como conteúdo da matemática, mas há uma possibilidade de se incluir o assunto em atividades interdisciplinares que busquem a formação de cidadãos.

Fiel (2005) vai mais além, analisou a Lei de Diretrizes e Bases⁵ (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e o Código de Defesa do Consumidor⁶, enfatizando a importância do conhecimento financeiro para o pleno exercício da cidadania. Baseou-se, para isto, na grande influência que o dinheiro exerce sobre a humanidade, estando relacionado ao consumo, trabalho, contas e operações bancárias.

Já Gallas (2013) defende a inclusão de conteúdos da matemática financeira no Ensino Médio, ressaltando sua importância na formação do cidadão. O autor também analisa os documentos oficiais e contrasta com o que é oferecido nos livros didáticos. Conclui que os livros, quando tratam do tema, o fazem de forma superficial e conteudista.

Cóser Filho (2008) analisou a qualidade de sete livros didáticos, e constatou que existe uma lacuna no estudo da matemática financeira do Ensino Médio. Encontrou problemas na qualidade da matemática mostrada nestes livros, a não existência de padrões entre os livros e a divergência de conceitos. Além disto, os exercícios eram meramente aplicação das fórmulas mostradas, sem nenhuma reflexão.

Fiel (2005) também conclui que os livros didáticos não contemplam a visão de formação do aluno para a cidadania. Eles tratam, no Ensino Fundamental, de alguns pontos

⁴ Referenciais de qualidade elaborados, em 1996, pelo governo federal, para nortear a execução do trabalho das escolas brasileiras.

⁵ Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, sendo a última versão a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

⁶ Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e estabelece normas de proteção e defesa do consumidor.

como juros, porcentagens e questões envolvendo dinheiro, mas deixam de fora temas como desconto, prestações, multas, impostos e empréstimos. No Ensino Médio o tema é abordado de forma técnica, com definições e exercícios, sem reflexão e de forma conteudista, faltando direcionamento à cidadania. Nascimento (2004) afirma, também, que os livros tratam o tema de forma muito tímida, não contemplando as exigências dos PCNs em formar plenamente a condição de cidadão, se utilizando da matemática financeira para defender seus direitos.

O distanciamento encontrado pelos autores entre os documentos oficiais e os livros didáticos se deu pelo fato de que os primeiros tratam da Educação Financeira e os outros da Matemática Financeira, e esta diferenciação, ainda hoje, não está bem sedimentada na educação.

É natural que os livros, até por uma questão de mercado, tratem (não só a Educação Financeira) os assuntos de forma tradicional. A formação da condição de cidadão não se dá com um conjunto de perguntas e respostas certas, mas, sim, a partir de reflexões, análises e envolvimento em diferentes situações e contextos locais, o que é bastante difícil de ser contemplado em um livro didático.

Portanto, se não é com livros didáticos, como poderemos abordar a Educação Financeira em nossas escolas contemplando a formação de cidadão?

Kern (2009) se baseia na definição elaborada pela OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico), de 2005, que trata a Educação Financeira como um processo, e não como um conjunto de conteúdos. Estes processos devem ser realizados de forma contínua e mediante programas, enfocando as prioridades de cada país e podendo envolver instituições financeiras. Deve, também, ser iniciado precocemente na escola e ter orientação para a formação da competência financeira de cada aluno.

Assim, Kern (2009) considera que cada escola deve elaborar seu programa de Educação Financeira, no qual o aluno seja orientado para o consumo responsável e possa planejar seu futuro com qualidade de vida. Neste sentido, entende que o tema deve ser abordado de forma interdisciplinar, mediante temas geradores para cada série, elaborados em conjunto com a comunidade escolar.

Enxerga, ainda, a inclusão da Educação Financeira na escola como uma necessidade social, possibilitando aos alunos refletirem sobre seus problemas financeiros, fazerem planejamentos, escolhas e objetivos de vida. Somente assim, segundo a autora, o aluno se

sentirá incluído como cidadão. Para tanto, ela defende, baseada em Freire e Vygotsky, a abordagem da Educação Financeira do ponto de vista da construção do conhecimento de forma compartilhada. Assim, o assunto possibilitaria relacionar os conteúdos da matemática com a vivência dos alunos.

Nascimento (2004) defende a implementação do estudo da matemática financeira no Ensino Médio também por projetos interdisciplinares, propiciando aos alunos vivenciar situações e práticas comerciais e financeiras do dia a dia. Propõe, ainda, incluir a matemática financeira como conteúdo obrigatório no Ensino Médio.

Já Fiel (2005) fortalece o elo entre o tema e a cidadania pela visão da Etnomatemática⁷. A autora acredita que uma forma pedagógica interessante de abordar o assunto com alunos de 6^a e 7^a séries seria buscando a matemática com significado já presente no cotidiano do aluno, para então tratar do ensino da matemática financeira.

Pelicioli (2011) relata que, na escola, não se aborda conceitos básicos de economia interligados com a matemática, somente conteúdos que exigem certa técnica de resolução e a busca da resposta correta, sem relação e sem reflexão sobre o cotidiano. Defende a reflexão na escola a partir de assuntos como impostos, inflação, empréstimos, pagamentos a vista ou parcelados, poupança e bolsa de valores, além da necessidade de poupar, investir e planejar o futuro. Cita também a filosofia e a sociologia como possibilidade de trabalhar conceitos de economia e a necessidade de converter parte da Educação Matemática em Educação Financeira.

Outros autores transcendem as barreiras do país e comparam o que acontece no Brasil com o que ocorre em outros lugares.

Saviola, Saito e Santana (2007) concluíram que a Educação Financeira no Brasil se encontra em estágio de desenvolvimento inferior aos Estados Unidos e Reino Unido. Nos EUA, diversos estados abordam obrigatoriamente o tema na grade de ensino, além de contar com a contribuição de 72% das instituições bancárias, assim como de outras organizações. No Reino Unido o assunto é facultativo, porém há um forte envolvimento de outros setores no sentido de estimular a cultura da poupança, inclusive com a criação de um fundo para

⁷ Programa criado por Ubiratan D'Ambrósio, na década de 70, que investiga e analisa práticas matemáticas em diferentes contextos culturais.

financiar programas. Fatos históricos, culturais e de responsabilidades de instituições financeiras são vistas como determinantes para estas diferenças.

Detectaram também, uma insuficiência do MEC na inserção da Educação Financeira em todos os níveis de ensino e dos bancos pela falta de programas que incentivam o tema no Brasil. Sugerem que o Banco Central regule a matéria para começar a solucionar o problema.

Ao final, indicam cinco ações para mudar o panorama nacional: incentivar a cultura de poupança na população, inserir a Educação Financeira em todos os níveis de ensino, desenvolver conceitos de crédito, investimento e consumo pelas escolas, universidades, mídias e outros setores, coordenar os esforços entre governo e sociedade e monitorar a qualidade dos programas criados.

Muniz Junior (2013) reforça estas posições. Constata que a população brasileira tem lidado com o dinheiro de forma desastrosa, principalmente pela falta do conhecimento matemático associado ao tema. Lembra (Saito, 2008) que o Leste Europeu e a América Latina estão em um estágio inferior ao dos EUA, Reino Unido e Japão. Constata, apesar de poucas, o aumento das pesquisas acadêmicas na última década (abordagem do ensino ou relações com consumo, sistema econômico, tomada de decisão e etc.) e relata iniciativas públicas como a do Banco Central, Comissão de Valores Mobiliários e Receita Federal, e privadas, como os da Federação Brasileira dos Bancos e da BOVESPA. Já na esfera legislativa, comenta o projeto de lei 3104/04, no qual integra a educação financeira como parte do currículo da matemática. Recomenda que a Educação Financeira deve ser trabalhada na forma de problemas, exercícios e situações econômico-financeiras com o intuito de atingir os seguintes objetivos:

- Analisar a presença de taxas e fatores nas relações financeiras, tributárias e econômicas;
- Construir os conceitos de valor presente, valor futuro e equivalência de capitais;
- Entender a relação entre inflação e poder de compra;
- Entender quanto custa de verdade um bem adquirido a prazo;
- Entender o conceito de Séries Uniformes, e sua relação com a maioria dos financiamentos realizados no Brasil;
- Discutir previdência privada a partir das séries uniformes e das transformações e tendências demográficas relacionadas às questões previdenciárias.

Destas análises, alguns itens se mostram bastante relevantes, a começar pelo fato de compreender a Educação Financeira como um programa. Segundo Kern (2009), cada instituição escolar deve elaborar o seu projeto, pois somente desta maneira poderemos desenvolver de forma eficiente a condição de cidadão.

Trabalhar competências financeiras em São Paulo, com alunos de uma classe social privilegiada, por exemplo, tem suas diferenças em relação ao trabalho no interior do Tocantins. Porém, o que diz Kern é que duas escolas vizinhas, que trabalham com a mesma classe social, também necessitam de programas diferentes, baseados em seus projetos pedagógicos.

Não há a necessidade de trabalhar sempre de forma interdisciplinar, mas é de suma importância que estes projetos sejam elaborados pelo máximo de disciplinas possíveis, de forma independente ou não. Vivenciar situações financeiras do dia a dia e compreender conceitos básicos de economia também devem incorporar o planejamento.

Outra constatação interessante, ressaltada pela definição da OCDE e por Saviola, Saito e Santana, diz respeito a iniciar precocemente o ensino da Educação Financeira nas escolas. Já na educação infantil este trabalho pode ser realizado, visto que o objetivo não é ensinar conteúdos, mas, sim, desenvolver noções de consumo sustentável.

Finalizando esta primeira parte, alguns autores investigam o olhar de agentes pedagógicos com relação ao trabalho com a Educação Financeira.

Pelicioli (2011) estudou a relevância da Educação Financeira na formação de jovens. Segundo o autor, os alunos enxergam a aplicabilidade da matemática pelo viés financeiro, destacando sua importância e justificando seu ensino.

Nascimento (2004), ao analisar os conhecimentos de 80 alunos do Ensino Médio de uma escola pública de Araçatuba-SP, constatou que estes apresentaram dificuldades em trabalhar com números racionais na forma decimal, regras de três e com porcentagens, além de não utilizarem estimativas para resolver situações-problemas, não refletirem sobre a ordem de grandeza das respostas e não estarem habituados a utilizar calculadora.

Já em relação à visão dos professores de Ensino Médio sobre a matemática financeira, constatou que a falta de tempo e a dificuldade em realizar os cálculos, com e sem a calculadora, são os principais empecilhos para se trabalhar os conteúdos da matemática

financeira no Ensino Médio. Concluiu, assim, que apesar dos discursos, os alunos do Ensino médio analisados não receberam formação suficiente para resolver situações-problemas básicos de matemática financeira. Além disto, notou que os professores, apesar do acharem importante o tema, não o trabalham de forma consistente no ensino médio por causa dos vestibulares, que não costumam abordar o assunto, e por causa da má qualidade oferecida pelos livros didáticos.

Fiel (2005) destacou, ainda, na sua análise com professores, que o assunto é considerado importante por muitos, mas abordado nas aulas por poucos. Além disto, verificou uma postura conteudista no trato pedagógico do tema, sendo justificada pelos educadores pela falta de opções de livros didáticos que abordem o tema de outra maneira.

Neste último item, percebe-se a visão tradicional dos professores analisados. Os problemas encontrados (livros e conhecimento prévio dos alunos) se referem simplesmente a conteúdos, e não à formação de cidadãos. Urge, nesta análise, salientar que os cursos de licenciaturas (todas) e pedagogia possuem um papel central no desenvolvimento do tema no Brasil: formar profissionais capazes de elaborar atividades de Educação Financeira.

Teixeira (2015), em sua Tese de Doutorado, fez uma pesquisa com 161 professores de matemática, que ministram a disciplina de matemática financeira no Ensino Médio, no estado de São Paulo, mediante 30 questões, e constatou que eles não apresentaram bom letramento financeiro. Ele entende que, para um professor poder ensinar Educação Financeira ao nível dos propósitos da estratégia nacional, o conhecimento de matemática financeira é fundamental.

Teixeira (2015) traz, ainda, uma série de contribuições às pesquisas acadêmicas, como um capítulo sobre o letramento (ou literacia) financeiro e sua relação com a matemática financeira. Além de ser uma competência fundamental ao professor que leciona matemática financeira no Ensino Médio, o autor entende que, na maioria das definições de Educação Financeira, o desenvolvimento de certas competências provoca o aumento do letramento financeiro, isto é, se uma determinada pessoa aprende sobre financiamentos ou sobre investimentos, por exemplo, ela automaticamente está melhorando seu letramento financeiro. Porém, ele observa, ainda, que há outros aspectos que influenciam este desenvolvimento, como: saber onde procurar aconselhamento e orientação sobre finanças pessoais, ter conhecimento dos direitos dos consumidores e ter a capacidade de utilizar os conhecimentos adquiridos para negociar com os agentes que fornecem serviços financeiros, além das

influências do contexto sociopolítico em que os indivíduos estão inseridos e a questão da inclusão financeira.

Outra parte interessante do trabalho é o capítulo em que reflete sobre as conexões entre a educação financeira e a educação matemática crítica. São características comuns, segundo o autor: fazem parte do cotidiano das pessoas, contemplam o processo de tomada de decisão e o usam códigos e símbolos próprios.

2.4 PESQUISAS ACADÊMICAS: ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

As atividades pedagógicas encontradas nesta pesquisa partiram, inevitavelmente, de possibilidades de abordagem de conteúdos da matemática financeira no ensino médio.

Almeida (2004) relatou um trabalho realizado com o primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública de São Paulo utilizando alguns conteúdos de matemática financeira. A atividade teve como base teórica Freire (1996), Ponte (1997) e Skovsmose (2001), nas quais elegem uma metodologia ativa por parte dos alunos na sua aprendizagem e ao professor a tarefa de organizador e dinamizador da aprendizagem, tendo o diálogo entre as partes papel fundamental no processo. Como caminho metodológico para a pesquisa, debruçou-se sobre Lorenzato e Fiorentini (2003), realizando uma pesquisa qualitativa com algumas características da pesquisa-ação.

A atividade durou quatro meses, abordando assuntos como porcentagem, juros simples e juros compostos, em parceria com a professora Sandra, que era a titular da turma. A turma de 25 alunos foi dividida em grupos de cinco ou seis alunos, no qual eram realizadas as discussões que seriam, posteriormente, relatadas para todo o grupo. Realizou-se uma atividade com reportagens de jornais, trocas e resolução de problemas elaborados pelos alunos ou pelas professoras, resolução individual de problemas e duas avaliações.

Fantinelli (2010) se baseia na Engenharia Didática para avaliar uma prática pedagógica focada no conceito e nas aplicações dos juros compostos em sua monografia para o título de Especialista em Matemática, Mídias Digitais e Didática.

A atividade foi realizada em uma turma multisseriada, com alunos das três turmas do Ensino Médio, utilizando um vídeo sensibilizador, calculadoras científicas e planilhas eletrônicas como recursos didáticos.

A autora verificou a dificuldade dos alunos em trabalhar com proporções e porcentagens, além de entender os parcelamentos, interpretar os resultados, utilizar diferentes recursos da calculadora.

Cóser Filho (2008) desenvolveu uma proposta de aprendizagem da matemática financeira no Ensino Médio utilizando planilhas eletrônicas. Elaborou um material baseado em problemas a serem resolvidos utilizando o software. Verificou que, na evolução da dívida ao longo dos meses, é possível visualizar a diferença entre os juros simples e compostos. Constatou, também, que o cálculo da dívida restante após realizar um aporte aos pagamentos mensais, o valor das prestações com carência de alguns meses no pagamento e o cálculo de taxas de juros envolvidas em determinada situação são mais bem compreendidos quando se utiliza o programa. O autor defende que, nesta forma de trabalho, é possível a manipulação das variáveis, o que gera debate, como a suposição de valores para a aproximação do resultado desejado.

O autor se utiliza dos conhecimentos de Borba e Penteado (2003) e Kaput, Hegedus e Lesh (2007) para fundamentar o uso da planilha eletrônica, amparando também em David Tall (1999) para justificar o crescimento cognitivo que o software possibilita e em Bicudo (2006) para amparar a análise qualitativa do trabalho. Na avaliação, o autor se baseou em Ponte (2006), considerando cada planilha como um estudo de caso.

Já Rade (2010) analisou as contribuições de jogos como recursos didáticos nas aulas de Educação Financeira. As atividades foram realizadas com alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Gravataí, RS.

A pesquisa, de caráter qualitativo, contempla uma fundamentação educacional sobre os jogos, baseada amplamente em Piaget, citando também Vygotsky, Huizinga, Caillois, Fröebel, Claparède, Montessori, Decroly, Grandó e Brenelli, e um histórico da matemática financeira.

O autor relata que há registros de cobrança de juros desde a Babilônia, em 2000 a.C. Este processo surgiu quando o homem verificou as relações entre tempo e dinheiro, sendo que

estão documentados problemas de matemática financeira em Berlin, Yale e Louvre, este com data de 1700 a.C.

Já o ensino da matemática financeira está relacionado com o surgimento das escolas de comércio, que se tornaram, posteriormente, faculdades de Ciências Econômicas. No Brasil, este processo se deu a partir de 1809, e no Rio Grande do Sul, em 1909, com a criação da Escola Superior de Comércio, formada pela Escola Técnica de Comércio da UFRGS e pela Faculdade Livre de Direito.

A partir desta análise teórica, o autor elaborou e aplicou quatro jogos: Corrida Matemática (juros simples e compostos), Jogo do Ônibus (acréscimos e descontos sucessivos) e Mastermática (matemática financeira, álgebra e geometria), além do dominó (porcentagem), com a finalidade de aprofundar, revisar e fixar conteúdos. Assim, concluiu que estes se mostraram uma poderosa ferramenta para o estudo da matemática financeira. Rade destacou a capacidade dos jogos em motivar os alunos no desenvolvimento de questões, além de constatar a facilidade no aprendizado dos alunos em relação a estes conteúdos.

Estas pesquisas ajudam a reforçar a tese da dificuldade apresentada nestes trabalhos em diferenciar a Educação Financeira e a Matemática Financeira. Há, porém, um avanço no sentido da abordagem dos conteúdos (Ensino Médio), buscando desvincular o tecnicismo dos mesmos e fomentar a reflexão a partir da investigação, de softwares, jogos ou uso de calculadoras.

CAPÍTULO 3: BASE TEÓRICA: A TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS DE GUY BROUSSEAU

A elaboração das atividades propostas nesta dissertação está amparada na Teoria das Situações Didáticas, de Guy Brousseau.

Em contraponto à didática clássica, Brousseau entende a didática como uma relação específica entre conteúdos de ensino, a maneira como os alunos adquirem o conhecimento e os métodos utilizados.

Na didática clássica busca-se uma forma única de ensinar tudo a todos. Vemos reflexos desta forma de pensamento até hoje, segundo o qual os alunos são estimulados a “saber aplicar de forma correta” cada um dos conhecimentos matemáticos, muitas vezes baseadas na reprodução e repetição. Para chegar neste ponto, foi preciso apagar toda a história da construção dos saberes, mascarando o funcionamento das ciências para tornar mais fácil seu ensino (transposição didática).

A Teoria das Situações Didáticas foi elaborada por Brousseau para compreender as relações que acontecem entre alunos, professores e o saber na sala de aula.

Brousseau entende que cada conhecimento está ligado a um tipo de situação didática, realizada mediante interação de duas ou mais pessoas. As diversas possibilidades pedagógicas decorrentes da interação do(s) aluno(s), do professor e do saber, com o objetivo de compreender um determinado conteúdo é caracterizado como uma situação didática por Brousseau. Desta forma, a postura do aluno é de pesquisador, formulando hipóteses, construindo modelos e conceitos, buscando estabelecer teorias a partir de uma postura ativa.

Segundo Teixeira & Passos (2013),

“Brousseau (1986) estudou mais profundamente as condições que levariam um sujeito a usar seus conhecimentos para tomar decisões e a estudar as razões dessas tomadas de decisões. A teoria de Brousseau esclarece a integração das dimensões epistemológicas, cognitivas e sociais no campo da Educação Matemática, permitindo, assim, a compreensão das interações sociais que ocorrem na sala de aula entre alunos e professores e das condições e da forma com que o conhecimento matemático pode ser apropriado e aprendido. Segundo ele, o controle dessas condições permitiria reproduzir e aperfeiçoar os processos de aquisição do conhecimento matemático escolar.”

Assim, o foco desta teoria não é o aluno, mas sim a situação didática que põe em interação este aluno, o professor e o saber.

Para fomentar esta interação, o professor deve fazer uso do que Brousseau chama de dispositivo (*milieu*): um jogo, um problema, uma ficha ou um recurso computacional que, mediante regras estabelecidas, possibilita a interação do aluno com este dispositivo.

Desta forma, o aluno tem a condição de manifestar, também, seu conhecimento a partir da interação com este dispositivo que, juntamente com as regras e a elaboração e validação de conjecturas, permitirá ao aluno chegar à solução do problema proposto e, assim, Brousseau afirma que houve aprendizagem.

D'Amore (2007) ilustra a vantagem de se trabalhar com o dispositivo a partir das figuras do triângulo e do quadrilátero, mostrados abaixo.

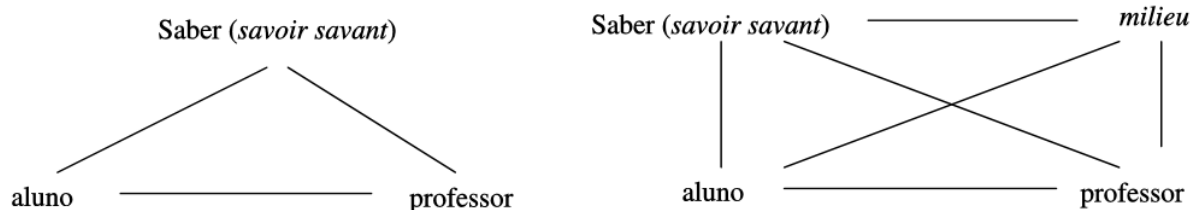


Figura 6 - "Polígonos" da didática. Fonte: D'Amore, 2007, p.6.

Enquanto, no primeiro caso, a interação se resume entre aluno, saber e professor (didática clássica), com o auxílio do dispositivo, as possibilidades de troca (interação) aumentam. Brousseau fala também do "Hexágono" da didática, conforme mostra a figura abaixo.



Figura 7 – "Hexágono" da Didática. Fonte: Brousseau, 2006.

Aculturação é o processo que se dá mediante o contato contínuo de duas ou mais culturas diferentes, além das possíveis mudanças ou adaptações que podem surgir desta

interação. Este fato explica, por exemplo, as diferentes propostas pedagógicas que temos nas escolas, apesar de todas seguirem uma mesma legislação. Da mesma maneira, mostra que a cultura dos alunos também age e contribui no processo escolar.

Tendo o “Ensino aculturação” como base, o Hexágono da Didática de Brousseau esquematiza a ação de três aspectos externos ao aluno (Saber Escolar, Sistema Educativo e Estudante) com outros três internos do estudante (Conhecimento, *Milieu* e Aprendiz), que passamos a examinar mais detalhadamente abaixo.

Na figura 5, os três elementos da esquerda formam a estrutura conceitual educativa, e os três da direita representam a Aprendizagem Espontânea. Mostramos uma representação da interação entre estes elementos isoladamente.

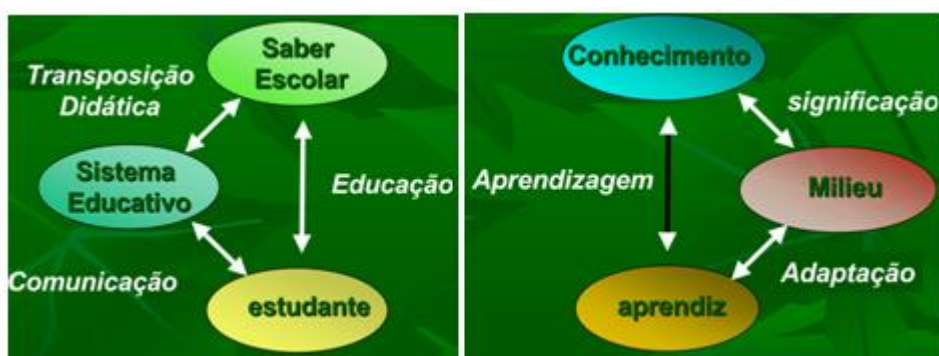


Figura 8 - Triângulo Didático (esquerda) e Aprendizagem Espontânea (direita). Fonte: Brousseau, 2006.

Entre o sistema educativo e o saber escolar destacamos a Transposição Didática, no qual o conhecimento científico é adaptado em conhecimento escolar, e nesta relação podem ser levantadas questões sobre políticas de formação e políticas de gestão. Na relação Saber Escolar-Estudante, a “Educação” abrange questões sobre o ato educativo e as práticas educacionais, conhecimento e aprendizagem ou sobre subjetividade e constituição do sujeito. Já na relação Sistema Educativo-Estudante, “Comunicação” trata das diferenças, das culturas e das relações de gênero.

Na aprendizagem espontânea, o aprendiz interage com o dispositivo sofrendo processo de adaptação. O conhecimento deste aprendiz tenderá a produzir neste dispositivo uma significação e, conseqüentemente, o aluno “vai se acostumando” com esta ferramenta, até conseguir perceber e entender padrões, por exemplo.

Além disto, como mostra a figura 4, a ação do sistema educativo sobre este quadro é determinante para o sucesso de todo o processo educativo, e por isto precisa ser muito bem planejado.

Para ajudar no planejamento das aulas, Brousseau formula cinco ações norteadoras para sua teoria: devolução, ação, formulação, validação e institucionalização.

A devolução consiste no ato em que o professor passa ao aluno parte da responsabilidade pela aprendizagem, colocando-o num papel ativo. Neste momento, o professor já não tem mais o controle completo do que acontecerá, e ele passa a ter o papel de mediador. Brousseau chama este conjunto de situações não controláveis como situação a-didática. No momento em que o aluno não consegue resolver estas situações, o professor deve intervir e orientá-lo, caracterizando uma situação didática. Portanto, toda situação a-didática pode se tornar didática.

A segunda é considerada o momento da tomada de decisões, e os alunos devem começar a resolver situações e problemas propostos colocando em prática seus saberes. Há a interação entre o aluno e o dispositivo, e o aprendiz deve eleger uma forma de resolução, formulando conjecturas e tomando as decisões que faltam para resolver o problema. Uma imagem deste processo pode ser visualizada abaixo, no qual o aluno, com seu conhecimento, interage com o dispositivo através de ações e informações mútuas.

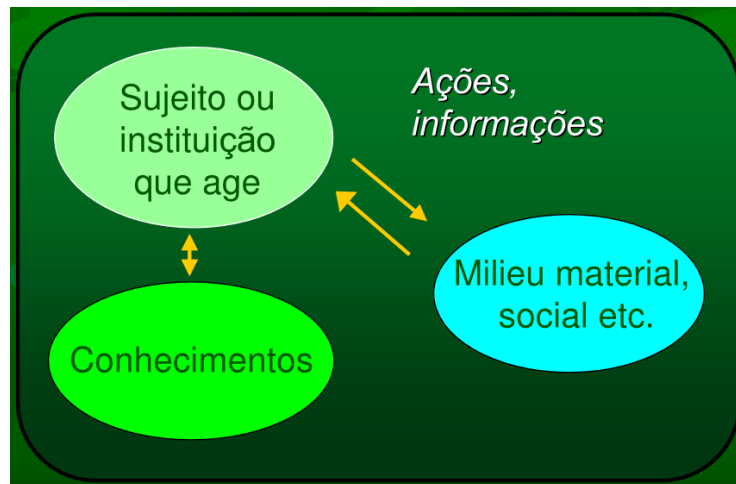


Figura 9 - Situação de Ação. Fonte: Brousseau, 2006.

Na formulação há a troca de informações entre o aluno, o dispositivo e outro receptor (que pode ser outro aluno, ou o professor). O emissor vai testar a validade de suas conjecturas e, assim, as estratégias utilizadas são verbalizadas, transformando o conhecimento implícito em explícito. Este é um momento importantíssimo, pois o aluno retoma sua ação e a reorganiza de forma que os outros possam compreendê-la.

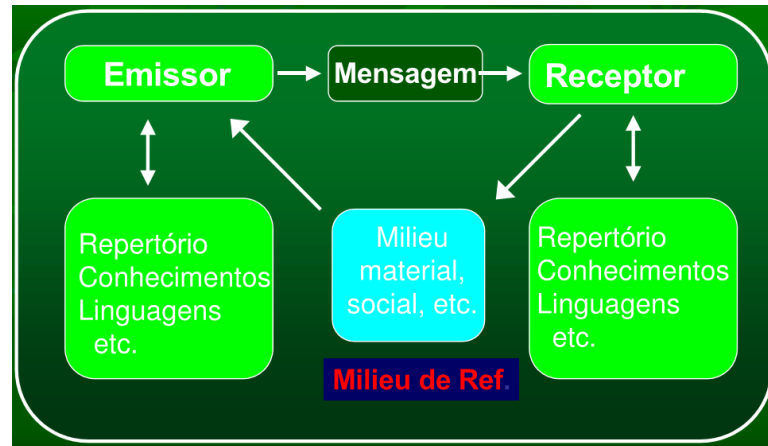


Figura 10 - Situação de Formulação. Fonte: Brousseau, 2006.

A validação consiste na prova de que a estratégia usada está correta. Neste momento o aluno deve mostrar aos seus colegas que sua estratégia funciona. Em situações em que não há uma prova matemática específica, a validação é o momento em que se assume algo como verdadeiro (asserção). No caso da Aula 1 desta dissertação, a validação será o instante de convencimento e de decisão de que aquele será o slide (e, ao final, a apresentação) do grupo.

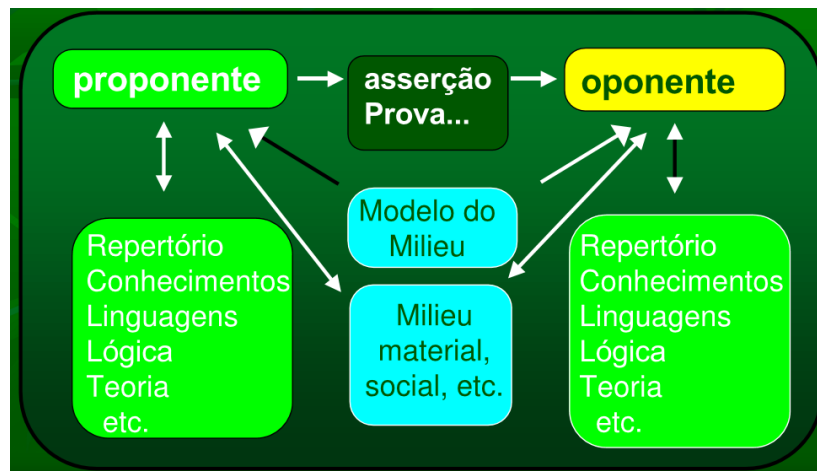


Figura 11 - Situação de Validação. Fonte: Brousseau, 2006.

Uma vez comprovada a estratégia, a institucionalização consiste na comprovação do conhecimento e no resumo de tudo que foi elaborado na atividade. É o momento em que o conhecimento se materializa e quando o professor retoma a parte da responsabilidade cedida ao aluno na sua aprendizagem.

As situações de ação, formulação e validação são consideradas a-didáticas, pois o professor permite ao aluno buscar a descoberta da solução do problema sozinho, sem revelar sua intenção didática, tendo somente o papel de mediador. Na devolução e na

institucionalização é que a didática é utilizada: no primeiro caso, deve ser bem pensada para que a concepção e a gestão das incertezas das situações a-didáticas sejam realizadas da melhor maneira possível. Já na segunda situação, o professor faz uso de seus conhecimentos, avaliando as propostas dos alunos e finalizando a sequência didática.

Há, ainda, as situações não-didáticas, que são situações não específicas de um saber, como, por exemplo, trabalhar em grupo, saber ouvir e emitir opinião.

Vale ressaltar que, nesta teoria, o erro tem um significado diferente: ele é apenas um entrave momentâneo e faz parte natural da busca pelo saber. Em outras palavras, o erro é considerado necessário para desencadear o processo de aprendizagem no aluno pois, desta forma, haverá a ação e interação dele com o dispositivo buscando uma solução adequada ao problema.

Brousseau também define quatro origens de obstáculos identificadas na didática da matemática: epistemológicos, didáticos, psicológicos e ontogênicos.

Quando a dificuldade está dentro da própria teoria matemática, Brousseau chama de obstáculo epistemológico. D'Amore (2007, p.7) exemplifica esta situação no texto abaixo:

A compreensão dos números naturais exige, por exemplo, certa maneira de conceber esses números e suas operações: um número natural como 4 tem um sucessivo; o seu produto por outro número natural será maior que esse número etc. Algumas dessas propriedades falham quando 4 é encarado como um número racional: por exemplo, não tem mais sucessivo. Mas o estudante não se dá conta dessa passagem e continua “forçando” as propriedades de \mathbb{N} também em \mathbb{Q} ; por esse motivo encontram-se estudantes que afirmam, em \mathbb{Q} , que 2,33 é o sucessivo de 2,32, ajudados nisso até por alguns livros textos. E, além disso, por exemplo, $0,7 \times 0,8 = 0,56$ é menor do que cada um dos fatores, novidade desconcertante que leva a criticar o conhecimento precedentemente adquirido. O estudante, dizia, quase não percebe essa transformação de saber. O professor chama de “multiplicação” ou “divisão” novas operações e gostaria que os estudantes as “reconhecessem” e assimilassem às anteriores. O conhecimento dos números naturais é indispensável para adquirir o conhecimento dos racionais, mas, ao mesmo tempo, é um obstáculo para essa aquisição. Esse fenômeno gera equívocos e dificuldades importantes e invisíveis porque o obstáculo se esconde no interior de um saber que funciona, mas que é “local” e que não pode ser generalizado para o objeto matemático que deveria ser aprendido. Este é o sentido da ideia de obstáculo epistemológico.

O obstáculo didático é aquele que surge a partir de uma escolha equivocada (voluntária ou involuntariamente) do professor ou, até mesmo, de um processo do sistema educativo.

Já o obstáculo psicológico surge quando há alguma contradição entre a atividade proposta e a vida e/ou os desejos do aluno, e o ontogênico quando há alguma limitação neurológica ou física do aluno que o impede de aprender em determinado momento.

Como vimos, na Teoria das Situações Didáticas o aluno tem papel de pesquisador, e cabe ao professor propiciar aos alunos estas situações. Assim, é possível estruturar, aplicar e analisar uma sequência didática em qualquer nível de ensino, considerando-se as características dos envolvidos e os objetivos a serem buscados.

A Educação Financeira, por sua vez, é um campo fértil para a aplicação da Teoria das Situações Didáticas, pois:

1. É um tema da realidade dos alunos, sendo facilmente aplicado no cotidiano.
2. Há uma grande gama de possíveis dispositivos, uma vez que podemos fazer uso de situações problema, jogos, fichas ou, ainda, utilizar recursos computacionais como meios para o aprendizado.
3. Os alunos já possuem alguma noção de dinheiro, seja por manuseio, por experiências em casa ou notícias na televisão ou internet, o que contribui para que a situação da ação seja qualificada.

Desta forma, será considerada, neste trabalho, a Teoria das Situações Didáticas como base para a elaboração e avaliação das atividades propostas.

CAPÍTULO 4: METODOLOGIA

4.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Esta atividade está inserida dentro do Projeto de Educação Financeira do Colégio Mauá, de Santa Cruz do Sul, que tem como objetivo principal, na segunda série do Ensino Médio, desenvolver o conhecimento dos financiamentos SAC e PRICE. Na escola, o projeto começa no 3º ano do Ensino Fundamental e termina com esta atividade.

4.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Este trabalho de Educação Financeira foi realizado com uma turma de segunda série do Ensino Médio do Colégio Mauá, de Santa Cruz do Sul, com 32 alunos, denominada Turma 1. Antes, porém, foram realizados pré-testes com outras três turmas da mesma série, sendo denominadas, aqui, como Turma Pré-Teste 1, com 31 alunos, Turma Pré-Teste 2, com 26 alunos, e Turma Pré-Teste 3, com 33 alunos, totalizando 122 alunos.

4.3 PLANOS DE AULA

O trabalho foi dividido em duas etapas. A primeira, voltada para a introdução de conceitos econômicos, teve como objetivos fomentar a leitura de notícias de economia, esclarecer conceitos econômicos, utilizar o conhecimento matemático para obter informações adicionais aos textos, desenvolver a capacidade de síntese e, por fim, compreender, mesmo que de forma geral, as causas e consequências de algumas situações econômicas atuais.

A segunda atividade, voltada à compreensão de dois sistemas de financiamentos (SAC e PRICE), está inserida dentro do projeto de Educação Financeira da instituição, e teve como objetivos utilizar ferramentas de Planilha Eletrônica para a resolução de problemas financeiros, resolver problemas de movimentação financeira via recursão, entender o

funcionamento da poupança, perceber as vantagens de, ao invés de parcelar, economizar o dinheiro e comprar a vista e, por fim, compreender os cálculos dos sistemas Price e SAC.

A elaboração da apresentação e as atividades na Planilha Eletrônica são os dispositivos da teoria de Brousseau e, interagindo com eles e cuidando das regras estabelecidas, os alunos deverão elaborar e validar teses e conjecturas, tentando encontrar a melhor forma de apresentar o tema ou estruturar o problema na planilha.

É possível verificar, também, que as cinco ações norteadoras da Teoria das Situações Didáticas (devolução, ação, formulação, validação e institucionalização) foram pensadas na elaboração do material.

A devolução e a ação ficam evidentes logo na apresentação da atividade (mostrada logo adiante): os alunos são encarregados de elaborar a apresentação e criar uma estratégia de resolução para as atividades na planilha.

A formulação será o momento em que os alunos de cada grupo (ou dupla) discutirão alternativas de elaboração da apresentação ou resolução das atividades interagindo com o dispositivo. Neste momento o professor poderá, ou não, estar presente.

A validação se constituirá no instante de convencimento e de decisão de que aquele será o slide (e, ao final, a apresentação) ou quando a atividade conseguir ser finalizada com êxito, no caso da Aula 2.

Já a institucionalização ocorrerá durante as apresentações dos grupos na Aula 1 e ao final da Aula 2.

4.3.1 Aula 1: Familiarizando-se com a Economia (7 períodos)

- Períodos 1 a 4: com a turma dividida em oito grupos, foram sorteados os temas abaixo para cada um deles, acompanhados de links⁸ de notícias para iniciar o debate, conforme as orientações abaixo.

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte

⁸ No apêndice há imagens parciais destes links, tanto da aula 1 quanto da Aula 2, caso o leitor queira ter uma visão mais específica das atividades.

da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Temas e Links:

Dólar

- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/dolar-fecha-o-mes-em-alta-e-volta-atingir-o-maior-valor-em-12-anos.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/cotacao-do-dolar-310715.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/09/dolar-cotacao-de-14-09-15.html>

Aluguéis

- http://www.gaz.com.br/conteudos/geral/2015/07/30/54064-Indice_que_reajusta_aluguéis_avanca_697_em_um_ano.html.php
- <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/08/precos-dos-imoveis-registram-queda-mas-juros-sobem-e-hora-de-comprar.html>

Economia Brasileira

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/setor-publico-tem-pior-resultado-da-historia-para-junho-e-1-semester.html>
- <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/economia/20150731/selic-nas-alturas/285441.shtml>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/09/brasil-e-doente-em-estado-terminal-diz-financial-times.html>

Bolsa de valores

- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/bolsas-asiaticas-caminham-para-fechar-julho-em-queda.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/bovespa-cotacao-de-31-07-15.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/09/bovespa-fecha-em-queda-apos-sp-rebaixar-bancos-e-petrobras.html>
- <http://g1.globo.com/economia/blog/thais-heredia/post/entre-o-exagero-e-realidade-nas-bolsas-de-valores.html>

Grécia

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/merkel-diz-esperar-que-fmi-participe-de-novo-pacote-de-ajuda-a-grecia-20150816120503999353.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/eurogrupo-aprova-terceiro-programa-de-resgate-da-grecia.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/zona-do-euro-repassa-13-bilhoes-para-grecia-e-10-bilhoes-bancos.html>

Investimentos

- <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/07/poupanca-cdb-ou-tesouro-direto-veja-vantagens-de-cada-investimento.html>
- <http://www37.bb.com.br/portallbb/tabelaRentabilidade/rentabilidade/gfi7,802,9085,9089,8.bbx?tipo=2&nivel=1000>
- <http://minhaseconomias.com.br/blog/investimentos/melhores-investimentos-2015>

Energia elétrica

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/consumo-de-energia-eletrica-registra-queda-de-15-em-junho.html>
- <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20150731/eletrobras-preve-investimentos-503-para-periodo-2015-2019/285470.shtml>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/aneel-mantem-bandeira-vermelha-da-conta-de-luz-em-setembro.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/bandeira-vermelha-da-conta-de-luz-sera-18-menor-partir-de-setembro.html>

Imposto de Renda

- <http://economia.terra.com.br/imposto-de-renda/senado-aprova-reajuste-na-tabela-o-imposto-de-renda,7da2ce02aa3f2af5d5b17362398a949fhd8RCRD.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/09/levy-diz-que-imposto-de-renda-maior-pode-ser-um-caminho.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/governo-publica-novo-reajuste-da-tabela-do-imposto-de-renda.html>

- Períodos 5 a 7: Apresentação dos grupos.

4.3.2 Aula 2: Atividade em Planilha Eletrônica (9 períodos)

Discutam, em duplas, uma solução para as atividades abaixo com o auxílio do Excel, utilizando duas casas decimais.

- 1) Arnaldo resolveu aplicar dinheiro durante seis meses com uma taxa de juros de 1% ao mês. No primeiro mês aplicou R\$100,00 e, a cada mês seguinte, R\$30,00 a mais do que havia aplicado no mês anterior. Qual será o montante imediatamente após o último depósito?
- 2) Geraldo tomou um empréstimo de R\$300,00 a juros mensais de 15%. Dois meses após, pagou R\$150,00 e, um mês após este pagamento, liquidou seu débito. Qual foi o valor deste último pagamento?

3) Uma televisão que custa R\$1.699,00, foi vendida em 10 prestações mensais iguais, sendo a primeira parcela paga um mês após a compra. Se os juros foram de 0,8% ao mês, qual foi o valor da prestação?

4) Investindo todo mês R\$50,00 em um fundo de investimentos, o montante acumulado após o décimo pagamento foi de R\$547,49. Qual a taxa mensal de juros do rendimento?

5) Abaixo⁹ você encontra o rendimento mensal da poupança de janeiro de 2010 até dezembro de 2014. Construa uma tabela que represente o total acumulado por uma pessoa que economizou R\$ 683,82 por mês neste período. Após, discuta com seu colega as seguintes situações:

a) Qual foi o montante acumulado por esta pessoa nestes 5 anos?

b) Se esta pessoa quisesse comprar um carro no valor de R\$ 30.000,00, por quantos meses precisaria economizar este valor?

c) Qual foi a taxa média de juros que esta pessoa recebeu neste período de 5 anos?

d) Utilizando a taxa média calculada no item anterior, calcule qual a taxa equivalente em 12 meses.

e) Compare a rentabilidade anual com os valores pagos pelos títulos públicos nos últimos 12 meses, conforme link no lado.

- Períodos 7 e 8: Atividade 2 no Excel. Sistemas PRICE e SAC.

6) Deseja-se obter um financiamento de R\$30.000,00 na Caixa Econômica Federal para a compra de um automóvel em 60 meses, com uma taxa de juros mensais de 1,09%. Construam duas tabelas no Excel que mostrem a evolução da dívida segundo os Sistemas Price e SAC.

Obs.: a) Abaixo vocês encontram três links que explicam como funciona cada um dos sistemas de financiamento.

– <http://www.financiamento.com.br/faq/diferenca-sistema-sac-price.php>

⁹ Ver imagem completa da planilha, inclusive com os links, no Apêndice A. A tabela apresenta os rendimentos mensais de janeiro de 2010 até dezembro de 2014.

- <http://economia.terra.com.br/imoveis-saiba-a-diferenca-entre-financiar-pelo-sac-ou-price.200861649a7da310VgnCLD200000bbceeb0aRCRD.html>
- <http://fazaconta.com/financiamentos-tabela-price-sac.htm>

b) Será necessário, também, utilizar a relação $R = \frac{VP \cdot i \cdot (1+i)^n}{((1+i)^n - 1)}$ para o cálculo da parcela no Sistema PRICE, sendo:

R: Valor da parcela;

VP: valor presente (valor financiado);

i: taxa mensal de juros;

n: tempo.

7) A partir do que foi trabalhado até agora nas aulas de Educação Financeira, discuta com seu parceiro as possibilidades que uma pessoa tem para comprar um terreno de R\$50.000,00, em 5 anos, sabendo que o banco financia este valor com uma taxa mensal de juros de 1,205%.

4.4 OBJETIVOS E ESPECTATIVAS

4.4.1 Objetivos

- a) Fomentar a leitura de notícias de economia;
- b) Esclarecer conceitos econômicos;
- c) Utilizar o conhecimento matemático para obter informações adicionais aos textos;
- d) Desenvolver a capacidade de síntese;
- e) Compreender; mesmo que de forma geral, as causas e consequências de algumas situações econômicas atuais;
- f) Utilizar algumas ferramentas de Planilha Eletrônica para a resolução de problemas financeiros;

- g) Resolver problemas de movimentação financeira via recursão;
- h) Entender o funcionamento da poupança;
- i) Perceber as vantagens de, ao invés de parcelar, economizar o dinheiro e comprar a vista;
- j) Compreender os cálculos dos sistemas Price e SAC.

4.4.2 Expectativas

Com a Aula 1, é esperado que os alunos, a partir das notícias selecionadas, busquem diversas fontes na internet que os ajudem a compreender conceitos relacionados ao tema sorteado e elaborem as apresentações com clareza, caracterizando a situação de ação da Teoria de Brousseau. Os alunos serão instigados a utilizarem seus conhecimentos matemáticos para, a partir das notícias e informações lidas, elaborarem, dentro do possível, novas informações. Como os assuntos são amplos, cada grupo deverá delimitar o que desejam apresentar aos colegas, e este debate será parte da situação de Formulação da Teoria. O resultado deste debate e da ação em busca de novas informações deverá resultar no slide a ser escolhido pelo grupo, que é a situação de Validação. Ao final das apresentações, será destinado um momento para perguntas e para fazer o fechamento do assunto, por parte do professor. Este momento caracterizará a situação de Institucionalização.

Assim, queremos uma aula repleta de discussões acerca de conceitos econômicos e que, após as apresentações, os alunos tenham uma noção básica dos temas para que possam acompanhar, com algum embasamento, os acontecimentos econômicos que os cercam.

Com as atividades 1 a 4 da aula 2, esperamos que os alunos adquiram um dinamismo maior com o Excel, conhecendo alguns recursos do programa e, a partir de seus conhecimentos matemáticos, busquem soluções para os problemas apresentados. Eles irão se deparar com exercícios que não são simples de serem resolvidos sem uma planilha eletrônica, mas, para consegui-lo, a situação de ação será compreender o link de “Ajuda” presente na atividade. A partir disto, a Formulação será o momento de debate para adaptar esta Ajuda ao problema proposto e a Validação, por sua vez, se dará no momento da confirmação do resultado. Com a atividade 5, esperamos que os alunos tenham uma dimensão real do quanto conseguem economizar aplicando certo valor na poupança, e na atividade 6, esperamos que

eles possam compreender os Sistemas SAC e PRICE de forma prática, isto é, criando tabelas com estes sistemas. A atividade 7, por sua vez, é um fechamento destas expectativas, e os alunos devem avaliar as opções que possuem para obter o bem desejado: financiar ou poupar. Ao final, haverá o momento de institucionalização, realizada pelo professor, e o mesmo retomará as sete atividades e discutirá as situações relevantes ou pendentes.

4.5 OS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a análise do material, as aulas da Turma 1 foram filmadas, com a câmera posicionada no fundo da sala. Além disto, para poder captar o áudio dos diálogos para identificar as etapas da Teoria das Situações Didáticas (ação, formulação, etc.), utilizou-se um gravador, também na turma 1. Ainda, temos como elemento de análise os slides e as tabelas criados pelos alunos, tanto na Turma 1 quanto nas três turmas de Pré-Teste.

CAPÍTULO 5: ANÁLISE DO MATERIAL

5.1 OBSERVAÇÕES

5.1.1 Aula 1

Os alunos foram avisados, ainda em sala de aula, que o primeiro trabalho seria realizado em oito grupos. Assim, chegaram ao laboratório e já se dividiram, sendo que cada grupo ficou com dois computadores para trabalhar. A introdução à aula foi realizada da seguinte maneira, caracterizando uma situação didática de devolução da teoria de Brousseau:

Professor: “Oi pessoal, bom dia pra todo mundo. Então, só pra vocês saberem, tem uma câmera lá atrás, filmando, o Rodrigo tá pilotando. Também tem uma gravação aqui no meu pescoço, mas a ideia é, pelo menos com todas as outras turmas foi assim, a gente acabar nem dando bola pra isso, e acabar fazendo as atividades normalmente.

A gente começa hoje as atividades de Educação Financeira e, para nós, este ano, está dividida em duas partes bem características: a primeira parte a gente começa hoje, deve continuar amanhã, e a tendência é de que termine só na semana que vem o primeiro bloco. E ele tem um objetivo bastante claro: a ideia é que a gente possa, agora nessas primeiras aulas, se acostumar um pouco a ler algumas notícias de economia e começar a entender, ou, aprender alguns conceitos da economia. Então, como está estruturado pessoal: vocês estão divididos em oito grupos, e para esses oito grupos eu dividi oito temas, então tem, por exemplo, tem o tema do Dólar, Bolsa de Valores, Investimentos, tem Grécia, tem Imposto de Renda, tem uma série de assuntos que vai caber a cada um dos oito grupos, então, um destes assuntos, e vocês terão a tarefa de elaborar uma apresentação, de dez minutos, e um cuidado: dez minutos são quatro ou cinco slides, não mais do que isso, pra que vocês possam dividir com os colegas o que vocês aprenderam sobre cada um destes assuntos. Alguns parênteses aí: óbvio que são assuntos grandes! Falar sobre Dólar, tem muita coisa pra falar sobre Dólar! Falar sobre investimentos, tem bastante coisa pra falar sobre investimentos! Então vocês vão ter que focar em uma ou outra coisa que seja da curiosidade de vocês.”

Foram divididos, então, os itens a serem pesquisados para cada grupo e, antes de iniciarem, houve uma leitura atenta da proposta da atividade, com uma observação importante, conforme a fala a seguir:

Professor: “O que tem que ser uma apresentação? Uma apresentação tem que ser só uma organização pro grupo apresentar, e mais, se puder ter imagens, gráficos, tabelas, desenhos, cores, que possam fazer com que vocês entendam, ou, na hora da apresentação, com que o público entenda melhor a apresentação. Então cuidado pra não colocar muitas palavras! Utilizem mais gráficos e desenhos e, em cima disso, vocês podem falar. Se quiser ter uma base pra vocês, lá na hora da apresentação, ter uma folhinha impressa no Word, que vocês possam ter de apoio, ok. Então, utilizem coisas que possam ajudar quem está assistindo!”

Neste momento houve uma pergunta:

Aluno: Vai ter que explicar ou só ler o que tá escrito nos slides?

Professor: Cuidado! Aí é que tá! Na apresentação, vocês devem cuidar pra não ser uma leitura de slide. A apresentação não deve ser uma leitura, olhar lá e ler o que está escrito. Se vocês puderem ter um gráfico, e a partir do gráfico, se vocês quiserem ler isto em outra folha, pode. Mas não coloca isto no slide!

Na sequência, os alunos começaram a ler as notícias selecionadas e a começar a pensar na apresentação.

Os dois primeiros períodos foram, basicamente, buscando informações, caracterizando a situação de ação da Teoria das Situações Didáticas. Os grupos começaram a organizar a apresentação, em sua maioria, no terceiro período, finalizando-a no quarto. Estes dois últimos períodos caracterizam momentos de formulação e validação da teoria, na qual os alunos elegem uma forma de resolver o problema proposto e tomam as decisões que faltam.

Quanto à elaboração das apresentações, a tendência inicial de alguns alunos era tornar o slide uma explicação do trabalho, com muitas palavras e parágrafos, apesar da recomendação dada no início da atividade. Aos poucos, foram entendendo a importância de se utilizar esquemas, gráficos e imagens, e que estas serviam para ajudar aos que estariam escutando a apresentação (os colegas) a compreenderem os conceitos apresentados.

Também foi identificado que, dentre os temas selecionados, o do Aluguel e a da Energia Elétrica foram os mais acessível para coletar as informações necessárias e para

compreender os conceitos, portanto, apareceram com mais frequência as situações a-didáticas de Brousseau. No outro extremo estavam a bolsa de valores, os investimentos e o imposto de renda. O primeiro pela dificuldade de compreensão do que é uma ação, como ela é calculada e como ela é negociada, e o segundo pela dificuldade em compreender as diferentes siglas dos investimentos. Já o terceiro, pela escassez de informações que expliquem a lógica matemática por trás do mecanismo do cálculo do imposto. Por isto, foram os grupos que mais necessitaram a mediação do professor e, por consequência, ocorreram mais trocas de situações a-didáticas para didáticas, como veremos mais adiante.

Nas apresentações, foi permitido que os alunos, se assim quisessem, usassem um papel como auxílio nas explicações, sendo que a maioria não utilizou este recurso. Abaixo será elencado o que, em cada um dos itens, foi debatido, além das apresentações.

- Dólar: de forma geral, a grande dúvida dos alunos era entender o porquê de o Dólar subir e descer. Assim, boa parte da apresentação foi destinada a esclarecer que a moeda americana deve ser vista como uma mercadoria: quando há mais oferta do que procura, o valor tende a cair. Já quando há pouca oferta, a tendência é a elevação do valor. E qual o motivo da alta recente do dólar no Brasil? Com a crise política e instabilidade da economia brasileira, os investidores estrangeiros retiram seu dinheiro do país. Desta forma, há uma quantidade menor de Dólar disponível para compra, portanto o preço sobe. No momento de institucionalização (Teoria das Situações Didáticas), o professor fez uso da didática e ilustrou com a seguinte história inventada: “imagina que eu (professor) possuo 1.000 batatas e que todos vocês (32 alunos) desejam comprar. Elas serão vendidas por um determinado preço. Agora, imaginem que eu possua 5 batatas, e todos vocês desejam comprá-las. O que acontece com o preço?”. A resposta foi unânime: o preço tende a subir! A mesma coisa acontece com o Dólar.

- Aluguéis: o grupo tratou o aluguel como uma forma de investimento. Neste sentido, foi pesquisado que os preços estão tendendo, atualmente, a baixar. Por que isto acontece? Para exemplificar, utilizou-se o exemplo de Santa Cruz do Sul: nos últimos anos, o governo federal facilitou o acesso ao financiamento imobiliário. Desta forma, muitos investidores compraram apartamentos na planta, próximos à UNISC (Universidade de Santa Cruz do Sul), para alugá-los posteriormente. Por isto há, atualmente, muitos apartamentos vagos na região, ou seja, uma oferta maior de que a demanda. Como o investidor não deseja ficar com seu imóvel sem

inquilino, a tendência é que o preço baixe. Este movimento acontece em outras cidades do país.

- Economia brasileira: a grande questão deste item era entender os motivos da crise na economia brasileira. Assim, foi elencada a diminuição do PIB, o gasto excessivo do governo, a alta da inflação e da taxa Selic, além de fatores externos. Destes, foi necessária uma intervenção didática do professor para esclarecer o que é a taxa Selic: de forma bastante simples, foi comentado que, ao final de cada dia, os bancos fazem um balanço de quanto dinheiro entrou e saiu no dia. Assim, pode acontecer de um banco finalizar o período com um déficit de um milhão. Da mesma forma, outro banco pode acabar com um superávit de um milhão. Assim, no final do dia, um banco empresta dinheiro ao outro a fim de finalizar o período zerado, sendo que este valor deve ser devolvido no outro dia. A taxa de juros cobrada nesta transação é chamada de Taxa Selic, que é definida pelo governo. Como consequência, se a Selic está baixa, os bancos emprestam mais dinheiro, pois o juro cobrado é maior que o pago ao outro banco. Com a Selic alta, os bancos reduzem os empréstimos, pois a taxa cobrada é ainda maior. Diminuindo os empréstimos, a população fica com “menos dinheiro”, tendendo a comprar menos e forçando a baixa dos preços. Esta é uma das formas que o governo possui para controlar a inflação.

- Bolsa de valores: por ser um dos temas mais complicados, foi necessária a intervenção didática do professor na institucionalização (apresentação) para esclarecer o que é uma ação, realizada a partir de um exemplo fictício: “imagina que eu possuo um mercadinho ali na esquina, que rende R\$10.000,00 de lucro por mês, e eu não tenho dinheiro para investir visando aumentá-lo. Uma opção que tenho é dividir o valor do meu mercadinho em diversos pedaços, chamados de ação, e vendê-las pra vocês (alunos) 49% delas. Assim, ainda ficarei com o controle do mercadinho, que agora não é mais somente meu. Com o dinheiro que arrecadei da venda das ações, amplio o estabelecimento e ele passa a lucrar R\$ 100.000,00 por mês. Logo, meu lucro passar a ser 51 mil, e o restante é dividido com vocês. Desta forma todos lucram, e o valor da ação começa a subir. O problema é eu gerenciar mal e o lucro continuar em 10 mil, ou ainda diminuir (pois aumentam os custos). Assim, todos perdem e o preço da ação diminui”.

- Grécia: o tema da Grécia foi bem abordado pelo grupo, destacando que o país possui um histórico de dívidas (que deixaram de ser pagas), recebe ajuda da União Europeia (mediante condições de ajustes econômicos), possui um nível alto de desemprego e os bancos

estão fechados. Também destacam que a União Europeia continua ajudando a Grécia, pois caso ela saia da zona do euro, o país entrará em colapso, não pagando suas dívidas, gerando revoltas e haveria uma queda de valor do Euro, além da possibilidade de haver emigração em massa. Assim, coube ao professor apenas elucidar a situação grega no momento de institucionalização (Teoria das Situações Didáticas): “imagina que eu ganhe R\$10.000,00 mensais, tenha um gasto de R\$11.000,00 mensais e ainda uma dívida de R\$17.000,00. Qual a tendência? A dívida aumentar. Assim, peço ajuda ao banco, que me empresta dinheiro desde que eu economize e gaste menos. Desta forma, teria que cortar a assinatura de televisão paga, de internet, e economizar em comida, luz e água, além de buscar outras receitas. O que representa isso na situação grega? Representa corte nos gastos públicos (funcionalismo), ajustes no imposto de renda e aposentadoria, além de aumento de impostos”. No final, ainda foi realizado um comparativo entre a situação da Grécia com a do estado do Rio Grande do Sul, ressaltando que este está se dirigindo para o mesmo caminho, mas não possui a ajuda da União Europeia.

- Investimentos: o grupo teve dificuldades no início, pois precisou analisar as tabelas de investimentos com calma. Havia muitos nomes e muitos números, e saber o que olhar na tabela demandou algum tempo. Desta forma, o grupo optou em esclarecer as diferenças entre poupança, CDB's e RDB's, Tesouro Direto e Ações, salientando vantagens e desvantagens de cada um. Ao professor coube a pergunta: por que investir? A resposta foi: para ganhar mais dinheiro. Neste momento explicou-se que investimos, primeiramente, para não perdermos dinheiro, exemplificando: “se eu ganho 8% ao ano na poupança e a inflação deu 10%, perdi dinheiro! Se eu não invisto em nada, perco 10%”.

- Energia elétrica: o grupo foi muito feliz na explicação, esclarecendo que a criação das bandeiras tarifárias deveu-se ao fato da falta de chuvas, ocasionando maior produção de energia termoelétrica, que possui um custo de produção mais caro. Até o ano passado, quando isso acontecia, o governo arcava com este custo. Este ano (2015), porém, repassaram-se estes valores aos consumidores através das bandeiras: vermelha – R\$4,50 a cada 100kWh; amarela – R\$2,50 a cada 100kWh e verde – sem custo adicional.

- Imposto de renda: o grupo conseguiu explicar bem o que representa o imposto e como se calcula o valor a pagar dependendo do salário. A dificuldade foi em entender o que era a restituição do imposto de renda e como eram calculados os valores a deduzir da fórmula do cálculo. Então o professor interveio: “Existem alguns serviços que são isentos, até certo

valor, de imposto de renda, como saúde e educação. Além disto, se possuímos filhos, há também um valor a ser deduzido. Porém, não há como fazer isto mensalmente. Assim, no ano seguinte, fazemos a restituição. Digamos que eu ganhei, em 2014, R\$30.000,00. Então, me foi descontado, aproximadamente, R\$ 1.145,00. Este ano, então, eu declarei meus dois filhos e mais a escola do Fernando, e recebi, de volta, R\$345,00. Teve ano que eu recebi R\$900,00 de restituição, então este valor varia todo ano”. Quanto aos valores da dedução da tabela, esclareceu-se que são da diferença, calculada a mais, das porcentagens anteriores, a saber: na faixa de 15%, com renda de R\$2.826,66 até 4.664,68, o cálculo é feito desta maneira: o valor, por exemplo, R\$3.000,00, multiplicado por 15% resulta em R\$450,00. Deste valor, abatemos R\$354,80, resultando em R\$95,20, que é o valor descontado mensalmente. Mas como é calculado o R\$354,80? De 15% de R\$1903,98, que é R\$285,60, mais 7,5% de R\$922,67 (R\$2.826,65 menos R\$1903,99, da faixa dois), que é R\$69,20. Assim, temos R\$69,20 mais R\$285,60, resultando nos R\$354,80.

Para auxiliar na organização das observações, confrontaremos, a seguir, cada objetivo da atividade com o que foi realizado nas aulas.

a) Fomentar a leitura de notícias de economia

Os alunos não se basearam somente nas notícias dos links apresentados. Buscaram, além de outras notícias, diferentes formas de representação, como imagens, charges e vídeos, além de leituras de outras notícias e blogs na internet, caracterizando a situação da ação de Brousseau, referendada no diálogo abaixo:

Professor: O que tem que fazer pra melhorar a economia?

Aluno: Eu tô lendo agora que, se tu aumentar muitos impostos, vai mais estagnar do que melhorar. E tu tem que, o governo no caso, seria ajudar mais os desempregados. Ajudar eles a conseguir emprego.

Professor: É, ótimo!


Nesta leitura, o grupo passou a entender que não se melhora a economia somente com o governo arrecadando mais (aumento de impostos), e o entendimento de que a diminuição do desemprego melhora a economia não é, de todo, óbvia para adolescentes. Podemos notar,

neste momento, como a interação com o dispositivo (elaborar uma apresentação) ajudou o grupo a significar um conhecimento até então não presente. Um fator importante e que colabora para esta significação é que ele (o conhecimento) não foi imposto, mas surgiu a partir da curiosidade e de uma investigação destes alunos.

No slide do mesmo grupo (ECONOMIA BRASILEIRA), eles ainda fizeram uso de charges para justificar a crise econômica brasileira, conforme imagens a seguir:



CAUSAS DA CRISE



Seja influenciado pelo ambiente internacional ou pela condução das políticas domésticas, o Produto Interno Bruto (PIB) do país já experimentou períodos de certa estabilidade. Porém, nos últimos cinco anos, os dados indicam que a economia brasileira vem decrescendo.

Charge que critica a presidente Dilma.

Figura 12: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.



CAUSAS DA CRISE



A crise econômica que teve início em 2008 refletiu no mundo inteiro, incluindo o Brasil, fazendo com que o governo apostasse na redução do esforço fiscal e no aumento dos gastos públicos como medida de estímulo.

Figura 13: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Nas turmas de Pré-Teste, um grupo fez uso de charge para explicar a importância do FMI na ajuda de recuperação da Grécia.



Figura 14: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma Pré-Teste 1. Fonte arquivo pessoal.

A seguir, o grupo ALUGUEL da Turma Pré-Teste 3 utilizou imagens e informações de uma imobiliária local para comparar valores de aluguéis de imóveis residenciais e comerciais no centro de Santa Cruz do Sul, com tamanhos similares e valores diferentes. Conclusão do grupo: “a principal diferença é o preço”.

Diferença do aluguel residencial e do comercial

- ▶ A principal diferença é o preço. O comercial sendo um pouco mais caro que o residencial.

Exemplo de dois imóveis no centro de Santa Cruz do Sul:

Imóvel comercial

Locação: R\$ 16.000,00



Imóvel Residencial

Locação: R\$ 2.500,00



Figura 15: Power Point apresentado pelo grupo ALUGUEL da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

Reportagens em forma de vídeo também foram utilizadas em duas apresentações, conforme slides a seguir.



Figura 16: Power Point apresentado pelo grupo ALUGUEL da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.



Figura 17: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.

b) Esclarecer conceitos econômicos

Diversos conceitos econômicos foram mencionados durante a atividade, e pode-se notar que, aos poucos, eles foram fazendo parte do vocabulário dos alunos. O grupo abaixo buscou uma definição para ações e bolsa de valores na internet, porém bastante teórica. A elucidação destes conceitos foi tema de discussão nas apresentações.

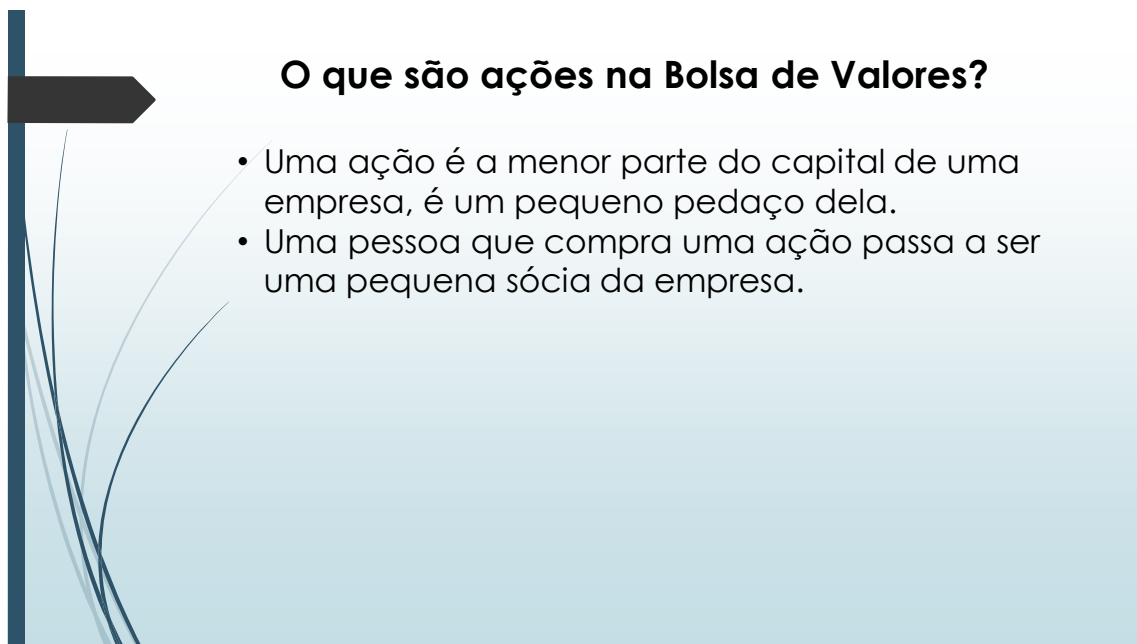


Figura 18: Power Point apresentado pelo grupo BOLSA DE VALORES da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

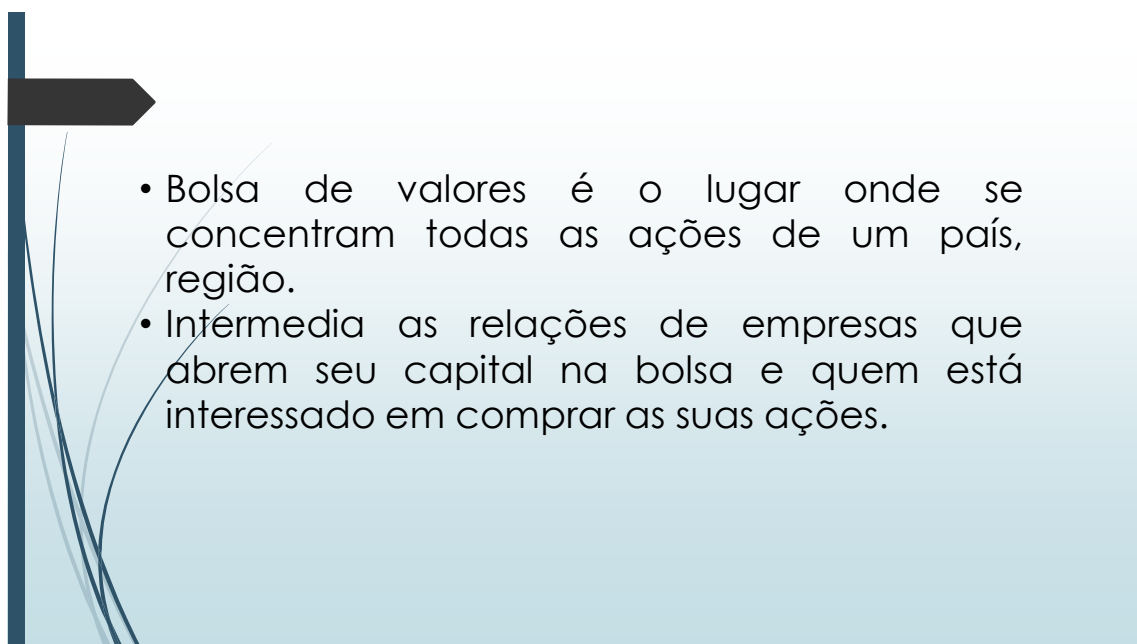


Figura 19: Power Point apresentado pelo grupo BOLSA DE VALORES da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Conceitos sobre Imposto de Renda e Rating também foram abordados, conforme imagens a seguir:

► O que é?
Imposto mensal cobrado sobre a renda de uma pessoa física ou jurídica.

► Percentual cobrado:
Até R\$ 1.903,99 – Isento
De R\$ 1.903,99 a R\$ 2.826,65 - Pagam 7,5%
De R\$ 2.826,65 a R\$ 3.751,05 - Pagam 15%
De R\$ 3.751,06 até R\$ 4.664,68 - Pagam 22,5%
Acima de R\$ 4.664,68 – Pagam 27,5%

Figura 20: Power Point apresentado pelo grupo IMPOSTO DE RENDA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Classificação de crédito (rating)

- O **rating**, ou avaliação de risco, é feito por agências especializadas — as mais importantes são três, Standard & Poor's, Moody's e Fitch — para ajudar investidores internacionais a avaliar a conveniência e a remuneração de aplicar seus recursos em papéis que representam dívida. É feita tanto para países quanto para empresas.
- **O que as agências observam?**
- A principal análise é a trajetória da dívida. Se está estável ou diminuindo em relação do PIB, significa que a capacidade de pagamento melhora e o país se torna mais confiável. Ao justificar os motivos para cortar e colocar em perspectiva negativa a nota do Brasil, a S&P mencionou "os desafios políticos" que continuam crescendo, e a "menor convicção"
- **As consequências**
- *Perda de investimentos*
- *Alta do dólar*
- *Crédito mais caro*



Figura 21: Power Point apresentado pelo grupo DÓLAR da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Também foram mencionadas as diferenças entre poupança, CDB e Tesouro Direto.

POUPANÇA

- ▶ Forma de investimento mais comum;
- ▶ O dinheiro investido rende uma certa quantia por mês;
- ▶ Selic.



The image shows a hand holding a pen, pointing to a document with financial data. A calculator is also visible in the foreground. The document contains various numbers, including 'BALANCE', '9.54', '-1403.93', '-81.91', '-1465.29', '-661.00', '-250.00', '2706.20', '-139.24', '-114.52', '-615.00', '-50.03', '-144.00', '-434.04', '-350.00', '-685.00', '14989.83', '13385.83', '13503.92', '12038.00', '13794.50', '13680.00', '13065.00', '13015.04', '12871.04', '12437.00', '12087.00', '11402.00', and '14108.00'.

Figura 22: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTOS da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

CDB

- ▶ Certificado de Depósitos Bancários;
- ▶ Empréstimo para o banco com prazo de retirada;
- ▶ Rende mais que a poupança;
- ▶ A diferença entre o CDB e o RDB.



The image shows a hand holding a pen, pointing to a document with financial data. A bar chart with a green arrow pointing upwards is also visible. The document contains the text 'CERTIFICADO DE DEPÓSITO BANCÁRIO'.

Figura 23: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTOS da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

TESOURO DIRETO

- ▶ Investimento que funciona como um empréstimo ao governo;
- ▶ Taxas de rentabilidade são maiores que da poupança e do CDB.



Figura 24: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTOS da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Já o grupo INVESTIMENTO, da Turma Pré-Teste 3, destacou as vantagens e desvantagens de cada um destes investimentos.

POUPANÇA

➔

É o acúmulo de capital para investimento

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
2015	0,6058	1,1975	1,7206	2,3617	2,9839	3,6182	4,3251	5,0884	5,8111
2014	0,5496	1,1661	1,7266	2,2624	2,8208	3,3973	3,9626	4,5925	5,1788

Vantagens

- É possível investir qualquer valor
- Tem liquidez
- É isenta de imposto de renda

Desvantagens

- Rendimentos mais baixos
- Perda de dinheiro em termos reais por causa da inflação
- Espera da data de aniversário da conta para um depósito render

Figura 25: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTO da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

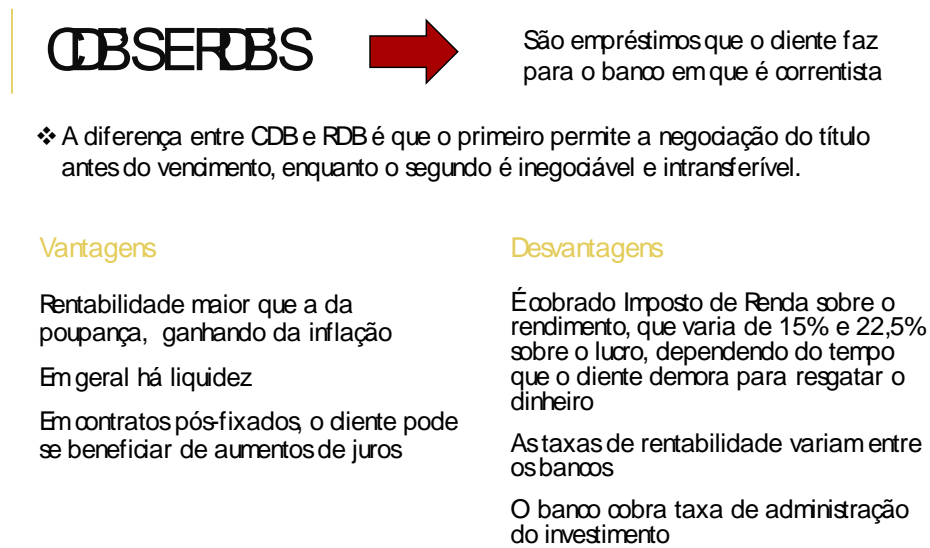


Figura 26: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTO da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

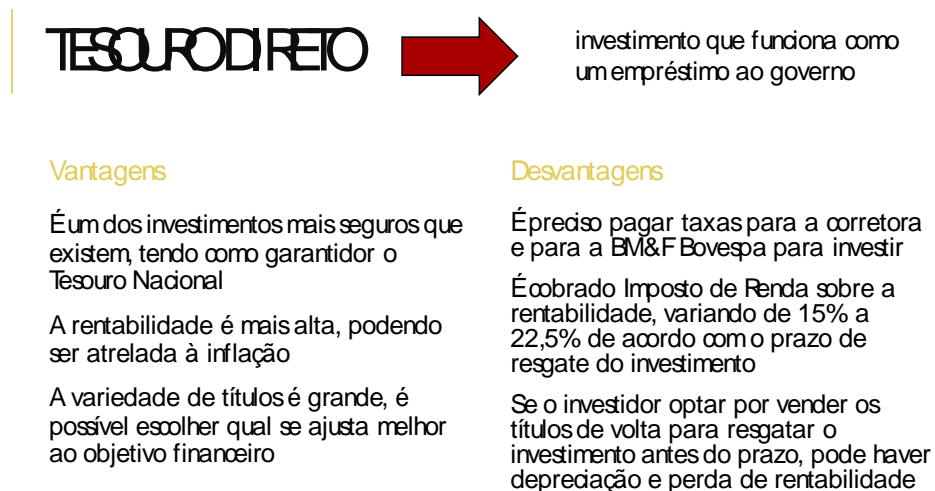


Figura 27: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTO da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

Durante a elaboração das apresentações, os conceitos também foram discutidos, conforme diálogos a seguir:

Diálogo 1:

Aluno: O CDB rende mais do que a poupança. A poupança é mais comum. Mas meu pai falou que o CDB é mais usado do que a poupança.

Professor: É mais usado?

Aluno: É. Só que a poupança não é mais comum?

Professor: A poupança todo mundo sabe, o CDB vocês sabiam?

Aluno e Aluno 2: Não.

Aluno: Então a poupança é mais conhecida do que o CDB, só que o CDB é mais usado, e mais rentoso.

Professor: Agora este dado teu que é mais usado, não sei não. Tem que se informar melhor... eu não sabia disto. Quer dizer, não sei se é, tem que dar uma olhada. Mas o CDB é um investimento interessante, muita gente faz mesmo.

Aluno: É, meu pai falou isso.

Professor: Agora, mais que a poupança, nunca vi esta comparação.

Aluno: O CDB é mais usado...

Mais do que o simples fato de conhecer outras formas de aplicação, nota-se que a atividade acabou sendo tema de debate na casa do aluno em questão, e que este retornou à aula com nova informação. Quando o aluno toma a ação de parte de seu conhecimento, o professor não tem domínio total do que pode acontecer, como neste caso, que caracteriza uma situação a-didática da Teoria das Situações Didáticas de Brousseau. Neste diálogo podemos perceber, também, que o grupo ainda ingressando na fase de formulação.

Já no diálogo seguinte vemos que os alunos pesquisaram sobre imposto de renda em outros países e, além disto, compreenderam a finalidade do imposto! O conceito de Restituição do Imposto de Renda ainda não estava bem esclarecido (necessitando uma intervenção didática), apesar de o de malha fina estar, mostrando que o grupo ainda está na fase de formulação da Teoria das Situações Didáticas. Estão presentes, ainda, a noção de quantidade (80 mil euros anuais) e porcentagem.

Diálogo 2:

Aluno: Em Portugal, superior a 80 mil euros anuais eles pagam 48% de imposto de renda. É muito!

Professor: É o caso dos jogadores de futebol. Por isso o Ibrahimovic ganha 2 milhões, porque metade vai pro governo.

Aluno 2: Na França, tu ganha um milhão e vai pagar 750 mil pro governo. Uma pessoa que ganha menos, às vezes, pode ganhar quase equivalente aqui.

Professor: Tá, e qual a diferença de lá pra cá?

Aluno 2: Ah, lá eles utilizam pra alguma coisa. Aqui eles não...

Professor: Pois é, lá eles têm educação boa, saúde boa, transporte bom, segurança boa. A questão não é a quantidade, entendeu?

Aluno: Mas é que é muito alto.

Professor: É, 75 por cento do que tu ganha vai, se tu ganhar acima do valor. É legal isso, dá pra fazer esse comparativo também.

Aluno: Tá, sor, e a restituição do imposto de renda é sobre o imposto que tu dá pro governo?

Professor: A restituição?

Aluno: Quem estuda em escola pública vai botar lá que, no valor do imposto é descontado...

Professor: Do total do ganho no ano. É que uma coisa é assim! Todo mês é descontado o imposto de renda, só que eles descontam tudo. Uma coisa é ver quanto que é descontado, é uma coisa interessante. Só que assim, no final tu tem um monte de coisa que não deveria, o governo não tem como saber quanto tu gastou em educação no mês, não tem como fazer isso. Então, no final tu preenche lá um negócio, e que vai ser calculado se o governo te deve ou se tu deve pro governo.

Aluno: Por exemplo, se tu estuda em escola particular tu...

Professor: Só por ter filho já reduz uma parte. Aí tem outras coisas. Eles disponibilizam um software, tu coloca as informações e o cálculo é feito na hora.

Aluno 3: Tem muita gente que não faz isso né, nem sabe que pode fazer isso.

Professor: O que, a restituição?

Aluno 3: É.

Professor: Tu é obrigado a fazer. Porque assim, eu, por exemplo: a escola manda quanto me pagou pra receita federal. E no final do ano eu tenho que declarar quanto eu recebi da escola. Se esse valor não fecha...

Aluno: Aí dá multa.

Professor: Se o valor não fecha, eles vão te olhar com mais carinho.

Aluno 2: Que é a malha fina.

Professor: Que eles chamam de malha fina. Porque uma coisa é dizer assim: eu declarei tudo certinho, aí eu invento que eu gastei tanto em médico e não sei mais o que. Só que eu tenho que ter os comprovantes, né.

Já no diálogo 3 vemos outro grupo na fase de formulação, evidenciada na dificuldade da compreensão dos conceitos de bolsa de valores e ações, além de notar que o Aluno 2 estava com dúvidas sobre o termo “capital”.

Diálogo 3:

Professor: O que faz uma bolsa de valores?

Aluno: Ela mede...

Professor: Vocês estão chegando lá!

Aluno: Ela avalia quanto está valendo a empresa, não?

Aluno 2: Negocia ações.

Professor: Tá, ela negocia ações, de empresas, ok? Bolsa de valores negocia ações de empresas. Agora a segunda parte: o que é ação de uma empresa?

Aluno 2: Tá, mas o que é o capital?

Professor: Capital é dinheiro. Qualquer empresa tem ação?

Aluno: Não.

Aluno 2: Não.

c) Utilizar o conhecimento matemático para obter informações adicionais aos textos

- PLANO CARTESIANO E FUNÇÕES

O grupo IMPOSTO DE RENDA, da Turma 1, utilizou o programa GEOGEBRA para criar um gráfico em que fosse possível visualizar a evolução do valor pago em imposto de renda em relação ao salário recebido. O grupo fez uso de segmentos de retas para criar o gráfico, tornando a compreensão mais clara. O conhecimento de funções e de plano cartesiano foi decisivo para elucidar a natureza do imposto, e a imagem abaixo caracteriza o momento de validação das conjecturas do grupo que, por sua relevância, serão melhores explicitadas na seção 5.2 deste capítulo.

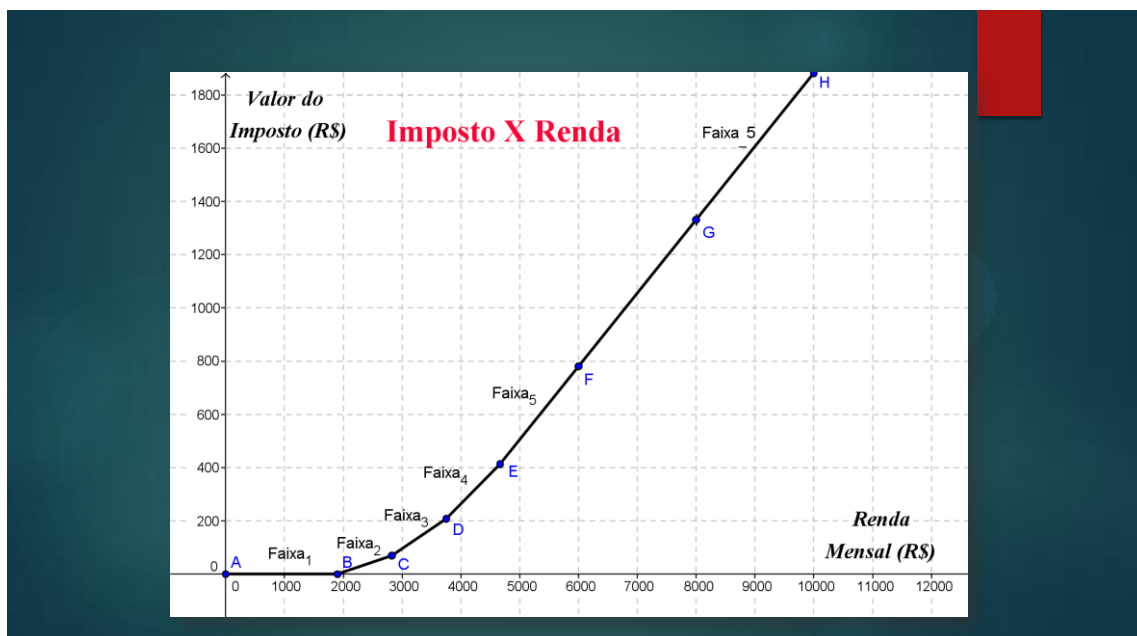


Figura 28: Power Point apresentado pelo grupo IMPOSTO DE RENDA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

- INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS

O grupo abaixo fez uso da interpretação de gráficos para auxiliar na explicação. Foi tema de debate o significado das porcentagens negativas, visualizado no gráfico abaixo, ressaltando que estes valores significam queda no volume de aluguéis.

- **Seria propicio comprar um imóvel, como investimento, para revender ou alugar?**

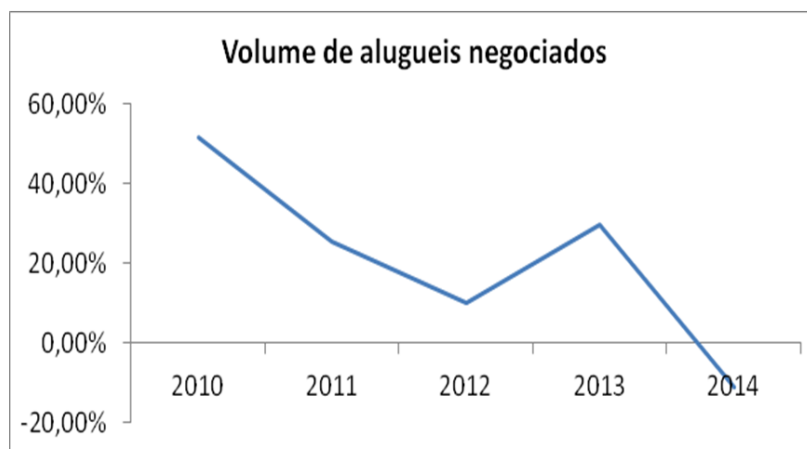


Figura 29: Power Point apresentado pelo grupo ALUGUEL da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Observação: manteve-se a escrita original dos estudantes.

Após, analisaram o crescimento da oferta de imóveis disponíveis e a queda na demanda, resultando na tendência de baixa nos preços.

- Com o aumento dos juros, é um motivo para deixar de comprar?

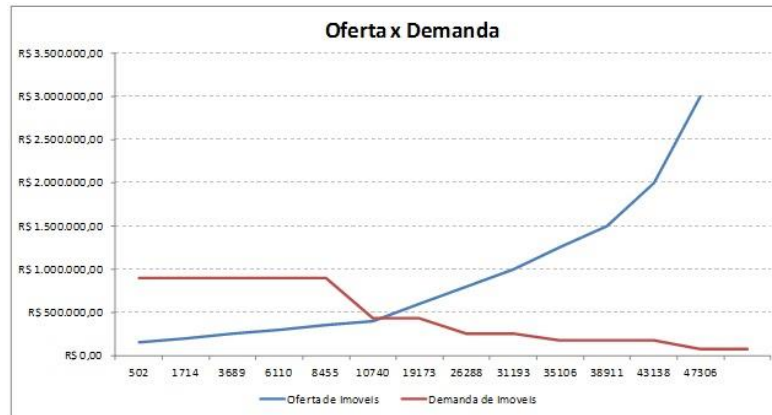


Figura 30: Power Point apresentado pelo grupo ALUGUEL da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

O grupo ECONOMIA BRASILEIRA, da Turma 1, comparou o PIB brasileiro com outros da América Latina, de países emergentes e do restante do mundo.

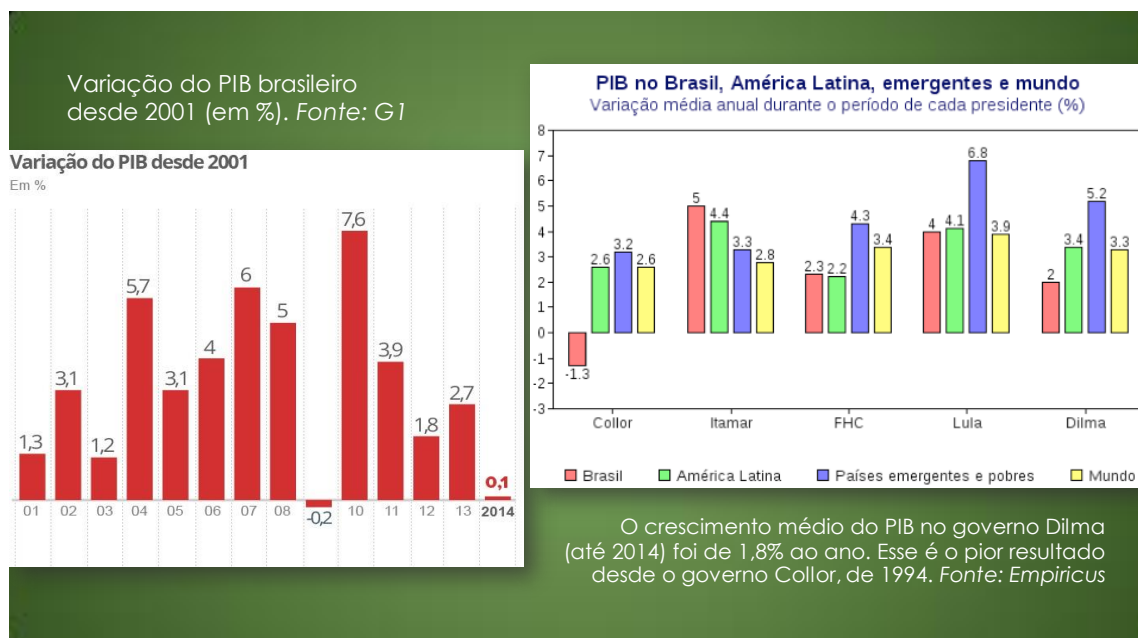


Figura 31: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Em um grupo do Pré-Teste, foi possível ver a eficiência do Plano Real no combate à inflação, pois as porcentagens da inflação diminuiriam consideravelmente após 1995.

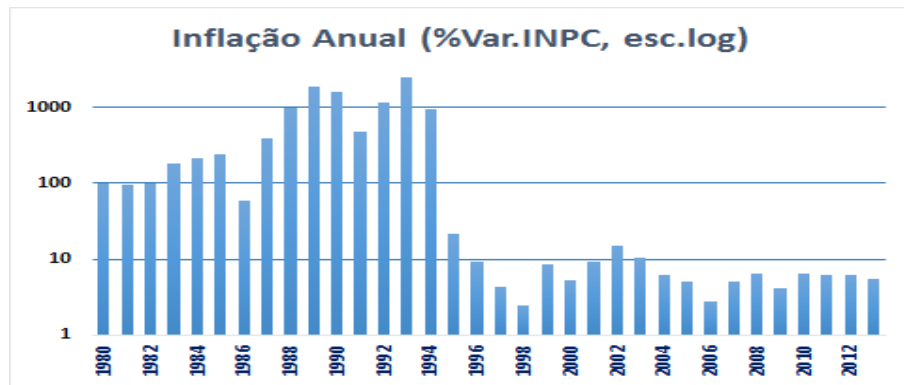


Figura 32: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.

A interpretação de porcentagens negativas também foi importante na análise da queda dos preços dos aluguéis, como vemos a seguir.

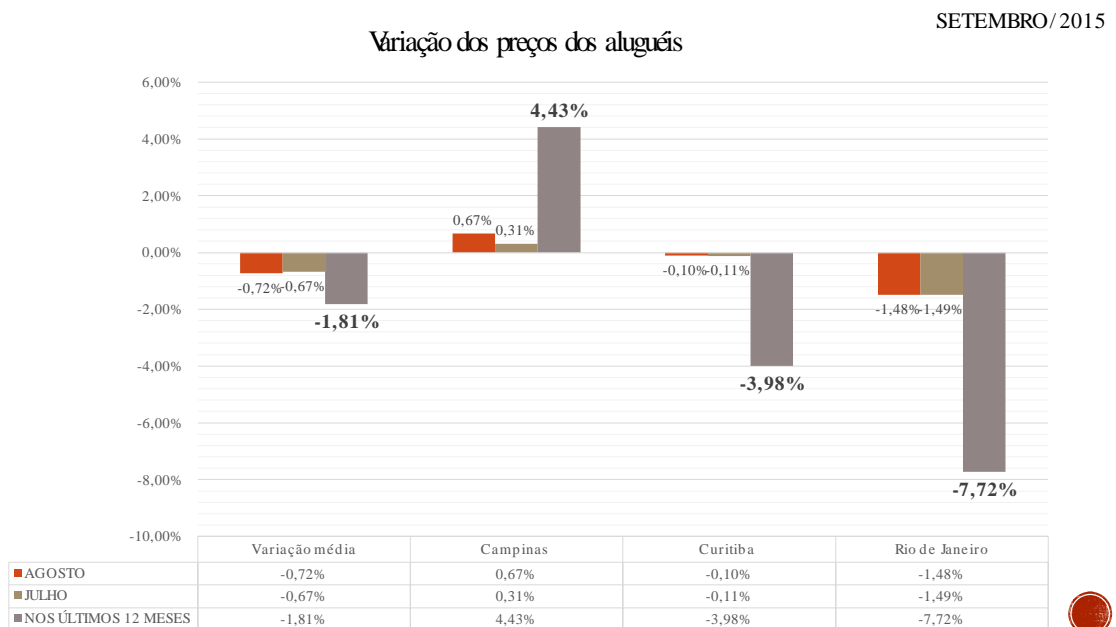


Figura 33: Power Point apresentado pelo grupo ALUGUEL da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.

Já este outro gráfico analisa, de forma clara, de onde vêm os recursos para o auxílio à Grécia.

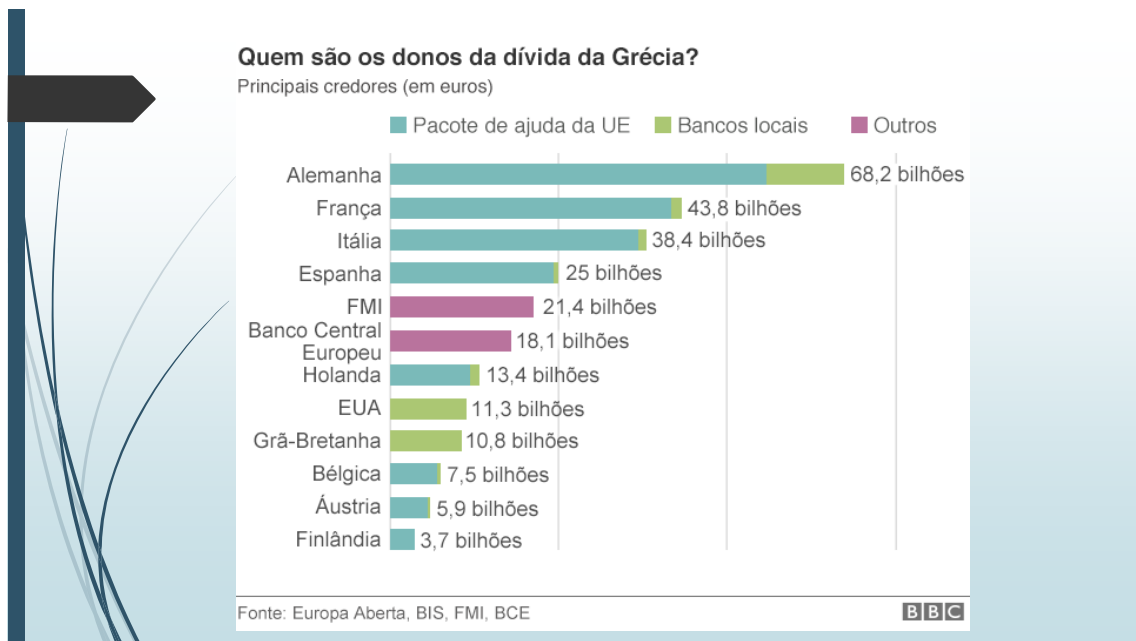


Figura 34: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.

- LEITURA DE TABELAS

A habilidade na leitura de tabelas também foi necessária, como no exemplo abaixo, para salientar que os três investimentos mais rentáveis nos últimos 12 meses estão relacionados ao câmbio da moeda brasileira, além de destacar a posição da poupança nesta classificação. Estes itens foram temas de debate na apresentação.

Investimentos / Indicadores	ago-15	2015	12 meses	24 meses	36 meses
Dólar comercial	7,45%	37,29%	62,83%	53,71%	79,01%
Ouro	10,04%	29,68%	42,16%	22,79%	18,52%
Euro	9,07%	26,51%	38,61%	30,40%	59,35%
LCI/LCA 95% CDI + IR*	1,36%	9,89%	14,17%	26,33%	36,21%
LCI/LCA 90% CDI + IR*	1,29%	9,35%	13,38%	24,81%	34,05%
LCI/LCA 85% CDI + IR*	1,21%	8,82%	12,60%	23,30%	31,92%
CDB-DI 102% CDI	1,13%	8,52%	12,60%	24,21%	33,39%
CDI	1,11%	8,36%	12,34%	23,69%	32,63%
LCI/LCA 80% CDI + IR*	1,14%	8,28%	11,83%	21,81%	29,83%
CDB-DI 98% CDI	1,09%	8,17%	12,08%	23,16%	31,89%
Tesouro Selic 2017	1,05%	8,09%	12,00%	22,98%	31,69%
CDB-DI 95% CDI	1,05%	7,91%	11,69%	22,38%	30,78%
Tesouro Prefixado 2016	1,04%	7,72%	10,08%	22,48%	25,73%
CDB-DI 90% CDI	1,00%	7,48%	11,04%	21,08%	28,94%
IPCA	0,23%	7,07%	9,54%	16,67%	23,78%
CDB-DI 85% CDI	0,94%	7,05%	10,40%	19,80%	27,13%
Tesouro IPCA+ 2019	-2,11%	6,64%	7,58%	21,08%	
CDB-DI 80% CDI	0,89%	6,62%	9,76%	18,54%	25,35%
Nova Poupança + IR*	0,89%	6,47%	9,29%	17,75%	
Poupança + IR*	0,89%	6,47%	9,29%	17,75%	26,13%
Tesouro Prefixado 2017	0,16%	6,45%	7,34%	20,85%	
IGP-M	0,28%	5,34%	7,55%	12,81%	17,15%
Tesouro Prefixado 2018	-1,42%	5,01%	4,91%		
Tesouro IPCA+ 2024	-4,67%	0,82%	-0,87%	12,41%	5,36%
Ibovespa	-8,33%	-6,76%	-23,92%	-6,76%	-18,29%
Tesouro IPCA+ 2035	-9,47%	-7,05%	-15,31%	-1,38%	-17,89%
Tesouro Selic 2021	0,86%				
Tesouro Prefixado 2021	-5,19%				

Figura 35: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTOS da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

- FACILIDADE NO USO DE FÓRMULA (PENSAMENTO ALGÉBRICO)

O grupo abaixo fez uso de uma relação (fórmula), seguida de exemplo, para elucidar o cálculo do valor do imposto de renda. Esta fórmula facilita o cálculo do valor do imposto de renda. Já a lógica matemática por trás desta fórmula foi tema de discussão na apresentação (institucionalização), realçando que as porcentagens cobradas são de cada intervalo de renda. Também foi tema de debate como são calculados os valores a deduzir na fórmula apresentada.

Como Calcular

Base de cálculo(em R\$) – renda mensal	Alíquota do imposto (em%)	Parcela a deduzir do IR (R\$)
Até 1.903,98	Isento	-
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5	142,8
De 2.826,66 até 3.751,05	15	354,80
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5	636,13
Acima de 4.664,68	27,5	869,36

Salário Bruto • Alíquota – Dedução = IRRF (Imposto de Renda Retido na Fonte)

Figura 36: Power Point apresentado pelo grupo IMPOSTO DE RENDA da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

Exemplo de como calcular

- ▶ Uma pessoa que ganha 5 mil reais paga de imposto de renda:
- ▶ $5.000 \times 0,275 = 1.375$
- ▶ $1.375 - 869,36 = 505,64 \text{ R\$}$

Acima de 4.664,68	27,5	869,36
-------------------	------	--------

Figura 37: Power Point apresentado pelo grupo IMPOSTO DE RENDA da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

- PORCENTAGENS

Esse conhecimento foi fundamental para a compreensão de alguns gráficos, como os explorados pelo grupo ENERGIA ELÉTRICA, da Turma 1.

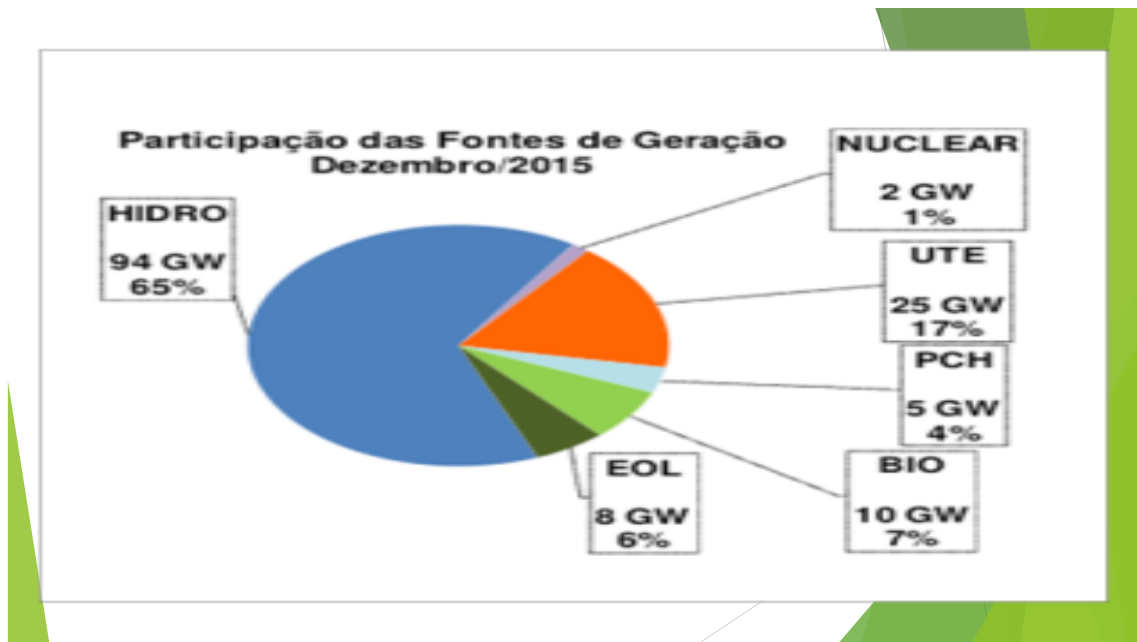


Figura 38: Power Point apresentado pelo grupo ENERGIA ELÉTRICA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Distribuição do Consumo de Energia Elétrica por Setor

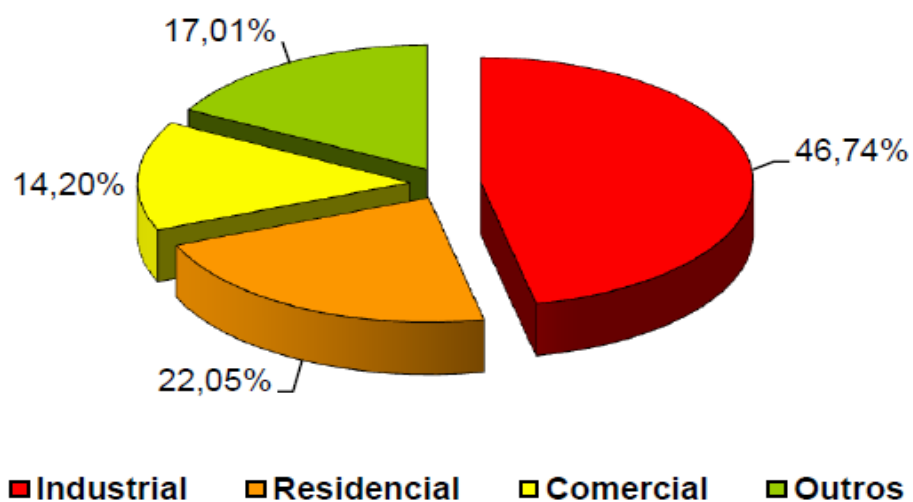


Figura 39: Power Point apresentado pelo grupo ENERGIA ELÉTRICA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

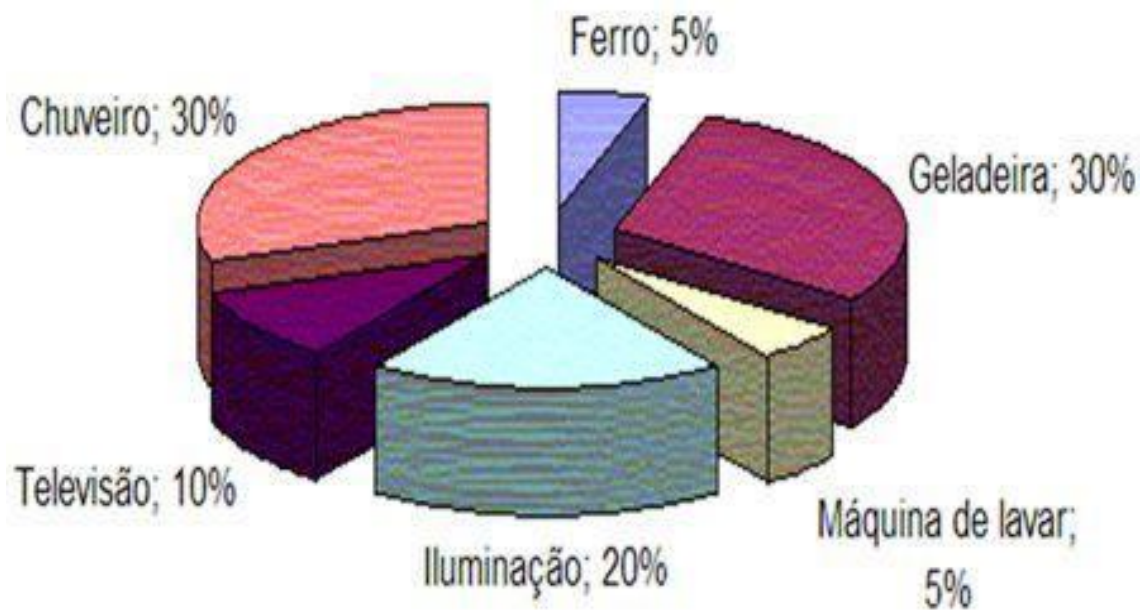


Figura 40: Power Point apresentado pelo grupo ENERGIA ELÉTRICA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

- PROPORÇÃO

Sem o bom conhecimento de proporção, a interpretação dos valores cobrados nas diferentes bandeiras tarifárias nas contas de luz fica prejudicada.

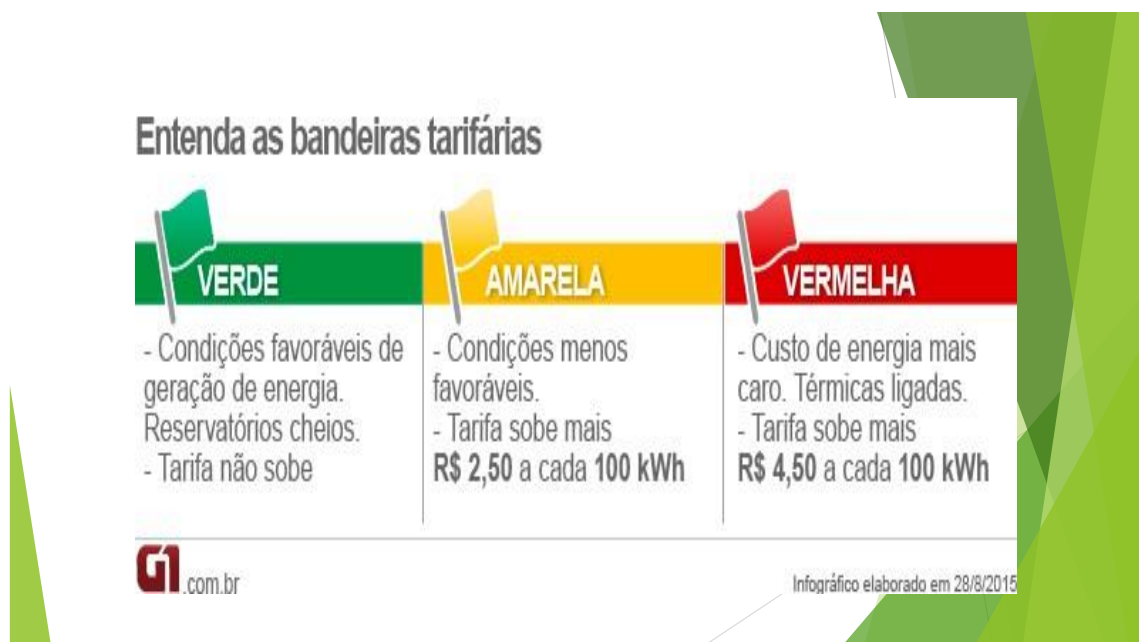


Figura 41: Power Point apresentado pelo grupo ENERGIA ELÉTRICA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

- COMPARAÇÃO

Apenas a leitura de que a Grécia está devendo 114% do PIB só faz sentido quando comparada a situações de outros países, e o grupo abaixo teve este discernimento para explicar que existem outros países na zona do Euro em situações delicadas, como Portugal, Irlanda, Espanha e, principalmente, a Itália.

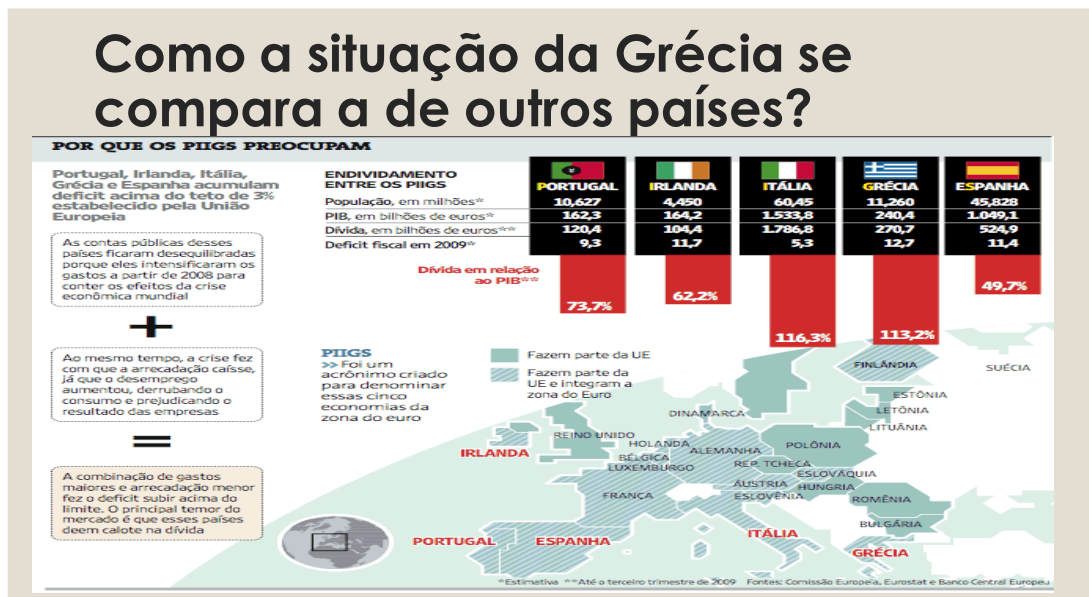


Figura 42: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

Outro fator que determina o grau da crise grega é o elevado índice de desemprego jovem do país, salientado pelo grupo abaixo, em comparação com outros países.

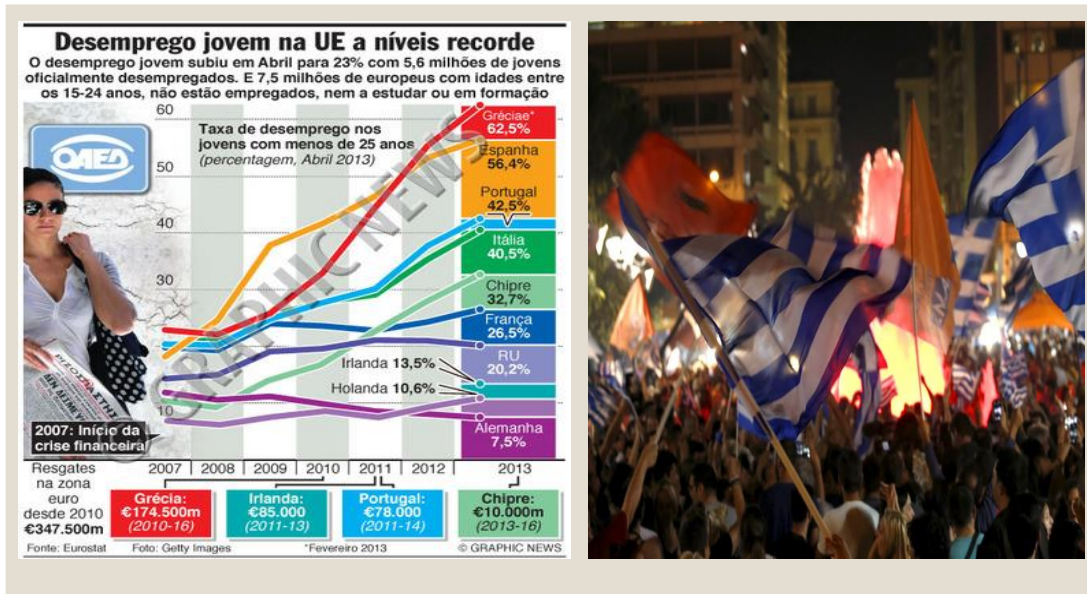


Figura 43: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

d) Desenvolver a capacidade de síntese.

Como a apresentação era para ser realizada em dez minutos, a capacidade de síntese foi bastante exigida. O grupo abaixo, por exemplo, utilizou um esquema para explicar o porquê de o valor do dólar oscilar.



Figura 44: Power Point apresentado pelo grupo DÓLAR da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Já outro grupo sintetizou, em dois slides, o passado econômico recente brasileiro.



PASSADO ECONÔMICO

- Após o fim da ditadura, houve um grande período de inflação e endividamento externo;
- Foram criados planos econômicos para tentar solucionar esses problemas;
- **Cruzado** (início de 1986);
- **Cruzadinho** (meados de 1986);
- **Cruzado II** (final de 1986);
- **Bresser** (junho de 1987);
- **Verão** (janeiro de 1989);
- **Collor** (março de 1990);
- **Collor II** (janeiro de 1991);
- Posteriormente foi criado o **Plano Real**.

Figura 45: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.



PASSADO ECONÔMICO

PLANO REAL (1994)

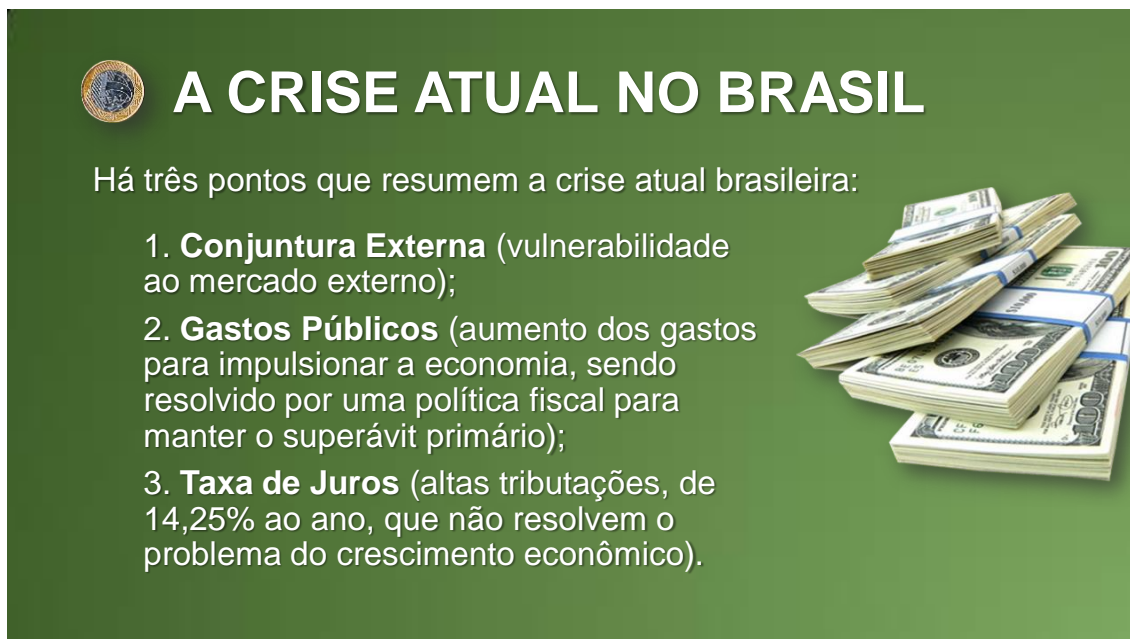
- O real equivalia a 2700 cruzeiros reais;
- Tinha como objetivo principal o **controle da hiperinflação**;
- Foi fortalecido com o governo FHC;


GOVERNO LULA E DILMA

- Dura de 2003 até os dias se hoje;
- Em função do contínuo crescimento Brasil se torna a **sétima economia mundial**;
- Manutenção econômica e Assistencialismo;
- Crise Econômica (2014);

Figura 46: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

O mesmo grupo também elaborou uma síntese da crise atual brasileira.



 **A CRISE ATUAL NO BRASIL**

Há três pontos que resumem a crise atual brasileira:

1. **Conjuntura Externa** (vulnerabilidade ao mercado externo);
2. **Gastos Públicos** (aumento dos gastos para impulsionar a economia, sendo resolvido por uma política fiscal para manter o superávit primário);
3. **Taxa de Juros** (altas tributações, de 14,25% ao ano, que não resolvem o problema do crescimento econômico).




Figura 47: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Em um único slide, outro grupo resumiu os objetivos da Bolsa de Valores.



Objetivos da Bolsa:

- Levantar capital para negócios;
- Mobilizar e criar oportunidades em investimentos para o pequeno investidor;
- Facilitar o crescimento das companhias




Figura 48: Power Point apresentado pelo grupo BOLSA DE VALORES da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Nas turmas de Pré-Teste, este grupo, em dois slides, esclareceu como investir em ações e também quais são seus riscos.



Figura 49: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTOS da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.



Figura 50: Power Point apresentado pelo grupo INVESTIMENTOS da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.

e) **Compreender, mesmo que de forma geral, as causas e consequências de algumas situações econômicas atuais**

O grupo a seguir buscou compreender a situação da crise Grega, relacionando causas, consequências e expondo alternativas para solucionar o problema.

1. A crise na Grécia decorre de um histórico em que o país gastou mais do que podia.
2. Dívida foi financiada por empréstimos do FMI.
3. Os bancos estão fechados
4. Os gregos foram às urnas e decidiram pelo "não".
5. Os líderes europeus concordaram em fazer um empréstimo de € 85 bilhões.
6. A Grécia paga os recursos devidos ao FMI.

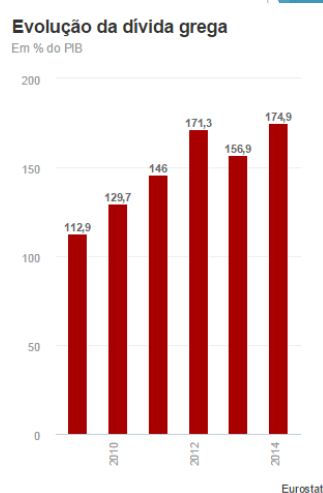


Figura 51: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

1. A dívida internacional está 177% acima do PIB do país.
2. Sendo assim, a Grécia depende de recursos da Europa para manter sua economia funcionando.
3. Sem o apoio dos credores internacionais, o governo grego não tem dinheiro para reativar o sistema financeiro.
4. A Grécia precisará de 3,5 bilhões de euros para resgatar títulos detidos pelo Banco Central Europeu.

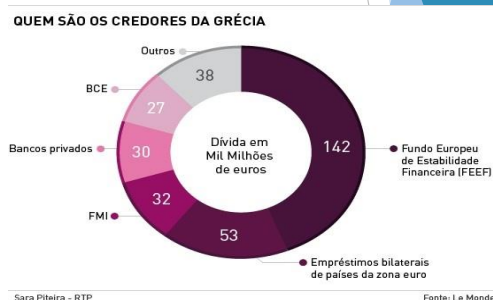


Figura 52: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

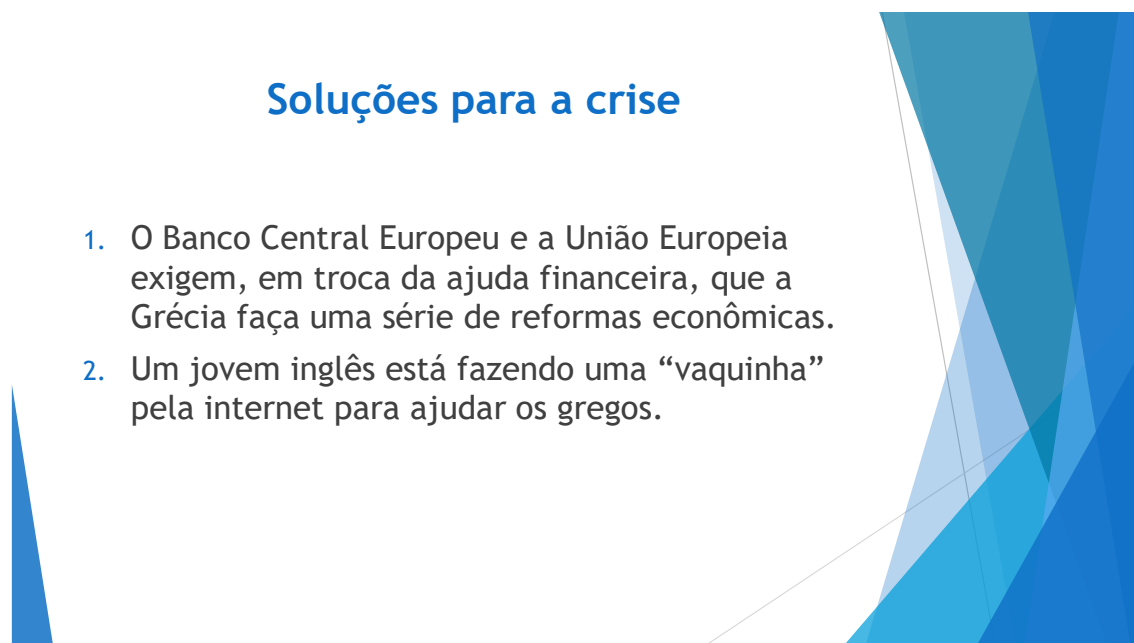


Figura 53: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Outros grupos de Pré-Teste foram além: o que aconteceria se a Grécia falisse? Este slide foi importante para compreender o porquê do grande esforço europeu para ajudar o país a sair da crise.



Figura 54: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma Pré-Teste 1. Fonte arquivo pessoal.

A Grécia poderia simplesmente abandonar o euro?

- Operadores de câmbio já demonstraram medo de que alguns países com grandes déficits no orçamento (como a Grécia, Espanha e Portugal) possam se sentir tentados a abandonar o euro.

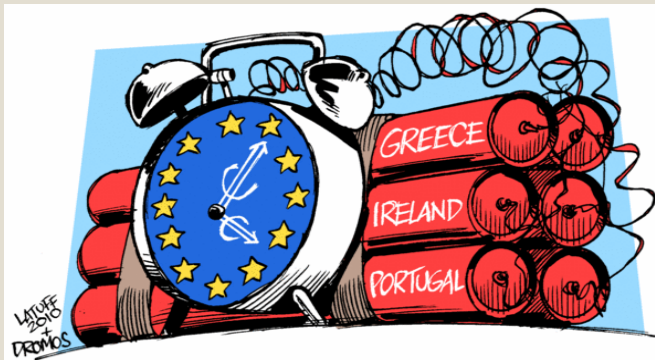


Figura 55: Power Point apresentado pelo grupo GRÉCIA da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

Conforme o grupo acima, a saída de vários países da Zona do Euro enfraqueceria a moeda, por isto o esforço para que a Grécia não saísse e, assim, não encorajasse outros países a saírem também.

Já este outro grupo buscou explicação para a crise brasileira.



CAUSAS DA CRISE



A crise econômica que teve início em 2008 refletiu no mundo inteiro, incluindo o Brasil, fazendo com que o governo apostasse na redução do esforço fiscal e no aumento dos gastos públicos como medida de estímulo.

Figura 56: Power Point apresentado pelo grupo ECONOMIA BRASILEIRA da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

A causa do aumento do custo da energia elétrica e criação das bandeiras tarifárias foi compreendida com o auxílio do slide a seguir.

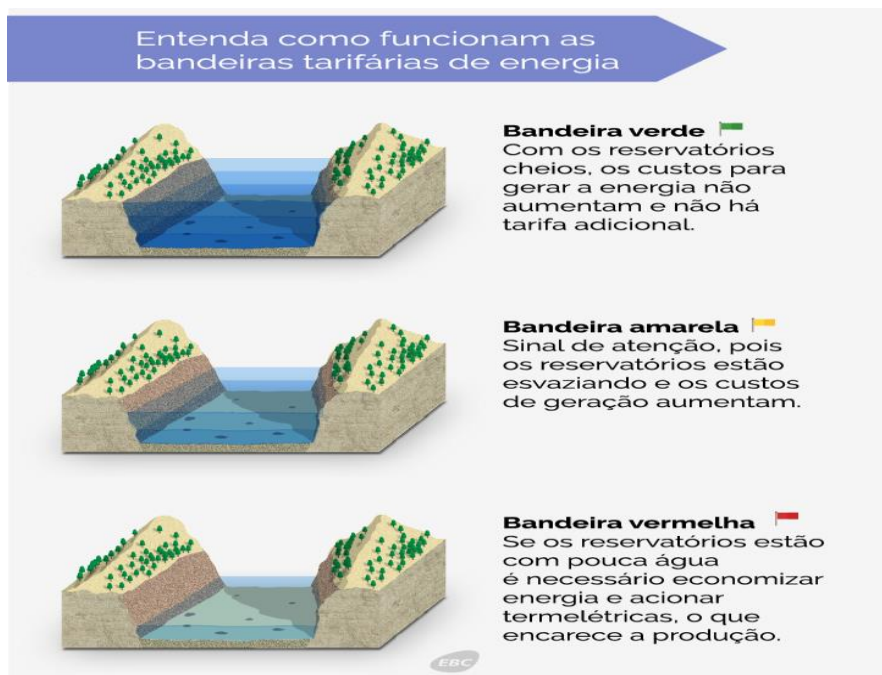


Figura 57: Power Point apresentado pelo grupo ENERGIA ELÉTRICA da Turma Pré-Teste 1. Fonte arquivo pessoal.

Já este outro grupo buscou soluções para a crise energética brasileira.

Brasil tem alto potencial eólico

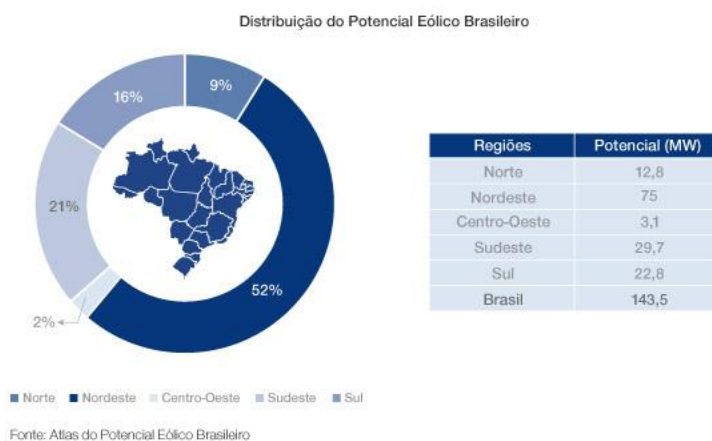


Figura 58: Power Point apresentado pelo grupo ENERGIA ELÉTRICA da Turma Pré-Teste 3. Fonte arquivo pessoal.

Um melhor entendimento sobre a importância do Imposto de Renda foi possível quando um grupo apresentou o seguinte gráfico, mostrando as porcentagens das receitas dos principais tributos brasileiros.

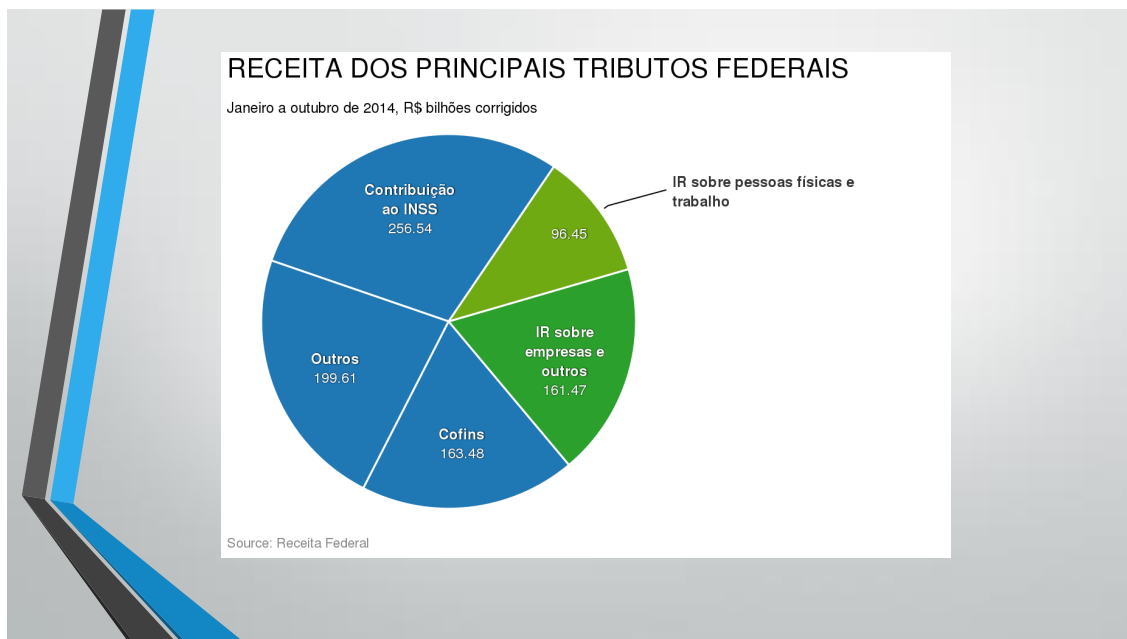


Figura 59: Power Point apresentado pelo grupo IMPOSTO DE RENDA da Turma Pré-Teste 2. Fonte arquivo pessoal.

Outro grupo salientou as vantagens e desvantagens de comprar ou alugar.

COMPRAR OU ALUGAR
Saiba quais são as vantagens e as desvantagens

FINACIAMENTO

PRÓS

- > Juros mais baixos dos últimos anos, a partir de 7,9% ao ano
- > Prazos mais longos, até 35 anos para pagar
- > Motivação para pagar o próprio patrimônio
- > Possibilidade de estabelecer parcelas decrescentes, diferente da Tabela Price (pré-fixada)
- > Valorização do bem

ALUGUEL

PRÓS

- > Mobilidade física
- > Possibilidade de morar exatamente onde se quer e não onde se pode
- > Prestações menores
- > Se o aluguel é baixo, a renda fica mais livre e pode-se investir a diferença em mercado de ações, estudos, previdência privada, viagens, entre outros

- **É mais vantajoso pagar aluguel ou comprar um imóvel?**

CONTRAS

- > Acúmulo de prestações (se não der para mudar logo e precisar continuar pagando aluguel)
- > Má escolha da localização (pode levar à desvalorização do imóvel)
- > Dificuldade de alugar ou repassar o bem
- > Reajuste de prestação após entrega das chaves
- > No fim, o banco poderá receber cerca de duas a três vezes o valor da propriedade

CONTRAS

- > Pagar uma alta quantia por algo que não é seu
- > Pagamento de seguro fiança
- > Despesas de condomínio e IPTU (que não existem no imóvel na planta)
- > Despesas com pinturas e consertos estruturais de um bem que não é seu
- > Reajustes, como o IGP-M, em torno de 5% ao ano
- > Insegurança – não saber por quanto tempo se poderá morar no imóvel

Figura 60: Power Point apresentado pelo grupo ALUGUEL da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

A seguir temos uma sequência de diálogo ocorrido durante a elaboração da atividade e o slide que resultou deste debate.

Professor: Descobriram por que o dólar sobe e por que o dólar desce?

Aluno: Mais ou menos, descobrimos que, quando a economia tá mal...

Professor: Tá, e o que isso tem a ver?

Aluno: ... aí os investidores não querem mais investir aqui no Brasil...

Professor: Ah! Ótimo!

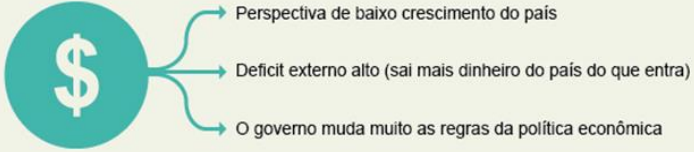
Aluno: ...e os produtos do dia a dia aumentam, porque a maior parte dos ingredientes fica estocada, daí eles aumentam.

Professor: Por que os investidores não querem colocar o dinheiro aqui? Por que aumenta o preço do dólar?

Aluno: Por causa da crise política também.

Apesar de ainda não haver muita certeza sobre o que faz o dólar subir ou baixar, já se pode notar que o aluno compreendeu que há uma relação entre a economia, investidores, política e preços dos produtos. Apenas faltava amarrar um pouco melhor estes termos, mostrando que eles estavam ainda em fase de formulação, validada depois conforme os slides abaixo.

Por que o dólar subiu mais no Brasil?



- Nossa moeda é o real. Por que o valor do dólar é importante para nós?
- Como sair da crise? → ajuste fiscal.
- Impactos: indústria; inflação; viagens e turismo; emprego e renda; investimentos.




Figura 61: Power Point apresentado pelo grupo DÓLAR da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

DÓLAR ALTO É BOM PARA		
 <p>Exportações</p> <p>Os produtos brasileiros ficam mais baratos e competitivos no exterior. Um importador estrangeiro tem de gastar menos dólares para comprar um produto brasileiro</p>	 <p>Produção nacional</p> <p>Por conta dos produtos importados mais caros, o consumidor tende a comprar produtos nacionais, o que fortalece as vendas brasileiras e aumenta as oportunidades de empregos</p>	 <p>Turismo interno</p> <p>Como as viagens internacionais ficam mais caras e menos atraentes, os turistas tendem a optar por passeios dentro do território nacional</p>
DÓLAR BAIXO É BOM PARA		
 <p>Viagens ao exterior</p> <p>Se US\$ 1 valesse R\$ 2,50, uma viagem de US\$ 1.000 custaria R\$ 2.500. Mas, se o dólar estivesse em R\$ 2,00, a mesma viagem ficaria mais barata (R\$ 2.000)</p>	 <p>Comprar importados</p> <p>Os produtos importados ficam mais baratos. As indústrias também compram equipamentos e matéria-prima por preços menores</p>	 <p>Reduzir a inflação</p> <p>Com a concorrência de produtos importados, as empresas nacionais tendem a reduzir os preços de itens similares</p>

Figura 62: Power Point apresentado pelo grupo DÓLAR da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

O entendimento das agências e da classificação de risco de investimento e a consequência da redução do nível brasileiro de BBB- para BB+ pela Standart & Poor's foi

tema de discussão nesta apresentação, salientando que esta redução tende à retirada de investimento do país, podendo aumentar o preço do dólar, por exemplo.

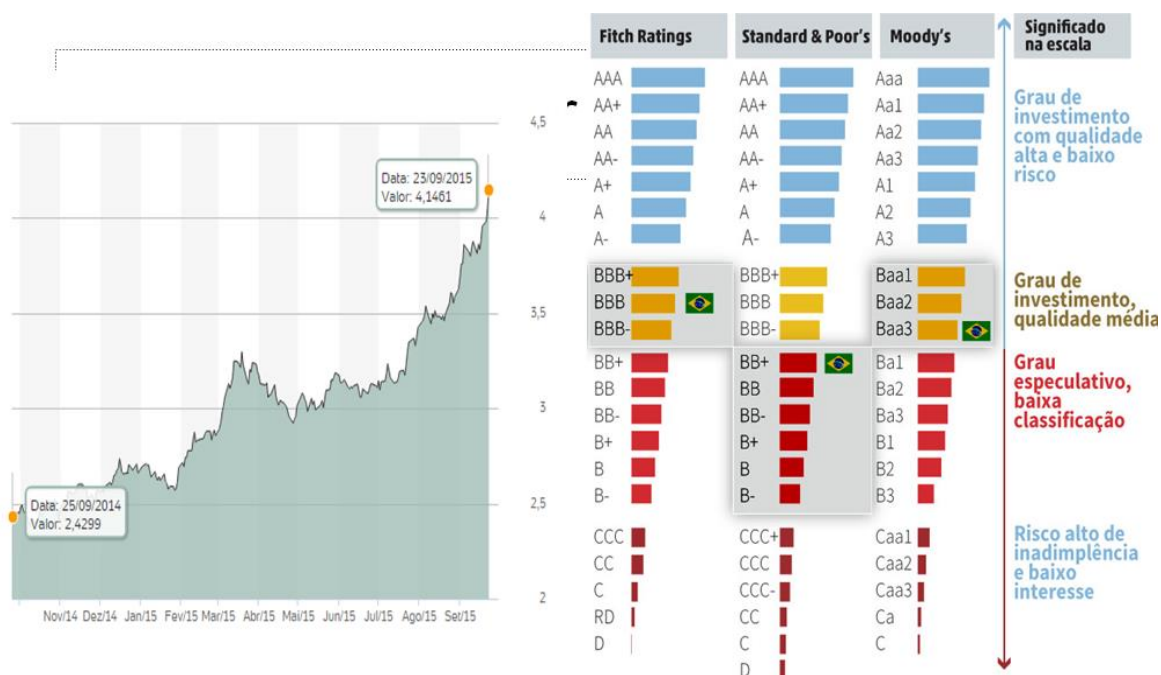


Figura 63: Power Point apresentado pelo grupo DÓLAR da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

5.1.2 Aula 2

f) Utilizar ferramentas de planilha eletrônica para a resolução de problemas financeiros

A Aula 2 foi dividida em três partes. Na primeira, com os problemas de número 1 ao 4, os exercícios de movimentação financeira via recursão foram utilizados com o objetivo de que os alunos tivessem um primeiro contato com a planilha eletrônica e conhecessem alguns dos recursos disponíveis.

Na segunda parte, com os problemas 5 e 6, os alunos tiveram contato com a utilização da poupança e com a construção das tabelas nos financiamentos pelos sistemas SAC e PRICE. Vale salientar que o valor da parcela pelo sistema PRICE, na atividade 6, é igual ao valor mensal poupado na atividade anterior. Desta forma, os alunos puderam comparar o valor

gasto em cada financiamento com o montante acumulado, no mesmo período, com o investimento deste valor na poupança.

A atividade 7, por sua vez, teve como objetivo consolidar este raciocínio em outro contexto.

- Períodos 5 a 8: Atividade no Excel.

g) Resolver problemas de movimentação financeira via recursão

No início da aula, antes da primeira atividade na planilha, o professor mostrou, rapidamente, como funciona o software, destacando a facilidade no uso de fórmulas prontas e também como editar tabelas. Construiu-se uma tabuada para exemplificar. Nas turmas de Pré-Teste, verificou-se que os alunos tiveram dificuldade em utilizar os recursos do Excel. Havia uma tendência em realizar os cálculos em uma calculadora e, após, colocar os valores na planilha. Foram necessárias algumas intervenções do professor para ajudá-los a compreender o funcionamento da planilha. Na Turma 1, a explicação inicial foi melhorada, mostrando, também, como “lincar” células.

Após esta breve explicação, foi caracterizado o momento de devolução, ou seja, os alunos passaram a interagir com as planilhas e, com o auxílio das ajudas do dispositivo, buscar soluções para os problemas.

Na realização das atividades 1 a 4, as ajudas serviram de base para a elaboração das resoluções e, como consequência, estas ficaram muito parecidas. Apesar disto, foram fundamentais para a compreensão dos conceitos trabalhados e não afetaram as situações de ação, formulação e validação da teoria de Brousseau. Na ação, eles tiveram que tomar decisões e adaptar o problema, testando suas conjecturas no dispositivo (planilha) e buscando a validação. Se a tentativa de resolução não dava certo, a planilha retornava, normalmente, com mensagem de erro ou com alguma resposta absurda, permitindo que a dupla pudesse buscar outra forma de resolução ou procurar eventuais erros na sua construção.

O item “Preparação” não foi utilizado por nenhuma dupla.

A seguir, há, para cada atividade, um exemplo de resolução dos alunos:

1) Arnaldo resolveu aplicar dinheiro durante seis meses com uma taxa de juros de 1% ao mês. No primeiro mês aplicou R\$100,00 e, a cada mês seguinte, R\$30,00 a mais do que havia aplicado no mês anterior. Qual será o montante imediatamente após o último depósito?

Resolução:

MÊS	SALDO 1	JUROS	DEPOSITO	SALDO 2		TAXA
1	0	0,00	100,00	100,00		1%
2	100	1,00	130,00	231,00		
3	231,00	2,31	160,00	393,31		
4	393,31	3,93	190,00	587,24		
5	587,24	5,87	220,00	813,12		
6	813,12	8,13	250,00	1071,25		

Tabela 3: Tabela criada em Excel pela dupla JL da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

2) Geraldo tomou um empréstimo de R\$300,00 a juros mensais de 15%. Dois meses após, pagou R\$150,00 e, um mês após este pagamento, liquidou seu débito. Qual foi o valor deste último pagamento?

Resolução:

MÊS	VALOR 1	JUROS	VALOR 2	TAXA	VALOR PAGO
1	R\$ 300,00	R\$ 45,00	R\$ 345,00	15%	R\$ -
2	R\$ 345,00	R\$ 51,75	R\$ 396,75		R\$ -
3	R\$ 246,75	R\$ 37,01	R\$ 283,76		R\$ 150,00
4	R\$ -	R\$ -	R\$ -		R\$ 283,76

Tabela 4: Tabela criada em Excel pela dupla JL da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

3) Uma televisão que custa R\$1.699,00, foi vendida em 10 prestações mensais iguais, sendo a primeira parcela paga um mês após a compra. Se os juros foram de 0,8% ao mês, qual foi o valor da prestação?

Resolução:

MÊS	DÍVIDA	JUROS	PARCELA	DIVIDA		TAXA	0,80%
1	R\$ 1.699,00	R\$ 13,59	0	R\$ 1.712,00			
2	R\$ 1.712,00	R\$ 13,70	R\$ 178,82	R\$ 1.546,87			
3	R\$ 1.546,87	R\$ 12,37	R\$ 178,82	R\$ 1.380,43			
4	R\$ 1.380,43	R\$ 11,04	R\$ 178,82	R\$ 1.212,65			
5	R\$ 1.212,65	R\$ 9,70	R\$ 178,82	R\$ 1.043,52			
6	R\$ 1.043,52	R\$ 8,35	R\$ 178,82	R\$ 873,05			
7	R\$ 873,05	R\$ 6,98	R\$ 178,82	R\$ 701,21			
8	R\$ 701,21	R\$ 5,61	R\$ 178,82	R\$ 528,00			
9	R\$ 528,00	R\$ 4,22	R\$ 178,82	R\$ 353,40			
10	R\$ 353,40	R\$ 2,83	R\$ 178,82	R\$ 177,40			
11	R\$ 177,40	R\$ 1,42	R\$ 178,82	-R\$ 0,00			

Tabela 5: Tabela criada em Excel pela dupla GM da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

4) Investindo todo mês R\$50,00 em um fundo de investimentos, o montante acumulado após o décimo pagamento foi de R\$547,49. Qual a taxa mensal de juros do rendimento?

Resolução:

MÊS	SALDO 1	JUROS	INVESTIMENTO	SALDO 2		TAXA
1	0	0	50	50		2%
2	50,00	1,00	50,00	101,00		
3	101,00	2,02	50,00	153,02		
4	153,02	3,06	50,00	206,08		
5	206,08	4,12	50,00	260,20		
6	260,20	5,20	50,00	315,41		
7	315,41	6,31	50,00	371,72		
8	371,72	7,43	50,00	429,15		
9	429,15	8,58	50,00	487,73		
10	487,73	9,76	50,00	547,49		
11	547,49					

Tabela 6: Tabela criada em Excel pela dupla JL da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Nestas atividades, os alunos necessitaram de muito auxílio para entender o mecanismo de “amarrar” as linhas utilizando fórmulas. Nas turmas de Pré-Teste, foi comum os alunos calcularem corretamente os valores na calculadora e lançá-los na planilha.

Na atividade 4, os alunos já estavam mais acostumados com o programa e a atividade transcorreu sem muitas intervenções do professor.

h) Entender o funcionamento da poupança

5) Abaixo você encontra o rendimento mensal da poupança de janeiro de 2010 até dezembro de 2014. Construa uma tabela que represente o total acumulado por uma pessoa que economizou R\$ 683,82 por mês neste período. Após, discuta com seu colega as seguintes situações:

- a) Qual foi o montante acumulado por esta pessoa nestes 5 anos?
- b) Se esta pessoa quisesse comprar um carro no valor de R\$ 30.000,00, por quantos meses precisaria economizar este valor?
- c) Qual foi a taxa média de juros que esta pessoa recebeu neste período de 5 anos?
- d) Utilizando a taxa média calculada no item anterior, calcule qual a taxa equivalente em 12 meses.
- e) Compare a rentabilidade anual com os valores pagos pelos títulos públicos nos últimos 12 meses, conforme link ao lado.

Resolução:

	TAXA					A	B	C
	%	SALDO 1	INVESTIMENTO	JUROS	SALDO 2	Montante	Meses	Média
jan/10	0,5536%	0	683,82	3,79	687,61	48700,21	40	0,5531%
fev/10	0,5000%	687,61	683,82	6,86	1378,28			
mar/10	0,5000%	1378,28	683,82	10,31	2072,41			
abr/10	0,5796%	2072,41	683,82	15,98	2772,21			
mai/10	0,5000%	2772,21	683,82	17,28	3473,31			
jun/10	0,5513%	3473,31	683,82	22,92	4180,05			
jul/10	0,5592%	4180,05	683,82	27,20	4891,07			
ago/10	0,6157%	4891,07	683,82	34,32	5609,21			
set/10	0,5914%	5609,21	683,82	37,22	6330,25			
out/10	0,5706%	6330,25	683,82	40,02	7054,09			
nov/10	0,5474%	7054,09	683,82	42,36	7780,27			
dez/10	0,5338%	7780,27	683,82	45,18	8509,27			
jan/11	0,6413%	8509,27	683,82	58,96	9252,04			
fev/11	0,5719%	9252,04	683,82	56,82	9992,69			
mar/11	0,5527%	9992,69	683,82	59,01	10735,52			
abr/11	0,6218%	10735,52	683,82	71,01	11490,34			
mai/11	0,5371%	11490,34	683,82	65,39	12239,55			
jun/11	0,6578%	12239,55	683,82	85,01	13008,38			
jul/11	0,6120%	13008,38	683,82	83,80	13775,99			
ago/11	0,6235%	13775,99	683,82	90,16	14549,97			
set/11	0,7086%	14549,97	683,82	107,95	15341,74			
out/11	0,6008%	15341,74	683,82	96,28	16121,84			
nov/11	0,5623%	16121,84	683,82	94,50	16900,16			
dez/11	0,5648%	16900,16	683,82	99,31	17683,29			
jan/12	0,5942%	17683,29	683,82	109,14	18476,25			
fev/12	0,5868%	18476,25	683,82	112,43	19272,50			
mar/12	0,5000%	19272,50	683,82	99,78	20056,10			
abr/12	0,6073%	20056,10	683,82	125,95	20865,88			
mai/12	0,5228%	20865,88	683,82	112,66	21662,36			
jun/12	0,5470%	21662,36	683,82	122,23	22468,41			
jul/12	0,5000%	22468,41	683,82	115,76	23267,99			
ago/12	0,5145%	23267,99	683,82	123,23	24075,04			
set/12	0,5124%	24075,04	683,82	126,86	24885,73			
out/12	0,5000%	24885,73	683,82	127,85	25697,40			
nov/12	0,5000%	25697,40	683,82	131,91	26513,12			
dez/12	0,5000%	26513,12	683,82	135,98	27332,93			
jan/13	0,5000%	27332,93	683,82	140,08	28156,83			
fev/13	0,5000%	28156,83	683,82	144,20	28984,85			
mar/13	0,5000%	28984,85	683,82	148,34	29817,02			
abr/13	0,5000%	29817,02	683,82	152,50	30653,34			
mai/13	0,5000%	30653,34	683,82	156,69	31493,85			
jun/13	0,5000%	31493,85	683,82	160,89	32338,56			
jul/13	0,5000%	32338,56	683,82	165,11	33187,49			
ago/13	0,5210%	33187,49	683,82	176,47	34047,78			
set/13	0,5000%	34047,78	683,82	173,66	34905,26			
out/13	0,5079%	34905,26	683,82	180,76	35769,83			
nov/13	0,5925%	35769,83	683,82	215,99	36669,64			
dez/13	0,5208%	36669,64	683,82	194,54	37548,00			
jan/14	0,5496%	37548,00	683,82	210,12	38441,94			
fev/14	0,6132%	38441,94	683,82	239,92	39365,68			
mar/14	0,5540%	39365,68	683,82	221,87	40271,37			
abr/14	0,5267%	40271,37	683,82	215,71	41170,90			
mai/14	0,5461%	41170,90	683,82	228,57	42083,29			
jun/14	0,5607%	42083,29	683,82	239,80	43006,91			
jul/14	0,5467%	43006,91	683,82	238,86	43929,58			
ago/14	0,6059%	43929,58	683,82	270,31	44883,72			
set/14	0,5605%	44883,72	683,82	255,41	45822,94			
out/14	0,5877%	45822,94	683,82	273,32	46780,08			
nov/14	0,6043%	46780,08	683,82	286,82	47750,73			
dez/14	0,5485%	47750,73	683,82	265,66	48700,21			

Tabela 7: Tabela criada em Excel pela dupla A da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Os alunos conseguiram construir as tabelas de forma rápida, pois já estavam mais acostumados com o programa depois das atividades anteriores. Eles estranharam um pouco o fato de que, a cada mês, o valor da taxa de juros varia. O conceito de rentabilidade também não foi claro de imediato, pois muitos a relacionaram ao valor em reais, não à porcentagem.

i) Perceber as vantagens de, ao invés de parcelar, economizar o dinheiro e comprar a vista e (j) compreender os cálculos dos sistemas PRICE e SAC

O fato de os alunos elaborarem tabelas PRICE e SAC no software tornou a atividade bastante produtiva, pois fez com que eles compreendessem a lógica matemática envolvida. Assim, identificaram o SAC como melhor forma de financiamento, por conta do total de juros ser menor do que o PRICE.

6) Deseja-se obter um financiamento de R\$30.000,00 na Caixa Econômica Federal para a compra de um automóvel em 60 meses, com uma taxa de juros mensais de 1,09%. Construam duas tabelas no Excel que mostrem a evolução da dívida segundo os Sistemas Price e SAC.

Obs.: a) Abaixo vocês encontram três links que explicam como funciona cada um dos sistemas de financiamento.

- <http://www.financiamento.com.br/faq/diferenca-sistema-sac-price.php>
- <http://economia.terra.com.br/imoveis-saiba-a-diferenca-entre-financiar-pelo-sac-ou-price,200861649a7da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>
- <http://fazaconta.com/financiamentos-tabela-price-sac.htm>

b) Será necessário, também, utilizar a relação $R = \frac{VP \cdot i \cdot (1+i)^n}{((1+i)^n - 1)}$ para o cálculo da parcela no Sistema PRICE, sendo:

R: Valor da parcela;

VP: valor presente (valor financiado);

i: taxa mensal de juros;

n: tempo.

Resolução:

PRICE					TAXA DE JUROS	
MÊS	PRESTAÇÃO	AMORTIZAÇÃO	JUROS	DEVEDOR	0,0109	
0				30000		
1	R\$ 683,82	R\$ 356,82	327	R\$ 29.643,18		
2	R\$ 683,82	R\$ 360,71	323,1106467	R\$ 29.282,47	financiar	30000
3	R\$ 683,82	R\$ 364,64	319,1788994	R\$ 28.917,83	taxa	1,09%
4	R\$ 683,82	R\$ 368,62	315,2042961	R\$ 28.549,21	TEMPO	60
5	R\$ 683,82	R\$ 372,64	311,1863697	R\$ 28.176,57	PARCELA	R\$ 683,82
6	R\$ 683,82	R\$ 376,70	307,1246478	R\$ 27.799,88		
7	R\$ 683,82	R\$ 380,80	303,0186532	R\$ 27.419,07		
8	R\$ 683,82	R\$ 384,95	298,8679032	R\$ 27.034,12		
9	R\$ 683,82	R\$ 389,15	294,67191	R\$ 26.644,97		
10	R\$ 683,82	R\$ 393,39	290,4301805	R\$ 26.251,58		
11	R\$ 683,82	R\$ 397,68	286,1422162	R\$ 25.853,90		
12	R\$ 683,82	R\$ 402,01	281,807513	R\$ 25.451,89		
13	R\$ 683,82	R\$ 406,40	277,4255616	R\$ 25.045,49		
14	R\$ 683,82	R\$ 410,83	272,995847	R\$ 24.634,66		
15	R\$ 683,82	R\$ 415,30	268,5178484	R\$ 24.219,36		
16	R\$ 683,82	R\$ 419,83	263,9910396	R\$ 23.799,53		
17	R\$ 683,82	R\$ 424,41	259,4148887	R\$ 23.375,12		
18	R\$ 683,82	R\$ 429,03	254,7888576	R\$ 22.946,09		
19	R\$ 683,82	R\$ 433,71	250,1124029	R\$ 22.512,38		
20	R\$ 683,82	R\$ 438,44	245,3849748	R\$ 22.073,95		
21	R\$ 683,82	R\$ 443,22	240,6060177	R\$ 21.630,73		
22	R\$ 683,82	R\$ 448,05	235,77497	R\$ 21.182,68		
23	R\$ 683,82	R\$ 452,93	230,8912639	R\$ 20.729,75		
24	R\$ 683,82	R\$ 457,87	225,9543253	R\$ 20.271,89		
25	R\$ 683,82	R\$ 462,86	220,9635742	R\$ 19.809,03		
26	R\$ 683,82	R\$ 467,90	215,9184238	R\$ 19.341,13		
27	R\$ 683,82	R\$ 473,00	210,8182813	R\$ 18.868,12		
28	R\$ 683,82	R\$ 478,16	205,6625473	R\$ 18.389,96		
29	R\$ 683,82	R\$ 483,37	200,4506158	R\$ 17.906,59		
30	R\$ 683,82	R\$ 488,64	195,1818742	R\$ 17.417,95		
31	R\$ 683,82	R\$ 493,97	189,8557033	R\$ 16.923,99		
32	R\$ 683,82	R\$ 499,35	184,4714772	R\$ 16.424,64		
33	R\$ 683,82	R\$ 504,79	179,028563	R\$ 15.919,85		
34	R\$ 683,82	R\$ 510,30	173,526321	R\$ 15.409,55		
35	R\$ 683,82	R\$ 515,86	167,9641046	R\$ 14.893,69		
36	R\$ 683,82	R\$ 521,48	162,34126	R\$ 14.372,21		
37	R\$ 683,82	R\$ 527,16	156,6571265	R\$ 13.845,05		
38	R\$ 683,82	R\$ 532,91	150,9110358	R\$ 13.312,14		
39	R\$ 683,82	R\$ 538,72	145,1023128	R\$ 12.773,42		
40	R\$ 683,82	R\$ 544,59	139,2302747	R\$ 12.228,83		
41	R\$ 683,82	R\$ 550,53	133,2942314	R\$ 11.678,30		
42	R\$ 683,82	R\$ 556,53	127,2934853	R\$ 11.121,77		
43	R\$ 683,82	R\$ 562,59	121,2273309	R\$ 10.559,18		
44	R\$ 683,82	R\$ 568,73	115,0950555	R\$ 9.990,45		
45	R\$ 683,82	R\$ 574,93	108,8959383	R\$ 9.415,53		
46	R\$ 683,82	R\$ 581,19	102,6292508	R\$ 8.834,34		
47	R\$ 683,82	R\$ 587,53	96,2942563	R\$ 8.246,81		
48	R\$ 683,82	R\$ 593,93	89,8902104	R\$ 7.652,88		
49	R\$ 683,82	R\$ 600,41	83,41636039	R\$ 7.052,47		
50	R\$ 683,82	R\$ 606,95	76,87194541	R\$ 6.445,52		
51	R\$ 683,82	R\$ 613,57	70,25619631	R\$ 5.831,96		
52	R\$ 683,82	R\$ 620,25	63,56833555	R\$ 5.211,70		
53	R\$ 683,82	R\$ 627,01	56,80757711	R\$ 4.584,69		
54	R\$ 683,82	R\$ 633,85	49,97312639	R\$ 3.950,84		
55	R\$ 683,82	R\$ 640,76	43,06418017	R\$ 3.310,08		
56	R\$ 683,82	R\$ 647,74	36,07992643	R\$ 2.662,34		
57	R\$ 683,82	R\$ 654,80	29,01954432	R\$ 2.007,54		
58	R\$ 683,82	R\$ 661,94	21,88220406	R\$ 1.345,60		
59	R\$ 683,82	R\$ 669,15	14,66706678	R\$ 676,45		
60	R\$ 683,82	R\$ 676,45	7,373284502	-R\$ 0,00		
	R\$ 41.029,28	R\$ 30.000,00	R\$ 11.029,28			

Tabela 8: Tabela criada em Excel pela dupla A da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

SAC						
MÊS	PRESTAÇÃO	AMORTIZAÇÃO	JUROS	DEVEDOR		TAXA
0				30000		0,0109
1	827	500	327	29500		
2	821,55	500	321,55	29000		
3	816,1	500	316,1	28500		
4	810,65	500	310,65	28000		
5	805,2	500	305,2	27500		
6	799,75	500	299,75	27000		
7	794,3	500	294,3	26500		
8	788,85	500	288,85	26000		
9	783,4	500	283,4	25500		
10	777,95	500	277,95	25000		
11	772,5	500	272,5	24500		
12	767,05	500	267,05	24000		
13	761,6	500	261,6	23500		
14	756,15	500	256,15	23000		
15	750,7	500	250,7	22500		
16	745,25	500	245,25	22000		
17	739,8	500	239,8	21500		
18	734,35	500	234,35	21000		
19	728,9	500	228,9	20500		
20	723,45	500	223,45	20000		
21	718	500	218	19500		
22	712,55	500	212,55	19000		
23	707,1	500	207,1	18500		
24	701,65	500	201,65	18000		
25	696,2	500	196,2	17500		
26	690,75	500	190,75	17000		
27	685,3	500	185,3	16500		
28	679,85	500	179,85	16000		
29	674,4	500	174,4	15500		
30	668,95	500	168,95	15000		
31	663,5	500	163,5	14500		
32	658,05	500	158,05	14000		
33	652,6	500	152,6	13500		
34	647,15	500	147,15	13000		
35	641,7	500	141,7	12500		
36	636,25	500	136,25	12000		
37	630,8	500	130,8	11500		
38	625,35	500	125,35	11000		
39	619,9	500	119,9	10500		
40	614,45	500	114,45	10000		
41	609	500	109	9500		
42	603,55	500	103,55	9000		
43	598,1	500	98,1	8500		
44	592,65	500	92,65	8000		
45	587,2	500	87,2	7500		
46	581,75	500	81,75	7000		
47	576,3	500	76,3	6500		
48	570,85	500	70,85	6000		
49	565,4	500	65,4	5500		
50	559,95	500	59,95	5000		
51	554,5	500	54,5	4500		
52	549,05	500	49,05	4000		
53	543,6	500	43,6	3500		
54	538,15	500	38,15	3000		
55	532,7	500	32,7	2500		
56	527,25	500	27,25	2000		
57	521,8	500	21,8	1500		
58	516,35	500	16,35	1000		
59	510,9	500	10,9	500		
60	505,45	500	5,45	0		
	R\$ 39.973,50	R\$ 30.000,00	R\$ 9.973,50			

Tabela 9: Tabela criada em Excel pela dupla A da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Esta atividade exigiu uma compreensão maior por parte dos alunos. Eles tiveram que analisar com mais atenção e descobrir a relação entre prestação, juros e amortização nos dois sistemas. Em outras palavras, nesta atividade, as situações de formulação e validação foram mais exigidas.

Além disto, o valor da amortização no sistema SAC não foi óbvio. Resolvidas estas situações, a construção das tabelas foi rápida.

Neste segundo bloco, os alunos não conseguiram identificar a correlação das atividades 5 e 6. Desta forma, na atividade 7, somente foi considerada a alternativa “poupar para comprar a vista” após intervenção do professor.

7) A partir do que foi trabalhado até agora nas aulas de Educação Financeira, discuta com seu parceiro as possibilidades que uma pessoa tem para comprar um terreno de R\$50.000,00, em 5 anos, sabendo que o banco financia este valor com uma taxa mensal de juros de 1,205%.

Resolução:

PRICE MÊS	PRESTAÇÃO	AMORTIZAÇÃO	JUROS	DEVEDOR	TAXA	FINANCIAR	50000
0	R\$ 0,00			R\$ 50.000,00	0,01205	TAXA	0,01205
1	R\$ 1.175,37	R\$ 572,87	R\$ 602,50	R\$ 49.427,13		TEMPO	60
2	R\$ 1.175,37	R\$ 579,77	R\$ 595,60	R\$ 48.847,36		PARCELA	1175,37095
3	R\$ 1.175,37	R\$ 586,76	R\$ 588,61	R\$ 48.260,59			
4	R\$ 1.175,37	R\$ 593,83	R\$ 581,54	R\$ 47.666,76			
5	R\$ 1.175,37	R\$ 600,99	R\$ 574,38	R\$ 47.065,78			
6	R\$ 1.175,37	R\$ 608,23	R\$ 567,14	R\$ 46.457,55			
7	R\$ 1.175,37	R\$ 615,56	R\$ 559,81	R\$ 45.841,99			
8	R\$ 1.175,37	R\$ 622,97	R\$ 552,40	R\$ 45.219,02			
9	R\$ 1.175,37	R\$ 630,48	R\$ 544,89	R\$ 44.588,53			
10	R\$ 1.175,37	R\$ 638,08	R\$ 537,29	R\$ 43.950,46			
11	R\$ 1.175,37	R\$ 645,77	R\$ 529,60	R\$ 43.304,69			
12	R\$ 1.175,37	R\$ 653,55	R\$ 521,82	R\$ 42.651,14			
13	R\$ 1.175,37	R\$ 661,42	R\$ 513,95	R\$ 41.989,71			
14	R\$ 1.175,37	R\$ 669,39	R\$ 505,98	R\$ 41.320,32			
15	R\$ 1.175,37	R\$ 677,46	R\$ 497,91	R\$ 40.642,86			
16	R\$ 1.175,37	R\$ 685,62	R\$ 489,75	R\$ 39.957,23			
17	R\$ 1.175,37	R\$ 693,89	R\$ 481,48	R\$ 39.263,35			
18	R\$ 1.175,37	R\$ 702,25	R\$ 473,12	R\$ 38.561,10			
19	R\$ 1.175,37	R\$ 710,71	R\$ 464,66	R\$ 37.850,39			
20	R\$ 1.175,37	R\$ 719,27	R\$ 456,10	R\$ 37.131,12			
21	R\$ 1.175,37	R\$ 727,94	R\$ 447,43	R\$ 36.403,17			
22	R\$ 1.175,37	R\$ 736,71	R\$ 438,66	R\$ 35.666,46			
23	R\$ 1.175,37	R\$ 745,59	R\$ 429,78	R\$ 34.920,87			
24	R\$ 1.175,37	R\$ 754,57	R\$ 420,80	R\$ 34.166,30			
25	R\$ 1.175,37	R\$ 763,67	R\$ 411,70	R\$ 33.402,63			
26	R\$ 1.175,37	R\$ 772,87	R\$ 402,50	R\$ 32.629,76			
27	R\$ 1.175,37	R\$ 782,18	R\$ 393,19	R\$ 31.847,58			
28	R\$ 1.175,37	R\$ 791,61	R\$ 383,76	R\$ 31.055,97			
29	R\$ 1.175,37	R\$ 801,15	R\$ 374,22	R\$ 30.254,82			
30	R\$ 1.175,37	R\$ 810,80	R\$ 364,57	R\$ 29.444,02			
31	R\$ 1.175,37	R\$ 820,57	R\$ 354,80	R\$ 28.623,45			
32	R\$ 1.175,37	R\$ 830,46	R\$ 344,91	R\$ 27.793,00			
33	R\$ 1.175,37	R\$ 840,47	R\$ 334,91	R\$ 26.952,53			
34	R\$ 1.175,37	R\$ 850,59	R\$ 324,78	R\$ 26.101,94			
35	R\$ 1.175,37	R\$ 860,84	R\$ 314,53	R\$ 25.241,09			
36	R\$ 1.175,37	R\$ 871,22	R\$ 304,16	R\$ 24.369,88			
37	R\$ 1.175,37	R\$ 881,71	R\$ 293,66	R\$ 23.488,17			
38	R\$ 1.175,37	R\$ 892,34	R\$ 283,03	R\$ 22.595,83			
39	R\$ 1.175,37	R\$ 903,09	R\$ 272,28	R\$ 21.692,74			
40	R\$ 1.175,37	R\$ 913,97	R\$ 261,40	R\$ 20.778,76			
41	R\$ 1.175,37	R\$ 924,99	R\$ 250,38	R\$ 19.853,77			
42	R\$ 1.175,37	R\$ 936,13	R\$ 239,24	R\$ 18.917,64			
43	R\$ 1.175,37	R\$ 947,41	R\$ 227,96	R\$ 17.970,23			
44	R\$ 1.175,37	R\$ 958,83	R\$ 216,54	R\$ 17.011,40			
45	R\$ 1.175,37	R\$ 970,38	R\$ 204,99	R\$ 16.041,02			
46	R\$ 1.175,37	R\$ 982,08	R\$ 193,29	R\$ 15.058,94			
47	R\$ 1.175,37	R\$ 993,91	R\$ 181,46	R\$ 14.065,03			
48	R\$ 1.175,37	R\$ 1.005,89	R\$ 169,48	R\$ 13.059,14			
49	R\$ 1.175,37	R\$ 1.018,01	R\$ 157,36	R\$ 12.041,13			
50	R\$ 1.175,37	R\$ 1.030,28	R\$ 145,10	R\$ 11.010,86			
51	R\$ 1.175,37	R\$ 1.042,69	R\$ 132,68	R\$ 9.968,17			
52	R\$ 1.175,37	R\$ 1.055,25	R\$ 120,12	R\$ 8.912,91			
53	R\$ 1.175,37	R\$ 1.067,97	R\$ 107,40	R\$ 7.844,94			
54	R\$ 1.175,37	R\$ 1.080,84	R\$ 94,53	R\$ 6.764,10			
55	R\$ 1.175,37	R\$ 1.093,86	R\$ 81,51	R\$ 5.670,24			
56	R\$ 1.175,37	R\$ 1.107,04	R\$ 68,33	R\$ 4.563,19			
57	R\$ 1.175,37	R\$ 1.120,38	R\$ 54,99	R\$ 3.442,81			
58	R\$ 1.175,37	R\$ 1.133,89	R\$ 41,49	R\$ 2.308,92			
59	R\$ 1.175,37	R\$ 1.147,55	R\$ 27,82	R\$ 1.161,38			
60	R\$ 1.175,37	R\$ 1.161,38	R\$ 13,99	R\$ 0,00			
	R\$ 70.522,26	R\$ 50.000,00	R\$ 20.522,26				

Tabela 10: Tabela criada em Excel pela dupla A da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

SAC						
MÊS	PRESTAÇÃO	AMORTIZAÇÃO	JUROS	DEVEDOR		TAXA
0	R\$ -			R\$ 50.000,00		0,01205
1	R\$ 1.435,83	R\$ 833,33	R\$ 602,50	R\$ 49.166,67		
2	R\$ 1.425,79	R\$ 833,33	R\$ 592,46	R\$ 48.333,33		
3	R\$ 1.415,75	R\$ 833,33	R\$ 582,42	R\$ 47.500,00		
4	R\$ 1.405,71	R\$ 833,33	R\$ 572,38	R\$ 46.666,67		
5	R\$ 1.395,67	R\$ 833,33	R\$ 562,33	R\$ 45.833,33		
6	R\$ 1.385,63	R\$ 833,33	R\$ 552,29	R\$ 45.000,00		
7	R\$ 1.375,58	R\$ 833,33	R\$ 542,25	R\$ 44.166,67		
8	R\$ 1.365,54	R\$ 833,33	R\$ 532,21	R\$ 43.333,33		
9	R\$ 1.355,50	R\$ 833,33	R\$ 522,17	R\$ 42.500,00		
10	R\$ 1.345,46	R\$ 833,33	R\$ 512,13	R\$ 41.666,67		
11	R\$ 1.335,42	R\$ 833,33	R\$ 502,08	R\$ 40.833,33		
12	R\$ 1.325,38	R\$ 833,33	R\$ 492,04	R\$ 40.000,00		
13	R\$ 1.315,33	R\$ 833,33	R\$ 482,00	R\$ 39.166,67		
14	R\$ 1.305,29	R\$ 833,33	R\$ 471,96	R\$ 38.333,33		
15	R\$ 1.295,25	R\$ 833,33	R\$ 461,92	R\$ 37.500,00		
16	R\$ 1.285,21	R\$ 833,33	R\$ 451,88	R\$ 36.666,67		
17	R\$ 1.275,17	R\$ 833,33	R\$ 441,83	R\$ 35.833,33		
18	R\$ 1.265,13	R\$ 833,33	R\$ 431,79	R\$ 35.000,00		
19	R\$ 1.255,08	R\$ 833,33	R\$ 421,75	R\$ 34.166,67		
20	R\$ 1.245,04	R\$ 833,33	R\$ 411,71	R\$ 33.333,33		
21	R\$ 1.235,00	R\$ 833,33	R\$ 401,67	R\$ 32.500,00		
22	R\$ 1.224,96	R\$ 833,33	R\$ 391,62	R\$ 31.666,67		
23	R\$ 1.214,92	R\$ 833,33	R\$ 381,58	R\$ 30.833,33		
24	R\$ 1.204,88	R\$ 833,33	R\$ 371,54	R\$ 30.000,00		
25	R\$ 1.194,83	R\$ 833,33	R\$ 361,50	R\$ 29.166,67		
26	R\$ 1.184,79	R\$ 833,33	R\$ 351,46	R\$ 28.333,33		
27	R\$ 1.174,75	R\$ 833,33	R\$ 341,42	R\$ 27.500,00		
28	R\$ 1.164,71	R\$ 833,33	R\$ 331,37	R\$ 26.666,67		
29	R\$ 1.154,67	R\$ 833,33	R\$ 321,33	R\$ 25.833,33		
30	R\$ 1.144,63	R\$ 833,33	R\$ 311,29	R\$ 25.000,00		
31	R\$ 1.134,58	R\$ 833,33	R\$ 301,25	R\$ 24.166,67		
32	R\$ 1.124,54	R\$ 833,33	R\$ 291,21	R\$ 23.333,33		
33	R\$ 1.114,50	R\$ 833,33	R\$ 281,17	R\$ 22.500,00		
34	R\$ 1.104,46	R\$ 833,33	R\$ 271,13	R\$ 21.666,67		
35	R\$ 1.094,42	R\$ 833,33	R\$ 261,08	R\$ 20.833,33		
36	R\$ 1.084,38	R\$ 833,33	R\$ 251,04	R\$ 20.000,00		
37	R\$ 1.074,33	R\$ 833,33	R\$ 241,00	R\$ 19.166,67		
38	R\$ 1.064,29	R\$ 833,33	R\$ 230,96	R\$ 18.333,33		
39	R\$ 1.054,25	R\$ 833,33	R\$ 220,92	R\$ 17.500,00		
40	R\$ 1.044,21	R\$ 833,33	R\$ 210,88	R\$ 16.666,67		
41	R\$ 1.034,17	R\$ 833,33	R\$ 200,83	R\$ 15.833,33		
42	R\$ 1.024,13	R\$ 833,33	R\$ 190,79	R\$ 15.000,00		
43	R\$ 1.014,08	R\$ 833,33	R\$ 180,75	R\$ 14.166,67		
44	R\$ 1.004,04	R\$ 833,33	R\$ 170,71	R\$ 13.333,33		
45	R\$ 994,00	R\$ 833,33	R\$ 160,67	R\$ 12.500,00		
46	R\$ 983,96	R\$ 833,33	R\$ 150,63	R\$ 11.666,67		
47	R\$ 973,92	R\$ 833,33	R\$ 140,58	R\$ 10.833,33		
48	R\$ 963,88	R\$ 833,33	R\$ 130,54	R\$ 10.000,00		
49	R\$ 953,83	R\$ 833,33	R\$ 120,50	R\$ 9.166,67		
50	R\$ 943,79	R\$ 833,33	R\$ 110,46	R\$ 8.333,33		
51	R\$ 933,75	R\$ 833,33	R\$ 100,42	R\$ 7.500,00		
52	R\$ 923,71	R\$ 833,33	R\$ 90,37	R\$ 6.666,67		
53	R\$ 913,67	R\$ 833,33	R\$ 80,33	R\$ 5.833,33		
54	R\$ 903,63	R\$ 833,33	R\$ 70,29	R\$ 5.000,00		
55	R\$ 893,58	R\$ 833,33	R\$ 60,25	R\$ 4.166,67		
56	R\$ 883,54	R\$ 833,33	R\$ 50,21	R\$ 3.333,33		
57	R\$ 873,50	R\$ 833,33	R\$ 40,17	R\$ 2.500,00		
58	R\$ 863,46	R\$ 833,33	R\$ 30,12	R\$ 1.666,67		
59	R\$ 853,42	R\$ 833,33	R\$ 20,08	R\$ 833,33		
60	R\$ 843,38	R\$ 833,33	R\$ 10,04	R\$ 0,00		
	R\$ 68.376,25	R\$ 50.000,00	R\$ 18.376,25			

Tabela 11: Tabela criada em Excel pela dupla A da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

POUPANÇA								
MÊS	SALDO1		JUROS		INVESTIMENTO		SALDO2	
							TAXA	0,01205
0	0	R\$	-	R\$	833,33	R\$	833,3333	
1	R\$	833,3333	R\$	10,0417	R\$	833,33	R\$	1.676,7083
2	R\$	1.676,7083	R\$	20,2043	R\$	833,33	R\$	2.530,2460
3	R\$	2.530,2460	R\$	30,4895	R\$	833,33	R\$	3.394,0688
4	R\$	3.394,0688	R\$	40,8985	R\$	833,33	R\$	4.268,3007
5	R\$	4.268,3007	R\$	51,4330	R\$	833,33	R\$	5.153,0670
6	R\$	5.153,0670	R\$	62,0945	R\$	833,33	R\$	6.048,4948
7	R\$	6.048,4948	R\$	72,8844	R\$	833,33	R\$	6.954,7125
8	R\$	6.954,7125	R\$	83,8043	R\$	833,33	R\$	7.871,8501
9	R\$	7.871,8501	R\$	94,8558	R\$	833,33	R\$	8.800,0393
10	R\$	8.800,0393	R\$	106,0405	R\$	833,33	R\$	9.739,4131
11	R\$	9.739,4131	R\$	117,3599	R\$	833,33	R\$	10.690,1063
12	R\$	10.690,1063	R\$	128,8158	R\$	833,33	R\$	11.652,2554
13	R\$	11.652,2554	R\$	140,4097	R\$	833,33	R\$	12.625,9984
14	R\$	12.625,9984	R\$	152,1433	R\$	833,33	R\$	13.611,4751
15	R\$	13.611,4751	R\$	164,0183	R\$	833,33	R\$	14.608,8267
16	R\$	14.608,8267	R\$	176,0364	R\$	833,33	R\$	15.618,1964
17	R\$	15.618,1964	R\$	188,1993	R\$	833,33	R\$	16.639,7290
18	R\$	16.639,7290	R\$	200,5087	R\$	833,33	R\$	17.673,5710
19	R\$	17.673,5710	R\$	212,9665	R\$	833,33	R\$	18.719,8709
20	R\$	18.719,8709	R\$	225,5744	R\$	833,33	R\$	19.778,7787
21	R\$	19.778,7787	R\$	238,3343	R\$	833,33	R\$	20.850,4463
22	R\$	20.850,4463	R\$	251,2479	R\$	833,33	R\$	21.935,0275
23	R\$	21.935,0275	R\$	264,3171	R\$	833,33	R\$	23.032,6779
24	R\$	23.032,6779	R\$	277,5438	R\$	833,33	R\$	24.143,5550
25	R\$	24.143,5550	R\$	290,9298	R\$	833,33	R\$	25.267,8182
26	R\$	25.267,8182	R\$	304,4772	R\$	833,33	R\$	26.405,6287
27	R\$	26.405,6287	R\$	318,1878	R\$	833,33	R\$	27.557,1499
28	R\$	27.557,1499	R\$	332,0637	R\$	833,33	R\$	28.722,5469
29	R\$	28.722,5469	R\$	346,1067	R\$	833,33	R\$	29.901,9869
30	R\$	29.901,9869	R\$	360,3189	R\$	833,33	R\$	31.095,6392
31	R\$	31.095,6392	R\$	374,7025	R\$	833,33	R\$	32.303,6750
32	R\$	32.303,6750	R\$	389,2593	R\$	833,33	R\$	33.526,2676
33	R\$	33.526,2676	R\$	403,9915	R\$	833,33	R\$	34.763,5924
34	R\$	34.763,5924	R\$	418,9013	R\$	833,33	R\$	36.015,8271
35	R\$	36.015,8271	R\$	433,9907	R\$	833,33	R\$	37.283,1511
36	R\$	37.283,1511	R\$	449,2620	R\$	833,33	R\$	38.565,7464
37	R\$	38.565,7464	R\$	464,7172	R\$	833,33	R\$	39.863,7970
38	R\$	39.863,7970	R\$	480,3588	R\$	833,33	R\$	41.177,4891
39	R\$	41.177,4891	R\$	496,1887	R\$	833,33	R\$	42.507,0112
40	R\$	42.507,0112	R\$	512,2095	R\$	833,33	R\$	43.852,5540
41	R\$	43.852,5540	R\$	528,4233	R\$	833,33	R\$	45.214,3106
42	R\$	45.214,3106	R\$	544,8324	R\$	833,33	R\$	46.592,4764
43	R\$	46.592,4764	R\$	561,4393	R\$	833,33	R\$	47.987,2490
44	R\$	47.987,2490	R\$	578,2464	R\$	833,33	R\$	49.398,8287
45	R\$	49.398,8287	R\$	595,2559	R\$	833,33	R\$	50.827,4179
46	R\$	50.827,4179	R\$	612,4704	R\$	833,33	R\$	52.273,2217
47	R\$	52.273,2217	R\$	629,8923	R\$	833,33	R\$	53.736,4473
48	R\$	53.736,4473	R\$	647,5242	R\$	833,33	R\$	55.217,3048
49	R\$	55.217,3048	R\$	665,3685	R\$	833,33	R\$	56.716,0067
50	R\$	56.716,0067	R\$	683,4279	R\$	833,33	R\$	58.232,7679
51	R\$	58.232,7679	R\$	701,7049	R\$	833,33	R\$	59.767,8061
52	R\$	59.767,8061	R\$	720,2021	R\$	833,33	R\$	61.321,3415
53	R\$	61.321,3415	R\$	738,9222	R\$	833,33	R\$	62.893,5970
54	R\$	62.893,5970	R\$	757,8678	R\$	833,33	R\$	64.484,7982
55	R\$	64.484,7982	R\$	777,0418	R\$	833,33	R\$	66.095,1733
56	R\$	66.095,1733	R\$	796,4468	R\$	833,33	R\$	67.724,9535
57	R\$	67.724,9535	R\$	816,0857	R\$	833,33	R\$	69.374,3725
58	R\$	69.374,3725	R\$	835,9612	R\$	833,33	R\$	71.043,6670
59	R\$	71.043,6670	R\$	856,0762	R\$	833,33	R\$	72.733,0765
60	R\$	72.733,0765	R\$	876,4336	R\$	833,33	R\$	74.442,8435

Tabela 12: Tabela criada em Excel pela dupla A da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

A construção das tabelas PRICE e SAC foi automática por parte dos alunos. Porém, foi necessária a intervenção didática do professor para que eles considerassem, também, poupar o dinheiro e analisar quantos meses seriam necessários para que o valor fosse atingido. Depois deste entendimento, a construção da tabela foi rápida.

Para finalizar, na institucionalização da teoria de Brousseau, o professor retomou atividade por atividade, de forma geral e em turma, para que os alunos conseguissem visualizar o contexto. Assim, na atividade 7, os alunos entenderam que economizar é sempre mais vantajoso, apesar de identificarem que nem sempre isto é possível: às vezes, há a necessidade de se ter o bem logo, e então o financiamento é necessário. Concluiu-se que não há problema em financiar algo, desde que se saiba o que está se fazendo e se esteja ciente da perda.

Ainda no sentido de economizar, considerou-se uma situação típica na região: quando nasce um filho ou afiliado, alguns pais ou padrinhos costumam não dar presentes, mas sim abrir uma poupança e depositar, mensalmente, R\$50,00 ou R\$100,00 durante 18 anos. O quanto isto representaria ao final do período? Construiu-se uma tabela para se calcular o ganho: com a taxa de juros média da atividade 5, calculou-se R\$20.831,46 para o primeiro caso e R\$41.662,91 no segundo. Os alunos se espantaram com os valores.

Seguindo neste sentido, considerou-se uma pessoa com 50 anos, depositando R\$500,00 mensais, quanto dinheiro teria aos 68 anos? Resposta: R\$208.314,60, gerando, somente em juros, R\$1.145,85 mensais. Ou seja, um bom complemento à aposentadoria.

Ainda, se, aos 20 anos, eles guardarem R\$100,00 mensais, quanto teriam os 70? Teriam R\$479.408,60, gerando juros mensais de R\$2.637,60. Isto considerando a taxa de juros baixa, de 0,5531 ao mês. Se ela fosse 0,8% ao mês, estes mesmos valores resultariam em uma economia de R\$1.489.469,75, rendendo juros de R\$11.821,75 ao mês.

Por estes motivos, avaliamos que a Aula 1 teve um resultado excelente, pois atingiu todos os objetivos, superando, inclusive, as expectativas iniciais.

A segunda aula, entretanto, se mostrou eficiente nos objetivos de desenvolver o conhecimento dos sistemas de amortização SAC e PRICE e em fazê-los refletir sobre a importância de poupar. Entretanto, a experiência nos mostrou ser necessário um momento maior de demonstração das potencialidades do software, a fim de poder utilizá-las em sua plenitude desde o princípio da atividade. Da mesma forma, a sequência das atividades limitou

um pouco a reflexão dos alunos, que tenderam a “cumprir tarefas” e não avaliaram, por exemplo, a possibilidade de poupar e comprar à vista na última atividade.

Desta forma, pode-se considerar que houve um pequeno obstáculo didático que, segundo Brousseau, surge a partir de uma escolha equivocada do professor. Sugiro que, caso esta atividade seja reproduzida, seu dispositivo (sequência das atividades) seja qualificado para proporcionar uma condição maior de reflexão aos alunos.

Entretanto, apesar deste obstáculo didático, a Aula 2 foi válida dentro da Teoria das Situações Didáticas e, portanto, também apta para ser analisada quanto à pergunta desta dissertação.

5.2 CONTEÚDOS E HABILIDADES MATEMÁTICAS IDENTIFICADAS NA PRODUÇÃO DOS ALUNOS

Os seguintes conteúdos matemáticos foram observados nas produções dos alunos:

CONTEÚDOS
Pontos no Plano Cartesiano
Funções Lineares Afins e Funções Exponenciais
Álgebra
Proporção
Matemática Financeira

Tabela 13 - Conteúdos matemáticos evidenciados na Educação Financeira. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

1. Pontos no Plano Cartesiano e Funções Lineares Afins e Exponenciais

Estes conteúdos surgiram do grupo “Imposto de Renda” da Turma 1. Passado o momento da devolução, o grupo passou à ação e, como já era de se esperar, a partir dos links fornecidos, o grupo teve contato com a tabela de imposto de renda e com alguns termos, que eles precisavam esclarecer. No diálogo abaixo, nota-se que eles já haviam realizado algumas leituras:

A: Por que se paga imposto de renda? Porque toda vez que tu ganha salário o imposto é descontado, né?

P: Aham.

A: Então o imposto de renda é pra quê?

P: O que é descontado é o imposto de renda.

A: Aí a pessoa vai lá, faz, bota os dados, da educação, aqueles negócios lá...

P: Isto que tu tá falando é restituição do Imposto de Renda, é outra coisa. O imposto de renda é descontado todo mês!

A2: Ele já vem descontado.

P: Tu nem vê a cor do dinheiro.

A2: Exatamente! E o que é o outro? Tipo esse negócio de...

P: Isto é a restituição do imposto de renda, é outra coisa.

A2: Isso é aquele negócio que todo mundo tem que fazer.

P: É.

A: Tá, mas quando tu paga um particular e tu não precisa pagar o público, no caso.

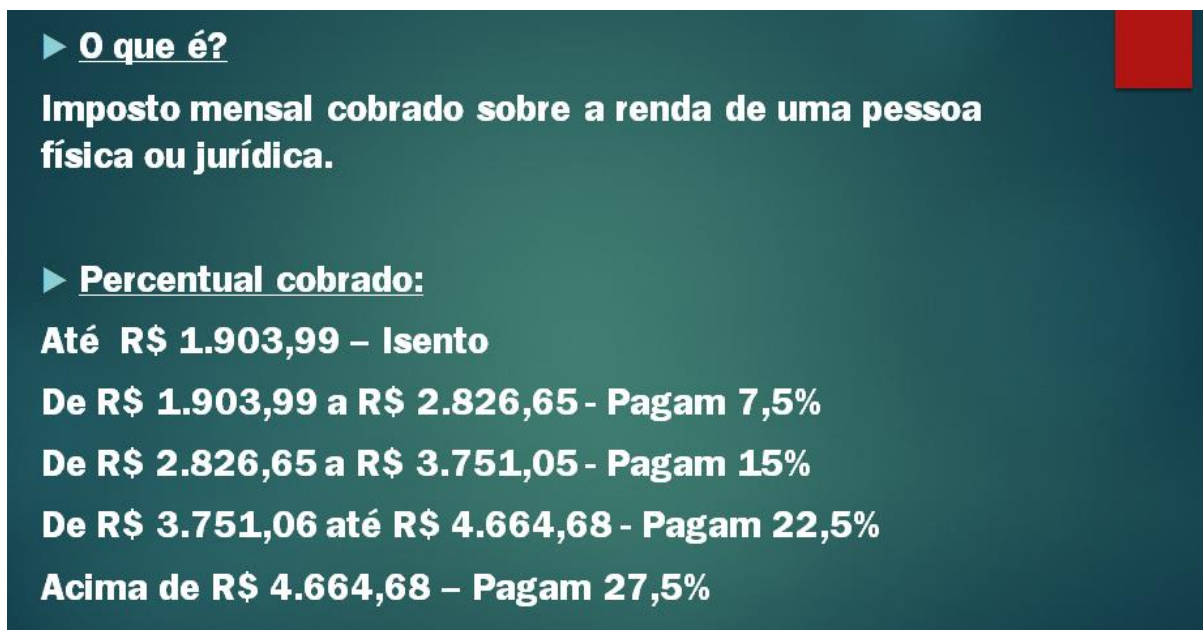
P: Não, o que é isso? É que tem alguns serviços que não incidem imposto de renda. Por exemplo: que tem filho, se tem escola, serviços médicos, isto não é cobrado o imposto de renda. Então, no final do ano tem que fazer isso. Tem que dar uma olhada direito nisso. É uma coisa interessante tu olhar isso. Mas são duas coisas diferentes. Uma é o imposto de renda descontado e a outra é a restituição.

A2: *Que é a que tem que fazer todo ano.*

P: *É a que tem que fazer todo ano.*

A: *Mas é só pra quem ganha mais que 1900 reais.*

P: *É. Dá uma olhada, é interessante. Daqui a pouco vocês vão se deparar com uma matemática interessante aí.*



▶ **O que é?**

Imposto mensal cobrado sobre a renda de uma pessoa física ou jurídica.

▶ **Percentual cobrado:**

Até R\$ 1.903,99 – Isento

De R\$ 1.903,99 a R\$ 2.826,65 - Pagam 7,5%

De R\$ 2.826,65 a R\$ 3.751,05 - Pagam 15%

De R\$ 3.751,06 até R\$ 4.664,68 - Pagam 22,5%

Acima de R\$ 4.664,68 – Pagam 27,5%

Figura 64 – Slide 1 do grupo Imposto de Renda da Turma 1. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Neste momento o professor saiu e foi atender outros grupos, retornando mais tarde. Então, com o conceito de Imposto de Renda definido, os alunos estavam tentando compreender a lógica da tabela, testando hipóteses, já caracterizando situação de Formulação de Brousseau:

A: *Aqui fechou a conta do imposto de renda.*

A2: *Na verdade, não fechou!*

P: *Ah, aí que tá o trabalho de vocês, o negócio é entender como que eles fizeram esta conta. O cara ganha 1440, é isso?*

A: *Não, 1.440.000 por ano.*

P: *Ganha muito. Nossa, ganha bem, hein?*

A: A gente tentou 120 mil anuais, né?

P: Pô, 120 mil por ano dá 20 mil por mês.

A2: Dez mil por mês!

P: É, 10 mil.

A: A gente colocou...

P: Ah, vocês tão fazendo a restituição, isto é outra coisa!

A3: Não, mas a gente dá o valor a pagar... a restituição está aqui...

P: Demonstrativo... Primeira faixa isento, tá. Segunda faixa. Quem ganha 120 mil, na verdade tem 100 mil.

A3: Daí tu pega estes 20 mil e doa pra...

A: Mas daí na hora de calcular o imposto de renda ele leva em consideração este negócio médico de dependência, ou não?

P: Como é que eles chegaram nestes 10 mil?

A3: Ah, não, isto é a faixa que deu de 10 mil.

P: Como eles fizeram 810,77?

A: Faz a conta pra ver se fecha.

A2: Ah, não, não dá, dá 30,74.

A: Não dá 30,74. (Tentativas de cálculo)

P: Então o cara que ganha 10 mil, vai pagar quase 2 mil de imposto. Agora tem que descobrir como se chega nesses valores aí.

Mais uma saída do professor para atender outros grupos. Na volta, o grupo já havia evoluído bastante no cálculo do Imposto de Renda, e o grupo seguiu na situação de Formulação. No diálogo aparecem os conteúdos deste item (grifado).

P: Tem uma coisa que, não sei se vocês vão conseguir fazer, mas eu já digo pra vocês, dá pra fazer uma...

A: *Função.*

P: *Função.*

A: *Sim.*

P: *Pra ver a quantidade do salário que está saindo.*

A: *Sim, mas é tipo uma **função meio quase exponencial**.*

P: *Na verdade, são várias **lineares**¹⁰. É só taxa, né?*

A2: *É. Tipo “pá pá pá” (movimento com as mãos).*

Nesta parte pode-se notar algumas coisas: a primeira é que eles já haviam pensado sobre a possibilidade de haver uma função e no seu gráfico; a segunda é o conhecimento de função exponencial para relatar o tipo de crescimento e, por fim, o conhecimento de função linear. Possuir estes conhecimentos facilitou muito a compreensão do imposto de renda por parte do grupo. Imaginem, agora, o diálogo anterior sem a noção de função? Como aconteceria? Muito provavelmente os alunos nunca chegariam, sozinhos, às várias conclusões que este grupo chegou a partir dos conhecimentos matemáticos que possuíam. A matemática, aqui, mostrou-se fundamental para um entendimento maior do grupo sobre Imposto de Renda. Restava ao grupo, agora, representar esta situação graficamente, e este desenrolar se deu conforme diálogos abaixo.

A: *Sor, eu achei uma conta do ano anterior.*

P: *Ah, faz um novo então. É fácil fazer.*

P: *Ah, tá, ele já tá assim, eu quero ver o gráfico, o desenho, né? Aí, ó, ótimo! Faz de novo, faz com os dados deste ano. É bem fácil fazer.*

A: *Vamos fazer o gráfico!*

A2: *Será que tá certo? Tá meio pro lado, não? Tem que ser reto, né?*

P: *É, tá estranho este gráfico.*

¹⁰ O correto, neste caso, seria o uso da expressão “são várias funções lineares afins”, ou simplesmente “são várias retas”.

A2: *Tá bem, é.*

A3: *Aqui tu sabe que é 20 por cento.*

A2: *Mas eu tô falando aqui, ó. A partir de 4 mil e pouco devia ser reto cara.*

A: *É.*

A2: *Não, não, não, tem que ser reto.*

A: *Reto é mais bonitinho, né?*

O diálogo anterior retrata os alunos trabalhando com as porcentagens da tabela do imposto de renda, e o conhecimento de funções, novamente, se fez importante quando um dos alunos notou que o gráfico não estava reto a partir de “4 mil e pouco” e, segundo ele, deveria estar. Sua análise estava correta, mas os problemas não pararam por aí, como mostra o a seguir. No início, eles estavam tentando fazer o gráfico no software Excel. Interessante observar como o erro foi tratado como um obstáculo momentâneo, e não como um “ponto final”, conforme pensa Brousseau.

P: *É assim mesmo, eu acho.*

A: *Mas daí vai ficar como se fossem, tipo, barras, entendeu?*

P: *Ah. Tá, mas não tem problema!*

A: *Mas daí não tem reta, né?*

P: *Ah, pois é! Daí tu vai ter que usar um outro software.*

A: *Pois é!*

P: *Vê se tem o Geogebra, aí?*

A: *Como é, Geogebra?*

P: *É! Escreve Geo-gebra. Aí, ó!*

A: *Ahh.*

P: Aumenta ele, clica com o botão direito em cima, põe “malhas” aí, aí, ó. Foi esse que a gente usou?

A: Ééééé!

P: Ah, não, vocês usaram o Grafequation. Talvez funcione com Grafequation também. Agora, lá embaixo pode botar a função.

A: Ah, aqui?

P: É!

A: Ah.

P: Tu pode, inclusive, botar retas, fazer ele manualmente.

A: É, é melhor! Tá, mas os números vai ter que trocar.

P: É, vai ter que trocar os números. Tem que dar um “zoom” bem menor, né?

A: Bah, isso vai ser uma mão.

P: Ou então faz no Grafequation, abre o Grafequation aí. Vai lá de novo. Daí vocês já estão acostumados.

A: Daí já vai chegar daqui um pouco. Vai indo.

A2: Vai abrir o gráfico grandão aquele.

A: Ele não vai abrir. Arrasta pro lado.

P: Tu vai ter que ir lá na...Lá em cima, tem aquele “x”, bem na direita. Aí tu arrasta ele pro lado.

A2: Ah!

A: Arrasta pra cá.

A2: Aí, beleza! Tá!

A: Isso tá meio mal.

A2: Será?

*P: Tu pode fazer assim, ó: vai no terceiro item, clica aí. Não, não, não, calma. Clica aí, pra baixo: “segmento”. Clica dois **pontos** aí. Zero, zero e, tá ok, e clica no outro ponto fora aí.*

A2: Qual seria o valor?

P: Mil novecentos e pouco, né?

A: 1903, 1903. No “y”.

P: Não, não, é no “y” né? .

A: No “y”?

P: Não, no “x”!

A2: No “x” ali, que é zero.

P: Bã!

A2: Vai ter que diminuir.

A: Vai lá, bem mais perto, bem mais perto!

*P: Tá, põe qualquer coisa aí, qualquer coisa, qualquer lugar tu clica num **ponto** ali, entendeu?*

A:...

P: Não, não, não, era só clicar “dois pontos”. Tu clicou e não deu, clica lá de novo. Aí, agora faz de novo. Ok. Tá, é que tu tinha que ter feito dois, né!

A2: Tem como voltar?

*P: Tem, aqui ó. Tu pode fazer qualquer segmento de reta, assim ó, em qualquer lugar, tá? E aí tu pode dar dois cliques e mexe na **coordenada**, viu?*

A2: Ah tá!

*P: Aí tu põe aí, tu quer o zero - zero, né? Zero - zero, e o **ponto “B”**...*

A2: Vai até o 1903.

A: O “x” é 1903...

P: O “x” é 1903, né? Ah, sim, o “y” é zero também!

No diálogo acima há outros fatores importantes: primeiro é o trabalho com softwares (eles iniciaram com o Excel, o professor sugeriu o Geogebra, houve uma pequena tentativa no Grafequation, que eles já haviam trabalhado, até retornarem ao Geogebra); o segundo é o conhecimento de plano cartesiano e coordenadas; o terceiro é a autonomia dos alunos (situação não-didática), pelo fato de o professor dar algumas orientações sobre um software que eles não conheciam e eles conseguirem desenvolver bem e, por último, a relação estabelecida pelos alunos entre a tabela do imposto de renda e funções. Estes são outros fatores que mostram que a matemática é imprescindível ao trabalho da Educação Financeira. Deste debate surgiu, como Validação da Teoria, o slide abaixo.

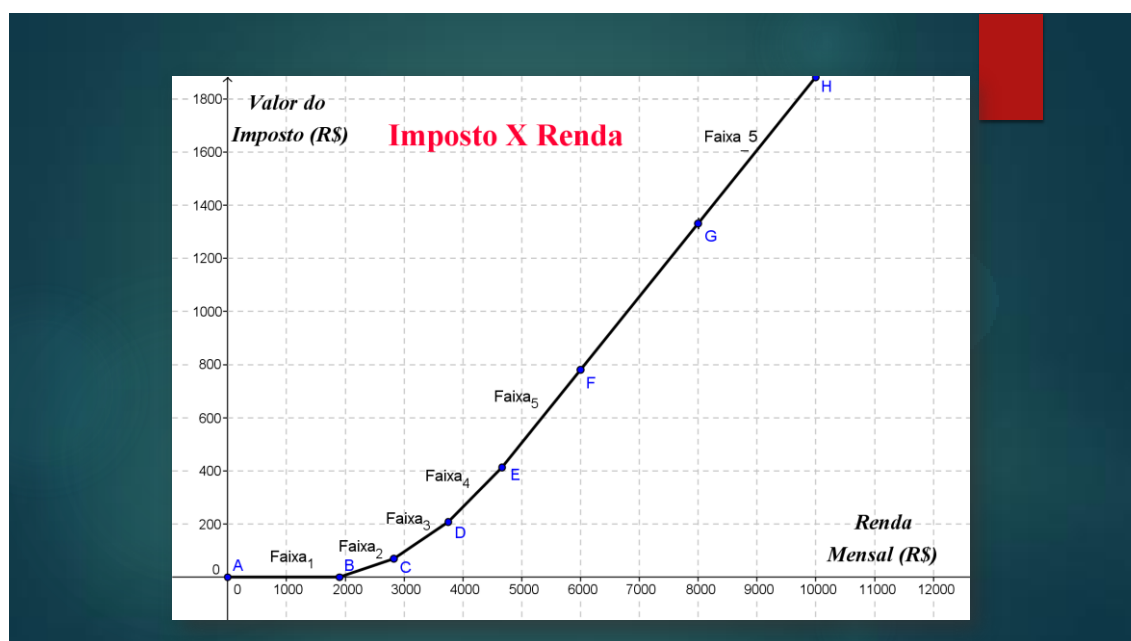


Figura 65 - Conteúdo "Pontos no Plano Cartesiano". FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

2. Álgebra (na utilização de fórmulas) e Matemática Financeira

O conhecimento algébrico foi útil em diversas situações nas atividades elaboradas pelos alunos, principalmente nas atividades da Aula 2. Abaixo, há um detalhamento da atividade 6.

6) Deseja-se obter um financiamento de R\$30.000,00 na Caixa Econômica Federal para a compra de um automóvel em 60 meses, com uma taxa de juros mensais de 1,09%. Construam duas tabelas no Excel que mostrem a evolução da dívida segundo os Sistemas Price e SAC.

Obs: a) Abaixo vocês encontram três links que explicam como funciona cada um dos sistemas de financiamento.

[Link 1](#)

[Link 2](#)

[Link 3](#)

b) Será necessário, também, utilizar a relação $R = \frac{VP \cdot i \cdot (1+i)^n}{[(1+i)^n - 1]}$ para o cálculo da parcela do Sistema Price, onde:

R: Valor da parcela;

VP: valor presente (valor financiado);

i: taxa mensal de juros;

n: tempo.

Figura 66 – Álgebra e Matemática Financeira na Atividade 6 da Aula 2. Fonte arquivo pessoal.

Os alunos receberam esta atividade na planilha. Na ação, se propuseram a pesquisar nos links de ajuda o que eram os sistemas SAC e Price.

O Link 1 se tornou base para análise da maioria das duplas. A partir das tabelas usadas como exemplos neste link, os alunos tentaram identificar como elas foram montadas. As relações *Prestação = Amortização + Juros* (SAC e PRICE) e *Amortização = Valor Financiado: Número Parcelas* (SAC) não foram óbvias e demandaram tempo. Este foi um dos trabalhos demandados da situação de ação de Brousseau.

Prestações, Juros, Amortizações e Saldo Devedor

Valor Financiado = 10.000; Juros = 6% (ao mês); Número de Parcelas = 36.

#	PRICE				SAC			
	Prestação	Amortização	Juros	Saldo Devedor	Prestação	Amortização	Juros	Saldo Devedor
0				10,000.00				10,000.00
1	683.95	83.95	600.00	9,916.05	877.78	277.78	600.00	9,722.22
2	683.95	88.99	594.96	9,827.07	861.11	277.78	583.33	9,444.44
3	683.95	94.32	589.62	9,732.74	844.44	277.78	566.67	9,166.67
4	683.95	99.98	583.96	9,632.76	827.78	277.78	550.00	8,888.89
5	683.95	105.98	577.97	9,526.78	811.11	277.78	533.33	8,611.11
6	683.95	112.34	571.61	9,414.43	794.44	277.78	516.67	8,333.33
7	683.95	119.08	564.87	9,295.35	777.78	277.78	500.00	8,055.56
8	683.95	126.23	557.72	9,169.12	761.11	277.78	483.33	7,777.78
9	683.95	133.80	550.15	9,035.32	744.44	277.78	466.67	7,500.00
10	683.95	141.83	542.12	8,893.49	727.78	277.78	450.00	7,222.22
11	683.95	150.34	533.61	8,743.16	711.11	277.78	433.33	6,944.44
12	683.95	159.36	524.59	8,583.80	694.44	277.78	416.67	6,666.67
13	683.95	168.92	515.03	8,414.88	677.78	277.78	400.00	6,388.89
14	683.95	179.06	504.89	8,235.82	661.11	277.78	383.33	6,111.11
15	683.95	189.80	494.15	8,046.02	644.44	277.78	366.67	5,833.33
16	683.95	201.19	482.76	7,844.83	627.78	277.78	350.00	5,555.56
17	683.95	213.26	470.69	7,631.58	611.11	277.78	333.33	5,277.78
18	683.95	226.05	457.89	7,405.52	594.44	277.78	316.67	5,000.00
19	683.95	239.62	444.33	7,165.90	577.78	277.78	300.00	4,722.22
20	683.95	253.99	429.95	6,911.91	561.11	277.78	283.33	4,444.44
21	683.95	269.23	414.71	6,642.68	544.44	277.78	266.67	4,166.67
22	683.95	285.39	398.56	6,357.29	527.78	277.78	250.00	3,888.89
23	683.95	302.51	381.44	6,054.78	511.11	277.78	233.33	3,611.11
24	683.95	320.66	363.29	5,734.12	494.44	277.78	216.67	3,333.33
25	683.95	339.90	344.05	5,394.21	477.78	277.78	200.00	3,055.56
26	683.95	360.30	323.65	5,033.92	461.11	277.78	183.33	2,777.78
27	683.95	381.91	302.04	4,652.01	444.44	277.78	166.67	2,500.00
28	683.95	404.83	279.12	4,247.18	427.78	277.78	150.00	2,222.22
29	683.95	429.12	254.83	3,818.06	411.11	277.78	133.33	1,944.44
30	683.95	454.86	229.08	3,363.20	394.44	277.78	116.67	1,666.67
31	683.95	482.16	201.79	2,881.04	377.78	277.78	100.00	1,388.89
32	683.95	511.09	172.86	2,369.95	361.11	277.78	83.33	1,111.11
33	683.95	541.75	142.20	1,828.20	344.44	277.78	66.67	833.33
34	683.95	574.26	109.69	1,253.95	327.78	277.78	50.00	555.56
35	683.95	608.71	75.24	645.23	311.11	277.78	33.33	277.78
36	683.95	645.23	38.71	0.00	294.44	277.78	16.67	0.00
	24,622.14	10,000.00	14,622.14		21,100.00	10,000.00	11,100.00	

Figura 67 - Link 1 da atividade 6 da Aula 2. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Entendida a construção das tabelas, o segundo problema foi adaptar a fórmula da prestação do Sistema PRICE para a Planilha, conforme mostra a imagem abaixo, foi necessário conhecimento algébrico. Também percebe-se a situação de Formulação de

Brousseau, na discussão sobre como adaptar a fórmula, além da Validação, caracterizada pela resolução da atividade.

Alinhamento

f_x =M30*M31*(1+M31)^M32/((1+M31)^M32-1)

M33

f_x =M30*M31*(1+M31)^M32/((1+M31)^M32-1)

19 A. Valor da parcela;

20

21 VP: valor presente (valor financiado);

22

23 i: taxa mensal de juros;

24

25 n: tempo.

26

27

28 PRICE

MÊS	PRESTAÇÃO	AMORTIZAÇÃO	JUROS	DEVEDOR	TAXA DE JUROS
0				30000	0,0109
1	R\$ 683,82	R\$ 356,82	327	R\$ 29.643,18	
2	R\$ 683,82	R\$ 360,71	323,1106467	R\$ 29.282,47	
3	R\$ 683,82	R\$ 364,64	319,1788994	R\$ 28.917,83	
4	R\$ 683,82	R\$ 368,62	315,2042961	R\$ 28.549,21	
5	R\$ 683,82	R\$ 372,64	311,1863697	R\$ 28.176,57	
6	R\$ 683,82	R\$ 376,70	307,1246470	R\$ 27.799,08	

financiar 30000
taxa 1,09%
TEMPO R\$ 60,00
PARCELA R\$ 683,82

Figura 68 - Valor da Prestação no Sistema PRICE. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Após, os alunos partiram para a construção das tabelas. Na Tabela PRICE, vemos abaixo a relação $AMORTIZAÇÃO = PRESTAÇÃO - JUROS$, caracterizando a situação de Validação e mais uma relação algébrica.

ARREDMULTB

f_x =B31-D31

n: tempo.

PRICE

MÊS	PRESTAÇÃO	AMORTIZAÇÃO	JUROS	DEVEDOR	TAXA DE JUROS
0				30000	0,0109
1	R\$ 683,82	=B31-D31	327	R\$ 29.643,18	
2	R\$ 683,82	R\$ 360,71	323,1106467	R\$ 29.282,47	
3	R\$ 683,82	R\$ 364,64	319,1788994	R\$ 28.917,83	
4	R\$ 683,82	R\$ 368,62	315,2042961	R\$ 28.549,21	
5	R\$ 683,82	R\$ 372,64	311,1863697	R\$ 28.176,57	

Figura 69 - Relação algébrica no Sistema PRICE. Fonte : Pessoal.

No Sistema SAC, temos a relação $PRESTAÇÃO = AMORTIZAÇÃO + JUROS$.

A	B	C	D	E	F	G	H
SAC							
MÊS	PRESTAÇÃO	AMORTIZAÇÃO	JUROS	DEVEDOR		TAXA	
0				30000		0,0109	
1	=C97+D97	500	327	29500			
2	821,55	500	321,55	29000			
3	816,1	500	316,1	28500			
4	810,65	500	310,65	28000			
5	805,2	500	305,2	27500			
6	799,75	500	299,75	27000			
7	794,3	500	294,3	26500			
8	788,85	500	288,85	26000			
9	783,4	500	283,4	25500			
10	777,95	500	277,95	25000			
11	772,5	500	272,5	24500			
12	767,05	500	267,05	24000			

Figura 70 - Relação algébrica no Sistema SAC. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Desta maneira, a Álgebra, conteúdo da matemática, e a Matemática Financeira, representada aqui pelos sistemas de amortização, são conteúdos importantes para o desenvolvimento da Educação Financeira.

3. Proporção (incluindo porcentagem)

Os conhecimentos de proporção e, principalmente o de porcentagem, foram bastante utilizados durante as atividades. Abaixo há o detalhamento de alguns destes exemplos, começando pelo de proporção utilizado pelo grupo Energia Elétrica da Turma 1.

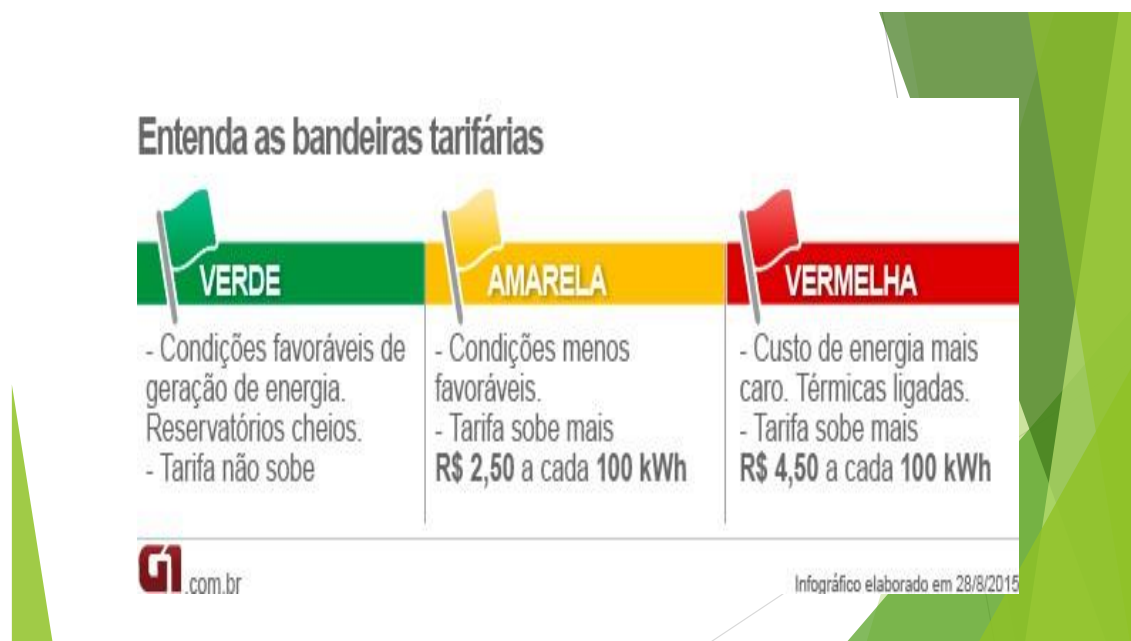


Figura 71 - Exemplo de Proporção utilizado pelo grupo Energia Elétrica da Turma 1. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

O conhecimento de proporção é condição para o entendimento das bandeiras tarifárias. Se, na bandeira amarela, a tarifa sobe R\$2,50 a cada 100 kWh, a cada 150 kWh subiria quanto? Ou a cada 120 kWh? Se uma família, na bandeira amarela, gasta R\$ 110,00 com um consumo mensal de 240 kWh, quanto gastaria se a bandeira fosse vermelha? Estes níveis de entendimento somente são possíveis com um bom desenvolvimento de proporção.

Os alunos, inclusive, utilizaram a linguagem de proporção, como no final do diálogo abaixo (grifado), promovido pelo professor e pelo grupo Aluguéis da Turma 1. Eles estavam na situação no início da Formulação da teoria de Brousseau, pois discutiam como seria o slide:

Al: Sor, a gente tinha pensado em fazer assim ó, uma introdução com a crise, aí como aqui tem perguntas, a gente tinha pensado em botar essas perguntas em flecha e ir respondendo, é uma boa?

P: “Tenho um dinheiro para a entrada, mas preciso financiar o restante, como recuperar isso?”

Al: Agora não é um bom momento para fazer isso? Se tu começar uma dívida agora, tu vai ter como pagar depois? Se tu não tem como dar uma entrada?

P: Quem aluga apartamento? Quem põe o apartamento para alugar?

A1: O dono ou a imobiliária.

P: Não, por que uma pessoa vai colocar um apartamento para alugar?

A1: Para ganhar dinheiro.

P: Para?

A1: Para ganhar dinheiro.

P: Então é uma forma de investimento.

A1: Tá.

P: Ok?

A1: Aham.

P: É uma forma de investimento, o cara vai lá, compra um imóvel, né? Por que agora, então, ele não vai comprar um imóvel? O que aconteceu nos últimos anos? Pensa em Santa Cruz.

A1: A taxa de reajuste está aumentando.

P: A taxa de?

A1: Não é reajuste...

P: Não é reajuste, vocês já falaram...

A2: É que eu sei que está aumentando...

A1: É, tá aumentando... desde 2014.

*A2: Que nem a minha mãe, ia comprar uma casa por 80 mil e agora já está **o triplo**.*

P: Isso é o que muita gente faz, por isso tem muita gente que gosta de investir em aluguel, porque, diferente de carro, o carro vai desvalorizando todo ano, o imóvel sempre vai valorizar.

Em um segundo momento, o diálogo segue, e novamente a linguagem de proporção entra na conversa (grifado):

P: O que está acontecendo com o valor dos aluguéis?

A1: Estão aumentando?

P: Não sei, dá uma olhada ali, no valor do preço dos aluguéis.

A1: Aham.

*P: É que aqui é até 2012, podia ter um pouquinho mais. O que é isso, é **razão**?*

*A1: **Razão do período.***

*P: **Razão do aluguel e o preço.***

*A1: **Razão do período.***

Em relação às porcentagens, temos alguns exemplos, como no diálogo abaixo realizado com o grupo Grécia da Turma 1. Eles já haviam selecionado um gráfico para o slide e o professor, em uma intervenção didática, buscou averiguar o grau de interpretação do grupo.

P: O que quer dizer isso, que a dívida é 177% do PIB?

A: Que eles devem mais do que eles recebem.

P: Do que eles produzem.

A: É.

P: Então, imagina, o cara produz 100 reais e tá devendo...

A2: 170.

P: 177. E uma coisa é produzir, a outra é quanto tu tem de lucro no mês.

As porcentagens fizeram parte, também, da intervenção didática com o grupo Investimentos da Turma 1.

A: Tá, e quem entra nessas bolsas, só gente rica, né?

A2: Não, se eu quiser comprar ação de uma empresa agora eu posso!

P: Qualquer um pode investir em ações.

A: Então é como dar um tiro no escuro isto, então?

P: Não é tiro no escuro. Se tu conhecer bem...

A: Eu preciso, tipo, conhecer bem o trabalho...

P: Aí tem o conhecimento de mercado, né? Se tu é uma boa gestora e vai conseguir fazer 100 mil de lucro, e tu acreditar nisto, tu investe nela. Agora, se tu acha que ela não é competente o suficiente pra isto, tu não investe nela.

A2: Se tu investe os 10 mil reais, e a empresa vale 100 mil, e a empresa lucra **20%**, quanto que tu ganha?

P: Tem que ver quanto é a **porcentagem** de cada ação. Cada ação vai ter uma **porcentagem**, tem que ver quanto. Pode ser **0,001 por cento**. Dêem mais uma olhada nisto, vão futricando aí.

Já na validação, as porcentagens apareceram em vários momentos, como podemos visualizar na figura abaixo.



Figura 72 - Exemplos de utilização de Porcentagens nos Slides. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Além destes conteúdos, foram identificadas quatro habilidades/competências nas atividades.

HABILIDADES/COMPETÊNCIAS

Capacidade de interpretação de gráficos e de tabelas

Capacidade de percepção de relações numéricas e/ou algébricas em diferentes situações do cotidiano

Pensamento abstrato e algébrico

Capacidade de transformar em argumento um resultado ou uma fórmula

Tabela 14 - Habilidades/Competências importantes para o desenvolvimento do Letramento Financeiro. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

- Capacidade de interpretação de gráficos e de tabelas

Esta é uma habilidade bastante utilizada pelos grupos, como podemos ver abaixo:

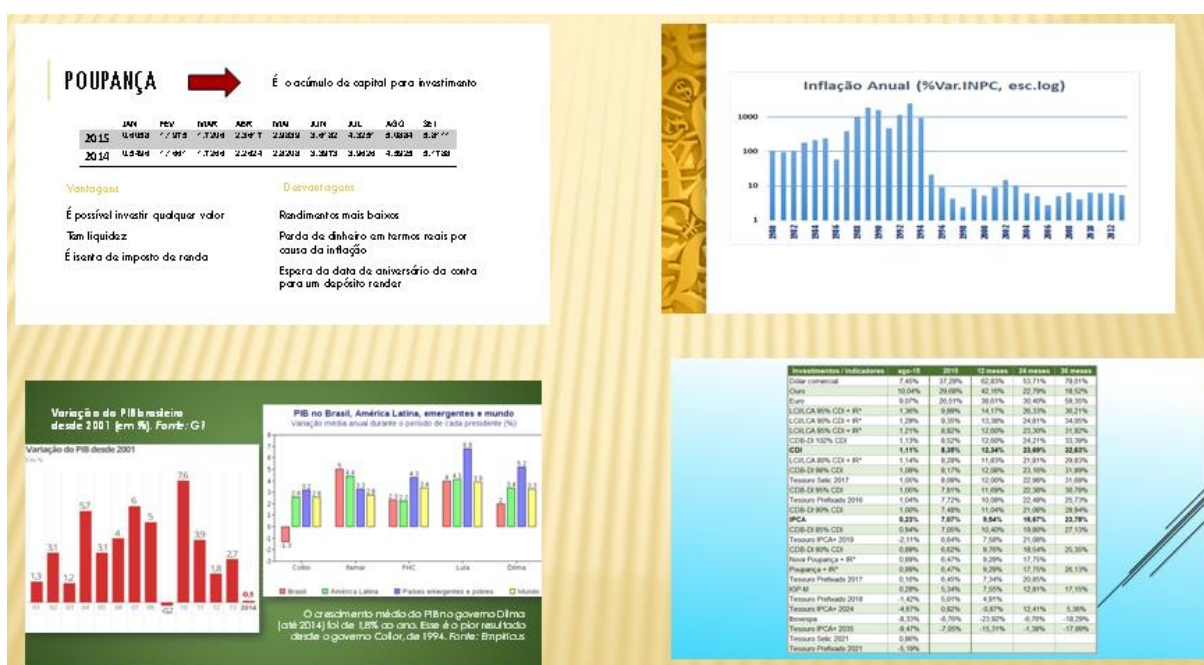


Figura 73 - Capacidade de interpretação de gráficos e de tabelas. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

Seja para perceber a importância da utilização da poupança acumulada ou simplesmente para conseguir identificar um parâmetro para comparar investimentos, esta

habilidade é básica para o desenvolvimento do letramento financeiro. Também pode ser utilizada para formar argumentos sobre a evolução político-econômica do país baseada na evolução do PIB ou então para identificar, a partir da queda da inflação anual, a criação do Plano Real.

- Capacidade de percepção de relações numéricas e/ou algébricas em diferentes situações do cotidiano

Esta habilidade, identificada em alguns grupos, se bem desenvolvida no aluno, possibilita compreender a essência ou a lógica matemática atribuída em cada situação. Desta forma, o desenvolvimento desta capacita o mesmo a compreender cada situação de forma mais profunda, como nos exemplos do imposto de renda, das bandeiras tarifárias ou da planilha eletrônica.

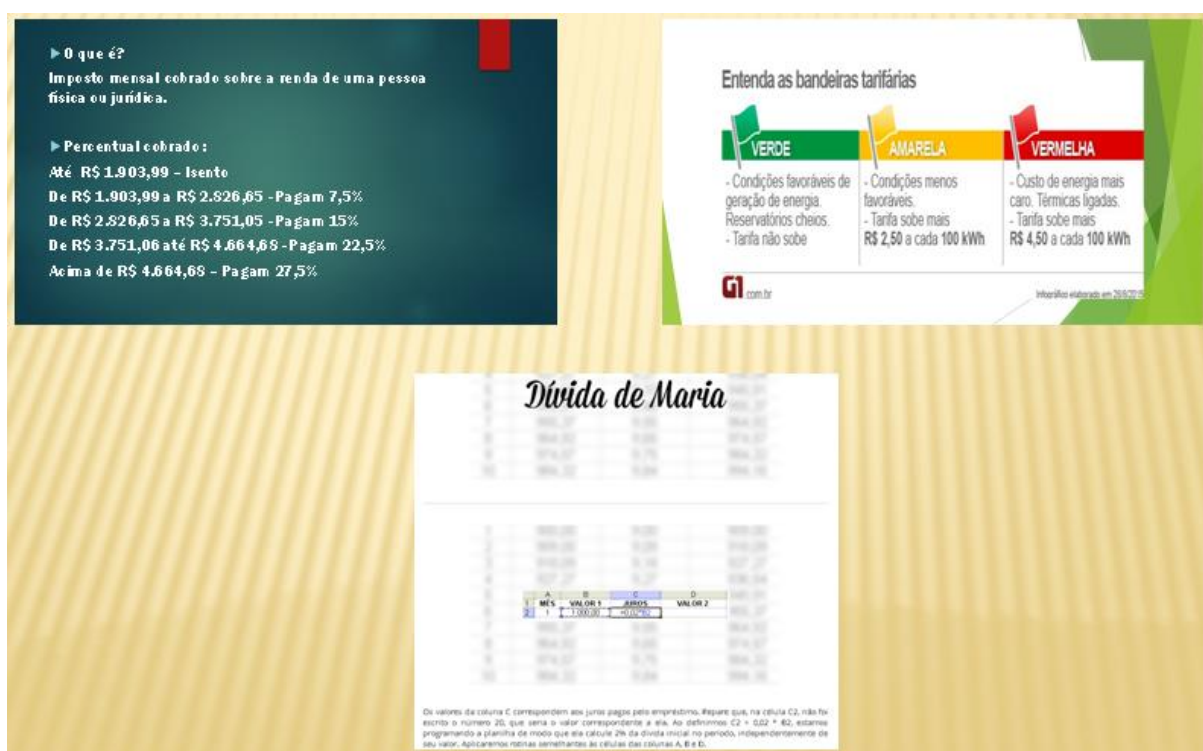


Figura 74 - Capacidade de percepção de relações numéricas e/ou algébricas em diferentes situações do cotidiano. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

- Pensamento abstrato e algébrico

Diferentemente do caso anterior, voltado às situações cotidianas, esta habilidade é a capacidade de pensamento abstrato e algébrico (álgebra como aritmética generalizada). Desta forma, o aluno com esta habilidade bem desenvolvida consegue compreender e trabalhar com generalizações simbólicas de diferentes situações, como nos casos abaixo, nos quais foi necessário o uso de uma fórmula (e adaptá-la à planilha eletrônica) para o cálculo da parcela do Sistema PRICE, além de compreender o sentido e a lógica do comando “Atingir Metas” da planilha.

Dessa maneira, todas as colunas já estão devidamente programadas. Com isso, a planilha pode ser estendida até a mês 18 (na linha 20), data do último pagamento.

A figura anterior mostra parte da planilha com os 18 pagamentos. Para calcular o valor da parcela, utilizaremos o recurso "Atingir Metas", tendo como base o LibreOffice Calc.

MES	DÍVIDA	JUROS	PARCELA	SOMA
0	519,00	0,00	0,00	519,00
1	519,00	14,32	0,00	533,32
2	533,32	14,72	0,00	548,04
3	548,04	15,13	0,00	563,17
4	563,17	15,54	0,00	578,71
18	739,40	20,41	0,00	759,81
17	759,81	20,97	0,00	780,78
16	780,78	21,55	0,00	802,33
15	802,33	22,14	0,00	824,47
14	824,47	22,76	0,00	847,23

6) Deseja-se obter um financiamento de R\$30 000,00 na Caixa Econômica Federal para a compra de um automóvel em 60 meses, com uma taxa de juros mensais de 1,05%. Construam duas tabelas no Excel que mostrem a evolução da dívida segundo os Sistemas Price e SAC.

Obs: a) Abaixo vocês encontram três links que explicam como funciona cada um dos sistemas de financiamento.

b) Será necessário, também, utilizar a relação $R = \frac{VP \cdot i \cdot (1+i)^n}{[(1+i)^n - 1]}$ para o cálculo da parcela do Sistema Price, onde:

R: Valor da parcela;
 VP: valor presente (valor financiado);
 i: taxa mensal de juros;
 n: tempo.

Figura 75 - Pensamento abstrato e algébrico. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.


- Capacidade de transformar em argumento um resultado ou uma fórmula

Esta habilidade foi muito frequente nos grupos, como nas situações a seguir, seja para comparar valores de aluguéis de imóveis residenciais e comerciais ou para discutir sobre as vantagens de se investir em imóveis a partir de um gráfico de volume de aluguéis negociados. No caso do Imposto de Renda, a discussão da fórmula envolveu mais países e, inclusive, o retorno que temos deste imposto aqui no Brasil.

Diferença do aluguel residencial e do comercial

A principal diferença é o preço. O comercial sendo um pouco mais caro que o residencial.

Exemplo de dois imóveis no centro de Santa Cruz do Sul:
 Imóvel comercial: Locação: R\$ 16.000,00
 Imóvel Residencial: Locação: R\$ 7.900,00

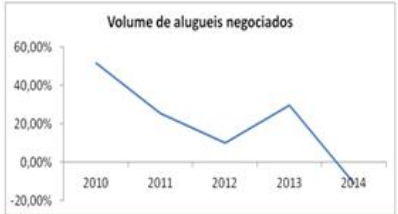


Como Calcular

Base de cálculo (em R\$ - rendimento)	Alíquota de imposto (em%)	Parcela a deduzir do IR (R\$)
Até 1.903,98	Isento	
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5	142,8
De 2.826,66 até 3.751,05	15	354,80
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5	636,13
Acima de 4.664,68	27,5	869,36

Salário Bruto • Alíquota = Dedução = IRRF (Imposto de Renda Retido na Fonte)

• Seria propício comprar um imóvel, como investimento, para revender ou alugar?



Ano	Volume de alugueis negociados (%)
2010	50,00%
2011	25,00%
2012	10,00%
2013	30,00%
2014	-10,00%

Diálogo 2:

Aluno: Em Portugal, superior a 80 mil euros anuais eles pagam 48% de imposto de renda. É muito!

Professor: É o caso dos jogadores de futebol. Por isso o Ibrahimovic ganha 2 milhões, porque metade vai pro governo.

Aluno 2: Na França, tu ganha um milhão e vai pagar 750 mil pro governo. Uma pessoa que ganha menos, às vezes, pode ganhar quase equivalente aqui.

Professor: Tá, e qual a diferença de lá pra cá?

Aluno 2: Ah, lá eles utilizam pra alguma coisa. Aqui eles não...

Professor: Pois é, lá eles têm educação boa, saúde boa, transporte bom, segurança boa. A questão não é a quantidade, entendeu?

Aluno: Mas é que é muito alto.

Figura 76 - Capacidade de transformar em argumento um resultado ou uma fórmula. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES

A elaboração e a análise das atividades realizadas nesta dissertação estão amparadas na Teoria das Situações Didáticas, de Guy Brousseau. Para avaliar a validade das aulas aqui utilizadas, será analisado, a seguir, se foram corretamente empregados os seguintes pontos da teoria: o dispositivo; as situações de devolução, ação, formulação, validação e institucionalização; as situações não-didáticas; como foi encarado o erro e, por fim, se a pergunta a que este trabalho se propõe foi respondida: quais as contribuições da matemática para o ensino da Educação Financeira?

Nesta atividade de dissertação os alunos se relacionaram com dois dispositivos. O primeiro foi a elaboração de uma apresentação em Power Point: a partir de links de notícias os alunos interagiram com diversos sites na internet a fim de torná-la a mais clara o possível para apresentar aos colegas.

O segundo foram as atividades em planilha eletrônica, com links de ajuda que remetiam a sites para a interação dos alunos, conforme figuras abaixo:

5) Abaixo você encontra o rendimento mensal da poupança de janeiro de 2010 até dezembro de 2014. Construa uma tabela que represente o total acumulado por uma pessoa que economizou R\$ 683,82 por mês neste período. Após, discuta com seu colega as seguintes situações:	RENDIMENTO DA POUPANÇA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS (2010 - 2014) LINK
a) Qual foi o montante acumulado por esta pessoa nestes 5 anos?	RENDIMENTO DOS TÍTULOS PÚBLICOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES LINK 1 LINK 2
b) Se esta pessoa quisesse comprar um carro no valor de R\$ 30.000,00, por quantos meses precisaria economizar este valor?	
c) Qual foi a taxa média de juros que esta pessoa recebeu neste período de 5 anos?	
d) Utilizando a taxa média calculada no item anterior, calcule qual a taxa equivalente em 12 meses.	d) Ajuda
e) Compare a rentabilidade anual com os valores pagos pelos títulos públicos nos últimos 12 meses, conforme link no lado.	

Figura 77: Atividade 5 em Planilha Eletrônica (sem a tabela dos rendimentos mensais da poupança). Fonte arquivo pessoal.

A devolução consiste no ato em que o professor passa ao aluno parte da responsabilidade pela aprendizagem, colocando-o num papel ativo. Neste momento, o professor já não tem mais o controle completo do que acontecerá, e ele passa a ter o papel de mediador. Brousseau chama este conjunto de situações não controláveis como situação a-didática. No momento em que o aluno não consegue resolver estas situações, o professor deve intervir e orientá-lo, caracterizando uma situação didática. Portanto, toda situação a-didática pode se tornar didática.

Nas duas aulas propostas neste estágio, a situação de devolução está bem evidente, até mesmo pela natureza das atividades. Primeiro, os alunos pesquisavam e criavam a apresentação e, segundo, os problemas na planilha eletrônica possibilitavam a resolução sem a presença fundamental do professor.

Já a ação é considerada o momento da tomada de decisões, os alunos começam a resolver as situações e os problemas propostos, colocando em prática seus saberes. Assim, como na situação anterior, a ação está inerente à natureza da aula: a procura por outras mídias e notícias na Aula 1 caracteriza este momento, assim como a busca por uma resolução dos problemas na Aula 2.

Este momento possibilitou, nas duas aulas, a mediação do professor. Na primeira, os alunos tinham como dúvida: “o que nós temos que falar sobre isso, professor?”. Então era esclarecido que isto eles tinham que definir e, para tanto, deveriam ler mais a respeito. Já na segunda aula a intervenção do professor se dava, em geral, para auxiliar com o software.

Na formulação, há a troca de informações entre o aluno e o dispositivo, e o aluno testa a validade de suas conjecturas. Assim, as estratégias utilizadas são verbalizadas, transformando o conhecimento implícito em explícito. Este é um momento importantíssimo, pois o aluno retoma sua ação e a reorganiza de forma que os outros possam compreendê-la.

A formulação se deu, na primeira aula, na elaboração da apresentação: sobre o quê e como eles iriam falar sobre o assunto, qual imagem utilizariam e como esclareceriam certo conceito foram alguns exemplos deste momento. Já na segunda aula, a elaboração das tabelas representou esta situação.

A validação, por sua vez, consiste na prova de que a estratégia usada está correta. Neste momento o aluno deve mostrar aos seus colegas que sua estratégia funciona. Na Aula 1, este momento aconteceu na hora de definição de um slide e, conseqüentemente, de toda apresentação. Na Aula 2, o resultado da tabela validava se a ideia estava correta: quando não estava, geralmente o resultado era absurdo ou, então, apareciam erros no software.

Uma vez comprovada a estratégia, a institucionalização consiste na comprovação do conhecimento matemático e no resumo de tudo o que foi elaborado na atividade. É o momento em que o conhecimento matemático se materializa e quando o professor retoma parte da responsabilidade cedida ao aluno na sua aprendizagem.

Isto aconteceu em dois momentos: o primeiro foi nas apresentações. Depois de cada explanação, abriu-se espaço para colocações e perguntas. Quando isto não acontecia, ou quando o grupo não soube responder conforme esperado, o professor intervinha.

O segundo momento foi o último período da aula, o professor fez o encerramento mostrando quais eram os objetivos e o que se esperava deles e, ao fim, falou-se da importância de se pensar cedo na aposentadoria.

Já as situações não-didáticas são situações não específicas de um saber, como, por exemplo, trabalhar em grupo, saber ouvir e emitir opinião, ter boa capacidade de síntese, elaborar um slide que auxilie na reflexão e saber avaliar possibilidades. Estes são alguns exemplos que aconteceram nas duas aulas.

Na teoria de Brousseau, o erro tem um significado diferente: ele é apenas um entrave momentâneo e faz parte natural da busca pelo saber. Nas aulas, aconteceram várias situações de erros, e estes momentos foram utilizados para ajudar na elucidação dos entraves.

Um erro comum foi, por exemplo, o significado de rentabilidade. Muitos entendiam como valor em reais, como mostra a imagem abaixo.

D					E
%	SALDO 1	VESTIMEN	JUROS	SALDO 2	Diferença
0,5531%	0	683,82	3,78	687,60	R\$ 2,33
0,5531%	687,60	683,82	7,59	1379,01	
0,5531%	1379,01	683,82	11,41	2074,24	
0,5531%	2074,24	683,82	15,26	2773,31	
0,5531%	2773,31	683,82	19,12	3476,26	
0,5531%	3476,26	683,82	23,01	4183,09	
0,5531%	4183,09	683,82	26,92	4893,83	
0,5531%	4893,83	683,82	30,85	5608,50	
0,5531%	5608,50	683,82	34,81	6327,13	
0,5531%	6327,13	683,82	38,78	7049,73	
0,5531%	7049,73	683,82	42,78	7776,32	
0,5531%	7776,32	683,82	46,80	8506,94	

Figura 78: Parte da resolução da Atividade 5 da dupla JL da Turma 1. Fonte arquivo pessoal.

Utilizando a taxa média calculada no item “c”, os alunos calcularam o montante acumulado em doze meses, com depósitos mensais de R\$683,82. Em seguida, subtraíram o resultado final (R\$8.506,94) do resultado obtido nos primeiros doze meses da tabela construída por eles, resultando em R\$2,33.

Neste caso, o erro foi trabalhado com a turma no momento de institucionalização.

Desta forma, avaliamos que as aulas elaboradas no presente estágio se adequaram à base teórica e alcançaram quase que a totalidade dos objetivos (o objetivo “i” não foi contemplado em sua totalidade), sendo consideradas, assim, aulas válidas e aptas a responder a pergunta proposta, que era a de verificar quais as contribuições da matemática para o ensino

da Educação Financeira. Evidentemente, o objetivo não é finalizar a questão, mas, sim, colocá-la em evidência e explorá-la.

Na avaliação proposta pelo PISA, há uma ideia de relação entre as áreas. Argumenta-se que certo grau de “letramento matemático” (mathematical literacy) seria necessário, mas que eventuais deficiências poderiam ser contornadas com o uso de calculadoras. A relação entre as duas modalidades de letramento envolveria, inclusive, proficiências como o sentido numérico. (HOFMANN, 2013, p. 83)

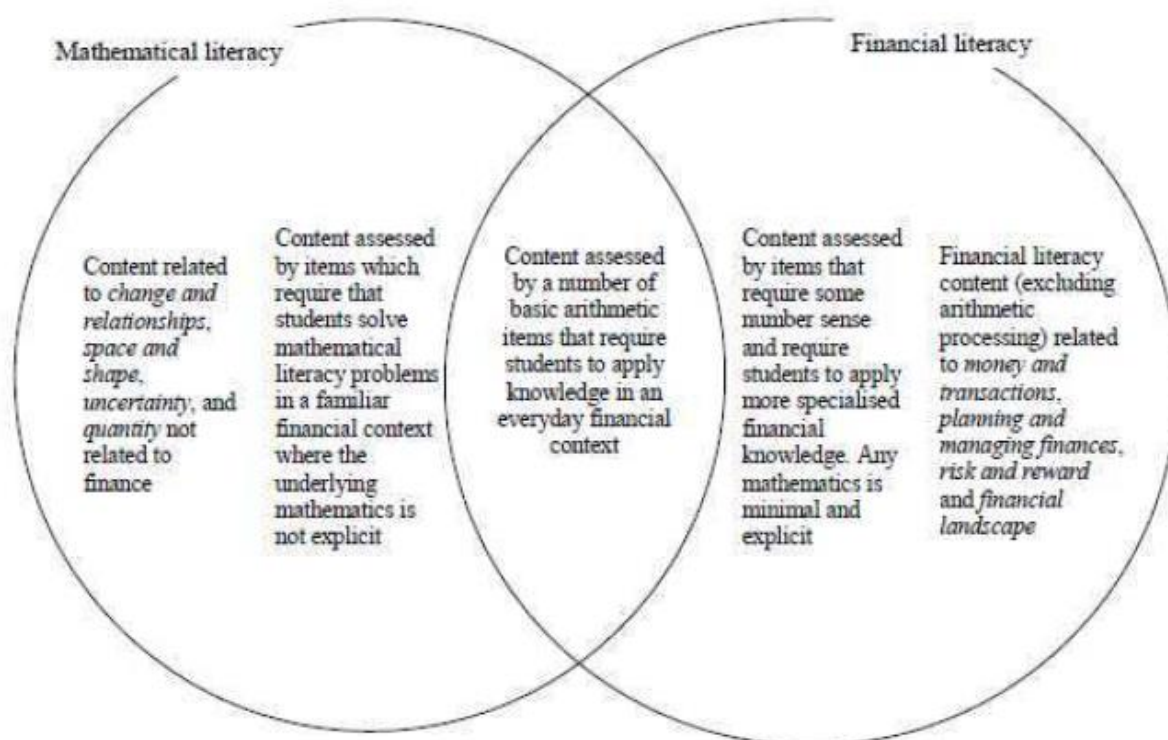


Figura 79 - Diagrama entre o conteúdo de Letramento Matemático e Letramento Financeiro no PISA. Fonte: OCDE, 2012, p.35

Esta interpretação do diagrama proposto pela OCDE contempla os seus interesses, que são os de utilizar a matemática como ferramenta (substituível pela calculadora, inclusive!), incapaz de auxiliar na elaboração de algum argumento ou pensamento a respeito dos conceitos ou conteúdos apresentados.

A intersecção entre a matemática e a educação financeira não se resume, apenas, à matemática financeira ou a conteúdos específicos dela. Há, entre outras, habilidades importantes identificadas nas atividades aqui propostas, como a capacidade de interpretação de gráficos e de tabelas, do pensamento abstrato e algébrico, capacidade de percepção de relações numéricas e/ou algébricas em diferentes situações do cotidiano e a capacidade de

transformar em argumento um resultado ou uma fórmula, como apresentado a seguir. Poderíamos pensar como habilidades importantes, também, a capacidade de compreender grafos e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Além destas habilidades, encontramos evidências da efetividade dos seguintes conteúdos matemáticos como colaboradores da Educação Financeira: pontos no plano cartesiano, funções lineares e exponenciais (com uso do software GEOGEBRA), álgebra (na utilização de fórmulas) e proporção (incluindo porcentagem).

CAPÍTULO 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a averiguar as contribuições que a matemática pode oferecer para o desenvolvimento da Educação Financeira. Para isto, foi realizada, primeiramente, uma investigação sobre o que representa esse termo: como surgiu sua discussão, como se expandiu e se tornou parte de uma avaliação internacional em educação e seus reflexos no Brasil e na América Latina.

A primeira definição sobre Educação Financeira foi proposta, em 2005, pela OCDE, que é uma organização internacional (basicamente europeia) que se preocupa com o desenvolvimento econômico de seus afiliados. A partir deste momento, vários movimentos tomaram forma: em 2007, o Brasil, por intermédio da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), do Banco Central, da Secretaria de Previdência Complementar (SPC) e da Superintendência de Seguros Privados (Susep), começou a estruturar o desenvolvimento da Educação Financeira do país que, em 2010, culminou na criação da ENEF e na elaboração de materiais que foram (e ainda são) aplicados em escolas públicas brasileiras. Estes materiais respeitam os interesses das instituições responsáveis pela elaboração do projeto: o consumo responsável. No mesmo período, foi elaborado, também, um documento intitulado “Orientação para Educação Financeira nas Escolas”.

Este movimento, entretanto, não se restringiu apenas ao Brasil: a partir de 2012, o conceito de letramento financeiro passou a ser cobrado nas avaliações internacionais realizadas pelo PISA. Além disto, em 2013, o CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina, com apoio da OCDE) passou a avaliar todo o continente que lhe cabe, concluindo que “Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, México e Peru são os países em que a população possui maior alfabetização financeira, sendo que, na data, o Brasil possuía uma estratégia nacional totalmente implementada, enquanto os demais estavam ainda em fase de concepção ou perto de implementação”.

Na parte teórica, foi feita a análise a priori das pesquisas acadêmicas brasileiras, identificando o ano de 2012 como um marco: antes desta data não mostravam, com clareza, a distinção entre os conceitos de Educação Financeira e Matemática Financeira, apesar de muitos defenderem, por diferentes meios, a importância da sua inclusão nas escolas. Alguns trabalhos defendem os conteúdos de Matemática Financeira no Ensino Médio e outros criticam os livros didáticos. Já as dissertações de cunho pedagógico buscam formas

alternativas de trabalhar a Educação Financeira, com atividades que visam o pensamento reflexivo e utilizam metodologias ativas. A partir de 2012, e com o conceito um pouco mais claro aqui no Brasil, algumas universidades começaram a se estruturar em torno do tema e as produções acadêmicas sobre Educação Financeira aumentaram rapidamente.

Foi realizada, também, uma reflexão sobre como deveria ser a Educação Financeira Escolar, enfatizando que há diferenças entre a proposta de Educação Financeira da ENEF/OCDE e a que deveria ser pensada pelas escolas. Se o primeiro tem interesses econômicos, as instituições escolares possuem outros princípios e outras necessidades que antecedem este aspecto, como desenvolver a crítica (social ou não) e a repensar o consumismo.

Assim, buscando a redefinição do conceito, tem-se a **Educação Financeira Escolar como um dos pilares da escola, o qual é elaborado e mudado constantemente pelos seus agentes, com a finalidade de desenvolver, mediante atividades que estimulem a compreensão financeira do mundo, pessoas autônomas, críticas e que tenham zelo pela vida.**

A Educação Financeira Escolar idealizada aqui tem um compromisso maior com o cuidado com a vida, ou, em outras palavras, há uma preocupação com as pessoas e com o ambiente em que vivem. Desta maneira, o desejo é formar pessoas que tenham a capacidade de, principalmente, adequar seus interesses e desejos econômicos quando há alguma chance de risco à vida de pessoas ou danos ao ambiente.

Da mesma forma, foi elaborada a redefinição do conceito de **Letramento Financeiro para o viés escolar como a competência do aluno em se relacionar financeiramente com a sociedade de forma madura e saudável, sendo que o cuidado com o outro e com o ambiente onde vive tem prioridade em suas escolhas financeiras.**

Esta definição pode ser estendida para além do universo escolar: o relacionamento financeiro maduro sugere que o indivíduo compreende grande parte do sistema financeiro, podendo fazer boas escolhas. Já o saudável garante que a pessoa tenha desenvolvido boas reflexões críticas a respeito do consumismo, da sociedade e do modelo financeiro. Pessoas com um bom nível de desenvolvimento deste Letramento Financeiro formariam uma sociedade melhor.

Para identificar as contribuições que a matemática pode oferecer para o desenvolvimento da Educação Financeira, foram aplicadas duas atividades com 32 alunos de uma turma de segunda série do Ensino Médio do Colégio Mauá, de Santa Cruz do Sul. A primeira, voltada para a introdução de conceitos econômicos através de notícias, teve como objetivos fomentar a leitura de notícias de economia, esclarecer conceitos econômicos, utilizar o conhecimento matemático para obter informações adicionais aos textos, desenvolver a capacidade de síntese e, compreender, mesmo que de forma geral, as causas e consequências de algumas situações econômicas atuais.

A segunda atividade, voltada à compreensão de dois sistemas de financiamentos (SAC e PRICE), teve como objetivos utilizar ferramentas de Planilha Eletrônica para a resolução de problemas financeiros, resolver problemas de movimentação financeira via recursão, entender o funcionamento da poupança, perceber as vantagens de, ao invés de parcelar, economizar o dinheiro e comprar a vista e, por fim, compreender os cálculos dos sistemas Price e SAC.

Amparados na Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau, foi feita a identificação, de acordo, os dispositivos e cada uma das situações de devolução, ação, formulação, validação e institucionalização, além das situações não-didáticas e da interpretação do erro, validando, assim, as atividades desenvolvidas.

Desta maneira, a partir da pergunta a que esta dissertação se propõe a responder, concluo que, além da matemática financeira, do conhecimento do plano cartesiano, de funções lineares e exponenciais, da álgebra e da proporção (incluindo porcentagem), são fundamentais para o desenvolvimento da Educação Financeira Escolar habilidades como a interpretação de gráficos e de tabelas, o pensamento abstrato e algébrico, a capacidade de percepção de relações numéricas e/ou algébricas em diferentes situações do cotidiano e a capacidade de transformar em argumento um resultado ou uma fórmula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, A. C. (2004). *Trabalhando matemática financeira em uma sala de aula do ensino médio da escola pública*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em Bibliotecadigital-UNICAMP:
<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000321201>
- Bennemann, M., & Allevato, N. S. (2014). Tecnologias da Informação e Comunicação segundo os pressupostos da Filosofia da Educação Matemática Crítica. *Nuances: estudos sobre Educação*, 25(2), 86-108.
- Britto, R. R. (2012). *Educação Financeira: uma pesquisa documental crítica*. (UFJF, Editor)
- Brousseau, G. (2006). Didática e Teoria das Situações Didáticas em Matemática. (M. J. Almoulou, Trad.)
- Coutinho, C. d., Teixeira, J., & Campos, C. R. (2015). Reflexões Sobre a Educação Financeira e suas Interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica. *III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil*, v.17(n.3), pp. 556-577.
- D'Amore, B. (2007). Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino. *Bolema. Boletim de Educação Matemática*, 20(28), 1179-1205.
- Fantinelli, A. L. (2010). *Engenharia Didática: Articulando um referencial metodológico para o ensino da matemática financeira*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em LUME-UFRGS:
<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/31596/000782512.pdf?sequence=1>
- Fiel, M. V. (2005). *Um olhar para o elo entre educação matemática e cidadania: a matemática financeira sob a perspectiva da etnomatemática*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em Sapiencia-PUCSP:
http://www.sapiencia.pucsp.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2245
- Filho, M. S. (2008). *Aprendizagem de matemática financeira no ensino médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível

- em LUME-UFRGS:
<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14828/000668627.pdf?sequence=1>
- Gallas, R. G. (s.d.). *A importância da matemática financeira no ensino médio e sua contribuição para a construção da educação financeira do cidadão*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em Bicen-tede-UEPG: http://www.bicen-tede.uepg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=947
- García, N., Grifoni, A., López, J. C., & Mejía, D. M. (2013). *La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas: Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva* (Vol. 12). (CAF, Ed.) OCDE.
- Hofmann, R. M. (2013). *Educação Financeira no Currículo Escolar: Uma análise comparativa das iniciativas da Inglaterra e da França*. Fonte: <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/31860/R%20-%20T%20-%20RUTH%20MARGARETH%20HOFMANN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Junior, I. M. (2013). *Finanças no ensino médio: atividades na perspectiva da educação econômico-financeira. XI ENEM (XI Encontro Nacional de Educação Matemática)*. Curitiba, PR.
- Kern, D. T. (2009). *Uma reflexão sobre a importância de inclusão de educação financeira na escola pública*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em Univates-bdu: <http://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/87/1/DeniseKern.pdf>
- Nascimento, P. L. (2004). *A formação do aluno e a visão do professor do ensino médio em relação à matemática financeira*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em Sapiencia-PUCSP: http://www.sapiencia.pucsp.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4541
- Nidia García, A. G. (2013). *La educación financiera en América Latina y el Caribe: Situación actual y perspectivas*. CAF: BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA. SERIE POLÍTICAS PÚBLICAS Y TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA, 12.
- Paiva, A. M., & Sá, I. P. (15 de 03 de 2011). *Educação matemática crítica e práticas pedagógicas*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55/2.

- Pelicioli, A. F. (2011). *A relevância da educação financeira na formação de jovens*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em TEDE-PUCRS: http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3613
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 105-132.
- Ponte, J. P., Brocardo, J., & Oliveira, H. (2005). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Rade, A. V. (2010). *Contribuições de jogos como um recurso didático nas aulas de matemática financeira*. Acesso em 30 de 06 de 2014, disponível em TEDE-PUCRS: http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2991
- Saviola, J. R., Saito, A. T., & Santana, F. d. (Nov/Dez de 2007). Paradigmas da educação financeira no Brasil. *RAP - Rio de Janeiro*, 41(6), pp. 1121-41.
- Skovsmose, O. (2000). Cenários para investigação. *Bolema*, 66-91.
- Skovsmose, O. (2008). *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*. (O. d. Barbosa, Trad.) Campinas, SP: Papirus.
- Skovsmose, O. (2013). *Educação matemática crítica : a questão da democracia* (6 ed.). (J. d. Abigail Lins, Trad.) Campinas: Papirus.
- Skovsmose, O., & Helle, A. (2010). *Diálogo e aprendizagem em educação matemática* (2 ed.). (O. d. Figueiredo, Trad.) Belo Horizonte: Autêntica.
- Teixeira, J. (2015). Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e a matemática financeira.
- Teixeira, J., & Coutinho, C. d. (2015). Letramento Financeiro: Um Diagnóstico de Saberes Docentes. *REVEMAT*, 10, 1 - 22.

APÊNDICE A: PRODUTO DIDÁTICO

A seguir está apresentada a sequência de atividades que formam o produto didático desta dissertação. Dividida em duas aulas, está o dispositivo que foi utilizado com os alunos, assim como imagens parciais dos links contidos nos mesmos. Desta maneira, pretendemos ampliar a visão do leitor em relação às atividades desenvolvidas.

Vale ressaltar ainda que, caso estas atividades sejam reproduzidas, os links devem ser atualizados com notícias e ajudas novas. Além disto, há a possibilidade de mudança nos temas da Aula 1 e nas atividades da Aula 2.

Em 2016, por exemplo, a Aula 1 foi desenvolvida trocando os temas “Energia Elétrica” por “Sistema Bancário” e “Grécia” por “Aposentadoria”, além de atualização de todos os links com notícias recentes.

1. AULA 1

GRUPO 1 - DÓLAR

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/dolar-fecha-o-mes-em-alta-e-volta-atingir-o-maior-valor-em-12-anos.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/cotacao-do-dolar-310715.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/09/dolar-cotacao-de-14-09-15.html>

Imagens

- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/dolar-fecha-o-mes-em-alta-e-volta-atingir-o-maior-valor-em-12-anos.html>

31/07/2015 17h01 - Atualizado em 31/07/2015 19h09

Dólar fecha o mês em alta e volta a atingir o maior valor em 12 anos

A moeda norte-americana subiu 1,59%, a R\$ 3,4247. Na semana, o dólar subiu 2,32% e no mês, 10,16%.

Do G1, em São Paulo



acompanhe a cotação

por que turista paga mais caro?

quem ganha e quem perde?

compras no cartão preocupam

vídeo: por que o dólar sobe?

efeitos do dólar alto

intervensões do banco central

O dólar fechou em alta nesta sexta-feira (31), pressionado por preocupações com a situação fiscal e as turbulências políticas no Brasil e pelas incertezas sobre a intervenção do Banco Central no câmbio. O mercado repercute ainda **o déficit primário de R\$ 9,32 bilhões no setor público**, pior da história para junho.

A moeda norte-americana voltou a atingir o maior valor desde 2003 e subiu 1,59%, a R\$ 3,4247 na venda. **Veja cotação.**

Esta é a maior cotação de fechamento desde 20 de março de 2003, quando encerrou a R\$ 3,478.

Também em março de 2003 havia sido a última vez que o dólar tinha ido acima do patamar de R\$ 3,40, segundo informações da Reuters.

Na semana, o dólar subiu 2,32% e no mês, 10,16%. Esta foi a maior alta mensal desde março, mês em que a moeda subiu 11,46% - de acordo com dados da Economática considerando a Ptax taxa calculada

Mercados

veja tudo sobre >



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 4 HORAS



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 5 HORAS



Bovespa fecha em baixa nesta quinta, de olho no cenário...

17/11/2016



Dólar fecha em leve queda após discurso da chefe do Fed

17/11/2016

Economia



G1 primeira página

4 empresas e 22 pessoas viram rês por tragédia em Mariana

– <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/cotacao-do-dolar-310715.html>

31/07/2015 09h20 - Atualizado em 31/07/2015 16h30

Dólar opera em alta e chega a R\$ 3,42

Na véspera, o dólar avançou 1,25%, a R\$ 3,371 na venda.
O valor de fechamento voltou a atingir o maior nível desde 2003.

Do G1, em São Paulo



Após abrir em alta e passar a recuar, a moeda norte-americana voltou a operar em alta, chegando a bater os R\$ 3,42 nesta sexta-feira (31), pressionado por preocupações com a situação fiscal e as turbulências políticas no Brasil e pelas incertezas sobre a intervenção do Banco Central no câmbio.

O mercado repercute ainda o **déficit primário de R\$ 9,32 bilhões no setor público**, pior da história para junho.

saiba mais

Acompanhe mais cotações do mercado financeiro

Alta do dólar preocupa quem fez compras com cartão internacional

Por que turista paga mais caro? Veja 15 perguntas sobre compra de dólar

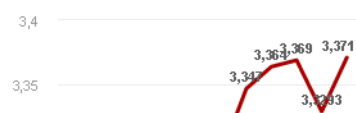
Por volta das 16h30, o dólar subia 1,3%, a R\$ 3,4148 na venda. Mais cedo, chegou a ser vendido a R\$ 3,4288 **Veja cotação.**

"Para qualquer lado que você olhar, tem notícia ruim, seja fiscal ou política", resumiu o superintendente de câmbio da corretora Tov, Reginaldo Siaca.

O setor público brasileiro marcou déficit primário de R\$ 9,323 bilhões em junho, pior leitura para o mês na história, acumulando em 12 meses rombo recorde equivalente a 0,80% do Produto Interno Bruto (PIB), números que ressaltam as dificuldades do governo para equilibrar as contas públicas.

Dólar nos últimos dias

Veja a variação do valor de fechamento em R\$



Os investidores também especulavam sobre a rolagem dos swaps cambiais, contratos que equivalem a venda futura de dólares, que vencem em setembro, correspondentes a 10,027 bilhões de dólares.

O BC rolou pouco menos de 80% dos swaps

Mercados

veja tudo sobre >



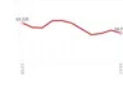
Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 4 HORAS



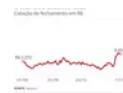
Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 5 HORAS



Bovespa fecha em baixa nesta quinta, de olho no cenário...

17/11/2016



Dólar fecha em leve queda após discurso da chefe do Fed

17/11/2016

Economia

+

G1 primeira página

4 empresas e 22 pessoas viram rês por tragédia em Mariana

– <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/09/dolar-cotacao-de-14-09-15.html>

14/09/2015 09h21 - Atualizado em 14/09/2015 16h48

Dólar amplia a queda, com expectativas sobre anúncio de cortes

Investidores aguardam anúncio, que deverá ser feito nesta segunda-feira. Na sexta-feira, moeda norte-americana subiu 0,69%, cotada a R\$ 3,8771.

Do G1, em São Paulo



O dólar ampliou sua queda em relação ao real na tarde desta segunda-feira (14), com investidores recebendo bem as notícias sobre o **esperado anúncio de cortes de gastos** e aumento de receitas que devem ser anunciadas pelo governo mais tarde, como parte dos esforços para resgatar a credibilidade da política fiscal do país. A moeda dos EUA vem alternando movimentos de alta e baixa, com investidores adotando cautela antes da reunião do Federal Reserve, banco central norte-americano, nesta semana.



acompanhe a cotação

por que turista paga mais caro?

quem ganha e quem perde?

compras no cartão preocupam

vídeo: por que o dólar sobe?

Às 16h35, o dólar caía 1,45%, a R\$ 3,8208 na venda, após subir 0,89% na sessão passada e encerrar no maior nível desde 2002. **Veja a cotação.**

Veja as cotações ao longo do dia:

Às 9h10, recuava 0,48%, a R\$ 3,8583.

Às 10h29, recuava 0,06%, a R\$ 3,8747.

Às 10h40, subia 0,22%, a R\$ 3,8859.

Às 11h19, subia 0,18%, a R\$ 3,8842.

Às 11h59, caía 0,28%, a R\$ 3,86.

Às 12h29, caía 0,46%, a R\$ 3,859.

Às 13h09, caía 0,94%, a R\$ 3,8405.

Às 14h09, caía 0,42%, a R\$ 3,8607.

Às 15h09, caía 0,45%, a R\$ 3,8595.

Às 15h54, caía 0,92%, a R\$ 3,8414.

"O principal determinante dos movimentos do câmbio no curtíssimo prazo vai ser a reação do governo à perda do grau de investimento, sob a forma de cortes de gastos", disse à Reuters o

Mercados

veja tudo sobre >



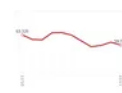
Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 1 HORA



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 2 HORAS



Bovespa fecha em baixa nesta quinta, de olho no cenário...

17/11/2016



Bovespa passa a cair em dia instável, de olho no cenário...

17/11/2016

Economia +

Banco Central do Brasil +

FED +

Mercados +

Produto G1 +

Standard and Poor's



PT

GRUPO 2 - ALUGUÉIS

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- [http://www.gaz.com.br/conteudos/geral/2015/07/30/54064-Indice que reajusta alugueis avanca 697 em um ano.html.php](http://www.gaz.com.br/conteudos/geral/2015/07/30/54064-Indice%20que%20reajusta%20alugueis%20avanca%20697%20em%20um%20ano.html.php)
- <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/08/precos-dos-imoveis-registram-queda-mas-juros-sobem-e-hora-de-comprar.html>

Imagens

- [http://www.gaz.com.br/conteudos/geral/2015/07/30/54064-Indice que reajusta alugueis avanca 697 em um ano.html.php](http://www.gaz.com.br/conteudos/geral/2015/07/30/54064-Indice%20que%20reajusta%20alugueis%20avanca%20697%20em%20um%20ano.html.php)

ECONOMIA

Índice que reajusta aluguéis avança 6,97% em um ano

Dados foram divulgados pela Fundação Getúlio Vargas nesta quinta-feira

Foto: Banco de Imagens



Índice que reajusta aluguéis avança 6,97% em um ano

Agência Brasil

30/07/2015 11:35:15

O Índice Geral de Preços Mercado (IGP-M), usado como referência para o reajuste dos aluguéis, variou 6,97% nos últimos 12 meses, de acordo com a Fundação Getúlio Vargas. No acumulado de janeiro a julho, o índice variou 5,05%. No mês de julho, a variação foi 0,69%. No mesmo mês de 2014, houve queda de 0,61%. O Índice de Preços ao Produtor Amplo apresentou taxa de variação de 0,73%. No mês anterior, a taxa foi 0,41%.

O índice dos bens finais variou 0,46% em julho. Em junho, este grupo de produtos mostrou variação de 0,6%. Contribuiu para o recuo o subgrupo alimentos in natura, cuja taxa de variação passou de 1,8% para 0,96%. A taxa referente ao grupo bens intermediários variou 0,33%. Em junho, a taxa foi 0,36%. O principal responsável por este movimento foi o item materiais e componentes para a construção, cuja taxa passou de 0,51% para -0,51%.

O grupo matérias-primas brutas variou 1,57%, em julho. Em junho, o índice registrou variação de 0,24%. Os itens que mais contribuíram foram: soja (em grão), que passou de -0,44% para 5,26%; milho em grão, de -4,21% para 2,33%, e aves, de 0,98% para 5,18%. Em sentido oposto, destacam-se minério de ferro, 5,90% para 3,09%; bovinos, de -0,26% para -1,32%, e suínos, de 6,98% para 0,62%.

O Índice de Preços ao Consumidor (IPC) registrou variação de 0,6%, em julho, ante 0,83%, em junho. Cinco das oito classes de despesa registraram decréscimo: despesas diversas, de (5,47% para 0,52%), educação, leitura e recreação (de 0,82% para -0,07%), transportes (de 0,28% para 0,04%), saúde e cuidados pessoais (de 0,79% para 0,56%) e vestuário (de 0,37% para 0,29%). Apresentaram acréscimo em suas taxas de variação a habitação, de 0,70% para 0,94%; comunicação, de 0,25% para 0,37%, e alimentação, de 0,98% para 0,99%.

- <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/08/precos-dos-imoveis-registram-queda-mas-juros-sobem-e-hora-de-comprar.html>

06/08/2015 07h23 - Atualizado em 06/08/2015 18h05

Preços dos imóveis registram queda, mas juros sobem. É hora de comprar?

Especialistas ouvidos pelo G1 analisaram o cenário do mercado imobiliário. Veja 7 perguntas e respostas sobre compra e venda de imóveis.

Karina Trevisan
Do G1, em São Paulo



Com o fim da disparada dos preços dos imóveis e o mercado desaquecendo, muitos consumidores se questionam se esta seria uma oportunidade de bom negócio ou mais um momento de cautela. É hora de comprar ou de economizar?

saiba mais

Propagandas fazem alusão a crise econômica para estimular confiança

Começa a valer redução do limite para financiar imóvel usado pela Caixa

Banco do Brasil eleva juros do financiamento imobiliário

Compradores de imóveis conseguem reembolso de taxa de corretagem

Os preços estão mesmo caindo: segundo o índice FipeZap, o valor anunciado, descontada a inflação, teve queda de 4,94% nos 12 meses até julho.

Mas houve também **redução do limite de financiamento** para imóveis usados pela Caixa Econômica Federal e a **elevação das taxas de juros dos financiamentos** imobiliários pelo Banco do Brasil.

Com o cenário desafiador, **construtoras passaram a lançar promoções** para estimular

as vendas, anunciando descontos ou condições especiais de negócio.

Somando todos esses fatores, temos um cenário de oportunidade de negócios a preços mais baixos ou um momento mais difícil para o sonho da casa própria? Veja abaixo as opiniões de especialistas ouvidos pelo **G1** para diferentes casos:

Tenho algum dinheiro para uma entrada, mas

Os especialistas alertam que o momento atual requer muito cuidado em relação a endividamentos de valor alto e prazo longo

Seu Dinheiro

veja tudo sobre >



Inflação do aluguel perde força em prévia de novembro, diz...

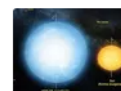
HÁ 6 HORAS

Preços de aluguéis completam 18 meses em queda, aponta FipeZap

17/11/2016

G1 primeira página

4 empresas e 22 pessoas viram réis por tragédia em Mariana



'Esfera perfeita' é achada no espaço e desafia física



Vestido 'histórico' de Marilyn é leiloado

veja todos os destaques >

Shopping



Lojas Colombo
Panasonic DWS
Inverter NA-
FS16...

10 x R\$185,90

GRUPO 3 - ECONOMIA BRASILEIRA

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/setor-publico-tem-pior-resultado-da-historia-para-junho-e-1- semestre.html>
- <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/economia/20150731/selic-nas-alturas/285441.shtml>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/09/brasil-e-doente-em-estado-terminal-diz-financial-times.html>

Imagens

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/setor-publico-tem-pior-resultado-da-historia-para-junho-e-1-semester.html>

31/07/2015 10h38 - Atualizado em 31/07/2015 11h56

Setor público tem pior resultado da história para junho e 1º semestre

Segundo BC, houve déficit primário de R\$ 9,32 bilhões em junho. No semestre, foi registrado superávit de R\$ 16,22 bilhões, acrescenta.

Alexandro Martello
Do G1, em Brasília



saiba mais

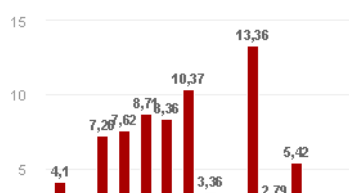
Contas do governo central têm déficit no pior 1º semestre da história

divulgados pelo BC nesta sexta-feira (31).

Somente em junho, foi registrado um déficit primário (receitas menos despesas, sem a inclusão de juros) de R\$ 9,32 bilhões. Até então, o pior resultado, para meses de junho, havia sido registrado no ano passado – quando foi contabilizado um déficit de R\$ 2,1 bilhões.

RESULTADO PRIMÁRIO

Para meses de junho, em R\$ bilhões



As contas de todo o setor público – o que inclui o governo, estados, municípios e empresas estatais – registraram em junho o pior resultado da série histórica do Banco Central, que começa em dezembro de 2001. O resultado para os primeiros seis meses do ano também é o pior para um primeiro semestre, segundo números

No primeiro semestre, ainda de acordo com o BC, as contas ficaram no azul, com superávit de R\$ 16,22 bilhões. Trata-se, porém, menor superávit da série histórica do Banco Central.

Com o fraco resultado das contas públicas no primeiro semestre deste ano, houve, em doze meses até junho, um déficit primário de R\$ 45,69 bilhões, ou 0,8% do Produto Interno Bruto (PIB). Também o pior resultado da série

Economia

veja tudo sobre >

Lagoa da Canoa e Limoeiro de Anadia, AL, nomeiam aprovados em concurso

HÁ 1 HORA

Meirelles e governadores se reúnem terça para discutir crise nos estados

HÁ 1 HORA

Lucro líquido do BNDES mais que dobra para R\$ 6,4 bi no 3º trimestre

HÁ 1 HORA



Com queda na fabricação de bicicletas em 2016, PIM produz...

HÁ 2 HORAS

- <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/economia/20150731/selic-nas-alturas/285441.shtml>

HOME | NOTÍCIAS | BLOGS E COLUNAS | ÍNDICES | TV DINHEIRO | REVISTA | ASSINE

ECONOMIA | INVESTIDOR | NEGÓCIOS | FINANÇAS | MERCADO DIGITAL | ESTILO | AS MELHORES DO MIDDLE MARKET

NOTÍCIAS ECONOMIA NOTÍCIAS ISTOÉ DINHEIRO

Nas alturas

Banco Central ignora cenário recessivo e eleva taxa de juros para o maior nível em dez anos

31/07/2015 20:00 // Por: Gabriel Baldocchi Imprimir Compartilhe

Exagero: O presidente do BC, Alexandre Tombini, joga nas costas da sociedade, o custo da retomada da credibilidade perdida (foto: Ed Ferreira/Folhapress)

TV DINHEIRO

- Um empresário alopado no topo do mundo
- Como reinventar a carreira na crise?
- Série "Como eu comecei": o ex-aprendiz de sapateiro que faturou milhões com uma rede de franquias
- Procura-se CEO

Devido ao seu custo proibitivo, o cheque especial é desaconselhado como alternativa de crédito por dez em cada dez consultores financeiros. Mas as estatísticas mostram que ainda é muito utilizado no País, sobretudo em momentos de crise. Neste ano, o saldo acumulado da modalidade, até junho, cresceu 12,7%, para R\$ 27,6 bilhões, segundo dados do Banco Central (BC), divulgados na quinta-feira 30. Quem costuma recorrer a essa linha deve ter notado, porém, uma grande diferença em relação aos últimos anos.

Com o ciclo de alta dos juros, as taxas cobradas alcançaram o maior nível desde 1995, nada menos que absurdos 241,3% ao ano. Nesse patamar, um consumidor brasileiro que tome R\$ 1.000 no cheque especial e só consiga pagar 12 meses depois, terá de devolver ao banco R\$ 3.569, quase R\$ 1.200 a mais do que se a operação tivesse sido realizada em janeiro de 2013, quando as taxas estavam no menor nível já registrado. O ciclo mais recente de alta nos juros básicos (a Selic), que balizam o custo das outras linhas de crédito, iniciou-se no final do passado, apenas três dias após a reeleição da presidente Dilma Rousseff, para fazer frente ao cenário de inflação persistente.

O ritmo do avanço foi intensificado nos últimos meses, numa tentativa da autoridade monetária de recuperar a credibilidade perdida nos últimos quatro anos e afastar as críticas por ter sido leniente em relação aos reajustes dos preços. Na quarta-feira 29, o Comitê de Política Monetária (Copom) promoveu mais um ajuste, elevando a taxa básica para 14,25%, ante 11% em setembro de 2014. Um comentário inserido no comunicado do Copom levou a maior parte do mercado a interpretar o fim do ciclo de alta.

"O comitê entende que a manutenção desse patamar da taxa básica de juros, por período suficientemente prolongado, é necessária para a convergência da inflação para a meta no final de 2016", afirma o texto. A decisão foi unânime. No entanto, um fato inédito marcou a reunião: Tony Volpon, diretor recém-empossado, decidiu não participar da deliberação, depois de ter sido criticado por ter antecipado seu voto em um evento público. **A disparada dos juros vem contribuindo para derrubar ainda mais o nível de atividade econômica, num cenário já recessivo.**

A consequência óbvia é a elevação do desemprego. Mas o impacto sobre o ajuste fiscal conduzido pelo ministro da Fazenda, Joaquim Levy, se dá de duas formas distintas. Por um lado, trabalha para melhorar a confiança da sociedade, porque ajuda a atenuar as projeções de inflação. Por outro, aumenta o gasto do governo com os juros – com a Selic acima de 14%, essa conta passa de R\$ 30 bilhões. No mercado, há quem ainda acredite que o BC possa ir além do patamar atual, na tentativa de alcançar o centro da meta no final do ano que vem, como tem se comprometido.

"O Banco Central tem de subir mais do que o mercado espera porque está explícito nos comunicados anteriores que quer ancorar expectativas para 2016", afirma André Perfeito, economista-chefe da Gradual Investimentos. A projeção do mercado para o IPCA de 2016 está hoje em 5,4%. O analista acredita em mais uma alta de 0,25 ponto neste ano e manutenção até o segundo trimestre do ano que vem, quando a Selic começaria a cair. Ele alerta, no entanto, para o desafio do resgate da confiança, num contexto em que "a crise política é maior do que a econômica". "O mercado exigiu uma recessão, o governo está entregando, mas o mercado finge que não é com ele", afirma Perfeito.

VÍDEOS

LEIA TAMBÉM

- Líderes europeus e Obama alertam contra o isolacionismo de Trump
18/11/2016
- Fórum da Apec é aberto com apelo antiprotecionista
18/11/2016
- Provisão para risco de crédito derrubou resultado acumulado em 9 meses, diz BNDES
18/11/2016
- PIB do Chile avança 1,6% no 3º trimestre na comparação anual
18/11/2016

IstoÉ Dinheiro
Curtir Página 128 mil curtidas

Seja o primeiro de seus amigos a curtir isso.

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/09/brasil-e-doente-em-estado-terminal-diz-financial-times.html>

14/09/2015 08h06 - Atualizado em 14/09/2015 10h55

Brasil é doente em estado terminal, diz 'Financial Times'

Jornal britânico diz que economia está 'uma bagunça' e vê futuro difícil. 'Brasil está sofrendo primeiros sinais de um estresse econômico extremo'.

Do G1, em São Paulo



FT View

Home World Companies Markets Global Economy Lex

September 13, 2015 5:36 pm

Brazil's terrible fall from economic grace

S&P's decision to downgrade the country's debt to junk is a warning



Se o Brasil fosse um paciente, estaria em estado terminal, diz 'FT'
(Foto: Reprodução/Financial Times)

"Se o Brasil fosse um paciente internado, os médicos do pronto-socorro o diagnosticariam como doente terminal", diz o jornal britânico "Financial Times". "Os rins já pararam, o coração vai em breve" – segundo a publicação, a avaliação é de um senador do Partido dos Trabalhadores (PT).

Em análise publicada com o título "A terrível queda do Brasil da graça econômica", o jornal diz que a economia brasileira está "uma bagunça", e que deve encolher até 3% este ano e 2% em 2016.

"As finanças públicas estão em desordem", diz o texto, lembrando que o governo estimou, este mês, que as contas públicas deverão ter déficit primário no próximo ano, o que levou a agência de classificação de risco **Standard & Poor's a retirar o grau de investimento do Brasil.**

"Dado o difícil ambiente externo – a desaceleração da economia da China, o colapso dos preços

Economia

veja tudo sobre >

Lucro líquido do BNDES mais que dobra para R\$ 6,4 bi no 3º trimestre

HÁ 1 HORA



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 1 HORA



Com queda na fabricação de bicicletas em 2016, PIM produz...

HÁ 2 HORAS



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 2 HORAS

Petrobras	+
Produto G1	+
Standard and Poor's	+

GRUPO 4 - BOLSA DE VALORES

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/bolsas-asiaticas-caminham-para-fechar-julho-em-queda.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/bovespa-cotacao-de-31-07-15.html>
- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/09/bovespa-fecha-em-queda-apos-sp-rebaixar-bancos-e-petrobras.html>
- <http://g1.globo.com/economia/blog/thais-heredia/post/entre-o-exagero-e-realidade-nas-bolsas-de-valores.html>

Imagens

- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/bolsas-asiaticas-caminham-para-fechar-julho-em-queda.html>

31/07/2015 07h36 - Atualizado em 31/07/2015 07h36

REUTERS

Bolsas asiáticas caminham para fechar julho em queda

Bolsa chinesa marcou o maior recuo mensal em seis anos. Em Tóquio, o índice Nikkei avançou 0,30%, a 20.585 pontos.

Da Reuters



O índice das principais ações da região Ásia-Pacífico com exceção do Japão avançava nesta sexta-feira (31), mas ainda caminhava para fechar julho em queda, pressionado pela bolsa chinesa, que marcou o maior recuo mensal em seis anos.

saiba mais

Acompanhe mais cotações do mercado financeiro

Às 7h (horário de Brasília), o índice MSCI de ações regionais subia 0,29%, mas acumulava perdas de cerca de 5,9% para o mês.

O índice de Xangai caiu 1,13%, apesar de uma série de medidas de apoio adotadas pelo governo.

O órgão regulador dos mercados de capitais chineses disse que está investigando o impacto de operações automatizadas no mercado e que restringiu 24 contas em que foram detectadas ofertas anormais por ações ou cancelamentos de ofertas.

O índice japonês Nikkei encerrou em alta, levando os ganhos em julho para 1,4% e tornando-se o único mercado asiático, excluindo Austrália e Nova Zelândia, a encerrar o mês em terreno positivo.

Em TÓQUIO, o índice Nikkei avançou 0,30%, a 20.585 pontos.

Em HONG KONG, o índice HANG SENG subiu 0,56%, a 24.636 pontos.

Em XANGAI, o índice SSE perdeu 1,13%, a 3.664 pontos.

Mercados

veja tudo sobre >



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 4 HORAS



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 5 HORAS



Bovespa fecha em baixa nesta quinta, de olho no cenário...

17/11/2016



Dólar fecha em leve queda após discurso da chefe do Fed

17/11/2016

Economia

+



PT

– <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/07/bovespa-cotacao-de-31-07-15.html>

31/07/2015 10h14 - Atualizado em 31/07/2015 16h34

Bovespa tem alta no último pregão de julho

Na véspera, a Bovespa voltou a fechar no vermelho, após 2 altas seguidas. O Ibovespa recuou 0,69%, a 49.897 pontos.

Do G1, em São Paulo



A Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) opera em alta nesta sexta-feira (31), no último pregão do mês de julho. Investidores repercutem a temporada de divulgação de balanços trimestrais das empresas listadas na bolsa.

saiba mais

Acompanhe mais cotações do mercado financeiro

Às 15h54, o Ibovespa, principal índice da bolsa paulista, tinha alta de 1,43%, aos 50.609 pontos.

Veja a cotação

As ações da **Braskem** lideravam a alta do índice, com valorização de mais de 8%. **Embraer**, **Gerdau** e BRF eram outros destaques positivos.

Petrobras e **Vale** também subiam.

Ainda assim, o principal índice da bolsa paulista caminha para fechar o mês no vermelho, com o desempenho afetado particularmente pela reação negativa de investidores a cortes nas metas fiscais pelo governo brasileiro. Até o pregão de quinta, quando a bolsa caiu 0,69%, a queda acumulada era de 6%.

A decisão do governo federal na penúltima semana de julho de revisar drasticamente as metas de superávit primário de 2015, 2016 e 2017 deixou agentes financeiros preocupados sobre a perda do grau de investimento do país.

Na véspera, a Bovespa voltou a fechar no vermelho, recuando 0,69%, a 49.897 pontos.

tópicos: [Economia](#)

Mercados

veja tudo sobre >



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 4 HORAS



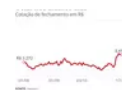
Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 6 HORAS



Bovespa fecha em baixa nesta quinta, de olho no cenário...

17/11/2016



Dólar fecha em leve queda após discurso da chefe do Fed

17/11/2016

Economia



G1 primeira página

4 empresas e 22 pessoas viram rês por tragédia em Mariana

- <http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/09/bovespa-fecha-em-queda-apos-sp-rebaixar-bancos-e-petrobras.html>

11/09/2015 17h16 - Atualizado em 11/09/2015 21h09

Bovespa fecha em queda e Petrobras retorna ao menor valor desde 2004

Mercado reagiu ao corte do grau de investimento da estatal e bancos. Ibovespa recuou 0,22%, a 46.400 pontos.

Do G1, em São Paulo



A Bovespa fechou no vermelho nesta sexta-feira (11), com o mercado de olho na **perda do grau de investimentos pela Standard & Poor's** por várias empresas brasileiras, entre elas a Petrobras, e potenciais medidas para o controle das contas públicas. A fraqueza dos mercados de ações externos também afetou o índice.

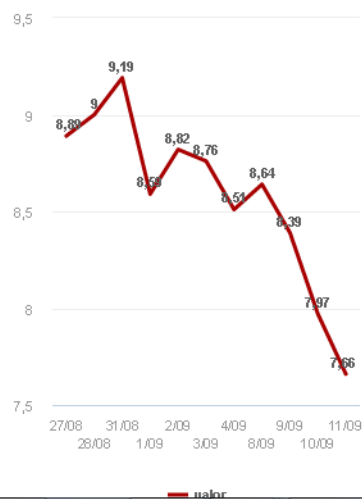
O Ibovespa caiu 0,22%, a 46.400 pontos. **Veja cotação** Na semana, o índice recuou 0,2% e em setembro, acumula queda de 0,48%. Em 2015, a bolsa acumula perda de 7,21%.

Petrobras volta a valores de 2004 após corte

As ações ordinárias (com direito a voto) da Petrobras fecharam em queda de 5,37%, a R\$ 8,81, o menor valor desde 22 de setembro de 2004, quando os papéis terminaram o pregão cotados a R\$ 8,75.

Ações da Petrobras

Veja a variação do valor da ação preferencial em R\$



Já os papéis preferenciais (com prioridade na distribuição de dividendos) terminaram o dia a R\$ 7,66, em baixa de 3,8%. Segundo levantamento do analista da consultoria CMA, Adriano dos Santos Pires, trata-se da menor cotação de fechamento desde 24 de janeiro de 2005, quando o papel fechou a R\$ 7,64.

A estatal liderou as maiores perdas do dia, após a **empresa ser rebaixada pela S&P na véspera**, e em meio à queda dos preços do petróleo e corte na recomendação e preço-alvo por bancos estrangeiros, entre eles o Bank of America Merrill Lynch.

Em 2015, a petroleira acumula perda de 8,1% nas ações ordinárias e de 23% nas preferenciais.

As maiores altas do dia ficaram a cargo da Siderúrgica Nacional (ação de 10%) e de

Mercados

veja tudo sobre >



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 1 HORA



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita

Produto G1

+

Standard and Poor's

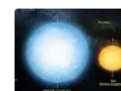
+

Vale

+

G1 primeira página

4 empresas e 22 pessoas viram réis por tragédia em Mariana



'Esfera perfeita' é achada no espaço e desafia física



Vestido 'histórico' de Marilyn é leiloadado

[veja todos os destaques >](#)

Shopping



Kalunga.com

- <http://g1.globo.com/economia/blog/thais-heredia/post/entre-o-exagero-e-realidade-nas-bolsas-de-valores.html>

Quinta-feira, 27/08/2015, às 22:05, por **Thais Herédia**

Entre o exagero e a realidade nas bolsas de valores

A justificativa dada pelos analistas de mercado para a **disparada da Bolsa de Valores de São Paulo** nesta quinta-feira (27) beira a utopia. Eles falaram em otimismo com a China! Há 24 horas, era o pessimismo com o país asiático que derrubava o valor das ações mundo a fora. O comportamento das bolsas de valores nesta semana revela o grau de irracionalidade financeira dos mercados. Entre o preço e o valor dos ativos, algumas vezes surge um abismo na compreensão.

Na escola de administração aprende-se que é preciso levar em conta o patrimônio e a capacidade de geração de lucros da empresa, mais a perspectiva de crescimento da economia, para chegar a um preço adequado das ações a serem negociadas. A falta de confiança no setor ou nos gestores da companhia joga por terra qualquer análise técnica. Tome como exemplo a Vale, ex-do Rio Doce, que **teve um dia de glória na Bovespa nesta quinta**. Qual a lógica de uma exploradora de minério de ferro se beneficiar de uma super valorização das ações num contexto de queda de demanda e preço de seu principal produto?

Nenhuma!

É por isso que os ativos de renda variável, como são chamados os investimentos em bolsas de valores, devem ser encarados como investimentos de longo prazo. As circunstâncias provocam volatilidade excessiva e têm o poder de distorcer os fundamentos. O quadro atual é inegavelmente de aversão ao risco, insegurança com o futuro próximo e falta de informação sobre como a segunda maior economia do mundo vai se acomodar diante de sua nova **realidade de baixo crescimento**. A China passou a ser um fator determinante para os ganhos e para as perdas.

AUTORES



Thais Herédia

OCULTAR PERFIL

Jornalista, especialista economia e política; é colunista da Globo News. Foi assessora de imprensa no BC e gerente de comunicação do Carrefour. Na TV Globo, foi repórter de economia do Bom Dia Brasil. Tem pós-graduação em finanças pela FIA.

MAIS FALADOS



Economia

Banco Central

crescimento

Petrobras

Ministério da Fazenda

GRUPO 5 - GRÉCIA

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/merkel-diz-esperar-que-fmi-participe-de-novo-pacote-de-ajuda-a-grecia-20150816120503999353.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/eurogrupo-aprova-terceiro-programa-de-resgate-da-grecia.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/zona-do-euro-repassa-13-bilhoes-para-grecia-e-10-bilhoes-bancos.html>

Imagens

<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/merkel-diz-esperar-que-fmi-participe-de-novo-pacote-de-ajuda-a-grecia-20150816120503999353.html>

16/08/2015 12h30 - Atualizado em 16/08/2015 12h32

REUTERS

Merkel diz esperar que FMI participe de novo pacote de ajuda à Grécia

O Eurogrupo aprovou no dia 14 de agosto o terceiro programa de resgate. Valor é de até € 96 bilhões por um período de três anos.

Da Reuters



A chanceler alemã, **Angela Merkel**, disse neste domingo (16) que espera que o FMI participe de um novo pacote de resgate para a **Grécia**, dizendo que a chefe da instituição com sede em Washington, Christine Lagarde, prometeu apoiar esta ação no conselho do Fundo Monetário Internacional.



entenda

sete perguntas sobre o futuro

saída da zona do euro

situação econômica da grécia

e o brasil?

"O FMI tomou parte nas negociações. Ele apoia (o pacote da Grécia)", disse Merkel à emissora pública alemã ZDF.

"Eu não tenho dúvidas de que a senhora Lagarde disse que ele se tornará realidade."

Merkel descartou um chamado "haircut" (redução) na dívida da Grécia, mas disse que havia outras maneiras de proporcionar alívio da dívida, alargando vencimentos e reduzindo taxas de juros.

RESUMO DO CASO

- A Grécia enfrenta uma forte crise econômica por ter gastado mais do que podia.
- Essa dívida foi financiada por empréstimos do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do resto da Europa.
- Em 30 de junho, venceu uma parcela de € 1,6 bilhão da dívida com o FMI. Então, o país entrou

Economia

veja tudo sobre >

Lucro líquido do BNDES mais que dobra para R\$ 6,4 bi no 3º trimestre

HÁ 1 HORA



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 1 HORA



Com queda na fabricação de bicicletas em 2016, PIM produz...

HÁ 2 HORAS



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 2 HORAS

Angela Merkel

+

Grécia

+

Produto G1

+

G1 primeira página

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/eurogrupo-aprova-terceiro-programa-de-resgate-da-grecia.html>

14/08/2015 16h43 - Atualizado em 14/08/2015 17h00

AFP

Eurogrupo aprova terceiro programa de resgate da Grécia

Ajuda extra será até 86 bilhões de euro por um prazo de 3 anos. Parlamento grego concordou com drástico plano de austeridade.

Do G1, em São Paulo



O Eurogrupo aprovou nesta sexta-feira (15) o terceiro programa de resgate à **Grécia**, o que representa um novo programa de assistência financeira ao país de até 86 bilhões de euros por um prazo de 3 anos.



origem da dívida

pode haver perdão?

os 14 pontos do novo acordo

cenários para saída do euro

efeitos para o brasil

A nova ajuda foi aprovada após reunião dos ministros da Economia da zona do euro realizada depois da aprovação das condições de empréstimo pelo Parlamento de Atenas.

"Estamos confiantes de que a decisiva implementação das reformas exigidas, o mais rápido possível, vai permitir que a economia grega retorne ao crescimento sustentável baseado nas finanças públicas, competitividade, alta taxa de emprego e estabilidade financeira", diz o Eurogrupo em comunicado.

O novo programa de resgate dependia da aprovação, pelo parlamento grego, de uma série de reformas de austeridade, incluindo o corte de benefícios de aposentadorias e aumento de impostos.

Economia

veja tudo sobre >

Lucro líquido do BNDES mais que dobra para R\$ 6,4 bi no 3º trimestre

HÁ 1 HORA



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 1 HORA



Com queda na fabricação de bicicletas em 2016, PIM produz...

HÁ 2 HORAS



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 2 HORAS

Últimas notícias

+

Grécia

+

Produto G1

+

G1 primeira página

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/zona-do-euro-repassa-13-bilhoes-para-grecia-e-10-bilhoes-bancos.html>

20/08/2015 07h05 - Atualizado em 20/08/2015 07h16

EFE:

Zona do euro repassa € 13 bilhões para Grécia e € 10 bilhões a bancos

País cumprirá com suas obrigações com o FMI e o Banco Central Europeu. Este dinheiro faz parte da 1ª parcela do resgate, que soma € 26 bilhões.

Da EFE



O fundo permanente de resgate da zona do euro - o Mecanismo Europeu de Estabilidade (MEE) - desembolsou nesta quinta-feira (20) os primeiros 13 bilhões de euros que a **Grécia** receberá em seu terceiro resgate e outros 10 bilhões foram transferidos a uma conta em Luxemburgo para recapitalizar os bancos gregos.

"O desembolso de hoje do MEE permitirá à Grécia cumprir com suas obrigações financeiras urgentes com o Fundo Monetário Internacional e o Banco Central Europeu, e outras necessidades orçamentárias", destacou o diretor-gerente do fundo, Klaus Regling, em comunicado.

Este pagamento permitiu a Atenas devolver 3,4 bilhões de euros ao Banco Central Europeu e 7,16 bilhões de euros do empréstimo-ponte que recebeu de seus parceiros do euro em julho, afirmou à Efe uma fonte do Escritório de Gestão da Dívida Pública (PDMA) da Grécia.



origem da dívida

pode haver perdão?

os 14 pontos do novo acordo

cenários para saída do euro

efeitos para o brasil

A junta de diretores do MEE, formada pelos "números dois" dos ministros de Finanças e Economia dos países do euro, deu seu sinal verde ao desembolso "imediato" dos 13 bilhões à Grécia, depois de o programa e suas condições receberem o sinal verde da direção do fundo na terça-feira.

Este dinheiro faz parte da primeira parcela do resgate, que soma 26 bilhões de euros, formado pelos 13 bilhões, mais outros 10 bilhões destinados à "potencial recapitalização ou liquidação" dos bancos gregos.

Os três bilhões restantes serão entregues no mais tardar em 30 de novembro, assim que a Grécia cumprir as "ações prioritárias" exigidas pelos sócios como sua contrapartida do acordo.

Este valor, armazenado em uma conta separada do MEE em Luxemburgo, só pode ser

entregue se a Grécia, entre outras coisas, pedir, e se a "autoridade competente de recapitalização e resolução confirmar a quantidade", e depois ainda será necessário o sinal verde da junta de diretores do MEE.

"Estes 10 bilhões de euros contribuirão para estabilizar o setor bancário, cuja situação se deteriorou

Economia

veja tudo sobre >

Lucro líquido do BNDES mais que dobra para R\$ 6,4 bi no 3º trimestre

HÁ 1 HORA



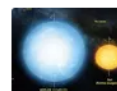
Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 1 HORA



Com queda na fabricação de bicicletas em 2016, PIM produz...

HÁ 2 HORAS



'Esfera perfeita' é achada no espaço e desafia física



Vestido 'histórico' de Marilyn é leiloado

[veja todos os destaques >](#)

Shopping



Lojas Colombo
Piso Mueller Super
10 x R\$43,90



compare preços de

[veja todos os produtos >>](#)

GRUPO 6 - INVESTIMENTOS

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/07/poupanca-cdb-ou-tesouro-direto-veja-vantagens-de-cada-investimento.html>
- <http://www37.bb.com.br/portalbb/tabelaRentabilidade/rentabilidade/gfi7,802,9085,9089,8.bbx?tipo=2&nivel=1000>
- <http://minhaseconomias.com.br/blog/investimentos/melhores-investimentos-2015>

Imagens

- <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/07/poupanca-cdb-ou-tesouro-direto-veja-vantagens-de-cada-investimento.html>

15/07/2015 08h36 - Atualizado em 15/07/2015 08h36

Poupança, CDB ou Tesouro Direto? Veja vantagens de cada investimento

A poupança é mais popular, mas rendimento perde da inflação. Saiba como funciona cada uma dos três formas de guardar seu dinheiro.

saiba mais

Inflação corrói ganhos da poupança; veja dicas para proteger seu dinheiro

Poupança tem maior saída de recursos da história para junho

Para facilitar, títulos vendidos no Tesouro Direto terão novos nomes

Aplicação em tesouro direto é opção para pequenos investidores

Com governo no vermelho, conheça os riscos de investir no Tesouro Direto

Por que os brasileiros estão deixando a caderneta de poupança?

Apesar de a poupança ser o investimento mais comum entre os brasileiros, ela não é a única forma de poupar dinheiro. Muitas vezes, inclusive, ela pode ser desvantajosa para a situação do poupador. Por isso, especialistas recomendam que, para cada situação, é preciso considerar as características de cada tipo de investimento para escolher o melhor. Se a intenção é comprar um imóvel ou poupar para a aposentadoria, por exemplo, um tipo de investimento pode ser mais apropriado que outro.

Além da poupança, dois dos investimentos mais conhecidos entre os brasileiros são o Certificado de Depósito Bancário (CDB) e títulos do Tesouro Direto.

Veja abaixo o que são e como funcionam cada um dos três investimentos, com explicações do educador e terapeuta financeiro Reinaldo Domingos, autor do livro "Terapia Financeira", do economista Marcos Crivelaro, professor de finanças da FIAP, do planejador financeiro Janser Rojo, da QI Financeiro Consultoria, e do agente de investimentos Juliano Custódio, da Eu Quero Investir.

O que é poupança?

É o tipo de investimento mais comum entre os

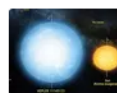
Seu Dinheiro

veja tudo sobre >



Inflação do aluguel perde força em prévia de novembro, diz...

4 empresas e 22 pessoas viram rês por tragédia em Mariana



'Esfera perfeita' é achada no espaço e desafia física



Vestido 'histórico' de Marilyn é leiloadado

veja todos os destaques >

Shopping



Lojas Colombo
Piso Mueller Super
10 x R\$43,90

- <http://www37.bb.com.br/portallb/tabelaRentabilidade/rentabilidade/gfi7,802,9085,9089,8.bbx?tipo=2&nivel=1000>

Rentabilidade dos Fundos de Investimento												
Histórico de cotas de fundos *												
Selecione o fundo... <input type="text"/>												
(PL em R\$ milhões)												
Fundos com carteira de curto prazo	Rentabilidade (%)							PL Médio (R\$ Milhões)		Data Cotação	Cota R\$	Data Início
	Dia	Acum. Mês	Outubro	2016	12 Meses	24 Meses	36 Meses	PL Médio 12 meses	Taxa de Adm. (aa)			
Curto Prazo												
BB RF CP Automatico	0,036	0,443	0,748	8,636	9,871	19,364	27,100	9,371	3,70%	18/11/2016	8,879537308	04/07/1994
BB RF CP 50 mil	0,047	0,573	0,966	11,253	12,885	25,985	37,846	8,755	1,00%	18/11/2016	5,024698001	13/09/2002
BB RF CP CORP 400mil	0,049	0,595	1,005	11,746	13,457	27,269	39,969	5,339	0,50%	18/11/2016	2,518251067	28/06/2007
BB RF CP Corp 10 MM	0,050	0,609	1,029	12,032	13,786	28,008	41,188	3,719	0,20%	18/11/2016	2,003890164	08/12/2009
Renda Fixa												
BB Renda Fixa 500	0,043	0,539	0,906	10,493	12,010	24,035	34,559	10,020	2,00%	18/11/2016	18,082908652	29/09/2000
BB RF Simples (1)	0,043	0,532	0,897	10,419	11,920	12,932	-	1,576	1,95%	18/11/2016	1,135336193	01/10/2015
Referenciado DI												
BB RF DI Social 50	0,042	0,518	0,854	9,843	11,300	22,443	31,930	108	2,60%	18/11/2016	3,603211287	18/07/2002
BB RF Ref DI 500	0,044	0,547	0,903	10,500	12,058	24,101	34,634	1,806	2,00%	18/11/2016	6,507440306	29/09/2000
Fundos com carteira de longo prazo	Rentabilidade (%)							PL Médio (R\$ Milhões)		Data Cotação	Cota R\$	Data Início
	Dia	Acum. Mês	Outubro	2016	12 Meses	24 Meses	36 Meses	PL Médio 12 meses	Taxa de Adm. (aa)			
Cambial Dólar												
BB Cam Dol LP 20 mil	-0,095	7,205	-1,881	-11,986	-15,342	33,680	47,847	105	1,00%	17/11/2016	13,496753442	29/09/2000
BB Camb Dolar LP Mil	-0,098	7,176	-1,930	-12,455	-15,847	32,144	45,330	36	1,50%	17/11/2016	3,023381813	29/09/2000
BB Camb Dol LP 100 M	-0,094	7,217	-1,862	-11,805	-15,145	34,290	48,857	491	0,80%	17/11/2016	13,817192996	29/09/2000
Dívida Externa												
BB RF Dívida Ext Mil	-0,588	6,180	-1,881	-11,527	-16,385	28,421	43,479	25	1,50%	17/11/2016	16,211559000	06/01/1995

– <http://minhaseconomias.com.br/blog/investimentos/melhores-investimentos-2015>

Guia de Investimentos

Melhores investimentos 2015

Em 06/01/2016 Guia de Investimentos

Com mais uma valorização mensal de 1,58% (preço de mercado) em dezembro, o dólar obteve ganho total de 48,49% em 2015. Desta forma, os fundos cambiais em dólares tornaram-se os investimentos mais rentáveis em nosso ranking, com ganhos de até 52,2% no ano. Outro investimento com ótimo desempenho foram os fundos de ações que investem em BDRs com rentabilidade de até 47,5%. Para comparar, o CDI rendeu “apenas” 13,23%, enquanto a poupança ajustada pelo IR ficou com ganho de 9,79% no ano.

Com a aceleração da inflação medida pelo IPCA, cujo limite superior de 6,5% da meta para 2015 já foi ultrapassada há muito tempo (em julho) e já acumula expectativa de alta de 10,74% para 2015, boa parte dos investimentos em renda fixa apresentou rendimento real negativo, pior ainda se levado em conta o pagamento do imposto de renda. Quanto aos fundos, apenas os fundos cambiais e alguns poucos fundos DI, de renda fixa, multimercados e de ações superaram o CDI.

Investimentos / Indicadores	dez-15	2015	12 meses	24 meses	36 meses	60 meses	120 meses
Dólar mercado	1,58%	48,49%	48,49%	67,47%	92,77%	136,97%	69,95%
Dólar Ptax BC	1,41%	47,01%	47,01%	66,69%	91,08%	134,35%	66,82%
Euro mercado	5,20%	33,84%	33,84%	32,46%	59,15%	93,80%	55,50%
Ouro BM&F	2,65%	33,63%	33,63%	49,72%	23,74%	65,24%	251,04%
Euro Ptax BC	4,34%	31,71%	31,71%	31,73%	57,69%	90,77%	53,50%
LC/LCA 95% CDI + IR*	1,42%	15,19%	15,19%	28,29%	39,44%	70,60%	201,56%
LC/LCA 90% CDI + IR*	1,35%	14,34%	14,34%	26,65%	37,07%	66,00%	185,23%
CDB-DI 102% CDI	1,18%	13,51%	13,51%	26,04%	36,40%	65,65%	192,03%
LC/LCA 85% CDI + IR*	1,27%	13,50%	13,50%	25,02%	34,73%	61,51%	169,73%
Tesouro IPCA+ 2019	2,54%	13,30%	13,30%	27,91%			

Siga o Minhas Economias





Categorias

- Aposentadoria
- Como economizar
- Consumo consciente
- Controle Financeiro
- Dicas de uso do Minhas Economias
- Dívidas
- Educação Financeira
- Finanças Pessoais
- Guia de Investimentos
- Informe Publicitário
- Seguros

Indicadores Financeiros

- Indicadores Financeiros
- O que é Taxa Selic
- Ibovespa
- Dólar Hoje
- Euro Hoje
- Libra Esterlina Hoje
- Peso Mexicano Hoje

GRUPO 7 - ENERGIA ELÉTRICA

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/consumo-de-energia-eletrica-registra-queda-de-15-em-junho.html>
- <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20150731/eletrobras-preve-investimentos-503-para-periodo-2015-2019/285470.shtml>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/aneel-mantem-bandeira-vermelha-da-conta-de-luz-em-setembro.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/bandeira-vermelha-da-conta-de-luz-sera-18-menor-partir-de-setembro.html>

Imagens

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/consumo-de-energia-eletrica-registra-queda-de-15-em-junho.html>

30/07/2015 17h56 - Atualizado em 30/07/2015 18h05

Consumo de energia elétrica registra queda de 1,5% em junho

Dados foram divulgados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE). No semestre, redução foi de 1,1% em relação ao mesmo período de 2014.

Do G1, em Brasília



O consumo de energia elétrica registrou queda de 1,5% no mês de junho, totalizando 37.170 gigawatts-hora (GWh), segundo levantamento divulgado nesta quinta-feira (30) pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), que é ligada ao Ministério de Minas e Energia.

saiba mais

Consumo de energia elétrica no país caiu 2,2% em maio, diz EPE

Aneel espera redução na tarifa de energia elétrica em 2016

Os dados indicam que o setor industrial foi o maior responsável pela baixa, com diminuição de 3,7%, seguido pelo setor residencial, que registrou queda de 1,1%.

No semestre, o consumo de energia elétrica foi 1,1% menor do que o verificado no mesmo período do ano passado, chegando a um total de 235.939 GWh.

Segundo a EPE, nos seis primeiros meses do ano, o recuo também está relacionado à queda no consumo da indústria, que foi 4,2% menor. O consumo residencial, porém, cresceu 0,3%, e o comercial, 1,7%. Os números, conforme a EPE, podem ser explicados levando em conta o "cenário econômico adverso, tarifas mais elevadas, redução do poder aquisitivo e temperaturas mais amenas".

Economia

veja tudo sobre >

Meirelles e governadores se reúnem terça para discutir crise nos estados

HÁ 20 MINUTOS



Senado aprova regulamentação da profissão de designer de...

HÁ 50 MINUTOS

Lagoa da Canoa e Limoeiro de Anadia, AL, nomeiam aprovados em concurso

HÁ 1 HORA



Bovespa opera em alta no final da semana

HÁ 1 HORA

Últimas notícias

+

Produto G1

+

- <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20150731/eletrobras-preve-investimentos-503-para-periodo-2015-2019/285470.shtml>

NOTÍCIAS **NEGÓCIOS**

Eletrobras prevê investimentos de R\$ 50,3 bi para período de 2015 a 2019

31/07/2015 20:24 Imprimir: Compartilhe:

O conselho de administração da Eletrobras aprovou, em reunião realizada nesta sexta-feira, 31, o Plano Diretor de Negócios e Gestão da companhia para o período de 2015 a 2019. O plano prevê investimentos da ordem de R\$ 50,3 bilhões, uma redução de 17,3% em relação ao quinquênio 2014-2018.

Ainda conforme o fato relevante, do total de investimentos previstos, cerca de R\$ 34,8 bilhões (69,2%) serão para a expansão do parque de usinas e linhas de transmissão e R\$ 2,5 bilhões (5%) para a expansão na distribuição de energia. Para a modernização e manutenção dos ativos de geração, transmissão e distribuição serão investidos R\$ 11,3 bilhões, dos quais 85,8% referem-se à geração e transmissão.

ESTADÃO conteúdo

AVALIE ESTA NOTÍCIA: ★★★★★ Imprimir: Compartilhe:

Deixe seu comentário

TV DINHEIRO +

Um empresário alopado no topo do mundo

Como reinventar a carreira na crise?

Série "Como eu comecei": o ex-aprendiz de sapateiro que fatura milhões com uma rede de franquias

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/aneel-mantem-bandeira-vermelha-da-conta-de-luz-em-setembro.html>

28/08/2015 17h11 - Atualizado em 28/08/2015 21h14

Aneel mantém bandeira vermelha da conta de luz em setembro

Na prática, consumidores vão continuar pagando taxa extra na conta de luz. Nesta sexta-feira (28), a agência aprovou redução da cobrança em 18%.

Débora Cruz
Do G1, em Brasília



Entenda as bandeiras tarifárias

VERDE	AMARELA	VERMELHA
<ul style="list-style-type: none"> - Condições favoráveis de geração de energia. Reservatórios cheios. - Tarifa não sobe 	<ul style="list-style-type: none"> - Condições menos favoráveis. - Tarifa sobe mais R\$ 2,50 a cada 100 kWh 	<ul style="list-style-type: none"> - Custo de energia mais caro. Térmicas ligadas. - Tarifa sobe mais R\$ 4,50 a cada 100 kWh

G1 .com.br

Infográfico elaborado em 28/8/2015

A Agência Nacional de Energia Elétrica (**Aneel**) informou nesta sexta-feira (28) que a bandeira tarifária seguirá vermelha no mês de setembro. Na prática, os consumidores vão continuar pagando mais caro pela energia consumida, já que a bandeira vermelha mostra que o custo para gerar energia no país está elevado, resultando em cobrança extra.

Economia

veja tudo sobre >



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 13 MINUTOS

Meirelles e governadores se reúnem terça para discutir crise nos estados

HÁ 20 MINUTOS



Senado aprova regulamentação da profissão de designer de...

HÁ 52 MINUTOS

Lagoa da Canoa e Limoeiro de Anadia, AL, nomeiam aprovados em concurso

HÁ 1 HORA

Seu Dinheiro

+

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/bandeira-vermelha-da-conta-de-luz-sera-18-menor-partir-de-setembro.html>

28/08/2015 10h27 - Atualizado em 28/08/2015 15h31

Bandeira vermelha da conta de luz será 18% menor a partir de setembro

Novo valor foi aprovado nesta sexta-feira pela Aneel. Mudança foi possível após o desligamento das térmicas de maior custo.

Débora Cruz

Do G1, em Brasília



A Agência Nacional de Energia Elétrica (**Aneel**) aprovou nesta sexta-feira (28), em reunião extraordinária, a alteração da cobrança da bandeira vermelha, hoje em R\$ 5,50 a cada 100 kWh (quilowatts-hora) consumidos, para R\$ 4,50 a cada 100 kWh. A redução de 18% começa em setembro e valerá até dezembro deste ano.

No caso da tarifa paga pelos consumidores residenciais, a Aneel calcula que redução média na conta de luz deverá ser de 2%.

A mudança é resultado da melhora do regime de chuvas e da redução do consumo de energia, devido à desaceleração econômica. Esse cenário teve como consequência o desligamento das térmicas de maior custo.

Entenda as bandeiras tarifárias



G1.com.br

Infográfico elaborado em 28/8/2015

O sistema de bandeiras tarifárias, em vigor desde o início do ano, permite o repasse mensal aos consumidores de parte do gasto extra das distribuidoras com o aumento do custo da eletricidade.

saiba mais

MP 668 minimiza custo da seca para

A cor da bandeira é impressa nos boletos das contas de luz e sinaliza o real custo de produção da energia no país. Se a cor é verde, a situação

Economia

veja tudo sobre >



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 14 MINUTOS

Meirelles e governadores se reúnem terça para discutir crise nos estados

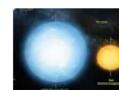
Aneel +

Dilma Rousseff +

Produto G1 +

G1 primeira página

4 empresas e 22 pessoas viram rês por tragédia em Mariana



'Esfera perfeita' é achada no espaço e desafia física



Vestido 'histórico' de Marilyn é leiloado

veja todos os destaques >

GRUPO 8 - IMPOSTO DE RENDA

A partir das notícias dos links abaixo, vocês devem elaborar uma apresentação de, no máximo, 10 minutos. Nela, devem expor, de forma clara e direta, a situação apresentada e suas implicações em nossa sociedade. Podem fazer uso da internet (mas cuidado com a fonte da consulta) para buscar mais informações. Utilizem, também, os seus conhecimentos matemáticos para obterem informações indiretas nas notícias, qualificando e facilitando o entendimento de seus colegas na apresentação. No arquivo, cuidado para não sobrecarregar o slide com muitas palavras ou parágrafos, poluindo-o. Utilizem, dentro do possível, desenhos, cores, esquemas ou gráficos que ajudem a quem está assistindo compreender melhor a situação.

Bom trabalho!

Links

- <http://economia.terra.com.br/imposto-de-renda/senado-aprova-reajuste-na-tabela-o-imposto-de-renda,7da2ce02aa3f2af5d5b17362398a949fhdp8RCRD.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/09/levy-diz-que-imposto-de-renda-maior-pode-ser-um-caminho.html>
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/governo-publica-novo-reajuste-da-tabela-do-imposto-de-renda.html>

Imagens

<http://economia.terra.com.br/imposto-de-renda/senado-aprova-reajuste-na-tabela-o-imposto-de-renda,7da2ce02aa3f2af5d5b17362398a949fhd8RCRD.html>

IMPOSTO DE RENDA

Senado aprova reajuste na tabela do Imposto de Renda

A faixa mais alta, com imposto de 27,5%, pega todos com salário maior do que R\$ 4.664,68

 1 JUL 2015  08h50 atualizado às 08h51



COMENTÁRIOS

O senadores aprovaram na noite de terça-feira o Projeto de Lei de Conversão (PLV) que corrige os valores Mensais da tabela do Imposto de Renda da Pessoa Física (IRPF). A MP 670/2015 foi editada pelo Executivo como uma alternativa ao veto do projeto anterior que assegurava reajuste linear de 6,5% e prevê correção que varia de 4,5% a 6,5%, em vigor desde abril deste ano.

SAIBA MAIS

[Receita sobrevoa casas em busca de sonegadores do IR no RS](#)

[Imposto de Renda pode ser retificado a partir desta segunda](#)

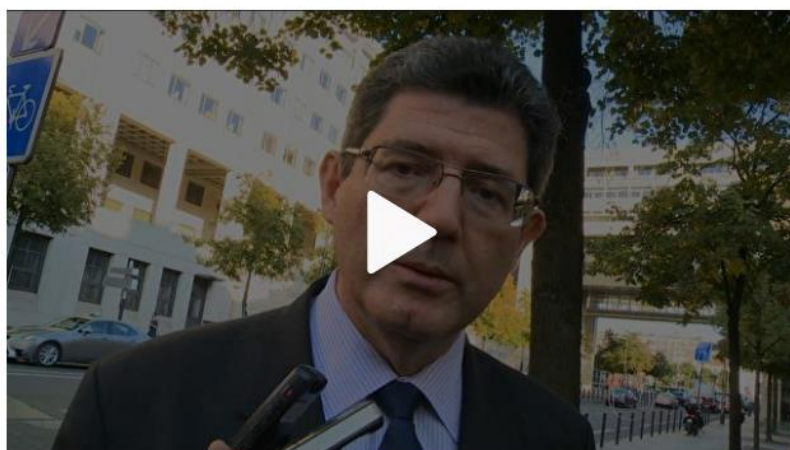
- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/09/levy-diz-que-imposto-de-renda-maior-pode-ser-um-caminho.html>

08/09/2015 16h50 - Atualizado em 09/09/2015 11h42

Levy diz que Imposto de Renda maior 'pode ser um caminho'

'É uma coisa para a gente pensar', disse o ministro da Fazenda, em Paris. Governo busca novas formas de receita para equilibrar Orçamento.

Do G1, em São Paulo



O ministro da Fazenda, Joaquim Levy, disse nesta terça-feira (8), em Paris, que um aumento no Imposto de Renda é uma possibilidade em estudo dentro do governo para ajudar no equilíbrio das contas públicas e viabilizar "uma ponte fiscal sustentável".

"A gente [o Brasil] tem menos impostos sobre a renda, sobre a pessoa física, do que a maior parte dos países da OCDE [Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico]. É uma coisa para a gente pensar", disse Levy a jornalistas, citando as discussões em torno da elevação de impostos sobre "altos rendos".

Economia

veja tudo sobre >



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 17 MINUTOS

Meirelles e governadores se reúnem terça para discutir crise nos estados

HÁ 24 MINUTOS



Senado aprova regulamentação da profissão de designer de...

HÁ 56 MINUTOS

Lagoa da Canoa e Limoeiro de Anadia, AL, nomeiam aprovados em concurso

HÁ 1 HORA

Política +

Últimas notícias +

Produto G1 +

G1 primeira página

- <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/governo-publica-novo-reajuste-da-tabela-do-imposto-de-renda.html>

22/07/2015 07h17 - Atualizado em 22/07/2015 10h41

Governo publica novo reajuste da tabela do Imposto de Renda

Ficarão isentos os contribuintes que ganham até R\$ 1.903,98. Medida irá afetar o IR declarado pelos contribuintes em 2016.

Do G1, em São Paulo



O governo publicou no "Diário Oficial da União" a lei que prevê um reajuste escalonado da tabela do Imposto de Renda. Os novos valores estavam em vigor desde abril deste ano, por meio de uma **medida provisória** que precisava ser aprovada pelo Legislativo.

Com o novo modelo, que tem correções diferentes para cada faixa de renda, ficarão isentos os contribuintes que ganham até R\$ 1.903,98 – o equivalente a 11,49 milhões de pessoas.

O reajuste de 6,5% na tabela valerá apenas para as duas primeiras faixas de renda (limite de isenção e a segunda faixa). Na terceira faixa de renda, o reajuste será de 5,5%. Na quarta e na quinta faixas de renda – para quem recebe salários maiores – a tabela do IR será reajustada, respectivamente, em 5% e 4,5%, pelo novo modelo.

VEJA A TABELA DO IMPOSTO DE RENDA		
Base de cálculo (em R\$) – renda mensal	Alíquota do imposto (em %)	Parcela a deduzir do IR (R\$)
Até 1.903,98	isento	--
De 1.903,99 até	7,5	142,80

Se a tabela fosse corrigida em 4,5% para todos os contribuintes, que era a proposta inicial do governo, quem ganhasse até R\$ 1.868,22 neste ano não teria de prestar contas. Com o valor de R\$ 1.903,98, a faixa de isentos é maior.

A nova tabela vale para o ano-calendário de 2015, ou seja, irá afetar o Imposto de Renda declarado pelos contribuintes em 2016.

A lei publicada nesta quarta-feira ainda traz um veto à **isenção de PIS/Cofins para o óleo diesel**.

Economia

veja tudo sobre >



Dólar cai, após ação do BC, mas externo limita movimento

HÁ 18 MINUTOS

Meirelles e governadores se reúnem terça para discutir crise nos estados

HÁ 25 MINUTOS



Senado aprova regulamentação da profissão de designer de...

HÁ 57 MINUTOS

Lagoa da Canoa e Limoeiro de Anadia, AL, nomeiam aprovados em concurso

HÁ 1 HORA

Seu Dinheiro +

Últimas notícias +

Dilma Rousseff +

Imposto de Renda +

Produto G1 +

2. AULA 2

Atividade 1

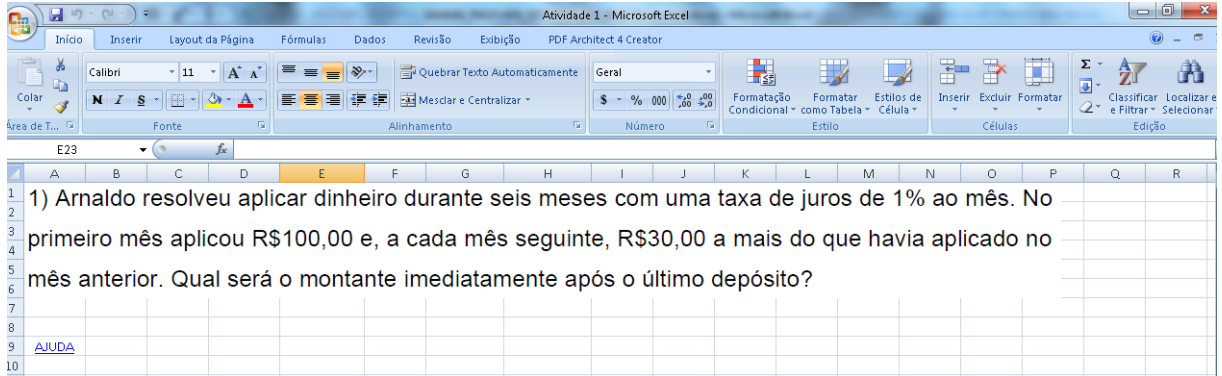


Imagem da Ajuda



	A	B	C	D	E
1	MÊS	SALDO 1	JUROS	DEP	SALDO 2
2	1	0,00	0,00	200,00	=D2

	A	B	C	D	E
1	MÊS	SALDO 1	JUROS	DEP	SALDO 2
2	1	0,00	0,00	200,00	200,00
3				=D2	

No primeiro mês, o saldo obtido é oriundo unicamente do depósito feito, uma vez que não há pagamento de juros.

	A	B	C	D	E
1	MÊS	SALDO 1	JUROS	DEP	SALDO 2

Atividade 2

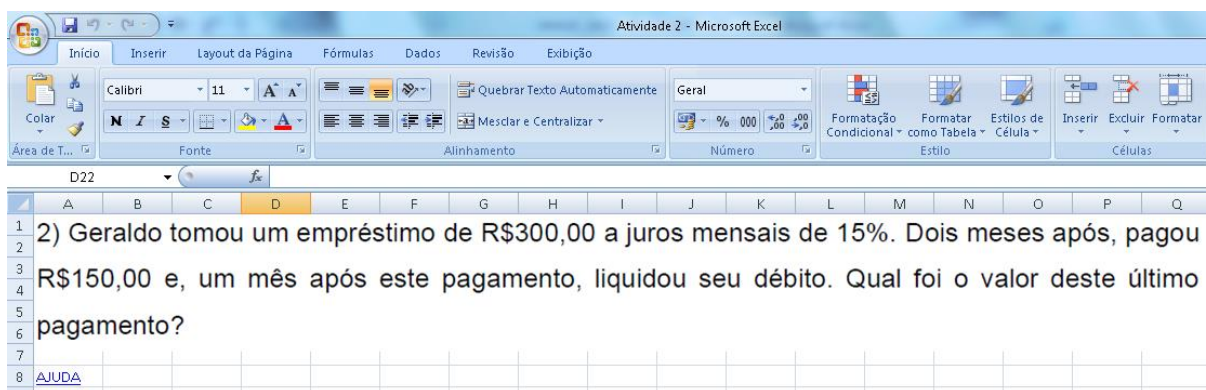


Imagem da Ajuda



	A	B	C	D
1	MÊS	VALOR 1	JUROS	VALOR 2
2	1	1.000,00	=0,02*B2	

Os valores da coluna C correspondem aos juros pagos pelo empréstimo. Repare que, na célula C2, não foi escrito o número 20, que seria o valor correspondente a ela. Ao definirmos $C2 = 0,02 * B2$, estamos programando a planilha de modo que ela calcule 2% da dívida inicial no período, independentemente de seu valor. Aplicaremos rotinas semelhantes às células das colunas A, B e D.

Atividade 3

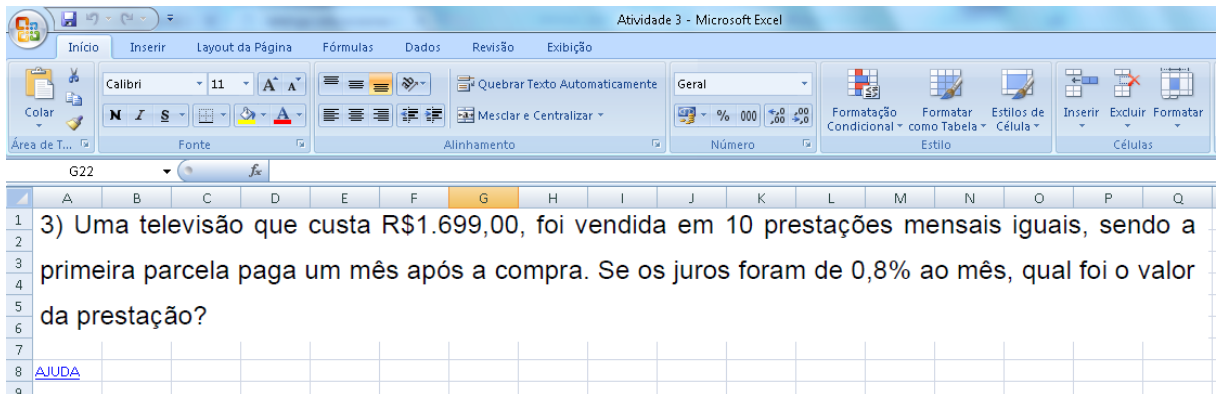
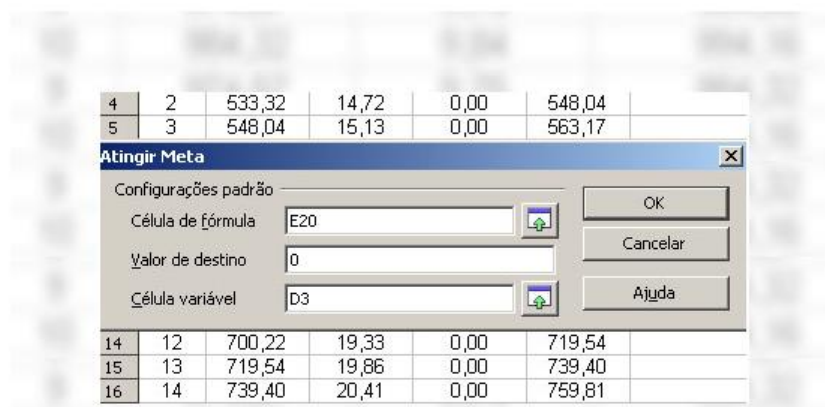


Imagem da Ajuda

	A	B	C	D	E
1	MÊS	DÍVIDA	JUROS	PARCELA	DÍVIDA
2	0	519,00	0,00	0,00	519,00
3	1	519,00	14,32		533,32
4	2	533,32	14,72	0,00	548,04
5	3	548,04	15,13	0,00	563,17
6	4	563,17	15,54	0,00	578,71
			...		
16	14	739,40	20,41	0,00	759,81
17	15	759,81	20,97	0,00	780,78
18	16	780,78	21,55	0,00	802,33
19	17	802,33	22,14	0,00	824,47
20	18	824,47	22,76	0,00	847,23

Dessa maneira, todas as colunas já estão devidamente programadas. Com isso, a planilha pode ser estendida até o mês 18 (na linha 20), data do último pagamento.

A figura anterior mostra parte da planilha com os 18 pagamentos. Para calcular o valor da parcela, utilizaremos o recurso "Atingir Meta", tendo como base o LibreOffice Calc.



Atividade 5

Atividade 5 - Microsoft Excel

Início Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibição

Colar Calibri 11 A A Quebrar Texto Automaticamente Geral

Fonte Alinhamento Número

Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos de Célula Inserir Excluir Formatar Células

W46

1 5) Abaixo você encontra o rendimento mensal da poupança de janeiro de 2010 até dezembro de
 2 2014. Construa uma tabela que represente o total acumulado por uma pessoa que economizou
 3 R\$ 683,82 por mês neste período. Após, discuta com seu colega as seguintes situações:
 4
 5
 6
 7 a) Qual foi o montante acumulado por esta pessoa nestes 5 anos?
 8
 9
 10 b) Se esta pessoa quisesse comprar um carro no valor de R\$ 30.000,00, por quantos meses
 11 precisaria economizar este valor?
 12
 13
 14 c) Qual foi a taxa média de juros que esta pessoa recebeu neste período de 5 anos?
 15
 16
 17 d) Utilizando a taxa média calculada no item anterior, calcule qual a taxa equivalente em 12
 18 meses.
 19
 20
 21 e) Compare a rentabilidade anual com os valores pagos pelos títulos públicos nos últimos 12
 22 meses, conforme link no lado.
 23
 24
 25
 26
 27

RENDIMENTO DA POUPANÇA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS (2010 - 2014)
[LINK](#)

RENDIMENTO DOS TÍTULOS PÚBLICOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES
[LINK 1](#)
[LINK 2](#)

[Ajuda](#)

		%
jan/10	0,5536%	
fev/10	0,5000%	
mar/10	0,5000%	
abr/10	0,5796%	
mai/10	0,5000%	
jun/10	0,5513%	
jul/10	0,5592%	
ago/10	0,6157%	
set/10	0,5914%	
out/10	0,5706%	
nov/10	0,5474%	
dez/10	0,5338%	
jan/11	0,6413%	
fev/11	0,5719%	
mar/11	0,5527%	
abr/11	0,6218%	
mai/11	0,5371%	
jun/11	0,6578%	
jul/11	0,6120%	
ago/11	0,6235%	
set/11	0,7086%	
out/11	0,6008%	
nov/11	0,5623%	
dez/11	0,5648%	
jan/12	0,5942%	
fev/12	0,5868%	
mar/12	0,5000%	
abr/12	0,6073%	
mai/12	0,5228%	
jun/12	0,5470%	
jul/12	0,5000%	
ago/12	0,5145%	
set/12	0,5124%	
out/12	0,5000%	
nov/12	0,5000%	
dez/12	0,5000%	
jan/13	0,5000%	
fev/13	0,5000%	
mar/13	0,5000%	
abr/13	0,5000%	
mai/13	0,5000%	
jun/13	0,5000%	
jul/13	0,5000%	
ago/13	0,5210%	
set/13	0,5000%	
out/13	0,5079%	
nov/13	0,5925%	
dez/13	0,5208%	
jan/14	0,5496%	
fev/14	0,6132%	
mar/14	0,5540%	
abr/14	0,5267%	
mai/14	0,5461%	
jun/14	0,5607%	
jul/14	0,5467%	
ago/14	0,6059%	
set/14	0,5605%	
out/14	0,5877%	
nov/14	0,6043%	
dez/14	0,5485%	

Imagens dos links

Rendimento da Poupança

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2016	0,7261	0,6327	0,5962	0,7179	0,6311	0,6541	0,7053	0,6629	0,7558	0,6583	0,6609	0,6435
ACUMULADO	0,7261	1,3634	1,9677	2,6997	3,3479	4,0239	4,7576	5,4520	6,2490	6,9484	7,6553	8,3480
2012 MP 567/12	0,7261	0,6327	0,5962	0,7179	0,6311	0,6541	0,7053	0,6629	0,7558	0,6583	0,6609	0,6435
ACU. MP 567/12	0,7261	1,3634	1,9677	2,6997	3,3479	4,0239	4,7576	5,4520	6,2490	6,9484	7,6553	8,3480
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2015	0,6058	0,5882	0,5169	0,6302	0,6079	0,6159	0,6822	0,7317	0,6876	0,6930	0,6799	0,6303
ACUMULADO	0,6058	1,1975	1,7206	2,3617	2,9839	3,6182	4,3251	5,0884	5,8111	6,5443	7,2687	7,9448
2012 MP 567/12	0,6058	0,5882	0,5169	0,6302	0,6079	0,6159	0,6822	0,7317	0,6876	0,6930	0,6799	0,6303
ACU. MP 567/12	0,6058	1,1975	1,7206	2,3617	2,9839	3,6182	4,3251	5,0884	5,8111	6,5443	7,2687	7,9448
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2014	0,5496	0,6132	0,5540	0,5267	0,5461	0,5607	0,5467	0,6059	0,5605	0,5877	0,6043	0,5485
ACUMULADO	0,5496	1,1661	1,7266	2,2624	2,8208	3,3973	3,9626	4,5925	5,1788	5,7969	6,4362	7,0200
2012 MP 567/12	0,5496	0,6132	0,5540	0,5267	0,5461	0,5607	0,5467	0,6059	0,5605	0,5877	0,6043	0,5485
ACU. MP 567/12	0,5496	1,1661	1,7266	2,2624	2,8208	3,3973	3,9627	4,5925	5,1788	5,7969	6,4362	7,0200
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2013	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5210	0,5000	0,5079	0,5925	0,5208
ACUMULADO	0,5000	1,0025	1,5075	2,0151	2,5251	3,0377	3,5529	4,0925	4,6128	5,1442	5,7672	6,3181
2012 MP 567/12	0,4134	0,4134	0,4134	0,4134	0,4134	0,4273	0,4551	0,4761	0,4828	0,5079	0,5925	0,5208
ACU. MP 567/12	0,4134	0,8285	1,2453	1,6639	2,0842	2,5203	2,9869	3,4772	3,9768	4,5049	5,1241	5,6716
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2012	0,5942	0,5868	0,5000	0,6073	0,5228	0,5470	0,5000	0,5145	0,5124	0,5000	0,5000	0,5000
ACUMULADO	0,5942	1,1845	1,6904	2,3079	2,8428	3,4054	3,9224	4,4570	4,9923	5,5172	6,0448	6,5750
2012 MP 567/12	-	-	-	-	-	-	0,4828	0,4973	0,4675	0,4273	0,4273	0,4134

Rendimentos dos Títulos Públicos

Link 1: o link não estava mais funcionando no momento da realização deste apêndice, possivelmente por causa da atualização dos títulos públicos, mas o endereço utilizado foi o indicado abaixo.

- <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/outros-titulos/tesouro-direto/tesouro-direto-rentabilidade-titulos-publicos.aspx?idioma=pt-br>

A imagem que segue foi capturada no dia 19/11/2016 no site da Bm&fBOVESPA e é semelhante à utilizada pelos alunos no momento da atividade, porém atualizada

Título	Vencimento	Indexador	Taxa (a a)		PU Dia		Rentabilidade Bruta Acumulada			
			Compra	Venda	Compra	Venda	30 dias	Mês Anterior	No Ano	12 Meses
Tesouro Prefixado	01/01/2017	Prefixado	-	13.76%	-	984.76	1.06%	1.02%	13.85%	15.59%
Tesouro Prefixado	01/01/2018	Prefixado	-	12.45%	-	878.17	0.48%	0.86%	18.67%	19.25%
Tesouro Prefixado	01/01/2019	Prefixado	12.05%	12.11%	787.54	786.65	-0.49%	0.90%	-	-
Tesouro Prefixado	01/01/2021	Prefixado	-	12.25%	-	622.69	-2.63%	1.63%	32.95%	29.88%
Tesouro Prefixado	01/01/2023	Prefixado	12.29%	12.35%	493.58	491.97	-4.24%	2.34%	-	-
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2017	Prefixado	-	13.77%	-	1032.82	1.06%	1.02%	13.81%	15.55%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2021	Prefixado	-	12.19%	-	972.77	-1.92%	1.46%	28.15%	25.79%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2023	Prefixado	-	12.21%	-	950.07	-2.68%	1.79%	32.97%	29.25%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2025	Prefixado	-	12.13%	-	935.91	-3.09%	1.92%	37.26%	32.66%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2027	Prefixado	12.08%	12.14%	924.73	921.7	-0.0325	0.0219	-	-
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/05/2017	IPCA	-	0.0706	-	2936.07	0.0057	0.0044	0.1204	0.1415
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/08/2020	IPCA	-	0.0657	-	2940.57	-0.0133	0.0029	0.1487	0.1675
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/08/2024	IPCA	-	0.064	-	2927.21	-0.0276	-0.0007	0.1858	0.1913
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/08/2026	IPCA	0.0633	0.0639	2927.76	2915.61	-0.0336	-0.0013	-	-
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/05/2035	IPCA	0.0613	0.0621	2915.28	2890.41	-0.0501	-0.0017	0.2608	0.2301

Link 2

TABELA DE RENTABILIDADE

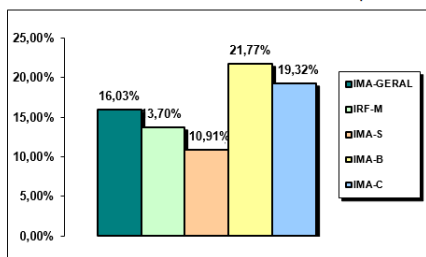
Rentabilidade do Tesouro Direto - Posição em 18/03/2016

Títulos	Vencimento	Rentabilidade Bruta				Taxa do Dia (ao ano)	
		Últ. 30 dias	Mês Anterior	No Ano	12 Meses	Compra	Venda
Prefixados							
Tesouro Prefixado	01/01/2017	1,44%	1,09%	4,56%	13,54%	-	13,65%
Tesouro Prefixado	01/01/2018	2,95%	1,51%	7,93%	13,15%	-	13,51%
Tesouro Prefixado	01/01/2019	4,87%	1,69%	-	-	13,74%	13,80%
Tesouro Prefixado	01/01/2021	8,67%	1,41%	14,20%	8,28%	-	14,03%
Tesouro Prefixado	01/01/2023	11,93%	1,06%	-	-	14,14%	14,20%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2017	1,43%	1,09%	4,49%	13,57%	-	13,68%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2021	6,85%	1,54%	11,87%	10,12%	-	13,96%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2023	8,52%	1,41%	13,62%	8,74%	-	14,09%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2025	10,10%	1,13%	15,02%	8,14%	-	14,13%
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	01/01/2027	12,19%	1,35%	-	-	14,08%	14,14%
Indexados à Taxa Selic							
Tesouro Selic	07/03/2017	1,10%	0,98%	2,76%	13,74%	-	0,01%
Tesouro Selic	01/03/2021	0,86%	0,80%	2,52%	13,47%	0,01%	0,05%
Indexados ao IGP-M							
Tesouro IGP-M com Juros Semestrais	01/07/2017	1,33%	1,00%	4,74%	18,64%	-	6,13%
Tesouro IGP-M com Juros Semestrais	01/04/2021	3,14%	2,67%	8,24%	18,41%	-	6,28%
Tesouro IGP-M com Juros Semestrais	01/01/2031	6,13%	2,14%	10,64%	16,85%	-	6,53%
Indexados ao IPCA							
Tesouro IPCA+	15/05/2019	1,64%	1,19%	7,77%	17,78%	5,97%	6,01%
Tesouro IPCA+	15/08/2024	5,92%	3,18%	9,84%	13,21%	6,59%	6,65%
Tesouro IPCA+	15/05/2035	16,82%	3,20%	18,54%	11,95%	6,57%	6,65%
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/05/2017	1,21%	0,90%	4,38%	16,88%	-	6,20%
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/08/2020	2,63%	1,82%	8,41%	17,75%	-	6,04%
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/08/2024	4,65%	2,58%	8,66%	14,52%	-	6,59%
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/08/2026	4,97%	3,24%	-	-	6,53%	6,61%
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/05/2035	8,72%	2,46%	12,30%	14,25%	6,52%	6,60%
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/05/2045	10,34%	1,37%	13,03%	13,42%	-	6,64%
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais	15/08/2050	11,07%	1,36%	12,19%	13,62%	6,52%	6,62%

Rentabilidade Acumulada de Títulos Públicos em 12 meses
Índices de Mercado da Andima (IMA)

Rentabilidade Acumulada de Títulos Públicos em 12 meses
Índices de Mercado da Andima (IMA)

(Janeiro/2015)



Observações:

IMA - Índices de renda fixa calculados com base na evolução do valor de mercado de carteiras compostas por títulos públicos. O IMA geral é o resultado da ponderação das variações de cada índice; o IRF-M é composto por títulos prefixados (LTN e NTN-F); o IMA-C, por títulos atrelados ao IGP-M (NTN-C); o IMA-B, por títulos atrelados ao IPCA (NTN-B); e o IMA-S, por títulos atrelados à Taxa SELIC (LFT).

Para mais informações sobre os índices IMA [clique aqui](#).

Fonte: Andima. Observações:

(1) As despesas com Imposto de Renda, IOF e demais taxas (BMF&BOVESPA e Agentes de custódia) não foram consideradas.

(2) Rentabilidade bruta acumulada que o investidor obterá caso vendesse o título público no dia da posição (antes da data de vencimento), sujeita às flutuações de preços no mercado secundário de títulos públicos.

(3) As rentabilidades brutas da NTN-B, NTN-C e NTN-F foram ajustadas para incorporar os cupons de juros. A metodologia utilizada considerou que os juros foram realicados no mesmo título, à taxa praticada no dia útil anterior ao pagamento de cupons.

(4) Caso o investidor mantenha os títulos públicos até as respectivas datas de vencimento obterá a rentabilidade bruta pactuada no momento da compra.

(5) Periodicidade:

• Últimos 30 dias: relativo ao dia da posição e o mesmo dia do mês anterior;

• Mês Anterior: relativo ao último dia do mês anterior e o último dia do mês retrasado;

• No Ano: relativo ao dia da posição e o último dia do ano anterior;

• 12 meses: relativo ao dia da posição e o mesmo dia do ano anterior.

(6) As células que não apresentam rentabilidade significam que o título não estava sendo ofertado no início de cada período.

(7) A Taxa do Dia corresponde às 9 horas da manhã do dia da posição. As taxas podem ser modificadas ao longo do dia, de acordo com as condições de mercado.

(8) Os títulos públicos que não apresentam a Taxa do Dia Compra não estão disponíveis para aquisição no dia da posição.

(9) A rentabilidade pactuada no momento da compra será a taxa do dia acrescida da variação do indexador entre a data da compra e a data de vencimento.

(10) Os dados dos Índices do Mercado Andima (IMA) referem-se à posição fechada do mês anterior.

(11) Ressaltamos que a rentabilidade passada não é garantia de rentabilidade futura.

(12) IMA - Índices de renda fixa calculados com base na evolução do valor de mercado de carteiras compostas por títulos públicos. O IMA geral é o resultado da ponderação das variações de cada índice; o IRF-M é composto por títulos prefixados (LTN e NTN-F); o IMA-C, por títulos atrelados ao IGP-M (NTN-C); o IMA-B, por títulos atrelados ao IPCA (NTN-B); e o IMA-S, por títulos atrelados à Taxa SELIC (LFT). Fonte: Andima. Para mais informações sobre os índices IMA [clique aqui](#).

Ajuda



Procure no site

dentro do período estabelecido, trimestre, semestre entre outros. Uma expressão matemática

básica e de fácil manuseio que nos fornece a equivalência de duas taxas é:

$$1 + ia = (1 + ip)^n, \text{ onde:}$$

ia = taxa anual

ip = taxa período

n: número de períodos

Observe alguns cálculos:

Exemplo 1

Qual a taxa anual de juros equivalente a 2% ao mês?

Temos que: 2% = 2/100 = 0,02

$$1 + ia = (1 + 0,02)^{12}$$

$$1 + ia = 1,02^{12}$$

$$1 + ia = 1,2682$$

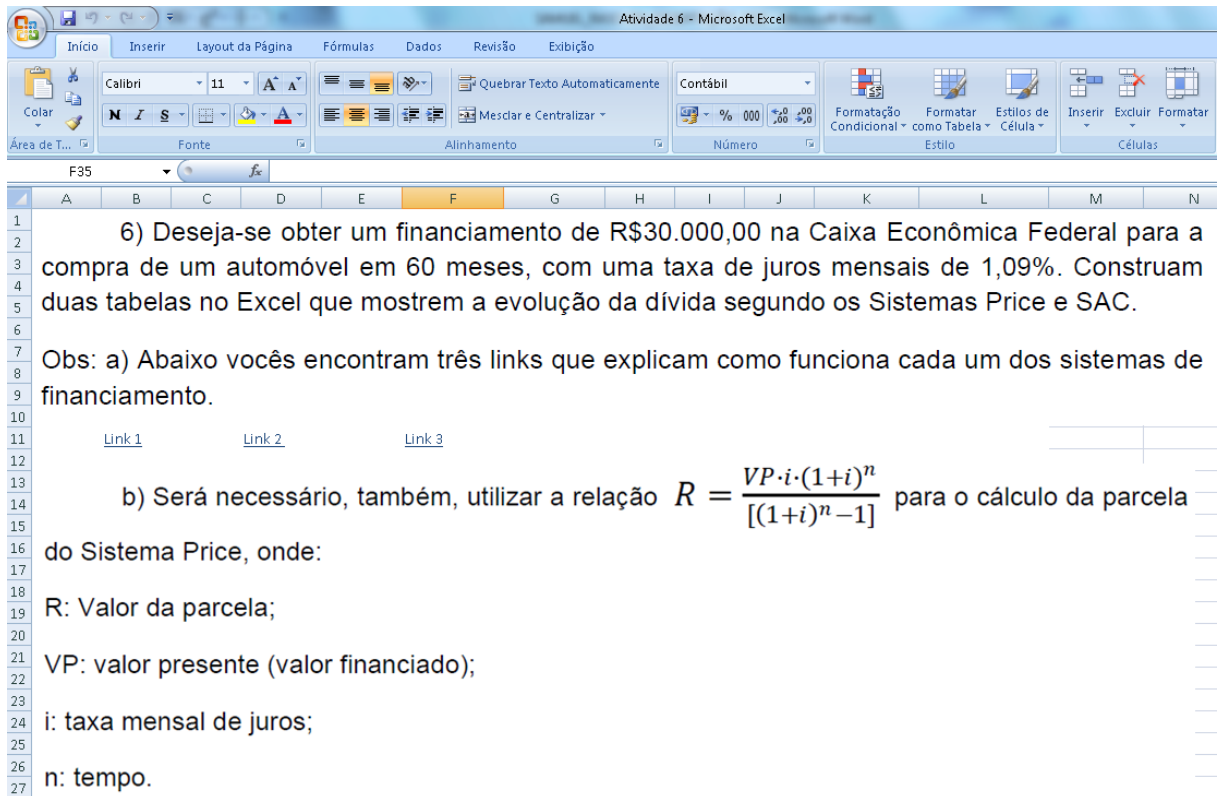
$$ia = 1,2682 - 1$$

$$ia = 0,2682$$

$$ia = 26,82\%$$

A taxa anual de juros equivalente a 2% ao mês é de 26,82%.

Atividade 6



6) Deseja-se obter um financiamento de R\$30.000,00 na Caixa Econômica Federal para a compra de um automóvel em 60 meses, com uma taxa de juros mensais de 1,09%. Construam duas tabelas no Excel que mostrem a evolução da dívida segundo os Sistemas Price e SAC.

Obs: a) Abaixo vocês encontram três links que explicam como funciona cada um dos sistemas de financiamento.

[Link 1](#) [Link 2](#) [Link 3](#)

b) Será necessário, também, utilizar a relação $R = \frac{VP \cdot i \cdot (1+i)^n}{[(1+i)^n - 1]}$ para o cálculo da parcela do Sistema Price, onde:

R: Valor da parcela;
 VP: valor presente (valor financiado);
 i: taxa mensal de juros;
 n: tempo.

Imagens da Ajuda

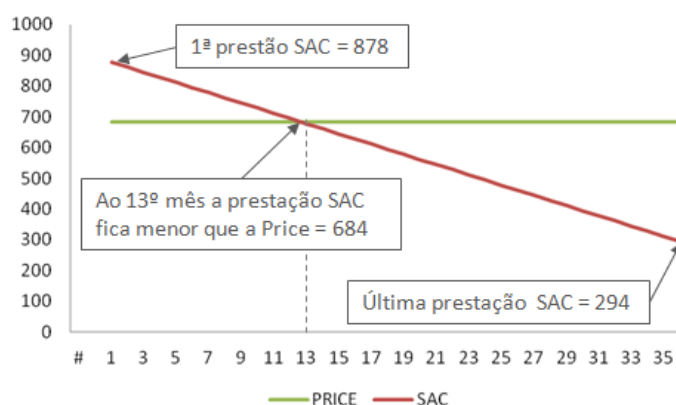
Link 1

Comparativo Price x SAC

Os financiamentos e empréstimos são normalmente amortizados nos sistemas Tabela Price ou Tabela SAC. A primeira é utilizada em quase todos os financiamentos de carros, e sua principal característica é o valor fixo das prestações. Já a Tabela SAC possui prestações decrescentes e é muito usada nos financiamentos de imóveis.

Evolução das Prestações

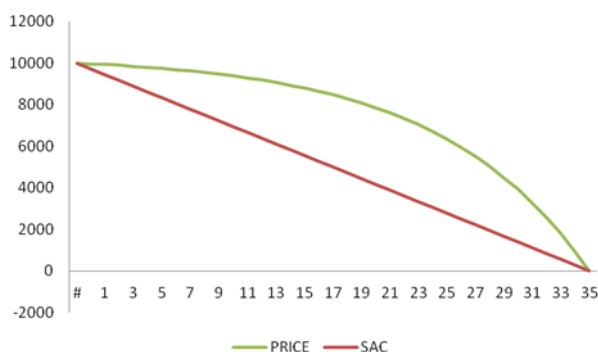
Como regra geral, as prestações iniciais na SAC são bem maiores que na Price, mas vão decrescendo até atingirem valores bem inferiores ao da Price. Veja um gráfico comparando as duas modalidades:



Dados deste exemplo: Valor Financiado = 10.000; Juros = 6% (ao mês); Número de Parcelas = 36.

Evolução do Saldo Devedor

Na tabela SAC o saldo devedor reduz de forma linear, enquanto na Price as primeiras prestações tem pouco efeito na redução do saldo devedor:



Resumo das Diferenças

	SAC	Price
Prestações:	Decrescentes	Constantes
Amortizações:	Constantes	Crescentes
Primeira Prestação:	Mais Cara	Mais Barata
Última Prestação:	Mais Barata	Mais Cara
Saldo Devedor:	Decréscimo Linear	Decréscimo Inicial Lento

Link 2



devedor decresce a partir do 1º pagamento das prestações.

	SAC	Tabela PRICE
Prestações	Decrescentes	Constantes
Amortizações	Constantes	Crescentes
Juros	Decrescentes	Decrescentes
Vantagem	Saldo devedor diminui mais rapidamente em relação a Tabela Price, o valor das prestações cai continuamente	Valor da prestação é o mesmo durante o financiamento e a prestação inicial é menor em relação a calculada pela SAC
Desvantagem	Prestação inicial maior em relação a calculada pela Tabela Price, e o valor das prestações varia todo mês	Saldo devedor diminui mais lentamente em relação a SAC, o valor das prestações não diminui

A partir do exemplo abaixo, veja como se comporta uma operação de financiamento tanto para SAC quanto para a Tabela Price:

Valor do Imóvel	R\$ 150.000
Valor do financiamento	R\$ 50.000
Taxa efetiva de juros	10% a.a.
Prazo	1 ano

Nº da Prestação	SAC - Sistema de Amortização Constante				Tabela PRICE			
	Prestação mensal			Saldo devedor	Prestação mensal			Saldo devedor
	Amort	Juros	Total		Amort	Juros	Total	
0	-	-	-	50.000	-	-	-	50.000
1º mês	4.167	399	4.565	45.833	3.987	399	4.386	46.015
1º mês	4.167	399	4.565	45.833	3.987	399	4.386	46.015
2º mês	4.167	365	4.532	41.667	4.019	367	4.386	41.996
3º mês	4.167	332	4.499	37.500	4.051	335	4.386	37.945
4º mês	4.167	299	4.466	33.333	4.083	303	4.386	33.882
5º mês	4.167	266	4.433	29.167	4.116	270	4.386	29.746
6º mês	4.167	233	4.400	25.000	4.148	238	4.386	25.597
7º mês	4.167	199	4.366	20.833	4.182	204	4.386	21.415
8º mês	4.167	166	4.333	16.667	4.215	171	4.386	17.200

Link 3

Imóveis: saiba a diferença entre financiar pelo SAC ou Price

1 de junho de 2011 | 14h35 | atualizado às 14h35

A | A

Fábio Bonillo Direto de São Paulo

Quando o consumidor decide financiar a compra de um imóvel, tem que optar por um sistema de amortização do empréstimo que vai pedir ao banco ou construtora. Eles definem a maneira como a dívida será paga ao longo do prazo de financiamento. Os mais comuns são a Tabela Price e o Sistema de Amortização Constante (SAC). O Sistema de Amortização Crescente (Sacre), utilizado somente pela Caixa Econômica Federal, já não é mais oferecido com frequência. Em todos eles, o comprador paga juros em cima do saldo devedor total.

Pela Tabela Price, as parcelas são fixas. Neste sistema, a maior parte da primeira prestação é formada por juros. Ao longo do financiamento, o valor pago em juros cai e o em amortização sobe, mas o valor da parcela é sempre o mesmo.

Já o SAC mantém o mesmo valor de amortização durante o financiamento, mas diminui o valor pago em juros, o que reduz o valor da prestação durante o contrato.

Por exemplo: ao financiar R\$ 100 mil a 14% ao ano (1,16% ao mês), por 120 meses, pelo sistema Price, as prestações mensais seriam de R\$ 1.552,86, o que faria o comprador desembolsar R\$ 186.319 até o fim do financiamento. A primeira prestação seria composta por R\$ 1.180 de juros (ou 1,16% de R\$ 100 mil) e R\$ 392,86 de pagamento da dívida. Já a segunda parcela seria formada pelos juros em cima do saldo devedor, ou seja, 1,16% de R\$ 99.607 (R\$ 1.155,4), além de R\$ 397,4 da dívida.

Pelo SAC, a primeira parcela, nas mesmas condições descritas acima, seria de R\$ 2 mil, composta por R\$ 833 referentes à amortização e R\$ 1.167 referentes a juros. No segundo mês, a amortização continuaria a mesma, mas os juros diminuiriam a R\$ 1.150, resultado de 1,16% do saldo devedor menos os R\$ 833 pagos no mês anterior (R\$ 99.167). Esta segunda parcela já seria menor, de R\$ 1.983. Com isso, o desembolso total seria de R\$ 172.796 ao fim do contrato.

A diferença mais latente entre os dois sistemas é que pelo Price as primeiras parcelas são mais baixas comparadas às primeiras do SAC. Contudo, como as parcelas pelo SAC vão diminuindo, em determinado momento a parcela pelo SAC fica menor, ao ponto de o saldo final do financiamento por esta última modalidade ficar mais barato.

SAC é recomendado, mas nem sempre possível

Para o vice-presidente da Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (Anefac), Miguel José Ribeiro de Oliveira, a taxa mais vantajosa é aquela que se adequa melhor à renda do comprador. Isto, porque os bancos não costumam a emprestar um montante em que a parcela do empréstimo fique maior que 30% da renda familiar do cliente. Com isso, a Tabela Price, com parcelas menores no começo do sistema, acaba tornando-se a única alternativa para alguns.

"O crédito oferecido é de 25% do que você ganha, então quem recebe R\$ 2,8 mil, por exemplo, consegue (ter acesso a) uma prestação menor no Price", diz.

No entanto, ele recomenda o uso do SAC que, apesar de exigir uma renda maior por ter uma parcela inicial mais alta, permite ao comprador economizar no pagamento total do financiamento - no exemplo acima, foram poupados R\$ 13,5 mil.

Quanto mais o comprador amortizar o saldo devedor, mais "barata" a dívida fica no futuro. E quanto menor o prazo de financiamento, menor também o montante cobrado em juros, apesar da prestação mais elevada.

APÊNDICE B: TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, _____, R.G. _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____, da turma _____, declaro, por meio deste termo, que concordei que o(a) aluno(a) participe da pesquisa intitulada **PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM ESCOLAS**, desenvolvida pelo pesquisador Samuel Ricardo Raschen. Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada pelo Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do telefone (51) 3308. XXXX ou e-mail XXXXX@ufrgs.br.

Tenho ciência de que a participação do(a) aluno(a) não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são:

1. Analisar o ensino de educação financeira no Brasil.
2. Elaborar uma sequência didática que contribua para o desenvolvimento da Educação Financeira.
3. Aplicar e analisar os resultados destas atividades.
4. Mostrar que a matemática possui um papel fundamental no desenvolvimento da educação financeira.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações oferecidas pelo(a) aluno(a) será apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários, etc.), identificadas apenas pela inicial de seu nome e pela idade.

A colaboração do(a) aluno(a) se fará por meio de entrevista/questionário escrito, bem como da participação em oficina/aula/encontro/palestra, em que ele(ela) será observado(a) e sua produção analisada, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às tarefas desenvolvidas. No caso de fotos ou vídeos, obtidos durante a participação do(a) aluno(a), autorizo que sejam utilizados em atividades acadêmicas, tais como artigos científicos, palestras, seminários, sem identificação. A colaboração do(a) aluno(a) se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida, ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o(a) pesquisador(a) responsável no endereço Rua Cristóvão Colombo, 366, telefone 3711-XXXX ou no e-mail XXXXX@XXX.com.br.

Fui ainda informado(a) de que o(a) aluno(a) pode se retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Santa Cruz do Sul, 02 de setembro de 2015

Assinatura do Responsável

Assinatura do(a) pesquisador(a)


Assinatura do Orientador da pesquisa

APÊNDICE C: ATIVIDADES QUE ENVOLVEM MATEMÁTICA PRESENTES NO MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF

A criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), em 2010, teve como objetivo “promover a Educação Financeira e Previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores”. Assim, este programa tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento da cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente da população brasileira. O Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) foi responsável pela elaboração do material analisado aqui. Os detalhes da criação e do gerenciamento destes órgãos são discutidos no capítulo 2 deste trabalho.

Segundo o documento “Orientação para Educação Financeira nas Escolas”, os objetivos do material analisado a seguir são os seguintes: formar para a cidadania; ensinar a consumir e a poupar de modo ético, consciente e responsável; oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude; formar disseminadores; ensinar a planejar a curto, médio e longo prazos; desenvolver a cultura de prevenção e, por último, proporcionar possibilidade de mudança da condição atual.

Dentro deste contexto, selecionamos a seguir as atividades do livro e do caderno do aluno deste material que apresentam alguma relação com a matemática, verificando:

- a) Os conteúdos matemáticos envolvidos, seguido destas atividades.
- b) Um breve resumo dos temas abordados nos livros.

Estes materiais estão divididos em três blocos, cada um com um livro (para professor e para o aluno) e um caderno para o aluno, e cada bloco apresenta três temas, conforme imagem abaixo, presente na página 8 do Livro 1 do Professor:

BLOCO 1 ÂMBITO INDIVIDUAL (Situações de curto prazo)	O QUE VOCÊ JÁ SABE? Tema 1 Vida familiar cotidiana Tema 2 Vida social Tema 3 Bens pessoais SONHO PLANEJADO
BLOCO 2 ÂMBITO INDIVIDUAL (Situações de médio e longo prazo)	O QUE VOCÊ JÁ SABE? Tema 4 Trabalho Tema 5 Empreendedorismo Tema 6 Grandes projetos SONHO PLANEJADO
BLOCO 3 ÂMBITO SOCIAL	O QUE VOCÊ JÁ SABE? Tema 7 Bens públicos Tema 8 Economia do país Tema 9 Economia do mundo SONHO PLANEJADO

Figura 80 - Relação dos Temas abordados no material produzido pelo CONEF. Fonte: MEC

Ao final, ainda, há dois quadros-resumos para uma melhor visão geral do material. 3

1. Descrição dos conteúdos matemáticos envolvidos

Operações básicas, proporções, porcentagens, juros simples e juros compostos. Seguem, abaixo, as atividades que se utilizam, de alguma maneira, de conceitos matemáticos.

ATIVIDADES DO BLOCO 1

Tema 1: Vida familiar cotidiana

No caderno do aluno, na página 13, a primeira atividade: organizar o orçamento pessoal diário.

Data: 22 de maio			
Quanto dinheiro eu tinha no início do dia (saldo inicial): R\$ 70,00			
Quanto entrou ao longo do dia (receita)	De onde veio	Quanto gastei ao longo do dia (despesas)	Em que gastei
R\$ 10,00	Felipe me devia	R\$ 2,50	Salgado + refresco
		R\$ 0,20	Chiclete
		R\$ 3,50	Revista
		R\$ 4,00	Transporte
		R\$ 2,00	Estava devendo à Julia
Total de receitas		Total de despesas	
R\$ 10,00		R\$ 12,20	
Total de receitas		Total de despesas	Saldo do dia
R\$ 10,00	—	R\$ 12,20	= -R\$ 2,20 (negativo)

Saldo final do dia = (saldo inicial do dia + saldo do dia)

$$R\$ 67,80 = R\$ 70,00 + (-R\$ 2,20)$$

Figura 81 - Atividade envolvendo operações básicas com dinheiro - Bloco 1, Caderno do Aluno. Fonte: MEC.

No livro do aluno, página 26, há um primeiro comentário envolvendo conhecimento matemático, conforme recorte abaixo.

Quando uma **pessoa pega dinheiro emprestado**, torna-se **tomadora**. Se o empréstimo foi feito com uma instituição financeira, **ela deve devolver à instituição o valor que tomou emprestado (montante ou principal) e mais os juros**. Essa devolução normalmente é feita em parcelas.

As taxas de juros são normalmente expressas em percentagens mensais ou anuais. Por exemplo, se você pegar um empréstimo de R\$ 1.000,00 com juros de 7% ao mês e resolver quitar sua dívida no mês seguinte, precisará devolver R\$ 1.070,00 [$1.000,00 + (1.000,00 \times 7\%)$].

Por outro lado, **quem investe dinheiro recebe juros em cima do valor (montante) aplicado**. Vamos imaginar que a família da história tenha R\$ 1.000,00 investidos e esteja recebendo 8% de juros ao ano. Ela terá, no final de um ano, R\$ 1.080,00 [$1.000 + (1.000,00 \times 8\%)$].

Figura 82 – Exemplo com Juros, Livro do Aluno, Bloco 1. Fonte: MEC.

Tema 2: Vida Social

Na página 67 do livro do aluno, encontra-se a seguinte situação, abordando proporções.

PARA SABER A QUANTIDADE DE REFRIGERANTE QUE ELE DEVERIA COMPRAR PARA O CHURRASCO COM 20 AMIGOS, HUGO FEZ OS SEGUINTE CÁLCULOS:

Quantos copos em média cada pessoa bebe?

Entre os amigos, uns poucos bebem 6 copos, outros 2 a 3, e um ou outro não bebe refrigerante, só água. Na média, Hugo calculou 3 copos por pessoa.

Quantos mililitros tem um copo?

O cálculo foi feito com copos de 300ml, que são os que os amigos têm em casa.

Quantos litros de refrigerante?

Nº de pessoas × nº de copos de refrigerante por pessoa
 $\Rightarrow 20 \text{ pessoas} \times 3 \text{ copos por pessoa} = 60 \text{ copos de refrigerante}$

Nº de copos × ml dos copos
 $\Rightarrow 60 \times 300\text{ml} = 18.000\text{ml} = 18 \text{ litros}$

Quantas garrafas comprar?

Total de litros/litros por garrafa
 $18/2,5\text{l por garrafa} = 7,2 \text{ garrafas} \pm \text{ arredonda-se para } 7 \text{ garrafas de refrigerante}$

Figura 83 – Exemplo com Proporção, Livro do Aluno - Bloco 1, Livro do Aluno. Fonte: MEC.

Já nas páginas 73, 74 e 75, encontra-se uma explicação sobre cálculo de juro nominal e real.

TAXA NOMINAL DE JUROS

Imagine que você tenha uma aplicação financeira de R\$ 200,00. Quando você deixou essa quantia no banco, abriu mão de gastá-la em alguma outra coisa. Para que você concorde em deixar seu dinheiro no banco, ele tem de lhe oferecer alguma compensação. O banco lhe paga então juros sobre o dinheiro que você deixou com ele por esse tempo. O seu investimento é um empréstimo que você fez ao banco. Então o banco lhe paga juros como remuneração por você ter deixado o seu dinheiro à disposição dele.

Os juros são expressos em porcentagem do valor investido ou emprestado. Voltando ao exemplo, imagine que ao deixar seus R\$ 200,00 no banco, você ficou de receber juros de 10% ao fim do período em que deixou o dinheiro aplicado. Isso quer dizer que ao final da aplicação você terá no banco R\$ 220,00 (os R\$ 200,00 que você tinha no início da aplicação + 10% em cima desse valor, correspondentes à remuneração por deixar o dinheiro depositado).

TAXA DE JUROS REAL

Suponha que você tenha deixado seu dinheiro em um investimento que pagou 10% ao ano. Ao final de dois anos os R\$ 200,00 tornaram-se R\$ 242,00. Veja como:

$$\text{Ano 1: } R\$ 200 \times 10\% = R\$ 20. \quad R\$ 200 + R\$ 20 = R\$ 220$$

$$\text{Ano 2: } R\$ 220 \times 10\% = R\$ 22. \quad R\$ 220 + R\$ 22 = R\$ 242$$

Se você dividir o valor final pelo inicial ($R\$ 242,00 / R\$ 200,00$) vai ver que o rendimento total foi de 21%.

Mas esse rendimento não garante que você, se for usar o dinheiro, possa aumentar suas compras em 21%. Nesses dois anos em que o dinheiro ficou investido, os preços dos produtos subiram. Houve inflação. Para saber quanto o investimento rendeu em termo de compras de produtos é preciso calcular a taxa de juros real, que é a taxa nominal de juros descontada a taxa de inflação.

Nesse exemplo, se a inflação fosse de 5% ao ano, a taxa real de juros seria de 9,75% nos dois anos. Isso quer dizer que você só poderá aumentar o volume de suas compras em 9,75%. Em outras palavras, ter hoje R\$ 242,00 na mão seria o mesmo que ter R\$ 219,50 dois anos atrás. Uma parte do seu investimento foi corroída pela inflação. Mas não desanime. Você esperou e pode gastar mais do que se não tivesse poupado, pois a inflação comeria seu dinheiro do mesmo jeito.

Figura 84 – Explicação de taxa nominal e taxa real de juros - Bloco 1, Livro do Aluno. Fonte: MEC.

Tema 3: Bens Pessoais

No livro do aluno, página 114, há um exemplo de como calcular porcentagem.

Como calcular porcentagem?

Veja como calcular a diferença que a taxa de juros faz no dinheiro poupado:

Considere a rentabilidade da poupança no dia 28/01/2010: 0,5295 (juros de 0,5% + TR de 0,0295).

R\$ 150,00	+	0,5295% taxa de juros	=	R\$ 150,79
Saldo da poupança		0,5295% de R\$ 150,00		Saldo da poupança após 30 dias
		↓		
		$0,5295/100 \times R\$ 150,00$		
		↓		
		$0,005295 \times R\$ 150,00$		
		↓		
		R\$ 0,79		

Com valores maiores, essa diferença aumenta:

R\$ 2.000,00	+	0,5295% taxa de juros	=	R\$ 2010,59
Saldo da poupança		0,5295% de R\$2.000,00		Saldo da poupança após 30 dias
		↓		
		$0,5295 / 100 \times R\$ 2.000,00$		
		↓		
		$0,005295 \times R\$ 2.000,00$		
		↓		
		R\$ 10,59		

Figura 86– Exemplo com porcentagens, Livro do Aluno, Bloco 1. Fonte: MEC.

Já na página 118, mostra como funciona a aplicação de valores na poupança.

R\$ 150,00	+	0,68%	=	R\$ 151,03		
depósito do 1º mês		TR + 0,5%		saldo da poupança após 30 dias		
(R\$ 151,03	+	R\$ 150,00)	+	0,55%	=	R\$ 302,67
saldo da poupança no 2º mês		depósito do 2º mês		TR + 0,5%		saldo da poupança no mês seguinte
(R\$ 302,67	+	R\$ 150,00)	+	0,59%	=	R\$ 455,33
saldo da poupança no 3º mês		depósito do 3º mês		TR + 0,5%		saldo da poupança no mês seguinte
(R\$ 455,33	+	R\$ 150,00)	+	0,55%	=	R\$ 608,63
saldo da poupança no 4º mês		depósito do 4º mês		TR + 0,5%		saldo da poupança no mês seguinte
(R\$ 608,63	+	R\$ 150,00)	+	0,55%	=	R\$ 762,77
saldo da poupança no 5º mês		depósito do 5º mês		TR + 0,5%		saldo da poupança no mês seguinte
Saldo da conta poupança após 5 meses com depósitos mensais de R\$ 150,00 = R\$ 762,77						
Saldo sem poupança, após 5 meses com depósitos mensais de R\$ 150,00 = R\$ 750,00						
Diferença entre as duas opções após 5 meses = R\$ 12,77						


Figura 87– Exemplo de atividade de depósitos na poupança, Livro do Aluno, Bloco 1. Fonte: MEC.

Na página 157, há exemplos de taxas de câmbios:

CURIOSIDADE

QUANTO CUSTA UM HAMBÚRGUER PELO MUNDO AFORA

Em dezembro de 2002, um mesmo tipo de hambúrguer custava 2,50 na Argentina, 6,30 na Suíça e 399,00 na Islândia. Como assim? Calma, para saber em qual desses lugares o hambúrguer é mais caro, é preciso converter todos os valores para uma mesma moeda, por exemplo, o real. Foi exatamente isso o que fizemos no quadro a seguir, mas acrescentamos também outros países. Observe o quadro e verifique onde o hambúrguer é mais caro e mais barato.



PAÍS	QUANTO CUSTA UM HAMBÚRGUER NO PAÍS	COMO SE LÊ	QUANTO É ESSE VALOR EM REAIS*
Argentina	\$ 2,50	2 pesos e 50	RS 1,16
África do Sul	R 9,70	9 randes e 70	RS 2,31
Malásia	RM 4,52	4 ringgits e 52	RS 2,38
Filipinas	P 65,00	65 pesos	RS 2,51
Austrália	A\$ 3,00	3 dólares australianos	RS 4,93
Estados Unidos	USD 2,54	2 dólares e 54	RS 4,17
Suíça	SwF 6,30	6 francos suíços e 30	RS 10,92
Islândia	IKr 399,00	399 coroas	RS 5,67

* cálculos realizados em 15 de janeiro de 2010 com a calculadora do cidadão, no site do Banco Central (link:<http://www.bcb.gov.br/?CALCULADORA>).

157

Figura 88– Exemplo de atividade de taxas de câmbio, Livro do Aluno, Bloco 1. Fonte: MEC.

No caderno do aluno, encontra-se uma atividade que simula, mês a mês, durante um ano, uma poupança para a compra de um computador.

RS depósito do 1º mês	+	0,68% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 2º mês	+	depósito do 2º mês	+	0,55% TR + 0,5%	=	saldo da poupança no mês seguinte
--	---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------------------------

saldo da poupança no 3º mês	+	RS) depósito do 3º mês	+	0,59% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--------------------------------	---	----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 4º mês	+	RS) depósito do 4º mês	+	0,55% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--	---	----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 5º mês	+	RS) depósito do 5º mês	+	0,55% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--	---	----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 6º mês	+	RS) depósito do 6º mês	+	0,57% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--	---	----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 7º mês	+	RS) depósito do 7º mês	+	0,58% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--	---	----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 8º mês	+	RS) depósito do 8º mês	+	0,52% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--	---	----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 9º mês	+	RS) depósito do 9º mês	+	0,50% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
--	---	----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 10º mês	+	RS) depósito do 10º mês	+	0,50% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
---	---	-----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 11º mês	+	RS) depósito do 11º mês	+	0,50% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
---	---	-----------------------------	---	--------------------	---	--

(RS saldo da poupança no 12º mês	+	RS) depósito do 12º mês	+	0,55% TR + 0,5%	=	RS saldo da poupança no mês seguinte
---	---	-----------------------------	---	--------------------	---	--

Obs.: Preencha somente os quadros dos meses necessários para a compra do seu computador.

Figura 89– Atividade de depósitos na poupança, Caderno do Aluno, Bloco 1. Fonte: MEC.

Nesta atividade há algo de interessante, que é mostrar que a taxa de juros varia mês a mês na poupança, porém poderiam fazer uso de alguma planilha eletrônica para agilizar o processo, que é repetitivo e cansativo manualmente, ou então contemplá-lo dentro de uma atividade investigativa.

Na página 18, há uma atividade que visa comparar a diferença entre parcelar uma câmera digital ou aplicar essa prestação na poupança.

REMUNERAÇÃO					
(A) MÊS	(B) SALDO	(C) VALOR DEPOSITADO NA CONTA POUPANÇA*	(D) BASE PARA REMUNERAÇÃO	(E) TR + 0,5%/m	(F) VALOR A CREDITAR
FÓRMULAS	D + F (da linha anterior)	-	B + C	-	D x E
1	0,00	115,90	115,90	0,68	0,79
2	116,69	115,90	232,59	0,55	1,27
3	233,86	115,90	349,76	0,59	2,05
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

* depósitos feitos com o valor da prestação do financiamento

Figura 90– Atividade Parcelar x Poupar, Caderno do Aluno, Bloco 1. Fonte: MEC.

No caderno, o BLOCO 1 é finalizado com uma tabela de orçamento mais completa, conforme recorte abaixo.

RECEITAS		
TIPOS DE RECEITA	RECEITA PREVISTA	RECEITA RECEBIDA
Receita fixa		
Receita variável		
DESPESAS		
CATEGORIAS DE DESPESA	VALOR MÁXIMO PREVISTO	VALOR GASTO
Transporte		
Alimentação necessária (refeições e mercado)		
Alimentação opcional (lanchinhos extras)		
Lazer		
Beleza e higiene		
Bens pessoais		
SALDO		
	VALOR PREVISTO	VALOR ALCANÇADO
Receitas - despesas =		

Figura 91– Atividade de orçamento, Caderno do Aluno, Bloco 1. Fonte: MEC.

ATIVIDADES DO BLOCO 2

Tema 4: Trabalho

Nas páginas 53 e 54 do livro do aluno, há uma sequência de orçamentos de uma família em novembro, dezembro e janeiro, conforme segue abaixo.

Veja um exemplo desse orçamento para o mês de **novembro** da família Lima. O pai e a mãe são assalariados e respondem pelas receitas fixas, enquanto a avó gera uma receita extra vendendo docinhos:

RECEITAS:**Fixas:** R\$ 2.500,00**Variáveis:** R\$ 100,00**TOTAL:** R\$ 2.600,00**DESPESAS:****Fixas:** R\$ 870,00**Variáveis:** R\$ 1.335,00**TOTAL:** R\$ 2.205,00**SALDO:** R\$ 395,00

Orçamento de **dezembro** da família Lima.

RECEITAS:**Fixas:** R\$ 2.500,00**Variáveis (Incluindo o 13º salário dos assalariados):** R\$ 1.450,00**TOTAL:** R\$ 3.950,00**DESPESAS:****Fixas:** R\$ 870,00**Variáveis:** R\$ 2.290,00**TOTAL:** R\$ 3.160,00**SALDO:** R\$ 790,00

Vejam os orçamentos da família Lima em **janeiro**.

RECEITAS:**Fixas:** R\$ 2.500,00**Variáveis:** R\$ 0,00**TOTAL:** R\$ 2.500,00**DESPESAS:****Fixas:** R\$ 870,00**Variáveis:** R\$ 1.950,00**TOTAL:** R\$ 2.820,00**SALDO:** negativo de R\$ 320,00

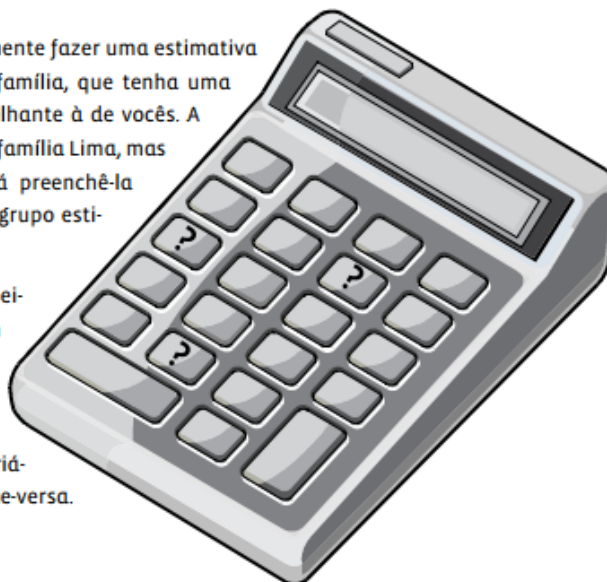
Figura 92 – Exemplo de Orçamento Familiar, Livro do Aluno, Bloco 2. Fonte: MEC.

No caderno do aluno tem a sequência desta atividade:

O INCRÍVEL CASO DO 13º SALÁRIO QUE SUMIU

Forme um grupo e experimente fazer uma estimativa de orçamento para uma família, que tenha uma realidade financeira semelhante à de vocês. A tabela abaixo é igual à da família Lima, mas está em branco. Você irá preenchê-la com os valores que o seu grupo estimar para cada categoria.

Preencham as duas primeiras colunas da tabela com os dados que vocês tiverem criado. Se vocês só pensaram em receitas fixas, a linha de receitas variáveis ficará em branco, e vice-versa.



RECEITAS	RS	DESPESAS	RS
Fixas		Fixas	
Variáveis		Variáveis	
Total		Total	
Saldo			
(total de receitas - total de despesas)			
Poupança mensal			

Figura 93 – Atividade de Orçamento Familiar, Caderno do Aluno, Bloco 2. Fonte: MEC.

O objetivo era refletir sobre os gastos extras de dezembro (Natal, IPTU e etc.) no orçamento das famílias, porém é uma reflexão imposta, pois não partiu do aluno.

Tema 5: Empreendedorismo

No caderno do aluno, página 16, há o quadro abaixo, que deve ser preenchido pelos alunos.

Investimento		Despesas mensais					
		Despesas variáveis		Despesas fixas		Despesas eventuais	
Itens	Valor estimado	Itens	Valor estimado	Itens	Valor estimado	Itens	Valor estimado

Figura 94 – Atividade de despesas e investimentos Familiar, Caderno do Aluno, Bloco 2. Fonte: MEC.

Tema 6: Grandes Projetos

Na página 141 do livro do aluno, há a relação a seguir, referente à organização de uma festa de aniversário.

Vamos agora para a segunda etapa.

Imagine que para o **seu** aniversário, você vai dar a festa que seu grupo criou. Individualmente, faça o planejamento de acordo com **sua real situação financeira**. Veja como:

_____ (Quanto custa a festa)	÷	_____ (Quantos meses faltam)	=	_____ (Quanto você precisaria economizar por mês)
---------------------------------	---	---------------------------------	---	--

O valor que precisará economizar mensalmente é viável para você?

Figura 95 – Exemplo de orçamento de festa de aniversário, Livro do Aluno, Bloco 2. Fonte: MEC.

Já nas páginas 171 e 172, temos juros simples e juros compostos da seguinte forma:

Agora, imagine que seu pai, mãe ou responsável esteja com uma dívida de R\$ 1.000,00 com taxa de juros de 12% ao mês.

	VALOR INICIAL R\$ (SALDO + JUROS)	PAGAMENTO	SALDO
Mês 1	R\$ 1.120,00 (1.000 + 1.000 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 920,00
Mês 2	R\$ 1.030,40 (920 + 920 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 830,40
Mês 3	R\$ 930,05 (830,40 + 830,40 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 730,05
Mês 4	R\$ 817,65 (730,05 + 730,05 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 617,65
Mês 5	R\$ 691,77 (617,65 + 617,65 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 491,77
Mês 6	R\$ 550,78 (491,77 + 491,77 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 350,78
Mês 7	R\$ 392,88 (350,78 + 350,78 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 192,88
Mês 8	R\$ 216,02 (192,88 + 192,88 × 12%)	R\$ 200,00	R\$ 16,02
Mês 9	R\$ 17,95 (16,02 + 16,02 × 12%)	R\$ 17,95	R\$ 0,00
TOTAIS		R\$ 1.617,95	R\$ 4.149,55

A quitação ocorre no nono mês, quando não será necessário o pagamento completo dos 200 reais.

O pagamento de juros é de R\$ 617,95. Para quitar o financiamento foram desembolsadas 8 parcelas de 200 + 17,95 (o saldo devedor após o oitavo pagamento). Como R\$ 1.000,00 correspondem ao principal, a diferença são os juros.

Se essa dívida pudesse ser trocada por outra com uma taxa de juros de 2% ao mês, pagando parcelas de R\$ 200,00, ela seria quitada em 6 meses.

	VALOR INICIAL R\$ (SALDO + JUROS)	PAGAMENTO	SALDO
Mês 1	R\$ 1.020,00 (1.000 + 1.000 × 2%)	R\$ 200,00	R\$ 820,00
Mês 2	R\$ 836,40 (820 + 820 × 2%)	R\$ 200,00	R\$ 636,40
Mês 3	R\$ 649,13 (636,40 + 636,40 × 2%)	R\$ 200,00	R\$ 449,13
Mês 4	R\$ 458,11 (449,13 + 449,13 × 2%)	R\$ 200,00	R\$ 258,11
Mês 5	R\$ 263,27 (258,11 + 258,11 × 2%)	R\$ 200,00	R\$ 63,27
Mês 6	R\$ 64,54 (63,27 + 63,27 × 2%)	R\$ 64,54	R\$ 0,00
TOTAIS		R\$ 1.064,54	R\$ 2.226,91

Figura 100 – Exemplo de renegociação de empréstimos (2), Livro do Aluno, Bloco 2. Fonte: MEC.

Normalmente é bem mais barato negociar a dívida quando se tem o valor na mão, costuma-se conseguir que o valor da dívida acumulada caia bastante, pois se está acenando para o recebedor com a possibilidade de receber o pagamento e evitar o calote. Apresentar um plano de pagamentos também ajuda a negociar, pois demonstra responsabilidade.

E se um parente emprestasse o dinheiro para quitar a dívida, sob a condição de que seu pai, mãe ou responsável o pagasse de volta em até 3 anos, com uma taxa de juros compostos de 1% ao mês, como você ajudaria seu pai, mãe ou responsável a não criar novas dívidas e a obter o dinheiro para pagar de volta a esse parente? Qual seria um bom plano de pagamento para quitar a dívida em 6 meses?

Considere questões de despesa, receita, empréstimo, juros e aplicações e escreva em seu caderno as ações que você e seu pai, mãe ou responsável fariam.

Figura 101 – Exemplo de renegociação de empréstimos (3), Livro do Aluno, Bloco 2. Fonte: MEC.

No caderno do aluno há a atividade a seguir, na página 24:

8. Faça um planejamento financeiro. Agora que seu plano de futuro provavelmente está ganhando corpo, está na hora de pensar em dinheiro. Qual deverá ser o valor médio de sua receita mensal nos diferentes momentos da sua vida?

Daqui a...

10 anos 20 anos 30 anos 40 anos 50 anos 60 anos

Figura 102 – Atividade imaginária de receita média mensal futura, Caderno do Aluno, Bloco 2. Fonte: MEC.

ATIVIDADES DO BLOCO 3

Tema 7: Bens Públicos

Nenhuma atividade envolvendo matemática.

2. Sínteses dos temas abordados nos materiais

BLOCO 1

O que você já sabe?

Livro do aluno: o livro começa questionando como cada aluno costuma tomar suas decisões financeiras. Para isso, propõe que o professor realize um debate em turma discutindo se dinheiro traz felicidade. Cada aluno deve anotar sua resposta no caderno do aluno.

Em seguida, o livro analisa as formas de pagamento (à vista ou parcelado, em dinheiro, em cheque ou no cartão), combatendo a compra impulsiva e sugerindo o controle das receitas e despesas, finalizando com o corte de despesas.

Caderno do aluno: é o lugar onde o aluno vai responder as indagações do livro.

Tema 1: Vida familiar cotidiana

O tema 1 trata de orçamento pessoal e familiar, os alunos são convidados a elaborar um orçamento pessoal diário, com receitas e despesas, e depois o orçamento da sua família, mês a mês. Discute também despesas fixas, variáveis e eventuais e a importância de se utilizar o calendário para prever despesas e receitas. Em seguida, discorre sobre empréstimos e financiamentos, ressaltando a importância de se saber o Custo Efetivo Total ao assumir uma dívida. Após, aborda o tema do supermercado, mostrando a importância de fazermos uma lista com a consciência do que é essencial ou não. Finaliza o bloco levando cada aluno a refletir sobre seus gastos.

Tema 2: Vida Social

O tema VIDA SOCIAL começa questionando a quantidade e a qualidade dos gastos de cada aluno. Em seguida, propõe uma forma de organizar uma festa (evitando, assim, despesas maiores) e explica o que é taxa nominal de juros e taxa de juro real, ressaltando, também, as dificuldades de se trabalhar com cartões de crédito ou cheques, principalmente

pelo acúmulo de prestações. Aborda o tema empreendedorismo, usando como pano de fundo a organização de uma Festa de São João.

Tema 3: Bens Pessoais

O Tema 3 começa fazendo uma comparação entre fazer uma prestação, pegar um empréstimo ou poupar e comprar à vista, utilizando como exemplos o planejamento para compra de um computador e de uma máquina fotográfica. Nestes casos, avalia-se a possibilidade de aplicar o dinheiro na poupança, para depois comprar o bem à vista. Há uma boa explicação de como funciona a poupança. Retoma, após, a importância do consumo consciente e o combate ao consumo impulsivo. Usando o exemplo da conta de celular, o livro explica como funciona a garantia (normal e estendida), o que é o PROCON, o Ministério Público e a Defensoria Pública, finalizando com os direitos básicos do consumidor e práticas abusivas. Ao final, aborda, ainda, conceitos como taxa de câmbio, exportação, importação e balança comercial.

BLOCO 2

O que você já sabe?

O Bloco 2 trata da vida a médio e longo prazo: trabalho, empreendedorismo e grandes projetos. Esta parte inicial do bloco trata dos planos e sonhos de trabalho dos alunos, sublinhando também a possibilidade de se ter um negócio próprio.

Tema 4: Trabalho

Há, inicialmente, uma reflexão sobre a diferença entre trabalho formal e por conta própria, e, deste último, da diferença entre autônomos e empresários, com uma observação contra o trabalho infantil. Após trata do primeiro emprego, alertando sobre os preconceitos que há em algumas seleções e sobre as vantagens de se qualificar. Em seguida, aborda o tema do currículo, do emprego público e da carteira de trabalho (inclusive encargos trabalhistas e

sociais). Aborda ainda temas como estágio, jovem aprendiz, renda bruta e líquida, INSS, FGTS, imposto e renda, CPF, CNPJ, períodos de recessão, desemprego, 13º salário (cuidado para não gastar tudo antes da hora), planejamento a longo prazo (poupança e aposentadoria) e seguros, inclusive o DPVAT.

Tema 5: Empreendedorismo

O capítulo trata sobre as oportunidades de negócios e as características de um empreendedor. Analisa, em seguida, os talentos de cada aluno e fala sobre Plano de Marketing, objetivos e metas. Aborda, ainda, itens como preço e promoção, pontos de venda, investimentos, capital de giro, estoque, caixa mínimo, faturamento, inadimplência, custos, lucro, prejuízo, encargos e tributos (ICMS e ISS), responsabilidade social, ética e trabalho voluntário.

Tema 6: Grandes Projetos

O livro começa analisando financiamentos, juros, custo efetivo total, amortização e Sistemas SAC e PRICE, com breves explicações de cada um. Em seguida trata da organização de um aniversário e da possibilidade de aplicação do dinheiro que sobra todo mês (poupança, título de capitalização, fundos de investimento, previdência complementar, Tesouro Direto, imóveis e ações. Informa, ainda, sobre o que são a bolsa de valores, o Banco Central e a Comissão de Valores Mobiliários). Alerta sobre os perigos das pirâmides financeiras, além dos gastos de se ter um automóvel. Fala de consórcios, juros simples e compostos, juros de cartão de crédito e sobre a possibilidade de entrada em um curso superior.

BLOCO 3

O que você já sabe?

A introdução ao bloco 3 trata de bens e serviços públicos, papel do estado e seção de economia no jornal. Basicamente indaga o aluno sobre o que ele já sabe destes temas e

sugere, como atividade, uma interpretação (em grupos) de uma notícia de economia encontrada em um jornal.

Tema 7: Bens Públicos

O Tema 7 aborda os serviços públicos como a segurança, a iluminação e manutenção de ruas e praças, a defesa nacional e as campanhas de vacinação. Em seguida cita o orçamento escolar e os recursos públicos para a educação. Continua citando o livro didático (como é produzido, fisicamente) e chega ao consumismo, relatando a importância da reciclagem do papel e da necessidade de mudança cultural para consumirmos melhor, entrando, então, no tema da separação do lixo e do consumo sustentável. Aborda, na sequência, o tema do cuidado com o espaço público (não jogar lixo no chão, não depredar e não pichar), o orçamento público, corrupção (principalmente as corrupções diárias de cada um) e impostos e taxas (IPTU, ISS, IR e ICMS).

Tema 8: Economia do País

O Tema aborda a Lei Rouanet (incentivo à cultura), a lei do incentivo ao esporte, a inflação, o poder de consumo, a história das moedas emitidas pelo Banco Central, os bancos, cooperativas de crédito, formas de investimento (renda fixa, ações, fundos de pensão, previdência complementar e fundos de investimento). Segue esclarecendo alguns termos de economia, como PIB, PIB per capita, concentração de renda, IBGE, oferta e demanda, monopólio, cartel e economia de mercado. Na sequência fala sobre previdência (aposentadoria por idade, por tempo de serviço, de servidores públicos, previdência complementar), sobre o salário mínimo e sobre a distribuição de renda.

Tema 9: Economia do Mundo

O último capítulo do bloco 3 trata da economia mundial, mais especificamente sobre a evolução da história da moeda (desde os búzios e plumas dos reis africanos até o cartão de crédito), o custo da impressão da moeda, dinheiro falso, blocos econômicos (MERCOSUL, ALCA, Nafta, União Europeia e etc.), importação e exportação, balança comercial, FMI,

Banco Mundial, BID, G20, ONU, crescimento econômico e crises mundiais (crise das hipotecas nos EUA, crise de 29), finalizando com um modelo de como se organizam os planejamentos de metas.

QUADROS-RESUMO

BLOCO 1	CONTEÚDOS	RELAÇÃO DO CONTEÚDO COM A SÉRIE	Assunto base
O que você já sabe?	Nenhum	Nenhum	Decisões financeiras
Tema 1: Vida familiar cotidiana	Operações básicas de porcentagem	Conteúdos de 7º ou 8º ano do EF	Orçamento
Tema 2: Vida Social	Proporção, Porcentagem	Conteúdos de 7º ou 8º ano do EF	Organização dos gastos
Tema 3: Bens Pessoais	Operações básicas de porcentagem	Conteúdos de 7º ou 8º ano do EF	Como comprar
BLOCO 2	CONTEÚDOS	RELAÇÃO DO CONTEÚDO COM A SÉRIE	Assunto base
O que você já sabe?	Nenhum	Nenhuma	Plano e sonhos de trabalho
Tema 4: Trabalho	Operações básicas	Nenhuma	Trabalho
Tema 5: Empreendedorismo	Operações básicas	Nenhuma	Empreendedorismo
Tema 6: Grandes Projetos	Juros simples e compostos	Conteúdo de Ensino Médio.	Investimentos
BLOCO 3	CONTEÚDOS	RELAÇÃO DO CONTEÚDO COM A SÉRIE	Assunto base
O que você já sabe?	Nenhum	Nenhuma	Economia e bens e serviços públicos
Tema 7: Bens Públicos	Nenhum	Nenhuma	Bens públicos
Tema 8: Economia do País	Porcentagens e operações básicas	Conteúdos de 7º ou 8º ano do EF	Economia
Tema 9: Economia do Mundo	Nenhum	Nenhuma	Economia mundial

Tabela 15- Quadro-resumo da avaliação do material produzido pelo CONEF. FONTE: ARQUIVO PESSOAL.

ATIVIDADES QUE ENVOLVEM MATEMÁTICA			
MATERIAL PRODUZIDO PELO CONEF			
	Exemplo no Livro	Atividade no Livro	Atividade Caderno
BLOCO 1	Proporção	Análise de tabela	Operações Básicas com Dinheiro
	Porcentagens		Depósitos na Poupança
	Juros Simples		Parcelar x Poupar
	Juros Compostos		Orçamento
	Taxa Nominal e Taxa Real de Juros		
	Depósitos na Poupança		
	Taxas de Câmbio		
BLOCO 2	Orçamento Familiar	Juros Simples e Compostos	Orçamento Familiar
	Orçamento de festa de aniversário		Despesas e investimento familiar
	Juros Simples e Compostos		Atividade imaginária de receita média mensal futura
	Juros da poupança à longo prazo		
	Três exemplos de renegociação de empréstimos		
BOCO 3	Impacto da inflação na despesa variável		Listar valores médios das principais despesas familiares

Tabela 16 - Levantamento das atividades que envolvem matemática no material produzido pelo CONEF.
FONTE: ARQUIVO PESSOAL.