

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
E ENSINO DE FÍSICA**

Elis Puntel

**UEPS PARA A INVESTIGAÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA
NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)**

Santa Maria, RS
2021

Elis Puntel

**UEPS PARA A INVESTIGAÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO
DE JOVENS E ADULTOS (EJA)**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Matemática**.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vaneza De Carli Tibulo

Santa Maria, RS
2021

Puntel, Elis
UEPS PARA A INVESTIGAÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) / Elis Puntel.- 2021.
127 p.; 30 cm

Orientadora: Vaneza De Carli Tibulo
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de
Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, RS,
2021

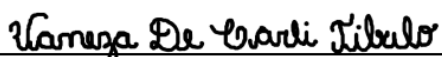
1. Proposta interdisciplinar 2. Registros de
Representação Semiótica 3. Metanálise 4. Literacia
Financeira I. De Carli Tibulo, Vaneza II. Título.

Elis Puntel

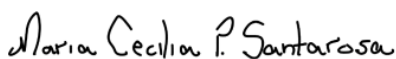
**UEPS PARA A INVESTIGAÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO
DE JOVENS E ADULTOS (EJA)**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Matemática**.

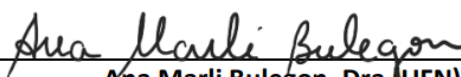
Aprovado em 06 de dezembro de 2021:



Vaneza De Carli Tibulo, Dra (UFSM)
(Presidente/Orientadora)



Maria Cecília Pereira Santarosa, Dra (UFSM)



Ana Marli Bulegon, Dra (UFN)



Janice Rachelli, Dra (UFSM)

Santa Maria, RS
2021

RESUMO

UEPS PARA A INVESTIGAÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

AUTORA: Elis Puntel
ORIENTADOR: Vaneza De Carli Tibulo

A Educação Financeira é um processo de ensino no qual sujeitos inseridos e atuantes em sociedade melhoram sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessárias para tomar decisões conscientes. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo produzir unidades de ensino potencialmente significativas (UEPS) para o ensino da Educação Financeira com situações didáticas interdisciplinares que enfatizem a Literacia Financeira e os Registros de Representação Semiótica para a Educação de Jovens e Adultos. Para tanto, é realizada uma pesquisa qualitativa com caráter teórico exploratório de cunho bibliográfico. A pesquisa toma como fonte de dados uma metanálise que tem função de embasamento para produção de um material didático fundamentado metodologicamente na Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica de Marco Antonio Moreira, em especial, as Unidades de Ensino Potencialmente Significativas. O material didático é constituído por quatro unidades de ensino para os anos finais do Ensino Fundamental, cada uma envolvendo uma temática da Educação Financeira em relação a situações do cotidiano das operações econômicas e financeiras no viés educacional, valorizando uma vida equilibrada e sustentável diante da tomada de decisões e mobilizando Registros de Representação Semiótica. As análises realizadas indicam que ao discutir a Educação Financeira, é perceptível a relevância da temática da tomada de decisão como critério fundamental nas ações que envolvem o bom uso dos recursos financeiros para promover sucesso pessoal com os rendimentos mensais, bem como, que as propostas didáticas envolviam comumente situações de consumo do ambiente dos jovens e adultos com intuito de simular e provocar aspectos reflexivos no processo de deliberação financeira. É esperado que as unidades de ensino de Matemática envolvam, cada vez mais, a mobilização de distintos registros, buscando relações entre conceito/conteúdos diante de situações econômico-financeiras.

Palavras-chave: Proposta interdisciplinar. Registros de representação semiótica. Metanálise. Literacia Financeira.

ABSTRACT

UEPS FOR FINANCIAL EDUCATION RESEARCH IN YOUTH AND ADULT EDUCATION (EJA)

AUTHOR: Elis Puntel

ADIVIOR: Vaneza de Carli Tibulo

Financial Education is a teaching process in which subjects who are part of and who are active in society improve their understanding of financial concepts and products, so that, with information, training and guidance, they can develop the values and skills necessary to make conscious decisions. In this context, the present work aims to produce Potentially Significant Teaching Units for the teaching of Financial Education with interdisciplinary didactic situations that emphasize criticality and the Records of Semiotic Representation for Youth and Adult Education. Therefore, a qualitative research with a theoretical exploratory character of bibliographic nature is carried out. The research takes as a data source a meta-analysis that serves as a foundation for the production of teaching material methodologically based on the Critical Meaningful Learning Theory of Marco Antonio Moreira, in particular, the Potentially Significant Teaching Units. The teaching material consists of four teaching units for the final years of Elementary School, each involving a theme of Financial Education in relation to everyday situations of economic and financial operations in an educational perspective, valuing a balanced and sustainable life in light of the take. of decisions and mobilizing Semiotic Representation Records. The analyzes carried out indicate that when discussing Financial Education, the relevance of the theme of decision-making is noticeable as a fundamental criterion in actions that involve the good use of financial resources to promote personal success with monthly income, as well as that the didactic proposals they commonly involved situations of consumption in the environment of young people and adults in order to simulate and provoke reflexive aspects in the process of financial deliberation. It is expected that the teaching units of Mathematics involve, increasingly, the mobilization of different records, seeking relationships between concept/content in the face of economic and financial situations.

Keywords: Interdisciplinary proposal. Semiotic representation records. Meta-analysis. Financial Literacy.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Descrição dos Objetos de Conhecimento e Habilidades de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental pela BNCC.....	18
Quadro 2 -	Exemplo de classificação dos tipos de registros semióticos.....	33
Quadro 3 -	Sistema de conversão do RRLN para o RRFc.....	35
Quadro 4 -	<i>Corpus</i> de análise.....	40
Quadro 5 -	Entendimento de Educação Financeira.....	45
Quadro 6 -	Síntese dos objetivos.....	47
Quadro 7 -	Objetivos que fazem referência a princípios da Educação Financeira.....	47
Quadro 8 -	Principais conteúdos e temáticas empregados nas propostas didáticas.....	49
Quadro 9 -	Síntese de informações da unidade de ensino Comer custa caro?.....	60
Quadro 10 -	Quadro de anotações dos preços dos produtos.....	66
Quadro 11 -	Avaliação da UEPS sobre Cesta Básica com grau de atribuição	70
Quadro 12 -	Síntese de informações da unidade de ensino Menos energia, mais dinheiro.....	70
Quadro 13 -	Informações que compõem o valor final de uma fatura de energia elétrica..	78
Quadro 14 -	Avaliação da UEPS sobre Energia Elétrica com grau de atribuição	81
Quadro 15 -	Síntese de informações da unidade de ensino Desejo ou necessidade: os anúncios.....	82
Quadro 16 -	Espaço para registro das escolhas de compra.....	85
Quadro 17 -	Avaliação da UEPS sobre Anúncios com grau de atribuição.....	88
Quadro 18 -	Síntese de informações da unidade de ensino Tomada de decisão.....	88
Quadro 19 -	Quadro de informações do parcelamento do veículo.....	93
Quadro 20 -	Avaliação da UEPS sobre Tomada de decisão com grau de atribuição.....	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Tratamento no registro numérico.....	53
Figura 2 -	Mobilização de registros em planilhas eletrônicas.....	54
Figura 3 -	RTb com auxílio de RAI e RNm.....	54
Figura 4 -	Entrelaçamentos das análises através da temática da tomada de decisão	56
Figura 5 -	Entrelaçamento das análises através da Educação Financeira.....	56
Figura 6 -	Exemplo de mapa mental.....	62
Figura 7 -	Objetivos que fazem referência a princípios da Educação Financeira.....	47
Figura 8 -	Charge Violência Urbana.....	68
Figura 9 -	Descrição das informações de uma fatura de energia elétrica.....	73
Figura 10 -	Dicas de economia elétrica.....	76
Figura 11 -	Histórico de consumo.....	77
Figura 12 -	Gráfico para representação das informações da fatura de energia elétrica...	78
Figura 13 -	Ilustração da questão 4 da atividade Questionário de dicas de economia elétrica.....	79
Figura 14 -	Exemplo de mapa mental.....	81
Figura 15 -	Anúncio comercial comemorativo ao dia das mães.....	84
Figura 16 -	Anúncio de um computador.....	86
Figura 17 -	Charge sobre a tomada de decisão com base no desejo.....	90
Figura 18 -	Proposta de compra de papel higiênico.....	91
Figura 19 -	Tomada de decisão de Clarinha sobre uma situação de compra.....	92
Figura 20 -	Exemplo de mapa conceitual.....	95

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNE/CEB	Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica
Confinteia	Conferência Internacional sobre Educação de Jovens e Adultos
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MF	Matemática Financeira
MTM 1058	Componente Curricular Matemática Financeira
MTM 1062	Componente Curricular Educação Matemática II
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPGEMEF	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física
PV	Valor Presente
RRAI	Registro de Representação Algébrico
RRAI_S	Registro de Representação Algébrico Simbólico
RRTb	Registro de Representação Tabular
RRFg	Registro de Representação Figural
RRFc	Registro de Representação Fluxo de caixa
RRLN	Registro de Representação em Língua Natural
RRNm	Registro de Representação Numérico
UEPS	Unidade de Ensino Potencialmente Significativa
UFMS	Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
1.1	OBJETIVOS.....	14
1.1.1	objetivo geral.....	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1	EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC).....	16
2.2	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA).....	20
2.3	PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EJA.....	24
2.4	PERSPECTIVA DA INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA.....	28
2.5	A TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA.....	31
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	37
4	UM MAPEAMENTO A PARTIR DE PESQUISAS ACADÊMICAS: EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS..	40
4.1	CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	42
4.1.1	Quanto ao entendimento de Educação Financeira.....	45
4.1.2	Quanto aos objetivos.....	46
4.1.3	Quanto as propostas didáticas.....	48
4.1.4	Quanto as propostas interdisciplinares.....	51
4.1.5	Quanto a mobilização dos Registros de Representação Semiótica.....	52
4.2	ALGUNS CONTRASTES E INTERPELAÇÕES.....	55
5	O MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	58
5.1	COMER CUSTA CARO?.....	60
5.2	MENOS ENERGIA, MAIS DINHEIRO.....	70
5.3	DESEJO OU NECESSIDADE: OS ANÚNCIOS.....	82
5.4	TOMADA DE DECISÃO.....	88
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
	REFERÊNCIAS.....	99
7	APÊNDICE A.....	105
8	APÊNDICE B.....	109
9	APÊNDICE C.....	114
10	APÊNDICE D.....	117

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa é uma realização pessoal e profissional¹, em base minha justificativa ao tema escolhido em minhas vivências. Recordo, inicialmente, episódios na condição de estudante do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Educação Básica Padre Benjamim Copetti, em Sobradinho/RS, em que tive a oportunidade de vivenciar atividades didáticas que hoje reconheço como uma aproximação dos conceitos de Educação Financeira, pois, uma delas, consistia em anotar os gastos feitos com o uso das economias de mesada. Entendo que esta prática, teve como desígnio estimular a relevância do valor do dinheiro e a percepção de quantidade de gasto para debater sobre qual a origem e a importância desses gastos.

Ainda durante esse período, tive os primeiros contatos com o conteúdo de Matemática Financeira, com um olhar sobre o consumo consciente, em um trabalho de coleta de dados dos valores dos artigos de subsistência familiar pela pesquisa de preços de alguns produtos da Cesta Básica em diversos supermercados da cidade. Esta atividade buscou despertar sobre a alteração dos valores entre um comércio e outro e, também, discutir sobre as escolhas que influenciam nos gastos familiares, reconhecendo que famílias distintas possuem gastos variados. Além disso, lembro-me da dificuldade em identificar que o número decimal 0,5 podia ser também concebido na forma fracionária $\frac{1}{2}$, $\frac{50}{100}$, dentre outras frações equivalentes, e que ambos se referem a um percentual de 50% em problemas de mobilização financeira.

No curso de Matemática Licenciatura/Diurno, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), participei do Subprojeto PIBID² - Matemática que, em uma das atividades desenvolvidas, explorou e debateu situações financeiras. Nessa atividade, os alunos discutiram sobre o cenário do mercado e da mídia como facilitador para despertar o anseio de consumo, bem como, identificaram e calcularam porcentagens dos descontos anunciados, analisavam o valor à vista e o total do valor parcelado e efetuavam o cálculo da porcentagem do valor dos juros pagos na compra de um dado produto por uma família fictícia.

¹ A apresentação do texto foi constituída na primeira pessoa do singular por se tratar da narrativa de fatos que dizem respeito à minha trajetória pessoal e acadêmica.

² O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID “[...] é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. Promove a inserção dos estudantes no contexto das escolas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola” (BRASIL, 2011, p. 7).

Ainda nesse período, tive a oportunidade de cursar a componente curricular Matemática Financeira - MTM 1058 que, dentre seus objetivos, buscava contextualizar situações financeiras por meio dos conceitos da Educação Financeira. Nesse percurso acadêmico, construí afinidade com a temática e como resultado escrevi o meu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Tomada de decisão na Matemática Financeira: uma sequência de atividades explorando representações semiótica que objetivou analisar se e como os alunos da graduação da UFSM matriculados na componente curricular Educação Matemática II - MTM 1062 mobilizam as representações semióticas quando são realizadas atividades que exploram a tomada de decisão em problemas que envolvem Séries de Pagamentos Uniformes.

Na docência, em 2018, tive a oportunidade de trabalhar com a Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Escola Municipal de Ensino Fundamental Dinah Néri Pereira, em Cachoeira do Sul/RS, atuei nos Módulos VII, VIII e IX que correspondem do 7º ao 9º ano do Ensino Regular - Séries finais do Ensino Fundamental e, por meio de atividades de porcentagem e conversas informais descobri uma multiplicidade de percepções quando se discute situações financeiras, desde compreensões claras de valor à vista e a prazo até equívocos no entendimento da expressão “sem juros”, fato que pode ser justificado pela heterogeneidade de idades e perfis que a modalidade abriga. Dentro das inquietações de uma profissional recentemente formada, surgiu a necessidade de buscar por um material didático para Educação de Jovens e Adultos em nível fundamental que contribuísse para minhas aulas no sentido de abranger a todos meus alunos que, na maioria, inseridos e responsáveis por alguma demanda financeira familiar e, principalmente componentes de uma sociedade que exige conhecimentos básicos para exercício da cidadania.

Essas inquietações foram algumas das causas que me fizeram retomar os estudos, e ingressar no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF) da UFSM, na perspectiva de agregar conhecimentos a temática da Educação Financeira na Educação Básica.

A perspectiva da Educação Financeira, é de que ela se configura, como condição essencial para os sujeitos que permanecem no sistema capitalista. Desse modo, todo sujeito deve ter oportunidade de acesso aos componentes financeiros contribuindo para o desenvolvimento da composição educacional, social, cultural e econômica da sociedade.

Conforme os temas transversais referentes ao Trabalho e Consumo publicado junto aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), a Educação Financeira é responsável por despertar um caráter crítico perante situações de consumo e de tomadas de decisões financeiras. Segundo esse documento a Educação Financeira pode contribuir para o:

Desenvolvimento das capacidades que lhe permitam compreender sua condição de consumidor, com os conhecimentos necessários para construir critérios de discernimento, atuar de forma crítica, perceber a importância da organização, solidariedade e cooperação para fazer valer seus direitos [...]. (BRASIL, 1998, p. 354).

Nessa perspectiva, a Educação Financeira apoia essa convergência de relação social de consumo consciente. E, na proposta da Estratégia Nacional de Educação Financeira (BRASIL, 2008), a Educação Financeira é entendida como instrumento de inclusão social, de progresso de vida do cidadão e de elevação da estabilidade e da eficácia do sistema financeiro do país.

Em consonância, a Matemática Financeira pode ser envolvida em um contexto que compreenda discussões sobre temas presentes no cotidiano das pessoas e seu entendimento auxiliaria na tomada de decisões perante questões de ordem econômica lançando mão de instrumentos do raciocínio lógico matemático. Nesse âmbito, seu ensino nas escolas poderia constituir um suporte para que, futuramente, o indivíduo tomasse escolhas financeiras conscientes e adequadas.

Para Hofmann e Moro (2012) a importância da combinação entre a Educação Matemática e a Educação Financeira é promover a aplicabilidade do conhecimento matemático escolar e produzir significados econômicos aos problemas matemáticos e vice-versa.

Dito de outro modo, os conhecimentos matemáticos permitiriam ao indivíduo aprender e organizar sua vida, possibilitando assim essa combinação. A ausência desta informação poderia implicar em dificuldades futuras, pois as pessoas estão cercadas de situações de ordem financeira e necessitam de clareza na tomada de decisões (MARASINI, 2001).

Nessa perspectiva, a Educação Financeira deve compor o currículo escolar, principalmente das aulas de Matemática, podendo ser vista como uma fonte para os eventos sociais de cidadania. O próprio texto inicial da BNCC, sugere que a área da Matemática,

Assume um papel fundamental para o pleno acesso dos sujeitos à cidadania. Em uma sociedade cada vez mais baseada no desenvolvimento tecnológico, os conhecimentos matemáticos tornam-se imprescindíveis para as diversas ações humanas, das mais simples às mais complexas, tais como compreensão de dados em gráficos, realização de estimativas e percepção do espaço que nos cerca, dentre outras. O desenvolvimento desta área de conhecimentos, a Matemática, foi e continua sendo por meio das relações que o homem estabelece com a sociedade em que vive. (BRASIL, 2015, p. 134).

No que se refere, ao tocante do ensino da Matemática com as relações sociais, a Educação de Jovens e Adultos (EJA), se instituiu nesse âmbito como espaço de inclusão e de direito de todo o cidadão, em que os indivíduos inseridos socialmente no contexto com suas

experiências pessoais produzem conhecimento, e contribuem substancialmente para o enriquecimento do ambiente da sala de aula da componente curricular nos momentos das interações de ensino e aprendizagem. Pois, a Matemática nessa modalidade de ensino parte que calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, dentre outros, são habilidades necessárias para o exercício da cidadania (BRASIL, 2002).

Essa relação ensino-social que abrange sujeitos que interagem dentro de uma coletividade capitalista de bens, consumo e serviços incorporados aos cuidados ambientais e culturais, colaboram significativamente para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem da Matemática, buscando atender integralmente às necessidades e especificidades desse público, que envolve,

A solução de problemas reais, urgentes e vitais nas atividades profissionais ou em outras circunstâncias do exercício da cidadania vivenciadas pelos alunos da EJA [...], contemplando-se problemas significativos para os alunos, ao invés de situações hipotéticas, artificiais e enfadonhamente repetitivas, forjadas tão-somente para o treinamento de destrezas matemáticas específicas e desconectadas umas das outras e, inclusive, de papel na malha do raciocínio matemático. (FONSECA, 2007, p. 50).

De tal modo, as circunstâncias do exercício da cidadania são, também, reconhecidas na Educação Financeira, pois são vivenciadas pelo aluno da EJA no seu cotidiano de forma empírica baseadas nos ensaios da vida e, para tanto, o seu ensino no ambiente escolar pode criar condições para que possam refletir sobre o planejamento e administração econômica e desenvolvê-las nas situações de tomada de decisão.

Visto assim, a finalidade de promover a Educação Financeira na EJA, não é apenas possibilitar o acesso dos indivíduos às regras matemáticas e cálculos mecânicos para tomar decisões em seus exercícios de consumo. Mas, sobretudo, compreender a linguagem do meio social em que se insere, buscando interpretar as situações monetárias, desde as operações mais básicas para promover a participação crítica desses sujeitos. Portanto, pelas características da EJA, é oportuno uma educação voltada para o contexto financeiro e econômico.

O uso do atual contexto é uma ferramenta que possibilita a criação de situações educacionais que desenvolve o interesse do aluno pelo estudo. Além disso, é a partir dessas atividades que o educando, no papel de consumidor, promove a tomada de decisão e de planejamento, critérios fundamentais para criar condições de criticidade e reflexão. Mas, especialmente, no âmbito de conhecimento, possibilita apreender cognitivamente um objeto matemático de distintas maneiras de representações.

Nesse sentido, as aulas de Matemática no contexto das situações do cotidiano dentro da EJA desenvolvem alguns conjuntos numéricos que, também, podem ser considerados representações matemáticas como: as tabelas, os gráficos, as expressões algébricas, entre outras (BRASIL, 1999). Essas representações estão contidas em atividades matemáticas e dentre as representações matemáticas incluímos os Registros de Representação Semiótica.

Nesse sentido, Duval (2003, 2009, 2012) destaca que a Matemática envolve objetos abstratos e recorre aos Registros de Representação Semiótica para acessar os elementos matemáticos. A proposição de obtenção de conhecimento, de modo teórico, é que o funcionamento cognitivo e a apropriação matemática ocorrem quando se mobiliza concomitantemente diversos tipos de representações.

Ou seja, um único registro de representação não garante de fato uma aprendizagem matemática, sendo necessário converter uma representação à outra, por exemplo, o objeto matemático números racionais pode ser representado através de uma fração (registro numérico na representação fracionária), de um número decimal (registro numérico na representação decimal), de uma figura que pode representar uma parte de um todo (registro figural), ou ainda, com o símbolo de porcentagem (registro numérico na representação simbólica).

A teoria ressalta a distinção entre um objeto e sua representação, para Duval (2003) é necessário dispor de mais de uma representação, e ainda que elas possam ser percebidas como representantes de um mesmo objeto. De tal modo, a aprendizagem dos conceitos permanece na “[...] originalidade da atividade matemática [...] na mobilização simultânea de ao menos dois registros de representação ao mesmo tempo, ou na possibilidade de trocar a todo o momento de registro de representação” (DUVAL, 2003, p. 14).

Sob a ótica da aprendizagem, um ensino eficaz da Matemática abrange estudantes na declaração de conexões entre representações matemáticas, na aceção do aprofundamento da compreensão dos conceitos e procedimentos matemáticos, assumindo como ferramenta para a resolução de problemas, isso não apenas pelo olhar da Matemática Financeira, mas, pelo entrelaçamento existente com a Educação Financeira, que demanda entendimento das operações de cálculo para o processo de acesso dos componentes financeiros, tornando o indivíduo um cidadão com seus direitos garantidos.

Pelo acesso a cidadania pela educação, o governo federal pelo projeto de Lei 171/09, estabelece a obrigatoriedade da Educação Financeira em instituições de ensino, porém o próprio assunto, ainda não é parte do currículo das escolas públicas brasileiras. Essa carência, pode ser dada pela falta de materiais didáticos que orientem em atividades e discussões para debater o tema, visto que a maioria dos referenciais pedagógicos enfatizam apenas a Matemática

Financeira na aplicação das fórmulas financeiras. Esse cenário, é passível de mudança, quando pesquisas e materiais didáticos da academia e outros espaços educacionais são compartilhados até atingir os ambientes da escola básica, são pontos que abonam o interesse de desenvolver o presente projeto.

Outro fator, são os impactos da situação econômica brasileira, o que justifica a relevância do tema, confirmando a importância da Educação Financeira no ambiente escolar e, em especial, da EJA. Para isso, produzir materiais educacionais para seu ensino, criando condições para que os estudantes reflitam sobre sua responsabilidade, planejamento e administração econômica, utilizando diferentes formas de reconhecer e tratar os entes matemáticos para interpretação do contexto capitalista, como a tomada de decisão.

Diante do exposto, busca-se respostas para o seguinte problema: Quais atividades/situações didáticas de Educação Financeira, propostas para a Educação de Jovens e Adultos, mobilizam os Registros de Representação Semiótica e desenvolvem a Literacia Financeira?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Nessa perspectiva, o objetivo geral desta pesquisa é produzir unidades de ensino potencialmente significativas (UEPS) para o ensino da Educação Financeira com situações didáticas interdisciplinares que enfatizem a Literacia Financeira e os Registros de Representação Semiótica para a Educação de Jovens e Adultos.

1.1.2 Objetivos específicos

Para atender ao escopo geral e acolher todos os aspectos da investigação, esse estudo apresenta como objetivos específicos, os itens abaixo:

1. Realizar uma metanálise de investigações em pesquisas de pós-graduação produzidas por instituições brasileiras que enfatizam a Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

2. Elaborar atividades/situações didáticas interdisciplinares que gerem transformações de tratamentos e conversões dos Registros de Representação Semiótica baseadas nas Unidades de Ensino Potencialmente Significativas que proporcionem a Literacia Financeira.

Perante isso, tendo em vista o processo que levou à constituição do presente trabalho de pesquisa, cabe apresentar a estrutura desse estudo, sendo instituído o primeiro capítulo como Introdução que aborda a relevância desta investigação tanto pessoal como acadêmico, bem como algumas orientações encontradas nos documentos oficiais que norteiam o ensino da Educação Financeira e a mobilização dos Registros de Representação Semiótica.

No segundo capítulo designado Referencial Teórico são destacadas as teorias que constituem o quadro teórico e revelam a importância da Educação Financeira na escola (KISTEMANN, COUTINHO, FIGUEIREDO, 2020). Além disso, os Registros de Representação Semiótica (DUVAL, 2003, 2009, 2012), os aspectos do ensino da Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2002) e as possíveis relações da temática num âmbito interdisciplinar (POMBO, 1993, 2003, 2004).

No capítulo subsequente denominado Procedimentos Metodológicos, são apresentadas as classificações da pesquisa que, diante da abordagem é qualitativa e pela tipologia técnica é considerada bibliográfica, já pelos objetivos possui caráter exploratório e é tida, quanto à natureza, como teórica.

No quarto capítulo chamado de Um mapeamento a partir de pesquisas acadêmicas: Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos, são expostos os entendimentos de metanálise e apresentado em mapeamento realizado sobre a Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos a partir do Catálogo de Dissertações e Teses da CAPES.

No capítulo consecutivo intitulado Um material didático no ensino da Educação Financeira para Educação de Jovens e Adultos são exibidas quatro unidades de ensino com atividades que visam promover a Literacia Financeira, bem como mobilizam os Registros de Representação Semiótica.

E, por fim, no capítulo seis, as Considerações Finais, revelando as limitações no desenvolvimento da investigação, assim como, as perspectivas de estudos futuros a partir de tal contribuição acadêmica para os trabalhos em Educação Matemática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção é direcionada às fundamentações teóricas que baseiam o estudo. Para tanto, discutiremos o tema da pesquisa, a Educação Financeira, com base no documento oficial da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), bem como, evidenciaremos as proposições da Educação de Jovens e Adultos (EJA) numa perspectiva Interdisciplinar (POMBO, 1993, 2003, 2004) dos conhecimentos matemáticos. Também, serão exibidos alguns subsídios da teoria dos Registros de Representação Semiótica, segundo Duval (2003, 2009, 2012) no envolvimento de análise das atividades matemáticas e não matemáticas.

2.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

No Brasil, a Educação Financeira, pelo decreto nº 7.397 de 2010, o Governo Federal, instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), como marco da disseminação da temática pelo país, constituindo uma mobilização em torno da ascensão de atos educacionais. A medida foi estabelecida como política de Estado de modo permanente e suas características principais são “[...] a garantia de gratuidade das iniciativas que desenvolve ou apoia e sua imparcialidade comercial” (KISTEMANN; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p. 2).

Essa ação governamental, teve como objetivo contribuir para o fortalecimento da cidadania ao oferecer e amparar atos, proporcionando a população tomar decisões financeiras conscientes e autônomas. Dito de outro modo, as ações da ENEF nas escolas, têm a finalidade de,

Oferecer ao jovem estudante a formação necessária para que possa tomar decisões financeiras conscientes e sustentáveis tanto para a vida pessoal quanto para o país, [pois] a instituição escolar é um espaço fundamental para construção das competências necessárias para o jovem enfrentar os desafios sociais e econômicos da sociedade, e também para a construção e o exercício da cidadania. (BRASIL, 2010, p. 3).

De tal modo, a ENEF, nos últimos dez anos, sugere atividades que permitam o alargamento da temática de Educação Financeira no âmbito escolar. Nesse viés da temática, atualmente, a BNCC, homologada em 2017 e com previsão de implementação nas escolas em 2020, traz algumas contribuições para a disseminação e reflexão dos entendimentos financeiros.

Nessa nova proposta, presente na BNCC, indica mudanças no panorama de se educar financeiramente, orientando para abordagens de temas contemporâneos que interferem na vida humana de forma transversal e integradora, indo para além disso, promovendo no estudante,

Habilidades e competências que façam com que este sujeito seja um leitor do cenário econômico em que se encontra inserido e atuando. Espera-se também que esse estudante esteja atento às iniciativas de marketing e constitua-se como um sujeito questionador de cenários e propostas como as que ocorrem nos últimos anos no Brasil. (KISTEMANN; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p. 3).

A BNCC, na versão atual, a Educação Financeira é contemplada nas habilidades dos componentes curriculares, isto é, não é obrigação somente da disciplina de Matemática, ela está diluída nos conteúdos programáticos das disciplinas. Ela, ainda, aponta que a Educação Financeira não é uma ênfase estritamente aos fatores matemáticos do conteúdo Matemática Financeira, afirmando que,

Se antes as discussões sobre temas financeiros ficavam reservadas às aulas de Matemática com ênfase na Matemática Financeira, com a BNCC a proposta é que ocorra o desenvolvimento discente de Literacia Financeira, a partir da problematização de temas ligados ao planejamento financeiro, consumo/consumismo, sustentabilidade, ética e aposentadoria. (KISTEMANN; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p. 3).

Nesse contexto, surge um novo paradigma que agrega as áreas do saber escolar em torno de um tema, com a assistência não só dos conhecimentos provenientes da Matemática Financeira, sobretudo, das relações dialógicas com as outras áreas do conhecimento advindas do currículo escolar, isto é, a Educação Financeira na conjuntura escolar mediada por ações guiadas pela interdisciplinaridade de forma contextualizada.

Para tal intervenção, o trabalho intitulado Cenários e desafios da Educação Financeira com a base curricular comum nacional (BNCC): Professor, Livro Didático e Formação, em que os autores descrevem uma atividade em um curso de extensão universitária sobre a análise de uma fatura relativa ao consumo de energia elétrica, em particular, apontam que o fator bandeira tarifárias permite relacionar interdisciplinarmente áreas do conhecimento, por exemplo,

Foram necessárias consultas em outras áreas que não a de Finanças ou a Matemática, que envolvem o clima, regiões do Brasil, as influências das secas em rios e hidroelétricas no consumo de energia, os motivos que teriam levado o governo a criar estas tarifas extras e como tudo isso interfere em uma simples conta de luz. Apontamos com este estudo uma possibilidade de trabalhos interdisciplinares a serem desenvolvidos na Educação Básica, pois abrem possibilidades de gerar conhecimento em várias áreas. (KISTEMANN; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p. 20).

A própria versão da BNCC, sugere, por exemplo, um projeto interdisciplinar com a História, “[...] visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing” (BRASIL, 2018, p. 269).

Entretanto, o documento assinala possibilidades de integrar a Educação Financeira nas aulas de Matemática, podendo “[...] ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos” (BRASIL, 2018, p. 269) no contexto do desenvolvimento de distintas habilidades e objetos de conhecimento ligados a tópicos de Matemática Financeira (Quadro 1). Vejamos, por exemplo, como isso ocorre para cada nível do Ensino Fundamental.

Quadro 1 – Descrição dos Objetos de Conhecimento e Habilidades de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental pela BNCC

ANO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
6º	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso de “regra de três”	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
7º	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimo simples	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que abordam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
8º	Porcentagem	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
9º	Porcentagem: problemas que envolvem cálculos de percentuais sucessivos	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Fonte: BRASIL (2018).

Diante dos dados, é possível observar uma relação próxima no currículo de Matemática entre a Matemática Financeira e Educação Financeira numa abordagem correlacionada na proposta de atividades pedagógicas baseadas nas vivências do dia a dia, ou seja, contextualizadas. Todavia, existe uma diferenciação entre a Matemática Financeira, que está associada ao uso dos conceitos matemáticos, e a Educação Financeira que está ligada ao desenvolvimento da conduta e costumes do sujeito em relação às finanças.

O Quadro 1, sintetiza os objetos de conhecimento e suas habilidades para o Ensino Fundamental, segundo a BNCC, que reitera o relacionamento de Educação Financeira com os conhecimentos matemáticos pela sugestão das capacidades supracitadas. As habilidades para os anos finais do Ensino Fundamental, tratam do envolvimento de estratégias pessoais, o cálculo mental e o uso de calculadora e também das tecnologias digitais, relacionadas a situações com porcentagens, acréscimo, decréscimo, percentuais sucessivos e taxas percentuais, no contexto de Educação Financeira.

Porém, o ensino de Matemática da EJA, não pode submeter conteúdos que esses alunos já tiveram nas salas regulares, tão pouco, serem abordados no mesmo formato que no ensino regular. Essa modalidade, num âmbito geral, necessita de uma visão particularizada no sentido de considerar as singularidades de cada estudante, respeitando a subjetividade e a constituição de sua fase de desenvolvimento adulto, garantindo a qualidade de educação para esse perfil de educando.

De tal modo, para atender os imperativos deste público de estudantes as orientações de ensino devem envolver “[...] dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (BRASIL, 2018, p.269) que são espaços do cotidiano do aluno e que servem de parâmetro para discutir e analisar as situações relacionadas a Educação Financeira.

Conforme as orientações da BNCC e para ampliação do caráter intelectual do aluno EJA, o incremento de atividades que abarcam demandas financeiras cotidianas, possibilitam aos educandos entender os conhecimentos matemáticos e também emprega-los para abranger melhor o seu contexto, organizar sua vida financeira e, de forma consciente, responsável e independente, melhorar a qualidade de vida. De tal modo, esse panorama, é o ideal para se abordar e trabalhar a Educação Financeira com jovens e adultos.

Assim, o documento, expressa a relevância da Educação Financeira no caráter de formação cidadã de desenvolver habilidades no âmbito de atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo para todas as classes sociais, pois “[...] cresce a importância da educação financeira e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual” (BRASIL, 2018, p. 568).

Do mesmo modo, a Educação Financeira escolar, entre outros fatores, na EJA, pode fornecer condições ao estudante para desenvolver uma atitude crítica, em que “[...] pode-se orientar o aluno para a reflexão acerca de sua conduta de aluno e de cidadão que participa de sua sociedade, a qual está constantemente em processo de formação” (TEIXEIRA, 2015, p. 40).

Diante do exposto, a BNCC evidencia o desenvolvimento de competências para a Matemática pela utilização de diferentes registros e representações e, também, pela conexão e a aplicação dos conceitos em análise de tomada de decisão, destacando a Matemática do cotidiano (contextualizada) nos princípios da Educação Financeira que desenvolve o raciocínio lógico e crítico.

2.2 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

A educação, historicamente, constituiu um dos estilos mais significativos, pelos quais entidades governamentais buscaram agir na vida das frações fragilizadas da população, como também, o acesso à educação é componente da democratização da sociedade como um todo, conforme Rummert (2007) “[...] particularmente a partir da segunda metade dos anos de 1990, vivencia-se no país as consequências das políticas de ajuste e de estabilização macroeconômica” (RUMMERT, 2007, p. 37).

A temática se insere no debate sobre a educação para todos, com base na Constituição Federal de 1988, aos indivíduos de todas as faixas etárias, incluindo aqueles que já excederam a idade de escolarização regular, foi estabelecido a ampliação das oportunidades educacionais. No decorrer dos anos, a percepção do direito à educação dos indivíduos jovens e adultos ultrapassou o aspecto etário e, cada vez mais, submergiu o campo do direito à educação nos diferentes ciclos da vida.

Historicamente, tanto em nível nacional como internacional, a EJA, teve desconsiderada sua diversidade, características e singularidades, como integrada a políticas de educação e alfabetização “[...] enquanto possibilidade de elevação de escolaridade e de qualificação dos trabalhadores, e apresentada como geradora de oportunidades diferenciadas” (RUMMERT, 2007, p. 39) vista com caráter de inclusão social e combate à pobreza.

Atualmente, a Educação de Jovens e Adultos (EJA), é estimada como requisito de justiça social de inclusão para ampliação das propriedades educacionais aos cidadãos. Porém para Arroyo (2005), a Educação de Jovens e Adultos, “[...] é campo ainda não consolidado nas áreas de pesquisa, de políticas públicas e diretrizes educacionais, da formação de educadores e intervenções pedagógicas” (ARROYO, 2005, p. 19) e, por isso, há uma “[...] diversidade de tentativas de configurar sua especificidade” (ARROYO, 2005, p. 19).

O universo constituinte da EJA, pelo art. 2º da Lei de Diretrizes e Base (LDB), congrega o conjunto dos indivíduos e dos educandos como universo de referência sem limitações. O inciso I do artigo 208 da Constituição Federal decide o dever do Estado para com a Educação

Básica que deve ser obrigatória e gratuita, reiterado pela LDB, no inciso I do seu artigo 4º, que define, “[...] assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiverem acesso na idade própria” (BRASIL, 1996, p. 2). Pela Resolução CNE/CEB, foi instituída a idade mínima em cursos de EJA, sendo o Ensino Fundamental, 15 anos, e Ensino Médio, 18 anos completos tanto para o ingresso quanto para a realização de exames de conclusão da modalidade.

Em vista disso, a EJA é uma modalidade de ensino da Educação Básica da rede pública brasileira, configurando “[...] um campo de direitos e de responsabilidade pública” (ARROYO, 2005, p. 19), com a finalidade de desenvolver o ensino Fundamental e Médio com qualidade, tendo como fundamento, não só, alfabetizar os indivíduos e, sobretudo oferecer chances de escolarização no ensino regular, oferecendo uma educação que possa desenvolver o pensamento crítico e inserir o educando no contexto social atual.

Nesse sentido, Rummert (2007), assinala, ainda, que,

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), regulamentada como modalidade de ensino [...] como oferta de possibilidades de elevação da escolaridade para aqueles aos quais foi negado o direito a educação na fase da vida historicamente considerada adequada. E, mais precisamente, uma educação para as frações da classe trabalhadora cujos papéis a serem desempenhados no cenário produtivo não requerem maiores investimentos do Estado, enquanto representante prioritário dos interesses dos proprietários dos meios de produção. (RUMMERT, 2007, p. 38).

Para tanto, essa modalidade deve desempenhar três funções, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA, sendo:

Função reparadora: não se refere apenas à entrada dos jovens e adultos no âmbito dos direitos civis, pela restauração de um direito a eles negado – o direito a uma escola de qualidade –, mas também ao reconhecimento da igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano de ter acesso a um bem real, social e simbolicamente importante [...]. **Função equalizadora:** relaciona-se à igualdade de oportunidades, que possibilite oferecer aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e nos canais de participação [...]. **Função qualificadora:** refere-se à educação permanente, com base no caráter incompleto do ser humano, cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não-escolares. (BRASIL, 2002, p. 18).

Dessa forma, o espaço determinado para a EJA nos educandários brasileiros têm características estabelecidas na proposta pedagógica flexível, com finalidades e funções específicas, levando em consideração “[...] os conhecimentos da experiência de vida de jovens, adultos e idosos, ligada às vivências cotidianas individuais e coletivas, bem como ao mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 454).

Conforme Arroyo (2005), os jovens e adultos, pelas vivências, são elementos norteadores da modalidade, pois o truncamento do processo de escolarização, não significa "[...] sua paralisação nos tensos processos de sua formação mental, ética, identitária, cultural, social e política" (ARROYO, 2005, p. 25) e, por isso, são personagens protagonistas do percurso evolutivo social.

De tal modo, documentos regulamentadores da EJA, descrevem que a evolução das sociedades demanda de seus componentes (jovens e adultos) capacidade de aprimorar os conhecimentos e aprendizagens em configuração completa e permanente, elencando como princípios dessa modalidade:

A inserção num modelo educacional inovador e de qualidade, orientado para a formação de cidadãos democráticos, sujeitos de sua ação [...]; um currículo variado, que respeite a diversidade de etnias, de manifestações regionais e da cultura popular, cujo conhecimento seja concebido como uma construção social fundada na interação entre a teoria e a prática e o processo de ensino e aprendizagem como uma relação de ampliação de saberes; [...] a articulação com a formação profissional: no atual estágio de globalização da economia, marcada por paradigmas de organização do trabalho, essa articulação não pode ser vista de forma instrumental, pois exige um modelo educacional voltado para a formação do cidadão e do ser humano em todas suas dimensões; o respeito aos conhecimentos construídos pelos jovens e adultos em sua vida cotidiana. (BRASIL, 2002, p. 20).

Nesse sentido, essa modalidade de ensino, têm a produção de conhecimento como uma aprendizagem permanente, ao longo dos anos letivos e, até da vida, pois a mudança educacional é requerida pelas transformações globais do contexto temporal e local que exigem “[...] aprender a ser, aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a conviver” (BRASIL, 2002, p. 19), constituindo fatores estratégicos para a formação dos cidadãos.

A Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos, volume 1, aponta para o forte valor pedagógico das produções de conhecimento no “[...] fato de que os jovens e adultos deste país precisam construir diferentes capacidades e que a apropriação de conhecimentos socialmente elaborados é base para a construção da cidadania e de sua identidade” (BRASIL, 2002, p. 9).

O mesmo documento, com base na Conferência Internacional sobre Educação de Jovens e Adultos (Confinteia), apresenta orientações para a Educação de Jovens e Adultos que, deve, por exemplo,

Contribuir para a formação de cidadãos democráticos, mediante o ensino dos direitos humanos, o incentivo à participação social ativa e crítica, o estímulo à solução pacífica de conflitos e a erradicação dos preconceitos culturais e da discriminação, por meio de uma educação intercultural; promover a compreensão e a apropriação dos avanços

científicos, tecnológicos e técnicos, no contexto de uma formação de qualidade, fundamentada em valores solidários e críticos, em face do consumismo e do individualismo; elaborar e implementar currículos flexíveis, diversificados e participativos, que sejam também definidos a partir das necessidades e dos interesses do grupo, de modo a levar em consideração sua realidade sociocultural, científica e tecnológica e reconhecer seu saber. (BRASIL, 2002, p. 20).

De tal modo, no âmbito do direito básico de todos, está, aprender matemática, uma necessidade individual e social, em que “[...] saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc. são requisitos necessários para exercer a cidadania, o que demonstra a importância da matemática na formação de jovens e adultos” (BRASIL, 2002, p. 11).

As orientações da Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos de Matemática (BRASIL, 2002), apontam para, além de um ensino tradicional, baseado na memorização de regras ou localizado em conteúdos pouco significativos para os estudantes e, sim, num currículo que permita “[...] contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura” (BRASIL, 2002, p. 11), buscando uma aprendizagem significativa crítica.

Tal proposta, propõe associar de maneira equilibrada, na atividade Matemática, dois aspectos indissociáveis e essenciais para discutir e, integrar o aluno, nos processos educativos e pedagógicos, sendo:

Formativo, voltado ao desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento; **funcional**, dirigido à aplicação dessas capacidades na vida prática e à resolução de problemas nas diferentes áreas de conhecimento. (BRASIL, 2002, p. 12).

Paralelamente, a contextualização dos temas matemáticos é outro aspecto de discussão pela “[...] riqueza de conteúdos provenientes da experiência pessoal e coletiva dos jovens e adultos – que deveriam ser considerados como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos” (BRASIL, 2002, p. 14), pois “[...] os jovens e adultos que voltam ao estudo, sempre carregam expectativas e incertezas à flor da pele” (ARROYO, 2005, p. 42), tornando o objeto de estudo de interesse, uma vez que, emerge de suas interações sociais que compõem uma bagagem cultural.

Diante disso, o ensino de Matemática na EJA, que tende à constituição da cidadania e à composição do aluno como agente da aprendizagem, compartilha do objetivo “[...] selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente”

(BRASIL, 2002, p. 18), fator que favorece a emancipação do sujeito como integrante de uma sociedade e permite a ele fazer sua leitura sobre ela.

Para formação intelectual dos jovens e adultos, “[...] comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral e estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas” (BRASIL, 2002, p. 18), possui significativo papel para interpretação das informações, mas permite o indivíduo expressar dialogicamente e usufruir corretamente dos benefícios das suas escolhas.

De tal modo, de forma correlata, a contextualização pela apresentação de uma ou mais situações em atividades didáticas que forneçam significado para os alunos, por meio de conexões com ações do seu cotidiano, com problemas ligados a outras áreas do conhecimento, ou ainda por entrelaces entre os próprios temas matemáticos, permitem levar o jovem e o adulto a refletir e interpretar as nuances do ambiente.

2.3 PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EJA

As orientações curriculares de Matemática para a EJA apontam, que ela, é um direito de todos e, sinalizam para a necessidade de compreender esse saber, pois “[...] ela está presente na quantificação do real (na contagem ou medição de grandezas) assim como na criação de sistemas abstratos” (BRASIL, 2002, p. 11). Para Skovsmose (2014), a Matemática ultrapassa esse parâmetro de funcionalidade, argumentando que, “[...] ela pode contemplar também competências para “retrucar” as autoridades, como a capacidade de avaliar criticamente os “bens” e os “males” que estão à disposição para o consumo” (SKOVSMOSE, 2014, p. 111).

A partir dessa perspectiva, a Matemática, pode promover, em sala de aula, discussões sobre entendimentos financeiros que contribuam para a tomada de decisão a partir de argumentos matemáticos e não matemáticos como, por exemplo, considerando aspectos sociais, econômicos, culturais, entre outros, ou seja, é possível através dessa componente curricular educar financeiramente jovens e adultos.

É necessário entender que educar financeiramente transcende os aspectos epistemológico da Matemática Financeira (MF), não é algo estritamente matemático, existindo uma relação que envolve a interpretação dos cálculos matemáticos para orientar financeiramente na tomada de decisão, ou seja, “[...] a MF se preocupava em habilitar os estudantes a realizar cálculos matemáticos presentes em situações financeiras, sem se preocupar

em contextualizar cenários econômicos reais” (KISTEMANN; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p. 3).

Uma boa relação entre as temáticas pode ocorrer através da contextualização, quando problematizados “[...] temas ligados ao planejamento financeiro, consumo/consumismo, sustentabilidade, ética e aposentadoria” (KISTEMANN; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p. 3). De certa forma, são temas diretamente ligados a vivência dos alunos da EJA, pois “[...] é uma educação que se destina a [...] desenvolver a personalidade dos alunos, para que possam melhorar suas vidas e transformar suas sociedades” (BRASIL, 2002, p. 21), de modo, a assegurar a formação para a cidadania.

Tal questão e as múltiplas facetas envolvidas pela EJA nos convidam a refletir acerca de sua relação com esse novo desafio que é estabelecer o denominado Cenários para Investigação (SKOVSMOSE, 2014). Conforme Skovsmose (2000), um cenário para investigação “[...] é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações, [...] o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem” (SKOVSMOSE, 2000, p. 6).

Nesse sentido, proporcionar ações em cenários para investigação, é contribuir para a formação cidadã dos alunos jovens e adultos da EJA, como indivíduos habilitados a ler, refletir e interpretar o contexto social, econômico e político. Essa estratégia e o panorama descrito, ajustado a EJA, pode ser determinado como a Educação Financeira Escolar, definida como,

Um conjunto de estratégias e ações desenvolvidas dentro do ambiente escolar, com o objetivo de convidar o aluno a refletir, a partir de um pensamento matemático e de forma multidisciplinar, sobre acontecimentos financeiros e econômicos, que influenciam na sua vida, na organização e planejamento orçamentário das famílias e da sociedade em geral. (ALMANSA, 2018, p. 112).

Para Muniz (2016), a Educação Financeira Escolar, pode ser definida por meio de princípios, sendo eles, convite à reflexão, conexão didática, dualidade e lente multidisciplinar. Para o contexto da EJA, indivíduos atuantes na prática social, o princípio da lente multidisciplinar em sala de aula, deve ser valorizado para buscar,

Oferecer múltiplas leituras sobre as situações financeiras. Aspectos financeiros, matemáticos, comportamentais, culturais, biológicos, políticos e ecológicos podem ser utilizados de forma articulada para ajudar os estudantes na leitura de situações de consumo, renda, endividamento, investimento, planejamento financeiro, sustentabilidade, dentre outras. (MUNIZ, 2016, p. 4).

Por conseguinte, o autor assinala para as situações econômico-financeiras que contribuem para analisar, julgar e tomar decisões mais conscientes, apoiando os alunos em resultados que os próprios construíram (SILVA; POWELL, 2013), isto é, empoderar os estudantes na aquisição de conhecimentos do seu cotidiano através de mediações e discussões contextualizadas como o incremento qualitativo dos cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2014) que contemplem as necessidades dos estudantes.

A combinação de situações econômico-financeiras com cenários para investigação, podem proporcionar conexões interdisciplinares dialógicas como o panorama real da sociedade, pois “[...] como cidadãos, estamos expostos a ações, iniciativas, anúncios, projetos e decisões que fazem parte da matemática em ação” (SKOVSMOSE, 2014, p. 110), ocorrendo isso quando, por meio de ações e reflexões sobre a temática o aluno desenvolve a sua Literacia Financeira.

A palavra Literacia é definida por D’Ambrósio (2002), como sendo, “[...] a capacidade de processar informação escrita e falada, o que inclui leitura, escritura, cálculo, diálogo, decálogo, mídia, Internet na vida quotidiana” (D’AMBRÓSIO, 2002, p.66), enquanto Lopes (2011), determina que é,

Uma condição básica para a reflexividade (a literacia é “uma competência de base fundamental para a população adulta. Seja no acesso à informação e ao conhecimento, seja na possibilidade de aprender ao longo da vida [...]); por outro, como condição básica para a cidadania e a participação na esfera pública, a base da democracia [...] o aumento do espírito crítico. (LOPES, 2011, p. 3).

Esse trecho, reforça o entendimento da Proposta Curricular para a EJA de preparar jovens e adultos para exercício da cidadania, pois sua política educacional destaca o princípio, “[...] o exercício de uma prática [...] comprometida com a interdependência escola/sociedade, tendo como objetivo situar os alunos como participantes da sociedade (cidadãos)” (BRASIL, 2002, p. 9), portanto o tratamento, num âmbito geral, da Literacia Financeira, nesse cenário, potencializa a discussão da Educação Financeira.

Essa estratégia na modalidade EJA, pode propor diretrizes para a abordagem da Educação Financeira com foco em ações interdisciplinares que promovam a Literacia Financeira, bem como propor cenários para investigação para o desenvolvimento de juízo crítico e cidadão, em diversos níveis da educação. Deste modo, os autores Kistemann; Coutinho; Figueiredo (2020), definem Literacia Financeira como a capacidade de “[...] aquisição de habilidades e competências para a tomada de decisão em cenários sociais” (KISTEMANN; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p. 4).

À vista disso, o currículo de Matemática da EJA inclui o tema da Matemática Financeira, porém é interessante enfatizar que ela apresenta instrumentos necessários, mas não suficientes para as práticas de Educação Financeira. De todo modo, essa combinação em cenários para investigação, podem promover o desenvolvimento de Literacia Financeira dos estudantes em seus variados níveis de ensino e de aprendizagem.

Tendo em vista, a temática Educação Financeira no espaço da EJA, o assunto ainda é pouco explorado em pesquisas acadêmicas. Em 2013, o trabalho intitulado *A Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos: Uma Leitura da Produção de Significados Financeiro-Econômicos de Dois Indivíduos-Consumidores* de Amanda Fabri de Resende, investigou dois alunos da EJA perante tomada de decisão financeiro-econômicas em situações de consumo. Para tanto, realizou entrevistas, dando atenção especial à fala na produção de significados, bem como aos protocolos dos registros das situações de consumo.

A pesquisa de Resende (2013) têm aproximação com o entendimento deste trabalho, quando sugere que as ideias da Educação Financeira, difundidas por meio das situações-problemas propostas em seu Produto Educacional, envolvendo discussão de cheque especial, financiamentos e empréstimos, possam ser incluídas e debatidas as aulas de Matemática, servindo como ponto de início para que outras situações financeiro-econômicas, que atendam às características e especificidades desse público sejam também levadas em consideração.

Outra investigação que converge para o entendimento desta pesquisa, pelo enfoque ao estudo de caso nos sujeitos e a proposta de atividades, é a intitulada *Educação Financeira Escolar na EJA: discutindo a organização orçamentária e a gestão de pequenos negócios informais* de Lilian Regina Araujo dos Santos, que propôs quatro roteiros didáticos, enfatizando consumismo e práticas cotidianas de consumo no gerir e implementar o próprio negócio informal em uma turma de NEJA³.

O interessante da pesquisa de Santos (2018), é o olhar de que a EJA abriga pessoas adultas, maiores de idade, com possibilidade de mudar sua realidade financeira empreendendo. Para encorajar esses jovens e adultos, promoveu um estudo sobre a gestão do dinheiro, enfatizando a importância da utilização de uma planilha de custos como tática de organização financeira pelo uso de ferramenta oriunda da Administração, que tem como função contribuir para o planejamento financeiro, não somente como forma de minimizar os gastos, mas como

³ O projeto Nova Educação de Jovens e Adultos (NEJA) no Ensino Médio adota a Metodologia de Reconhecimento de Saberes, em que o processo de ensino de trabalhadores é baseado no conhecimento e nas competências desenvolvidas ao longo da vida. A NEJA “[...] tem a duração de 4 semestres, o que corresponde a 2 anos corridos [...] As disciplinas ofertadas são: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Filosofia, Sociologia, Física, Química, Biologia, Educação Física, Língua estrangeira e Artes” (SANTOS, 2018, p. 70).

promotora da gestão consciente do dinheiro. Também, abordou os processos de formação de preço e simulou uma feira experimental para venda de itens.

Essas e outras produções contribuem para difundir a Educação Financeira na modalidade EJA, porém “[...] em princípio, as mesmas variáveis que intervêm nas demais áreas de ensino condicionam o ensino de Matemática para jovens e adultos [...] a falta de materiais didáticos específicos para o público da EJA” (BRASIL, 2002, p. 66). É nesse sentido, seguindo a proposta da BNCC de desenvolvimento de Literacia Financeira, a partir da problematização de tópicos relacionados ao planejamento financeiro, consumo, sustentabilidade, ética e aposentadoria que envolvem os registros de representação matemática para compor um material didático para esse público estudantil.

Observamos, portanto, a necessidade da elaboração de um material instrucional que seja capaz de proporcionar a relação entre os conhecimentos e experiências prévias dos alunos, a partir de seus contextos socioculturais, com os novos conhecimentos da educação financeira, que possam favorecer a atribuição de significados por parte destes alunos. Materiais nesse nível são capazes de favorecer uma aprendizagem significativa e crítica. De acordo com Moreira (2005, p.189) “a aprendizagem significativa crítica é aquela que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela”.

2.4 PERSPECTIVA DA INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A palavra interdisciplinaridade é um conceito multidimensional e impreciso, sendo um assunto de extensa bibliografia. Ela é examinada por teóricos, educadores e pesquisadores para apreensão e efetivação desta prática (NISENBAUM, 2017). Pombo (2003) explica, em consonância, que o termo é utilizado de maneira ampla, estando presente em muitos contextos, e a título de exemplo, menciona o contexto epistemológico, pedagógico, midiático, empresarial e tecnológico.

Educacionalmente, conforme Soares (2016, p.30), o vocábulo interdisciplinaridade corresponde a “[...] um modo pedagógico de integração disciplinar de viabilização do desenvolvimento de pontos de vista mais abrangentes acerca do ser humano”. Num âmbito acadêmico nas pesquisas em Educação, a palavra integração é a que mais se associa a interdisciplinaridade, pois aparece no corpo das produções de REBELLO, 2017; NOVO, 2017; SOARES, 2016, e outras, sendo este, também, o entendimento de Olga Pombo.

De tal modo, a pesquisadora infere que a interdisciplinaridade é uma “[...] simples cooperação de disciplinas ao seu intercâmbio mútuo e integração recíproca ou, ainda, a uma

integração capaz de romper a estrutura de cada disciplina e alcançar uma axiomática comum” (POMBO, 1993, p.10). Ou ainda, que

Por interdisciplinaridade deveria então entender-se qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objeto a partir da confluência de pontos de vista diferentes e tendo como objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum. A interdisciplinaridade implica, portanto, alguma reorganização do processo ensino/aprendizagem e supõe um trabalho continuado de cooperação dos investigadores e/ou professores envolvidos (POMBO, 2004, p.38).

Tal afirmação classifica a interdisciplinaridade pelo trabalho coletivo entre disciplinas, que têm em vista a coparticipação recíproca acerca de um objeto de estudo que, por sua vez, se transforma pelo beneficiamento dessa integração e desenvolve o conhecimento das distintas áreas através de uma lente multidisciplinar.

É essa integração no campo do ensino que a BNCC (2018) busca para promover os ensinamentos da Educação Financeira, gerando uma renovação no modo de ensinar e aprender por meio das ações diárias e situações reais, o que permite desenvolver habilidades de interpretação e leitura dos aspectos que envolvem o contexto social, político e econômico e que favorecem o sentido crítico de escolha.

Essa sistematização na Educação Básica e, principalmente, na dinamização da Matemática é uma metodologia em constante edificação, no qual se busca motivar o questionar, o formular, o testar e o validar hipóteses, além de construir formas de pensar que levem a refletir e agir de maneira crítica (Skovsmose, 2007).

De tal modo, é possível recorrer a tendência da Educação Matemática Crítica que evidência o meio social, político e econômico para promover através da democracia no processo de aprendizagem, a ponderação sobre o contexto do aluno, em uma perspectiva crítica (SKOVSMOSE, 2007).

Para Skovsmose (2001, p. 87), uma das finalidades da educação deve ser preparar para uma cidadania crítica, isto é, instruir os educandos para a sua “[...] futura participação nos processos de trabalho na sociedade, ampliando, também, para os aspectos da vida social, cultural e política” e, isso, pode ser proporcionado através de atividades interdisciplinares no espaço escolar.

Nesse sentido, uma Educação Crítica é fundamental para as vivências do mundo moderno que dispõem de inúmeras possibilidades de opções de todas as ordens sociais e a preparação educacional pode ocorrer através de atividades didáticas, envolvendo o tema

Educação Financeira. Dessa forma, o educar financeiramente abrange buscar os conhecimentos matemáticos dentro do contexto social, utilizando da realidade para desenvolver competências financeiras com base no conhecimento existente e na reflexão do emprego da Matemática na sociedade.

O autor Skovsmose (2000), propõe, por meio da Educação Matemática Crítica, que aprender e ensinar matemática é um ato de responsabilidade social e, assim, permite às aulas de Matemática a construção de cenários para investigação, em que, o professor é mediador e, a investigação possibilita a interpretação e a ação em situações sociais, políticas e econômicas estruturadas pela Matemática, objetivando o engajamento crítico e participativo por parte dos alunos.

Considerando os aspectos apontados, o entendimento é que a Educação Matemática Crítica proposta por Skovsmose (2001) está diretamente relacionada ao foco principal desta pesquisa, que é desenvolver atividades didáticas com a temática Educação Financeira para compor um material didático enfatizando os Registro de Representação Semiótica, pois busca promover a Literacia Financeira, ou seja, desenvolver habilidades de conversão em deliberações financeiras e visa, também, conhecer, compreender e refletir sobre os conceitos que surgem dessa temática de forma interdisciplinar.

A prática interdisciplinar é comprovadamente uma forma de manter os alunos mais engajados, capazes de lidar com problemas complexos, a fazer conexões e lidar com as contradições (FAZENDA, 1998), desenvolvendo assim a possibilidade de uma aprendizagem significativa crítica.

A EJA tem sido um dos espaços em que o tema interdisciplinaridade é foco, visto que essa modalidade tem como um dos principais objetivos fornecer subsídios para que os jovens e adultos tornem-se sujeitos críticos e possam aprender constantemente, mas que, acima de tudo, possam refletir sobre sua participação na sociedade. Compreende que, por meio de ações pedagógicas interdisciplinares, pode-se chegar a uma aprendizagem efetiva, proporcionando uma visão de totalidade dos conteúdos (XAVIER, 2008).

De tal modo, a integração interdisciplinar visa, em oposição, à fragmentação do conhecimento e, sim, um trabalho pedagógico de compreensão holística, crítica e complexa da realidade (ROCHA FILHO; BASSO; BORGES, 2006, 2009), isto é, criando um espaço dialógico de diferentes conteúdos sob diferentes óticas de observação, oferecendo sentido aos conteúdos, tornando-os significativos e fundamentais à formação integral dos estudantes (NUÑEZ, 2015).

No âmbito das aulas de Matemática, a interdisciplinaridade baseada na criticidade, não se ocupa apenas com as operações e números, mas em como usar e compreender essas informações diante de uma situação econômica, política ou social vivida por nosso país, possibilitando ir mais além nessas reflexões.

Diante do exposto, a questão orientadora deste trabalho é, também, o desenvolvimento de competências da Educação Matemática Crítica sobre mediação interdisciplinar que versam sobre a necessidade e possibilidade de ampliar a matéria, ou seja, a “[...] matéria não se refere apenas a habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática” (SKOVSMOSE, 2008, p.16). Isso pois, o direcionamento desta pesquisa é voltado para ações econômicas e financeiras de conscientização incluídas na dimensão social da educação matemática que ocorrem ao refletir sobre diversas questões do cotidiano.

2.5 A TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

A Matemática exerce essencial caráter no âmbito da sociedade, desde o básico ato de obtenção de um produto, até as mais complicadas situações de ordem econômica. Os processos no uso da Matemática em ocasiões cotidianas são constantes e colocam-na como “[...] ciência, desenvolvendo especificidades próprias, como uma linguagem sintética, direta e objetiva, com menor grau de ambiguidade, métodos rigorosos de validação interna e desenvolvimento de diferentes tipos de raciocínios” (BRASIL, 2016, p. 131).

Independente do espaço, social ou escolar, a Matemática é apresentada por meio de uma diversidade de representações de seus objetos que podem ser expressos através de sinais, símbolos, diagramas, gráficos, fluxos de caixa e, até mesmo, palavras, pois sua compreensão só se dará se houver distinção entre um objeto e sua representação (DUVAL, 2012).

De âmbito geral, a teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval (2003) é proeminente como ferramenta de pesquisa em relação à obtenção e organização de situações de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, considerando a necessidade de apreensão significativa, pois é “[...] um campo de variação de representação semiótica em função de fatores cognitivos que lhe são próprios” (DUVAL, 2012, p. 266). Por exemplo, isso ocorre no diagnóstico de compra parcelada, “[...] representada na língua natural quando transformada na forma de um fluxo de caixa sem que as informações se percam em ambas as representações” (ROCHA, 2017, p. 36).

Por outro lado, existem as representações que perdem significado e sentido na mudança de representação, as representações não semióticas, por exemplo, as placas instrucionais de trânsito que representam um signo, mas não podem ser decompostos em outros registros, isto é, não oferecem a capacidade de transformação sem deixar o sentido intrínseco.

Por esse motivo, conforme Duval (2003), as representações semióticas da Matemática são denominadas de registro, constituindo um sistema de comunicação e, ainda de acordo Duval (2009), a atividade Matemática só ocorre quando são mobilizadas essas representações, pois elas permitem o acesso aos objetos matemáticos.

De tal modo, o autor ressalta para o cuidado entre objeto e representação, ou seja, “[...] a distinção entre um objeto e sua representação é, portanto, um ponto estratégico para a compreensão da matemática” (DUVAL, 2012, p. 268). Portanto, o principal objetivo do ensino da Matemática para Duval (2003) é contribuir para um desenvolvimento geral das capacidades de raciocínio, argumentação e visualização, valorizando o desenvolvimento do funcionamento cognitivo.

Diante do exposto, a principal função das representações é justamente representar, isto é, a representação é colocada no lugar do objeto quando este não pode ser acessado, por ser um ente abstrato, considerando ações as quais predominantemente possam descrever os diferentes registros. Por isso, a intenção das representações semióticas é produzir pela mobilização de um sistema semiótico e transformá-lo em outro, sem perder as informações desta representação.

No ensino e, em especial, numa atividade Matemática, são empregados diferentes tipos de representações semióticas para uma situação, que Duval (2003), classificou em registros multifuncionais e registros monofuncionais, subdivididos em representações discursivas e não discursivas.

No exemplo do Quadro 2, pode-se notar as transformações de registros de representação da Matemática para uma situação de compra com diferentes opções de pagamento, expressa em diferentes registros de representação, como: língua natural (RRLN), algébrico (RRAI), tabular (RRTb), algébrico simbólico (RRAI_S), numérico (RRNm) e fluxo de caixa (RRFc).

Quadro 2 – Exemplo de classificação dos tipos de registros semióticos

	Representação Discursiva	Representação Não Discursiva																
<p>REGISTROS MULTIFUNCAIONAIS</p> <p>Os tratamentos não são algoritmizáveis.</p>	<p>Registro de Representação em Língua Natural (RRLN)</p> <p>Luana tem três opções de pagamento na compra de um celular, cujo preço é de R\$ 600,00.</p> <p><i>i</i>) à vista, com 30% de desconto.</p> <p><i>ii</i>) em duas prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira um mês após a compra.</p> <p><i>iii</i>) em três prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira no ato da compra.</p> <p>Qual a melhor opção para Luana, se o dinheiro vale, para ela 25% ao mês?</p>	<p>Registro de Representação Figural (RRFg)</p> <p><i>Nesse exemplo específico, as representações figurais não foram contempladas.</i></p>																
<p>REGISTROS MONOFUNCAIONAIS</p> <p>Os tratamentos são principalmente algoritmos.</p>	<p>Registro de Representação Tabular (RRT)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Opção i)</th> <th>Opção ii)</th> <th>Opção iii)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>R\$420,00</td> <td></td> <td>R\$ 200,00</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>R\$ 300,00</td> <td>R\$ 200,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>R\$ 300,00</td> <td>R\$ 200,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Registro de Representação Algébrica (RRAI)</p> $PV = PMT \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$ <p>Onde: <i>PV</i>= valor presente (preço à vista) <i>PMT</i> = valor das prestações <i>n</i> = número de período <i>i</i> = Taxa de juros</p> <p>Registro de Representação Algébrico Simbólico (RRAI_S)</p> <p>300 CHS <i>PMT</i> 2<i>n</i> 25 <i>i</i> <i>PV</i> ENTER</p> <p>Registro de Representação Numérica (RRNm)</p> <p>Opção <i>i</i>) <i>PV_i</i> = R\$420,00</p> <p>Opção <i>ii</i>) $PV_{ii} = 300 \frac{(1+0,25)^2 - 1}{0,25(1+0,25)^2} = R\\$432,00$</p> <p>Opção <i>iii</i>) $PV_{iii} = 200 + 200 \frac{(1+0,25)^2 - 1}{0,25(1+0,25)^2} = R\\$488,00$</p>	Período	Opção i)	Opção ii)	Opção iii)	0	R\$420,00		R\$ 200,00	1		R\$ 300,00	R\$ 200,00	2		R\$ 300,00	R\$ 200,00	<p>Registro de Representação Fluxo de caixa (RRFc)</p> <p>Opção <i>i</i>)</p> <p>Opção <i>ii</i>)</p> <p>Opção <i>iii</i>)</p>
Período	Opção i)	Opção ii)	Opção iii)															
0	R\$420,00		R\$ 200,00															
1		R\$ 300,00	R\$ 200,00															
2		R\$ 300,00	R\$ 200,00															

Assim sendo, no âmbito dos registros de representação semiótica, é essencial que a atividade Matemática mobilize simultaneamente, ao menos dois registros de representação ou que recorra à possibilidade de trocar a todo o momento de registro de representação e, englobe atividades cognitivas de formação, tratamento e conversão:

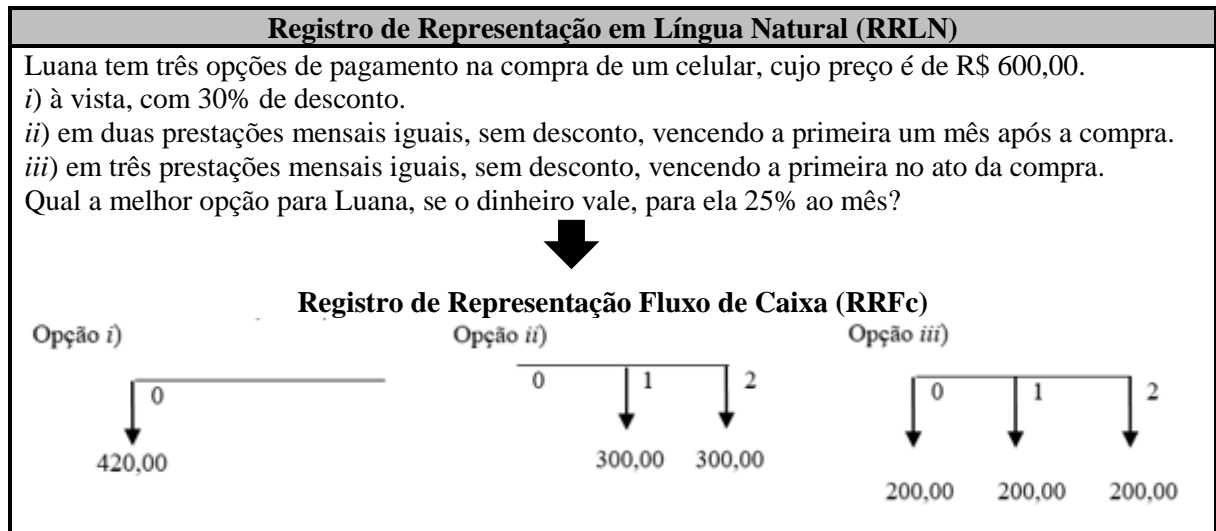
1. A **formação** de uma representação identificável como uma representação de um registro dado: enunciação de uma frase (compreensível numa língua natural dada), composição de um texto, desenho de uma figura geométrica, elaboração de um esquema, expressão de uma fórmula, etc.
2. O **tratamento** de uma representação é a transformação desta representação no mesmo registro onde foi formada. O tratamento é uma transformação interna a um registro.
3. A **conversão** de uma representação é a transformação desta em uma interpretação em outro registro, conservando a totalidade ou uma parte somente do conteúdo da representação inicial. A conversão é uma transformação externa ao registro de início (o registro da representação a conversão). (DUVAL, 2012, p. 271-272).

A transformação de tratamento de uma representação ocorre dentro do mesmo registro de representação (DUVAL, 2003), ou seja, é uma mudança estritamente interna do mesmo sistema. Por exemplo, o cálculo realizado no Quadro 2, no sistema RRNm. Nessas operações matemáticas de resolução, houve a determinação do valor presente (PV) das opções anunciadas no RRLN, para cada uma das alternativas na mesma data, o que possibilita analisar, comparando, a melhor escolha no panorama financeiro.

Analiticamente, a opção mais benéfica financeiramente, é a alternativa *i*, desprendendo apenas R\$ 420,00, visto que, na opção *ii*, desembolsaria R\$ 432,00 e, na opção *iii*, pagaria R\$ 488,00. Porém, Luana pode não levar em conta apenas a melhor escolha no âmbito financeiro, isto é, ela pode decidir apoiada em outros aspectos, como sociocultural (hábitos, crenças, valores familiares e da sociedade); econômico-financeiro (abarcado na aquisição, investimento, uso e distribuição do dinheiro ou também interligado à economia); e comportamental (emoção, paciência, etc.) (ROCHA, 2017).

Além das transformações de tratamento, Duval (2003) cita as conversões, que são “[...] transformações de representações que consistem em mudar de registro conservando os mesmos objetos denotados” (DUVAL, 2003, p. 16), isto é, a conversão é uma modificação externa do registro. Por exemplo, a conversão, é observada na transformação de um texto em uma expressão algébrica, tabular, figural, etc. Pelo Quadro 2 ocorre um sistema de conversão do RRLN para o RRFc, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Sistema de conversão do RRLN para o RRFc



Fonte: Da autora.

De tal modo, o funcionamento cognitivo do pensamento matemático está relacionado com os instrumentos mobilizados e, na possibilidade de mudar o tipo de sistema de representação para que diante da diversidade dos processos matemáticos seja possível compreender, efetuar e controlar a situação. Isso é o processo ocorrido na transformação da situação financeira (Quadro 3), em que as opções de pagamento ofertadas pela loja representada no RRLN são convertidas para o RRFc oferece distintos registros para o objeto matemático estudado.

Assim, o ensino da Matemática deve mobilizar muitos registros de representação, pois “[...] a articulação desses diferentes registros é condição para a compreensão em matemática” (DUVAL, 2003, p. 31), ou seja, a organização de representações formuladas em registros diferentes é necessária para que ocorra a apreensão conceitual dos objetos matemáticos.

Visto deste modo, a teoria dos Registros de Representação Semiótica pode ser um instrumento metodológico de construção de conhecimento e entendimento matemático e, ela pode ser aliada a teoria da Aprendizagem ao produzir didaticamente atividades educacionais que estabelecem conexões entre estas ideias.

Ferrão (2018) realiza uma análise que relaciona as duas proposições e identifica sete princípios de ligação que ressaltam aspectos do processo cognitivo de aprendizagem, a organização do conhecimento e a representação em Matemática, a saber:

[...] P_{AD1} : A aquisição e a formação de conceitos em Matemática é uma atividade pessoal, intencional, de atribuição de significado, substantiva, não arbitrária e de

autonomia intelectual. P_{AD2} : A aprendizagem significativa em Matemática supõe a existência de uma estrutura do conhecimento (estrutura/arquitetura cognitiva), dinâmica, organizada hierarquicamente e, constituída dos vários registros de representação semiótica utilizados em Matemática. P_{AD3} : A reconciliação integrativa e a diferenciação progressiva são processos organizacionais da estrutura do conhecimento do aprendiz (estrutura/arquitetura cognitiva). P_{AD4} : A dificuldade na reconciliação integrativa de conceitos em Matemática pode ser decorrente do fenômeno de não congruência na conversão de registros. P_{AD5} : As representações mentais do estudante têm influência direta na aprendizagem de novos conceitos matemáticos. P_{AD6} : A aprendizagem significativa representacional e conceitual favorecem a coordenação sinérgica de vários registros de representação. P_{AD7} : A apreensão de objetos matemáticos pressupõe (i) existência de representações mentais e semióticas relevantes e inclusivas na estrutura cognitiva/arquitetura cognitiva do aprendiz, (ii) material potencialmente significativo, (iii) intenção do estudante em aprender, (iv) coordenação sinérgica de vários registros e (v) capacidade de diferenciar o objeto de sua representação. (FERRÃO, 2018, p. 104)

Por exemplo, quanto à organização do conhecimento, as teorias concordam que “[...] a aprendizagem depende de uma organização ou estrutura que comporte todo o conhecimento aprendido que garanta a sua disponibilidade e a prontidão para novas atividades” (FERRÃO, 2018, p. 97). É possível notar congruência entre as definições, pois a composição, o papel e a constituição de uma estrutura organizacional cognitiva “[...] aparece nas duas perspectivas teóricas como um pressuposto exigido pela dinâmica típica da atividade cognitiva dos aprendizes” (FERRÃO, 2018, p. 98).

As conexões estabelecidas entre os princípios da teoria da Aprendizagem e da teoria dos Registros de Representação Semiótica relacionados à aprendizagem situam estratégias de “coordenando”, “combinando” e “integrando localmente”, pois estabelecem uma vinculação por articulação local entre os fundamentos de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa “[...] uma vez que estes princípios especificam de forma mais efetiva e abrangente uma possível organização do conhecimento do aprendiz” (FERRÃO, 2018, p. 99). Ou seja,

Percebe-se ainda que o nível de detalhamento com o qual Ausubel descreve o modo como os processos de diferenciação progressiva e de reconciliação integrativa moldam o significado dos subsunçores e estruturalmente, a arquitetura cognitiva do aprendiz não conflita com a perspectiva de organização desenhada por Duval na TD, mas acrescenta-lhe atributos que enriquecem o cenário teórico no qual se dá a dinâmica cognitiva ensejada pela aprendizagem. (FERRÃO, 2018, p. 99)

Os argumentos estabelecem uma coordenação dos conceitos de estrutura cognitiva com o de arquitetura cognitiva, isto é, uma “[...] combinação de suas características e a articulação local dos princípios organizacionais” (FERRÃO, 2018, p. 99), o que indica conexões entre princípios relacionados ao processo de ensino de Matemática.

Isto quer dizer que, considerando aspectos teóricos, as teorias dos Registros de Representações Semióticas e da Aprendizagem Significativa são compatíveis para serem adotadas como referencial no ensino promovendo a aprendizagem significativa.

Dentre os tipos de aprendizagem significativa destacam-se a aprendizagem conceitual, a aprendizagem representacional e a aprendizagem proposicional. Todos estes tipos de aprendizagem podem ser obtidos a partir dos diferentes registros de representações matemáticas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta metodológica desta pesquisa é de cunho qualitativo, pois dá ênfase no caráter processual de reflexão, nas condições por meio da subjetividade e no processo de construção social (GUNTHER, 2006), permitindo que os dados sejam “[...] coletados de forma descritiva” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). A pesquisa possui natureza teórica, isto é, “[...] dedicada a reconstruir teoria, conceitos, ideias, ideologias, polêmicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos” (DEMO, 2000, p. 20).

Quanto aos objetivos, o estudo é definido como pesquisa exploratória que “[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (GIL, 2002, p. 41). Com relação aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2002), é desenvolvida com base em materiais já elaborados, dentre eles, pesquisas de mestrado e doutorado, assim como livros e artigos científicos, ou seja, “[...] vamos buscar, nos autores e obras selecionados, os dados para a produção do conhecimento pretendido [...] conversar e debater com os autores através de seus escritos” (TOZONI-REIS, 2009, p. 25).

Neste âmbito, o presente estudo considera unicamente pesquisas que já foram publicadas a respeito de Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos, procurando realizar uma análise interpretativa da interdisciplinaridade, das ações para domínio das competências financeiras e da mobilização das Representações Semióticas sob a perspectiva da Teoria de Duval.

De tal modo a investigação assume como fonte exclusivamente produções acadêmicas de programas de pós-graduação de instituições brasileiras e, por esse motivo, têm características de pesquisa bibliográfica que segue os princípios da metanálise, consistindo em uma investigação que vai além daquela ou daquelas já realizadas, conforme Bicudo (2014). A autora, ainda destaca que, a metanálise pode ser percebida,

[...] como uma retomada da pesquisa realizada, mediante um pensar sistemático e comprometido de buscar dar-se conta da investigação efetuada. Esse ‘dar-se conta’ significa tomar ciência, mediante uma volta sobre o efetuado. Portanto, trata-se de um movimento reflexivo sobre o que foi investigado, sobre como a pesquisa foi conduzida e, ainda, atentar-se para ver se ela responde à interrogação que a gerou. Para além dessa reflexão, e fazendo parte desse movimento do pensar, incluo aquele de buscar pelo sentido que essa investigação faz para aquele que sobre ela reflete, para seus companheiros de pesquisa, para o tema investigado e para a região de inquérito. (BICUDO, 2014, p.13-14).

Em concordância, Fiorentini e Lorenzato (2006), descrevem que a metanálise é uma “[...] revisão sistemática de outras pesquisas, visando realizar uma avaliação crítica das mesmas e/ou [...] produzir novos resultados ou síntese a partir do confronto desses estudos, transcendendo aqueles anteriormente obtidos” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 103).

Com este fim, o objetivo é realizar uma síntese de investigações para produzir Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS) para o ensino da Educação Financeira com situações didáticas interdisciplinares que enfatizem a literacia financeira e os Registros de Representação Semiótica para a Educação de Jovens e Adultos. Isto é uma configuração da metanálise, pois assume materiais acadêmicos publicados para sistematização com ênfase na produção de conclusões qualitativas como uma metodologia que reúne resultados e inferências com base em outros estudos.

Para desenvolver tal estudo qualitativo das pesquisas, um mapeamento foi realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tomando como campo de estudo a Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos. A coleta de dados adotou como universo a relação de trabalhos entre os anos de 2000 a 2020. As palavras de busca utilizadas foram “financeira”, “eja” e “educação de jovens e adultos”. Os termos “eja” e “educação de jovens e adultos” estiveram combinados com o vocábulo “financeira” em dois rastreios, sendo identificadas 58 pesquisas.

Para tanto, o procedimento encadeado de passos ou etapas de investigação observado por Bicudo (2014) foi necessário ao efetuar a metanálise, pois envolve “[...] formulação da pergunta; localização e seleção dos estudos; avaliação crítica dos estudos; coleta dos dados; análise e apresentação dos dados; interpretação dos dados e; aprimoramento e atualização da metanálise” (BICUDO, 2014, p. 5), gerando eficiência no processo de pesquisar ao levantar possibilidades de análise nos esquemas investigativos.

Este movimento metodológico é essencial para que se tenha “[...] uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas e com uma variedade de tipos de informantes” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 19), ou seja, a partir deste levantamento, são encontrados os objetos de conhecimento pela Educação Financeira fundamentais para compor o teor interdisciplinar do material didático pautado em promover atividades em cenários para investigação.

O material didático será intitulado “Um material didático no ensino da Educação Financeira: uma proposta interdisciplinar para Educação de Jovens e Adultos”, composto por quatro unidades de ensino que deixam o paradigma do exercício e que considera as situações econômicas do contexto social, considerando o entendimento facetado das distintas áreas do

conhecimento de maneira integradora que permita “[...] auxiliar e facilitar a aprendizagem” (KARLING 1991, p. 190).

Para tanto, vamos propor, unidades de ensino considerando as características dos jovens e das necessidades que a sociedade capitalista contemporânea que exige “[...] aproximar o aluno da realidade do que se quer ensinar, dando-lhe noção mais exata dos fatos ou fenômenos estudados” (KARLING 1991, p. 402), permitindo, em especial, que amplie a Literacia Financeira dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos para que possam incluir e exercer com cidadania suas ações de deliberações financeiras e que siga a proposta da BNCC de desenvolvimento de Literacia Financeira, a partir da problematização de tópicos relacionados a situações do contexto social que enfatizem a mobilização dos registros de representação matemáticos de maneira interdisciplinar.

4 UM MAPEAMENTO A PARTIR DE PESQUISAS ACADÊMICAS: EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

O mapeamento foi realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tomando como campo de estudo a Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos. A coleta de dados adotou como universo a relação de trabalhos entre os anos de 2000 a 2020. Para tanto, as palavras de busca utilizadas foram “financeira”, “eja” e “educação de jovens e adultos”. Os termos “eja” e “educação de jovens e adultos” estiveram combinados com o vocábulo “financeira” em dois rastreios, sendo identificadas 58 pesquisas. Destas, 20 apareciam nas duas averiguações, sendo preciso realizar o *download* e leitura para exclusão, pois estas não tinham como foco de estudo a Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos, restando 11 trabalhos.

Com isso, o *corpus* de análise foi constituído por 11 pesquisas. Em seguida, foi efetivado o preenchimento de um formulário de fichamento de cada pesquisa que foi adaptado de Fiorentini, Passos e Lima (2016). A produção dos dados desta pesquisa, conforme Quadro 4, expõem a numeração⁴, o título, a instituição, o programa, o ano de defesa, bem como o nome do autor e respectivo orientador.

Quadro 4 – *Corpus* de análise

(continua)

P	TÍTULO	AUTOR	TIPO/ ANO	INSTITUIÇÃO/ ORIENTADOR	PROGRAMA
1	Matemática Financeira e Tecnologia: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da Educação de Jovens e Adultos	Costa, Luciano Pecorato	D/2012	UFJF/ Marco Aurélio Kistemann Junior	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
2	Metodologia de resolução de problemas: ensino e aprendizagem de conceitos de matemática financeira no EJA	Miron, Tatiele Fátima	D/2013	UFN/ Vanilde Bisognin	Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática
3	A educação financeira na educação de jovens e adultos: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de dois indivíduos-consumidores	Resende, Amanda de Fabri	D/2013	UFJF/ Marco Aurélio Kistemann Junior	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
4	Introdução à matemática financeira para alunos na educação de jovens e adultos	Spinassé, Camila	D/2013	UFES/ Etereldes Goncalves Junior	Programa de Mestrado Profissional em Matemática

⁴ Cada pesquisa recebeu um número de identificação conforme ano de publicação, sendo representadas como P1, P2, P3, ... , P11 na descrição do texto.

Quadro 4 – *Corpus* de análise

(conclusão)

5	Educação matemática financeira por meio de sequências didáticas: duas aplicações cotidianas	Amorin, Michelle Ribeiro	D/2014	IFES/ Helio Rosetti Junior	Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática
6	Discussões da matemática financeira na educação de jovens e adultos	Flor, Luciano de Almeida	D/2014	UENF/ Liliana Angelina Leon Mescua	Programa de Mestrado Profissional em Matemática
7	Matemática Financeira para o EJA	Natalino, Letícia Botelho	D/2014	UFJF/ Sandro Rodrigues Mazorche	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
8	Matemática financeira na educação de jovens e adultos: uma proposta de ensino através da resolução de problemas	Cargnin, Rita Maria	D/2015	UFN/ Eleni Bisognin	Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática
9	Educação financeira no PROEJA: construção de conhecimento a partir de atividades no cotidiano do corpo discente	Dias, Claudio Mendes	D/2015	UERJ/ Francisco Roberto Pinto Mattos	Programa de Mestrado Profissional em Matemática
10	A Abordagem da Educação Financeira nas escolas: uma proposta didática para Educação de Jovens e Adultos nos anos finais do Ensino Fundamental	Laport, Vanessa Albuquerque	D/2015	UNIGRANRIO/ Haydéa Maria Marino De Sant'Anna Reis	Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica
11	Educação de Jovens e Adultos (EJA) e saberes matemáticos sob a perspectiva da Educação Financeira Escolar	Muniz, Carlos Magno Oliveira	D/2018	UNIGRANRIO/ Chang Kuo Rodrigues	Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica

Fonte: Da autora.

O mapeamento demonstra que o auge das pesquisas em Educação Financeira na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, iniciou na segunda década do ano 2000. O fato pode ser justificado pela instituição do Decreto Federal nº 7.397, de dezembro de 2010, intitulado Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que tem dentre suas finalidades, contribuir para o fortalecimento da cidadania nacional e da tomada de decisões conscientes.

Através do Quadro 4, é possível notar que por três anos consecutivos a Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos foi objeto de estudo, com três produções em 2013, 2014 e 2015. Isso pode ser atribuído a modificação na norma 12.796, pois a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN), em 2013, ampliou o direito dos jovens e adultos ao Ensino Médio e aos suplementos a ele associados.

Além disso, destaca-se que as pesquisas P4, P6 e P9 são oriundas do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, coordenado pela

Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e integrado por instituições de ensino superior UERJ, UENF, UFES, respectivamente. Ainda, ressalta-se o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), pois ambos possuem maior quantidade de produções com a temática ao discutir a Educação Financeira na perspectiva da Educação de Jovens e Adultos, sendo cada programa com três publicações.

Ademais, é possível observar que a região brasileira que possui maior quantidade de produções é a região sudeste composta pelos estados de São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Minas Gerais (MG) e Espírito Santo (ES), onde se localiza as instituições UFJF, IFES, UERJ, UENF, UFES e UNIGRANRIO. De tal modo, esta extensão geográfica compreende nove pesquisas, a saber: P1, P3, P4, P5, P6, P7, P9, P10, e P11. Os demais estudos, com dois trabalhos, sendo elas: P8 e P9 estão situadas na região sul do Brasil, procedentes da UFN.

Em termos de orientação, nota-se que duas pesquisas, P1 e P3 foram dirigidas pelo docente, Marco Aurélio Kistemann Júnior, referência na área da Educação Matemática pelas investigações de cunho econômico-financeiro no âmbito educacional, político, cultural e social pela manutenção da cidadania e do caráter crítico do indivíduo-consumidor.

4.1 CATEGORIAS DE ANÁLISE

Para diagnóstico interpretativo do conteúdo dos trabalhos são estabelecidas categorias de análise. Tais modalidades envolvem a temática dos estudos, os conteúdos matemáticos abrangidos nas atividades didáticas, a determinação de Educação Financeira, a organização de ações do letramento financeiro, as propostas interdisciplinares e a mobilização dos Registros de Representação Semiótica em atividades didáticas. Estes itens elencados para apreciação serviram para compreender e desenvolver com maior conhecimento o material didático com a temática da Educação Financeira.

Antes da apresentação das categorias de análise e levantamento de dados propriamente ditos, é importante fazer uma descrição breve dos elementos metodológicos das pesquisas, mostrando objetivos, fundamentação teórica, entre outros métodos de trabalhos científicos para após a descrição de cada categoria.

Costa (2012) objetiva “[...] criar cenários para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos (EJA), mediante Matemática e uso de tecnologias (computador e calculadora).” (COSTA, 2012, p. 29), para tanto, utiliza de uma pesquisa de natureza prática para analisar qualitativamente as ações, empregando o referencial de Ole Skovsmose da Educação Matemática Crítica na proposta de produto educacional de

educação financeira baseado em situações reais. Como resultado o autor destaca que os sujeitos realizaram relações com as experiências vivenciadas no contexto diário de consumo, o que proporcionou um espaço para discutir e refletir sobre as mensagens e produções comerciais para tomada de decisão.

Miron (2013) em sua dissertação objetiva “[...] investigar as contribuições da utilização da Metodologia de Resolução de Problemas no processo de ensino-aprendizagem a na construção dos conceitos da Matemática Financeira com alunos de uma turma da EJA” (MIRON, 2013, p. 30), para tanto, utiliza de uma pesquisa de natureza prática para analisar qualitativamente as soluções através do referencial de Onuchic a Allevato de resolução de problemas. Durante a pesquisadora identifica que “[...] os alunos tinham problemas de interpretação de enunciados dos problemas; relativos a retirada dos dados e de como relacioná-los” (MIRON, 2013, p. 6) concluindo que a pesquisa “[...] possibilitou aos alunos a realização de um trabalho coletivo e colaborativo, além de desenvolver, nos mesmos, uma maior autonomia na construção de seu próprio conhecimento” (MIRON, 2013, p. 6).

Resende (2013) investigou a produção de significados através da tomada de decisão de um aluno e uma aluna para identificar os atos de consumo por meio do fator de gênero, por exemplo, mediante entrevistas semiestruturadas baseadas nas ideias dos Modelos dos Campos Semânticos. Para tanto, utilizou uma abordagem qualitativa de natureza prática por meio de um estudo de caso. O objetivo principal da pesquisa foi “[...] elaborar um Produto Educacional que abordasse situações financeiro-econômicas, que pudessem compor um material de apoio às aulas dos professores de Matemática da EJA, no que diz respeito ao tema Educação Financeira” (RESENDE, 2013, p. 8), tendo como resultado que “[...] as tomadas de decisão podem ser diferentes para uma mesma situação de consumo, estando intimamente relacionadas com a experiência, necessidade e condições financeiro-econômicas do sujeito” (RESENDE, 2013, p. 153).

Spinassé (2013) objetiva “[...] apresentar alguns conceitos de Matemática Financeira, e introduzir, a partir deles, a definição de Progressão Aritmética e Geométrica aos alunos da modalidade EJA, Educação de Jovens e Adultos.” (SPINASSÉ, 2013, p. 9), para tanto, utiliza das ferramentas de calculadora e computadores para dinamizar as propostas didáticas baseadas em atividades sobre fluxo de caixa, juros simples e composto e valor do dinheiro no tempo.

Amorin (2014) utilizou uma abordagem qualitativa com procedimentos de pesquisa ação, tomando como referencial teórico a Educação Matemática Crítica para despertar senso reflexivo, objetivando “[...] a investigação do uso de sequências didáticas no desenvolvimento de habilidades relacionadas à Educação Financeira” (AMORIN, 2014, p. 21). Dentro os

resultado a pesquisadora destaca que a [...] utilização das diferentes atividades didáticas (diálogo, debate e pesquisa na sala de informática) é importante, pois facilita promover uma maior integração entre a teoria e a prática no desenvolvimento de conceitos [...]” (AMORIN, 2014, p. 106).

Flor (2014) objetiva desenvolver os conhecimentos de Matemática Financeira com os alunos da EJA, a fim de “[...] habilitando-os a decidir sobre um consumo, de forma clara e prática, aquilo que, de fato, devem adquirir, sem serem vítimas da atual sociedade de consumo e contribuindo para o desempenho de suas atividades profissionais.” (FLOR, 2014, p. 16). O autor aponta que “[...] o ensino da Matemática Financeira necessita estar em sintonia com a Educação Financeira buscando relacionar seus conteúdos de maneira que estejam ligados ao seu cotidiano” (FLOR, 2014, p. 63). A pesquisa foi realizada com alunos do PROEJA inseridos mercado de trabalho, porém dentre as conclusões é exposto que “[...] apesar de utilizarem em seus cotidianos, os conteúdos da ciência em questão, não o fazem de modo adequado” (FLOR, 2014, p. 63).

Natalino (2014) desenvolveu uma pesquisa qualitativa composta por quatro propostas de atividades com a finalidade de “[...] Apresentar a Matemática Financeira para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com o objetivo de oferecer conhecimento para orientá-los no dia-a-dia.” (NATALINO, 2014, p. 15). Como resultado a autora destaca que o aprendizado de conteúdos matemáticos tem utilidade no cotidiano e auxilia na tomada de decisão e que as atividades propostas são exemplos de situações e aplicações que aproximam o aluno, levando a uma identificação.

Cargnin (2015) produziu uma pesquisa qualitativa de natureza prática em que desenvolveu sete situações-problemas que objetivou “[...] verificar as contribuições da metodologia de Resolução de Problemas para o ensino-aprendizagem de Matemática Financeira e para o enfrentamento de situações cotidianas dos alunos da EJA.” (CARGNIN, 2015, p. 50). A autora coloca que observou o interesse dos alunos pelas atividades desenvolvidas ao receber “[...] solicitações de cópias das planilhas, elaboradas em sala de aula, para posterior adequação aos seus dados pessoais” (CARGNIN, 2015, p. 167).

Dias (2015) objetivou “[...] desenvolver, com os alunos da Educação de Jovens e Adultos, a Educação Financeira, utilizando como ferramenta os conteúdos matemáticos adquiridos em sala de aula.” (DIAS, 2015, p.8). A autora, também, criou um aplicativo que fornece um valor presente para pagamento de um bem que inicialmente será ofertado em pagamentos parcelados. E ressalta que tal ação facilitou “[...] o entendimento refere a compras parceladas, [...], o aluno poderá discutir o valor real do produto, utilizando a taxa de juros da

loja ou de mercado, para poder negociar, com segurança e conhecimento, o valor final do bem com desconto.” (DIAS, 2015, p. 71).

Laport (2015) adotou o referencial teórico dos cenários para investigação de Ole Skovsmose apoiado em situações reais para compor um produto educacional formado por quatro sequências de atividades de distintas temáticas do contexto diário dos estudantes, apostando no caráter interdisciplinar. Tal trabalho teve como finalidade “[...] apresentar uma proposta de sequência de atividades sobre Educação Financeira para alunos da etapa V do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos no município de Duque de Caxias.” (LAPORT, 2015, p. 86).

Muniz (2018) realizou uma pesquisa com uma turma do terceiro módulo, da Educação de Jovens e Adultos do Colégio Estadual Nova Campina, localizado no Terceiro Distrito do Município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro que objetivou “[...] investigar se os saberes matemáticos têm sido potencialmente válidos no aprendizado em educação financeira para os alunos da educação de jovens e adultos.” (MUNIZ, 2018, p. 12). O autor observou que ocorreu evolução no âmbito da tomada de decisão, pois os sujeitos relataram despreparo ao “[...] fazer planejamentos e orçamentos, poupar, entre outras coisas, todavia, durante a realização das atividades, entraram em conflito ao buscar os resultados em seus saberes.” (MUNIZ, 2018, p. 63).

É observado, dentre os trabalhos descritos, a originalidade da presente proposta, no que tange ao referencial metodológico para o ensino de conhecimentos acerca dos conteúdos que envolvem a Educação Financeira e a elaboração de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS).

4.1.1 Quanto ao entendimento de Educação Financeira

A partir dessa breve apreciação, é executada a primeira análise que consiste na comparação dos entendimentos de Educação Financeira de cada pesquisa (Quadro 5). Desse modo, o intuito é identificar os posicionamentos adotados nas dissertações sobre a Educação Financeira e buscar similaridades e distanciamentos entre tais definições.

Quadro 5 – Entendimento de Educação Financeira

PESQUISA	ENTENDIMENTO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA
P11	“A Educação Financeira é o processo pelo qual os indivíduos e, também, as sociedades aprimoram sua apreensão dos conceitos e produtos financeiros de modo que saibam tomar decisões que não comprometam seus orçamentos pessoais” (MUNIZ, 2018, p. 13, grifo nosso)
P10	“[...] Educação Financeira para estes indivíduos e como afetam suas decisões em situações do cotidiano”. (LAPORT, 2015, p.84, grifo nosso)
P9	“[...] a educação financeira seria o ponto de partida para que essa prática escolar, aliada a essa experiência de vida, possam propiciar uma qualidade no que tange a tomadas de decisões para a aquisição de bens, empréstimos, etc”. (DIAS, 2015, p. 13, grifo nosso)
P8	“[...] a apropriação de conhecimentos de Educação Financeira como suporte para ao exercício pleno da cidadania ”. (CARGNIN, 2015, p. 169, grifo nosso)
P6	“[...] possibilitando ao cidadão uma análise reflexiva para a tomada de decisão , numa atitude responsável de modo que os problemas cotidianos dos alunos possam ser resolvidos de forma planejada, promovendo uma verdadeira Educação Financeira”. (FLOR, 2014, p. 16, grifo nosso)
P5	“[...] a Educação Financeira não consiste somente em aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro. É muito mais que isso. É buscar uma melhor qualidade de vida [...]”. (AMORIM, 2014, p. 21, grifo nosso)
P3	“[...] concepção de Educação Financeira na Matemática escolar da EJA, que envolve: [...] as tomadas de decisão financeiro-econômicas para situações-problema que envolvem as mais variadas ações de consumo”. (RESENDE, 2013, p. 19, grifo nosso)
P2	“[...]a educação financeira familiar e ao mesmo tempo articular a Matemática com a cidadania ”. (MIRON, 2013, p. 20, grifo nosso)

Fonte: Da autora.

A unanimidade entre as pesquisas ocorre na definição de que a temática está relacionada à condição na tomada de decisão com item fundamental para o sucesso econômico, conforme MUNIZ (2018, p. 13) a Educação Financeira “[...] é considerada um instrumento auxiliador no que tange à qualidade das tomadas de decisões financeiras”. Entretanto, num âmbito geral, AMORIN (2014) e MIRON (2013) compreendem que o assunto é determinante para uma melhor qualidade de vida e CARGNIN (2015, p. 169) considera que ela seja um “[...] suporte para o exercício da cidadania”.

O entendimento deste trabalho, vale destacar, é de que a Educação Financeira deve “[...] constituir-se como um instrumento de leitura crítica do mundo econômico, das normas que regem esse mundo, auxiliando os indivíduos-consumidores a tomar decisões, quando em contato com situações cotidianas de consumo.” (KISTEMANN, ALMEIDA, NETO, 2017, p. 233), bem como, coloca Flor (2014, p. 16) que ela é “[...] um conjunto de hábitos que se utiliza dos conceitos e das ferramentas da Matemática Financeira.”.

As demais pesquisas possuem similaridade entre si, pois englobam conceitos da Matemática Financeira por meio de discussões pautadas na Educação Financeira, tomando como apoio operações financeiras que fazem parte das situações da sociedade e, por isso, não

evidenciam um entendimento definido para tratar da temática. Entretanto, estes trabalhos criam distanciamento das outras investigações, pois demonstram o caráter processual com enfoque nos cálculos matemáticos para tomada de decisão que é um ato que desenvolve a consciência econômica.

4.1.2 Quanto aos objetivos

Os objetivos das dissertações abrangem conhecimentos da Matemática Financeira por meio de discussões na Educação Financeira, tomando, em geral, apoio de reflexões e situações que fazer presença nas ações do contexto de consumo da sociedade, bem como, ampliar os entendimentos para melhor relação com as atividades financeira. Com base neste exame, foi organizado uma síntese (Quadro 6) que identifica convergências e divergências entre as finalidades dos trabalhos.

Quadro 6 – Síntese dos objetivos

PROPOSTAS	PESQUISAS										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Desenvolver a Educação Financeira		X	X		X	X	X			X	X
Aquisição de conhecimentos matemáticos	X		X	X		X	X	X	X		X
Explorar atividades com situações de consumo	X		X				X	X	X		X
Explorar a tomada de decisão						X	X				X

Fonte: Da autora.

Alguns trabalhos evidenciam nos objetivos, também, o desenvolvimento de princípios fundamentais da Educação Financeira como: proporcionar conhecimentos para ações do cotidiano, orientar em situações de consumo, promover um caráter crítico e reflexivo sobre o ato de consumir e o desenvolvimento de habilidades para administrar e planejar com eficiência, conforme destacado no Quadro 7.

Quadro 7 – Objetivos que fazem referência a princípios da Educação Financeira

(continua)

PESQUISA	OBJETIVO
P7	Apresentar a Matemática Financeira para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com o objetivo de oferecer conhecimento para orientá-los no dia-a-dia (NATALINO, 2014, p. 15, grifo nosso).
P6	Construir por meio de suas experiências, uma resposta crítica , tendo em vista o consumismo excessivo e/ou desnecessários causados pelas investidas da mídia (FLOR, 2014, p. 7, grifo nosso).

Quadro 7 – Objetivos que fazem referência a princípios da Educação Financeira

(conclusão)

P1	Criar cenários para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos (EJA), mediante Matemática e uso de tecnologias (computador e calculadora) (COSTA, 2012, p. 28, nosso grifo).
P11	Investigar se os saberes matemáticos têm sido potencialmente válidos no aprendizado em Educação Financeira para os alunos da educação de jovens e adultos (MUNIZ, 2018, p. 11, nosso grifo).

Fonte: Da autora.

Tais competências levam ao desenvolvimento do letramento financeiro que é o grau de domínio das competências financeiras, isto é, segundo Teixeira (2015, p. 21) é o “[...] fortalecimento de competências relacionadas à compreensão, poder de escolha e de decisão nas áreas das finanças pessoais (compreensão dos produtos e dos serviços financeiros e suas respectivas características)”, permitindo melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e a participação na sociedade econômica.

Das ideias destacadas, são apresentadas algumas que demonstram o incentivo de acolher o empoderamento dos saberes econômicos para constituir jovens com mais segurança de suas habilidades para que saibam ler, interpretar e refletir com as informações disponíveis as opções financeiras.

Natalino (2014) promove tal discussão, apostando na matemática comercial, que no seu entendimento abrange aplicações de financiamentos, empréstimos, prestações, cartão de crédito, entre outras ações financeiras, ao acreditar que estas situações do cotidiano são motivadoras para produzir conhecimento intelectual ao interpretar as operações monetárias e gerarem maior discernimento sobre a tomada de deliberações em opções de consumo.

Costa (2012), também, utiliza de situações do cotidiano para contextualizar às análises econômicas, porém recorre, em especial, às tecnologias como a calculadora e as planilhas eletrônicas para evidenciar o planejamento e “[...] cultivar habilidades e competências para que estes possam ser capazes de, por meio da capacidade crítica, ter condições por si próprios, saberem evitar e/ou argumentar sobre as mazelas apresentadas pelo mundo capitalista.” (COSTA, 2012, p. 41).

Em vista disso, existe aproximação das pesquisas ao tratar, através dos objetivos, ideias fundamentais da Educação Financeira por meio de ações comerciais comuns do ambiente de vivência dos indivíduos por buscar proporcionar a ampliação dos saberes e aprimorar os conhecimentos para tomada de decisão na construção de uma sociedade igualmente capacitada para exercícios da cidadania. No entanto, algumas dissertações exploram atividades com

situações de consumo com ênfase na aquisição de conhecimentos matemáticos, o que causa um afastamento, pois diferencia das finalidades educacionais.

4.1.3 Quanto as propostas didáticas

Alguns pontos essenciais para investigar na perspectiva de construir um material didático inédito está na busca de elementos temáticos que constituem as atividades propostas nas pesquisas com foco nos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos. Para tanto, a ênfase será sobre os estudos e/ou conteúdos matemáticos das sugestões didáticas.

Com relação à abordagem das atividades propostas e/ou situações didáticas é unanimidade entre as pesquisas o fato das situações sugeridas envolverem temas do cotidiano ou da realidade econômica e financeira dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos, algo próximo de suas experiências diárias, para que houvesse engajamento e promoção dos conhecimentos matemáticos e financeiros para melhor consciência no exercício das ações monetárias.

As situações propostas versam sobre condições contextualizadas de operações econômicas e financeiras de ações monetárias que envolvem conteúdos matemáticos e/ou a mobilização de conhecimentos de cálculo para tomada de decisão, por exemplo. O Quadro 8 apresenta as principais temáticas desenvolvidas nas pesquisas selecionadas e os conteúdos empregados para dinamizar as questões da Educação Financeira.

Quadro 8 – Principais conteúdos e temáticas empregados nas propostas didáticas

PESQUISA	CONTEÚDO	PESQUISA	TEMÁTICA
P1, P6, P9	Razão	P4, P5, P7, P9	Financiamento
P1, P6	Proporção	P3, P4, P8, P10	Cartão de Crédito
P1, P3, P5, P6, P8, P9, P11	Porcentagem	P2, P3, P4, P8	Empréstimo
P1, P2, P4, P5, P6, P9, P11	Juro Simples	P1, P5, P8	Salário
P1, P2, P4, P5, P6, P9	Juro Composto	P3, P11	Lazer
P3, P5, P8, P11	Desconto	P1, P3, P8, P11	Tomada de Decisão
P3, P6, P8, P11	Regra de Três	P7, P6, P8	Poupança
P2, P4	Taxas de Juros	P7, P3	Parcelamento

Fonte: Da autora.

Outros temas envolvidos nas propostas de situações didáticas versam sobre Cesta Básica, orçamento doméstico, planejamento financeiro, promoções e/ou anúncios, pagamento à vista ou a prazo, entre outras temáticas. Dentro das questões que abordam parcelamento, financiamento, empréstimo e cartão de crédito é possível perceber que existe uma discussão

sobre o atraso nos vencimentos, gerando questionamentos no que tange a aplicação da taxa de juros e a possibilidade de rendimento dos valores em poupança.

Tal fato aponta o despreparo com as habilidades financeiras e aposta no engajamento de propostas de situações do contexto para desenvolver competências para promoção da Literacia Financeira, pois utiliza dos conhecimentos matemáticos e da análise interpretativa através dos saberes operacionais de cada indivíduo. Neste sentido, a seguir, apresento algumas considerações que demonstram o grau de instrução e capacidade de análise sobre ações de mídia.

Resende (2013) propõem em uma situação-problema, verificar as impressões de dois jovens e adultos sobre os anúncios, em especial, o que dizem sobre liquidações e/ou promoções promovidas por estabelecimentos comerciais. O anúncio em questão, promovia uma liquidação de peças de verão com descontos progressivos, ou seja, por exemplo, na compra de duas peças 5% de desconto, na compra de 4 peças 15% de desconto e, assim, sucessivamente. Isto é, quanto maior a quantidade de itens comprados maior o desconto acumulado.

Sobre as ponderações dos sujeitos é possível observar o grau de Literacia Financeira desenvolvida por eles, pois um coloca as promoções como uma oportunidade de economizar, enfatizando cuidado com o endividamento. O outro enuncia não precisar de quantidades elevadas de peças e, por isso, não possui interesse em ofertas deste tipo. Nesse sentido, a temática por anúncios possibilitou um espaço de reflexão, visto que isso, é um processo que vai se moldando às mudanças no contexto econômico, social e cultural e que permite explorar a Educação Financeira no ambiente escolar.

As propostas temáticas que foram destacadas nos trabalhos, buscaram por proporcionar a reflexão a fim de oportunizar aprendizagem acerca da Educação Matemática Financeira, e, dessa maneira, contribuíram para “[...] abordar e propor cenários para investigação relacionando conteúdos da Matemática Financeira com temas da Educação Financeira” (TEIXEIRA; KISTEMANN, 2012, p. 225).

Para discutir tais temáticas, foram utilizados ou sugeridos alguns recursos didáticos para o desenvolvimento das atividades, com intuito de ampliar o conhecimento intelectual e proporcionar opções de estratégias de otimização dos custos financeiros. Os *softwares* de planilhas eletrônicas foram requeridos para simulações de organização e planejamento financeiro e para manipular sistemas de amortização, o que, segundo Coser (2008), permite uma visualização de uma relação financeira no seu decorrer de tempo.

Também houve referência a utilização das calculadoras científicas e financeiras na motivação dos cálculos para aferição dos valores anunciados em situações de compra.

Conforme afirma Campos (2012, p 100), nesse processo, o indivíduo “[...] recorre à calculadora possivelmente buscando conferir legitimidade aos resultados que encontrou” e, sobretudo, atribui aos procedimentos operatórios significado na manipulação das informações.

Vale observar que Natalino (2014) sugere como material de apoio a utilização de encartes comerciais gráficos – *folders* na discussão de identificação na análise dos dados de um produto e interpretação destas informações, construindo um parecer reflexivo sobre os anúncios, bem como, possibilita a construção de um espaço favorável ao estabelecimento de ações em cenários para investigação.

Deste modo, todas as pesquisas contêm atividades com entrelaçamento didático e/ou temático, pois elas propõem um quantitativo maior de situações, havendo uma abrangência de assuntos discutidos nas reflexões e interpretações dos fatos. O que distingue tais propostas é a abordagem metodológica de investigação das tendências em Educação Matemática.

4.1.4 Quanto as propostas interdisciplinares

Outra questão importante para investigar na perspectiva de construir um material didático inédito está na busca de elementos temáticos alinhados ao referencial da BNCC que, atualmente, institui o trato da Educação Financeira como abrangência interdisciplinar nos componentes curriculares. A BNCC (BRASIL, 2018), aponta para a problematização de temas ligados ao planejamento financeiro, consumo/consumismo, sustentabilidade, ética e aposentadoria, de forma interdisciplinar, envolvendo as áreas de Matemática, Linguagem, Ciências da Natureza e Humanas.

Tal proposta interdisciplinar é observada em três situações de atividades didáticas que serão descritas no decorrer do texto. As propostas de Laport (2015), Amorin (2014) e Costa (2012) demonstram a possibilidade de criar ações em cenários para investigação tendo temáticas inerentes do contexto.

Laport (2015) produziu um produto educacional (sequência de atividades e objeto de aprendizagem) orientado para professores nomeado Educação Financeira para Jovens e Adultos composto por quatro seções intituladas Comer custa caro?, Cartão de crédito: vilão ou mocinho?, Comprar ou não? Eis a questão! e Menos energia, mais dinheiro. A última unidade possui uma abordagem interdisciplinar, pois aponta o fator bandeira tarifárias para relacionar áreas do conhecimento como, por exemplo, o clima, as regiões do Brasil, as influências das secas em rios e hidroelétricas no consumo de energia e como estes itens interferem no valor final de pagamento da eletricidade.

Amorin (2014) elaborou e aplicou duas sequências didáticas que abordavam a Educação Matemática Financeira com base e situações cotidianas. A primeira proposta abrangia o tema salário mínimo e a segunda tangia sobre um financiamento de um carro através de um anúncio que oferecia juro zero. A segunda sequência apresenta característica interdisciplinar, pois a pesquisadora sugere algumas discussões baseadas nas políticas de mobilidade urbana como os congestionamentos, a poluição causada pelo escapamento dos veículos e o desenvolvimento do transporte público nas cidades. Segundo Amorin (2014, p. 107), o trabalho interdisciplinar pode ocorrer com

[...] a disciplina de português que pode explorar a questão da mobilidade urbana e incentivar os alunos a produzir textos junto ao professor de geografia e de história também. Em química e biologia podem ser exploradas questões de composição do combustível e poluição atmosférica causada pelos veículos automotivos. Além de tudo, isso podem e devem ser exploradas ainda questões políticas. (AMORIN, 2014, p. 107)

Costa (2012) apresentou seis atividades fruto de seu produto educacional, intituladas Os anúncios, Com calculadora e sem calculadora, ‘Não sabemos comprar’, Juros simples X Juros compostos, Analisando uma compra em três lojas e ‘Conhecendo o Brasil’. A última proposta teve caráter interdisciplinar, pois houve contribuições das áreas de Geografia e Língua Portuguesa. Tal tarefa requeria dos alunos uma pesquisa para identificar os estados referentes à cada região e a população de cada estado, bem como, nomear as capitais de cada estado, apontar algumas características da população de cada região, indicar o número de pessoas desempregadas por estado (em porcentagem e por meio de gráfico de colunas), entre outras informações. Com estas informações, a pesquisadora sugere uma discussão sobre as como lidar com o orçamento na condição de desemprego, chegando a questão da qualificação profissional.

Ela destaca que o assunto pode ser trazido para as aulas de Matemática,

[...] buscando saber seus possíveis fatores, sua distribuição geográfica, as principais atividades econômicas de cada estado; que medidas poderão ser tomadas pelas pessoas que por ventura estão neste quadro de desempregabilidade. [...] Ainda em referência ao assunto do desemprego, os estudantes verificaram que existiam vagas ociosas no mercado de trabalho, porém o seu não preenchimento é resultado do não haver pessoas habilitadas, com mão-de-obra qualificada. (COSTA, 2012, p. 127).

As demais pesquisas possuem similaridade entre si, pois englobam uma situação problema do contexto econômico que utiliza conceitos da Matemática Financeira por meio de discussões pautadas na Educação Financeira, tomando como apoio operações financeiras que fazem parte das condições da sociedade e, por isso, não evidenciam um entendimento

interdisciplinar ao tratar da temática. Entretanto, estes trabalhos criam distanciamento das outras investigações, pois demonstram o modo processual da resolução de problemas com ênfase nas manipulações algébricas e numéricas de produção de cálculos matemáticos para obtenção do valor final de uma movimentação monetária.

4.1.5 Quanto a mobilização dos Registros de Representação Semiótica

As pesquisas em relação aos Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval, apresentam semelhança pelas atividades serem propostas pelo registro de língua natural (RLN) e as soluções envolverem o registro algébrico (RAI) e registro numérico (RNm), ocorrendo tratamentos no RNm. Isso, por que, existe a substituição imediata dos valores numéricos nos termos das equações e a solução é apresentada no mesmo registro (Figura 1), conforme demonstra Cargnin (2014) e Miron (2013).

Figura 1 – Tratamento no registro numérico (RNm)

Handwritten mathematical work showing three problems (a, b, and c) solved using numerical registers (RNm). Each problem involves calculating interest (J) and maturity (M) based on principal (C), time (n), and interest rate (i).

a) $M = ?$

$C = 7000$
 $i = 19,5\% \text{ a.a.}$
 $n = 145 \text{ d}$
 $i_{ad} = 0,029\%$

$J = C \cdot i \cdot n$
 $J = 7000 \cdot 0,00029 \cdot 145$
 $J = 294,35$
 $M = 7.294,35$

b) $C = ?$

$C = 1,2\% \text{ a.m.}$
 $J = 3500,00$
 $n = 75 \text{ d}$
 $i_{ad} = 0,04\%$

$J = C \cdot i \cdot n$
 $3500 = C \cdot 0,0004 \cdot 75$
 $3500 = 0,03C$
 $116666,66 = C$

c) $C = 15\% \text{ a.a.}$

$n = 2 \text{ meses}$
 $M = 2C$
 $M = C + J$
 $J = M - C$
 $i_{am} = 1,25\%$

$J = C \cdot i \cdot n$
 $M - C = C + 0,0125 \cdot n$
 $2C - C = C + 0,0125 \cdot n$
 $1 = 0,0125 \cdot n$
 $\frac{1}{0,0125} = n$
 $n = 80 \text{ meses}$

Nas atividades onde as planilhas eletrônicas foram empregadas como ferramenta, Amorin (2014) e Spinassé (2013), é possível inferir que existe a necessidade de conhecer comandos para realizar os controles para a resolução através do computador ao processar os cálculos, o que não caracteriza tratamento no RNm, mas requer a mobilização simultânea do registro de fluxo de caixa RFc, RAI e RNm, respectivamente para inserir e interpretar os dados das planilhas e enunciar as expressões que compõem os algoritmos de cálculo (Figura 2).

Figura 2 – Mobilização de registros em planilhas eletrônicas

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The columns are labeled D, E, F, G, H, I, J. The rows are numbered 6 to 21. In row 7, column E, the text 'Valor Financiado' is followed by the value '-699,00' in column F. In row 8, column E, the text '1ª Prestação' is followed by the value '69,90' in column F. This pattern repeats for rows 9 through 19, with '2ª Prestação' through '12ª Prestação' and their respective values. In row 7, column H, the formula '=TIR(F7:F19)' is entered. A tooltip for the TIR function is visible, showing 'TIR(valores; [estimativa])'.

	D	E	F	G	H	I	J
6							
7		Valor Financiado	-699,00		=TIR(F7:F19)		
8		1ª Prestação	69,90				
9		2ª Prestação	69,90				
10		3ª Prestação	69,90				
11		4ª Prestação	69,90				
12		5ª Prestação	69,90				
13		6ª Prestação	69,90				
14		7ª Prestação	69,90				
15		8ª Prestação	69,90				
16		9ª Prestação	69,90				
17		10ª Prestação	69,90				
18		11ª Prestação	69,90				
19		12ª Prestação	69,90				
20							
21							

Fonte: Spinassé, 2013, p. 41.

As atividades com este teor de mobilização dos registros de representação semiótica, transformam, em geral, o enunciado no RLN para o RTb e, para evidenciar tal registro, existe o uso de registros auxiliares de transição, sendo feita correspondência como o RAI e RNm (Figura 3), conforme apresenta Natalino (2014), Spinassé (2013), Cargnin (2014), Miron (2013) e Muniz (2018).

Figura 3 – RTb com auxílio do RAI e RNm

Mês	Parcela	Juros	Amortização	Dívida
0	0	0	0	2299
1	814,33	$2299 \times 0,031 = 71,27$	743,06	1555,94
2	814,33	$1555,94 \times 0,031 = 48,23$	766,1	789,84
3	814,33	$789,84 \times 0,031 = 24,48$	789,84	0

Fonte: Natalino, 2014, p. 37.

Com relação as temáticas da Educação Financeira como, por exemplo, tomada de decisão em situações de consumo, é usual os questionamentos serem expressos pelo RLN e as respostas envolverem o mesmo registro e levarem, na maioria, a opção de compra à vista, conforme excerto “[...] no meu caso eu optaria por pagamento a vista porque não gosto de pagar juro” (RESENDE, 2013, p. 89). Este fato, também é identificado nos trabalhos P1, P2, P5 e P8.

A preferência pela compra à vista, conforme Rocha (2017) na tomada de decisão é considerado um aspecto econômico-financeiro, pois está relacionado ao ato de economizar “[...] que considera a aquisição, investimento, uso e distribuição do dinheiro, orçamento ou também interligado à economia” (ROCHA; MARIANI, 2018, p. 16), demonstrando certo grau de maturidade nas asserções de escolhas econômicas.

4.2 ALGUNS CONTRASTES E INTERPELAÇÕES

A partir dessas análises apreciativas das informações contidas nas pesquisas, é desenvolvida uma reflexão através dos dados obtidos por meio dos entrelaçamentos entre os trabalhos.

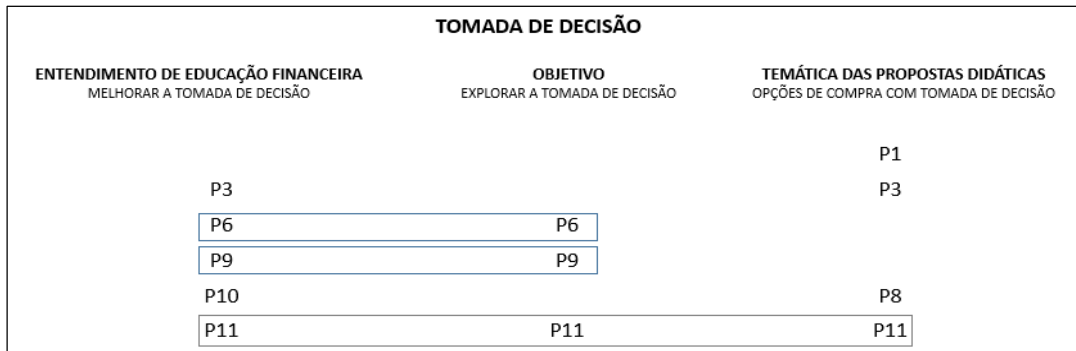
Ao discutir a Educação Financeira é perceptível a relevância da temática da tomada de decisão como critério fundamental nas ações que envolvem o bom uso dos recursos financeiros para promover sucesso pessoal com os rendimentos mensais. Este tema, através das análises, aparece destacado nos entendimentos de definição de Educação Financeira, nos objetivos das pesquisas e nos assuntos das propostas didáticas.

Pela Figura 4, na comparação dos itens supracitados, Muniz (2018) demonstra coerência nos propósitos ao pressupostos adotados, pois seu juízo de educar financeiramente esta alicerçado em qualificar a tomada de decisão e, para tanto, investiga os saberes envolvidos no ato das deliberações financeiras propondo atividades em situações de consumo do contexto dos jovens e adultos, considerando que com essa estratégia “[...] seja viável ensinar o aluno a ser mais reflexivo e responsável.” (MUNIZ, 2018, p. 62).

Por outro lado, Dias (2014) e Flor (2015) objetivam explorar a tomada de decisão, mas não apresentam dentre as atividades de seus trabalhos propostas didáticas com a temática (Figura 4). Deste modo, suas interpretações estiveram pautadas em outros critérios que levam ou desenvolvimento das questões de escolha em “[...] dar subsídios para os seus questionamentos e ações, utilizando o conhecimento matemático, os ajudará a fundamentar seus atos e as suas tomadas de decisões.” (DIAS, 2014, p. 71) e, para Flor (2015, p. 64), a proposta indica “[...] à organização da vida financeira dos discentes com suas possibilidades futuras, para

que de maneira crítica, conseguissem tirar as conclusões a fim de tomarem decisões adequadas ao seu orçamento”.

Figura 4 – Entrelaçamentos das análises através da temática da tomada de decisão

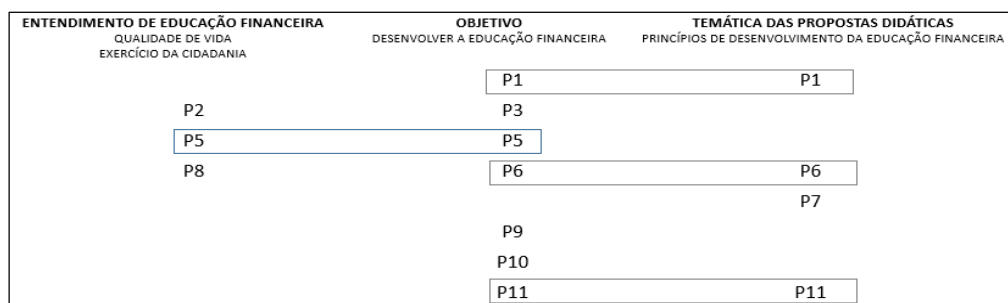


Fonte: Da autora.

Entretanto, Resende (2013) não tem intensão de explorar a tomada de decisão (Figura 4), “[...] mas sim de propiciar meios para que eles possam refletir sobre as diferentes situações financeiro-econômicas que permeiam seu cotidiano.” (RESENDE, 2013, p. 152) e, complementa que “[...] ter conhecimento sobre cheque especial, financiamentos e empréstimos, [...], são importantes para o indivíduo-consumidor, mas não garantem uma melhor tomada de decisão [...], visto que determinadas situações emergenciais poderão levá-lo a ações financeiro-econômicas inesperadas.” (RESENDE, 2013, p. 152).

Na Figura 5, Amorin (2014) expõem sua definição de Educação Financeira, também, no objetivo de sua pesquisa que requer o “[...] desenvolvimento de habilidades relacionadas à Educação Financeira.” (AMORIN, 2014, p. 20) a fim de promover qualidade de vida nas ações de consumo e garantir o exercício da cidadania no espaço social de inserção econômico.

Figura 5 – Entrelaçamento das análises através da Educação Financeira



Fonte: Da autora.

Flor (2014), Costa (2012) e Muniz (2018) expressam desenvolver através de propostas didáticas a Educação Financeira e, para isso, adotam princípios fundamentais da temática para ampliar os conhecimentos pessoais de gerenciamento, planejamento e organização das demandas financeiras individuais, até o fato da conscientização diante das ofertas de mercado.

Diante das condições avaliadas no transcorrer da triagem das pesquisas, foi possível identificar pontos de convergência das investigações com esta proposta, para além da temática da Educação Financeira. O principal item de aproximação é relacionado ao evento de propor atividades em situações de consumo comumente do ambiente dos jovens e adultos com intuito de simular e provocar aspectos reflexivos no processo de consumo. Outro episódio de similaridade, mesmo que pouco apreciado nos trabalhos, são as sugestões de abordagem interdisciplinar na grandeza do envolvimento das áreas de conhecimento escolar, visto que, nas vivências cotidianas não é possível que os saberes sejam aplicados individualmente, mas sim, que ocorra a conexão e aplicação integrada das ciências no ato de deliberar financeiramente através do desenvolvimento do caráter crítico perante as situações de consumo.

Perante o que foi exposto no mapeamento das pesquisas, é plausível inferir que todos os trabalhos, mesmo que parcialmente, atingiram os objetivos descritos. Porém, no que tange a Educação Financeira, até aquelas produções que não possuíam finalidade de ampliar os conhecimentos desta temática, apresentaram como resultado a promoção de tal propósito, conforme demonstra Natalino (2014, p. 42), nas conclusões é esperado “[...] que o aluno passe a interpretar de maneira consciente das informações contidas nelas, tornando-se um cidadão crítico e com visão ampla de suas transações financeiras”. Isso ocorre, pois os conhecimentos matemáticos oportunizam uma análise procedimental das opções de consumo, possibilitando articular os dados para obter uma escolha baseada em fundamentos da Educação Financeira.

5 O MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Este material didático é parte integrante desta pesquisa. Tal produção educacional possui como título Educação Financeira: uma proposta interdisciplinar para Educação de Jovens e Adultos que contém quatro unidades de ensino desenvolvidas para a Educação de Jovens e Adultos em nível de Ensino Fundamental.

O critério de definição por quatro unidades de ensino leva em consideração o fato do material didático ser destinado ao Ensino Fundamental – Anos finais e a contemplar as habilidades previstas na BNCC sobre a temática da Educação Financeira, portanto será desenvolvida uma unidade de ensino para cada ano escolar do Ensino Fundamental (6º, 7º, 8º e 9º). As atividades de ensino do material didático envolvem situações contextualizadas do cotidiano dos alunos tomadas pela Educação Financeira e estão descritas na íntegra nos Apêndices deste trabalho.

A meta, aqui, é disseminar os conhecimentos da Educação Financeira para que ocorra uma igualdade social no exercício da cidadania e no ato de tomar decisões em situações financeiras.

O instrumento educativo foi desenvolvido para ser usado no ambiente escolar da Educação Básica, especialmente, na componente curricular de Matemática da Educação de Jovens e Adultos, tendo como objetivo partilhar informações do contexto vivenciado pelos alunos em ações interdisciplinares através de atividades em cenários para investigação, a fim de desenvolver a Literacia Financeira.

Pensando em proporcionar uma aprendizagem significativa e transformadora do ensino tradicional, cada unidade de ensino do material, abordará uma temática do contexto dos jovens e adultos relacionadas a situações de consumo. Para tanto, as unidades de ensino serão propostas metodologicamente conforme as ideias de Marco Antonio Moreira (2011) que elaborou as denominadas Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), facilitadoras da aprendizagem significativa. Por outro lado, a aprendizagem significativa, propriamente dita, é um processo cognitivo que necessitará da mobilização dos Registros de Representação Semiótica para sua efetiva ocorrência.

De acordo com Moreira (2011), em uma UEPS são considerados estudos de tópicos específicos de “[...] sequências de ensino fundamentadas teoricamente, voltadas para a aprendizagem significativa, não mecânica, que podem estimular a pesquisa aplicada em ensino, aquela voltada diretamente à sala de aula” (MOREIRA, 2011, p. 2).

Na elaboração de uma UEPS, alguns princípios devem ser considerados e estes servirão de base na organização do material didático apresentado a seguir. Nesse sentido, Moreira (2011) estabelece alguns passos para a elaboração das UEPS.

A primeira etapa é denominada definição do tópico específico a ser abordado, que compreende a especificação de objetivos, metodologias e processos de aprendizagem, ou seja, envolve “[...] aspectos declarativos e procedimentais tais como aceitos no contexto da matéria de ensino na qual se insere esse tópico.” (MOREIRA, 2011, p. 3).

O próximo aspecto sequencial é chamado criar/propor situação(ções) que visa a promoção de discussões em diversos formatos de atividade que “[...] leve(m) o aluno a externalização dos conhecimento prévios [...] relevante para a aprendizagem significativa do tópico (objetivo) em pauta” (MOREIRA, 2011, p. 3).

O terceiro passo é intitulado propor situações-problemas que envolvem situações iniciais sobre a temática. As atividades sugeridas nesta etapa devem abranger em nível introdutório e considerar os conhecimentos prévios, a fim de preparar “[...] o terreno para a introdução do conhecimento (declarativo ou procedimental) que se pretende ensinar; estas situações-problema podem envolver, desde já, o tópico em pauta, mas não para começar a ensiná-lo” (MOREIRA, 2011, p. 4) e, sobretudo para que o aluno seja capaz de modelar mentalmente às informações. (MOREIRA, 2011).

O próximo aspecto sequencial é a apresentação do conhecimento a ser ensinado/aprendido. Tal etapa é destinada a exposição de conhecimentos gerais e para proporcionar “[...] uma visão inicial do todo, do que é mais importante na unidade de ensino, mas logo exemplificando, abordando aspectos específicos” (MOREIRA, 2011, p. 4) de modo que ocorra diferenciação progressiva.

O quinto evento é denominado retomada do conteúdo da unidade de ensino. Neste momento a exposição da temática deve ser em um nível alto de complexidade para que ocorra a reconciliação integradora, isto é, “[...] as situações-problema devem ser propostas em níveis crescentes de complexidade; dar novos exemplos, destacar semelhanças e diferenças relativamente às situações e exemplos já trabalhados” (MOREIRA, 2011, p. 4).

O sexto passo consiste em uma situação-problema que dê “[...] seguimento ao processo de diferenciação progressiva retomando as características mais relevantes do conteúdo em questão, porém de uma perspectiva integradora, ou seja, buscando a reconciliação integrativa” (MOREIRA, 2011, p. 4), através de um nova apresentação dos significados.

O sétimo aspecto sequencial é denominado avaliação da aprendizagem através da UEPS que busca evidências de aprendizagem significativa do aluno através de questionamentos que

“[...] impliquem compreensão, que evidenciem captação de significados e, idealmente, alguma capacidade de transferência” (MOREIRA, 2011, p. 4).

O último evento na elaboração de uma UEPS é considerada a avaliação da unidade de ensino potencialmente significativa que considera a “[...] captação de significados, compreensão, capacidade de explicar, de aplicar o conhecimento para resolver situações-problema” (MOREIRA, 2011, p.5), ou seja, pondera sobre a metodologia utilizada, as ferramentas selecionadas para aprendizagem entre outros fatores procedimentais.

Os aspectos sequenciais listados acima reforçam o caráter da fundamentação teórica que deve ser observado na elaboração de uma UEPS, juntamente com o seu objetivo, sua filosofia e o seu marco teórico. Complementando essa fundamentação teórica, uma UEPS pode considerar aspectos transversais que abrangem a elaboração ao pondera que “[...] em todos os passos, os materiais e as estratégias de ensino devem ser diversificados, o questionamento deve ser privilegiado em relação às respostas prontas e o diálogo e a crítica devem ser estimulados” (MOREIRA, 2011. p. 5).

Vale destacar que houve colaboração de docentes das diversas áreas curriculares da Educação Básica para identificação dos conteúdos correlatos a cada temática, visando a interdisciplinaridade nas unidades de ensino. A seguir será apresentado o material didático desenvolvido para discutir a Educação Financeira através de propostas interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos.

5.1 COMER CUSTA CARO?

O Quadro 9 apresenta uma síntese das principais orientações metodológicas relacionadas a UEPS Comer custa caro?. As atividades desta unidade didática estão disponíveis no APÊNDICE A.

Quadro 9 – Síntese de informações da unidade de ensino Comer custa caro?

(continua)

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	
Nível escolar/Ano	Ensino Fundamental – EJA/6º
Área do Conhecimento	Matemática; Linguagens; Ciências da Natureza; Ciências humanas.
Números de aulas	5 h/a
Objetivo geral	Desenvolver conhecimentos financeiros sobre a Cesta Básica a fim de apresentar estratégias de economia com seu custo mensal.
Objetivos específicos	Desenvolver conhecimentos de economia com a Cesta Básica; Desenvolver hábitos de atividade física; Analisar as embalagens alimentícias; Conhecer a origem dos alimentos de consumo diário. Desenvolver a criatividade.

Quadro 9 – Síntese de informações da unidade de ensino Comer custa caro?

(conclusão)

Habilidades	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. (EF69LP05) Inferir e justificar, em textos multissemióticos – tirinhas, charges, memes, gifs etc. –, o efeito de humor, ironia e/ou crítica pelo uso ambíguo de palavras, expressões ou imagens ambíguas, de clichês, de recursos iconográficos, de pontuação etc. (EF69AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais.
Conhecimentos prévios	Quatro operações fundamentais da Matemática; Sazonalidade; Pirâmide alimentar; Índice de massa corporal.
Conceitos abordados	Cesta Básica; Inflação; Marketing; Dicas de economia; Cálculo mental; Porcentagem; Contagem; Números naturais.
Recursos utilizados	Encartes; Endereços eletrônicos; Charges; Reportagens.
Registros de Representação Semiótica esperados	RRLN; RRFg; RRT; RRAI; RRNm.

Fonte: Da autora.

- Primeiro passo da UEPS

Esta unidade de ensino discutirá a temática da Cesta Básica e é intitulada Comer custa caro?, tendo por objetivo realizar uma reflexão sobre hábitos de consumo e costumes alimentares, a fim de proporcionar critérios que possam contribuir para diminuir o custo com a Cesta Básica. Bem como, promover uma discussão sobre o *marketing* das embalagens comerciais de produtos alimentares.

No desenvolvimento das atividades serão abordados o custo da Cesta Básica pela análise de compra de uma lista de supermercado envolvendo as quatro operações fundamentais da Matemática, a composição nutricional dos alimentos, o processo digestivo das refeições no corpo humano, a origem das substâncias no mundo pelos povos e a formatação artística dos produtos.

A unidade de ensino é destinada à modalidade de Educação de Jovens e Adultos em nível de Ensino Fundamental 6º ano. É esperado que a proposta didática seja desenvolvida em 5 h/a (horas/aula), pois exige pesquisas e elaboração de investigações.

- Segundo passo da UEPS

Inicialmente, será sugerido, uma atividade que envolve a identificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre Cesta Básica e que servirá para inserir o tema de estudo do tópico. A situação inicial pretende que seja mobilizado os registros de representação figural e de língua natural, pois requer a construção de um Mapa Mental.

A situação inicial envolvendo a temática Cesta Básica é intitulada Mapa Mental – Cesta Básica, solicita que:

1. Você provavelmente já ouviu o termo Cesta Básica, não é mesmo?! Mas você sabe o que significa? Por que deste nome? O que contém? Para mostrar seu entendimento, apresente dez palavras que você considera representar o termo Cesta Básica e faça um Mapa Mental que, posteriormente, será exposto num ambiente da escola. A imagem a seguir (Figura 6) apresenta um exemplo de Mapa Mental. Um Mapa Mental é um resumo cheio de símbolos, cores, setas, fórmulas, imagens, figuras e frases de efeito com o objetivo de organizar o conteúdo e facilitar associações entre as informações destacadas. Agora use a criatividade e faça o seu!

Figura 6 – Exemplo de Mapa Mental



Fonte: med_rabiscos.

É sugerido nesta atividade que o docente realize a leitura e esclareça o que é um Mapa Mental, exemplificando com outros modelos o que tal tarefa objetiva ou construindo colaborativamente. Após a elaboração dos mapas mentais, os estudantes deverão apresentar

suas produções aos demais colegas com o intuito de externalizar seus conhecimentos prévios sobre o tema em discussão. As construções dos alunos podem ser consideradas produções artísticas e serem expostas num espaço de visibilidade da sala de aula ou da escola.

Neste momento, é importante indagar os estudantes a refletirem sobre: Uma Cesta Básica é suficiente para uma família passar o mês? Os itens da Cesta Básica contribuem para uma alimentação saudável do cidadão? O que é uma alimentação saudável? O custo da Cesta Básica é condizente com o salário mínimo?, entre outros fatores relacionados a temática.

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de representação figural e de língua natural.

- Terceiro passo da UEPS

A atividade proposta em nível geral requer a interpretação figural de uma charge que mostra a dificuldade monetária de compra de uma Cesta Básica. Tal situação objetiva criar um espaço reflexivo e identificar as impressões dos estudantes sobre a aquisição de itens alimentares ao relacionar com a atualidade econômica e o poder de obtenção de artigos nutricionais das refeições.

Ao registrar as conclusões e inferências deste processo de criticidade envolvido na análise da imagem será mobilizando como registro de chegada a representação de língua natural, ocorrendo uma transformação de conversão. A situação intitulada Interpretando e refletindo sobre a Charge “Violência urbana”, solicita que:

2. Explique com suas palavras a situação representada da charge abaixo. Para ajudar na análise, reflita sobre os questionamentos a seguir (Figura 7).

Figura 7 – Charge Violência urbana



2. a) Por que o título da charge é violência urbana?
2. b) Por que a senhora se apresenta rendida ao vendedor com a conta da compra em mãos?
2. c) Em que ambiente ocorre a situação?
2. d) Essa situação é comum na realidade das famílias brasileiras?
2. e) Como você idealizaria uma Cesta Básica condizente com a realidade brasileira?

Portanto, nesta atividade é esperado que ocorra uma conversão de sistema representacional do registros de representação figural para o registro de língua natural.

- Quarto passo da UEPS

Após os encaminhamentos introdutórios que atribuem embasamento para a temática é fundamental apresentar o significado de Cesta Básica e abordar o custo mensal dos alimentos através de uma reportagem. Neste momento o destaque da unidade de ensino será para o aumento dos preços dos alimentos. A tarefa abordará a inflação para mostrar que este índice pode ser responsável por influenciar no aumento do custo da Cesta Básica. Também para justificar o alto valor de determinados produtos em períodos do ano é apresentada a questão do clima, a sazonalidade que interfere na produtividade de alguns cultivos.

Para tratar da Educação Financeira, a substituição de alimentos por outros de mesma composição nutricional será uma dica para melhorar a saúde financeira com a Cesta Básica. O *design* dos produtos terá destaque para discutir os artifícios de *marketing* para maior visibilidade de venda.

Tal proposta didática pretende que seja mobilizado o registro de língua natural, pois requer a dissertação da opinião diante dos preços dos alimentos da Cesta Básica e figural para composição de um produto. Para tanto, a discussão do tema parte da leitura e interpretação da reportagem “Com alta, Cesta Básica de Porto Alegre custa R\$ 615,66 e é a terceira mais cara do país”⁵ e, após, a formalização do significado do tema Cesta Básica.

A definição utilizada de Cesta Básica é baseada em ser um conjunto de produtos de necessidade básica que mede o poder de compra do salário mínimo para suprir as demandas alimentares principais de uma pessoa durante um mês. Segundo a lei nº 399, de 30 de abril de 1938, a Cesta Básica deve ser composta por 13 produtos alimentícios, além de conter itens de

⁵ <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2021/01/12/com-alta-cesta-basica-de-porto-alegre-custa-r-61566-e-e-a-terceira-mais-cara-do-pais.ghtml>

higiene pessoal. A quantidade dos gêneros na cesta pode variar de acordo com a região do Brasil, de acordo com os hábitos alimentares locais. Entre os produtos comuns que integram a Cesta Básica, estão: carne, leite, feijão, arroz, óleo, açúcar, farinha e café. O custo dos alimentos é determinado mensalmente pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE).

A situação intitulada Interpretando e refletindo sobre a Reportagem “Com alta, Cesta Básica de Porto Alegre custa R\$ 615,66 e é a terceira mais cara do país”, solicita que:

3. Após a leitura da reportagem e conceitos básicos referente a Cesta Básica reflita e responda:
 3. a) Em relação ao percentual que o valor da Cesta Básica corresponde ao salário mínimo apontado na reportagem, você considera justa? Por quê?
 3. b) Considerando sua resposta anterior, como você idealizaria um salário mínimo justo que atenderia as necessidades básicas de um cidadão?
 3. c) Tente lembrar alguns alimentos cuja alta dos preços chamou sua atenção nos últimos meses. Escreva-os e após socialize com seus colegas.
 3. d) Você consegue atribuir algum motivo ao aumento de produtos em determinado período do ano? Explique.
 3. e) Mesmo com o aumento dos preços, você continua consumindo estes alimentos? Por quê?
 3. f) Como você costuma agir diante da alta dos preços dos alimentos? Cite suas estratégias para não estourar seu orçamento com a alimentação.
 3. g) Você costuma substituir algum alimento por outro quando não é possível adquirir aquele desejado? Se sim, dê um exemplo?

4. Sobre o *layout* dos produtos alimentares, responda:
 4. a) Você já reparou no *design* dos produtos (formato, tamanho, quantidade, etc)? A embalagem é um fator cativante ao consumidor? Existe algum propósito para isso? Justifique!
 4. b) Crie um produto alimentar para ser comercializado utilizando sua criatividade.

5. Mas o que altera o valor dos produtos? Você já deve ter ouvi em reportagens e telejornais, é a famosa inflação! Ela representa o aumento do custo de vida para o consumidor e para as empresas, resultante da elevação do preço dos produtos e da desvalorização da moeda. Quando notamos que alguns produtos são mais caros hoje do que eram antes, isso significa que o seu preço inflacionou. A inflação é prejudicial para a sociedade somente quando o seu nível aumenta em graus muito altos e em uma velocidade grande, uma vez que os

reajustes salariais levam mais tempo para serem implementados, o que diminui o poder de compra do consumidor durante a maior parte do ano. Agora, pesquise o que causa a inflação. Apresente alguns motivos que podem estar associados ao crescimento do índice?

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de representação figural e de língua natural.

- Quinto passo da UEPS

Para desenvolver a atividade em alto nível de complexidade será proposto a simulação da compra de itens da Cesta Básica para que ocorra uma reflexão sobre a pesquisa de preços. Nesta atividade é sugerido que o professor utilize encartes comerciais gráficos ou as mídias sociais dos estabelecimentos comerciais atualizados para proporcionar maior veracidade nos valores envolvidos dos produtos.

Tal proposta didática pretende que seja mobilizado o registro de representação numérico, pois requer a manipulação dos valores dos preços dos produtos, a interpretação dos dados através do registro de representação tabular, bem como, o registro de língua natural para apresentação das conclusões dos alunos.

A situação intitulada Pesquisando preços dos itens da Cesta Básica, solicita que:

6. Forme um grupo de no máximo 3 alunos. Cada grupo deverá preencher a lista de compras abaixo, informando o valor de cada item.
6. a) Escreva a seguir o nome do estabelecimento comercial que seu grupo realizou a pesquisa de preços.
6. b) Anote no quadro (Quadro 10) a seguir o valor de cada produto.

Quadro 10 – Quadro de anotações dos preços dos produtos

(continua)

PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR (R\$)
Arroz	1 kg	
Feijão	1 kg	
Carne bovina	1 kg	
Leite	500 ml	
Óleo de soja	1 garrafa	
Açúcar	1 kg	
Farinha	1 kg	
Margarina	400 g	
Sabão em pó	1 kg ou 1 litro	

Quadro 10 – Quadro de anotações dos preços dos produtos

(conclusão)

Café	1 sachê	
Legumes (batata)	500 g	
Frutas (banana)	500 g	
Papel higiênico	1 pacote com 4 rolos	
TOTAL		

Fonte: Da autora.

7. Diante dos dados identificados na atividade registre no quadro da sala de aula o valor total da compra e de cada item listado nos diferentes supermercados.

7. a) Quais são os aspectos semelhantes nas diferentes propostas?

7. b) E quais são os pontos de divergência dessas ofertas?

7. c) Agora, faça a compra dos itens com melhor valor de venda e calcule a economia na compra.

7. d) Você consegue indicar uma dica que seja importante seguir para economizar com o custo da Cesta Básica?

8. Sobre os alimentos da Cesta Básica, responda:

8. a) Em 2020, o vilão da Cesta Básica é o óleo de soja, qual outro produto similar pode substituí-lo com o mesmo teor nutricional?

8. b) O feijão e o arroz são os principais alimentos do prato da família brasileira. Essa combinação é uma boa fonte de proteínas. Que outros componentes nutricionais essa mistura alimentar possui?

8. c) É fato que o feijão e o arroz é o prato principal do Brasil, mas será que eles são alimentos originários do nosso país?

8. d) Observe os itens da Cesta Básica listados em sua pesquisa anterior e diga quais grupos da pirâmide alimentar eles contemplam. Qual é o objetivo da pirâmide alimentar? Você considera importante observar a pirâmide alimentar para compor sua alimentação? Justifique.

9. Com relação a digestão e ao peso pelo consumo de alimentos, responda:

9. a) O consumo médio ideal de calorias para um adulto é algo em torno de 600 a 700 calorias por almoço, quanto tempo de atividade física é necessário para gastar o excesso de alimento consumido?

9. b) Após fazer uma refeição, o corpo humano inicia o processo de digestão dos alimentos. Você sabe como isso ocorre? Qual(is) os órgãos envolvidos neste movimento de degradação dos alimentos? Explique!

9. c) Você já ouviu falar em IMC (Índice de Massa Corporal)? Sabe o que significa? Com a alimentação feita com os itens da Cesta Básica é possível ter uma alimentação saudável e manter o IMC ideal?
9. d) Como se calcula o IMC? Determine uma fórmula.
9. e) Qual é o IMC ideal para sua idade?
9. f) Calcule seu IMC e anote. Você pode calcular através de <https://dms.ufpel.edu.br/casca/modulos/imc-calc#comp/imc-main>.
9. g) O número que você obteve no item anterior possui uma interpretação. IMC menor que 18,5 é classificado como magreza, IMC entre 18,5 e 24,9 é classificado como normal, IMC entre 25,0 e 29 é classificado como sobrepeso, IMC entre 30,0 e 39,9 é classificado como obesidade e IMC maior que 40,0 é classificado como obesidade grave. Compartilhe com os colegas sua classificação do IMC e, após, ter o quantitativo total da turma faça um gráfico.

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de representação numérico, tabular e de língua natural.

- Sexto passo da UEPS

Nesta etapa será desenvolvido um momento de integração dos conceitos, uma revisão das informações observando os conhecimentos prévios e os saberes adquiridos no percurso da UEPS. Para tanto, colaborativamente, os alunos socializaram os elementos que aprenderam cognitivamente sobre a temática e construíram um Mapa Conceitual que apresentará uma síntese das principais ideias de Cesta Básica.

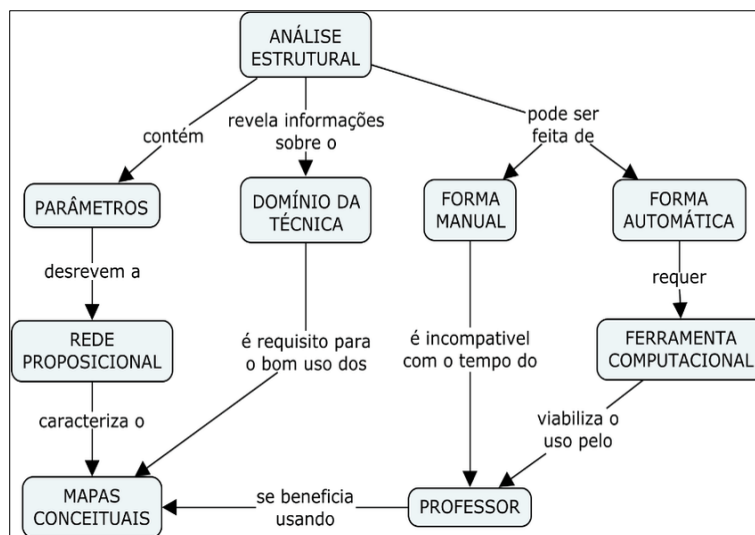
Desta forma, os alunos mobilizaram o registro de representação figural pela elaboração de um resumo do assunto no formato de esquema organizacional e manifestaram o processo de diferenciação progressiva ao produzirem novos significados através do uso dos conhecimentos produzidos ao longo da UEPS.

A situação intitulada Mapa Conceitual – Cesta Básica, solicita que:

10. Colaborativamente, faça um Mapa Conceitual, apresentando o aprendizado e conhecimentos sobre energia elétrica de sua turma. A imagem a seguir (Figura 8) ilustra um Mapa Conceitual. Um Mapa Conceitual é um diagrama que representa visualmente as relações entre ideias. Na maior parte das vezes, os conceitos são retratados como círculos

ou caixas unidos por linhas ou setas que contêm palavras para demonstrar como as ideias se conectam.

Figura 8 – Exemplo de Mapa Conceitual



Fonte: ResearchGate.

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado os registros de representação figural.

- Sétimo passo da UEPS

Ao final da unidade de ensino é necessário, pelos passos descritos por Moreira (2011), realizar uma avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes após a dinamização da temática. Neste momento será solicitado a escrita de um texto sobre o custo da Cesta Básica. Para contribuir com informações e criar um espaço de criticidade, os alunos terão a possibilidade de buscar dados sobre o valor da Cesta Básica por capitais, levando ao questionamento da suficiência do salário mínimo para os gastos mensais. Neste momento é possível questionar os alunos através dos questionamentos: Por quais motivos há variação nos valores da Cesta Básica nas diferentes capitais do país?, O que impulsiona essa variação?, Em qual capital a Cesta Básica pode ser adquirida pelo melhor preço?.

A avaliação dos alunos é intitulada Dissertando sobre Cesta Básica que solicita que:

11. Verifique no endereço a seguir <https://clubedospoupadores.com/economia/custo-cesta-basica.html> o valor da Cesta Básica por capitais. Escreva um texto apresentando sua opinião sobre o custo da Cesta Básica. Para contribuir na sua dissertação reflita sobre as questões a seguir.

11. a) O valor da Cesta Básica é coerente com o salário mínimo?

11. b) Quantas horas de trabalho são necessárias para adquirir uma Cesta Básica?

11. c) Qual é o percentual do salário que corresponde ao valor da Cesta Básica?

11. d) O que seria uma Cesta Básica e salário mínimo ideal para manter as necessidades básicas de um cidadão brasileiro levando em consideração as diversidades regionais do país?

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro de língua natural.

- Oitavo passo da UEPS

Outra avaliação indispensável é da UEPS que será desenvolvida pelos alunos a fim de identificar itens de melhoria do material. Para tanto, a ponderação dos questionamentos consistirá no grau de atribuição dos respondentes, conforme Quadro 11.

A avaliação dos alunos é intitulada Avaliação da UEPS – Comer custa caro? que solicita que:

12. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi, conforme Quadro 11.

Quadro 11 – Avaliação da UEPS sobre Cesta Básica com grau de atribuição

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediosa)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Fraca)	2	3	4	5 (Ótima)

Fonte: Da autora.

- Referências utilizadas na unidade de ensino envolvendo Cesta Básica

<https://i.pinimg.com/originals/34/86/43/348643aa53f6a8eb2a43797453591f88.jpg>

<https://www.jav.inf.br/wp-content/uploads/2019/12/Imposto-na-cesta-b%C3%AAsica.jpg>

<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2021/01/12/com-alta-cesta-basica-de-porto-alegre-custa-r-61566-e-e-a-terceira-mais-cara-do-pais.ghtml>

5.2 MENOS ENERGIA, MAIS DINHEIRO

O Quadro 12 apresenta uma síntese das principais informações desenvolvidas na unidade de ensino Menos energia, mais dinheiro. As atividades desta unidade didática estão disponíveis no APÊNDICE B.

Quadro 12 – Síntese de informações da unidade de ensino Menos energia, mais dinheiro

(continua)

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	
Nível escolar/Ano	Ensino Fundamental – EJA/7º
Área do Conhecimento	Matemática; Linguagens; Ciências da Natureza; Ciências humanas.
Números de aulas	5 h/a
Objetivo geral	Desenvolver conhecimentos sobre a fatura de energia elétrica com o intuito de despertar o senso crítico.
Objetivos específicos	Compreender e interpretar as informações de uma fatura de energia elétrica; Desenvolver hábitos de economia de energia elétrica; Desenvolver a consciência de preservação dos recursos ambientais renováveis.
Habilidades	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que abordam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
Habilidades	(EF69LP03) Identificar, em notícias, o fato central, suas principais circunstâncias e eventuais decorrências; em reportagens e fotorreportagens o fato ou a temática retratada e a perspectiva de abordagem, em entrevistas os principais temas/subtemas abordados, explicações dadas ou teses defendidas em relação a esses subtemas; em tirinhas, memes, charge, a crítica, ironia ou humor presente. (EF69AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais. (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (EF07GE10) Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.
Conhecimentos prévios	Quatro operações fundamentais da Matemática; Clima; Degradação do meio.
Conceitos abordados	Energia elétrica; Dicas de economia; Bandeiras tarifárias; Porcentagem; Interpretação; Números inteiros, Números racionais.
Recursos utilizados	Fatura de energia elétrica; Endereço eletrônico.

Quadro 12 – Síntese de informações da unidade de ensino Menos energia, mais dinheiro

(conclusão)

Registros de Representação Semiótica esperados	RRLN; RRT; RRAI; RRNm.
---	------------------------

Fonte: Da autora.

- Primeiro passo da UEPS

A segunda unidade de ensino discutirá a temática da Energia Elétrica e é intitulada Menos energia, mais dinheiro. Tal seção tem por objetivo conhecer os principais elementos que compõem a fatura de energia elétrica e como esse conhecimento pode promover no aluno noções elementares de cidadania e a partir disso os alunos podem desenvolver uma consciência maior da importância de realizar hábitos mais saudáveis de consumo e qualidade de vida.

Para o desenvolvimento das atividades serão abordados a leitura e interpretação da fatura de energia elétrica, o estudo do impacto econômico e social, a degradação do meio ambiente, o potencial de energia, as redes de distribuição, os recursos hídricos, as fontes de energia, os aparelhos eletrônicos, a evolução do consumo de energia em relação ao desenvolvimento, o impacto ambiental no desenvolvimento urbano, a influência na fauna e flora e a obtenção do valor da energia elétrica.

A unidade de ensino é destinada à modalidade de Educação de Jovens e Adultos em nível de Ensino Fundamental 7º ano. É esperado que a proposta didática seja desenvolvida em 5 h/a (horas/aula), pois exige pesquisas e elaboração de investigações.

- Segundo passo da UEPS

A situação inicial apresenta um simulador de consumo de energia *online* que permite calcular o quanto de energia é consumida por aparelho de uma residência. As informações de cada equipamento aparecem descritas com dados estimados de consumo (kwh) e consumo (R\$). Para tanto, é necessário saber o significado de Quilowatt-hora. Estas atividades promovem o desenvolvimento do registro de língua natural.

A situação inicial é intitulada Simulando o consumo de energia elétrica que solicita que:

1. “Ao usar a energia de maneira eficiente, você paga menos pela sua conta de luz, este já é um ótimo motivo para economizar. Além disso, estará ajudando a preservar as fontes de

energia no planeta [...]. É importante lembrar que a energia elétrica serve para melhorar a sua qualidade de vida, trazendo conforto e comodidade. E você deve aproveitar tudo isso ao máximo. [...] O segredo está no uso de equipamentos elétricos eficientes, sem desperdício. [...] (COPEL, 2016). No site da distribuidora de energia Enel (<https://enel-rj.simuladordeconsumo.com.br/>) está disponível um simulador de consumo *online* para que os consumidores possam calcular, em média, o quanto de energia consomem em suas residências de acordo com o uso de cada aparelho elétrico.

2. Em dupla, faça simulações de gastos com energia elétrica numa residência tomando como base o perfil de sua família. Após efetue alterações nos dados informados observando as mudanças que ocorreram no valor final de pagamento. Anote suas conclusões!
3. Quais os equipamentos, através de sua pesquisa de simulação, tem maior impacto na conta de luz? Que características comuns eles possuem?
4. Você sabe o que é na prática kwh? Caso não saiba, pesquise sobre este termo.

Após a conclusão da atividade inicial, o docente pode promover uma discussão coletiva para que possam ser expostos os resultados das simulações e as possíveis conclusões obtidas pelos alunos.

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro de língua natural.

- Terceiro passo da UEPS

Ao desenvolver a temática de energia elétrica, a análise da fatura de consumo tem fator importante nos entendimentos dos itens tarifários que interferem no valor final. Para tanto, a situação em nível geral aborda a questão de interpretação das informações, requerendo a mobilização do registro algébrico e língua natural.

Uma das informações destacadas (Figura 9), campo 20 - bandeiras tarifárias, é um item que pode receber destaque pelo professor, debatendo questões de clima, hidroelétricas, frequência das chuvas, entre outros fatores relacionados à cor de vigência da bandeira.

A situação é intitulada Investigando uma fatura de energia elétrica que solicita que:

5. Que tal analisar a conta de consumo e entender os dados que ela traz?

Figura 9 – Descrição das informações de uma fatura de energia elétrica

The image shows a detailed electricity bill from RGE. It includes sections for:

- 1** - Dados do Cliente: Nome completo, endereço, CEP, cidade e estado.
- 2** - Dados da Unidade Consumidora: Endereço completo, CNIS, e classificação da unidade consumidora.
- 3** - Informações sobre a fatura: Valor da fatura, vencimento, e valor a pagar.
- 4** - Histórico de Consumo: Tabela com consumo em kWh e tarifa ANEEL.
- 5** - Equipamentos de Medição / Datas de Leituras: Tabela com tipos de equipamentos e suas respectivas leituras.
- 6** - Composição do Fornecimento: Tabela com itens de fornecimento e seus respectivos valores.
- 7** - Indicadores de Continuidade de Fornecimento de Energia: Tabela com indicadores de qualidade de serviço.
- 8** - Informações sobre a fatura: Detalhes sobre a fatura e o cliente.
- 9** - Aviso importante: Informações importantes para o cliente.
- 10** - Nota Fiscal: Informações sobre a nota fiscal e o imposto.
- 11** - Base de Cálculo ICMS: Informações sobre a base de cálculo do ICMS.
- 12** - Aliquota de ICMS: Informações sobre a alíquota do ICMS.
- 13** - ICMS: Informações sobre o ICMS.
- 14** - Base Cálculo PIS/COFINS: Informações sobre a base de cálculo do PIS/COFINS.
- 15** - Aliquota PIS: Informações sobre a alíquota do PIS.
- 16** - Aliquota COFINS: Informações sobre a alíquota do COFINS.
- 17** - Bandeiras Tarifárias: Informações sobre as bandeiras tarifárias.
- 18** - Histórico de Consumo: Informações sobre o histórico de consumo.
- 19** - Tarifa ANEEL: Informações sobre a tarifa ANEEL.
- 20** - Equipamentos de Medição / Datas das Leituras: Informações sobre os equipamentos de medição e as datas das leituras.
- 21** - Composição do Fornecimento: Informações sobre a composição do fornecimento.

Mais informação para a nossa relação ficar assim: cada vez mais transparente. Confira, em detalhes, os campos de sua conta.

- Dados de Identificação da Unidade:** Nome e endereço completo. Mantenha estes dados sempre atualizados, assim podemos te informar sobre nossas atividades.
- Dados da Nota Fiscal:** Datas de emissão/apresentação e dados da Nota Fiscal referente a sua conta de energia elétrica.
- Prezado Cliente:** Campo utilizado para divulgação de mensagens reguladas (fornecidas pela ANEEL) e demais informações importantes para o cliente.
- Dados da Unidade Consumidora:** Dados da instalação e endereço físico de consumo.
- Atendimento:** Indica o número do call center da Distribuidora, valor, mês de referência e data de vencimento da fatura. Neste campo você também encontra o SEU CÓDIGO, que te identifica como nosso cliente. Preciso contatar a RGE, tenha em mãos esse número.
- Discriminação da Operação:** Campo que apresenta, de forma detalhada, os itens de fornecimento de energia da sua conta.
- Código 115:** Código de classificação de item, de controle da Secretaria da Fazenda nos termos do convênio ICMS número 115/03.
- Descrição da Operação:** Corresponde ao detalhamento dos itens que compõem o valor da conta como: Consumo de Energia (TE), Uso do Sistema de Distribuição (TUSD), Adicional de Bandeira, Demanda (TUSD) entre outros.
- Mês de Referência:** Mês correspondente ao fornecimento da energia.
- Quantidade Faturada:** Consumo de energia medido no período/mês em referência.
- Unidade de Medida:** Representa a unidade de medida da energia (kWh) e da unidade de potência (kW) correspondente.
- Tarifa com Tributos:** Tarifa homologada pela ANEEL com cobrança de impostos.
- Valor Total da Operação:** Apresenta o valor total da nota.
- Base de Cálculo ICMS:** Multiplicação da quantidade de kWh ou kW do mês pelo valor da tarifa com tributos (ICMS/PIS/COFINS).
- Aliquota de ICMS:** Percentual do imposto referente à classificação da instalação do cliente determinado pelo Fisco Estadual.
- ICMS:** Multiplicação da base de cálculo do ICMS pela alíquota de ICMS.
- Base Cálculo PIS/COFINS:** Multiplicação da quantidade de kWh ou kW do mês pelo valor da tarifa com tributos (ICMS/PIS/COFINS).
- Aliquota PIS:** Percentual do imposto definido pela Legislação Federal.
- Aliquota COFINS:** Percentual do imposto definido pela Legislação Federal.
- Bandeiras Tarifárias:** Indica quais bandeiras tarifárias, informadas pela ANEEL, foram aplicadas no mês de faturamento.
- Histórico de Consumo:** Demonstra o consumo faturado nos últimos 13 meses.
- Tarifa ANEEL:** Representa a Tarifa Regulada (sem tributos). Os preços são fixados anualmente pela ANEEL.
- Equipamentos de Medição / Datas das Leituras:** Campo que apresenta informações relacionadas ao consumo medido e medidor instalado. Neste campo você também confere a data em que iremos realizar a próxima leitura do medidor.
- Composição do Fornecimento:** Campo que apresenta os valores regulados das aberturas de custos que compõem o fornecimento.
- Indicadores de Continuidade:** Apresenta os indicadores regulados da qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica.
- Informações Sobre a Fatura:** Informações importantes referentes ao faturamento.
- Aviso Importante:** Campo utilizado para comunicados sobre débitos e suspensão de fornecimento.
- Locais de pagamento:** Indica 3 estabelecimentos credenciados próximos para que você possa realizar o pagamento da sua fatura.

Fonte: RGE.

5. a) Como é calculado o valor da fatura de energia elétrica? Explique e mostre o cálculo através dos dados contidos na fatura de energia elétrica.
5. b) Verifique no histórico de consumo da fatura, campo 21, se os valores seguem uma certa regularidade ou se em determinado mês houve uma discrepância muito grande nos valores? Em caso afirmativo, elenque motivos para a ocorrência de tal evento.
5. c) Diferencie tarifa de imposto e taxa conforme seu entendimento da análise da fatura de energia elétrica. Qual é o seu significado? Quanto e como são cobrados? Qual é a finalidade? O que são alíquotas?

5. d) Elabore uma fórmula que relacione o valor da fatura de energia elétrica (em reais) em função do consumo de energia elétrica (medido em kwh).

5. e) O campo 20 trata da bandeira tarifária. Que critérios são considerados para definir a cor da bandeira em determinado período do ano? Qual a necessidade da existência das bandeiras tarifárias?

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural e algébrico.

- Quarto passo da UEPS

A apresentação do conteúdo servirá para reforçar os entendimentos prévios dos alunos e despertar a conscientização da economia de energia elétrica, apresentando medidas utilitárias para adoção no cotidiano que reduzem o valor da conta de energia elétrica e, que por consequência, contribui para manutenção dos recursos ambientais. O professor pode promover um espaço de discussão para que ocorra a socialização dos hábitos e costumes de economia.

O entendimento utilizado de energia elétrica é: A energia elétrica é muito importante nos dias de hoje, pois é ela que proporciona o conforto, bem estar, segurança e lazer para a sociedade. A vida é alimentada por energia elétrica. Praticamente tudo ao nosso redor funciona com eletricidade e a sua economia é importante tanto por motivos financeiros para evitar gastos excessivos e desnecessários, quanto por causas ambientais, pois a geração de energia depende da exploração de recursos naturais, sendo muito danoso para o meio ambiente.

A situação é intitulada Dicas para redução de consumo elétrico que solicita que:

6. Como é gerada a energia elétrica que chega em sua casa? Explique e diga como se chama a fonte produtora. Existe alguma fonte geradora no estado que você reside? Qual(is)? E no Brasil?
7. Nesse processo de geração de energia elétrica é necessário o uso de recursos naturais? Qual(is)? Isso impacta o meio ambiente? Explique.
8. O uso da energia elétrica causou modificações nos espaços sociais? Causou desenvolvimento urbano? Houve necessidade de adaptações nos métodos de produção de energia? Disserte, respondendo aos questionamentos.

9. Você já parou pra pensar como é importante controlar o gasto com energia? Além de ajudar o planeta e poupar recursos naturais, você pode enxugar a conta de energia com hábitos simples e ainda economizar dinheiro. Vamos saber mais sobre esse assunto? Observe a imagem (Figura 10) a seguir.

Figura 10 – Dicas de economia elétrica

DICAS PARA REDUÇÃO DO CONSUMO

TROQUE AS LÂMPADAS INCANDESCENTES POR FLUORESCENTES: ELAS CONSOMEM MENOS ENERGIA E DURAM 10 VEZES MAIS.

PASSE TODA ROUPA DE UMA SÓ VEZ, REGULE O FERRO DE PASSAR ROUPA NA TEMPERATURA INDICADA PARA CADA TIPO DE TECIDO, PASSANDO PRIMEIRO AS ROUPAS QUE EXIGEM TEMPERATURAS MAIS BAIXAS; NUNCA DEIXE O FERRO LIGADO EM PEQUENAS INTERRUPTÕES.

USE A MÁQUINA DE LAVAR COMPLETAMENTE CHEIA, DEIXE A ROUPA ACUMULAR E LAVE TUDO DE UMA SÓ VEZ.

O CHUVEIRO ELÉTRICO É O VILÃO DO CONSUMO, EVITE SEU USO ENTRE 17 E 22H; DEIXE A CHAVE NA POSIÇÃO MENOS QUENTE - VERÃO, ISSO REPRESENTA UMA ECONOMIA DE QUASE 30% DE ENERGIA.

INSTALE GELADEIRAS EM LOCAIS AREJADOS, VENTILADOS E PROTEGIDOS DO SOL; A BORRACHA DE VEDAÇÃO DEVE ESTAR SEMPRE EM BOM ESTADO, EVITANDO A FUGA DO AR FRIO; AS PORTAS NÃO DEVEM FICAR ABERTAS POR TEMPO PROLONGADO!

AO LAVAR O ROSTO EM UM MINUTO, COM A TORNEIRA MEIO ABERTA, UMA PESSOA PODE GASTAR 2,5 LITROS DE ÁGUA.

UM BANHO DEMORADO, COM O CHUVEIRO ABERTO POR 15 MINUTOS, PODE CONSUMIR 135 LITROS DE ÁGUA EM UMA CASA E 243 LITROS EM APARTAMENTO.

AO ESCOVAR OS DENTES COM A TORNEIRA MEIO ABERTA, UMA PESSOA PODE GASTAR 12 LITROS DE ÁGUA.

UM PEQUENO BURACO DE 2 mm NUM ENCANAMENTO DESPERDIÇA ATÉ 3.200 LITROS DE ÁGUA EM UM DIA.

robortasa@iterj.rj.gov.br
flaviamaywald@iterj.rj.gov.br

ITERJ - Assessoria de Planejamento - Rua Regente Feijó, nº 7, 5º andar, cep: 20060-060 tel: 2332-7258

Fonte: ITERJ.

9. a) Que informação do texto chamou mais a sua atenção?
9. b) Você já utiliza algumas dessas dicas em sua casa? Quais?
9. c) Que outra dica você conhece e pode sugerir aos seus colegas?
9. d) Caso ocorra um consumo excessivo dos recursos hídricos, existe interferência no potencial de energia? E nas redes de distribuição?
9. e) Que outras fontes poderiam ser utilizadas para geração de energia elétrica? Elas influenciam na fauna e flora?

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro de língua natural.

- Quinto passo da UEPS

A situação em alto nível de complexidade enfatiza a mobilização dos conhecimentos matemáticos, pois requer a interpretação de informações da fatura de energia elétrica. Tal proposta didática pretende que seja realizado uma conversão de registro, pois demanda análise de dados em tabela para o registro gráfico, bem como, o registro de língua natural para descrição dos questionamentos relacionados aos itens de consumo elétrico.

A situação é intitulada Interpretando a fatura da energia elétrica que solicita que:

10. No campo 21 (Figura 11), o consumidor tem acesso às informações sobre o consumo nos últimos doze meses, chamado histórico de consumo. Analise os dados e responda às questões.

Figura 11 – Histórico de consumo

HISTÓRICO DE CONSUMO		kWh Dia	
2016	AGO	184	30
	JUL	273	32
	JUN	177	30
	MAI	144	32
	ABR	179	29
	MAR	107	30
	FEV	179	28
	JAN	173	33
2015	DEZ	177	29
	NOV	238	33
	OUT	172	30
	SET	221	29
	AGO	172	33

Fonte: RGE.

10. a) De acordo com as informações, que mês teve maior consumo de energia?
 10. b) Que mês teve menor consumo de energia?

10. c) Que fatores podem ter contribuído para esta variação no consumo de energia?

11. No campo 24, o consumidor tem acesso à composição do valor de sua conta. Através destes dados podemos perceber o que é pago na conta de energia. Observe que a conta de luz que chega ao consumidor é composta por vários custos referentes às etapas de produção e impostos.

11. a) Transcreva os valores para o quadro abaixo (Quadro 13).

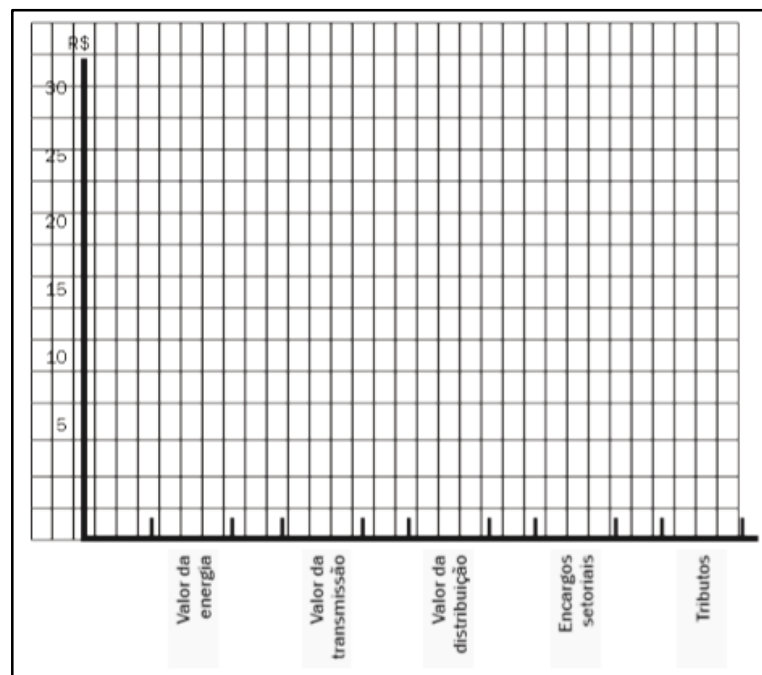
Quadro 13 - Informações que compõem o valor final de uma fatura de energia elétrica

VALOR DA ENERGIA	VALOR DA TRANSMISSÃO	VALOR DA DISTRIBUIÇÃO	ENCARGOS	TRIBUTOS

Fonte: Da autora.

11. b) Agora, para melhor interpretação dos dados, faça um gráfico (Figura 12). Utilize o eixo horizontal para orientar o que foi cobrado e o eixo vertical para mostrar o valor destinado em tal descritor.

Figura 12 – Gráfico para representação das informações da fatura de energia elétrica



Fonte: Da autora.

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural, tabular, figural e numérico.

- Sexto passo da UEPS

Nesta etapa será desenvolvido um momento de integração dos conceitos, uma revisão das informações observando os conhecimentos prévios e os saberes adquiridos no percurso da UEPS. Para tanto, os alunos participaram de um questionário para testar e acrescentar conhecimentos sobre economia de energia.

A situação é intitulada Questionário de dicas de economia elétrica que solicita:

12. Leia a afirmação a seguir: "Quanto maior o desperdício de energia, maior é o preço que você e o meio ambiente pagam por ela. Ao usar a energia elétrica de maneira correta, você economiza na conta de luz e ainda ajuda a preservar as reservas ecológicas e, conseqüentemente, a vida do planeta.". Sobre ela é correto dizer que é:

Verdadeira

Falsa

13. Marque apenas uma alternativa correta.

Utilize os equipamentos elétricos por menos tempo e um de cada vez e, se possível, escolha outra hora para o seu banho.

Utilize os aparelhos e lâmpadas no horário de pico para economizar energia.

14. Sobre economia de energia elétrica com iluminação, assinale as alternativas corretas.

Deixar as luzes ligadas em cômodos sem utilização.

Utilizar sempre que possível a iluminação natural.

Apague sempre as lâmpadas dos ambientes desocupados.

Feche janelas, cortinas, persianas e utilize a iluminação de lâmpadas para clarear sua casa durante o dia.

15. Qual é a dica de economia de energia representada na imagem (Figura 13)?

Figura 13 – Ilustração da questão 4 da atividade Questionário de dicas de economia elétrica



Fonte: Portal eletricista.

- Ligue todos os equipamentos elétricos quando estiver entrando em um cômodo.
- Utilize os aparelhos elétricos em sua potência máxima.
- Em cômodos vazios, sem utilização, desligue todos os aparelhos eletrônicos.

16. Assista o vídeo (https://youtu.be/DoiKiVwaG_o) e após responda. Selecione o item que apresenta um exemplo de eficiência energética.

- Substituir uma lâmpada incandescente, por uma lâmpada de LED, estamos promovendo uma ação de eficiência energética, pois as lâmpadas de LED consomem até 90% menos que as incandescentes.
- Durma com a televisão ligada.
- Terminou de utilizar o computador ou de ver televisão, não desligue.

- Sétimo passo da UEPS

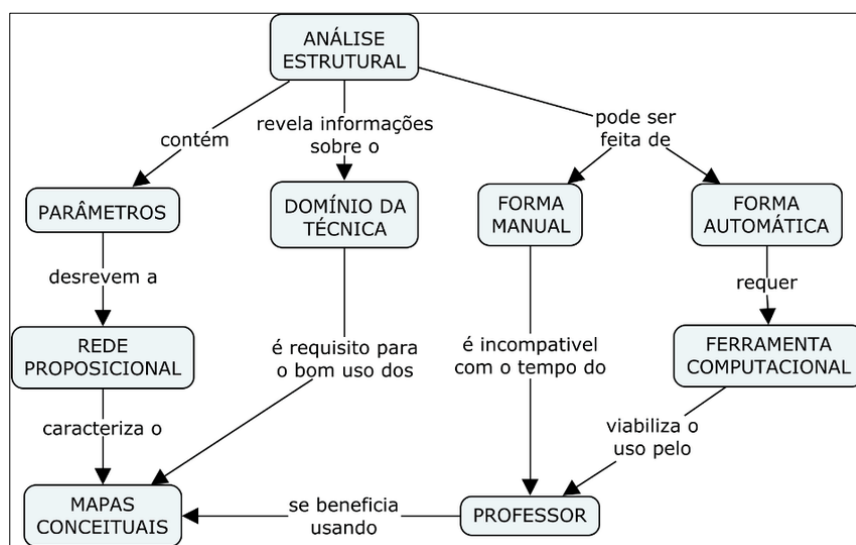
A avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes será verificada através da produção de um Mapa Conceitual sobre energia elétrica. Para contribuir com informações e criar um espaço de criticidade, os alunos terão a possibilidade de buscar informações sobre o energia elétrica no endereço eletrônico <https://dinheirama.com/energia-eletrica-como-economizar/>. Desta forma, os alunos mobilizaram o registro de representação figural pela elaboração de um resumo do assunto no formato de esquema organizacional.

A avaliação do aluno é intitulada Mapa Conceitual – Energia elétrica e solicita:

17. Faça um Mapa Conceitual, apresentando seu aprendizado e conhecimentos sobre energia elétrica. Insira a maior quantidade de informações sobre o tema que você conseguir lembrar do estudo desta unidade de ensino. Para contribuir, você pode realizar a leitura do texto sobre economia de energia elétrica no endereço eletrônico <https://dinheirama.com/energia-eletrica-como-economizar/>. A imagem (Figura 14) ilustra um **Mapa Conceitual**. Um Mapa Conceitual é um diagrama que representa visualmente as relações entre ideias. Na maior parte das vezes, os conceitos são retratados como círculos ou caixas unidos por linhas ou setas que contêm palavras para demonstrar como as ideias se conectam.

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro figural.

Figura 14 – Exemplo de Mapa Conceitual



Fonte: ResearchGate.

- Oitavo passo da UEPS

A avaliação da UEPS (Quadro 14) é desenvolvida pelos alunos a fim de identificar itens de melhoria do material. A ponderação dos questionamentos consiste no grau de atribuição dos respondentes numa escala de cinco pontos, ao solicitar que:

18. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi, conforme Quadro 14.

Quadro 14 – Avaliação da UEPS sobre energia elétrica com grau de atribuição

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediada)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Frac)	2	3	4	5 (Ótima)

Fonte: Da autora.

- Referências utilizadas na unidade de ensino envolvendo energia elétrica:

<https://dinheirama.com/energia-eletrica-como-economizar/>

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/>

https://youtu.be/DoiKiVwaG_o

http://www.iterj.rj.gov.br/iterj_site/noticias/tecnicos-do-iterj-realizam-oficina-de-educacao-financeira-134

<http://consumidor-rs.com.br/2013/inicial.php?case=2&idnot=48313>

5.3 DESEJO OU NECESSIDADE: OS ANÚNCIOS

O Quadro 15 apresenta uma síntese das principais informações desenvolvidas na unidade de ensino Desejo ou necessidade: Os anúncios. As atividades desta unidade didática estão disponíveis no APÊNDICE C.

Quadro 15 – Síntese de informações da unidade de ensino Desejo ou necessidade: Os anúncios

(continua)

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	
Nível escolar/Ano	Ensino Fundamental – EJA/8º
Área do Conhecimento	Matemática; Linguagens; Ciências humanas.

Quadro 15 – Síntese de informações da unidade de ensino Desejo ou necessidade: Os anúncios
(conclusão)

Números de aulas	5 h/a
Objetivo geral	Estudar os anúncios comerciais a fim de proporcionar um caráter crítico.
Objetivo específico	Compreender e interpretar criticamente os anúncios publicitários, identificando os artifícios de <i>marketing</i> .
Habilidades	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais. (EF69LP02) Analisar e comparar peças publicitárias variadas (cartazes, folhetos, outdoor, anúncios e propagandas em diferentes mídias, spots, jingle, vídeos etc.), de forma a perceber a articulação entre elas em campanhas, as especificidades das várias semioses e mídias, a adequação dessas peças ao público-alvo, aos objetivos do anunciante e/ou da campanha e à construção composicional e estilo dos gêneros em questão, como forma de ampliar suas possibilidades de compreensão (e produção) de textos pertencentes a esses gêneros. (EF69AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais.
Conhecimentos prévios	Quatro operações fundamentais da Matemática; Porcentagem.
Conceitos abordados	Marketing; Problemas de interpretação; Porcentagem; Regra de três.
Recursos utilizados	Anúncios; Panfletos; Vídeos.
Registros de Representação Semiótica esperados	RRLN; RRT; RRRm.

Fonte: Da autora.

- Primeiro passo da UEPS

A terceira unidade de ensino discutirá a temática dos anúncios publicitários e é intitulada Desejo ou necessidade: os anúncios. Tal seção tem por objetivo conhecer os principais elementos que compõem um anúncio publicitário e como esse conhecimento pode promover no aluno noções elementares de cidadania para exercício consciente dos hábitos de consumo e qualidade de vida financeira.

A unidade de ensino é destinada à modalidade de Educação de Jovens e Adultos em nível de Ensino Fundamental 8º ano. É esperado que a proposta didática seja desenvolvida em 5 h/a (horas/aula), pois exige pesquisas e elaboração de investigações.

- Segundo passo da UEPS

A situação inicial apresenta uma discussão sobre os componentes que compõem um anúncio e suas influências sobre as escolhas de compra. Esta atividade promove a interpretação e análise de panfletos, encartes e anúncios, mobilizando o registro de língua natural para

documentar as conclusões do exercício de reflexão. A situação inicial é intitulada Investigando o uso dos anúncios publicitários que solicita que:

1. Responda, aos questionamentos:

1.a) Quais são os procedimentos que você toma quando pretende comprar um produto?

1.b) Dentre esses procedimentos você realiza algum tipo de pesquisa para ter acesso a mais informações sobre os produtos além dos disponíveis no anúncio? Em caso afirmativo, como ou quem você consulta?

1.c) Quando você pretende comprar algum produto, você consulta encartes comerciais gráficos ou realiza buscas por meios digitais? Justifique!

1.d) Você considera importante o uso anúncios/panfletos gráficos de circulação e distribuição nos espaços sociais? Explique.

1.e) O que você acha da grande circulação de anúncios e panfletos comerciais? Isto pode ter algum impacto visual?

1.f) Você acredita que a distribuição dos anúncios pode afetar o equilíbrio ambiental? Justifique.

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro de língua natural.

- Terceiro passo da UEPS

A atividade proposta em nível geral requer a interpretação figural de um anúncio de dia das mães que mostra as artimanhas e estratégias utilizadas para tocar os consumidores. Tal situação objetiva criar um espaço de criticidade ao analisar uma propaganda comercial. Esta atividade promove a análise da imagem, mobilizando o registro de língua natural para documentar as conclusões do exercício de reflexão e numérico na produção de cálculo das propostas de compra dos percentuais de desconto.

A situação é intitulada Investigando os anúncios que solicita que:

2. Interprete o anúncio (Figura 15) e responda.

Figura 15 – Anúncio comercial comemorativo ao dia das mães



Fonte: Pinterest.

2. a) Que informações estão em destaque?
2. b) O que observamos primeiro ao observar este anúncio?
2. c) O coração é um símbolo que lembra amor e a propaganda faz referência ao Dia das Mães. Comprar algo seria um ato de amor?
2. d) Como você interpreta a frase destacada no anúncio “presenteie a pessoa que mais se dedica por você”?
- 2.e) Qual é o impacto da cor do anúncio para você? A escolha da cor é algo pensado propositalmente?
- 2.f) Imagine que um filho pretende presentear sua mãe com uma calça que custa R\$ 150,00, e, que o produto está em uma promoção de 15% de desconto. Qual será o valor do desconto e qual o valor final da compra?
- 2.g) Agora, imagine que uma família pretenda presentear sua matriarca com um objeto de beleza, uma prancha alisadora de cabelos, que custa R\$ 280,00. No site da loja o produto tem a condição de 15% de desconto com pagamento no boleto, o que interessou a família ou um pagamento com 10% de desconto após 30 dias. Qual seria a melhor forma de pagamento e o valor do final do produto?

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural e numérico.

- Quarto passo da UEPS

Após os encaminhamentos introdutórios que atribuem embasamento para a temática é fundamental apresentar o significado de publicidade. A publicidade é um meio eficiente para tornar o produto conhecido e prestar informações para ajudar o consumidor a fazer uma escolha e até aprender a consumir melhor. O problema é que, em vez de fornecer informações para um consumo racional e consciente, as mensagens publicitárias exploram pontos vulneráveis do público para convencê-lo de que o produto é realmente necessário. Assim, ela apela para os desejos, gostos, ideias, necessidades, vaidades e outros aspectos da nossa personalidade. Você já reparou como são as pessoas que aparecem nos anúncios publicitários? Geralmente são de classe média ou alta, bonitas, saudáveis, felizes e bem-sucedidas. A publicidade é fruto de um produto de *marketing* que utiliza vários tipos de estratégias para atingir o seu público-alvo, aquele a que o produto se destina.

Tal proposta didática pretende que seja mobilizado o registro de língua natural, pois requer a dissertação da opinião diante das informações dos anúncios e numérico ao solicitar o valor da compra dos produtos selecionados.

A situação é intitulada Investigando os anúncios que solicita que:

3. Escolha em um panfleto dois produtos e cole no espaço (Quadro 17) indicado abaixo.

Quadro 17 – Espaço para registro das escolhas de compra

PRODUTO 1	PRODUTO 2

Fonte: Da autora.

3. a) Qual foi o total da sua compra?
3. b) Que elementos chamam sua atenção nos anúncios? Justifique sua resposta.
3. c) Que informações estão em destaque? Exemplifique.
3. d) O que você acha das cores adotadas na produção do anúncio/ panfletos comerciais?
- 3.e) Está faltando algum tipo de informação que você considere importante no anúncio dos produtos?

3. f) Quais hipóteses justificam o fato dos encartes apresentarem parte dos anúncios grafados com letras pequenas?
3. g) De que maneira é feita a apresentação dos produtos? Explique.
3. h) Que seção do encarte é mais atrativa para você? Por quê?
3. i) Você considera as informações dadas nos panfletos/anúncios comerciais das lojas suficientes e confiáveis? Por quê?

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural e numérico.


- Quinto passo UEPS

A situação em alto nível de complexidade enfatiza a mobilização dos conhecimentos matemáticos pelo registro numérico, pois requer a interpretação de informações de dados do anúncio para obtenção de valores monetários, bem como, o registro de língua natural para descrição dos questionamentos relacionados aos itens de consumo elétrico.

A situação é intitulada Calculando porcentagem que solicita que:

4. Analise a propaganda retirada de um panfleto de loja (Figura 16). Veja que pagando à vista, o computador custa R\$ 3.099,00 e pagando com uma entrada mais nove parcelas fixas de R\$ 362,60 o mesmo produto irá custar R\$ 3.626,00.

Figura 16 – Anúncio de um computador

	<p>Windows 10 Home</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tela HD de 19,5" • Intel Core I3 – 5015U • Memória de 4 GB • HD de 1 TB <p>R\$ 362,60 mensais</p> <p>À vista 3099,00 Total (1 + 9X) R\$ 3626,00</p>
---	---

Fonte: Adaptado de Loja Afubra.

Pense e responda:

4. a) Qual o valor da diferença entre o preço à vista e o preço a prazo?

4. b) Se o cliente optar por comprar a prazo, qual a porcentagem que será a paga a maior pelo produto em relação ao preço à vista?

4. c) Considerando uma inflação de 10% ao ano, é vantajoso ao consumidor fazer a compra a prazo? Qual a solução que poderia ser apresentada para a compra se o consumidor não dispõe do valor para comprar à vista?

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural e numérico.

- Sexto passo da UEPS

Nesta etapa será desenvolvido um momento de integração dos conceitos, uma revisão das informações observando os conhecimentos prévios e os saberes adquiridos no percurso da UEPS. Para tanto, os alunos produziram um texto colocando todos ensinamentos apreendidos sobre as publicidades. Dessa forma, será mobilizado os registro de língua natural pela produção textual sobre os anúncios.

A situação é intitulada Dissertando sobre publicidade em anúncios comerciais que solicita:

5. Produza um texto sobre as publicidades em anúncios e propagandas. Para contribuir com algumas inspirações, você pode assistir ao vídeo sobre a influência da publicidade ao acessar o endereço eletrônico: <https://www.youtube.com/watch?v=ZETt9MjqBnk>.
Expresse sua opinião, dizendo, por exemplo, como os anúncios interferem em seus dias.

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro de língua natural.

- Sétimo passo da UEPS

A avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes será verificado através da produção artística de um desenho pela criatividade na construção de uma publicidade. Desta forma, será mobilizado o registro de representação figural pela elaboração de anúncio comercial de um produto.

A avaliação do aluno é intitulada Produzindo um anúncio que solicita:

6. Produza um anúncio comercial para divulgar um produto de sua preferência, aposte em cores, letras, tamanhos e detalhes para atrair o interesse de compra. Lembre de apresentar o produto, colocando nome, imagem, valor, condições de pagamento, frases de impacto, entre outros aspectos que considerar importante na publicação do item para venda. Para contribuir com suas inspirações, você pode ler mais sobre a influência das cores nas publicidades ao acessar o endereço eletrônico: <https://www.multlinks.com.br/guia-das-cores/>.

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro figural.

- Oitavo passo da UEPS

A avaliação da UEPS (Quadro 18) é desenvolvida pelos alunos afim de identificar itens de melhoria do material. A ponderação dos questionamentos consiste no grau de atribuição dos respondentes numa escala de cinco pontos, ao solicitar que:

7. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi, conforme Quadro 18.

Quadro 18 – Avaliação da UEPS sobre energia elétrica com grau de atribuição

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediada)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Fracamente)	2	3	4	5 (Ótima)

Fonte: Da autora.

5.4 TOMADA DE DECISÃO

O Quadro 19 apresenta uma síntese das principais informações desenvolvidas na unidade de ensino Tomada de decisão. As atividades desta unidade didática estão disponíveis no APÊNDICE D.

Quadro 19 – Síntese de informações da unidade de ensino Tomada de Decisão

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	
Nível escolar/Ano	Ensino Fundamental – EJA/9º
Área do Conhecimento	Matemática, Linguagens e Ciências humanas.
Números de aulas	5 h/a
Objetivo geral	Proporcionar conhecimentos financeiros para tomada de decisão a fim de incentivar o caráter crítico perante as opções de compra.
Objetivos específicos	Tomar decisões financeiras autônomas de acordo com suas reais necessidades; Oferecer conceitos e ferramentas para tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude.
Habilidades	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira. (EF69AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais. (EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
Conhecimentos prévios	Quatro operações fundamentais da Matemática; Porcentagem.
Conceitos abordados	Problemas matemáticos envolvendo porcentagem, Juros compostos, Regra de três, Razão, Proporção, Poluição do meio ambiente e Mobilidade urbana.
Recursos utilizados	Situações problemas; charge; imagens; propagandas; anúncios.
Registros de Representação Semiótica esperados	RRLN; RRNm, RRTb

Fonte: Da autora.

- Primeiro passo da UEPS

A quarta unidade de ensino discutirá a temática da Tomada de Decisão e é intitulada Como tomar a decisão financeira correta?. Tal seção tem por objetivo tomar decisões financeiras autônomas de acordo com suas reais necessidades e oferecer conceitos e ferramentas para tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude.

A unidade de ensino é destinada à modalidade de Educação de Jovens e Adultos em nível de Ensino Fundamental 9º ano. É esperado que a proposta didática seja desenvolvida em 5 h/a (horas/aula), pois exige pesquisas e elaboração de investigações.

- Segundo passo da UEPS

A situação inicial apresenta uma história em quadrinhos que ilustra uma situação de compra, exigindo a tomada de decisão sobre o uso do dinheiro num gasto supérfluo. Esta atividade promove a interpretação e análise da imagem, mobilizando o registro de língua natural para documentar as conclusões do exercício de reflexão. A situação inicial é intitulada Decisões por desejos ou necessidades? que evidencia as despesas realizadas por desejos. A questão solicita que:

1. Leia com atenção a história ilustrada a seguir (Figura 17). Nela Mariana e sua irmã Luiza estavam passeando, quando Luiza resolveu parar em uma loja.

Figura 17 – Charge sobre a tomada de decisão com base no desejo



1. a) Será que realmente precisamos de tudo o que queremos? Justifique.
1. b) Qual foi a decisão de compra tomada por Luiza?
1. c) O que você achou da decisão de Luiza? Explique.
1. d) Dê sua opinião, Luiza poderia ter tomado uma atitude diferente em relação ao dinheiro que ela ganhou da madrinha? Descreva.

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro de língua natural.

- Terceiro passo da UEPS

A atividade proposta em nível geral requer a interpretação figural de opções de compra de papel higiênico de uma mesma marca, variando a quantidade de unidade do produto e preço. Tal situação objetiva analisar o melhor item para compra ao considerar o valor do metro do papel higiênico de cada kit. Nesta atividade é esperado que seja mobilizado o registro de língua natural para documentar as conclusões do exercício de reflexão sobre análise da imagem e o registro numérico ao utilizar os cálculos para determinar o valor mais em conta do produto.

A situação é intitulada Investigando as propostas para tomada de decisão financeira que solicita que:

2. Interprete as propostas de compra (Figura 18) e responda.

Figura 18 – Proposta de compra de papel higiênico

Qual devo comprar?

Por que?

Leve 16 Papeis Higiênicos de 30 metros por R\$ 19,70

Leve 12 Papeis Higiênicos de 60 metros por R\$ 28,60

Leve 8 Papeis Higiênicos de 50 metros por R\$ 18,60

Apresente no mínimo duas soluções

2. a) Qual dos kits de papel higiênico apresenta a melhor opção de compra? Por que?
2. b) Descreva quais foram suas hipóteses e critérios de escolha do produto, apresentando no mínimo duas soluções.

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros numérico de língua natural.

- Quarto passo da UEPS

Após os encaminhamentos introdutórios que atribuem embasamento para a temática é fundamental apresentar o significado de tomada de decisão. A tomada de decisão pode ser definida como o processo de decidir sobre algo importante, especialmente em um grupo de pessoas ou em uma organização. Ela envolve a seleção de um curso de ação entre duas ou mais alternativas possíveis, a fim de se chegar a uma solução para um dado problema. O processo de tomada de decisão estruturadas e planejadas são fundamentais para o crescimento e o sucesso de uma organização. Por outro lado, se esse processo apresentar falhas, pode gerar graves consequências e prejuízos.

Tal proposta didática pretende que seja mobilizado o registro de língua natural, pois requer a dissertação das informações da situação de consumo, algébrico na determinação do valor de compra parcelada, tabular na organização dos dados do problema e fluxo de caixa para interpretação da opção de compra parcelada.

A situação é intitulada Investigando uma possibilidade de compra que solicita:

3. Analise a situação que Clarinha precisa resolver (Figura 19) na imagem abaixo.

Figura 19 – Tomada de decisão de Clarinha sobre uma situação de compra



3. a) Organize os dados da situação de compra em forma de uma tabela.
3. b) Qual seria o valor da parcela nas condições descritas no anúncio?
- 3.c) Faça o fluxo de caixa que represente a compra parcelada da TV, considerando entrada(s) e saída(s).
3. c) Apresente duas soluções que Clarinha poderia seguir?

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural, tabular e numérico.

- Quinto passo UEPS

A situação em alto nível de complexidade enfatiza a mobilização dos conhecimentos matemáticos, pois requer a interpretação de informações de dados do problema de compra de um produto em tabela para registro das subsídios da aquisição do bem através do registro numérico, bem como, o registro de língua natural para descrição dos questionamentos relacionados ao processo de obtenção e análise dos valores.

A situação é intitulada Comprando um veículo que solicita que:

4. Carlos está precisando de dinheiro urgente para comprar um veículo para trabalhar. Ele já realizou uma pesquisa sobre os valores, encontrou uma moto e um carro mais antigo. Caso decida comprar à vista, qualquer um dos dois automóveis, pagará o valor de R\$ 20.000,00. Portanto, decidiu recorrer a uma instituição bancária, que empresta o valor desejado em duas condições: 5 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês ou 8 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês.

4. a) Complete o quadro (Quadro 20) com os dados para cada condição de compra.

Quadro 20 – Quadro de informações do parcelamento do veículo

(continua)

CONDIÇÃO 1: 5 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês			
MESES	PARCELAS	JUROS	TOTAL DO MÊS
1º MÊS			
2º MÊS			
3º MÊS			
4º MÊS			
5º MÊS			
MONTANTE			

Quadro 20 – Quadro de informações do parcelamento do veículo

(conclusão)

CONDIÇÃO 2: 8 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês			
MESES	PARCELAS	JUROS	TOTAL DO MÊS
1º MÊS			
2º MÊS			
3º MÊS			
4º MÊS			
5º MÊS			
6º MÊS			
7º MÊS			
8º MÊS			
MONTANTE			

Fonte: Da autora.

4. b) Quanto Carlos restituirá à instituição bancária em cada condição de pagamento?
4. c) Qual o valor que Carlos pagará de juros pelo empréstimo do dinheiro para cada opção de compra?
4. d) Na sua opinião, qual veículo Carlos deveria adquirir? Explique.
- 4.e) O trabalho de Carlos fica a 7 Km de sua residência e, na sua cidade o combustível subiu na última semana, custando R\$ 6,75 o litro. Se Carlos adquiriu o carro, este desenvolve 12 km por litro, sabendo que ele precisa realizar duas viagens por dia, uma de ida e outra de volta para casa, quanto ele gastaria de gasolina por mês? Mas, se Carlos comprou a moto que faz 8 km por litro, quanto seria o gasto mensal de gasolina?
- 4.f) Com o aumento constante do combustível Carlos decidiu fazer um teste, decidiu utilizar o transporte público em que o valor da passagem custa R\$ 3,90. Lembrando que Carlos realiza duas viagens por dia, quanto ele gastaria de transporte coletivo por mês?
- 4.g) Se Carlos mudasse seus hábitos e realizasse seu deslocamento até o trabalho utilizando um transporte limpo como bicicleta, quais seriam os benefícios? Pesquise sobre os meios de transportes os impactos que eles causam na mobilidade urbana e no meio ambiente, bem como, as melhorias de saúde.

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural e numérico.

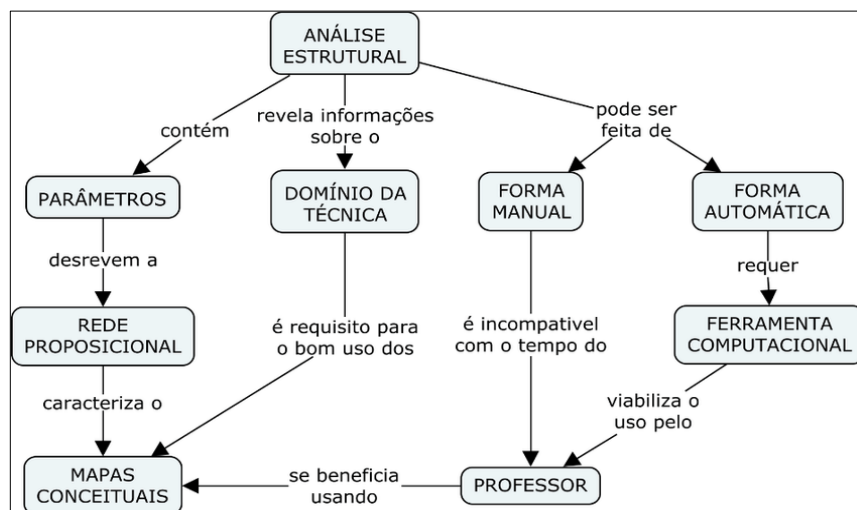
- Sexto passo da UEPS

Nesta etapa será desenvolvido um momento de integração dos conceitos, uma revisão das informações observando os conhecimentos prévios e os saberes adquiridos no percurso da UEPS. Para tanto, os alunos produziram um texto colocando todos ensinamentos apreendidos sobre os procedimentos que utilizam quanto necessitam tomar decisões financeiras. Por isso, será mobilizado o registro de língua natural e figural pela produção de um esquema na forma de resumo.

A situação é intitulada Sintetizando o que é tomada de decisão financeira que solicita:

4. Faça um Mapa Conceitual, apresentando seu aprendizado e conhecimentos sobre tomada de decisão financeira. Insira a maior quantidade de informações sobre o tema que você conseguir lembrar do estudo desta unidade de ensino. Para contribuir, você pode realizar a leitura do texto sobre a influência da Educação Financeira na tomada de decisão no endereço eletrônico <https://www.efetividade.blog.br/educacao-financeira-e-sua-influencia-na-tomada-de-decisoess/>. A imagem (Figura 20) ilustra um **Mapa Conceitual**. Um Mapa Conceitual é um diagrama que representa visualmente as relações entre ideias. Na maior parte das vezes, os conceitos são retratados como círculos ou caixas unidos por linhas ou setas que contêm palavras para demonstrar como as ideias se conectam.

Figura 20 – Exemplo de Mapa Conceitual



Fonte: ResearchGate.

Portanto, nesta atividade é esperado que sejam mobilizados os registros de língua natural e figural.

- Sétimo passo da UEPS

A avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes será verificado através da produção textual de uma construção crítica das opções de compra. Desta forma, será mobilizado o registro de língua natural pela elaboração de uma dissertação sobre a tomada de decisão sobre a compra à prazo ou à vista.

A avaliação do aluno é intitulada Comprar à vista ou a prazo? que solicita:

5. Produza um texto dissertando sobre a tomada de decisão em relação a compra à vista ou a prazo, apontando qual forma de pagamento é mais vantajosa economicamente de ser adotada. Para auxiliar na sua tarefa, você poderá consultar <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/comprar-vista-ou-prazo.htm> .

Portanto, nesta atividade é esperado que seja mobilizado, exclusivamente, o registro de língua natural.

- Oitavo passo da UEPS

A avaliação da UEPS (Quadro 21) é desenvolvida pelos alunos a fim de identificar itens de melhoria do material. A ponderação dos questionamentos consiste no grau de atribuição dos respondente numa escala de cinco pontos, ao solicitar que:

6. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi, conforme Quadro 21.

Quadro 21 – Avaliação da UEPS sobre tomada de decisão com grau de atribuição

(continua)

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediada)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)

Quadro 21 – Avaliação da UEPS sobre tomada de decisão com grau de atribuição

(conclusão)

em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Fraca)	2	3	4	5 (Ótima)

Fonte: Da autora.

As UEPS apresentadas acima reforçam e justificam a implementação de "[...] currículos flexíveis, diversificados e participativos, que sejam também definidos a partir das necessidades e dos interesses do grupo, de modo a levar em consideração sua realidade sociocultural (BRASIL, 2002, p. 20).

O que foi proposto mostra que a contextualização pela apresentação de uma ou mais situações em atividades didáticas possibilitam fornecer significado para os alunos dos conhecimentos financeiros por meio de conexões com ações do seu cotidiano, com problemas ligados a outras áreas do conhecimento, permitindo levar o jovem e o adulto a refletir e interpretar as alterações do ambiente social.

De tal forma, o material didático possibilita o desenvolvimento da Literacia Financeira pelas UEPS, pois promove habilidades de criticidade, interpretação e reflexão por meio da contextualização e interdisciplinaridade de situações financeiras do ambiente diário de circulação dos jovens e adultos até a promoção da aprendizagem significativa pela simulação de ações monetárias de conhecimento econômico de tomada de decisão em diferentes tipos de representações matemáticas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentado tem por finalidade produzir unidades de ensino potencialmente significativas (UEPS) para o ensino da Educação Financeira com situações didáticas interdisciplinares que enfatizem a Literacia Financeira e os Registros de Representação Semiótica para a Educação de Jovens e Adultos.

Dentre os fatores que motivaram a escolha da aprendizagem através da Educação Financeira como tema desta pesquisa, destacam-se, além do interesse pela temática dos processos cognitivos relacionados à aprendizagem em Educação Matemática, e a constatação da coerência em aliar pressupostos da Teoria da Aprendizagem à Teoria dos Registros de Representação Semiótica para abordar conceitos financeiros, e, na pouca quantidade de material didático voltado para fundamentar os estudos da Educação de Jovens e Adultos.

Para a realização da pesquisa, utilizou-se em Moreira (2008), Duval (2003, 2009, 2012), Pombo (1993, 2003, 2004) e, em Skovsmose (2000, 2001, 2007, 2008, 2014) referenciais teóricos e metodológicos adequados para subsidiar uma pesquisa comprometida com o propósito de oferecer um embasamento consistente para discutir e estudar aspectos do processo da aprendizagem em Matemática, por meio de conexões estabelecidas para analisar a Educação Financeira.

A investigação tomou como fonte de dados uma metanálise com função de embasamento para produção do material didático fundamentado, em especial, em UEPS (Unidades de Ensino Potencialmente Significativas), características de uma pesquisa qualitativa com caráter teórico exploratório de cunho bibliográfico.

As análises realizadas indicam que ao discutir a Educação Financeira é perceptível a relevância da temática da tomada de decisão como critério fundamental nas ações que envolvem o bom uso dos recursos financeiros para promover sucesso pessoal e econômico com os rendimentos mensais. Em relação às propostas didáticas, as atividades eram comumente situações de consumo do ambiente dos jovens e adultos com intuito de simular e provocar aspectos reflexivos para melhorar o processo de sucesso econômico, qualidade de vida e exercício da cidadania.

Contudo o estudo de mapeamento permitiu perceber que o número de produções para o público da Educação de Jovens e Adultos com ênfase na temática da Educação Financeira ainda é pouco expressivo em relação ao total das publicações que envolvem sistemas críticos e reflexivos sobre as finanças e na área da Educação Matemática, motivo pelo qual justifica a importância da produção este trabalho de mestrado.

Por este mesmo motivo, é observado que dentre os trabalhos descritos na metanálise, a originalidade da presente proposta, no que tange ao referencial metodológico para o ensino de conhecimentos acerca dos conteúdos que envolvem a Educação Financeira e a elaboração de um material didático baseado nas etapas das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS).

O material didático produzido é constituído por quatro unidades de ensino para os anos finais do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos, cada uma, envolvendo uma temática da Educação Financeira em relação a situações do cotidiano das operações econômicas e financeiras no viés educacional como cesta básica, energia elétrica, anúncios e tomada de decisão, valorizando uma vida equilibrada e sustentável mobilizando o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem matemática.

A unidades de ensino potencialmente significativas foram construídas seguindo as oito etapas determinadas por Marco Antonio Moreira ao qual foram pensadas metodologicamente junto a Teoria dos Registros de Representação Semiótica para utilizar uma diferenciada gama de instrumentos de ensino e aprendizagem para que possa ser mobilizado uma maior quantidade de representações matemáticas.

Para tanto, foram sugeridos os usos de charges, história em quadrinhos, anúncios, mapas mentais e conceituais para exercício da interpretação e mobilização do registro figural e o registro tabular para apontamentos dos dados coletados pelo processo reflexivo de análise do instrumento. Também foi utilizado *sites* de consultas para incentivo do método crítico de analisar os fatos de estudo com maior veracidade de informações. Estes endereços eletrônicos foram escolhidos, pois traziam mais conhecimentos e confiabilidade. Desta forma, é incentivado a procura por dados de qualidade no momento de pesquisar e, sobretudo, mostrando que subsídios apropriados proporcionam aumento da criticidade em debates e permitem mobiliza adequadamente os registros matemáticos.

De tal forma, o material didático possibilita o desenvolvimento da Literacia Financeira pelas UEPS, pois promove a ampliação das habilidades de criticidade, interpretação e reflexão por meio da contextualização e interdisciplinaridade de situações de consumo financeiro do cotidiano de vivência dos jovens e adultos para que ocorra a promoção da aprendizagem significativa nas ações monetárias de tomada de decisão por distintos métodos de representações matemáticas.

Portanto, é esperado que as unidades de ensino de Matemática envolvam, cada vez mais, a mobilização de distintos registros, buscando relações entre conceito/conteúdos diante de situações econômico-financeiras. Vale mencionar, ainda, que a Matemática e a Educação

Financeira podem trabalhar juntas em um ambiente, no qual uma contribua com a outra proporcionando uma formação mais abrangente e mais crítica.

Por fim, cabe ressaltar que esse trabalho foi muito importante, pois permitiu ampliar os conhecimentos em relação às produções de materiais didáticos e, principalmente, sobre os focos temáticos e suas abordagens didáticas. Além disso, é esperado que esse estudo possa contribuir para as pesquisas na área de Educação Matemática, especialmente, aquelas com assuntos voltados ao campo da Educação Financeira, bem como, ampliar e abrir caminhos para novos conhecimentos em relação ao nível de ensino da Educação de Jovens e Adultos.

É sugerido para próximos trabalhos, além da aplicação e análise do material descrito neste trabalho, a criação de unidades de ensino baseadas na grande diversidade de registros de representação, para que o aluno possa representar suas justificativas e argumentações, selecionando o registro mais acessível ao seu entendimento. Isso porque, quanto maior diversidade de registros mobilizados pelos alunos, mais próximos estarão da conceituação dos objetos matemáticos vinculados à Educação Financeira Escolar. Com esse olhar, é indicado que esse estudo possa ser dinamizado na Educação Básica, para que se torne presente no dia-a-dia desses alunos.

É importante mencionar a notoriedade da pesquisa e o grau de reconhecimento expresso por ela através de seus resultados parciais na publicação do artigo intitulado "Educação Financeira na educação de jovens e adultos: um olhar em pesquisas acadêmicas desenvolvidas nas últimas duas décadas" publicado na REnCiMa (Revista de Ensino de Ciências e Matemática) que possui qualis periódico pela plataforma sucupira em ensino A2.

Como forma de divulgação das unidades de ensino potencialmente significativas a comunidade escolar é pretensão a criação de um *site* e/ou *e-book* para veicular as propostas didáticas entre os espaços educacionais para que possam ser encontradas e dinamizadas com maior facilidade e promover e desenvolver a Literacia Financeira.

REFERÊNCIAS

- ALMANSA, Suziane D. **Inflação sob a Perspectiva da Educação Financeira Escolar nos Anos Finais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação Matemática e Ensino de Física). Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2018.
- AMORIN, Michelle Ribeiro. **Educação matemática financeira por meio de sequências didáticas: duas aplicações cotidianas**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, Vitória, 2014.
- ARROYO, Miguel G. **Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia G. C.; GOMES, Nilma Lino (orgs.). Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 19- 50.
- BICUDO, Maria A. V. **Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa**. REVEMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis/SC, v. 9, Ed. Temática, 2014. <<http://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/viewFile/1981-1322.2014v9nespp7/27377>>. Acesso em: 19 jun.2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei 9.394/96**. Brasília, 1996.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental, vol.2**. Brasília, 2002.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental-Matemática, vol. 3**. Brasília, 2002.
- _____. Ministério da Educação. **Estratégia Nacional de Educação Financeira – Plano Diretor da ENEF**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/>>. Acesso em: 25 mai. 2017.
- _____. Ministério da Educação. **Decreto Nº 7,397**. Brasília, 2010. Disponível em <http://planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.html>. Acesso em: 18 jun. 2020.
- _____. Ministério da Educação. **Fundação CAPES**. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educação-basica/capespibid>>. Acesso em: 23 jul. 2020.
- _____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar**. Brasília: MEC, 2015.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2016.
Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CAMPOS, M. B. **Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: uma análise da Produção de Significados**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, 2012.

CARGNIN, Rita Maria. **Matemática Financeira na Educação de Jovens e Adultos: uma proposta de ensino através da resolução de problemas**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática) – Universidade Franciscana – UFN, Santa Maria, 2015.

COSTA, Luciano Pecorato. **Matemática Financeira e Tecnologia: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da Educação de Jovens e Adultos**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, 2012.

COSER, Marcelo S. F. **Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFGRS, Porto Alegre, 2008.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre tradições e modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DIAS, Claudio Mendes. **Educação financeira no PROEJA: construção de conhecimento a partir de atividades no cotidiano do corpo discente**. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro, 2015.

DUVAL, Raymond. **Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática**. In: MACHADO, S. D.A. (Org.). *Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica*. Campinas: Papirus, 2003.

_____, Raymond. **Semiósis e pensamento humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais**. Trad. Lenio Fernandes Levy e Marisa Rosane Abreu da Silveira. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

_____, Raymond. **Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento**. *Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée*. p. 37-64, 1993. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis, v. 07, n. 2, p. 266-297, 2012. Tradução de Mérciles Thadeu Moretti.

_____, Raymond. **Ver e ensinar a matemática de outras formas: entrar no modo matemático de pensar os registros de representação semiótica**. São Paulo: PROEM, 2011.

FAZENDA, I. C. A. (org). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Paprius, 1998. (Coleção Práxis).

FERRÃO, S. Naíma. **Aprendizagem em Matemática: conexões entre as teorias de Ausubel e Duval**. Tese (Programa de Pós-Graduação Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2018.

FIORENTINI, Dário; PASSOS, Cármen Lúcia B.; LIMA, Rosana Catarina R. (Org.). (2016). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: Período 2001 a 2012 (1a ed.)**. Campinas: FE-Unicamp.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em Educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. Ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

FLOR, Luciano de Almeida. **Discussões da matemática financeira na educação de jovens e adultos**. Dissertação (Programa de mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Rio de Janeiro, 2014.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUNTHER, Hartmut. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é uma questão?** Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, v.22, n.2, p.201-209, ago. 2006.

HOFMANN, Ruth M.; MORO, Maria L. F. **Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF**. Zetetiké, Campinas – SP, -v.20, n.38-jul/dez-2012.

KARLING, Argemiro A. **A didática necessária**. 2. Ed. Ibrasa, São Paulo, 1991.

KISTEMANN JR, Marco A; COUTINHO, Cilene de Q. S; FIGEUEIREDO, Aurilici de C. **Cenários e desafios da educação financeira com a base curricular comum nacional (BNCC): Professor, Livro Didático e Formação**. Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, PERNANBUCO, vol. 11, n.1, mai. 2020

KISTEMANN JR, Marco Aurélio; ALMEIDA, Daiane Bárbara; NETO, Ivanir R. **Uma experiência com Educação Financeira de jovens-indivíduos consumidores no PRÓBIC-JR-FAPEMIG/UFJF**. Revista Paranaense de Educação Matemática, vol. 6, n.10, 2017.

LAPORT, Vanessa Albuquerque. **A Abordagem da Educação Financeira nas escolas: uma proposta didática para Educação de Jovens e Adultos nos anos finais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO, Rio de Janeiro, 2015.

LOPES, Paula Cristina. **Literacia(s) e literacia mediática**. CIED e-Working paper n.º 110/2011, p. 1-37. 2011. Disponível em: Acesso em: 16 jun. 2020.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. Ed. São Paulo: EPU, 1986.

MARASINI, Sandra M. **A Matemática Financeira na escola e no trabalho: uma abordagem histórico-cultural**. 2001. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Passo Fundo, RS, 2001.

MIRON, Tatiele Fátima. **Metodologia de resolução de problemas: ensino e aprendizagem de conceitos de matemática financeira no EJA**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática) – Universidade Franciscana – UFN, Santa Maria, 2013.

MOREIRA, M. A. **Unidades de Ensino Potencialmente Significativas -UEPS**. Aprendizagem Significativa em Revista. v. 1, n. 2, p. 43 – 63. 2011.

_____, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Porto Alegre: 2005.

MUNIZ, Carlos Magno Oliveira. **Educação de Jovens e Adultos (EJA) e saberes matemáticos sob a perspectiva da Educação Financeira Escolar**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO, Duque de Caxias, 2018.

MUNIZ Jr., Ivail. **Econs Ou Humanos? Um Estudo Sobre a Tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar**. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. 2016

NATALINO, Letícia Botelho. **Matemática Financeira para o EJA**. Dissertação (Programa de pós-graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, 2014.

NISENBAUM, M. A. **A transposição científica da física para a ciência da informação**. 2017. 143 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação -UFRJ –IBICT) -Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

NOVO, L. F. **Interdisciplinaridade na pesquisa: significações na cultura de uma Universidade Pública**. 2017. 208 f. Tese (Doutorado em Educação) -Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

NUÑEZ, I. B. Prefácio. In: OLIVEIRA, K. B.; PRADO, M. R. M. **Projetos e ações em ensino de ciências naturais e matemática**. Natal: IFRN, 2015.

POMBO, Olga. **Interdisciplinaridade: ambições e limites**. Lisboa: Relógio d'Água, 2004.

_____, Olga. **Epistemologia interdisciplinar**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINARIDADE, HUMANISMO, UNIVERSIDADE, Porto, 2003.

_____, Olga. **Contribuições para um vocabulário sobre interdisciplinaridade**. In: POMBO, O.; LEVY, T.; GUIMARÃES, H. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência**. 2.ed. Lisboa: Texto, 1993.

ROCHA FILHO, J. B.; BASSO, N. R. S.; BORGES, R. M. R. **Repensando uma proposta interdisciplinar sobre ciência e realidade**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Espanha, v. 5, n. 2, p. 323-336, 2006.

ROCHA FILHO, J. B.; BASSO, N. R. S.; BORGES, R. M. R. **Transdisciplinaridade: a natureza íntima da Educação Científica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

REBELLO, A. P. S. **Ensino médio politécnico no Rio Grande do Sul: estudo das concepções teóricas e práticas pedagógicas de professores da área das ciências da natureza**. 2017. 276 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) –Pontifícia Unidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

RESENDE, Amanda F. **A Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos: Uma Leitura da Produção de Significados Financeiro-Econômicos de Dois Indivíduos-Consumidores**. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, 2013.

ROCHA, Angela J. C; MARIANI, Rita Cássia P. **Aspectos envolvidos na tomada de decisão de licenciandos em matemática diante de situações econômico-financeiras a partir de uma tarefa**. Revista Est. Pesq. Educ., Juiz de Fora, v. 20, n. 2, jul./dez. 2018.

ROCHA, Angela J. C. **O ponto de vista de licenciandos em Matemática sobre a Educação Financeira**. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física) – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, 2017.

RUMMERT, Sônia Maria. **A educação de jovens e adultos trabalhadores brasileiros no século XXI**. O “novo” que reitera antiga destituição de direitos. Sisifo/revista de ciências da educação ▪ n. 02 - jan/abr 2007.

SANTOS, Lilian R. A dos. **Educação financeira escolar na EJA: discutindo a organização orçamentária e a gestão de pequenos negócios informais**. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, 2018.

SILVA, Amarildo M.; POWELL, Arthur B. **Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. Anais do XI ENEM – XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 2013.

SPINASSÉ, Camila. **Introdução à matemática financeira para alunos na educação de jovens e adultos**. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Vitória, 2013.

SOARES, J. M. **Integração disciplinas na voz dos docentes de Física, Biologia e Química do Colégio Estadual Ernesto de Farias, São Cristóvão-RJ**. 2016. 261 f. Tese (Doutorado em Química Biológica) -Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SKOVSMOSE, Ole. **Cenários para Investigação**. Bolema. Ano 13, n.14, p. 66-91, 2000.

_____, Ole. **Educação Matemática crítica: A questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

_____, Ole. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática e Responsabilidade**. São Paulo, SP: Cortez, 2007

_____, Ole. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas, SP: Papirus. 2008.

_____, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

TEIXEIRA, James. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção de relação entre educação financeira e matemática financeira**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, São Paulo, 2015.

TEIXEIRA, Wesley. C.; KISTEMANN JR, Marco Aurélio. **Uma investigação sobre a inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração**. Educação Matemática Pesquisa, v. 19, n. 1, 2012.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da Pesquisa**. 2 ed.. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

XAVIER, I. **Um cinema que “educa” é um cinema que (nos) faz pensar**. Educação & Realidade, v. 33, n. 1, p. 13-22, jan./jun. 2008

APÊNDICE A

UEPS CESTA BÁSICA – Comer custa caro!?

1. Você provavelmente já ouviu o termo *Cesta Básica*, não é mesmo?! Mas você sabe o que significa? Por que deste nome? O que contém?

Para mostrar seu entendimento, apresente dez palavras que você considera representar o termo Cesta Básica e faça um Mapa Mental que, posteriormente, será exposto num ambiente da escola.

A imagem ao lado apresenta um exemplo de Mapa Mental. Um Mapa Mental é um resumo cheio de símbolos, cores, setas, fórmulas, imagens, figuras e frases de efeito com o objetivo de organizar o conteúdo e facilitar associações entre as informações destacadas. Agora use criatividade e faça o seu!



Fonte: med_rabiscos.

2. Explique com suas palavras a situação representada da charge abaixo. Para ajudar na análise, reflita sobre os questionamentos a seguir.




Fonte: Charge Web.

- Por que o título da charge é violência urbana?
- Por que a senhora se apresenta rendida ao vendedor com a conta da compra em mãos?
- Em que ambiente ocorre a situação?
- Essa situação é comum na realidade das famílias brasileiras?
- Como você idealizaria uma Cesta Básica condizente com a realidade brasileira?

Cesta Básica é definida pelo Dicionário Online de Português como um conjunto de produtos de necessidade básica que mede o poder de compra do salário mínimo para suprir as demandas alimentares principais de uma pessoa durante um mês. Segundo a lei nº 399, de 30 de abril de 1938, a Cesta Básica deve ser composta por 13 produtos alimentícios, além de conter itens de higiene pessoal. A quantidade dos gêneros na cesta pode variar de acordo com a região do Brasil, de acordo com os hábitos alimentares locais. Entre os produtos comuns que integram a Cesta Básica, estão: carne, leite, feijão, arroz, óleo, açúcar, farinha e café. O custo dos alimentos é determinado mensalmente pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE).

3. Leia com atenção a reportagem intitulada *Com alta, Cesta Básica de Porto Alegre custa R\$ 615,66 e é a terceira mais cara do país*.

<p>Reportagem: Com alta, Cesta Básica de Porto Alegre custa R\$ 615,66 e é a terceira mais cara do país⁶</p> <p>Óleo de soja puxa lista dos itens com maior alta, com elevação de 126,32%. Quando levado em consideração a variação mensal, de novembro para dezembro, houve uma queda de 0,22% no preços da Capital.</p>  <p><small>Cesta básica de Porto Alegre fecha 2020 em R\$ 615,66 e é a terceira mais cara do país — Foto: Reprodução/RBS TV</small></p> <p>A Cesta Básica de Porto Alegre encerrou 2020 custando R\$ 615,66, alta de 21,60% em relação ao ano anterior, conforme levantamento do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese).</p>	<p>No país, é a terceira mais cara, atrás somente de São Paulo e Rio de Janeiro.</p> <p>Dos produtos pesquisados, os que maior aumento de preços foram:</p> <p>Óleo de soja: 126,32% Arroz: 90,78% Batata: 69,44% Feijão: 65,83% Banana: 41,02% Leite: 30,28%</p> <p>O valor total para compra da cesta é equivalente a 63,69% do percentual do salário mínimo líquido. De acordo com o Dieese, o salário mínimo deveria ser de R\$ 5.304,90 para que fosse possível comprar os itens básicos.</p> <p>Quando levado em consideração a variação mensal, de novembro para dezembro, houve uma queda de 0,22% no preços da Capital. Ficaram mais baratos o tomate, com queda de 26,22%, a batata com redução de 4,19% e o pão que apresentou redução de 0,52%.</p>
---	--

4. Após a leitura da reportagem e conceitos básicos referente a Cesta Básica reflita e responda:
- Em relação ao percentual que o valor da Cesta Básica corresponde ao salário mínimo apontado na reportagem, você considera justa? Por quê?
 - Considerando sua resposta anterior, como você idealizaria um salário mínimo justo que atenderia as necessidades básicas de um cidadão?
 - Tente lembrar alguns alimentos cuja alta dos preços chamou sua atenção nos últimos meses. Escreva-os e após socialize com seus colegas.
 - Você consegue atribuir algum motivo ao aumento de produtos em determinado período do ano? Explique.
 - Mesmo com o aumento dos preços, você continua consumindo estes alimentos? Por quê?
 - Como você costuma agir diante da alta dos preços dos alimentos? Cite suas estratégias para não estourar seu orçamento com a alimentação.
 - Você costuma substituir algum alimento por outro quando não é possível adquirir aquele desejado? Se sim, dê um exemplo?
5. Sobre o *layout* dos produtos alimentares, responda:
- Você já reparou no *desing* dos produtos (formato, tamanho, quantidade, etc)? A embalagem é um fator cativante ao consumidor? Existe algum propósito para isso? Justifique!
 - Crie um produto alimentar para ser comercializado utilizando sua criatividade.
6. Mas o que altera o valor dos produtos? Você já deve ter ouvi em reportagens e telejornais, é a famosa *inflação*! Ela representa o aumento do custo de vida para o consumidor e para as empresas, resultante da elevação do preço dos produtos e da desvalorização da moeda. Quando notamos que alguns produtos são mais caros hoje do que eram antes, isso significa que o seu preço inflacionou. A inflação é prejudicial para a sociedade somente quando o seu nível aumenta em graus muito altos e em uma velocidade grande, uma vez que os reajustes salariais levam mais tempo para serem implementados, o que diminui o poder de compra do consumidor durante a maior parte do ano. Agora, pesquise o que causa a inflação. Apresente alguns motivos que podem estar associados ao crescimento do índice?
7. Forme um grupo de no máximo 3 alunos. Cada grupo deverá preencher a lista de compras abaixo, informando o valor de cada item.

⁶ <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2021/01/12/com-alta-cesta-basica-de-porto-alegre-custa-r-61566-e-e-a-terceira-mais-cara-do-pais.ghtml>

- a) Escreva a seguir o nome do estabelecimento comercial que seu grupo realizou a pesquisa de preços.

ESTABELECIMENTO:

- b) Anote no quadro a seguir o valor de cada produto.

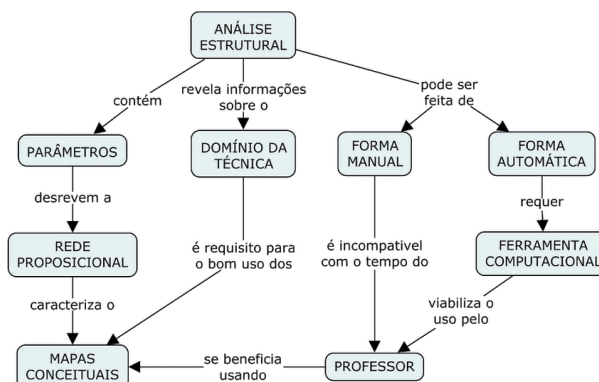
PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR (R\$)
Arroz	1 kg	
Feijão	1 kg	
Carne bovina	1 kg	
Leite	500 ml	
Óleo de soja	1 garrafa	
Açúcar	1 kg	
Farinha	1 kg	
Margarina	400 g	
Sabão em pó	1 kg ou 1 litro	
Café	1 sachê	
Legumes (batata)	500 g	
Frutas (banana)	500 g	
Papel higiênico	1 pacote com 4 rolos	
TOTAL		

8. Diante dos dados identificados na atividade registre no quadro da sala de aula o valor total da compra e de cada item listado nos diferentes supermercados.
- a) Quais são os aspectos semelhantes nas diferentes propostas?
 b) E quais são os pontos de divergência dessas ofertas?
 c) Agora, faça a compra dos itens com melhor valor de venda e calcule a economia na compra.
 d) Você consegue indicar uma dica que seja importante seguir para economizar com o custo da Cesta Básica?
9. Sobre os alimentos da Cesta Básica, responda:
- a) Em 2020, o vilão da Cesta Básica é o óleo de soja, qual outro produto similar pode substituí-lo com o mesmo teor nutricional?
 b) O feijão e o arroz são os principais alimentos do prato da família brasileira. Essa combinação é uma boa fonte de proteínas. Que outros componentes nutricionais essa mistura alimentar possui?
 c) É fato que o feijão e o arroz é o prato principal do Brasil, mas será que eles são alimentos originários do nosso país?
 d) Observe os itens da Cesta Básica listados em sua pesquisa anterior e diga quais grupos da pirâmide alimentar eles contemplam. Qual é o objetivo da pirâmide alimentar? Você considera importante observar a pirâmide alimentar para compor sua alimentação? Justifique.
10. Com relação a digestão e ao peso pelo consumo de alimentos, responda:
- a) O consumo médio ideal de calorias para um adulto é algo em torno de 600 a 700 calorias por almoço, quanto tempo de atividade física é necessário para gastar o excesso de alimento consumido?
 b) Após fazer uma refeição o corpo humano inicia o processo de digestão dos alimentos. Você sabe como isso ocorre? Qual(is) os órgãos envolvidos neste movimento de degradação dos alimentos? Explique!
 c) Você já ouvir falar IMC (Índice de Massa Corporal)? Sabe o que significa? Com a alimentação feita com os itens da Cesta Básica é possível ter uma alimentação saudável e manter o IMC ideal?
 d) Como se calcula o IMC? Determine uma fórmula.
 e) Qual é o IMC ideal para sua idade?
 f) Calcule seu IMC e anote. Você pode calcular através de <https://dms.ufpel.edu.br/casca/modulos/imc-calc#comp/imc-main>.
 g) O número que você obteve no item anterior possui uma interpretação, conforme mostrado abaixo. Compartilhe com os colegas sua classificação do IMC e, após, ter o quantitativo total da turma faça um gráfico.

IMC	Classificação
Menor que 18,5	Magreza
Entre 18,5 e 24,9	Normal
Entre 25, 0 e 29,9	Sobrepeso
Entre 30,0 e 39,9	Obesidade
Maior que 40,0	Obesidade grave

11. Colaborativamente, faça um Mapa Conceitual, apresentando o aprendizado e conhecimentos sobre energia elétrica de sua turma.

A imagem ao lado ilustra um **Mapa Conceitual**. Um Mapa Conceitual é um diagrama que representa visualmente as relações entre ideias. Na maior parte das vezes, os conceitos são retratados como círculos ou caixas unidos por linhas ou setas que contêm palavras para demonstrar como as ideias se conectam.



Fonte: ResearchGate

12. Verifique no endereço a seguir <https://clubedospoupadores.com/economia/custo-cesta-basica.html> o valor da Cesta Básica por capitais. Escreva um texto apresentando sua opinião sobre o custo da Cesta Básica. Para contribuir na sua dissertação reflita sobre as questões: O valor da Cesta Básica é coerente com o salário mínimo? Quantas horas de trabalho são necessárias para adquirir uma Cesta Básica? Qual é o percentual do salário que corresponde ao valor da Cesta Básica? O que seria uma Cesta Básica e salário mínimo ideal para manter as necessidades básicas de um cidadão brasileiro levando em consideração as diversidades regionais do país?

13. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi,

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediada)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Fraca)	2	3	4	5 (Ótima)

APÊNDICE B

UEPS ENERGIA ELÉTRICA – Menos energia, mais dinheiro!

1. “Ao usar a energia de maneira eficiente, você paga menos pela sua conta de luz, este já é um ótimo motivo para economizar. Além disso, estará ajudando a preservar as fontes de energia no planeta [...]. É importante lembrar que a energia elétrica serve para melhorar a sua qualidade de vida, trazendo conforto e comodidade. E você deve aproveitar tudo isso ao máximo. [...] O segredo está no uso de equipamentos elétricos eficientes, sem desperdício. [...] (COPEL, 2016). No site da distribuidora de energia Enel (<https://enel-rj.simuladordeconsumo.com.br/>) está disponível um simulador de consumo *online* para que os consumidores possam calcular, em média, o quanto de energia consomem em suas residências de acordo com o uso de cada aparelho elétrico.
 - a) Em dupla, faça simulações de gastos com energia elétrica numa residência tomando como base o perfil de sua família. Após efetue alterações nos dados informados observando as mudanças que ocorreram no valor final de pagamento. Anote suas conclusões!
 - b) Quais os equipamentos, através de sua pesquisa de simulação, tem maior impacto na conta de luz? Que características comuns eles possuem?
 - c) Você sabe o que é na prática kwh? Caso não saiba, pesquise sobre este termo.
2. Que tal analisar a conta de consumo e entender os dados que ela traz?

Mais informação para a nossa relação ficar assim: cada vez mais transparente. Confira, em detalhes, os campos de sua conta.


- 01 - Dados de identificação da Unidade:** Nome e endereço completo. Mantenha estes dados sempre atualizados, assim podemos te informar sobre nossas atividades.
- 02 - Dados da Nota Fiscal:** Datas de emissão/apresentação e dados da Nota Fiscal referente a sua conta de energia elétrica.
- 03 - Prezado Cliente:** Campo utilizado para divulgação de mensagens reguladas (fornecidas pela ANEEL) e demais informações importantes para o cliente.
- 04 - Dados da Unidade Consumidora:** Dados da instalação e endereço físico de consumo.
- 05 - Atendimento:** Indica o número do call center da Distribuidora, valor, mês de referência e data de vencimento da fatura. Neste campo você também encontra o SEU CÓDIGO, que te identifica como nosso cliente. Preciso contatar a RGE, tenha em mãos esse número.
- 06 - Discriminação da Operação:** Campo que apresenta, de forma detalhada, os itens de fornecimento de energia da sua conta.
- 07 - Código 115:** Código de classificação de item, de controle da Secretaria da Fazenda nos termos do convênio ICMS número 115/03.
- 08 - Descrição da Operação:** Corresponde ao detalhamento dos itens que compõem o valor da conta como: Consumo de Energia (TE), Uso do Sistema de Distribuição (TUSD), Adicional de Bandeiras, Demanda (TUSD) entre outros.
- 09 - Mês de Referência:** Mês correspondente ao fornecimento da energia.
- 10 - Quantidade Faturada:** Consumo de energia medido no período/mês em referência.
- 11 - Unidade de Medida:** Representa a unidade de medida de energia (kWh) e da unidade de potência (kW) correspondente.
- 12 - Tarifa com Tributos:** Tarifa homologada pela ANEEL com cobrança de impostos.
- 13 - Valor Total da Operação:** Apresenta o valor total da nota.
- 14 - Base de Cálculo ICMS:** Multiplicação da quantidade de kWh ou kW do mês pelo valor da tarifa com tributos (ICMS/PIS/COFINS).

- 15 - Alíquota de ICMS:** Percentual do imposto referente à classificação da instalação do cliente determinado pelo Fisco Estadual.
- 16 - ICMS:** Multiplicação da base de cálculo do ICMS pela alíquota de ICMS.
- 17 - Base Cálculo PIS/COFINS:** Multiplicação da quantidade de kWh ou kW do mês pelo valor da tarifa com tributos (ICMS/PIS/COFINS).
- 18 - Alíquota PIS:** Percentual do imposto definido pela Legislação Federal.
- 19 - Alíquota COFINS:** Percentual do imposto definido pela Legislação Federal.
- 20 - Bandeiras Tarifárias:** Indica quais bandeiras tarifárias, informadas pela ANEEL, foram aplicadas no mês de faturamento.
- 21 - Histórico de Consumo:** Demonstra o consumo faturado nos últimos 13 meses.
- 22 - Tarifa ANEEL:** Representa a Tarifa Regulada (sem tributos). Os preços são fixados anualmente pela ANEEL.
- 23 - Equipamentos de Medição / Datas das Leituras:** Campo que apresenta informações relacionadas ao consumo medido e medidor instalado. Neste campo você também confere a data em que iremos realizar a próxima leitura do medidor.
- 24 - Composição do Fornecimento:** Campo que apresenta os valores regulados das aberturas de custos que compõem o fornecimento.
- 25 - Indicadores de Continuidade:** Apresenta os indicadores regulados da qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica.
- 26 - Informações Sobre a Fatura:** Informações importantes referentes ao faturamento.
- 27 - Aviso Importante:** Campo utilizado para comunicados sobre débitos e suspensão de fornecimento.
- 28 - Locais de pagamento:** Indica 3 estabelecimentos credenciados próximos para que você possa realizar o pagamento da sua fatura.


Fonte: RGE

- a) Como é calculado o valor da fatura de energia elétrica? Explique e mostre o cálculo através dos dados contidos na fatura de energia elétrica.
- b) Verifique no histórico de consumo da fatura, campo 21, se os valores seguem uma certa regularidade ou se em determinado mês houve uma discrepância muito grande nos valores? Em caso afirmativo, elenque motivos para a ocorrência de tal evento.
- c) Diferencie tarifa de imposto e taxa conforme seu entendimento da análise da fatura de energia elétrica. Qual é o seu significado? Quanto e como são cobrados? Qual é a finalidade? O que são alíquotas?
- d) Elabore uma fórmula que relacione o valor da fatura de energia elétrica (em reais) em função do consumo de energia elétrica (medido em kwh).
- e) O campo 20 trata da bandeira tarifária. Que critérios são considerados para definir a cor da bandeira em determinado período do ano? Qual a necessidade da existência das bandeiras tarifárias?


3. A *energia elétrica* é muito importante nos dias de hoje, pois é ela que proporcionou o conforto, bem estar, segurança e lazer para a sociedade. A vida é alimentada por energia elétrica. Praticamente tudo ao nosso redor funciona com eletricidade e a sua *economia* é importante tanto por motivos *financeiros* para evitar gastos excessivos e desnecessários, quanto por causas ambientais, pois a geração de energia depende da exploração de recursos naturais, sendo muito danoso para o *meio ambiente*.
- a) Como é gerada a energia elétrica que chega em sua casa? Explique e diga como se chama a fonte produtora. Existe alguma fonte geradora no estado que você reside? Qual(is)? E no Brasil?
- b) Nesse processo de geração de energia elétrica é necessário o uso de recursos naturais? Qual(is)? Isso impacta o meio ambiente? Explique.
- c) O uso da energia elétrica causou modificações nos espaços sociais? Causou desenvolvimento urbano? Houve necessidade de adaptações nos métodos de produção de energia? Disserte, respondendo aos questionamentos.
4. Você já parou pra pensar como é importante controlar o gasto com energia? Além de ajudar o planeta e poupar recursos naturais, você pode enxugar a conta de energia com hábitos simples e ainda economizar dinheiro. Vamos saber mais sobre esse assunto!




DICAS PARA REDUÇÃO DO CONSUMO




TROQUE AS LÂMPADAS INCANDESCENTES POR FLUORESCENTES: ELAS CONSOMEM MENOS ENERGIA E DURAM 10 VEZES MAIS.




USE A MÁQUINA DE LAVAR COMPLETAMENTE CHEIA, DEIXE A ROUPA ACUMULAR E LAVE TUDO DE UMA SÓ VEZ.




PASSE TODA ROUPA DE UMA SÓ VEZ, REGULE O FERRO DE PASSAR ROUPA NA TEMPERATURA INDICADA PARA CADA TIPO DE TECIDO, PASSANDO PRIMEIRO AS ROUPAS QUE EXIGEM TEMPERATURAS MAIS BAIXAS; NUNCA DEIXE O FERRO LIGADO EM PEQUENAS INTERRUPTÕES.




INSTALE GELADEIRAS EM LOCAIS AREJADOS, VENTILADOS E PROTEGIDOS DO SOL; A BORRACHA DE VEDAÇÃO DEVE ESTAR SEMPRE EM BOM ESTADO, EVITANDO A FUGA DO AR FRIO; AS PORTAS NÃO DEVEM FICAR ABERTAS POR TEMPO PROLONGADO!




O CHUVEIRO ELÉTRICO É O VILÃO DO CONSUMO, EVITE SEU USO ENTRE 17 E 22H; DEIXE A CHAVE NA POSIÇÃO MENOS QUENTE - VERÃO, ISSO REPRESENTA UMA ECONOMIA DE QUASE 30% DE ENERGIA.




UM BANHO DEMORADO, COM O CHUVEIRO ABERTO POR 15 MINUTOS, PODE CONSUMIR 135 LITROS DE ÁGUA EM UMA CASA E 243 LITROS EM APARTAMENTO.




AO LAVAR O ROSTO EM UM MINUTO, COM A TORNEIRA MEIO ABERTA, UMA PESSOA PODE GASTAR 2,5 LITROS DE ÁGUA.




UM PEQUENO BURACO DE 2 mm NUM ENCANAMENTO DESPERDIÇA ATÉ 3.200 LITROS DE ÁGUA EM UM DIA.



AO ESCOVAR OS DENTES COM A TORNEIRA MEIO ABERTA, UMA PESSOA PODE GASTAR 12 LITROS DE ÁGUA.



**robortasa@iterj.rj.gov.br
flaviamaywald@iterj.rj.gov.br**



ITERJ - Assessoria de Planejamento - Rua Regente Feijó, nº 7, 5º andar, cep: 20060-060 tel: 2332-7258

Fonte: ITERJ

- a) Que informação do texto chamou mais a sua atenção?
- b) Você já utiliza algumas dessas dicas em sua casa? Quais?
- c) Que outra dica você conhece e pode sugerir aos seus colegas?
- d) Caso ocorra um consumo excessivo dos recursos hídricos, existe interferência no potencial de energia? E nas redes de distribuição?
- e) Que outras fontes poderiam ser utilizadas para geração de energia elétrica? Elas influenciam na fauna e flora?

5. No campo 21, o consumidor tem acesso as informações sobre o consumo nos últimos doze meses, chamado histórico de consumo. Analise os dados e responda às questões.

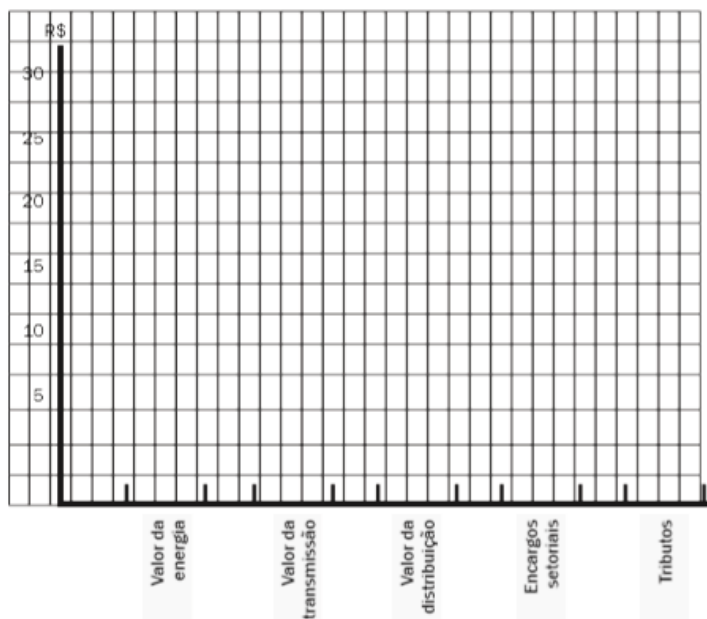
HISTÓRICO DE CONSUMO		kWh Dia	
2016	AGO	184	30
	JUL	273	32
	JUN	177	30
	MAI	144	32
	ABR	179	29
	MAR	107	30
	FEV	179	28
	JAN	173	33
2015	DEZ	177	29
	NOV	238	33
	OUT	172	30
	SET	221	29
	AGO	172	33

Fonte: RGE

- a) De acordo com as informações, que mês teve maior consumo de energia?
 b) Que mês teve menor consumo de energia?
 c) Que fatores podem ter contribuído para esta variação no consumo de energia?
6. No campo 24, o consumidor tem acesso à composição do valor de sua conta. Através destes dados podemos perceber o que é pago na conta de energia. Observe que a conta de luz que chega ao consumidor é composta por vários custos referentes às etapas de produção e impostos. Para análise destas informações, vamos organizá-las. Para tanto, transcreva os valores para o quadro abaixo.

VALOR DA ENERGIA	VALOR DA TRANSMISSÃO	VALOR DA DISTRIBUIÇÃO	ENCARGOS	TRIBUTOS

7. Agora, para melhor interpretação dos dados, faça um gráfico. Utilize o eixo horizontal para orientar o que foi cobrado e o eixo vertical para mostrar o valor destinado em tal descritor.



8. Leia a afirmação a seguir: "Quanto maior o desperdício de energia, maior é o preço que você e o meio ambiente pagam por ela. Ao usar a energia elétrica de maneira correta, você economiza na conta de luz e ainda ajuda a preservar as reservas ecológicas e, conseqüentemente, a vida do planeta.". Sobre ela é correto dizer que é:

Verdadeira Falsa

9. Marque apenas uma alternativa correta.

Utilize os equipamentos elétricos por menos tempo e um de cada vez e, se possível, escolha outra hora para o seu banho.

Utilize os aparelhos e lâmpadas no horário de pico para economizar energia.

10. Sobre economia de energia elétrica com iluminação, assinale as alternativas corretas. *

Deixar as luzes ligadas em cômodos sem utilização.

Utilizar sempre que possível da iluminação natural.

Apague sempre as lâmpadas dos ambientes desocupados.

Feche janelas, cortinas, persianas e utilize a iluminação de lâmpadas para clarear sua casa durante o dia.

11. Qual é a dica de economia de energia representada na imagem?



Fonte: Portal do eletricitista

Ligue todos os equipamentos elétricos quando estiver entrando em um cômodo.

Utilize os aparelhos elétricos em sua potência máxima.

Em cômodos vazios, sem utilização, desligue todos os aparelhos eletrônicos.

12. Assista o vídeo (https://youtu.be/DoiKiVwaG_o) e após responda. Selecione o item que apresenta um exemplo de eficiência energética.

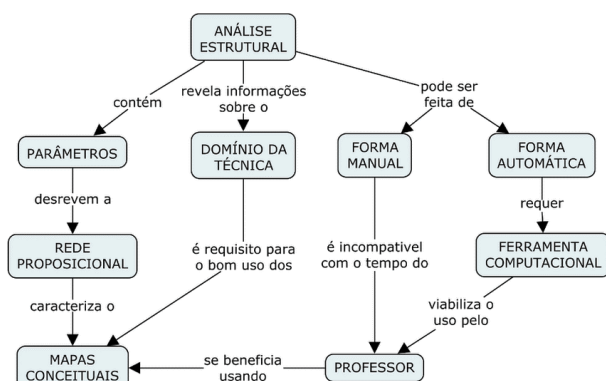
Substituir uma lâmpada incandescente, por uma lâmpada de LED, estamos promovendo uma ação de eficiência energética, pois as lâmpadas de LED consomem até 90% menos que as incandescentes.

Durma com a televisão ligada.

Terminou de utilizar o computador ou de ver televisão, não desligue.

13. Faça um Mapa Conceitual, apresentando seu aprendizado e conhecimentos sobre energia elétrica. Insira a maior quantidade de informações sobre o tema que você conseguir lembrar do estudo desta unidade de ensino. Para contribuir, você pode realizar a leitura do texto sobre economia de energia elétrica no endereço eletrônico <https://dinheirama.com/energia-eletrica-como-economizar/>.

A imagem ao lado ilustra um **Mapa Conceitual**. Um Mapa Conceitual é um diagrama que representa visualmente as relações entre ideias. Na maior parte das vezes, os conceitos são retratados como círculos ou caixas unidos por linhas ou setas que contêm palavras para demonstrar como as ideias se conectam.



Fonte: ResearchGate

14. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi,

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediosa)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Fraca)	2	3	4	5 (Ótima)

APÊNDICE C

UEPS ANÚNCIOS PUBLICITÁRIOS - Desejo ou necessidade: os anúncios

1. Responda, aos questionamentos:
 - a) Quais são os procedimentos que você toma quando pretende comprar um produto?
 - b) Dentre esses procedimentos você realiza algum tipo de pesquisa para ter acesso a mais informações sobre os produtos além dos disponíveis no anúncio? Em caso afirmativo, como ou quem você consulta?
 - c) Quando você pretende comprar algum produto, você consulta encartes comerciais gráficos ou realiza buscas por meios digitais? Justifique!
 - d) Você considera importante o uso anúncios/panfletos gráficos de circulação e distribuição nos espaços sociais? Explique.
 - e) O que você acha da grande circulação de anúncios e panfletos comerciais? Isto pode ter algum impacto visual?
 - f) Você acredita que a distribuição dos anúncios pode afetar o equilíbrio ambiental? Justifique.

2. Interprete o anúncio e responda.



Fonte: Pinterest.

- a) Que informações estão em destaque?
- b) O que observamos primeiro ao observar este anúncio?
- c) O coração é um símbolo que lembra amor e a propaganda faz referência ao Dia das Mães. Comprar algo seria um ato de amor?
- d) Como você interpreta a frase destacada no anúncio “presenteie a pessoa que mais se dedica por você”?
- e) Qual é o impacto da cor do anúncio para você? A escolha da cor é algo pensado propositalmente?
- f) Imagine que um filho pretende presentear sua mãe com uma calça que custa R\$ 150,00, e, que o produto está em uma promoção de 15% de desconto. Qual será o valor do desconto e qual o valor final da compra?
- g) Agora, imagine que uma família pretenda presentear sua matriarca com um objeto de beleza, uma prancha alisadora de cabelos, que custa R\$ 280,00. No site da loja o produto tem a condição de 15% de desconto com pagamento no boleto, o que interessou a família ou um pagamento com 10% de desconto após 30 dias. Qual seria a melhor forma de pagamento e o valor do final do produto?

A publicidade é um meio eficiente para tornar o produto conhecido e prestar informações para ajudar o consumidor a fazer uma escolha e até aprender a consumir melhor. O problema é que, em vez de fornecer informações para um consumo racional e consciente, as mensagens publicitárias exploram pontos vulneráveis do público para convencê-lo de que o produto é realmente necessário. Assim, ela apela para os desejos, gostos, ideias, necessidades, vaidades e outros aspectos da nossa personalidade. Você já reparou como são as pessoas que aparecem nos anúncios publicitários? Geralmente são de classe média ou alta, bonitas, saudáveis, felizes e bem-sucedidas. A publicidade é fruto de um produto de *marketing* que utiliza vários tipos de estratégias para atingir o seu público-alvo, aquele a que o produto se destina.

3. Escolha em um panfleto dois produtos e cole no espaço indicado abaixo.

PRODUTO 1	PRODUTO 2

- a) Qual foi o total da sua compra?
 b) Que elementos chamam sua atenção nos anúncios? Justifique sua resposta.
 c) Que informações estão em destaque? Exemplifique.
 d) O que você acha das cores adotadas na produção do anúncio/ panfletos comerciais?
 e) Está faltando algum tipo de informação que você considere importante no anúncio dos produtos?
 f) Quais hipóteses justificam o fato dos encartes apresentarem parte dos anúncios grafados com letras pequenas?
 g) De que maneira é feita a apresentação dos produtos? Explique.
 h) Que seção do encarte é mais atrativa para você? Por quê?
 i) Você considera as informações dadas nos panfletos/anúncios comerciais das lojas suficientes e confiáveis? Por quê?
4. Analise a propaganda retirada de um panfleto de loja. Veja que pagando à vista, o computador custa R\$ 3.099,00 e pagando com uma entrada mais nove parcelas fixas de R\$ 362,60 o mesmo produto irá custar R\$ 3.626,00.



Windows 10 Home

- Tela HD de 19,5"
- Intel Core I3 – 5015U
- Memória de 4 GB
- HD de 1 TB

R\$ 362,60 mensais

À vista 3099,00
 Total (1 + 9X) R\$ 3626,00

Pense e responda:

4. a) Qual o valor da diferença entre o preço à vista e o preço a prazo?
 4. b) Se o cliente optar por comprar a prazo, qual a porcentagem que será a paga a maior pelo produto em relação ao preço à vista?
 4. c) Considerando uma inflação de 10% ao ano, é vantajoso ao consumidor fazer a compra a prazo? Qual a solução que poderia ser apresentada para a compra se o consumidor não dispõe do valor para comprar à vista?
5. Produza um texto sobre as publicidades em anúncios e propagandas. Para contribuir com algumas inspirações, você pode assistir ao vídeo sobre a influência da publicidade ao acessar o endereço eletrônico: <https://www.youtube.com/watch?v=ZETt9MjqBnk>. Expresse sua opinião, dizendo, por exemplo, como os anúncios interferem em seus dias.
6. Produza um anúncio comercial para divulgar um produto de sua preferência, aposte em cores, letras, tamanhos e detalhes para atrair o interesse de compra. Lembre de apresentar o produto, colocando nome, imagem, valor, condições de pagamento, frases de impacto, entre outros aspectos que considerar importante na publicação do item para venda. Para contribuir com suas inspirações, você pode ler mais sobre a influência das cores nas publicidades ao acessar o endereço eletrônico: <https://www.multlinks.com.br/guia-das-cores/>.
7. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi:

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediada)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Frac)	2	3	4	5 (Ótima)

APÊNDICE D TOMADA DE DECISÃO

1. Leia com atenção a história ilustrada a seguir. Nela Mariana e sua irmã Luiza estavam passeando, quando Luiza resolveu parar em uma loja.



Fonte: Sociedade Brasileira de Educação Matemática

- Será que realmente precisamos de tudo o que queremos? Justifique.
- Qual foi a decisão de compra tomada por Luiza?
- O que você achou da decisão de Luiza? Explique.
- Dê sua opinião, Luiza poderia ter tomado uma atitude diferente em relação ao dinheiro que ela ganhou da madrinha? Descreva.

2. Interprete as propostas de compra e responda.

Qual devo comprar?
Por que?

R\$ 19,70
R\$ 28,60
R\$ 18,60

Apresente no mínimo duas soluções

2. a) Qual dos kits de papel higiênico apresenta a melhor opção de compra? Por que?
 2. b) Descreva quais foram suas hipóteses e critérios de escolha do produto, apresentando no mínimo duas soluções.
3. Analise a situação que Clarinha precisa resolver na imagem abaixo.

? **Como resolver o problema da Clarinha?**

Conseguí economizar 800 reais, não tenho como pagar à vista!

R\$ 1.500,00
à vista
ou 3x com
juros de 12%

Apresente no mínimo duas soluções

- a) Organize os dados da situação de compra em forma de uma tabela.
 b) Qual seria o valor da parcela nas condições descritas no anúncio?
 c) Faça o fluxo de caixa que represente a compra parcelada da TV, considerando entrada(s) e saída(s).
 d) Apresente duas soluções que Clarinha poderia seguir?

4. Carlos está precisando de dinheiro urgente para comprar um veículo para trabalhar. Ele já realizou uma pesquisa sobre os valores, encontrou uma moto e um carro mais antigo. Caso decida comprar à vista, qualquer um dos dois

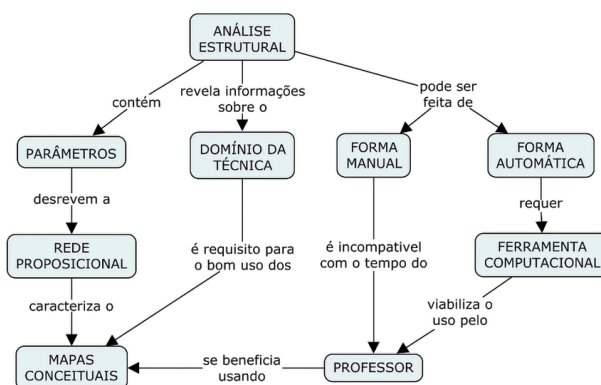
automóveis, pagará o valor de R\$ 20.000,00. Portanto, decidiu recorrer a uma instituição bancária, que empresta o valor desejado em duas condições: 5 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês ou 8 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês.

a) Complete o quadro com os dados para cada condição de compra.

CONDIÇÃO 1: 5 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês			
MESES	PARCELAS	JUROS	TOTAL DO MÊS
1º MÊS			
2º MÊS			
3º MÊS			
4º MÊS			
5º MÊS			
MONTANTE			
CONDIÇÃO 2: 8 parcelas acrescidas de 10% de juros a cada mês			
MESES	PARCELAS	JUROS	TOTAL DO MÊS
1º MÊS			
2º MÊS			
3º MÊS			
4º MÊS			
5º MÊS			
6º MÊS			
7º MÊS			
8º MÊS			
MONTANTE			

- b) Quanto Carlos restituirá à instituição bancária em cada condição de pagamento?
 c) Qual o valor que Carlos pagará de juros pelo empréstimo do dinheiro para cada opção de compra?
 d) Na sua opinião, qual veículo Carlos deveria adquirir? Explique.
 e) O trabalho de Carlos fica a 7 Km de sua residência e, na sua cidade o combustível subiu na última semana, custando R\$ 6,75 o litro. Se Carlos adquiriu o carro, este desenvolve 12 km por litro, sabendo que ele precisa realizar duas viagens por dia, uma de ida e outra de volta para casa, quanto ele gastaria de gasolina por mês? Mas, se Carlos comprou a moto que faz 8 km por litro, quanto seria o gasto mensal de gasolina?
 f) Com o aumento constante do combustível Carlos decidiu fazer um teste, decidiu utilizar o transporte público em que o valor da passagem custa R\$ 3,90. Lembrando que Carlos realiza duas viagens por dia, quanto ele gastaria de transporte coletivo por mês?
 g) Se Carlos mudasse seus hábitos e realizasse seu deslocamento até o trabalho utilizando um transporte limpo como bicicleta, quais seriam os benefícios? Pesquise sobre os meios de transportes os impactos que eles causam na mobilidade urbana e no meio ambiente, bem como, as melhorias de saúde.

3. Faça um Mapa Conceitual, apresentando seu aprendizado e conhecimentos sobre tomada de decisão financeira. Insira a maior quantidade de informações sobre o tema que você conseguir lembrar do estudo desta unidade de ensino. Para contribuir, você pode realizar a leitura do texto sobre a influência da Educação Financeira na tomada de decisão no endereço eletrônico <https://www.efetividade.blog.br/educacao-financeira-e-sua-influencia-na-tomada-de-decisoes/>.



Fonte: ResearchGate

A imagem ilustra um **Mapa Conceitual**. Um Mapa Conceitual é um diagrama que representa visualmente as relações entre ideias. Na maior parte das vezes, os conceitos são retratados como círculos ou caixas unidos por linhas ou setas que contêm palavras para demonstrar como as ideias se conectam

4. Produza um texto dissertando sobre a tomada de decisão em relação a compra à vista ou a prazo, apontando qual forma de pagamento é mais vantajosa economicamente de ser adotada. Para auxiliar na sua tarefa, você poderá consultar <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/comprar-vista-ou-prazo.htm>.
5. Por favor, avalie essa unidade de ensino atribuindo-lhe uma nota de 1 a 5 (Escala Likert de 5 pontos). Em sua opinião essa unidade de ensino foi,

em relação a relevância da temática abordada	1 (Muito pouco relevante)	2	3	4	5 (Muito relevante)
em relação a diversidade de atividades/recursos	1 (Muito pouco diversa)	2	3	4	5 (Muito diversa)
em relação a dificuldade	1 (Muito fácil)	2	3	4	5 (Muito difícil)
em relação ao tempo de execução	1 (Nada trabalhosa)	2	3	4	5 (Muito trabalhosa)
em relação ao seu interesse	1 (Tediosa)	2	3	4	5 (Muito interessante)
em relação a tomada de decisão	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
em relação a criticidade	1 (Pouco desenvolvida)	2	3	4	5 (Muito desenvolvida)
de forma geral	1 (Fracá)	2	3	4	5 (Ótima)