

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

MICHELLE RIBEIRO AMORIM

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA POR MEIO DE SEQUÊNCIAS
DIDÁTICAS: DUAS APLICAÇÕES COTIDIANAS**

Vitória
2014

MICHELLE RIBEIRO AMORIM

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA POR MEIO DE SEQUÊNCIAS
DIDÁTICAS: DUAS APLICAÇÕES COTIDIANAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Campus Vitória do Instituto Federal do Espírito Santo como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Rosetti Júnior

Vitória
2014

(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

A524e Amorim, Michelle Ribeiro.

Educação matemática financeira por meio de sequências didáticas: duas aplicações cotidianas / Michelle Ribeiro Amorim. – 2014.

151 f. : il. ; 30 cm

Orientador: Hélio Rosetti Júnior.

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

1. Matemática financeira. 2. Didática (Ensino médio). 3. Matemática – Estudo e ensino. I. Júnior Rosetti, Hélio. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD 19: 519



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MICHELLE RIBEIRO AMORIM

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA POR MEIO DE SEQUÊNCIAS
DIDÁTICAS: ESTUDO DE CASO SOBRE DUAS APLICAÇÕES COTIDIANAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovado em 28 de Agosto de 2014

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. D.Sc. Hélio Rosetti Junior
Instituto Federal do Espírito Santo
Orientador

Profa. D.Sc. Maria Auxiliadora Vilela Paiva
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof. D.Ed. Alex Jordane de Oliveira
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof. D.Sc. José Barrozo de Souza
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof. D.Sc. Octávio Cavallari Junior
Instituto Federal do Espírito Santo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MICHELLE RIBEIRO AMORIM

AMORIM, Michelle Ribeiro; JUNIOR, Hélio Rosetti. **Educação financeira na sala de aula:** uso de sequências didáticas. Vitória: Ifes, 2014. (Série Guias Didáticos de Matemática, 14).

Produto final apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovado em 28 de Agosto de 2014

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. D.Sc. Hélio Rosetti Junior
Instituto Federal do Espírito Santo
Orientador

Profa. D.Sc. Maria Auxiliadora Vilela Paiva
Instituto Federal do Espírito Santo

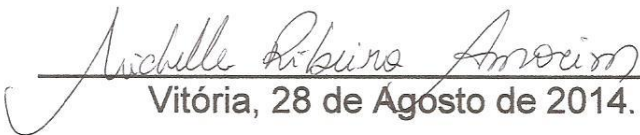
Prof. D.Ed. Alex Jordane de Oliveira
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof. D.Sc. José Barrozo de Souza
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof. D.Sc. Octávio Cavalari Junior
Instituto Federal do Espírito Santo

DECLARAÇÃO DA AUTORA

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que esta Dissertação pode ser parcialmente utilizada, desde que se faça referência à fonte e ao autor.


Vitória, 28 de Agosto de 2014.

Michelle Ribeiro Amorim

AGRADECIMENTOS

Nunca foi meu sonho fazer um curso de mestrado, mas sempre tive ambição. Tenho muito a agradecer aos meus pais por sempre me incentivar na continuidade dos meus estudos e pela força de sempre. Sou e serei eternamente grata a minha amada mãe que tanto me ensinou. Foi com ela que aprendi a ler, mesmo antes de entrar na escola e com ela também aprendi a não esperar por nada e sempre buscar meus objetivos. Obrigada mãe!

Tenho muito a agradecer ao meu pai, pois ele foi minha inspiração para esse trabalho. Um homem que concluiu seu ensino médio aos “trancos e barrancos”, com três filhos pequenos em casa e uma esposa dedicada em casa para sustentar, ainda arrumava tempo para estudar. Com ele aprendi a lidar com dinheiro, de forma simples ele nos dava ensinamentos sobre economia doméstica, me levava ao supermercado para fazer compras e ajudar na comparação de preços, na lista de compras, conferência dos preços enquanto as mercadorias passavam no caixa, entre outros. Obrigada pai!

Agradeço aos meus irmãos, que em momentos difíceis sempre estão presentes. Francis é o irmão, engraçado, que entende muito de tecnologia, entre outras coisas e é a ele que recorro quando tenho algum problema relacionado à informática. A Nádia é a irmã nerd que me ajudou com as dúvidas sobre escrita da dissertação, sugestão de autores, regras da ABNT. Obrigada Nádia! Obrigada Francis!

Não posso deixar de agradecer ao meu orientador, muito paciente, atencioso, incentivador Helio. Se eu já gostava de matemática financeira, agora sou apaixonada por ela, mas na versão educação financeira. Obrigada Helio!

Agradeço à diretora Andréa pela atenção e pelo suporte dado na escola, bem como aos pedagogos e aos professores que me cederam as quatro turmas durante certo período de 2013 e 2014. Sou grata a toda a equipe do “Peixotão”!

Não poderia me esquecer das minhas queridas amigas Euléssia e Vanusa amigas de jornada de escrita, de lamúrias e de força, muita força! Ludmyla, sempre positiva e animada: saudade das aulas de sexta feira né amiga? Beatriz e Thamires,

companheiras massa de viagem, andamos Porto Alegre até os pés não aguentarem mais. Obrigada amigas!

Agradeço ao Leandro, amigo engraçado e super para cima que me deu força quando precisei.

Meus infinitos agradecimentos aos professores do EDUCIMAT, que tanto me fizeram aprender nesses dois anos. Apreendi muito de história da matemática com Ligia, de sequências didáticas com Dora e Sandra (em aulas extra), de Logo e Moodle com Alex e Rony, de CTSA com Sidnei, de metodologia com Thiengo, de aulas de campo e alfabetização científica com Carlos, de teóricos com Maria Alice. Obrigada professores!

Obrigada Alessandro pela competência e rapidez para responder os emails e providenciar os documentos pedidos.

Finalmente, mas não menos importante quero agradecer ao meu namorado, Vitor, por ser paciente, carinhoso, amigo para todas as horas. Obrigada namorado!

Obrigada por tudo equipe EDUCIMAT!

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi construir, aplicar e validar duas Sequências Didáticas com temas da Educação Financeira e analisar os depoimentos escritos pelos alunos após a aplicação dessas duas sequências diante de questões que envolvem situações reais relacionadas às finanças, posto que não é comum ter esse aprendizado nas escolas públicas do estado. A pesquisa foi realizada em uma Escola Pública Estadual do Espírito Santo e buscamos a promoção de debates e reflexões sobre as questões relativas à cidadania, tecnologia e criticidade. O uso de sequências didáticas nos permitiu preparar aulas com a intenção de chegar o mais próximo possível de situações reais e dos sujeitos pesquisados. Fizemos também uma breve entrevista aos professores de Matemática dessas turmas para que pudéssemos averiguar suas aproximações, ou não da Educação Financeira. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram alunos de quatro turmas, sendo duas da modalidade regular do turno matutino e duas da modalidade EJA do turno noturno, ambas as turmas de terceiro ano do Ensino Médio. Dentre as conclusões podemos pontuar a satisfação descrita pelos estudantes em seus depoimentos, bem como a relação feita por alguns deles com seu trabalho e com sua realidade durante a aplicação das atividades.

Palavras-chave: Educação Financeira. Ensino Médio. Sequência Didática. Matemática crítica.

ABSTRACT

The aim of this survey was to build, implement and validate two Didactic Sequences with theme of Financial Education and analyzing the testimonials written by students after the application of these two sequences before issues involving real situations related to finance, since it is not common to have this learning at public schools in the state. The research was conducted in a Public School of Espírito Santo state and we seek to promote discussion and reflection on issues relating to citizenship, technology and criticality. The use of Didactic Sequences allowed us to prepare lessons with the intention to get as close as possible to real situations and the studied subjects. We also did a short interview to mathematics teachers in these classrooms so we could ascertain their approaches or not, of Financial Education. The subjects involved in the study were students from four classes, two of the regular mode on the morning shift and two of the EJA mode at night shift, both classes of third year of high school. Among the conclusions we can point the satisfaction reported by students in their testimonies, as well as the relation made by some of them with their work and with their reality during the implementation of activities.

Keywords: Financial Education. High school. Didactic Sequence.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	MINHA TRAJETÓRIA	10
1.2	EDUCAÇÃO FINANCEIRA (EF) NA SALA DE AULA	13
2	FUNDAMENTOS	21
2.1	ENDIVIDAMENTO	21
2.2	ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (ENEF)	25
2.3	MATEMÁTICA FINANCEIRA E CIDADANIA	28
2.4	A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E O CONSUMO	31
2.4	A SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD)	36
2.4.1	Validação de uma SD	40
2.5	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN), CURRÍCULO BÁSICO DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO ESPÍRITO SANTO (CBC) E AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS (DCN)	44
3	METODOLOGIA	54
3.1	O ESTUDO	54
3.2	LOCAL DA PESQUISA: A ESCOLA	55
3.3	DESCREVENDO OS SUJEITOS	58
3.3.1	Ensino Regular	58
3.3.2	EJA	62
3.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	66
3.5	INSTRUMENTOS DA PESQUISA	68
3.6	LIMITES DA PESQUISA	68
4	AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS: DESCRIÇÃO, APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO	70
4.1	PRIMEIRA SD	74
4.2	A SEGUNDA SD	89
4.3	O QUE DIZEM OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E OS PEDAGOGOS	103
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
6	RESULTADOS	114
7	PRODUTO FINAL	115
	REFERÊNCIAS	117
	APÊNDICE A. Autorização para desenvolvimento de pesquisa	122
	APÊNDICE B. Termo de consentimento livre e esclarecido	123
	APÊNDICE C. Termo de Cessão de Direitos sobre Depoimento Oral	124
	APÊNDICE D. Roteiro de Questionário	125
	APÊNDICE E. Roteiro de entrevista dos professores das turmas em que foram aplicadas as Sequências Didáticas	126
	APÊNDICE F. Sequência didática Salário bruto X Salário líquido	127
	APÊNDICE G. Sequência didática Financiamento de Carro – primeira versão	131
	APÊNDICE H. Sequência didática Financiamento de Carro – versão final	141
	APÊNDICE I. Depoimento de um ex-aluno	150

1 INTRODUÇÃO

Iniciamos esse trabalho situando o leitor sobre o que será encontrado no percorrer desse. Para início de conversa, conto sobre a minha trajetória acadêmica e profissional até chegar ao Mestrado e, finalmente em minha pesquisa. Posteriormente, contamos um pouco do que encontramos sobre a Educação Financeira na sala de aula aqui no Brasil.

No segundo capítulo escrevemos sobre os fundamentos desse trabalho, tais como o crescente endividamento da população brasileira, a estratégia que o governo federal elaborou para levar a Educação Financeira para os alunos das escolas públicas, a Matemática Financeira e a cidadania, e o recurso da sequência didática, bem como sua validação.

Já no capítulo 3 descrevemos a escola em que desenvolvemos a pesquisa e no capítulo 4 discorremos sobre a metodologia por nós utilizada.

Os sujeitos foram descritos, separando a turma regular da EJA, no capítulo 5, onde também fazemos a análise dos PCNs e do CBC. São encontradas também as entrevistas dos professores, responsáveis pelas quatro turmas, nesse capítulo.

Nos capítulos 6, 7 e 8 descrevemos, respectivamente, sobre o produto final, as considerações finais e os resultados obtidos durante nossos estudos.

1.1 MINHA TRAJETÓRIA

Minha trajetória profissional como docente teve início em 2002 durante a graduação em Matemática na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Iniciei minha experiência com turmas de sexto e sétimo ano do Ensino Fundamental.

Eu era uma professora que priorizava a abordagem tradicional, visto que a aprendizagem era composta por uma via de mão única. Nessa abordagem o professor fala e o aluno ouve, transmitindo assim o conhecimento programado no currículo. Minha prática de sala de aula era composta basicamente por três etapas:

explicação oral do conteúdo, resolução de exercícios mecânicos e aplicação da avaliação escrita, individual, sem uso de calculadora ou qualquer material de consulta. Em seguida, eu corrigia e começava a repetir o processo. As avaliações apresentavam péssimos resultados e achávamos o máximo comentar as situações de fracasso dos alunos durante os intervalos de aulas na universidade. Vejo que a abordagem tradicional quando tratada como caminho único pode gerar obstáculos epistemológicos e hoje entendo que essa abordagem é mais um dos caminhos para se ensinar, e não o único caminho.

Iniciei a mudança de postura didática em sala de aula quando solicitei aos meus alunos que avaliassem as minhas aulas e meu modo de ser como professora. Para meu espanto, as respostas que os alunos apresentavam, de maneira unânime, eram que as aulas eram “até legais”, mas, eu era indiferente à turma.

Comecei, a partir desse momento, a me aproximar dos alunos, a ouvir um pouco de suas histórias e dificuldades. Descobri, de maneira intuitiva, alguns porquês e fatos que dificultavam a aprendizagem. Notei diferenças e diversidades nos sujeitos que eram tratados de maneira homogênea. Entendi que a vivência de cada aluno é elemento essencial para se dar significado ao conhecimento.

No ano seguinte continuei a lecionar para as mesmas turmas, agora no sétimo e oitavo ano e ainda para outras duas turmas de nono ano. Por conta da avaliação do ano anterior, iniciei a regência de sala de aula de maneira diferente. Questionava aos alunos sobre suas expectativas a respeito da disciplina de Matemática para aquele ano. Com pequenas mudanças de postura e propensa ao diálogo, percebi que a aproximação com os alunos me trouxe grande progresso, visto que considero esse ano como um dos melhores da minha vida profissional e pessoal, em sala de aula. Obtive, como recompensa, alunos que se tornaram verdadeiros amigos. A mudança surtiu tanto efeito que as turmas de nono ano me escolheram para ser madrinha de formatura.

Em 2004, lecionei a partir de junho, já que estava no último período da licenciatura em Matemática e com oito matérias que se estendiam pelos três turnos não tive condição de trabalhar antes que esse período findasse. Enfim comecei a lecionar

para turmas de primeiro e terceiro ano de Ensino Médio. Nos primeiros anos comecei com Matemática Financeira e os alunos só faziam reclamar, para eles o assunto era muito chato. Ensinava o cálculo de juros simples e compostos de maneira descontextualizada e sem aplicação, o que não fazia o menor sentido para os alunos. Os terceiros anos eram turmas que seguiam a apostila do Universidade Para Todos, um cursinho pré-vestibular gratuito oferecido pela UFES. As apostilas não traziam Matemática Financeira e esse não era o foco do vestibular, por esse motivo não incluí esse conteúdo durante aquele ano letivo para essas turmas.

Depois de 2004 não parei mais de dar aula para o Ensino Médio, mas nem sempre incluía Matemática Financeira no meu planejamento, pois era um assunto considerado maçante e desinteressante da forma como era ensinado. Hoje percebo que a necessidade da inclusão da Educação Financeira é de uma importância imensurável desde as séries iniciais. Porém, não é tão simples encontrar material didático para tal.

Em 2012, tive a oportunidade de elaborar um projeto com Educação Financeira para participar do processo seletivo do programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT) e, felizmente, fui uma das aprovadas para cursar o Mestrado. Hoje me vejo na obrigação de contribuir com algum material que possa apoiar o professor que queira iniciar esse assunto que tem extrema importância na vida de todos os cidadãos.

Esse conteúdo é de grande importância, considerando que não é difícil encontrar notícias sobre o endividamento das famílias brasileiras na mídia corrente. Jornais de grande circulação, telejornais e programas como o Globo Repórter têm mostrado, cada vez com mais frequência, casos de famílias endividadadas. Em geral essas matérias dão como solução a Educação Financeira. O crescimento do crédito para pessoas físicas aumentou numa proporção que a Educação Financeira dos brasileiros não acompanhou.

O que nos chama atenção é o pouco material que trata a Educação Financeira (EF) na sala de aula, principalmente por ser um assunto de grande importância na vida de cada cidadão. Um estudante que tenha recebido alguma informação a respeito,

por exemplo, de como analisar a melhor maneira de fazer uma compra, se é à vista ou a prazo, provavelmente terá um poder de decisão mais crítico e não será levado pela conversa de algum vendedor e nem será enganado por uma propaganda de má fé.

Pensando nessas questões, ao iniciarmos essa pesquisa fizemos um breve estudo sobre o que de fato foi escrito sobre EF nos últimos anos e o descreveremos na seção seguinte.

1.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA (EF) NA SALA DE AULA

Iniciamos nossa discussão trazendo Matta (2007) que relata a dificuldade de encontrar pesquisas na área de EF e a partir dessa escassez desenvolveu uma pesquisa de caráter exploratório envolvendo um programa existente no Brasil, classificado como raro pelo autor, sustentado por um órgão público, no caso o Banco Central do Brasil (BCB). Tal estudo teve como objetivo geral verificar o alinhamento entre a oferta de informações do BCB e das informações conhecidas sobre esse assunto por parte dos universitários do Distrito Federal. O autor utilizou um questionário para a coleta de informações sobre a demanda por informações a respeito de finanças pessoais. A pesquisa concluiu que há sim um alinhamento parcial entre a demanda de informações dos universitários pesquisados e a oferta de informações oferecidas pelo BCB. No entanto, o autor afirma que as informações oferecidas pelo BCB não tinham um fácil acesso.

No trabalho de Matta encontramos algumas das fontes de pesquisa de material de educação financeira bem como nos baseamos no seu capítulo de metodologia para a construção desse trabalho.

Amadeu (2009), em sua dissertação, vem dizer que a EF tem o objetivo de preparar o cidadão para lidar com situações financeiras e seus variados produtos. Seu problema de pesquisa procura saber sobre a qualidade de tomada de decisões de consumo, investimento e endividamento por parte dos cidadãos, além de verificar se a falta de informações desse tipo influencia também sua tomada de decisão. Os sujeitos da pesquisa foram 587 alunos, universitários dos cursos de Administração,

Ciências Contábeis, Ciências Econômicas e Matemática. O autor utilizou um questionário com 25 perguntas e para que fosse possível responder a esse instrumento era necessário que esses alunos tivessem noções sobre fluxo de caixa, valor de dinheiro no tempo e custo de oportunidade e risco. A análise dessas respostas visava à proposta da inclusão da Educação Financeira como disciplina optativa nos currículos dos cursos pesquisados. Também foi constatado, como resultado dessa pesquisa, que os professores dessas instituições alegaram ter dificuldades para lecionar a disciplina por não haver uma ementa específica para o curso. Ao ler esse trabalho nos atentamos para averiguar o que há nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e no Currículo Básico das Escolas Estaduais do Espírito Santo (CBC).

No trabalho de Andrade (2011) encontramos inspiração para construção das SDs com situações cotidianas. O autor apresenta resultados de uma experiência didática fazendo uso da Educação Financeira durante seu estágio supervisionado. Sua escolha foi o ensino de juros, em uma escola estadual de Ensino Médio da Paraíba. O autor utilizou D'Ambrosio e Skovsmose como referenciais teóricos e buscou despertar o interesse dos alunos através da aproximação do conteúdo às realidades sociais. As atividades foram desenvolvidas de forma colaborativa, contextualizada. Segundo ele as expectativas foram supridas de acordo com os depoimentos da classe em que a atividade foi aplicada.

A falta de materiais didáticos que fomenta a EF é relatada por Reis (2013), que aponta a necessidade urgente de produção desses materiais que enfatizem situações reais vivenciadas pelos alunos, para que a aprendizagem se torne mais significativa. Sua dissertação apresenta sugestões para o ensino de Matemática Financeira por meio de uma proposta pedagógica à luz da Educação Matemática Crítica (EMC). Para a autora, ensinar MF, na perspectiva da EMC, traz a possibilidade de desenvolver competências que tornem os estudantes participativos e críticos. A pesquisa se justifica com uma abordagem a partir de reportagens coletadas na mídia presente, seja ela impressa ou digital. A proposição dessa pesquisa teve a finalidade de fornecer ferramentas e meios para que os sujeitos pesquisados fossem aptos a atuar no mundo em que se inserem, levando-os a identificar, interpretar, avaliar e criticar a Matemática, de modo que tal formação

contribua para serem cidadãos livres, responsáveis e críticos de suas ações. O estudo sobre conceitos de juros, taxas, aplicações e empréstimos para que os alunos aprendam como a MF é utilizada socialmente foi proposta de atividades desse trabalho. Para a resolução dessas atividades, foram utilizadas planilhas do *Excel*, por ser uma ferramenta mais eficaz que a calculadora. A autora não conseguiu finalizar a aplicação da atividade por falta de tempo. Dessa autora nos apropriamos da produção de material didático e da inclusão de tecnologias nas atividades por nós construídas.

Negri (2010) traz a proposta de inclusão da EF no currículo do Ensino Médio. A autora procurou associar noções de economia com conteúdos de Matemática, focando a Matemática Financeira no Ensino Médio por meio de um curso ministrado em horário extracurricular. Sua intenção foi mostrar que existem possibilidades para melhorar a problemática que reside no cenário financeiro dos adolescentes daquele entorno. Os sujeitos de pesquisa foram alunos com faixa etária entre 14 e 18 anos, e que não possuem elementos para compreender e ter uma Educação Financeira. Não fica claro, nas considerações finais, se a autora obteve sucesso na implantação da disciplina no currículo do Ensino Médio das escolas de São Paulo.

Após a leitura desse trabalho, nos sentimos inquietos a respeito da sugestão da autora sobre incluir a EF no currículo do Ensino Médio das escolas de São Paulo. Esse fato reforçou que deveríamos verificar o que de Educação Financeira estava previsto nos PCN e no CBC.

Sousa (2012) investigou as potencialidades e os limites à implementação de atividades de EF, utilizando a metodologia de resolução de problemas de atividades de pesquisa e de simulação fazendo uso de aplicativos da *internet*. Analisar o envolvimento dos alunos nas atividades em sala e em casa foi um dos objetivos específicos. Esse trabalho foi desenvolvido numa escola da rede privada de Belo Horizonte, com 22 alunos de 1ª e 2ª séries do Ensino Médio, durante o primeiro semestre de 2011. A coleta de dados foi feita utilizando o diário de campo, a partir de atividades escritas feitas pelos alunos e de um questionário. A pesquisa é qualitativa e se referenciou nos documentos oficiais que norteiam a educação básica brasileira, com o intuito de avaliar as potencialidades da proposta desenvolvida. A

autora destaca como resultado, a mudança de postura dos alunos já que esses manifestaram maior participação e envolvimento nas aulas. O estudo gerou um produto final constando as principais ideias teóricas e as atividades aplicadas.

Nosso produto final tem a finalidade de levar informações aos professores que tanto se queixam da falta de tempo de planejamento e, portanto, da falta de tempo para buscar novas práticas pedagógicas, novos recursos que sejam aliados do aprendizado tanto do professor quanto do aluno. Por isso, o guia didático, criado a partir das SD's, tem um foco voltado para as SDs construídas com algumas reflexões teóricas.

Amaral (2013) construiu e aplicou atividades em duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Serra no Espírito Santo e teve como objetivo investigar e refletir sobre como é vista a questão do dinheiro/moeda em sala de aula. Além disso, visou levar questões de cidadania e inclusão dos jovens no mundo da EF, já que o endividamento das famílias brasileiras vem crescendo a cada dia. A pesquisa é qualitativa e o autor a caracteriza como pesquisa participante com intervenção, pois alunos e professor interagem de forma cooperativa e participativa. Como outros autores já haviam afirmado antes, esse autor reafirma que são escassos os materiais didáticos que tratam de EF e, no caso dele, sobre o dinheiro e suas operações quantitativas. Por ser um assunto presente no cotidiano, os estudantes se manifestaram positivamente sobre o tema. Foram levadas questões sobre a construção histórica do conceito de dinheiro, o que permitiu que os alunos notassem que o termo moeda sugere algo muito além de uma simples compra e venda. O autor finaliza seu trabalho com um produto final na forma de um guia de informações sobre a EF, que contém duas atividades, além de um jogo construído por ele na plataforma *RPG maker VX*, um programa que lhe foi apresentado em uma das disciplinas de Mestrado.

Mais uma vez encontramos trabalhos que contextualizam o Ensino de Matemática utilizando a Educação Financeira e obtiveram sucesso. Vieira (2010), em seu trabalho de Mestrado, buscou contextualizar o ensino da Matemática Financeira no dia-a-dia de alunos do Ensino Médio, articulando esse ensino à cidadania. Os sujeitos da pesquisa foram professores em exercício e alunos de escolas pública e

privada do município de Volta Redonda/RJ. O autor, em parceria com o Instituto de Pesquisa de Opinião e Treinamento, aplicou um questionário semiestruturado e mostra os resultados qualitativos a partir dele. Foi verificado que a Matemática Financeira no Ensino Médio necessita de uma revisão por não constar no currículo de muitas escolas. A respeito dos professores, notou-se a falta de preparo para o ensino desse conteúdo, que pode ser tratado com situações reais e desafiadoras em sala de aula. Por fim, Vieira fala da necessidade de conscientização das escolas como instituição de formação, por uma proposta pedagógica que se volte para o ensino da Matemática Financeira como educação articulada à cidadania.

Sobre a EF na Educação de Jovens e Adultos (EJA), Costa (2012) traz a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose com o seu cunho social e reflexivo perante às questões da cidadania. Sua pesquisa foi desenvolvida, com o que o autor chama de pré-teste, numa turma de nono ano do Ensino Fundamental e, com um pós-teste com a turma de 3º ano do Ensino Médio, ambos na modalidade EJA. O autor faz um trabalho de inclusão digital, utilizando calculadora e computador como ferramenta de trabalho auxiliar, com o intuito de desenvolver aspectos de cidadania e criticidade e, com isso, mostrar aos estudantes que essas ferramentas podem ajudar a tomar uma decisão a respeito de uma compra. Costa, como os autores que mencionamos anteriormente, também menciona a escassez de material que auxilie as aulas de EF e, por isso, foram forçados a planejar e criar materiais voltados para essa disciplina. Esses materiais produzidos foram convertidos em produto educacional.

Campos (2012) investiga a produção de significados, utilizando o modelo dos campos semânticos, de estudantes para atividades de EF num projeto que propõe a inserção da EF no currículo de Matemática. A produção de tarefas sobre o tema foi um dos objetivos da pesquisa. Essas atividades foram aplicadas para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública e consequentemente foi utilizado como produto final.

A EF é colocada em um curso de formação continuada para professores de Ensino Médio por Santos (2011) como forma de qualificá-los para o ensino dessa disciplina. O curso tem como objetivos mostrar aos professores a relação entre a Matemática e a Matemática Financeira e ressaltar a utilização de um *software* educativo, criado

especificamente para a pesquisa. O autor fundamenta sua pesquisa na perspectiva da Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose e D'Ambrosio que valorizam a investigação e o espírito crítico do cidadão.

A partir da leitura desses trabalhos, podemos concluir que a falta de material é um dos principais obstáculos para o ensino da EF. Porém, não pode ser usada como desculpa para que esse assunto não seja levado para as salas de aula, visto que é possível a construção de materiais didáticos a partir de situações cotidianas.

Uma sala de aula que propicie aprendizado além dos portões da escola é necessária e atraente. Necessária para que o aluno faça um paralelo entre o aprendizado da sala de aula e sua vivência fora dela, e atraente na medida em que as aplicações podem ser postas em prática. Os autores Civiero e Sant'Ana (2013, p. 682) apontam que

a sala de aula deve constituir um ambiente que tenha alguma relação com os atores envolvidos e que possa, de alguma forma, contribuir para a formação da sua cidadania, deve mediar o conhecimento científico de modo a permitir a apropriação do conhecimento necessário, capaz de fazer com que o aluno possa ler criticamente a prática social na qual vive.

Desse modo, propomos o tema Educação Financeira como eixo norteador em sala de aula, visto que as questões financeiras se apresentam como elemento essencial no cotidiano do aluno, assim como os assuntos em torno desse tema.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) pontua no primeiro artigo, parágrafo segundo, “[...] que a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. Nesse sentido, trazemos como proposta duas sequências didáticas (SD), em que os conteúdos envolvidos durante essas sequências são tratados de maneira a contribuir para o exercício da cidadania. Desenvolvendo, assim, o campo intelectual ao despertar o potencial crítico de cada aluno.

A primeira trata, em sala de aula, da definição e distinção de salário bruto e salário líquido. Utilizamos a propaganda de carros com pagamento à vista e a prazo como segunda proposta de trabalho. Nessa segunda etapa, temos como objetivo a investigação e comparação entre o financiamento e caderneta de poupança afim de

mostrar aos sujeitos que a poupança pode ser um meio bastante vantajoso de guardar seu dinheiro e aguardar para efetuar uma compra à vista.

A LDB reforça a questão da “valorização da experiência extraescolar” e a “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais”, em seu artigo terceiro. O artigo 36 afirma a “compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.” Sendo assim, podemos confirmar que a lei 9394/1996 traz repetidamente a relação que deve haver entre a escola e sua contribuição para o trabalho e, a nosso ver a Educação Financeira traz essa possibilidade.

Segundo o site Minhas Economias¹, 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, tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material necessária para aproveitar os prazeres da vida e ao mesmo tempo obter uma garantia para eventuais imprevistos. Diante do exposto questionamos:

❖ Quais as contribuições das Sequências Didáticas com temas da Educação Financeira no Ensino Médio?

A pesquisa tem como objetivo geral a investigação de como o uso de sequências didáticas pode contribuir no desenvolvimento de habilidades relacionadas à Educação Financeira. Para melhor condução dessa pesquisa traçamos como objetivos específicos:

- a. Pesquisar e apontar os conteúdos e habilidades previstos nos PCNs e no currículo da rede estadual de ensino do Estado do Espírito Santo sobre a Educação Financeira;
- b. Verificar se a Educação Financeira é tratada na escola e traçar a visão dos professores sobre esse tema;

¹ www.minhaseconomias.com.br/educacao-financeira.

- c. Elaborar, aplicar e validar duas SDs sobre assuntos do cotidiano e que relacione Educação Financeira.
- d. Analisar os possíveis impactos das SDs por meio dos depoimentos e atividades respondidas pelos sujeitos da pesquisa.
- e. Elaborar um guia didático que sirva de suporte aos professores para o uso da Educação Financeira, proporcionando aos alunos a possibilidade de escolher a melhor solução financeira em sua vida.

2 FUNDAMENTOS

Nesse capítulo, trazemos um assunto que tem aparecido com bastante frequência na mídia televisiva, nos jornais impressos e em notícias da *internet*: o endividamento das famílias no Brasil. Trazemos alguns autores para comentar essa situação em que se encontram alguns brasileiros e, na seção seguinte discorreremos sobre a proposta do governo federal de levar a Educação Financeira para as escolas, diante da situação em que se encontram os brasileiros, como forma de prevenir o aumento do endividamento.

Na sequência, fazemos uma relação entre a Matemática Financeira e a cidadania à luz da Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, descrevemos a proposta da construção de uma sequência didática proposta por Guimarães e Giordan, bem como sua validação.

2.1 ENDIVIDAMENTO

Desde que o Brasil alcançou “certa estabilidade econômica”, em 1994, temos visto as “facilidades” oferecidas para financiamento de bens duráveis e não duráveis. Geralmente com o facilitador – por facilitador entendam-se lojas, bancos e financeiras - dando ênfase ao valor da parcela e não à quantidade delas e muito menos ao valor final pago pelo financiamento. Não haveria problema algum em dar ênfase ao valor da parcela, se uma porcentagem considerável da população brasileira tivesse o conhecimento necessário para fazer a melhor escolha de pagamento. Segundo Lopes (2012, p. 1) “o acesso ao crédito pelas famílias, considerando trajetórias crescentes de emprego e renda, faz com que ocorra uma expansão do consumo de bens e serviços, em geral, aumentando seu padrão de vida e o bem-estar social”.

Lopes (2012) reforça esse último parágrafo dizendo que para aumentar o padrão de vida e o bem-estar social, as famílias têm recorrido ao crédito, o que tem contribuído para a expansão do consumo em geral. Pontua ainda que um financiamento com uma porcentagem menor de juros e/ou taxas pode deixar o consumidor mais confortável, já que terá uma parcela de valor menor acrescentada ao salário.

Importante deixar claro que o endividamento não é necessariamente algo ruim, desde que seja utilizado de maneira correta.

O saldo das operações de crédito vem crescendo a uma velocidade superior à massa de salário das famílias, ocasionando o aumento do endividamento, mas não implica necessariamente em risco de inadimplência. [...] a melhora das condições de financiamento pode fazer com que um mesmo nível de endividamento possa estar comprometendo uma parcela menor da renda das famílias (LOPES, 2012, p. 2).

O brasileiro se apropriou da possibilidade de adquirir um objeto mesmo sem poder pagá-lo à vista. Isso porque, em alguns casos, o financiamento pode trazer um conforto maior para o cidadão. Um exemplo é a compra da casa própria, que hoje pode ser financiada em até 35 anos. Sobre o aumento da oferta de crédito aqui no Brasil, Paula (2011, p. 4) traz informações sobre os fatores que o estimularam:

A partir de 2004, um conjunto de fatores estimulou o crescimento da oferta de crédito no país: crescimento do produto e da renda, estimulado inicialmente pelo crescimento das exportações (boom de commodities²), criação do crédito consignado em folha salarial, melhoria no perfil da dívida pública (com diminuição de títulos indexados ao câmbio e à Selic e aumento de prefixados), e uma certa redução nas taxas de empréstimos. De fato, a combinação entre uma política de aumento real no salário mínimo e o forte crescimento no volume de crédito contribuiu sobremaneira para o crescimento do mercado interno. Deve-se destacar que todos os três segmentos (bancos públicos, privados nacionais e estrangeiros) cresceram sua carteira de crédito no período, ainda que tal processo tenha sido liderado inicialmente pelos bancos privados nacionais.

O autor diz ainda que, inicialmente, os empréstimos foram concedidos para pessoas físicas e isso criou o que ele chama de *boom* de crédito e acrescenta que os empréstimos cresceram significativamente a partir de 2007, nas modalidades de crédito pessoal, financiamento de veículos por pessoa física e capital de giro das empresas.

Segundo o economista Carlos Lessa em entrevista ao Jornal dos economistas, no mês de junho de 2011, o endividamento das famílias brasileiras não é virtuoso e comenta que os conceitos de débito e crédito são conceitos próprios do capitalismo. Lessa explica que os produtos nem sempre têm poder de troca direta e por conta disso surgiu o dinheiro que pode transferir poder de compra através do tempo.

² **Commodity** é um termo de língua inglesa (plural **commodities**), que significa mercadoria. É utilizado nas transações comerciais de produtos de origem primária nas bolsas de mercadorias.

Sendo assim, surgem as relações de crédito e débito e a autora escreve que “qualquer um que fornece para receber depois está concedendo um crédito e gerando um débito (p. 5)”. Relações de débito e crédito são mais antigas do que o capitalismo, segundo esse autor.

Ao contrário do que podíamos pensar, o economista vem dizer que o endividamento não deve ser encarado como assustador como ele explica a seguir:

O devedor incorreu no débito para quê? Se foi para alguma coisa positiva para o funcionamento da economia, você pode até dizer que a relação é absolutamente virtuosa.

Por exemplo, uma empresa se endivida apostando que a economia vai crescer e ela vai ter lucros no futuro. Então ela está expandindo a capacidade de produção da sociedade. Eu não tenho nada contra o endividamento privado das empresas para expandir a capacidade de produção, assim como eu não tenho nada contra o endividamento público quando ele é assumido para expandir a capacidade de produção da economia. (LESSA, 2011, p. 5)

E sobre o endividamento familiar, Lessa (2011), assim como Lopes (2012), comenta que pode ser encarado também como algo bom se a família trocar, por exemplo, o aluguel pela compra da casa própria. Nesse caso, ele julga a dívida como uma espécie de degrau para tornar a vida da família mais confortável. Porém, o que tem acontecido com as famílias brasileiras não é exatamente o endividamento em prol da aquisição de um bem durável, mas sim pela aquisição de bens de consumo, que acabam agregando mais gastos para a família. Podemos citar o automóvel como exemplo de bem consumo que, além das prestações assumidas, o comprador ainda deve arcar com outros custos, tais como impostos, seguro obrigatório, seguro do veículo, combustível e manutenção. Ou seja, segundo ele, esse não é um endividamento virtuoso.

Existe também uma preocupação com o endividamento dos jovens, que Maron (2012) já havia escrito em seu artigo sobre a situação em que se encontram jovens entre 21 e 30 anos. Situação essa em que não conseguem sequer honrar suas dívidas. A pesquisa foi feita em São Paulo:

Segundo estudos do Instituto de Economia Gastão Vidigal, da Associação Comercial de São Paulo, 41% dos paulistanos com essa idade não têm condições de honrar os débitos. [...] esse grupo representava 28% dos devedores. Muitos jovens estão descobrindo da pior forma possível, o que um cadastro negativado pode fazer de ruim na vida das pessoas. E as dívidas que as pessoas contraem e não conseguem pagar podem fazer um

estrago gigantesco nas finanças pessoais, durante longos anos. Isso poderá significar uma ficha negativa para a obtenção de qualquer financiamento durante muito tempo, incluindo o da casa própria. (MARON, 2012)

De acordo com o autor, o jovem aprende de maneira equivocada como utilizar o salário, visto o aumento da população endividada e incluída no cadastro de inadimplente. Entendemos que a população brasileira não tem uma cultura em que se ensine a utilizar o dinheiro e o crédito. Percebemos, ainda, que a Educação Financeira deve ocorrer por meio da experimentação, uma vez que os erros e acertos cometidos pelos familiares servem de exemplo para que os sujeitos entendam as relações financeiras. Encontramos algumas ações, muitas vezes isoladas, que buscam a formação do sujeito para as questões financeiras. Mas encontramos em menor número ações relativas ao ensino escolar. Rosetti Júnior e Schimiguel (2010, p.1) entendem que

Essas deficiências educacionais, que também envolvem deficiências na formação matemática, têm criado barreiras para a plena inserção da juventude no mundo do trabalho, diante das exigências de empresas por nome limpo nos cadastros de créditos e devedores. Dívidas precoces, que comprometem e sufocam os orçamentos dos jovens profissionais, têm sido motivo de dificuldades das carreiras nas organizações, muitas vezes inviabilizando o pleno desenvolvimento dos indivíduos em ingresso no mundo do trabalho.

A situação financeira em que os jovens brasileiros se encontram é preocupante. Principalmente por saber que esse endividamento poderia ser evitado por meio de ações dentro das escolas. Propomos o trato da Educação Financeira durante as aulas de Matemática, visto que:

Geralmente os jovens são mal informados quanto aos assuntos financeiros, mas estão sempre dispostos a pagar alto pelo crédito tomado em instituições no comércio, sem, contudo, terem dimensão das consequências e das possibilidades de inadimplência. Conforme pesquisas do mercado financeiro, realizadas entre 2008 e 2009, no mínimo um em cada três jovens brasileiros está com problemas de dívidas quando ingressa no mercado de trabalho ou na universidade. (ROSETTI JÚNIOR e SCHIMIGUEL, 2010, p. 3)

Vemos como uma das possibilidades no ensino da Educação Financeira o ensino crítico e Alrø (2010, p. 18), diz que “os alunos não deveriam somente aprender a ler e escrever, mas interpretar criticamente a situação social e política.” Nesse momento em que se encontra o país, com múltiplas facilidades de crédito, qualquer cidadão

deveria ser capaz de tomar suas decisões, de maneira que tais escolhas fossem analisadas e ponderadas a ponto de manter um equilíbrio em suas finanças.

Felizmente o governo federal percebeu a necessidade de educar financeiramente a população e criou um programa que pretende levar Educação Financeira para as escolas. Existe bastante material a respeito das ações pretendidas pelo governo no site www.vidaedinheiro.gov.br/enef/. Dentre as ações está o Mapeamento Nacional das Iniciativas de Educação Financeira no Brasil. Um evento para apresentar esse mapeamento aconteceu no dia 15 de abril de 2014, em São Paulo, como mostra o cartaz de divulgação do evento (figura 1).

Figura 1 - Divulgação do primeiro evento promovido pela ENEF



Fonte: Vida e dinheiro, 2013

No próximo tópico discorreremos mais sobre a criação e as propostas trazidas pelo governo para tratar a falta de Educação Financeira no país.

2.2 ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (ENEF)

O Governo Federal traz como proposta para a Educação Financeira no Brasil, um projeto que teve iniciativa a partir das entidades e dos órgãos integrantes do Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização – COREMEC e responde a uma necessidade atual da sociedade.

A criação de uma política pública que eduque os brasileiros financeiramente se justifica pelas mudanças econômicas favoráveis no país desde 1994. As mudanças econômicas, sociais e tecnológicas dos últimos anos têm apontado para a urgência em implantar ações com o objetivo de educar financeiramente a população e não

apenas no Brasil. No mundo inteiro, o mercado financeiro está cada vez mais sofisticado, enquanto novos produtos são oferecidos continuamente ao público.

Sendo assim, o Governo Federal, consciente da necessidade de fomentar a cultura financeira no país, criou em novembro de 2007, um grupo de trabalho com representantes do Banco Central do Brasil, da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Secretaria de Previdência Complementar (SPC) e da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP). Esse grupo de trabalho apresentou a ENEF, que prevê a promoção de um inventário nacional de ações e de projetos de Educação Financeira no país, além de uma pesquisa que mapeie o grau de conhecimento financeiro da população brasileira.

Em 2010, o governo federal instituiu a ENEF “com a finalidade de promover a Educação Financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores (BRASIL, 2010).” As ações desse programa são voltadas para o público adulto e, principalmente, para as escolas seguindo uma tendência mundial. O projeto traz como objetivos:

- ✓ Promover e fomentar a cultura de Educação Financeira no país.
- ✓ Ampliar o nível de compreensão do cidadão para efetuar escolhas conscientes relativas à administração de seus recursos.
- ✓ Contribuir para a eficiência e solidez dos mercados financeiros, de capitais, de seguros, de previdência e de capitalização.

A ENEF consiste em um programa de Estado, de caráter permanente, com ações de interesse público de âmbito nacional, gestão centralizada e execução descentralizada. Essa estratégia nacional promete atuar em três níveis: informação, formação e orientação. Compromete-se ainda à avaliação e revisão permanente e constante. Tal estratégia se justifica levando em consideração que por meio da Educação Financeira, consumidores podem se tornar aptos a buscar conhecimento sobre produtos financeiros e, assim desenvolvem habilidades e segurança para se tornarem mais conscientes dos riscos e oportunidades financeiras. Acredita-se que

assim serão capazes de fazer o julgamento a respeito da melhor escolha sobre tais produtos e, caso não sejam capazes de julgar tal escolha, saibam onde procurar ajuda para tal.

Em pesquisa encomendada pela ENEF é possível notar que o significado do consumo na sociedade brasileira atual encontra-se ligado a fatores subjetivos, tais como autoestima e *status*, segundo pesquisa da Data Popular (2008).

Talvez isso explique porque as pessoas, em vez de se basearem em planejamento ou em reflexão objetiva, tendem a adquirir bens de consumo no rompage do momento, principalmente quando defrontadas com promoções e facilidades de pagamento (Data Popular, 2008). Em relação a hábitos de consumo, mesmo quando as pessoas demonstram ter informações corretas sobre opções de compra, tendem a tomar decisões erradas: declaram preferir pagar em menos parcelas e juros menores, mas os dados detectam que o parcelamento mais longo, com taxas de juros maiores, é a opção mais frequente. (BRASIL, 2008, p. 61)

Quando os entrevistados são questionados a respeito de como fariam investimentos, respondem que a compra de roupas, eletrodomésticos, entre outros, são boas opções. Ou seja, desconhecem o conceito de investimento, que, segundo o documento da ENEF investimento é “aplicar excedentes financeiros em bens e direitos que gerarão renda ou valorização” (BRASIL, 2008, p. 62)

A falta de sistemas adequados de disseminação de informações financeiras acarreta a elaboração de conceitos errôneos. Para muitos entrevistados na pesquisa da Data Popular (2008), investir é comprar um bem, como roupas, eletrodomésticos e eletroeletrônicos, ou um serviço, [...] (BRASIL, 2008, p. 62).

Dinheiro excedente não é privilégio, apenas, de classes sociais elevadas. Famílias com renda considerada alta são também vítimas da falta de conhecimento financeiro, pois essas estão sujeitas a dívidas e à falência caso não tenham controle de seu orçamento. De forma equivalente, receber uma grande quantidade de dinheiro de forma inesperada, não necessariamente pode trazer tranquilidade e/ou conforto para a família, se não houver um planejamento orçamentário.

Em contrapartida, famílias de classes menos favorecidas, que se planejam com os recursos que possuem, conseguem atingir o sonho de uma casa própria. Ou seja, a quantidade de dinheiro não garante necessariamente a realização de sonhos e

metas, já que para que se alcancem esses objetivos é preciso fazer um bom planejamento que envolva boas iniciativas financeiras, tal como previdência complementar, uso correto do cartão de crédito (se realmente for necessário o uso dele), utilizar a poupança como meio de manter uma reserva de emergência e, até mesmo para ter liquidez.

2.3 MATEMÁTICA FINANCEIRA E CIDADANIA

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define Educação Financeira como

o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e produtos financeiros. Com informação, formação e orientação claras, as pessoas adquirem os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos a elas associados e, então, façam escolhas bem embasadas, saibam onde procurar ajuda e adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar. Assim, a Educação Financeira é um processo que contribui, de modo consistente, para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (OCDE, 2005, p. 57).

Como já mencionamos, diante da estabilidade econômica, o brasileiro começou a ter possibilidades de compras parceladas, financiamento de imóveis e automóveis em longo prazo. Porém, de maneira geral, talvez por ser uma novidade, não fomos educados para o uso do dinheiro e do crédito. A Educação Financeira, segundo o Banco Central do Brasil (BCB), é tema relevante dado a crescente oferta de produtos e serviços financeiros aos consumidores, visto que o excesso de oferta aumenta a responsabilidade do consumidor para escolher a forma de pagamento mais adequada. O BCB (2013), além de atuar no Conselho Nacional de Educação Financeira, com suas próprias ações visa “criar condições para que os indivíduos [...] possam administrar seus recursos financeiros de maneira consciente e assim contribuir para assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda [...]”. Para promover a Educação Financeira, o BCB busca atingir dois campos: o cognitivo, com o objetivo de proporcionar conhecimentos sobre o uso da moeda, e o atitudinal, que incentiva o hábito de poupar e o uso do crédito. Schimiguel e Rosetti Júnior (2011, p. 1) reforçam que:

Na educação matemática, os conhecimentos de Matemática Comercial e Financeira são importante fator de promoção da cidadania e de

entendimento do mundo econômico. Esses conhecimentos podem ser trabalhados no contexto das salas de aula levando-se em conta a evolução histórica dessa área da matemática, visando o posicionamento pessoal nas questões de finanças e um referencial no tempo das operações matemáticas

A Matemática Financeira evoluiu à medida que as operações financeiras foram se tornando mais complexas ao longo dos anos. Notam-se suas influências nos grandes impérios, como o Império Romano com o surgimento da palavra salário. Na bíblia também aparecem elementos ligados à Matemática Financeira: “então devias ter depositado o meu dinheiro no banco, para que, no meu regresso, eu recebesse com juros o que me pertence” (São Mateus 25, 27).

Não é possível discorrermos sobre Educação Financeira sem falar sobre Matemática Financeira, visto a articulação entre esses temas. Assaf Neto (1998, p.13) define Matemática Financeira como o "estudo do dinheiro no tempo ao longo do tempo". Já Zentgraf (2003, p.2) trata a Matemática Financeira como a relação entre quantidade monetária registrada em tempos distintos.

Skovsmose (2001) aborda o significado que os alunos dão à Matemática por meio da relação entre Matemática escolar e a Matemática do dia a dia, apresenta a importância do papel social que a Matemática assume em coletividade, além da possibilidade de promover a educação crítica.

Normalmente não nos questionamos se aquilo com o que estamos lidando é uma abstração concretizada. Talvez não tenhamos nem mesmo a possibilidade de identificar tais abstrações. Vivemos com as abstrações concretizadas. Maneiras de calcular impostos, auxílio às crianças, salários, estratégias de produção etc. não são apenas modelos de pensamento, elas têm uma influência real nas nossas vidas. Os valores de troca de bens na forma de dinheiro são reais; não são apenas modelos para exprimir o grau de utilidade de alguns bens ou o tempo necessário à sua produção. Os sistemas monetários tornam-se estados de coisas reais, e até mesmo o Produto Interno Bruto torna-se real; ele atingiu um estatuto diferente de ser apenas um resumo matemático de cálculos baseado nos valores de alguns parâmetros. O Produto Interno Bruto ingressa na discussão política e econômica como um objeto independente e como um quadro real. (SKOVSMOSE, 2001, p. 81)

Lima e Pereira de Sá (2010, p. 2) dizem que é importante provocar a criticidade do aluno e a Educação Financeira deve alertá-lo para possíveis fraudes em

propagandas bem como se colocar como consumidor conscientizado. Skovsmose afirma que preparar os alunos para o mercado de trabalho é uma preocupação da educação tradicional, mas também preparar os indivíduos para lidar com aspectos da vida social que incluam aspectos culturais e políticos. “Em resumo, um dos objetivos da educação deve ser preparar para uma cidadania crítica” (SKOVSMOSE, 2001, p. 87).

É preciso que cada indivíduo seja capaz de avaliar as consequências que as formas de gastar o levarão no âmbito individual e no global. Para Martins (2011), a necessidade de Educação Financeira vai além da Matemática envolvida nela. Embora sejam vários os assuntos a serem incluídos em um programa de Educação Financeira, devemos começar examinando a maneira como nos relacionamos com o dinheiro e qual nossa postura de vida diante do dinheiro (MARTINS, 2011, p. 56). Podemos citar como exemplo o valor que é dado à compra de carros, quando deveríamos valorizar uma política de mobilidade urbana, que traria uma qualidade de vida muito maior à população em geral e, conseqüentemente diminuiria os índices de poluição nas cidades.

Martins critica o sistema educacional brasileiro, visto que esse sempre ignorou a existência da vida financeira.

Os formuladores das políticas de ensino nunca explicaram porque dão mais importância a nomes de reis e rainhas do que a noções de comércio, de finanças e de impostos. Esse problema não é exclusivamente brasileiro. Mesmo na Europa e nos Estados Unidos, a educação financeira não faz parte das políticas educacionais, ou pelo menos não fazia, pois, aos poucos, esse assunto vem sendo introduzido nos currículos escolares (MARTINS, 2011, p. 56).

Para esse autor, “Educação Financeira é algo que deve começar com coisas simples e fáceis de entender” (MARTINS, 2011, p. 58). Desse modo o aprendizado torna-se mais eficaz e o assunto poderá ser aprofundado. Sendo que compreender bem a base não implica, necessariamente, na facilidade em se aprofundar o assunto.

Domingos (2011) em consonância com Martins (2011, p. 17) expõe que “a educação financeira não é apenas um trabalho de disseminar conhecimento; envolve também

um olhar profundo para a pessoa humana, [...]”. O envolvimento do cidadão com a Educação Financeira pode ser muito mais amplo do que supomos. Falar de dinheiro pode envolver sentimentos.

Para Martins (p. 56, 2011), a necessidade de Educação Financeira vai além da Matemática envolvida nela, “embora sejam vários os assuntos a serem incluídos em um programa de Educação Financeira, devemos começar examinando a maneira como nos relacionamos com o dinheiro e qual nossa postura de vida diante do dinheiro”. Não é difícil encontrar pessoas que vivem para o dinheiro, quando o dinheiro deveria ser utilizado como meio de trazer conforto e bem-estar para o indivíduo e frequentemente não é o que vem acontecendo, posto que famílias estejam perdendo totalmente o controle dos gastos, provavelmente por falta de conhecimento.

D’Aquino (2008) escreve sobre a dificuldade de educar financeiramente em um período marcado pela valorização do consumo e friza que educar não é tarefa fácil. Principalmente “num cenário em que a ética do consumo, as rápidas transformações dos vínculos familiares e a novidade de viver num ambiente de economia estável se juntam para nos confundir” (D’AQUINO, 2008, p. 10).

É nesse momento que a escola deve entrar como norteadora do ensino para a vida, para o trabalho e para o consumo consciente como temos sugerido nesse texto. O capitalismo vai usar todas as suas armas para induzir o cidadão ao consumo e, a nosso ver, cabe também à escola contribuir para o aprendizado desses sujeitos que serão futuros consumidores, se já não o forem. Sendo consumidores, que sejam capazes de avaliar a real necessidade de tal consumo e, sejam mais capazes ainda, de observar os gastos públicos a ponto de comparar se uma obra orçada na escola, por exemplo, condiz com a realidade da região, formando assim cidadãos críticos.

2.4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E O CONSUMO

Quando retratamos o assunto Educação Financeira surge inevitavelmente a questão sobre a moeda/dinheiro. Atualmente não é possível pensar em um mundo sem a existência desse conceito. Durante a pesquisa foi perceptível que esse assunto,

assim como o tema Educação Financeira, é deixado de lado. O conceito de moeda/dinheiro surge com a necessidade do homem de encontrar um denominador comum para realizar as trocas. Schimiguel e Rosetti Júnior (2011, p. 2) resumem o surgimento do conceito do dinheiro,

Os cálculos financeiros vêm das relações com as moedas nas transações econômicas. A moeda e o dinheiro, como hoje conhecemos e calculamos, são o resultado de uma longa evolução. No início não havia moeda. Praticava-se o escambo, uma simples troca de mercadoria por mercadoria, praticamente sem a equivalência de valor. Algumas mercadorias, pela sua utilidade, passaram a ser mais requeridas do que outras. Demandadas por todos, assumiram a finalidade de moeda, circulando como elemento trocado com diversos produtos e servindo para avaliar-lhes o valor.

O dinheiro/moeda surge no Brasil com a chegada dos portugueses em nossas terras e os índios que aqui se encontravam conheciam apenas a relação de troca. A carta de Pero Vaz de Caminha menciona a primeira troca realizada entre barrete e carapuça do navegante por um colar e um cocar do indígena. Desde o descobrimento, os tipos de dinheiro que circularam no Brasil variaram bastante: “símbolos, valores e materiais diferentes, desde pequenas conchas catadas à beira-mar até moedas valiosíssimas de ouro, atualmente cobiçadas por colecionadores do mundo inteiro” (MVBCB, 1988, p. 136).

O capitalismo e a possibilidade de acúmulo de dinheiro são retratados por Amaral (2013, p. 23) quando afirma que

O dinheiro não é apenas um medidor para todas as mercadorias, mas também um gerador de riquezas. O capitalismo, em seu sentido mais amplo, corresponde à acumulação desse dinheiro e seus desdobramentos. Para Karl Marx, o capitalismo surgiu por causa das condições históricas e econômicas durante a idade moderna e se desenvolveu por completo na revolução industrial. Mas, atualmente, o capitalismo vem desenvolvendo elementos subjetivos para fortalecer as relações de dependência entre o consumo e o acúmulo de riqueza como, por exemplo, a difusão do crédito, principalmente, para as classes mais exploradas. Essas classes ficam a mercê desse modelo capitalista, visto que não há planejamento financeiro.

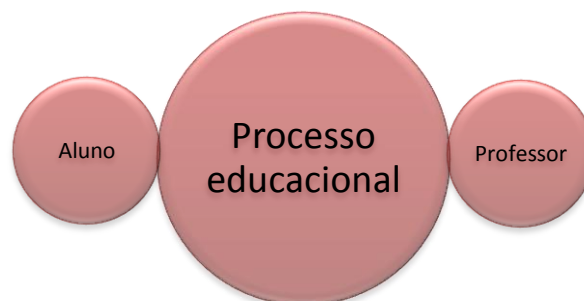
Considerando a globalização e assédio do capitalismo por conta do consumo desenfreado e o constante apelo da mídia, pensar nas questões que estão em torno da Educação Financeira faz-se necessário, visando a construção de um pensamento crítico e autônomo do aluno. Pensando nisso, Skovsmose diz que é necessário

intensificar a interação entre a Educação Matemática e Educação Crítica “para que a educação matemática não se degenere em uma das maneiras mais importantes de socializar os estudantes em uma sociedade tecnológica” (SKOVSMOSE, 2001, p.14).

Para Skovsmose (2001, p. 15) “a Educação Crítica tem várias fontes de inspiração.” Os responsáveis pela origem dessa escola foram Theodor W. Adorno, Max Horkheimer e Hebert Marcuse.

Um dos pontos fortes da Educação Crítica (EC) é que a “relação entre professor e alunos tem um papel importante” (SKOVSMOSE, 2001, p. 17), o de serem parceiros iguais (figura 2), que Paulo Freire chama de “pedagogia emancipadora”. Essa parceria se faz de modo que ambos aprendam por meio de diálogos e sejam responsáveis pelo processo de aprendizagem no qual todos crescem

Figura 2 - relação professor-aluno na educação crítica segundo a visão de Skovsmose



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Esse processo de educação deve andar junto com a democratização e Skovsmose (2001, p. 18) afirma que “é inaceitável que o professor (apenas) tenha um papel decisivo e prescritivo”, esse processo deve ser entendido como um diálogo entre as partes. O autor coloca que a EC tem quatro pontos-chave: o “envolvimento dos estudantes no controle do processo educacional”; o desenvolvimento de uma competência crítica, não imposta aos estudantes, mas “desenvolvida com base na

capacidade já existente”; o currículo crítico, carregado de valores; e o direcionamento do processo de ensino-aprendizagem a problemas.

Skovsmose (2001, p. 7) questiona sobre a maneira como a Matemática vem sendo organizada e nós questionamos, então, por qual motivo a Educação Financeira ainda não foi incluída no currículo de Matemática, já que se faz tão necessária na vida dos cidadãos? [...] surgem perguntas como: “a quem interessa que a Educação Matemática seja organizada dessa maneira? Para quem a Educação Matemática deve estar voltada?”.

No livro *“Da realidade a ação”* D’Ambrosio critica o currículo das escolas brasileiras e questiona o fato dos conteúdos não terem ligação com o contexto sociocultural. O autor escreve que “o ensino, seguindo o conteúdo tradicional, imitado de países desenvolvidos, é aristocrático” (D’AMBROSIO, 1986, p.15). Ou seja, o currículo como está segrega. Por isso defendemos a Educação Matemática, que contextualiza o meio em que o educando vive e propomos o ensino de Matemática por meio da Educação Financeira.

D’Ambrosio defende “a tese do ensino integrado como única possibilidade de se desenvolver valores científicos ligados a nossa realidade” (D’AMBROSIO, 1986, p.15). Defendemos a Educação Matemática, que contextualiza o meio em que o educando vive. Propomos o ensino de Matemática por meio da Educação Financeira e Matemática Financeira. D’Ambrosio defende “a tese do ensino integrado como única possibilidade de se desenvolver valores científicos ligados a nossa realidade” (D’AMBROSIO, 1986, p.15). Levar a realidade para sala de aula é possibilitar a interação entre a Matemática e os educandos, docentes e currículo escolar. A Matemática que usamos até hoje foi criada por necessidade dos homens e é uma atividade inerente aos humanos “resultante de seu ambiente sociocultural e consequentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido” (D’AMBROSIO, 1986, p. 36) e Stephani (2005), diz que a educação crítica é o degrau que leva o aluno às reflexões do seu cotidiano. Assim:

O que se busca com a educação crítica é instrumentalizar o aluno para que reflita em sua situação, em sua conduta de aluno e de cidadão que participa de sua sociedade. Valorizar a vida e as relações humanas, mais do que as

relações tecnológicas da sociedade de consumo atual (STEPHANI, 2005, p. 31).

A educação crítica valoriza a relação entre professor e aluno, *“vários tipos de relações são possíveis, mas a educação crítica enfatiza que um princípio importante é que os parceiros sejam iguais”* (SKOVSMOSE, 2001, p. 17). O aluno ao ser desafiado produz aprendizado e compreensão. Segundo Freire (1996, p. 42), para isso o diálogo deve ser valorizado.

A grande tarefa do sujeito que pensa certo não é *transferir, depositar, oferecer, doar* ao outro, tomado como paciente de seu pensar, a inteligibilidade das coisas dos fatos, dos conceitos. A tarefa coerente do educador que pensa certo é, exercendo como ser humano a irrecusável prática de entender, desafiar o educando com quem se comunica e a quem comunica, produzir sua compreensão do que vem sendo comunicado. Não há inteligibilidade que não seja comunicação e intercomunicação que não se funde na dialogicidade.

O desenvolvimento de trabalhos que tratem de assuntos relacionados a impactos sociais e econômicos se apresenta relevante no ambiente escolar. Exemplo, qual o retorno dado pelo imposto de renda? Questões como essa levam os alunos a questionar e criticar as obras e bem feitorias realizadas pelo Governo. Ensinar a aprender é papel da escola. Devemos respeitar, durante o processo de aprendizagem, os saberes dos educandos que Freire (1996, p. 33) enfatiza “porque não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público [...]”.

Valorizar o conhecimento trazido pelos estudantes é importante e Skovsmose (2001, p. 18) aponta três pontos chave para a educação crítica:

1. Os estudantes têm uma experiência geral, que, no diálogo com o professor, permite-lhes identificar assuntos relevantes para o processo educacional;
2. se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes, deve, sim, ser desenvolvida com base na capacidade já existente;
3. estudantes e professor devem estabelecer uma “distância crítica” do conteúdo da educação.

A educação crítica, para ser abordada como Educação Matemática crítica necessita de relações e inter-relações entre os sujeitos que dela se utilizam. Sobre isso Skovsmose (2001, p. 27) diz que “ao falar de Matemática rica em relações, enfatizo as relações com uma realidade já vivida mais do que com uma realidade falsa,

inventada com o único propósito de servir como exemplo de aplicação.” Ao tratar o cotidiano em sala de aula de Matemática possibilitamos o ambiente de aprendizagem, mesmo que não seja possível propiciar isso para qualquer assunto. Nesse ambiente o aluno passa a dar significado ao que se é ensinado. Skovsmose (2001, p. 30) retrata esse assunto ao dizer como o currículo é construído.

- 1) Os conteúdos do currículo são determinados, não primariamente por causas reais que tenham a ver com a estrutura lógica do currículo, mas com forças econômicas e políticas ligadas a relações de poder na sociedade; e
- 2) o currículo pode funcionar como uma extensão das relações sociais existentes. Deve ser notado que (1) não implica que, por exemplo, os conteúdos específicos no currículo estruturalista não sejam derivados da análise lógica da matemática, mas que (1) implica que a reforma estruturalista se torna possível porque um currículo estruturalista parece estar de acordo com os interesses econômico e político dominantes: os interesses em uma força de trabalho estável, com habilidades técnicas, e sem consideração por reflexões políticas, humanistas e morais.

Ou seja, o currículo tem influência direta do poder público, mas não com interesses da população. O currículo poderia tratar de causas do entorno da escola e, assim talvez estivesse apto, em algum momento para tratar causas de outras regiões cumprindo assim seu papel de educação crítica.

Os meios de comunicação têm um enorme poder de convencimento sobre a população e o faz muito bem quando se trata de vender qualquer produto, convencendo o cidadão de que ele precisa adquirir este ou aquele objeto para que alcance sua felicidade e para que demonstre para a sociedade o quão bem sucedido é. Para Stephani (2005, p. 33) em alguns casos, a escola colabora para a manutenção desse *status quo*.

2.4 A SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD)

O ensino com abordagem tradicional segue algumas etapas, a saber: exposição do assunto, estudos individuais, prova e aplicação da nota. Essa abordagem valoriza o resultado final e os procedimentos ao invés do processo de aprendizagem. Propomos, nessa pesquisa, a abordagem por meio de SD. Zabala (1998) e Guimarães e Giordan (2011) tratam as SDs por meio da construção e da validação de uma SD.

Levando em consideração que a educação deve capacitar o aluno para além do trabalho, como afirma Skovsmose (2001, p. 87), que a “educação tem enfatizado que ela deve também preparar os indivíduos para lidar com os aspectos da vida social fora da esfera do trabalho, incluindo aspectos culturais e políticos.” Ou seja, um dos objetivos da educação deve ser preparar o estudante para uma cidadania crítica. Formar um cidadão crítico envolve mais do que uma simples aula tradicional, em que apenas o professor tem o poder da palavra, em que ele é o único dono do saber. Para formar um cidadão crítico é necessário que ele participe da construção do conhecimento dele e relacione este conhecimento.

No texto intitulado “Guetorização e Globalização: um desafio para a educação matemática” Skovsmose (2001, p. 130) explica sobre a questão da cidadania, em que

Muitas considerações têm sido feitas sobre o que poderia significar desenvolver a educação matemática, não para um emprego específico, mas para a cidadania. Tal cidadania, porém, poderia ser passiva. Mas faz sentido considerar como a educação matemática poderia preparar para uma cidadania crítica. [...] Preparar para a cidadania, ativa ou passiva, poderia não ser somente a única função da educação matemática. Não são todos que participam da economia informacional.

Freire faz a comparação de nós, humanos, com um cão e uma árvore, que também são seres inacabados, mas se nós temos consciência do inacabamento somos passíveis de educação. Freire (1996, p. 14) acrescenta ainda que

A educação é uma resposta da finitude da infinitude. A educação é possível para o homem, porque este é inacabado e sabe-se inacabado. Isto leva-o à sua perfeição. A educação, portanto, implica uma busca realizada por um sujeito que é o homem. O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser objeto dela. Por isso, ninguém educa ninguém.

O conhecimento, o processo educacional, o aprendizado pode ser realizado utilizando instrumentos diferentes dos tradicionais quadro, pincel, atividade pela atividade. Escolhemos utilizar a SD em nosso trabalho pelas muitas possibilidades de construção de aulas e por ser uma atividade que valoriza o que foi feito pelo estudante durante o processo e não apenas o fim, o resultado final. Para Zabala (1998, p. 18), SD é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim

conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Enquanto que para Pais (2002, p. 102) a SD “é formada por certo número de aulas planeadas e analisadas previamente com a finalidade de observar situações de aprendizagem, envolvendo os conceitos previstos na pesquisa didática”. Os dois autores afirmam a importância de não apenas observar o fim, mas o meio pelo qual foi ou não atingido o fim, nesse caso o aprendizado. Para Guimarães e Giordan (2011, p. 13) a SD é “uma importante ferramenta cultural de mediação na ação docente.” Dessa ferramenta é esperado uma possível potencialização da significação da realidade por parte dos estudantes a partir de interpretações fundamentadas em conhecimento científicos.

Para a proposição de uma SD é necessário analisar as variáveis metodológicas da intervenção em sala de aula, que Zabala (1998) enumera como: sequências didáticas, o papel dos professores e dos alunos, a organização social da aula, a utilização dos espaços e do tempo, a maneira de organizar os conteúdos, as características e o uso dos materiais curriculares e outros recursos didáticos e, finalmente, o sentido e o papel da avaliação.

O autor trata a aprendizagem segundo as características tipológicas dos conteúdos e explica que após a identificação do conteúdo de uma SD o próximo passo é relacionar o conteúdo com o conhecimento que temos sobre os processos advindos da aprendizagem segundo sua tipologia. Isso se faz necessário para percebermos quais as condições de ensino deverão ser observadas pela SD de acordo com o tipo de conteúdo. Zabala (1998) divide os tipos de conteúdo em: conteúdos factuais, conteúdos conceituais, conteúdos procedimentais e conteúdos atitudinais.

As SDs que tenham por objetivo o aprendizado de conteúdos factuais devem propor exercícios repetitivos, com o intuito da automatização da informação. Uma SD que tenha como objetivo o aprendizado de conteúdos referentes a conceitos deve promover a compreensão do significado, essa compreensão é individual. A SD que contemple conteúdos procedimentais é mais complexa, tendo em vista que é necessário observar o sentido e a funcionalidade das atividades propostas aos alunos. E, por fim, uma SD que tenha como proposta ensinar conteúdos atitudinais está fadada a uma complexidade ainda maior do que as citadas anteriormente, já que nesse tipo de conteúdo está envolvido o componente afetivo.

Guimarães e Giordan (2011) trazem como sugestão uma proposta estrutural para a construção de uma SD que não segue necessariamente a ordem que apresentam. A estrutura pode ser organizada em forma de quadro para melhor visualização, como é feito a seguir no quadro 1.

Quadro 1. Modelo estrutural de uma SD proposto por Guimarães e Giordan (2011)

Modelo de Sequência Didática (SD)			
Título:		Apesar de ser dentre os elementos da SD o mais simples, o título não deve ser menosprezado, pois por si só é capaz de atrair a atenção ou, pelo contrário, criar resistências no alunado. Dessa forma, enfatizamos que o título deve ser atrativo como também é necessário que ele reflita o conteúdo e as intenções formativas.	
Público Alvo:		Um fato fundamental e pouco considerado é que as SD não são universais, não há um método definitivo válido em qualquer situação. Assim uma característica implícita da eficácia de um plano de ensino é quanto ele foi planejado segundo as condições sob as quais será submetido.	
Problematização:		A problematização é o agente que une e sustenta a relação sistêmica da sequência didática, portanto a argumentação sobre o problema é o que ancora a SD, através de questões sociais e científicas que justifiquem o tema e também que problematizem os conceitos que serão abordados (Delizoikov, 2001).	
Objetivos Gerais:		Os objetivos propostos devem ser passíveis de serem atingidos, os conteúdos devem refletir tais objetivos, que a metodologia deve propiciar para que sejam atingidos e que a avaliação é uma das formas de se verificar se foram efetivamente alcançados.	
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
	Representam metas do processo de ensino-aprendizagem passíveis de serem atingidas mediante desenvolvimento da situação de ensino proposta (SD). São um organizador detalhado das intenções de ensino, que auxiliam a planejar tanto a escolha das metodologias mais pertinentes a tal situação didática, como nas formas de avaliação.	Embora os conteúdos estejam tradicionalmente organizados de forma disciplinar é também possível estabelecer relação com os demais componentes curriculares e integrar conceitos aparentemente isolados, mesmo porque os fenômenos da natureza não se manifestam segundo divisão disciplinar. Igualmente importante é promover a continuidade das várias unidades didáticas ao longo das aulas que compõe o plano de ensino.	As metodologias de ensino têm caráter fundamental, pois é principalmente através do desenvolvimento delas que as situações de aprendizagem se estabelecem. Dinâmicas variadas de ensino são importantes e necessárias desde que se mantenham fieis à estrutura e contexto social que a escola alvo ofereça.
Avaliação:		Os métodos avaliativos precisam ser condizentes com os objetivos e com os conteúdos previstos na sequência didática. Dessa forma, o que se avalia deve estar diretamente relacionado com o que se pretende ensinar.	
Referencial Bibliográfico:		Esta articulação composicional se relaciona com as obras, livros, textos, vídeos, etc. que efetivamente serão utilizadas no desenvolvimento das aulas propostas.	
Bibliografia Consultada:		Neste espaço devem ser apresentados os trabalhos utilizados para estruturar os conceitos, metodologias de desenvolvimento e/ou avaliação, ou seja, aqueles que foram utilizados na elaboração da SD ou que servem como material de apoio e estudo ao professor que irá aplicar tal Sequência Didática.	

Fonte: Guimarães; Giordan (2011)

Elaborar as duas SDs envolvendo situações cotidianas, foi uma atitude pensada inicialmente para que os alunos se interessassem pela Matemática Financeira a ponto de perceberem que os conhecimentos ali aprendidos, em sala de aula, seriam sim levados para sua vivência fora da escola. Para um envolvimento dos estudantes

É preciso que os professores saibam construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem, nos seus conceitos, habilidades e atitudes, mas é necessário também que eles saibam dirigir os trabalhos dos alunos para que estes realmente alcancem os objetivos propostos (Carvalho e Perez, 2001, p. 114).

Novamente afirmamos que a Educação Financeira é um meio de ensinar a Matemática fazendo uso da realidade vivida pelos sujeitos, além de ser uma forma de capacitá-los criticamente, posto que esses estarão confrontando situações cotidianas com atividades escolares muitas vezes consideradas chatas e sem sentido para eles.

2.4.1 Validação de uma SD

Para a validação das sequências utilizamos a metodologia de Guimarães e Giordan descrita no artigo “INSTRUMENTO PARA CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS EM UM CURSO A DISTÂNCIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES”. Esse artigo dispõe a validação de uma SD em três etapas, sendo as duas primeiras divididas em quatro grupos. Segundo os autores “[...] a validação busca confirmar que o instrumento possui o desempenho que sua aplicação requer e também garantir a confiabilidade de seus resultados” (GUIMARÃES e GYORDAN, 2011, p. 4). Para uma melhor visualização organizamos o quadro 2:

Quadro 2. Instrumento de Validação das Sequências Didáticas

ETAPA I e ETAPA II			
A. Estrutura e organização	B. Problematização	C. Conteúdos e conceitos	D. Metodologias de ensino e Avaliação
A1. Qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os temas da disciplina.	B1. O Problema: Sobre sua abrangência e foco.	C1. Objetivos e Conteúdos.	D1. Aspectos Metodológicos.
A2. Clareza e inteligibilidade da proposta.	B2. Coerência Interna da SD.	C2. Conhecimentos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais.	D2. Organização das atividades e a contextualização
A3. Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade.	B3. A problemática nas perspectivas Social/Científica.	C3. Conhecimento Coloquial e Científico.	D3. Métodos de avaliação.
A4. Referencial Teórico/ Bibliografia.	B4. Articulação entre os conceitos e a problematização.	C4. Organização e Encadeamento dos Conteúdos.	D4. Avaliação integradora.
	B5. Contextualização do Problema.	C5. Tema, Fenômeno, Conceitos.	D5. <i>Feedback</i> da Avaliação.
	B6. O problema e sua resolução.		

Fonte: Guimarães; Giordan (2011)

É importante dizer que a Etapa I tem por objetivo verificar se as intenções de ensino, propostas pelas SDs, estavam ali garantidas, e na Etapa II devem ser avaliadas as SDs levando em conta o contexto social do público alvo.

A cada um dos itens avaliativos deve ser atribuído um conceito semi-qualitativo: **insuficiente, suficiente** ou **mais que suficiente**.

No que se refere ao entendimento de tais parâmetros, o item Insuficiente deve ser escolhido quando houver pouca ou nenhuma relação da SD com as questões associadas ao item; Suficiente quando os critérios forem atendidos basicamente e Mais que suficiente se existir alta relação entre o item avaliativo e a proposta apresentada na SD (GUIMARÃES e GIORDAN, 2011, p.5).

A Etapa III vem com a proposta de verificar se há coerência entre o plano de ensino e a proposta da SD. Novamente, vamos organizar os itens de avaliação em um quadro (quadro 3) para melhor visualização.

Quadro 3. Instrumento de Validação das Sequências Didáticas

ETAPA III			
A. A Escola e a SD	B. A SD e Sua Relação com o PPP da Escola	C. Problemática	D. Elementos de Ensino e Aprendizagem
A1. Proposta de Ensino X Público Alvo.	B1. Planejamento Anual Escolar e a Sequência Didática.	C1. Problema integrador da proposta de ensino.	D1. Objetivos da SD e sua correlação com a proposta de ensino.
A2. Clareza da proposta.	B2. As atividades propostas e sua relação com as intenções educativas da escola.	C2. A problematização e as perspectivas coloquial e científica.	D2. Conteúdos de Aprendizagem.
A3. Adequação do tempo/disciplina.	B3. SD e os diferentes elementos do ensino na escola.	C3. Possibilidades de Contextualização do problema.	D3. Metodologias e estratégia de Ensino.
A4. Compatibilidade entre a infraestrutura da escola e as atividades propostas.	B4. Integração de diferentes áreas do conhecimento/disciplinas.	C4. Relação do problema com a realidade social e ambiental da comunidade escolar.	D4. Organização e Encadeamento das Ações Didáticas.
A5. Acessibilidade aos Referenciais bibliográficos propostos.	B5. Avaliação e Proposta Pedagógica.	C5. Contextualização do Problema.	D5. O problema e sua resolução.

Fonte: Guimarães e Giordan (2011)

Durante a construção desse trabalho, em conversas no grupo de estudo e em conversas informais com Vanusa Stefenon, amiga de sala, comentou sobre o quadro de validação que foi construído por ela juntamente com os professores de Cariacica no curso de formação de professores daquele município. Esse quadro foi adaptado dos autores Guimarães e Giordan para validar SD's de matemática. Resolvemos utilizar então esse quadro (quadro 4) para fazer a validação das duas SD's.

Quadro 4: Validação de uma SD com conteúdos de Matemática

Antes de qualquer tipo de avaliação e do preenchimento desta avaliação deve ser realizada uma leitura completa e atenta de toda SD. Isso porque vários dos itens avaliativos requerem um conhecimento prévio da SD prescindindo então uma visão geral das situações de ensino propostas.			
Assinale um critério de acordo com a legenda: N = se o critério não foi contemplado na SD P = se o critério foi parcialmente contemplado na SD S = se o critério totalmente contemplados na SD	N	P	S
A) Qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os temas da disciplina: É inovadora, promove interesse dos alunos, os conteúdos estão contemplados no Currículo Básico das Escolas Estaduais do Espírito Santo.			
B) Clareza e inteligibilidade da proposta: Possui uma redação clara e direta, contém explicações necessárias para seu desenvolvimento. Estas são suficientes para um entendimento do que é proposto e como esta deve ser aplicada em sala de aula.			
C) Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade: o tempo designado é condizente com as atividades e as metodologias elencadas.			
d) O Problema: A escolha e fórmula do problema foram construídas segundo a temática proposta, sua resolução se torna uma necessidade no desenrolar da SD.			
E) Coerência Interna da SD: O problema permite a construção de uma estrutura problematizadora que se conecta aos diversos elementos de ensino que constituem as situações de aprendizagem.			
F)Articulação entre os conceitos e a problematização: Existi relação entre a problemática da sequência didática e os conceitos chaves.(os conceitos precisam ser capazes de responder o problema apresentado, para que se alcancem os objetivos que tal SD se propõe).			
G) Contextualização de Problema: O contexto está imerso na abordagem que se propõe ao problema. Desta forma, a contextualização promove um melhor entendimento do problema e conseqüentemente uma melhor solução.			
H) O problema e sua resolução: Na SD apresentada os métodos e as abordagens propostas dão possibilidade ao aluno de alcançar a resolução do problema.			
I) Conteúdos e Conceitos: Permitem reflexões para que os alunos compreendam o conteúdo e sua utilização, assim possa recriar sentido implícito, construir inferências, estabelecer relações e produzir sentido ao conteúdo.			
J) Objetivos e Conteúdos: Os objetivos são claramente informados e vinculam com a problemática .			
K) Avaliação: contempla opiniões dos alunos em relação ao conteúdo, realização das tarefas, os registros ou discussão dos resultados com a turma. A avaliação estabelece uma relação com os objetivos.			
L) Aspectos Metodológicos: Os aspectos metodológicos são adequados e suficientes para alcançar os objetivos planejados. As estratégias didáticas são diversificadas e apropriadas para o desenvolvimento da problemática proposta.			

Fonte: STEFANON, 2014.

Sendo assim, utilizamos apenas esse último quadro apresentado para a validação das SD's. A validação foi feita por quatro professores e será comentada posteriormente.

2.5 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN), CURRÍCULO BÁSICO DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO ESPÍRITO SANTO (CBC) E AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS (DCN)

Iniciamos esse capítulo com a discussão das habilidades e competências propostas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e no Currículo Básico Comum das Escolas Estaduais do Espírito Santo (CBC). Vale ressaltar que durante o andamento dessa pesquisa as DCN foram aprovadas e julgamos pertinente trazer algo a respeito dessas diretrizes para nosso trabalho. No entanto nos baseamos inicialmente nos PCN e no CBC.

D'Ambrosio (1986) aponta o currículo como um problema, tendo em vista a dificuldade da transmissão cultural que o mesmo não costuma levar em consideração. Por isso, o autor acredita cada vez mais numa Matemática diferenciada e num currículo em que os objetivos, métodos e conteúdos devam interagir entre si.

Já muito se tem falado que o currículo é função do momento social em que ele está inserido. Destacamos um conceito de currículo em que seus componentes básicos, objetivos, conteúdos e métodos aparecem solidários, como coordenadas num ponto do espaço e não independentemente como componentes isoladas (D'AMBROSIO, 1986, p. 40).

Segundo os PCN, as necessidades culturais e profissionais da sociedade ganharam novos rumos e com isso, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática,

[...] e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessária tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional (PCN, p. 40, 2000).

A Matemática Financeira na vida do cidadão é importante para torná-lo um consumidor consciente. Esse mesmo documento apresenta dois objetivos para a Matemática no Ensino Médio, em que o ensino dessa disciplina possa resultar em uma aprendizagem significativa:

- aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas Matemáticas para formar uma opinião própria que lhe

permita expressar-se criticamente sobre problemas da Matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade (PCN, p. 42, 2006).

Nos PCN, destacamos algumas competências e habilidades presente em Contextualização Sociocultural que ampare o ensino de Matemática por meio da Educação Financeira:

- Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.
- Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.
- Relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade.
- Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades (PCN, p. 46, 2000).

Defendemos o uso da Educação Financeira em salas de aula de Matemática, pois esse tema apresenta algumas aplicações matemáticas relacionadas à vida real, o que proporciona o desenvolvimento de cidadania. Segundo as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+, 2007, p. 111), o

[...] ensino médio, etapa final da escolaridade básica, a Matemática deve ser compreendida como uma parcela do conhecimento humano essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão de mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida social e profissional.

Esse documento elege três eixos principais de competências para a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Dentre elas destacamos a “Contextualização das ciências no âmbito sociocultural, na forma de análise crítica das ideias e dos recursos da área e das questões do mundo que podem ser respondidas ou transformadas por meio do pensar e do conhecimento científico” (PCN+, p. 113, 2007). Com intuito de alcançarmos esses objetivos, propomos a contextualização da Educação Financeira por meio de situações próximas aos alunos.

Dentro da competência Representação e Comunicação, Análise e interpretação de textos e outras comunicações de Ciência e Tecnologia, está previsto que o aluno deva ser capaz de:

- Ler e interpretar diferentes tipos de textos com informações apresentadas em linguagem matemática, desde livros didáticos até artigos de conteúdo econômico, social ou cultural, manuais técnicos, contratos comerciais, folhetos com propostas de vendas ou com plantas de imóveis, indicações em bulas de medicamentos, artigos de jornais e revistas.
- Acompanhar e analisar os noticiários e artigos relativos à ciência em diferentes meios de comunicação, como jornais, revistas e televisão, identificando o tema em questão e interpretando, com objetividade, seus significados e implicações para, dessa forma, ter independência para adquirir informações e estar a par do que se passa no mundo em que vive. (PCN+, p. 114, 2007)

Apontamos a interpretação como uma das habilidades básicas para a Educação Financeira, visto que a leitura e entendimento das informações em panfletos, propagandas, informações bancárias, entre outros, são de grande importância. O aluno deve ser capaz de analisar condições de pagamento e calcular o juro incluído no parcelamento. Na competência Discussão e Argumentação de Temas de Interesse de Ciência e Tecnologia, no PCN+ (2007, p. 115), também está previsto que aluno deva:

Ser capaz de analisar e julgar cálculos efetuados sobre dados econômicos ou sociais, propagandas de vendas a prazo, probabilidades de receber determinado prêmio em sorteios ou loterias, ou ainda apresentadas em um dado problema ou diferentes sínteses e conclusões extraídas a partir de um mesmo texto ou conjunto de informações.

Ao elaborarmos a primeira SD levamos em consideração as questões apresentadas anteriormente. Durante a aplicação dessa SD, os alunos deveriam fazer uso da *internet* para fazer os cálculos do salário líquido a partir de um salário bruto e justificar os resultados obtidos na *internet* no papel, por meio de cálculos fazendo uso das tabelas do INSS e do IR. Essa também é uma das competências previstas no PCN+ (2007, p. 118):

Compreender formas pelas quais a Matemática influencia nossa interpretação do mundo atual, condicionando formas de pensar e interagir. Por exemplo, comparando os cálculos feitos pelas máquinas com aqueles feitos “com lápis e papel”, e identificando a função, especificidades e valores de cada um desses meios na construção do conhecimento.

Além de serem capazes de averiguar as operações feitas por máquinas, esses alunos devem ser capazes de “compreender a responsabilidade social associada à aquisição e uso do conhecimento matemático, sentindo-se mobilizados para diferentes ações” (PCN+, p.119, 2007). A aquisição desse conhecimento deve

incentivar os estudantes a conhecer os seus direitos como consumidor, e assim, tornarem-se aptos a defesa dos mesmos.

Por fim, analisamos as propostas apresentadas no documento referência para a formulação do currículo básico comum de Matemática para o Ensino Médio no Espírito Santo: o CBC. Identificamos a possibilidade de abordagem do tema Matemática Financeira durante os três anos do Ensino Médio. A seguir, o quadro 5 com a organização dos conteúdos e habilidades proposto pelo CBC.

Quadro 5 - Conteúdos e Habilidades propostos pelo CBC

Série	1º ano	2º ano	3º ano
Conteúdos	A Matemática do comércio: porcentagem, juros, desconto, etc. • Juros simples e progressão aritmética. • Juros compostos e progressão geométrica.	A Matemática do comércio e da indústria: Matemática Financeira.	A Matemática do comércio e da indústria: Matemática Financeira.
Habilidades	Trabalhar com porcentagens, reconhecer suas diferentes representações e utilizá-las para resolver problemas.	Calcular porcentagens, juros, descontos, amortização, etc. e utilizar esses conceitos na resolução de problemas.	Trabalhar com porcentagens, juros, descontos, amortização, etc. e utilizar esses conceitos na resolução de problemas.

Fonte: CBC (2008)

No primeiro ano do Ensino Médio, o CBC estabelece a relação entre números e operações com a Matemática do comércio: porcentagem, juros, desconto, entre outros assuntos. Apresentando, assim, um ambiente propício para se explorar o tema Educação Financeira, por meio de aplicações da Matemática Financeira. O documento inclui, ainda no primeiro ano, a possibilidade de trabalhar juros simples com progressão aritmética e juros compostos com progressão geométrica. Para o Currículo Básico Comum, o aluno deve desenvolver a habilidade de “trabalhar com porcentagens, reconhecer suas diferentes representações e utilizá-las para resolver problemas” (ESPÍRITO SANTO, 2008, p. 117).

No segundo e terceiro ano há a inclusão do mundo do trabalho quando é feita a inserção de Matemática da indústria além da Matemática do comércio mencionada no primeiro ano.

Segundo Skovsmose (2007) a Educação Matemática acontece em todo momento, desde comprar um pão até a leitura de um jornal de domingo. Ele explica que a leitura do jornal proporciona conhecimento de situações, por exemplo, do conhecimento da inflação, resultados de jogos esportivos e a probabilidade de certo partido político alcançar o poder. O autor afirma que “ler um jornal matutino pode ser um processo de engajar-se com a matemática (p. 49).”

O Conselho Nacional de Educação (CNE) realizou uma série de estudos, debates, seminários e audiências públicas em conjunto com os sistemas de ensino, dos órgãos educacionais e sociedade civil. Desse trabalho resultaram a atualização das DCN e a produção de novas e importantes orientações. As DCN estabelecem uma base nacional comum que objetivam dar um norte ao desenvolvimento, aplicação e avaliação das propostas pedagógicas de todas as escolas brasileiras. Estas normas são obrigatórias para a Educação Básica que orientam o planejamento curricular das escolas, fixadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996 deu origem a essas diretrizes. A LDB traz, em seu artigo 9º que “a União incumbir-se-á de: I - elaborar o Plano Nacional de Educação, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.” As DCN são leis que direcionam as metas e objetivos de cada curso, enquanto os Parâmetros Curriculares Nacionais servem apenas como referências curriculares. Ou seja, as DCN são obrigatórias, os PCN não.

Dentre as bases que sustentam o projeto nacional de educação, destacamos a de número XI, que insinua a vinculação entre o trabalho, as práticas sociais e o aprendizado escolar.

Além das finalidades da educação nacional enunciadas na Constituição Federal (artigo 205) e na LDB (artigo 2º), que têm como foco o *pleno desenvolvimento da pessoa*, a *preparação para o exercício da cidadania* e a *qualificação para o trabalho*, deve-se considerar integralmente o previsto no ECA (Lei nº 8.069/90), o qual assegura, à criança e ao adolescente de até 18 anos, todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa, as

oportunidades oferecidas para o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade (DCN, 2013, p. 17).

Nesse documento são enfatizados os significados das palavras cuidar e educar, onde destacam que devemos “compreender que o direito à educação parte do princípio da formação da pessoa humana. Trata-se de considerar o cuidado no sentido profundo do que seja acolhimento de todos [...] (p, 17)”

A qualidade social da educação, que valoriza o diálogo, a colaboração, os sujeitos e as aprendizagens, também é prevista nesse documento, propondo que tal qualidade seja uma solução para a redução da evasão escolar bem como da repetição de ano e defasagem de idade escolar. Um currículo flexível é uma proposição das DCN para que os alunos possam escolher seu processo formativo de forma a atender melhor seus interesses e, assim não desistam de frequentar a escola. Atualmente a quantidade de alunos matriculados tem tido uma importância maior do que a qualidade de ensino oferecida nas redes públicas de ensino.

O conceito de qualidade na escola, numa perspectiva ampla e basilar, remete a uma determinada ideia de qualidade de vida na sociedade e no planeta Terra. Inclui tanto a qualidade pedagógica quanto a qualidade política, uma vez que requer compromisso com a permanência do estudante na escola, com sucesso e valorização dos profissionais da educação. Trata-se da exigência de se conceber a qualidade na escola como qualidade social, que se conquista por meio de acordo coletivo. Ambas as qualidades – pedagógica e política – abrangem diversos modos avaliativos comprometidos com a aprendizagem do estudante, interpretados como indicações que se interpenetram ao longo do processo didático-pedagógico, o qual tem como alvo o desenvolvimento do conhecimento e dos saberes construídos historicamente e socialmente (DCN, 2013, p. 21).

Sobre currículo é mencionada a questão cultural, já que em um currículo se inclui a produção de conhecimentos variados que envolvem pessoas diferentes, concepções diferenciadas de mundo e de conhecimentos. O currículo não é constituído apenas de propostas e práticas pedagógicas, segundo o material das DCN estão incluídos aí os processos de planejamento, construção e reconstrução de documentos vivenciados no ambiente escolar. Na questão de um currículo bem planejado e elaborado ainda se inclui a educação em tempo integral, que deve incluir atividades para toda a jornada.

A organização curricular da Educação Básica possui diretrizes comuns a todas as suas etapas, modalidades e orientações temáticas, respeitadas suas especificidades e as dos sujeitos a que se destinam. Onde cada etapa é bem definida por sua finalidade, princípio e/ou seus objetivos ou por suas diretrizes educacionais, previstas na LBD. Algo importante de se relatar é que os sujeitos têm sua identidade cultural e humana respeitada e assim obtemos a inclusão social exercitada.

A Educação Básica se divide em três etapas:

I – a Educação Infantil, que compreende: a Creche, englobando as diferentes etapas do desenvolvimento da criança até 3 (três) anos e 11 (onze) meses; e a Pré-Escola, com duração de 2 (dois) anos.

II – o Ensino Fundamental, obrigatório e gratuito, com duração de 9 (nove) anos, é organizado e tratado em duas fases: a dos 5 (cinco) anos iniciais e a dos 4 (quatro) anos finais;

III – o Ensino Médio, para adolescentes em idade de 15 (quinze) a 17 (dezesete), com duração mínima de 3 (três) anos.

Para esse trabalho daremos ênfase apenas a terceira etapa da Educação Básica, o Ensino Médio.

O artigo 35 da LDB define princípios e finalidades que orientam o Ensino Médio:

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II – a preparação básica para o trabalho, tomado este como princípio educativo, e para a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de enfrentar novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III – o aprimoramento do estudante como um ser de direitos, pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV – a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos presentes na sociedade contemporânea, relacionando a teoria com a prática.

O estudante que chega ao Ensino Médio, teoricamente, já tem formados seus hábitos, práticas reflexivas e críticas. Porém, cabe a essa etapa de ensino preparar esses jovens para o trabalho, cidadania e para o exercício da autonomia intelectual, durante o período estimado para isso. Além disso, deve “[...] proporcionar ao

estudante uma formação de base unitária, no sentido de um método de pensar e compreender as determinações da vida social e produtiva” (DCN, 2013, p. 39).

Algo que se repete ao longo do texto é que o Ensino Médio deve fazer uma ponte entre a teoria e a prática:

Na perspectiva de reduzir a distância entre as atividades escolares e as práticas sociais, o Ensino Médio deve ter uma base unitária sobre a qual podem se assentar possibilidades diversas: no trabalho, como preparação geral ou, facultativamente, para profissões técnicas; na ciência e na tecnologia, como iniciação científica e tecnológica; nas artes e na cultura, como ampliação da formação cultural. Assim, o currículo do Ensino Médio deve organizar-se de modo a assegurar a integração entre os seus sujeitos, o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, tendo o trabalho como princípio educativo, processualmente conduzido desde a Educação Infantil (DCN, 2013, p. 40).

A Educação Básica é dividida em três etapas, como já mencionamos e, cada etapa pode ser oferecida em diferentes modalidades: Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação Básica do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Escolar Quilombola e Educação a Distância. Discorreremos apenas sobre a EJA, que é um dos focos do nosso trabalho.

A EJA foi criada pelo governo brasileiro como forma de saldar uma dívida social com os estudantes que não tiveram oportunidade de estudar na idade prevista na LDB e deve estar pautada na flexibilidade tanto do currículo como do tempo e de espaço de forma que seja:

- I – rompida a simetria com o ensino regular para crianças e adolescentes, de modo a permitir percursos individualizados e conteúdos significativos para os jovens e adultos;
- II – provido suporte e atenção individual às diferentes necessidades dos estudantes no processo de aprendizagem, mediante atividades diversificadas;
- III – valorizada a realização de atividades e vivências socializadoras, culturais, recreativas e esportivas, geradoras de enriquecimento do percurso formativo dos estudantes;
- IV – desenvolvida a agregação de competências para o trabalho;

V – promovida a motivação e orientação permanente dos estudantes, visando à maior participação nas aulas e seu melhor aproveitamento e desempenho;

VI – realizada sistematicamente a formação continuada destinada especificamente aos educadores de jovens e adultos.

Como dissemos anteriormente, as DCN são lei, sendo assim, toda escola deverá escrever, obrigatoriamente, um projeto político pedagógico (PPP), previsto no artigo 43, que viabilize uma escola democrática e de qualidade. São previstos ainda a autonomia da instituição na construção desse projeto, levando em conta o contexto em que se encontra e deve conter ainda a missão da unidade de ensino. O PPP deve contemplar o diagnóstico da realidade concreta dos sujeitos ali matriculados, o perfil dos alunos, os nortes do trabalho educacional da instituição entre outros.

São objetivos do Ensino Médio, segundo os DCN, organizar formas de enfrentar a diferença de qualidade presentes em todos os sistemas educacionais como forma de garantir a qualidade de ensino. Outro desafio é indicar um currículo organizado com possibilidade de flexibilização e que dê conta das adversidades dos sujeitos.

O currículo do Ensino Médio faz uso de algumas orientações, destacando-se alguns pontos:

I – a ação de planejar implica na participação de todos os elementos envolvidos no processo;

II – a necessidade de se priorizar a busca da unidade entre teoria e prática;

III – o planejamento deve partir da realidade concreta e estar voltado para atingir as finalidades legais do Ensino Médio e definidas no projeto coletivo da escola;

IV – o reconhecimento da dimensão social e histórica do trabalho docente.

Destacamos o primeiro ponto que nos dá a possibilidade de construção de atividades integradoras que podem ser planejadas a partir de situações reais existentes nas práticas sociais em que os sujeitos estão inseridos, relacionando assim o conteúdo da disciplina de Matemática, o trabalho bem como em situações cotidianas.

[...] organizar o currículo contribui, não apenas para incorporar ao processo formativo, o trabalho como princípio educativo, como também para fortalecer as demais dimensões estruturantes do Ensino Médio (ciência, tecnologia, cultura e o próprio trabalho), sem correr o risco de realizar abordagens demasiadamente gerais e, portanto, superficiais, uma vez que as disciplinas, se bem planejadas, cumprem o papel do necessário aprofundamento (DCN, 2013, p. 185).

O currículo do Ensino Médio é constituído por uma base nacional comum e uma diversificada. As duas devem ser articuladas e não podem ser consideradas em separado. A primeira considera o conhecimento geral, amplo e a segunda valoriza o conhecimento local e dos estudantes.

3 METODOLOGIA

Nesse capítulo descrevemos os passos da pesquisa, da escolha da escola, construção das SDs até a aplicação das atividades.

3.1 O ESTUDO

A pesquisa tem abordagem qualitativa, pois o intuito foi compreender os fenômenos observando-os, interpretando-os e descrevendo-os (MELLO, et al, 2012), tendo como foco de estudo o aluno. Utilizamos a SD como recurso para levar os assuntos de Educação Financeira para a sala de aula, pré e pós-questionário, entrevista com os professores das quatro turmas pesquisadas, além da observação participante como um dos instrumentos da coleta de dados. Nesse tipo de observação “a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo são revelados ao grupo pesquisado desde o início” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 29).

As características de uma pesquisa qualitativa são descritas por Garnica (2004, p. 86):

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re) configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas.

Borba (2004) acrescenta que tais características não devem ser usadas como regras e que uma pesquisa qualitativa prioriza procedimentos descritivos. Em uma pesquisa desse tipo o que é considerado uma “verdade” agora, pode não ser posteriormente. Dados quantitativos podem ser utilizados em pesquisa qualitativa desde que a ênfase não seja dada aos números pura e simplesmente, mas a interpretação que esses números trazem à pesquisa. Godoy (1995, p. 62) também enumera características para identificar uma pesquisa de cunho qualitativo:

- (1) o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental;
- (2) o caráter descritivo;
- (3) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador
- (4) enfoque indutivo.

A questão importante da pesquisa qualitativa é o uso de diferentes técnicas interpretativas. Neves (1996, p.1) diz que “em sua maioria, estudos qualitativos são feitos no local de origem dos dados, não impedem o pesquisador de empregar a lógica do empirismo científico.” Numa pesquisa desse tipo são valorizados o processo social e o contexto em que a pesquisa se insere.

Por ser uma pesquisa em que o pesquisador está inserido na prática da sala de aula, também julgamos necessário trazer a prática reflexiva do professor, mas não vamos nos aprofundar no assunto, já que nosso interesse aqui é apenas mostrar que a nossa pesquisa, de certa forma leva a uma prática de reflexão por parte do professor em relação a sua prática docente.

[...] tendo em vista as análises que permitam identificar suas características e pontos críticos, devem contemplar a reflexão sobre a prática de modo a estabelecer relações com aspectos sociais, políticos e culturais presentes de seu contexto, com os conhecimentos científicos teóricos e metodológicos disponíveis, bem como contar com a identificação de atributos pessoais do professor que podem interferir no processo de ensino e aprendizagem (VALENTE & VITALIANO, 2010, p.39).

Bardin (2001) organiza a análise de conteúdos no que ela chama de “três polos cronológicos”, sendo eles: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. No nosso caso o estudo foi realizado em três etapas equivalentes:

- I: Construção das sequências didáticas (pré-análise);
- II: Aplicação das sequências didáticas (exploração do material);
- III: Validação das sequências didáticas (tratamento dos resultados).

3.2 LOCAL DA PESQUISA: A ESCOLA

Faremos aqui uma descrição da escola que escolhemos para aplicação da nossa pesquisa, com base no projeto político pedagógico (PPP) dessa unidade de ensino.

A escolha dessa escola foi feita, pois a pesquisadora trabalha nessa unidade e tem uma relação afetiva muito boa com os alunos e os funcionários da mesma. Seguem algumas informações sobre o local da pesquisa:

Nome: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Antonio José Peixoto Miguel”

Endereço Completo: Av. Belo Horizonte, s/nº - Nova Almeida – Serra – ES. CEP: 29182-295.

Telefone: 27 3253 2684 - Fax (secretaria) e 3253 0011 (orelhão).

E-mail: escolaantoniojose@sedu.es.gov.br

Turnos de Funcionamento: matutino, vespertino e noturno

Mantenedor: Governo do Estado do Espírito Santo.

Cursos ofertados: Ensino Fundamental 8ª Série, Ensino Médio Regular e Ensino Médio EJA.

Figura 4 - fachada da escola pesquisada



Fonte: Arquivo pessoal, 2013.

Criada em 2001 para ofertar Ensino Médio, pelo Excelentíssimo Senhor Governador José Inácio Ferreira, tendo como Secretário de Educação o Ilustríssimo Senhor Marcello Antonio de Souza Basílio, foi denominada EEEM NOVA ALMEIDA por estar localizada no conhecido balneário de Nova Almeida. Atendendo às necessidades do

bairro e demais comunidades vizinhas, o ato de criação foi publicado no Diário Oficial em 27/03/2001 pelo Decreto R de nº 623, para atender uma clientela de Ensino Médio.

No ano de 2006 pelo Decreto 1827-S, de 10/12/2007 publicado no Diário Oficial em 11/12/2007 a escola mudou de denominação passando a ser chamada de EEEM “ANTÔNIO JOSÉ PEIXOTO MIGUEL”, a portaria nº 131-R de 09 de dezembro de 2011 transforma a EEEM “ANTÔNIO JOSÉ PEIXOTO MIGUEL” em Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio conservando a mesma denominação e criar o Ensino Fundamental – anos finais e passa a chamar EEEFM “ANTÔNIO JOSÉ PEIXOTO MIGUEL”.

Atendendo à demanda da comunidade local foi ofertado, a partir de 2010, o curso de Educação de Jovens e Adultos (EJA), na modalidade Ensino Médio. Em 2011, passou a oferecer o Ensino Fundamental – apenas 9º ano. Essas turmas funcionam no anexo, onde se encontram duas salas modulares, em funcionamento nos turnos matutino e vespertino. A unidade de ensino atualmente trabalha com salas ambientes com os alunos do Ensino Médio Regular e EJA.

Essa unidade de ensino funciona nos turnos matutino (07h às 12h) e vespertino (13h às 18h) com o Ensino Fundamental e Médio na modalidade regular. Já no noturno (18h20min às 22h30min) funcionam apenas Ensino Médio Regular e EJA.

A capacidade de matrícula é de 470 alunos por turno, porém, a escola atende atualmente um total de 1157 alunos, sendo: 406 no turno matutino, 357 no turno vespertino e 394 no turno noturno.

As turmas dessa escola são organizadas de forma aleatória, por ordem de efetivação da matrícula e de acordo com a demanda da comunidade. A escola possui um anexo com 02 salas modulares, em funcionamento nos turnos matutino e vespertino, salas 11 e 12.

As salas numeradas de 01 a 10 abrigam as turmas de Ensino Médio, no matutino, e de 02 a 10 no turno vespertino. As mesmas são organizadas como salas temáticas,

de acordo com as disciplinas. Nelas encontram-se os materiais didáticos específicos de cada área de conhecimento.

Em algumas salas de aula, dos turnos matutino e noturno, o número de alunos matriculados ultrapassa a capacidade lógica em virtude da demanda da comunidade e do grande número de alunos trabalhadores.

3.3 DESCRREVENDO OS SUJEITOS

Nessa seção, faremos uma breve descrição dos sujeitos pesquisados a partir dos dados coletados no questionário socioeconômico, respondido por eles. Lembramos ainda que foram pesquisados alunos de quatro turmas, em 2013 e 2014, nas modalidades regular e EJA. Sendo assim, dividimos em duas subseções para melhor descrever esses alunos.

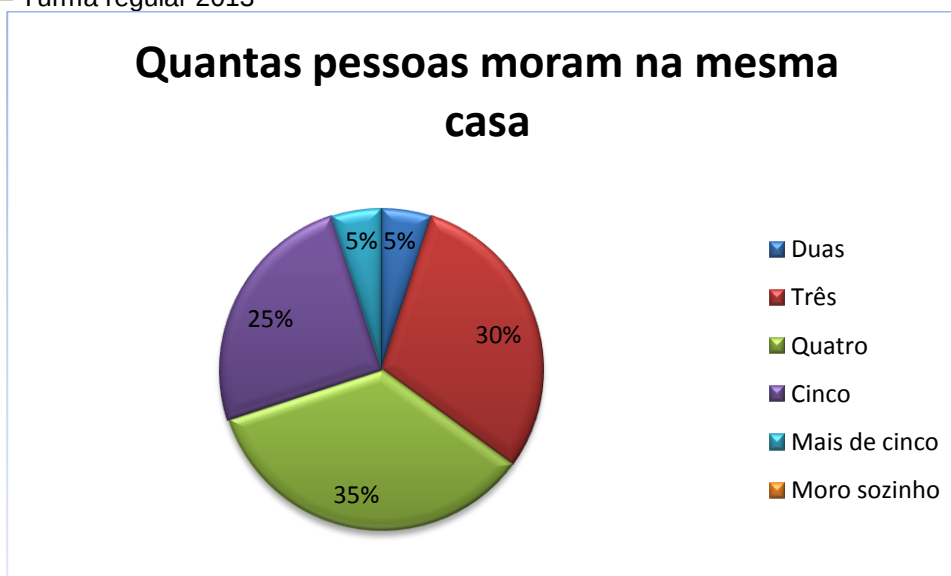
Durante a aplicação da primeira SD, em 2013, foram acompanhados 23 alunos de uma turma, com idades entre 16 e 18 anos, do terceiro ano regular do turno matutino; e 34 alunos, com idades entre 18 e 56 anos, também do terceiro ano, na modalidade EJA. A escolha foi aleatória.

Em 2014, participaram da pesquisa 30 estudantes do terceiro ano regular, no turno matutino com idades que variam entre 15 e 19 anos, sendo que prevalecem os que têm 17 anos. Na EJA tivemos 23 alunos, com idades entre 18 e 45 anos, sendo maioria com idades entre 18 e 19 anos.

3.3.1 Ensino Regular

A turma de 2013 era composta de 23 alunos, sendo apenas 8 meninos. Todos declararam morar em casa ou apartamento com a família e afirmaram não ter filhos. O gráfico 1, a seguir, mostra a quantidade de pessoas que moram na mesma casa:

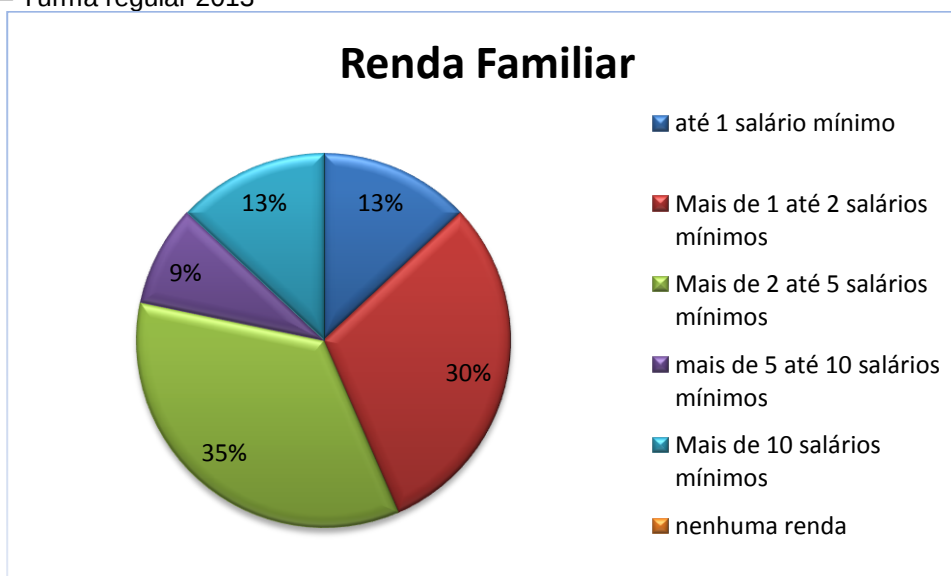
Gráfico 1 – Turma regular 2013



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

A renda familiar predominante está entre um e dois salários mínimos como mostra o gráfico 2:

Gráfico 2 – Turma regular 2013



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Sobre a situação financeira, 4 alunos estão em situação confortável, 9 estão em situação razoável (gasta tudo que ganha mas não possui dívidas pendentes), 4 se encontram em situação desesperadora (sobra conta no final do mês) e 6 alunos declararam não ter renda. A metade do salário, de oito alunos, está comprometida em dívidas que foram adquiridas por meio de empréstimos ou cartão de crédito.

Quando questionados sobre a utilização da Matemática em alguma situação cotidiana, 17 sujeitos reponderam que sim, citando como exemplos o trabalho como caixa de padaria, compras, o uso de dinheiro e para medir. Seis alunos responderam que não utilizaram os conhecimentos adquiridos em Matemática em algum momento.

Em geral, eles acreditam que ser rico é ter dinheiro para comprar tudo que querem, sem ter que se preocupar com os preços das mercadorias. Porém, temos também alguns que acreditam que ser rico é ter uma boa condição de vida, com contas em dia.

Vinte alunos estudam por acreditar que terão um futuro melhor, 2 o fazem por obrigação e 1 por causa dos Jogos na Rede, promovido pela SEDU. Entre os pesquisados, apenas 3 não gostam da escola, 2 não gostam dos professores e 12 não gostam de Matemática. Dos 23 alunos, apenas 10 já fizeram uso do *Excel*.

Em 2014, a turma se dividia igualmente entre meninos e meninas, todos solteiros e sem filhos. Entre eles, 28 moram em casa ou apartamento com a família e os outros 2 em outra situação. O gráfico 3, a seguir, mostra a quantidade de pessoas que moram na mesma casa:

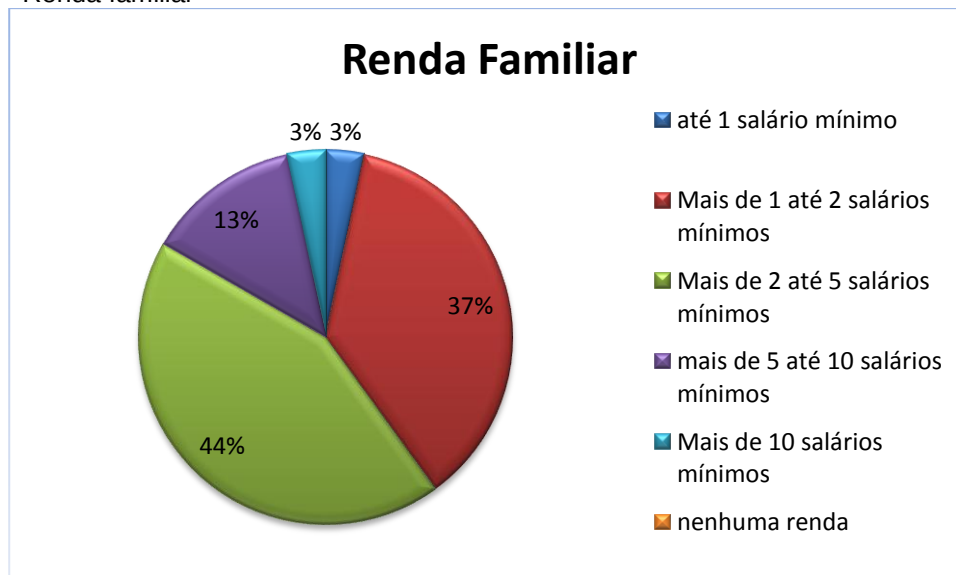
Gráfico 3 – Turma regular 2014



Fonte: Arquivo pessoal, 2014

Nessa turma prevalecem as famílias que ganham entre 1 e 5 salários mínimos, como mostra o gráfico 4:

Gráfico 4 – Renda familiar



Fonte: Arquivo pessoal, 2014

Apenas dois alunos dessa turma não possuem renda própria, e entre os que possuem algum tipo de renda, 2 se dizem em situação desesperadora, 14 em situação razoável e o restante se sente confortável quanto a sua situação financeira. Dentre os que se disseram endividados, 3 dizem ter até metade do salário comprometido com dívidas, 3 têm mais da metade do salário comprometido e 1 estava em situação desesperadora. Essas dívidas foram adquiridas por meio de cartão de crédito e dívidas em bancos, por meio de empréstimos.

O uso da Matemática aprendida até o Ensino Médio em algum momento da vida é confirmado por 16 alunos que citam como exemplos: contas de supermercado, no trabalho, uso de dinheiro e cálculo de juros de uma dívida da mãe. Onze alunos dizem usar a Matemática arbitrariamente e apenas 3 dizem não usá-la em nada.

Ser rico para os alunos dessa turma é ter uma boa condição de vida com casa e carro de luxo, ter dinheiro sobrando na conta mesmo fazendo muitas compras, manter uma vida confortável e sem dívidas, ostentar, ter posse, poder viajar para fora do país, ter dinheiro suficiente para comprar sem se preocupar em pagar, saber

investir o dinheiro que se tem. Em contrapartida, unanimemente declararam que ser educado financeiramente é ter controle dos gastos.

Cada sujeito tem sua forma de pensar sobre o que é ser rico e Freire (1996, p.55) afirma que “[...] pensar certo não tem nada que ver com o das fórmulas preestabelecidas, mas seria negação do pensar certo se pretendêssemos forjá-lo na atmosfera da licenciosidade ou do espontaneísmo”.

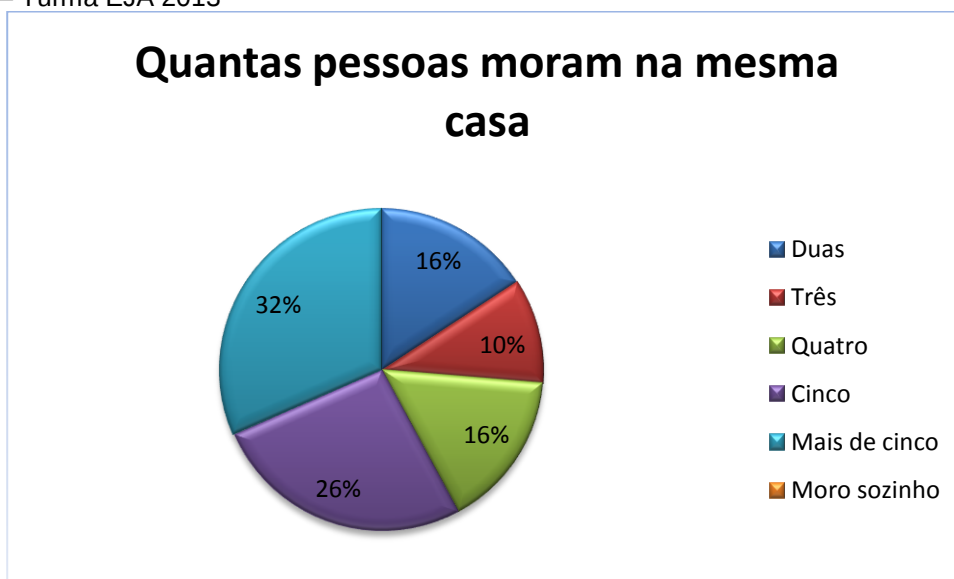
Três alunos responderam que estudam porque gostam e os 27 restantes acreditam que terão um futuro melhor. Apenas 2 alunos não gostam da escola, 1 não gosta de seus professores e 13 disseram não gostar de Matemática.

A respeito do uso do *Excel*, 11 estudantes já conheciam o *software* e apenas 1 não sabia do que se trata.

3.3.2 EJA

Em 2013, a turma da EJA era composta por 11 homens e 23 mulheres, sendo 15 solteiros e 19 casados. Do total, 32 estudantes dessa turma moram em casa ou apartamento, com a família, os outros 2 moram em “outra situação”. Prevaecem nessa turma, famílias com mais de cinco pessoas morando em uma mesma casa, como mostra o gráfico 5:

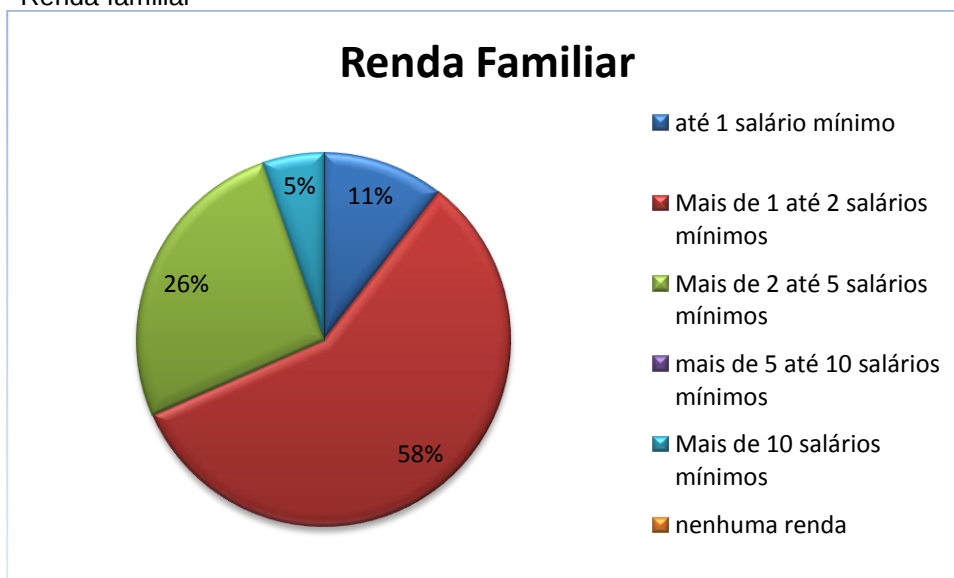
Gráfico 5 – Turma EJA 2013



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Quatorze sujeitos dessa turma não têm filhos. Entre os que têm filhos, a quantidade varia entre 1 e 5. Em relação à renda das famílias, a predominante é entre 1 e 2 salários mínimos. Veja o gráfico 6:

Gráfico 6 – Renda familiar



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Todos os alunos dessa turma que trabalham têm renda entre 1 e 5 salários mínimos. A situação financeira geral dessas pessoas está razoável (52%), sendo que 11% se

encontram em situação desesperadora e 37% se sentem confortáveis em relação às suas finanças pessoais.

Cinquenta por cento da turma tem até metade do salário comprometido com dívidas. A natureza delas vem de cartão de crédito, financiamento de carros e empréstimos em bancos ou financeiras.

O uso da Matemática aprendida até o Ensino Médio em situações cotidianas é confirmado por quase 95% dos estudantes e citam como exemplos principais as compras e o uso do dinheiro.

Ser rico para essa turma é ser feliz, ter bens materiais e dinheiro sobrando, ter condições de comprar tudo que precisar e ter saúde para aproveitar, ter uma condição financeira tranquila, ter uma boa renda e uma boa relação na sociedade. Ao contrário do que notamos nas turmas de ensino regular, o que mais importa para esses alunos não é a ostentação de dinheiro, mas a tranquilidade financeira.

Todos os sujeitos dessa turma estudam porque acreditam que terão melhores oportunidades de emprego, com exceção de um, que o faz porque gosta de estudar, mas também acredita que terá um futuro melhor por conta dos estudos.

Com exceção de um aluno, todos disseram gostar da escola, dos professores e de Matemática.

O *software* utilizado nas aulas era conhecido por poucos alunos (16%) dessa turma. O que nos espanta é que 3 deles nunca tinham ouvido falar do programa e esses tinham idade entre 18 e 19 anos.

Em 2014, pesquisamos uma turma composta por 16 mulheres contra apenas 7 homens. Apenas 4 dos integrantes dessa turma são casados, 1 mora em casa sozinho, 3 moram em outra situação e os demais moram em casa ou apartamento com a família. Quatorze pessoas não têm filhos e entre aqueles que os têm, 5 têm 1 filho, 2 têm 2 filhos, 1 tem 3 filhos e 1 tem 4 filhos. O gráfico 7 a seguir mostra o número de pessoas que moram na mesma casa:

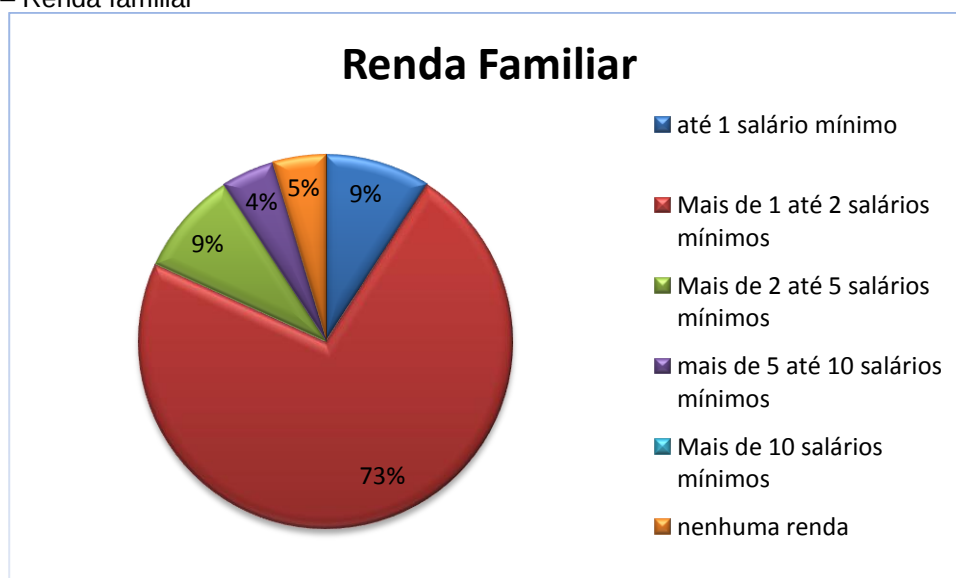
Gráfico 7 – Quantas pessoas moram na sua casa



Fonte: Arquivo pessoal, 2014

A renda familiar dos sujeitos pesquisados é mostrada no gráfico seguinte:

Gráfico 8 – Renda familiar



Fonte: Arquivo pessoal, 2014

65% dos pesquisados apresentaram situação financeira razoável e cerca de 9% se diz em situação desesperadora. Vinte e um alunos têm parte do salário comprometido com dívidas que foram adquiridas a partir de cartão de crédito, empréstimo bancário ou financiamento de automóveis.

Confirmaram o uso da Matemática, aprendida até o Ensino Médio, em alguma situação cotidiana 12 estudantes. Nove não veem o uso dessa disciplina no dia-a-dia.

Como nas turmas de ensino regular prevaleceram as respostas que diziam que ser rico para eles é esbanjar, poder gastar sem se preocupar com o dinheiro, ter uma casa de luxo, ter tudo que se quer a hora que quiser e ser rico é como Cristiano Ronaldo. Em contrapartida, 3 respostas chamam atenção: “saber gastar sem ficar endividado”, “nem tudo é dinheiro nessa vida (...) não precisa ser rico para sobreviver, apenas controlar o salário e não gastar à toa”, “não sei”.

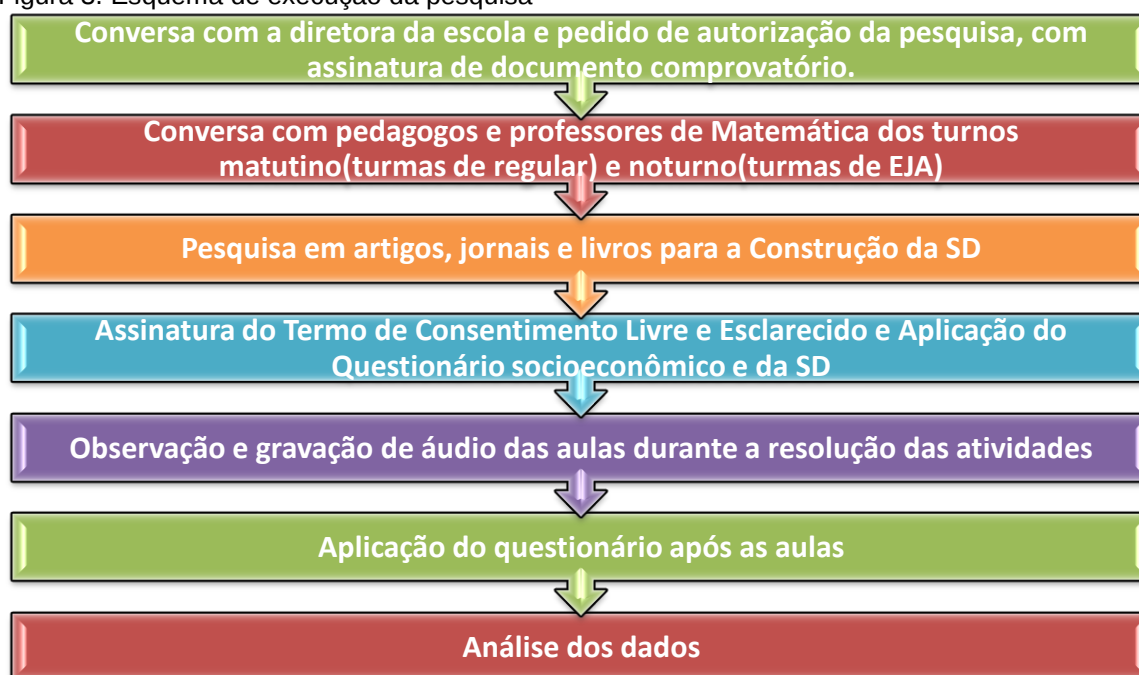
Todos nessa turma estudam porque acreditam que terão um futuro melhor. Cinco deles não gostam da escola, desses, 4 não gostam dos professores e de Matemática.

Apenas 4 estudantes já haviam utilizado o *Excel* e 1 não conhecia o programa.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para desenvolvimento da presente pesquisa, foram desenvolvidas duas sequências didáticas que envolvem situações cotidianas comuns ao momento econômico vivido e os bombardeios de propagandas incentivando a população a comprar mesmo quando não precisa daquele produto. Assim, adotamos o seguinte esquema de trabalho (Figura 3):

Figura 3. Esquema de execução da pesquisa



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Como resumimos na figura 3, iniciamos a pesquisa conversando com a diretora sobre a pesquisa, levando a carta de apresentação da mesma. Tendo a autorização da diretora, a conversa seguinte foi com os pedagogos dos dois turnos, matutino e vespertino, que aceitaram muito bem a ideia e se ofereceram para ajudar no que fosse preciso. Em seguida procuramos os professores de Matemática que também aceitaram com muita facilidade.

Escolhemos produzir duas SDs, que inicialmente seriam sequenciais. Explicando melhor, nossa intenção era trabalhar as duas SDs em apenas duas turmas, sendo uma da modalidade regular e outra de EJA. Por isso, as atividades foram elaboradas de maneira que houvesse uma continuidade. Porém, por problemas pessoais, não foi possível a aplicação dessa forma e então fizemos a modificação da segunda SD e, logo aplicamos em outras duas turmas.

Importante deixar registrado que durante a construção da SD sobre o financiamento de carros, foi pedido a um de nossos ex-alunos que olhasse e resolvesse as atividades propostas. Ele olhou e retornou uma carta que está no apêndice IX, elogiando bastante o trabalho e lamentou não ter tido contato com uma atividade desse tipo em sua época de Ensino Médio.

3.5 INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Aplicamos a primeira SD em novembro de 2013 e a segunda foi aplicada em março de 2014, logo após a semana do carnaval. Utilizamos os seguintes instrumentos para a coleta de dados:

- a) Leitura de materiais (artigos, jornais, livros) para a construção das SDs;
- b) Observações e gravações de áudio das aulas e do material respondido pelos sujeitos da pesquisa, além de anotações efetuadas em diário de bordo;
- c) Entrevista com os professores regentes das turmas pesquisadas; (Para Bardin (2011, p.93), uma entrevista semiestruturada deve ser registrada e transcrita integralmente, incluindo risos, silêncios, bem como interferências do entrevistador)
- d) Pré, pós-questionários e atividades respondidos pelos estudantes;
- e) Diário de bordo.

Observamos as aulas e analisamos as respostas às SDs aplicadas na escola sendo que verificamos inicialmente o conhecimento prévio a partir do pré-questionário respondido pelos sujeitos para posterior verificação do efeito de tais SDs.

Para a confecção dessas SDs seguimos a proposta de Guimarães e Giordan (2011) apresentada na seção 2.4 e as SDs elaboradas encontram-se nos apêndices VI e VII. Importante mencionar que a SD aplicada em 2014 foi modificada e nos apêndices trazemos as construções dessas atividades duas versões, sendo que apenas a versão final foi aplicada em sala de aula.

3.6 LIMITES DA PESQUISA

A pesquisa, de cunho qualitativo, se desenvolveu em uma escola estadual e escolhemos quatro turmas de terceiro ano, de forma aleatória, do Ensino Médio, sendo duas na modalidade EJA (noturno) e outras duas na modalidade regular (matutino).

Foram analisados os alunos sobre suas perspectivas financeiras e suas visões de cidadania no mundo, além de sua capacidade de resolver uma situação real. Os professores de Matemática das turmas também participaram respondendo algumas questões sobre o ensino da Educação Financeira, sua formação, entre outras. Fizemos o convite aos professores regentes, para que acompanhassem as aulas durante a aplicação das atividades e, caso se sentissem a vontade, poderiam colaborar com as aulas.

A aplicação das SDs objetivou uma prática diferenciada, que perpassou pela pesquisa tanto do professor pesquisador, no que diz respeito à construção das atividades propostas, quanto por parte dos alunos, que deveriam pesquisar para responder às questões. Sendo assim, tentamos levar a teoria da sala de aula para além dos muros da escola, através do aprendizado proporcionado durante a aplicação dessas atividades. Consequentemente, ao levarmos assuntos ligados à EF para dentro da escola, provocamos a criticidade do aluno e consequentemente sua emancipação a respeito de decisões cotidianas que envolvem algum tipo de conceito financeiro. Para isso, utilizamos a observação participante, já que o professor pesquisador interfere no objeto de estudo de forma cooperativa, nesse caso, com os alunos, para resolver um problema e contribuir para a base de conhecimento (MELLO et al., 2012).

Como forma de mostrar os resultados da aplicação dessas duas SD's, analisamos as respostas do pós-questionário, respondido pelos sujeitos da pesquisa, como forma de identificar a satisfação dos alunos após a aplicação das SD's. A análise visa mostrar se o aluno aprendeu, ou não, por meio da SD e se julga o assunto relevante para sua vida. Além disso, averiguamos se o uso da tecnologia na sala de aula chamou a atenção dos alunos a ponto de mencionarem essas tecnologias no depoimento.

4 AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS: DESCRIÇÃO, APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO

A primeira SD foi construída com o intuito de informar os estudantes a respeito dos descontos que normalmente são feitos nos salários a partir de certo valor. A ideia surgiu a partir de conversas informais, durante o recreio, com alunos que já trabalhavam ou estagiavam, mas não sabiam que se o salário fosse aumentado havia a possibilidade de descontos. Daí surgiu então a construção de uma SD sobre salário bruto e salário líquido. Essa SD possibilita os estudantes a questionar, pesquisar, além de instigar o senso crítico. O quadro a seguir mostra o planejamento dessa SD:

Quadro 6: Primeira SD

Modelo de Sequência Didática (SD)			
Título:		Esse salário é todo meu?	
Público Alvo:		Alunos do 3º ano do Ensino Médio, matutino regular e noturno EJA, de uma escola estadual do município de Serra, ES.	
Problematização:		Todo jornal de grande circulação possui em suas páginas de economia uma série de informações, tais como a tabela do Imposto de Renda, tabela do INSS, variação da poupança, variação do aluguel, entre outras informações. Será que os alunos vão se interessar por essas tabelas? Será que os alunos serão capazes de interpretar essas informações? Traga para a sala de aula uma discussão sobre as tabelas do INSS e do Imposto de Renda. Iniciar com o questionamento: qual a diferença entre salário bruto e salário líquido?	
Objetivos Gerais:		Incentivar a pesquisa; definir a diferença entre salário bruto e salário líquido; provocar a criticidade quanto aos valores descontados no salário pelo imposto de renda e seu respectivo retorno para a sociedade.	
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
01	Provocar a curiosidade e a consequente pesquisa dos termos salário bruto e salário líquido, a diferença e a relação entre eles.	Porcentagem, operações com números decimais.	No laboratório de informática eles buscarão em jornais e em sites diversos, tabelas referentes a IR e INSS. Inicialmente, os alunos farão uma leitura rápida individual das tabelas e posteriormente eles comentarão para a turma sobre o que leram e o que entenderam sobre as tabelas pesquisadas. Assim que falarem o que entenderam sobre as tabelas, a professora estabelecerá em classe uma discussão para que os alunos se posicionem sobre a utilização das tabelas do INSS e a de IR e como são usadas.
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
02	Identificar um salário como bruto ou líquido. Calcular o salário líquido a partir de um salário bruto.	Porcentagem, operações com números decimais, frações.	Os alunos deverão escolher uma profissão, pesquisar o salário bruto e a partir desse salário calcular o salário líquido fazendo o uso da calculadora e das tabelas do jornal, utilizando algumas das tabelas que estudaram na aula anterior.
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
03	Aplicar o conteúdo em atividades propostas pelo professor.	Porcentagem, operações com números decimais, frações, conceitos de salário bruto e líquido.	Resolução de atividades individuais e/ou em duplas propostas pelo professor.
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
04	Avaliar essas aulas e a si mesmo, por meio de um breve questionário e um depoimento escrito.		Os alunos deverão responder o questionário proposto pela professora a respeito das aulas e sobre seu desempenho nas atividades.
Avaliação:		A avaliação será feita a partir de um pré e um pós-questionário para posterior comparação dos resultados obtidos na fase inicial dos alunos e na fase final, em que os alunos, hipoteticamente, deverão conseguir aplicar o que aprenderam nas quatro aulas. Como avaliação do aprendizado dos alunos, esses deverão elaborar panfletos informativos com o que aprenderam nas aulas e que julgaram importante outros alunos da escola saberem.	

Fonte: Arquivo pessoal, 2013.

Na segunda SD (quadro 7) levamos para a sala de aula propostas de compra de um automóvel novo por meio de financiamento. O aluno deveria analisar as vantagens e desvantagens de uma compra à vista e a prazo. Essa SD permitiu uma observação sobre as perspectivas dos estudantes a respeito dessas condições para compra de veículo no Brasil. Essa última discute ainda sobre o financiamento de um carro popular com “juro zero”, em que questionamos a veracidade dessa informação, se as propagandas são enganosas e alertamos sobre a questão dos congestionamentos gerados, seja pela demanda de carros que circulam nas ruas ou por falta de estratégia da engenharia de trânsito.

Quadro 7: SD sobre financiamento de carros

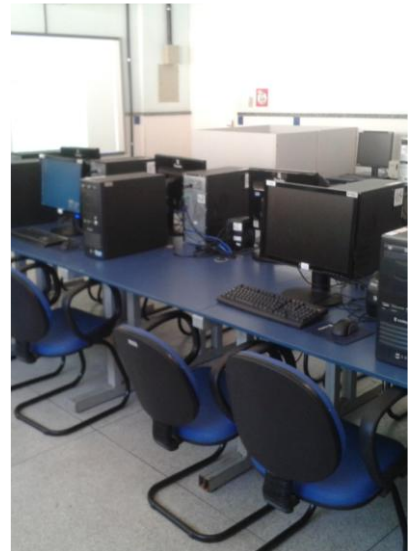
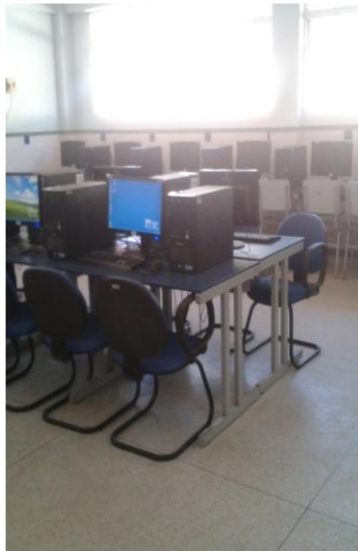
Quadro 7: SD sobre financiamento de carros

Financiamento de Carros			
Título:		Comprar logo ou é melhor esperar?	
Público Alvo:		Alunos do 3º ano do Ensino Médio Regular e EJA, nos turnos matutino e noturno, de uma escola estadual do município de Serra, ES.	
Problematização:		Constantemente propagandas bombardeiam os consumidores mal informados, o que pode levá-los a uma compra mal sucedida e a posterior perda do bem. Melhor comprar logo, por impulso ou devo esperar?	
Objetivos Gerais:		Incentivar à pesquisa; analisar o conteúdo da propaganda de um carro popular na <i>internet</i> ; observar como e, se os alunos fazem os cálculos necessários para posterior decisão, ou não, pela compra; provocar a criticidade a respeito da quantidade de carros nas ruas, do transporte coletivo e o que mais aparecer para enriquecer a discussão.	
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
01	Apresentar o <i>Excel</i> como ferramenta de cálculo para simular o financiamento do carro e a simulação da poupança do mesmo valor no mesmo período.	Multiplicação, porcentagem, juros, ferramentas tecnológicas.	Será apresentada aos alunos uma aula expositiva com exemplos de cálculos no <i>Excel</i> , tais como função e os sinais operatórios usados nesse programa. O objetivo de utilizar essa ferramenta é comparar o financiamento e a poupança.
02	Fazer uma revisão da primeira sequência didática que tratou do cálculo de salário líquido.	Salário líquido, desconto INSS, IR, porcentagem.	Os alunos deverão responder às questões que tratam da revisão de cálculo de salário líquido usando calculadora comum ou alguma calculadora da <i>internet</i> .
03	Analisar as informações da propaganda dos carros popular e decidir sobre a melhor opção de compra, à vista ou a prazo, fazendo uso de tabelas construídas por eles mesmos no <i>Excel</i> .	Interpretação de texto, porcentagem, operações com números decimais, juros.	Exposição das propagandas no <i>Power Point</i> . Os alunos deverão responder as questões propostas pela professora e durante a aula poderão surgir discussões.
04	Aplicar o conteúdo em atividades propostas pelo professor (outros exemplos de propagandas) sempre utilizando o <i>Excel</i> como ferramenta para facilitar os cálculos.	Porcentagem, operações com números decimais, juros.	Resolução de atividades (individualmente) utilizando o <i>Excel</i> e respondendo às questões na folha entregue a eles.
05	Avaliar essas aulas e a si mesmos, por meio de um breve questionário e um depoimento escrito.		Os alunos deverão responder o questionário proposto pela professora a respeito das aulas e sobre seu desempenho nas atividades.
Avaliação:		Como avaliação os alunos deverão responder ao questionário elaborado pela professora, escrever um pequeno texto em forma de depoimento sobre as aulas, sobre seu aprendizado e o desempenho da professora. Além disso, deverão entregar as atividades respondidas por eles.	

Fonte: Arquivo pessoal, 2013.

A aplicação das SDs aconteceu na sala de informática (figura 5) que, por ter acesso à *internet*, facilitou a pesquisa. Além disso, usamos calculadora e o *software Excel* para auxiliar a resolução das operações. O laboratório de informática é equipado com 21 computadores, sendo 19 destinados aos alunos, 01 máquina destinada ao administrador e 01 para a manipulação do quadro digital. Não há estagiário responsável pela sala de informática nos turnos matutino e noturno, apenas o turno vespertino apresentava estagiário durante o ano de 2013.

Figura 5 - Laboratório de informática



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Essa SD foi validada por quatro professoras, incluindo a pesquisadora, fazendo a utilização do quadro 4. Duas professoras atuam como docentes no PINAIC e uma delas é professora formadora em Cariacica também. A terceira é leciona para o Ensino Médio em uma escola Estadual. Nos quatro casos todos os critérios foram avaliados como totalmente contemplados e, portanto, a SD foi considerada aplicável e relevante.

4.1 PRIMEIRA SD

Esse subcapítulo inicia-se destacando um fato curioso para nós. Importante dizer, que a professora entrevistada, responsável por uma das turmas, respondeu positivamente sobre ter tido em sua formação aulas de Matemática Financeira. Disse também que tem o costume de abordar o assunto em suas aulas. Mas ao observar nossas aulas perguntou onde havíamos aprendido todas aquelas informações, já que ela não sabia de nada do que foi falado nas aulas. Ou seja, nosso objetivo era atingir os alunos e acabamos atingindo a professora regente também. As palavras da professora ao final das aulas: “Nunca vi esses alunos participando das aulas desse jeito, participando, dialogando e muito interessados”.

Skovsmose (2001, p. 18) afirma que “se queremos desenvolver uma atitude democrática por meio da educação, a educação como relação social não deve

conter aspectos fundamentalmente não democráticos”. As SDs propostas aos alunos sugerem que os mesmos trabalhem como pesquisadores e não esperem que todas as respostas venham do professor. Para Skovsmose (2001, p. 18) “o processo educacional deve ser entendido como um diálogo”.

Nossa intenção, desde o início, foi promover a criticidade nos sujeitos pesquisados, de maneira que pudessem utilizar os conhecimentos adquiridos por meio de pesquisa realizada por eles fazendo uso da ferramenta *internet*. O primeiro ponto chave da educação crítica, segundo Skovsmose (2001, p. 18), é ter o envolvimento dos estudantes no controle do processo educacional.

Ou, em outras palavras, na educação crítica, é atribuída aos estudantes (e aos professores) uma *competência crítica*. Essa competência é atribuída principalmente aos estudantes por dois motivos. Primeiro, por razões de fato, uma vez que os estudantes, embora suas experiências sejam falhas, fragmentárias etc., também têm uma experiência geral, que no diálogo com o professor, permite-lhes identificar assuntos relevantes para o processo educacional. Em segundo lugar, por razões de princípio, o de que, se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes, deve, sim, ser desenvolvida com base na capacidade já existente.

D'Ambrosio (1996, p.80) afirma que a escola como está, não se justifica, pois o conhecimento aprendido em tempos atrás continua sendo ensinado hoje e se mostra morto, principalmente no que se trata das ciências e da tecnologia. O autor valoriza o conhecimento “vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade”.

1ª aula - Essa aula, geminada, foi bem similar para ambas as turmas, do matutino e noturno, até o momento em que se iniciaram as discussões. Para que não haja confusão, sempre diremos de que turma se trata quando iniciarmos os diálogos.

Iniciamos essa aula aplicando o questionário para investigar o conhecimento prévio dos alunos sobre o assunto, dentre outras questões o questionário que investigava se eles tinham o costume de ler o jornal e se sabiam a diferença entre salário bruto e líquido, pois segundo D'Ambrosio (1996, p. 18) “todo conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, organização intelectual, de organização social e de difusão, naturalmente não dicotômicos entre si” e Skovsmose (2001, p. 18) afirma que “se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal

competência não pode ser imposta aos estudantes, deve sim ser desenvolvida com base na capacidade já existente”. Combinamos também que ao final das aulas eles deveriam produzir cartazes com informações que eles julgassem relevantes.

Depois de cerca de 5 a 7 minutos respondendo as perguntas, iniciamos uma conversa perguntando a diferença entre salário bruto e líquido, iniciando a aula com a problematização. Dialogamos com a turma sobre o conceito dos dois tipos de salário, tendo em vista que alguns alunos sabiam exatamente a diferença entre eles, mas não sabiam como eram feitos os cálculos dos descontos efetuados no salário bruto para chegar ao salário líquido. De acordo com Skovsmose (2001) o diálogo é um meio para que, tanto professor quanto aluno, aprendam e sejam responsáveis pelo processo de aprendizagem e o crescimento acontece para ambas as partes (figura 2). Além disso, é no diálogo também, que é possível identificar assuntos relevantes para o processo educacional, como Skovsmose (2001, p. 18) esclarece. Está previsto também nas DCN a valorização do diálogo.

[...] por razões *de fato*, uma vez que os estudantes, embora suas experiências sejam falhas, fragmentárias etc., também têm uma experiência geral, que no diálogo com o professor permite-lhes identificar assuntos relevantes para o processo educacional.

Respondido o questionário, a pesquisadora pediu que levantasse a mão quem sabia diferenciar salário bruto de salário líquido. No turno matutino, cinco alunos levantaram a mão. Um desses alunos, escolhido ao acaso, foi encorajado a dizer o que ele achava que era salário bruto e salário líquido. A resposta dele foi então: *“Salário bruto é o que vem no contracheque, é o valor total. Salário líquido é quando tem descontos.”* Perguntamos então: *“E você sabe dizer quais são esses descontos?”* Rapidamente o aluno respondeu: *“INSS, Imposto de Renda, FGTS, plano de saúde, vale transporte, acho que é isso.”* E onde você aprendeu tudo isso? *“No COEP³ professora.”* E algum de vocês consegue calcular o salário líquido fazendo uso das tabelas do INSS e do IR encontradas no jornal? Ninguém levantou

³ Centro de Orientação e Encaminhamento Profissional – programa de estágio: atividade educativa escolar supervisionada, desenvolvida no ambiente de trabalho, que visa a preparação dos jovens para o trabalho produtivo.

a mão. Dentre os quatro pontos-chave descritos por Skovsmose (2001, p. 18) destacamos o “envolvimento dos estudantes no controle do processo educacional” e o desenvolvimento de uma competência crítica, mas “desenvolvida com base na capacidade já existente.” Ou seja, é importante valorizar o que os estudantes já trazem na bagagem e tirar proveito disso para aprendizados futuros.

Na sequência, apresentamos as tabelas do IRPF e do INSS no quadro digital; nesse momento os alunos foram encorajados a dizer se já haviam visto aquelas tabelas e qual a serventia. Na turma da manhã todos disseram não conhecer. Já os alunos da EJA, conheciam, mas não sabiam como eram usadas.

Rosetti Júnior e Schimiguel (2010) apontam a falta de informação dos jovens quanto a assuntos ligados a Educação Financeira e por conta dessa deficiência de conhecimentos financeiros, não conseguem dimensionar as consequências de uma dívida não paga.

Os alunos ficaram bastante motivados com as atividades propostas que continham problemas atuais inseridos e acreditamos que isso tenha ocorrido dada a relação com a realidade, como propõe Skovsmose (2001, p.27).

Entregamos então as atividades que deveriam ser respondidas por eles com o auxílio da pesquisa na *internet* e consultas aos colegas e à professora pesquisadora. Sobre pesquisa, Freire (1996, p. 32) afirma que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” e D’Ambrosio (1996, p.79) afirma que “pesquisa é o que permite a interface interativa entre teoria e prática.” Este comenta ainda que a “informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa no futuro.” Esse é um dos motivos pelo qual incluímos o uso da *internet* e o do *Excel* nas SDs propostas.

Acreditávamos que os alunos poderiam se espantar com os tamanhos dos salários, mas não foi o que ocorreu, pois não houve registro de surpresa por parte deles. Aproveitamos para explorar também conceitos como renda per capita e renda familiar na atividade 1 como podemos visualizar na figura 6:

Figura 6 - Atividade 1

Atividade 1

Joana tem um salário bruto de R\$ 3 563,53 e seu esposo Cláudio, recebe R\$ 3201,82 por mês. Junto com eles moram os dois filhos, Júlio e Júlia. Diante dessas informações responda escrevendo as contas efetuadas:

- a) Qual será o salário líquido de Cláudio?
- b) Qual será o salário líquido de Joana?
- c) Qual a renda familiar per capita dessa família?

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Na turma da EJA, ao serem questionados sobre o que era salário bruto e salário líquido, todos levantaram a mão, afirmando que sabiam a diferença entre os dois. O aluno escolhido, ao acaso, respondeu corretamente que salário bruto era sem desconto e o salário líquido tinha os descontos do INSS, IR, FGTS, plano de saúde, entre outros. Diferente da maioria dos alunos do ensino regular, os alunos que frequentam a turma da EJA têm a vivência a seu favor, como afirma Fonseca (2007, p. 22):

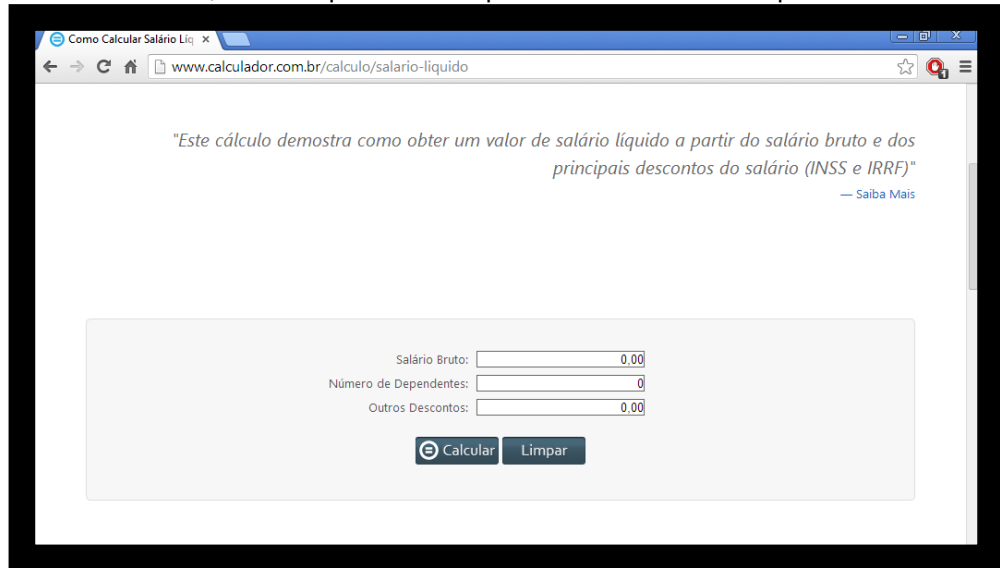
A idade cronológica, entretanto, tende a propiciar oportunidades de vivências e relações, pelas quais crianças e adolescentes, em geral, ainda não passaram. Mesmo que estruturas socioeconômicas e culturais imponham uma entrada cada vez mais precoce em algumas dimensões da vida adulta, os modos como os velhos, os adultos, os jovens, os adolescentes ou as crianças se inserem nessas dimensões são sensivelmente diferentes.

Fonseca (2007, p. 23) acrescenta que “esse modo diferenciado de inserção no mundo do trabalho e das relações interpessoais define modos também diferenciados de relação com o mundo escolar e de perspectivas.” Ao serem desafiados sobre como fazer os cálculos para chegar ao salário líquido, nenhum dos alunos respondeu positivamente. Skovsmose (2001) diz que a educação deve preparar o indivíduo para exercer uma cidadania crítica e não apenas prepará-lo para o mercado de trabalho.

Incentivados a pesquisar, a turma da manhã buscou no *Google* por “cálculo de salário líquido” e encontrou o *site* www.calculador.com.br/calculo/salario-liquido (figura 7), onde só precisavam digitar o valor do salário e os dependentes e

obtinham os resultados. Lembramos que nesse momento de pesquisa apenas dissemos que eles deveriam fazer o uso da *internet* para fazer tais cálculos, mas não dissemos como eles deveriam procurar e nem onde.

Figura 7 - Site Calculador, utilizado pelos alunos para calcular o salário líquido

A screenshot of a web browser displaying the 'Calculador' website. The browser's address bar shows 'www.calculador.com.br/calculo/salario-liquido'. The page has a light blue header with the text 'Como Calcular Salário Líq'. Below the header, there is a quote: '"Este cálculo demonstra como obter um valor de salário líquido a partir do salário bruto e dos principais descontos do salário (INSS e IRRF)"' followed by a link '— Saiba Mais'. The main content area is a light gray box containing three input fields: 'Salário Bruto:' with the value '0,00', 'Número de Dependentes:' with the value '0', and 'Outros Descontos:' with the value '0,00'. Below these fields are two buttons: 'Calcular' and 'Limpar'.

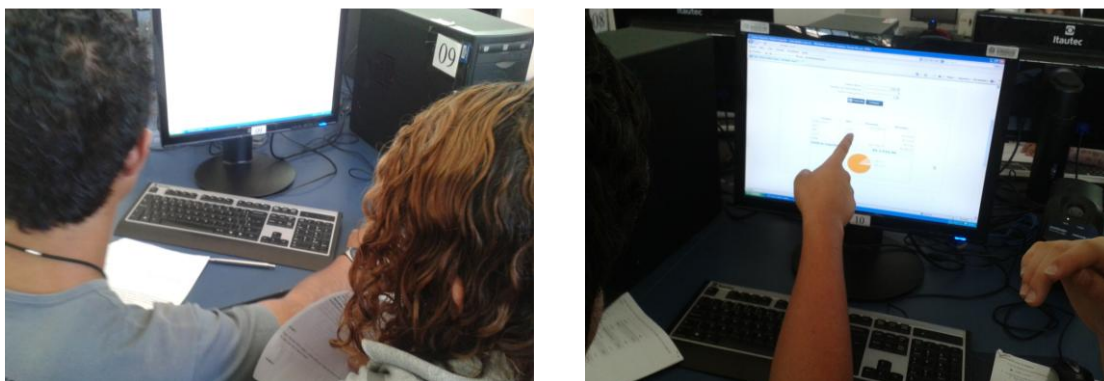
Fonte: Calculador, 2013

A turma do noturno, também fez a busca na *internet* usando o *Google* (figura 8). Os dois alunos mais velhos, que não tinham familiaridade com a *internet*, pediram ajuda aos colegas e não tiveram problemas em pesquisar. Os alunos dessa turma acabaram chegando ao mesmo *site* que a turma da manhã.

O que mais nos chamou atenção, em ambas as turmas, foi quando começaram a fazer os cálculos para averiguar os resultados do *site*. Os resultados foram diferentes daqueles que o *site* mostrava (Figura 8). Então eles começaram a questionar:

“Uai, porque tá dando diferente? Professora, vê o que eu fiz de errado aqui.”

Figura 8: Alunos pesquisando sobre salário bruto e líquido e questionando os resultados do *site*



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Interessante mostrar nesse ponto, que os alunos, todos, das duas turmas, em momento algum cogitaram a hipótese das contas do *site* estarem erradas.

Os alunos da turma regular não sabiam por onde começar e então um dos alunos disse que seguiria a sequência da tabela que viu no *site* “calculador”. A sequência era calcular o INSS e depois o IR, mas não detalhava o cálculo dos dependentes, que foi o motivo pelo qual os valores deram diferentes. Os alunos não deduziram os dependentes.

Junto aos alunos da EJA a pesquisadora ia questionando:

“O que vocês descontaram primeiro?”

“O INSS!” (resposta dos alunos)

“E depois?”

“O IR!” (resposta dos alunos)

“E foi assim que foi descontado no *site* que vocês usaram?”

“Sim...” (resposta dos alunos)

“Então por que os valores são diferentes?”

“Isso que eu não to entendendo. Por quê?” (resposta dos alunos)

Nesse momento a pesquisadora perguntou a eles o que significava a frase que estava escrita embaixo da tabela do IR (figura 9) que mostrava as deduções por dependente e fixava um valor para tal. Ninguém soube responder e então foi dito que aquele valor deveria ser retirado do salário após o desconto do INSS e explicamos que dedução é o valor que é isento de imposto.

Para AlrØ (2010, p. 135), o que acontece na fala do professor e dos alunos é um ato dialógico que ele chama de aprendizagem dialógica. Ou seja, os alunos vão aprendendo por meio do diálogo entre eles e a professora.

Figura 9 - Tabela do Imposto de Renda

IMPOSTO DE RENDA (JULHO)		
RENDIMENTO	ALÍQUOTA	DEDUÇÃO
Até R\$ 1.710,78	isento	–
De R\$ 1.710,79 a R\$ 2.563,91	7,5%	R\$ 128,31
De R\$ 2.563,92 a R\$ 3.418,59	15%	R\$ 320,60
De R\$ 3.418,60 a R\$ 4.271,59	22,5%	R\$ 577
Acima de R\$ 4.271,59	27,5%	R\$ 790,58

Deduções: R\$ 171,97 por dependente; pensão alimentícia judicial; valor da contribuição paga, no mês, à Previdência oficial e a entidades de previdência privada no Brasil.

Fonte: Jornal A Tribuna do dia 29 de Julho de 2013, p. 24

Durante a aula um aluno da turma de EJA questionou o seguinte sobre a figura 10:

Figura 10 - Tabela INSS

INSS (JULHO)	
EMPREGADOS	
SALÁRIO DE CONTRIBUIÇÃO	ALÍQUOTA (INSS)
Até R\$ 1.247,70	8%
De R\$ 1.247,71 até R\$ 2.079,50	9%
De R\$ 2.079,51 até R\$ 4.159	11%

O DESCONTO DOS EMPREGADOS RELATIVO À PREVIDÊNCIA SOCIAL RESPEITA O TETO MÁXIMO DE R\$ 4.159 — QUEM RECEBE SALÁRIOS SUPERIORES A ESSE VALOR SOMENTE CONTRIBUI ATÉ ESSE LIMITE MÁXIMO, CORRESPONDENDO A 11% (R\$ 457,49).

Fonte: Jornal A Tribuna do dia 29 de Julho de 2013, p. 24

“Professora, essa tabela é sempre essa ou muda?” (Aluno)

“Qual tabela?”

“A do INSS.” (Aluno)

“Sim, por isso ela é veiculada nos jornais. Por quê?”

“Porque acho que meu desconto está errado então.” (Aluno)

“Ah é? E por que acha isso?”

“Porque pela tabela o desconto deveria ser de 9%. Não é isso? Eu ganho R\$ 2000,00 por mês...” (Aluno)

“Sim, você está certo. Mas é bom conversar na sua empresa para ver qual é o problema.”

“Huum. Vou olhar sim, amanhã mesmo e te falo.” (Aluno)

“Ok, vamos aguardar.”

Segundo Freire (1996, p. 24) “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo.” A teoria sobre os descontos executados a partir das tabelas do INSS e do IR sobre o seu salário foi levada à prática por esse aluno no momento em que ele se identificou com a situação. A frase de Freire (1996, p. 25) “ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”, resume o que se passou com esse aluno/trabalhador no instante em que ele fez a ponte entre o que foi aprendido em sala com o seu contracheque recebido e o levou a fazer uma reflexão sobre seu pagamento líquido.

Este aluno teve a curiosidade de questionar e sobre isso Freire (1996, p. 35) afirma que “a curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta, verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, (...), faz parte de um fenômeno vital.”

2ª aula – Essa aula se iniciou com uma revisão do que fora aprendido pelos alunos na aula anterior. Como dois alunos haviam faltado na última aula, perguntamos se alguém poderia dizer a diferença entre salário bruto e líquido e alguns alunos souberam dizer. Um aluno respondeu dizendo que o salário líquido é sem descontos e o bruto é com descontos. A turma imediatamente o corrigiu. O que aponta criticidade e aprendizagem.

Fizemos a correção da questão fazendo uso da página que eles usaram para calcular. Questionei se eles sabiam fazer todos os cálculos indicados. Os 11% do INSS souberam justificar. Os 7,5% do IR não souberam. Disseram que o *site* tinha calculado errado, pois a faixa certa era a de 15% de acordo com o salário e a tabela. Como ninguém soube responder mostramos que os dependentes deveriam ser

considerados para o cálculo. Prosseguimos fazendo as atividades 2 e 3. Um grupo com três meninas demorou a aula inteira para resolver o problema quatro.

Ainda nesta aula, o aluno (que chegou um pouco mais tarde por conta do trabalho) veio dizer qual era o problema com o seu salário:

“É professora, o desconto é de 11% mesmo. O desconto é em cima do salário bruto e esse mês eu fiz hora extra, a empresa estava certa (Aluno, 2013).”

A vivência profissional, social e pessoal (aí incluída a vivência escolar anterior) dos alunos os provê naturalmente de informações e estratégias, construídas e /ou adquiridas nas leituras que vêm fazendo do mundo e de sua intervenção nele. Essas leituras devem integrar a Educação Matemática que nos dispomos a desenvolver. Afinal, não é outro o objetivo do ensino de Matemática, num processo de alfabetização e letramento – que para nós se estende por todo o Ensino Fundamental -, senão a *formação do leitor*. (FONSECA, 2007, p. 52)

D'Ambrosio (1996, p. 19) afirma que um indivíduo faz reflexões sobre o presente, a partir do que viveu no passado e o que vai viver no futuro e essas vivências estão “associadas à ação e à prática”. O estudante da EJA que se preocupou em saber se o desconto do salário dele estava correto, naquele momento, estava interagindo com o meio sociocultural. Essa interação é chamada de comportamento por D'Ambrosio, que também pode ser denominado por fazer, ou ação, ou prática. O autor explica o conhecimento como “o substrato da ação comportamental ou simplesmente do comportamento, que é a essência de estar vivo”. O autor chama de ciclo vital (figura 11) essa capacidade de um ser vivo interagir com seu meio ambiente.

Figura 11 - Ciclo Vital descrito por D'Ambrosio

Ciclo Vital:

→ REALIDADE informa INDIVÍDUO que
processa e executa uma AÇÃO que modifica a
REALIDADE que informa INDIVÍDUO →

Fonte: D'Ambrosio (1996, p.19)

Ao analisar o diálogo do aluno da turma de EJA com a professora, podemos observar que antes da aula ele não havia se atentado para os descontos realizados em seu contracheque e durante a aula esse aluno teve a preocupação de verificar a

veracidade dos descontos realizados pela sua empresa. Ou seja, usou o ciclo vital (fig 11).

Em contrapartida, a turma da modalidade regular não desenvolveu nenhum tipo de diálogo que mostrasse algum desenvolvimento de habilidades antes não adquiridas, apesar de terem respondido no pós-questionário que gostaram das aulas.

Nessa aula também, os estudantes continuaram respondendo as questões propostas que pretendiam apenas averiguar a compreensão ou não dos conceitos discutidos anteriormente. Eis as questões na figura 12:

Figura 12 - Atividades 2 e 3

Atividade 2

Júlia concluiu o terceiro ano do Ensino Médio em uma escola pública e almeja ingressar em uma universidade particular. Júlia foi informada que pode concorrer a bolsas do PROUNI. Se a renda familiar **per capita** for de **até 1 e 1/2 salário mínimo** ela poderá requerer bolsa integral. Se a renda familiar **per capita** for de **até três salários mínimos** ela poderá requerer bolsa parcial. Caso Júlia seja aprovada na instituição de ensino superior em questão a qual das bolsas ela poderá concorrer? Justifique sua resposta.

Atividade 3

Cláudio é funcionário público estadual e o governo anunciou que o salário dos servidores será reajustado em 4%. Qual é o novo valor do salário de Cláudio?

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Durante a resolução dessa questão surgiram questionamentos, em ambas as turmas, do tipo: quanto é um salário mínimo? Na turma regular, os alunos que trabalhavam souberam responder que o salário vigente era de R\$ 678,00, mas verificamos que a maioria dos alunos não estava ciente sobre esse valor. Na turma de EJA todos os alunos sabiam.

3ª aula – Nessa aula os alunos finalizaram as atividades, tiraram algumas dúvidas sobre as questões e responderam o questionário pós-avaliativo (figura 13). Os alunos foram lembrados que deveriam confeccionar um cartaz ou panfleto com os

conceitos aprendidos durante aquelas aulas e levar para a escola na semana seguinte. Selecionamos algumas das respostas à primeira pergunta desse questionário:

Figura 13 – Depoimentos de alguns alunos após as aulas de Educação Financeira

Questionário Pós-Avaliativo

1. Escreva o que mais gostou e/ou o que não gostou nas aulas de Educação

Financeira? *As aulas de Educação Financeira foram interessantes, e importantes de serem dadas a quem não gosta, foram práticas, teve um método simples e bem fácil de entender, gostei desde da primeira pergunta até a última, não ficou muito tempo, é aquela questão: O que é bom para poupar*

Questionário Pós-Avaliativo

1. Escreva o que mais gostou e/ou o que não gostou nas aulas de Educação

Financeira? *Gostei das informações passadas nos tipos de impostos como era a tabela de economia no jornal, e também quebra a noção de toda aula ser a mesma coisa, muito bom!*

Questionário Pós-Avaliativo

1. Escreva o que mais gostou e/ou o que não gostou nas aulas de Educação

Financeira? *Gostei, pois agora sei diferenciar o salário bruto do líquido, e sei também analisar se o INSS está sendo descontado de forma certa.*

Questionário Pós-Avaliativo

1. Escreva o que mais gostou e/ou o que não gostou nas aulas de Educação

Financeira? *Fui positivo porque aprendi como são calculados os salários e para que são os descontos e suas funções. O ponto negativo foi que perdemos aulas de matemática para as aulas de Educação Financeira.*

Questionário Pós-Avaliativo

1. Escreva o que mais gostou e/ou o que não gostou nas aulas de Educação

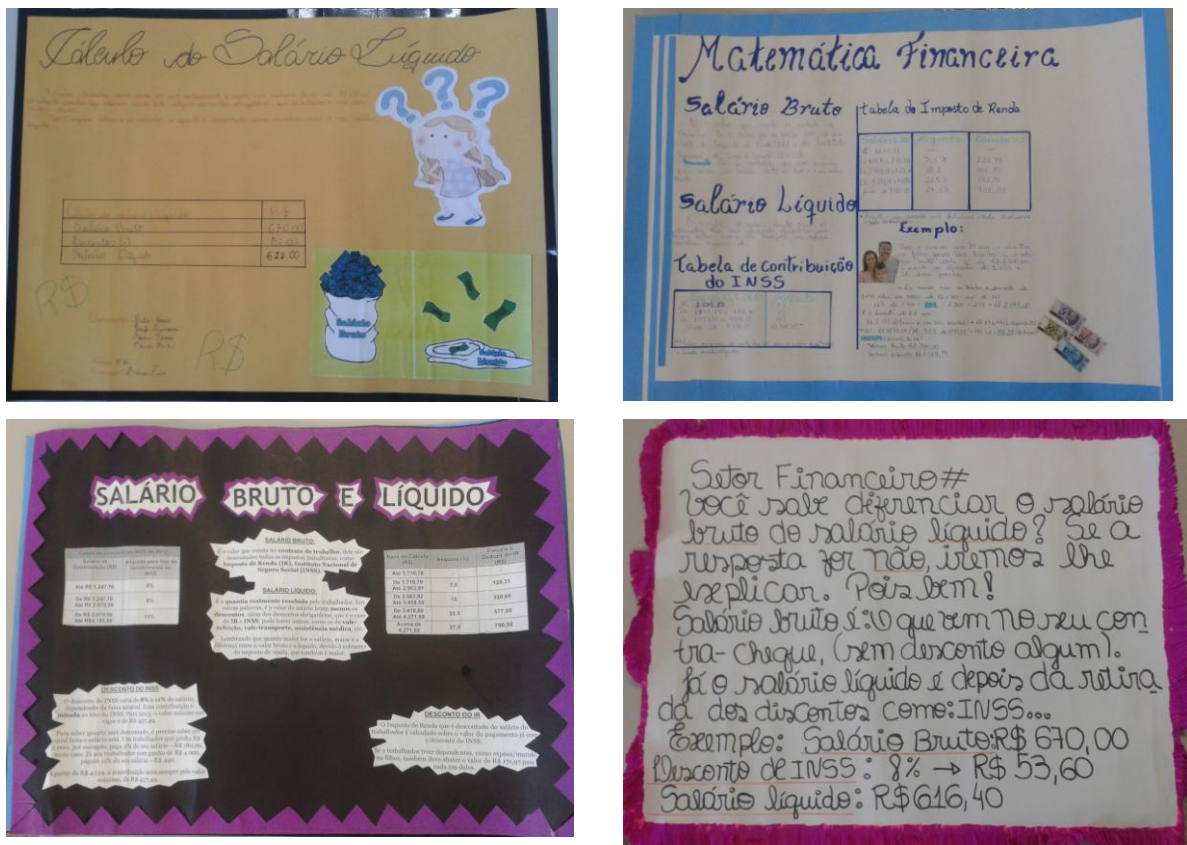
Financeira? *Em saber como administrar bem o dinheiro, saber sobre os descontos no salário, e descobrir a diferença de salário bruto e salário líquido.*

Questionário Pós-Avaliativo

1. Escreva o que mais gostou e/ou o que não gostou nas aulas de Educação

Financeira? *Gostei pois obtive conhecimentos que se, e será muito importante futuramente. Em relação ao não gostar isso não costuma ocorrer comigo pois tudo que aprendi foi proveitoso.*

Figura 14 - Cartazes produzidos como forma de avaliação final



Todos os alunos produziram algum tipo de panfleto ou cartaz com as informações aprendidas durante as aulas de Educação Financeira, alguns com mais capricho e

outros nem tanto. O que podemos notar é que em todos os trabalhos foram mencionadas as tabelas apresentadas e inclusive na figura 14 podemos perceber até mesmo uma figura que critica o salário bruto e o líquido. A produção dos panfletos teve o objetivo de mostrar o que foi mais aprendido pelos alunos durante essas quatro aulas. Freire (1996, p. 34) afirma que “a escola não é partido. Ela tem que ensinar os conteúdos, transferí-los aos alunos. Aprendidos, estes operam por si mesmos”.

Após a aplicação desta SD notamos que os alunos, que, em sua maioria, não tinham o conhecimento prévio sobre a diferença entre o salário bruto e o líquido, e os poucos alunos que sabiam diferenciar esses tipos de salário, não sabiam como proceder para chegar ao salário líquido e muito menos quais descontos eram feitos.

Ao serem incentivados a buscar tais conceitos, todos os alunos foram capazes de explicar a diferença entre salário bruto e líquido, apesar de não conseguirem efetuar os cálculos apenas olhando as tabelas do INSS e do IR. Viram que na *internet* encontram *sites* que fazem os cálculos, mas que eles precisam saber completar os campos para que os cálculos sejam corretamente calculados. Alguns alunos tiveram a curiosidade de refazer as contas e não conseguiram chegar ao mesmo valor que o *site* sugeria. Nesse momento, o professor deve entrar como mediador e questionar o motivo de não chegar aos mesmos resultados.

Incentivamos ainda, os sujeitos a fazerem uso da calculadora. Estes sabiam calcular o desconto de 8%, 9% ou 11% do salário referente ao INSS. Sabiam também localizar a faixa em que se enquadrava o salário, após o desconto do INSS, no IR. No entanto, o que eles não levaram em consideração foram as deduções referentes aos dependentes.

Muito importante frisar que todos os alunos disseram ter gostado da aula e da maneira como foi conduzida, mas que o que acabava deixando a aula chata, eram as contas. Sendo assim, acreditamos que o problema não estava na execução das contas, mas sim na etapa em que as contas precisavam ser pensadas antes de serem executadas pela calculadora. Apenas um aluno disse que não seria capaz de reproduzir as contas, sozinho, do salário bruto para chegar ao salário líquido. Em

nenhum dos depoimentos foi mencionado o uso da tecnologia como algo diferenciado nas aulas.

4.2 A SEGUNDA SD

A ideia da construção desta SD surgiu durante a aplicação da primeira SD. Quando alguns alunos começaram uma conversa, entre eles, sobre financiamento de carros. Como a nossa pretensão foi trabalhar a educação matemática crítica, levamos em conta o que aqueles estudantes comentaram na aula e Skovsmose (2001, p. 18) afirma que:

[...] na educação crítica, é atribuída aos estudantes (e aos professores) uma *competência crítica*. Essa competência é atribuída principalmente aos estudantes por dois motivos. Primeiro, por razões de *fato*, uma vez que os estudantes, embora suas experiências sejam falhas, fragmentárias, etc., também têm uma experiência geral, que no diálogo com o professor, permite-lhes identificar assuntos relevantes para o processo educacional. Em segundo lugar, em razões de *princípio*, o de que, se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes, deve sim ser desenvolvida com base na sua capacidade já existente.

Como o tema da segunda SD não havia sido decidido, resolvemos construir uma com esse tema. Para ficar ainda mais rico, incluímos nesta uma comparação de valores de financiamento com a poupança, supondo rendimento de 0,5% a.m. A seguir descrevemos nossos passos dessa aplicação.

Dia 06 de março de 2014 – Fui à escola pedir autorização dos professores para assumir suas turmas por uma semana ou mais. Nesse mesmo dia, fiz uma breve entrevista com os professores para saber o que sabiam sobre Educação Financeira em sala de aula e suas práticas.

Nesse mesmo dia também solicitei aos pedagogos que providenciassem as cópias dos questionários e as atividades que seriam utilizadas a partir do dia 10 de março. Enquanto as cópias eram feitas fui saber das condições do laboratório de informática: das 21 máquinas instaladas no laboratório apenas 15 estavam em bom funcionamento, mas isso não seria um problema. O laboratório só poderia ser usado caso tivesse um estagiário, porém não havia estagiário em nenhum dos turnos,

então abriram uma exceção para nosso caso. Sendo assim, procedemos como será descrito a seguir:

1ª aula - Iniciamos a aula, com a turma regular, na própria sala de aula de Matemática, conversando com os alunos sobre as atividades que seriam propostas e o motivo de terem trocado temporariamente de professora. Foi comunicado aos alunos que eles estariam participando de uma pesquisa de Mestrado e que deveriam inicialmente responder um questionário e levar a autorização de participação da pesquisa (TCLE) na aula seguinte para os alunos menores de 18 anos. Nenhum aluno da turma regular questionou a respeito da pontuação da atividade, ao contrário da turma de EJA. O professor da turma regular não pediu que os alunos fossem avaliados com pontos e a professora responsável pela da turma EJA já havia combinado previamente que os alunos poderiam ser avaliados com 5 pontos.

Entregamos o questionário socioeconômico e não houve dúvidas sobre a execução da atividade, então iniciamos a entrega das mesmas para que os alunos fossem se familiarizando e dialogando a respeito do que liam. Após a entrega das atividades (Figuras 14 e 15) os estudantes já começaram a analisar as propagandas e responder as perguntas. Eles foram instruídos a responder apenas até a questão de número 5, já que as demais necessitavam do *Excel*.

Como forma de analisar a criticidade dos alunos a respeito de uma propaganda tendenciosa, propusemos a segunda pergunta como discussão em sala: por qual motivo a cor do carro da propaganda é branca?⁴ Quando essa pergunta foi elaborada a nossa expectativa era de que seria uma pergunta de resposta óbvia e não foi. Óbvia, no sentido de termos muitos carros brancos nas ruas por conta do modismo de uma cor que antes não tinha seu “lugar ao sol” no mercado e hoje é a cor preferida dos compradores. Na sequência algumas das respostas escritas pelos alunos:

1. *“Porque a cópia é em preto e branco.”*

⁴ Segundo o site www.carros.uol.com.br, em reportagem de fevereiro de 2014, a influência de carros brancos vem dos carros importados, porém o brasileiro ainda tem preferência por carros nas cores preto e prata.

2. *“Porque branco é mais barato e popular.”*
3. *“Pra que mais pessoas tenham acesso a ele.”*
4. *“[...] a maioria compra carro branco agora. Virou moda.”*
5. *“Porque carro branco, cinza e preto é mais comercial.”*
6. *“Por causa do modismo, pois carro branco é o carro do momento.”*
7. *“Por ser o que a maioria das pessoas estão comprando.”*
8. *“Porque é uma cor que chama a atenção do público-alvo.”*
9. *“Porque são mais usados e também são os mais baratos.”*
10. *“Porque a cor branca é uma cor que chama atenção.”*
11. *“Acredito que é para chamar mais atenção do cliente!”*
12. *“Porque existem muitos carros brancos.”*
13. *“Porque o carro de cor branca é o mais vendido.”*
14. *“Porque combina mais com o modelo.”*
15. *“Os carros brancos são mais baratos e são muito usados nas empresas.”*
16. *“Porque é uma cor que é mais fácil de lavar.”*

Skovsmose (2007, p. 113) diz que a Matemática está em todo lugar e explica que a Matemática e o poder andam juntos: “matemática pode se referir à matemática pura, à aplicada, à matemática da engenharia, às técnicas matemáticas imersas na cultura, à matemática das ruas, aos cálculos de todo tipo”.

Todas as aulas seguintes foram executadas na sala de informática e as folhas de atividades eram devolvidas ao final de cada aula para evitar que algum aluno esquecesse em casa e prejudicasse o andamento das atividades. Pontuamos que, descreveremos a análise apenas da primeira propaganda, pois não observamos resultados diferentes nas demais a ponto de ser necessário descrevê-las aqui.

Figura 14: Propaganda de carro zero

Propaganda 1

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Fonte: Arquivo pessoal, 2014

Figura 15: Questões relacionadas à propaganda 1

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

1. O que chama mais atenção nessa propaganda?
2. Por qual motivo a cor do carro mostrado na propaganda é branca?
3. Qual o valor do carro à vista?
4. Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
5. Em sua opinião, existe diferença entre **taxa zero** e **juro zero**? Por quê?
6. Nessa questão você deverá fazer uso do *Excel*. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.
 - a. Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no *Excel* para efetuar as contas.
 - b. Qual o valor do montante que será pago caso escolha pagar em 24 parcelas?
 - c. Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Justifique.
 - d. Qual o percentual de juros?
7. Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no *Excel* e registre os resultados aqui)
8. Pesquise e registre sobre os valores de IPVA e emplacamento do carro.
9. Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014

As respostas à primeira pergunta eram esperadas por nós, como “o preço do carro” já que ele tem um tamanho de destaque na propaganda, no entanto, além dessa, também apareceram respostas assim:

1. *“O preço de entrada de 50%.”*
2. *“A imagem do carro e valor que ele custa.”*
3. *“As taxas de 0%.”*
4. *“O valor financiado em letras pequenas.”*
5. *“As formas de pagamento.”*
6. *“O preço e o fato de ser novo.”*
7. *“O ano do carro.”*
8. *“A oferta tá boa, mas o que me chamou atenção também é que não vi nada dizendo que o carro tem seguro, aí não vale a pena comprar porque se roubarem ou coisa e tal, vou sair no prejuízo.”*
9. *“A beleza do carro.”*
10. *“Taxa zero, total flex, 3 anos de garantia.”*

Na terceira questão não houve respostas que nos chamasse atenção, todos responderam que o valor do carro à vista é de R\$ 31990,00.

Ao analisar quais operações eram feitas para o cálculo do valor de entrada caso a opção fosse pelo financiamento do carro, apareceram contas do tipo regra de três, bem como simples multiplicações com porcentagem em ambas as turmas.

Na quinta questão, pedimos a opinião dos estudantes sobre a existência da diferença entre taxa zero e juro zero, algumas das respostas escritas pelos alunos da turma regular foram:

1. *“Sim. Juros você paga uma taxa a mais todo mês, é acrescentado um valor a mais. Já a taxa é só uma cobrança para fazer a movimentação.”*
2. *“Sim. Porque a taxa é como se fosse uma entrada, para a movimentação do negócio e juros é a penalidade que se paga com a compra.”*
3. *“Sim. Pois a taxa você paga para fazer a movimentação do negócio e os juros são uma consequência pela demora.”*
4. *“Não, porque os valores são aproximados.”*
5. *“Não, porque é quase a mesma coisa.”*
6. *“É que juro zero é a porcentagem que é cobrada a mais e a taxa é o que você dá de entrada.”*
7. *“Não, pois pra mim taxa e juros é a mesma coisa.”*

8. *“Sim. Taxa zero é IPI em 0% e juros zero é o juros em 0%.”*
9. *“Não, pois o juro é uma taxa cobrada em cima do parcelamento.”*
10. *“Não, porque pra mim só muda o nome, mas o significado é o mesmo.”*
11. *“Pra mim não faz diferença porque eles só mudam o nome.”*
12. *“Não, pois se não é cobrado nada na taxa é cobrado nos juros e se não é cobrado nos juros é na taxa, então não tem diferença.”*
13. *“Sim, pois o juro é um adicional da forma de pagamento.”*
14. *“Taxa zero refere-se ao descarteamento do IPI; juro zero refere-se ao valor que não é cobrado por você estar comprando financiado.”*
15. *“Sim. Pois a taxa você paga para fazer a movimentação do negócio, já os juros são a consequência.”*

A turma de EJA registrou as seguintes respostas:

1. *“Sim. Porque a taxa zero você não vai precisar pagar nenhum valor e juro zero você não vai ter nenhum juro no valor.”*
2. *“Não, porque não tem valor em nenhum dos dois.”*
3. *“Acredito que tenha diferença, mas não sei dizer qual é.”*
4. *“Sim. Porque se pagar as taxas fica zero e o juro também, é o que acho.”*
5. *“Existe. Taxa é cobrada todo mês independente da conta estar atrasada ou não e juros só é cobrado quando ocorre o atraso.”*
6. *“Sim, bom porque juros a gente paga só quando atrasamos o pagamento da conta, taxa é uma coisa que independente tá ali e temos que pagar.”*
7. *“Não. Também não sei.”*
8. *“Não, pois é só pra ganhar clientela.”*
9. *“Na minha opinião existe diferença, mas eu não sei qual é.”*
10. *“Não.”*
11. *“Não, porque não paga nenhuma taxa, tudo a mesma coisa.”*
12. *“Não, mas não sei explicar.”*
13. *“Não tem. Pra mim é tudo a mesma coisa.”*
14. *“Sim, mas não sei como explicar.”*

Para a questão número 6 era necessário o uso do *Excel*, então essa questão foi respondida apenas a partir da segunda aula.

2ª aula – Iniciamos essa aula na sala de informática (figura 16), onde os computadores eram ligados antes da aula iniciar, como fora combinado antes com os alunos. As atividades foram entregues novamente aos estudantes e durante a execução das mesmas os diálogos eram observados e anotados.

Figura 16 – Aula inicial na sala de informática



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Para dar prosseguimento à aula fizemos uma breve explanação sobre o que precisariam utilizar no *software Excel* e demos alguns exemplos. Eles deveriam utilizar uma planilha como exemplo (figura 17).

Figura 17: Planilha utilizada como exemplo para efetuar os cálculos das propagandas

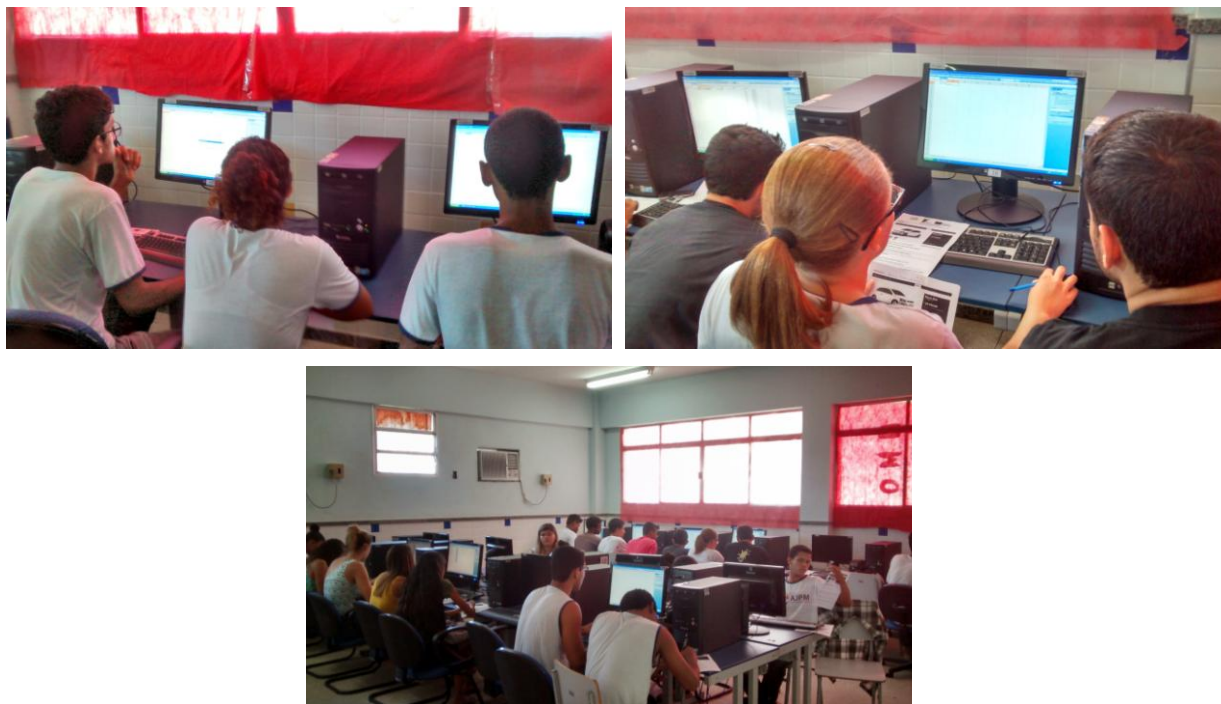
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Valor à vista	Entrada	Parcelas	Montante ou total	Diferença	Poupança		Juros %	IPVA
2	R\$ 31.990,00	R\$ 15.995,00	R\$ 17.016,00	R\$ 33.011,00	R\$ 1.021,00	R\$ 16.074,98		6,38	R\$ 639,80
3							1		
4							2		
5							3		
6							4		
7							5		
8							6		
9							7		
10							8		
11							9		
12							10		
13							11		
14							12		
15							13		
16							14		
17							15		

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

A segunda aula foi utilizada basicamente para que os alunos se familiarizassem com o *Excel* e levaram a aula toda para montar a tabela e responder a primeira atividade.

Seguem algumas fotos dos alunos da turma regular na sala de informática (figura 18) se familiarizando com o *software*.

Figura 18 – Alunos da turma regular se familiarizando com o *Excel*



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Nas duas turmas surgiram, durante a resolução das atividades, algumas perguntas: o que é montante? O que é diferença? No caso do montante, pedimos que realizassem a pesquisa na *internet*, mas um dos alunos da EJA respondeu para todos muito confiante: “*Montante é a soma da entrada mais as parcelas que ainda não foram pagas!*” A turma do regular fez a pesquisa e confirmou a resposta com a professora pesquisadora, chegando a uma resposta equivalente a do aluno da EJA. Foi explicado para eles que diferença, naquele caso, era a subtração entre o valor pago a prazo e o valor à vista, para que descobrissem quanto estariam pagando a mais no final das contas, caso a opção fosse pelo financiamento.

Apesar da explicação do colega, ao analisar as respostas escritas pelos estudantes da turma regular, observamos que nem todos entenderam o conceito de montante. Afirmamos isso tendo em vista que dos 30 alunos que responderam a atividade b da questão 6 metade colocou apenas o valor total das parcelas ($24 \cdot 709 = 17016$); 4 alunos não responderam; 1 aluno colocou a resposta R\$ 16074,00, mas escreveu a

conta $24 \cdot 709$, porém, não a executou corretamente; e os outros 10 restantes apontaram como montante o valor R\$ 33011,00, sendo entrada de 50% de 31990 = 15995 e parcelas $24 \cdot 709 = 17016$, então $15995 + 17016 = 33011$.

No caso da turma de EJA, dos 26 alunos 23 responderam corretamente à atividade b da questão 6. Sendo assim, concluímos que essa turma entendeu a ideia de montante apenas com a explicação do colega da sala. Os outros 3 alunos não responderam essa questão.

Sobre as respostas à atividade c, da questão 6 ainda, quatro alunos responderam que a diferença haveria pagamento de juros justificando que seriam pagos R\$ 1021,00 a mais, e todos os outros 20 alunos responderam que haveria pagamento de juros colocando o percentual de 3,19% de juros.

Na turma de EJA, para essa mesma questão, foram registradas as seguintes respostas pelos alunos:

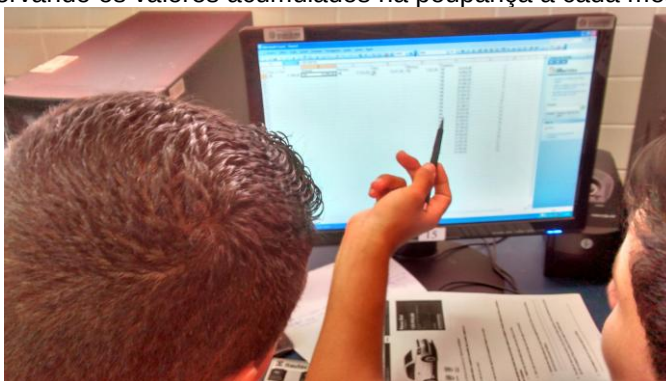
1. *“Sim, haverá um acréscimo de R\$1021,00.”*
2. *“Sim, juros de 3,19%.”*
3. *“Sim. Porque toda compra a prazo se cobra juros.”*
4. *“Sim, de 3,191622 porque a diferença é $1021 \cdot \frac{100}{31990}$.”*
5. *“Com certeza, pois à vista ele custa R\$31990,00, a prazo R\$ 33011,00 juros de R\$ 1021,00.”*
6. *“Sim, 1021 reais.”*
7. *“Sim, haverá pagamento de juros de R\$ 1021 reais.”*
8. *“Com certeza, pois à vista ele custa 31990 e a prazo 33011.”*
9. *“Sim, pode haver atrasos.”*
10. *“Sim, irá ser pago 2000 reais a mais.”*
11. *“Sim, pois os juros vão aumentar caso não pague no dia certo.”*
12. *“Será pago com juros o valor de R\$ 1021,00.”*
13. *“Sim, haverá se optar pelo a prazo o carro sairá no valor de 33011.”*
14. *“Sim, devido ao prazo maior para pagar suas dívidas.”*

A questão de número 7 sugere que os alunos simulem esperar para comprar o carro guardando o mesmo valor das parcelas e entrada em uma poupança, com rendimento de 0,5% a.m. Explicamos sobre juros compostos, sem mostrar fórmulas, utilizando apenas o *Excel* para exemplificar. Damos prioridade ao conceito desse tipo de juros e citamos como exemplo o rendimento da poupança. Nas duas turmas pudemos notar que houve dificuldade para entender os cálculos inicialmente, mas quando conseguiram entender ficavam felizes com os resultados e chamavam a professora para conferir os resultados. Uma das respostas que chamou atenção na turma de EJA foi: “Com certeza, pois na poupança, no vigésimo mês compraria o carro com R\$ 33,507,00 e ainda sobraria dinheiro.” Na turma regular foram registradas respostas bastante diferentes:

1. *“Sim, no final você terá R\$ 36150,00.”*
2. *“Sim, o resultado seria R\$ 36150,32 e ainda sobraria uma renda além de gastar com o carro.”*
3. *“Sim, pois caso você opte por colocar seu dinheiro na poupança seu dinheiro vai estar aumentando todo mês.”*
4. *“Sim, se nós depositarmos e ir depositando, no final iremos ter dinheiro do carro à vista e ainda iria sobrar dinheiro, também temos a vantagem do preço abaixar.”*
5. *“Sim, pois na poupança o valor da parcela+entrada renderá 0,5% ao mês.”*
6. *“Sim, pois depois dos 24 meses, os juros da poupança vão render e ele vai economizar R\$ 3139,32 se comparado com o total. Ou pode comprar o carro à vista após 19 meses.”*
7. *“Sim, pois com a entrada e as parcelas teremos o valor final de R\$ 37040,10.”*
8. *“Sim, R\$ 36150,00.”*

Durante a resolução dessa mesma questão, na propaganda 7, os alunos das duas turmas notaram que os juros eram extremamente altos, dada a quantidade de parcelas e que se o dinheiro fosse depositado na poupança, no 31º mês já teriam o valor para comprar o carro à vista, com sobras. Além disso, o valor alto de juros, de 41%, foi chamado de abusivo pelos alunos. Quando eles terminavam de fazer a atividade chamavam a professora para verificar se aquele valor, muito alto, estava de fato correto.

Figura 19- Alunos observando os valores acumulados na poupança a cada mês



Fonte: Arquivo pessoal, 2014

Para responder a questão 8, tivemos um problema de conexão de *internet* na escola e ao invés de pedir que pesquisassem foi informado a eles que o percentual de cobrança de IPVA cobrado no Espírito Santo é de 2% do valor do carro, com base na tabela da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) e então eles utilizaram o *Excel* para fazer essas contas. Acabamos deixando de lado a questão do emplacamento e seguimos para a questão seguinte onde eles deveriam responder se consideravam a propaganda enganosa ou não.

Por fim, na questão 9 esses alunos deveriam escrever se consideravam aquela propaganda enganosa ou não justificando. Algumas respostas da turma regular:

1. *“Não, pois está no site da VW.”*
2. *“Sim, pois é só para as pessoas comprarem o carro em parcelas, para ter juros.”*
3. *“Sim, porque à vista está um valor e quando tu paga a prazo o valor aumenta.”*
4. *“Não, porque o preço está bom no mercado financeiro.”*
5. *“É enganosa sim, pois ela dá a falsa impressão ao indivíduo que não está atento ao valor final a ser pago no veículo.”*
6. *“Não.”*
7. *“Sim, porque é melhor compra à vista do que a prazo.”*
8. *“Sim, pois toda e qualquer propaganda pode passar informação enganosa como exemplo taxa de 0%.”*

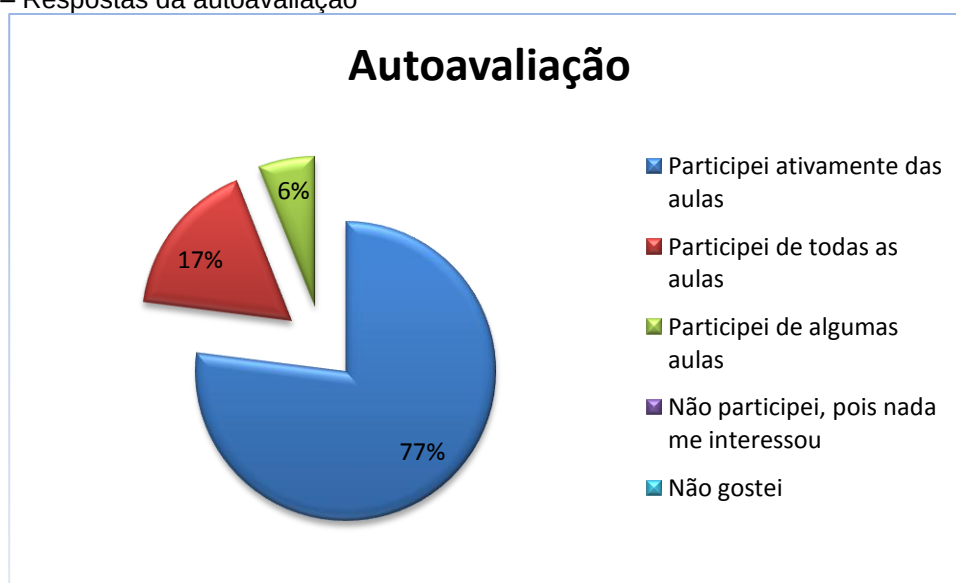
As respostas da EJA foram:

1. *“Sim, pois o preço parcelado não é o mesmo à vista.”*
2. *“Sim, pois ele não especifica todas as formas de pagamento.”*
3. *“Sim, porque além do que pago pelo carro tem mais um monte de coisa.”*
4. *“Sim, pois o valor a prazo sai um pouco acima do valor à vista.”*
5. *“Podemos dizer que sim, pois o lucro é alto para a empresa, numa coisa que deveria ajudar o cliente.”*
6. *“Sim, pois nem tudo o que foi abordado no anúncio foi meio que para ajudar aqueles que queiram comprar um carro, mas sim para beneficiar o vendedor.”*
7. *“Sim, porque a taxa não é zero e de certa forma você acaba sendo enganado.”*
8. *“Sim, porque aquilo tudo que vem adicional na venda do carro está sendo obrigatório agora.”*
9. *“Sim, pois te apresenta diferenças de valores de um único produto. É a taxa zero que faz muitas pessoas se iludirem, que sairá mais barato.”*
10. *“Sim, porque nem todas as informações que o cliente precisa são colocadas.”*
11. *“Não, porque ele dá todos os detalhes, basta prestar atenção.”*
12. *“Sim, porque os cálculos do parcelamento podem sair mais caro do que o valor à vista.”*
13. *“Sim, porque o anúncio fala taxa 0% e no final das parcelas você paga um absurdo!”*
14. *“Sim, pois o valor parcelado é mais caro.”*
15. *“Sim, porque o ano de fabricação da máquina é 2013 e o ano de fabricação está 2014.”*
16. *“Sim, pois nem todas as verdadeiras informações são abordadas.”*
17. *“Sim, pois no preço parcelado não é o mesmo preço à vista.”*
18. *“Sim, porque o preço oferecido do carro não pode ser considerado o preço final porque a loja irá cobrar taxas adicionais na compra do carro todo mês.”*
19. *“Pode sim, uma vez que os cálculos do parcelamento possam sair mais caros que o valor à vista.”*
20. *“Não, pois tudo que tem na propaganda especificada tem no carro realmente.”*
21. *“Sim, pois diz que é taxa zero e no final você acaba pagando mais de R\$ 1000,00 no preço financiado.”*

3ª e 4ª aulas – Essas aulas foram para que os alunos finalizassem as 6 atividades restantes, que basicamente eram para que verificássemos se eles conseguiriam reproduzir aquelas contas para outros exemplos e respondessem o questionário avaliando as aulas executadas.

Nessa SD utilizamos a autoavaliação por ser uma forma de incentivar a criticidade. Quanto à essa questão em que o aluno deveria se avaliar durante as aulas tivemos, correspondente às duas turmas, o seguinte gráfico 9:

Gráfico 9 – Respostas da autoavaliação



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Importante deixar claro que o gráfico foi construído levando-se em conta as opiniões das duas turmas, posto que, separadamente o resultado é bastante equivalente.

Quanto à avaliação da aula, obtivemos um equilíbrio entre os que acharam a aula boa e muito boa, sendo que 48% julgaram a aula muito boa e 52% julgaram a aula boa. Para nós, o resultado é bastante satisfatório, já que não houve nenhum julgamento negativo a respeito dessa SD.

Quando questionados sobre a importância da compra de um carro na sociedade em que vivemos obtivemos respostas bastante parecidas. Dentre elas, eles citam que a necessidade de ter um carro se justifica pelo fato de facilitar o deslocamento entre casa e trabalho, pelo conforto do ar condicionado, pelo fato da sociedade enxergar

um cidadão “motorizado” com outros olhos, por não depender do transporte público e por tornar a vida mais fácil.

Finalmente, pedimos que escrevessem um depoimento onde deveriam escrever o que acharam das aulas e que se houvesse alguma sugestão seria o momento de registro. Dentre eles, destacamos alguns:

1. *“Aprendi mexer no programa e também ter uma noção de valores de compra de carros para mais a frente eu saber investir meu dinheiro para a compra de um carro.”*
2. *“Na minha opinião, foi muito bom ter essas aulas, porque nós aprendemos e vimos que as coisas que compramos tem um valor de uma forma, que é à vista e à prazo sai totalmente diferente. Isso ocorre, porque a uma taxa de juros em cada coisa e ela varia pelo preço e ano de tal produto.”*
3. *“Achei muito importante essa aula, pois para nós que estamos começando a entrar nesse mercado devorador, essas aulas foram de extrema importância para nos dar uma grande noção de como essas propagandas escondem muitas realidades de valores. Aulas assim que precisamos para nos informar os prejuízos que poderíamos ter e como fazer uma explicação correta do nosso direito, pois cair numa roubada como aquela da 7ª propaganda é demais. Juros absurdos e parcelas tão baixas que não nos damos conta da quantidade de juros.”*
4. *“Primeiramente achei essas aulas o máximo. Obrigado professora. A sua ideia foi ótima pois, aprendemos a calcular juros pela planilha e ficamos mais espertos com as propagandas.”*
5. *“(…) Quanto às aulas, gostei muito, mas creio que a infraestrutura poderia ajudar, uma vez que alguns alunos estavam fazendo em dupla, o que dificulta o acesso a essa espécie de conhecimento. Para finalizar, repito que gostei desse período e que será útil para mim e espero que para todos.”*
6. *“Foi fundamental para minha “educação econômica”, pois desenvolvi os mecanismos utilizados para calcular não só o parcelamento de um veículo e sim para tudo que formos comprar.”*
7. *“Uma grande aprendizagem que tivemos, já que é bem mais vantajoso economizar antes de fazer a compra e suspeitar de ofertas muito boas*

quando for comprar à prazo. Ou seja, para nós, que entramos, ou estamos entrando na sociedade trabalhista isso é um assunto que precisamos conhecer. Então fica aqui meu muito obrigada.”

8. *“Aprendi que os financiamentos sempre tem juros e quanto maior o número de parcelas de um produto, maiores são os juros. É melhor economizar e pagar à vista (no caso do carro) do que à prazo. É um assunto importante, principalmente porque vai ser essencial quando eu for comprar um carro.”*
9. *“Bom, foi uma das melhores aulas que já tive em relação à matemática. Interagi bastante e aprendi muito; A professora muito atenciosa facilita muito o aprendizado de todos nós.”*
10. *“Eu gostei, aprendi a usar o Excel e a fazer melhor as contas. Foi tudo muito bem explicado.”*
11. *“Eu aprendi a lidar com financiamento e foi uma aula muito produtiva, nos ajudou a conhecer mais a matemática.”*
12. *“A aula foi bem produtiva e deu para aprender. Gostei e vai ser útil mais para frente, pois são caçulos que se usam também no dia-a-dia.”*

Analisando os depoimentos, pudemos constatar a satisfação dos alunos que participaram destas aulas, afirmando que aprenderam e que o assunto é bastante relevante. Cerca de 33% dos depoimentos mencionavam sobre as tecnologias utilizadas durante a aplicação das SD's, ou seja, o uso da tecnologia não foi o ponto principal da aula, percebido pelos sujeitos.

Após a aplicação da SD surgiu a necessidade de entrevistar os professores, para que pudéssemos averiguar o que esses pensavam sobre as aulas de Educação Financeira e sua formação. A entrevista foi realizada com os dois professores regentes das turmas que escolhemos para aplicação da SD, na sala de recursos para alunos especiais, em momentos diferentes. Foram feitas dez perguntas.

4.3 O QUE DIZEM OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E OS PEDAGOGOS

Conversando com os três pedagogos da escola, questionamos sobre o ensino da EF e eles disseram não ter conhecimento de nenhum projeto ou trabalho que estivesse relacionado com o assunto ou mesmo da Matemática Financeira. Propusemos

então, a análise dos planos de curso de 2013 e 2014 e constatamos que, apesar de estar presente tanto no PCN quanto no CBC, nenhum dos professores de Matemática contemplou a EF em nenhum desses anos. Os pedagogos foram unânimes em dizer que acham uma pena que essa matéria não seja incluída no currículo da escola já que é tão útil, mas que estarão atentos para o próximo ano e farão o possível para que esse assunto seja incluído na grade da escola.

Passamos então para a entrevista com os professores regentes das quatro turmas pesquisadas. Iniciamos a entrevista pedindo que os professores, cada um em seu momento, falassem seus nomes e descrevessem, rapidamente, suas trajetórias como professores, suas formações acadêmicas, número de aulas totais por semana, entre outras informações que julgassem interessantes para aquela entrevista.

Quadro 8: Entrevista dos professores das turmas de 2013

Entrevista Professores responsáveis pelas turmas/2013	
Perguntas	Professor(a) A
Dados pessoais	Sou professor(a) de Matemática, formada no curso de licenciatura plena em Matemática, atualmente leciono pra três turmas de EM, duas de terceiro ano e uma de primeiro totalizando 16 horas semanais na AJPM, Nova Almeida.
Diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira	Acho que sim, acho que Matemática Financeira a gente engloba só a parte Matemática dos cálculos e tudo mais e quando a gente fala de Educação Financeira já engloba ensinar pros alunos a lidarem com todas as situações de finanças do dia-a-dia.
Visão da Educação Financeira na sala de aula	Não vejo, nunca ensinei Matemática Financeira nem Educação Financeira e nem aprendi.
Aborda esse assunto com seus alunos?	Não
Disciplina optativa ou obrigatória na faculdade	Optativa
Facilidade em abordar esse assunto	Nunca abordei.
Método de trabalho tradicional?	80% das vezes sim
Como avalia seus alunos	Avaliação escrita, participação na sala e participação nas atividades também de casa.
Relação com os alunos	No geral boa, em alguns momentos não tão bons, mas a maioria das vezes é boa.
Uso de SD	Sim, já. Sempre que vou dar alguma aula diferenciada eu elaboro uma SD para que os imprevistos sejam menores.

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Quadro 9: Entrevista dos professores das turmas de 2013

Perguntas	Professor(a) B
Dados pessoais	Eu me formei na faculdade Serravix, que hoje, agora é conhecida como Multivix, né? E eu me formei no ano de 2011 e comecei a dar aula em 2012. Eu trabalho em duas escolas, a localização também? No período da manhã eu trabalho em Serra Dourada e no período da noite eu trabalho aqui em NA. Tenho uma CH de 40 h.
Diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira	Se pra mim existe diferença? Mas você fala assim a Matemática que é a, q é a... (Nesse momento eu reformulo a pergunta: Quando você escuta assim de primeira Matemática Financeira e Educação Financeira, pra você tem diferença ou é a mesma coisa?) Tem... (qual seria a diferença?) A Educação Financeira eu já vejo mais como um, aquela educação na prática entendeu? Já ver ali o dinheiro aquela coisa toda, já gastando é, comprando então, fazendo as contas. Agora já a Matemática Financeira, eu falo até na imagem do aluno mesmo. Eles já veem como o que? Ah não! Já vem mais uma matéria chata de Matemática.
Visão da Educação Financeira na sala de aula	Vejo que eles têm a mesma dificuldade que como todo o conteúdo de Matemática. Mesmo se tratando de algo que chama muita atenção da população é mais um conteúdo de Matemática eles já se fecham já, o aluno já tem esse mal de falou que é Matemática ele não quer nem saber, sabe que é ruim.
Aborda esse assunto com seus alunos?	Tenho, eu comento muito isso com eles e até mais porque eu ouço muito eles falarem isso comigo, professor "eu não aguento mais Matemática, a Matemática que caba comigo" tal, aquela coisa toda procuro levar pro dia a dia, né? Pra ver se chama um pouco da atenção deles
Disciplina optativa ou obrigatória na faculdade	Obrigatória
Facilidade em abordar esse assunto	Olha, eu trabalhei ele poucas vezes, que até eu também comecei a trabalhar ano passado né? E assim, eu trabalhei poucas vezes e eu quero trabalhar mais vezes porque também é um assunto que cai muito em, como é que fala, em vestibular, concurso que é um tipo de Matemática que cai bastante então queria trabalhar mais de aprender cada vez maneiras de chamar mais a atenção dos meus alunos.
Método de trabalho tradicional?	Um pouco, eu tento fugir, não sempre sabe, mas ainda eu ainda me acho tradicional.
Como avalia seus alunos	Olha, eu procuro avaliar, como eu disse que sou meio tradicional né, então é aquela coisa: conteúdo no quadro, exercício avaliativo, prova, exercício, eu dou visto também no caderno para estimular eles a estarem fazendo o exercício e aí, não sempre, mas eu procuro mudar um pouco, fazendo um trabalhinho diferente ou levo para ele verem algum vídeo ou alguma coisa assim, mas eu. Bem tradicional mesmo.
Relação com os alunos	Ah! Eu julgo boa né, até hoje graças a Deus nunca tive problema com nenhum aluno.
Uso de SD	Assim, você fala... Não nunca trabalhei assim, não. Seria por exemplo, trabalhar na dúvida deles?

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Podemos notar que a fala dos pedagogos está de acordo com o que os professores desse ano (2013) responderam à entrevista no que se trata de levar a EF para a sala de aula.

Não percebemos, por parte dos professores entrevistados, a importância da Educação Financeira na educação para a cidadania. A força e a importância de uma matemática para a cidadania, é citada por D'Ambrosio (1996, p. 87):

A educação para a cidadania, que é um dos grandes objetivos da educação de hoje, exige uma “apreciação” do conhecimento moderno, impregnado de ciência e tecnologia. Assim, o papel do professor de matemática é particularmente importante para ajudar o aluno nessa apreciação, bem como para destacar alguns dos importantes princípios éticos a ela associados.

Quadro 10: Entrevista dos professores das turmas de 2014

Perguntas	Professor(a) A
Dados pessoais	Sou professora licenciada em Matemática, comecei na faculdade de Ouro Preto, mas por motivos pessoais vim terminar na CESAT. Tenho 20 horas na prefeitura de Fundão e aqui na escola trabalho com 25 horas semanais.
Diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira	Depende da abordagem, por exemplo, esse ano é o primeiro ano que estou na EJA. Para trabalhar Matemática Financeira com elas é a linguagem mais simples possível. Porque a Matemática Financeira que eu estudei na faculdade é diferente da Matemática que a gente vê nos livros de hoje em dia. Eles acham que ensinar essa matéria é só ensinar juros simples e compostos e se você for ensinar a fórmula de juros compostos eles não vão sair do lugar. Na verdade, tudo você tem que trazer a linguagem. Fica muito difícil você trazer a vivência do aluno numa sala de 35, 40 alunos diferentes. Pra mim tem diferença sim.
Visão da Educação Financeira na sala de aula	Se eu fosse trabalhar a Educação Financeira na sala de aula só trabalharia a fórmula CIT. Na verdade, se você seguir todo conteúdo, acho que não dá nem pra chegar nessa parte de Educação Financeira.
Aborda esse assunto com seus alunos?	Difícil, por causa do tempo.
Disciplina optativa ou obrigatória na faculdade	Obrigatória.
Facilidade em abordar esse assunto	Pra falar a verdade, todos esses anos eu acho que só abordei um único ano. Dou aula desde 2004. Lembro até hoje, em 2011 fizemos até um projeto com oitavas séries.
Método de trabalho tradicional?	Sou tradicional. Tradicional até certo ponto, depende. Porque eu não consigo entender o aluno que quer aprender a matemática sem, por exemplo, é, eles acham assim... Primeiro eu preciso saber o que a pessoa acha o que é ser tradicional. Se é tradicional é os alunos estarem enfileirados, prestando atenção, em silêncio, eu sou tradicional. Porque eu acho que qualquer conteúdo abordado você tem que ter silêncio. Lógico que tem aqueles momentos de descontração. Porque eu acho que a minha visão, o bom professor, é, ele não é aquele professor que deixa... Sempre estou me reciclando. Ninguém sabe tudo, a gente troca experiência, na conversa (com os professores), no planejamento. (...)
Como avalia seus alunos	Olha, minha avaliação depende muito da turma, da dificuldade da turma, cada turma é avaliada de uma maneira diferente. É assim, eu acho importante pelo menos uma avaliação escrita, porque eu estou avaliando o que estou passando para eles e tenho que também ver o que eles estão aprendendo. Eu dou assim muita atividade extra, resolução de problemas, eu dou muita atividade, aqui a gente não teve oportunidade ainda, é, por exemplo, meu trimestre tem 30 pontos: eu dou no mínimo duas avaliações e atividades diferenciadas. Como que é essas atividades diferenciadas? Exercício extra, é, eu dei um exercício, o aluno foi no quadro, participação na sala de aula.
Relação com os alunos	Ah... (risos) Depende muito. Depende da escola, do ambiente. Eu me mudei muito porque nunca me adaptei trabalhar no próprio bairro. Sempre trabalhei fora do bairro. (...) A comunidade está muito próxima de você. Eu acho que quando você não pertence à comunidade sua relação é muito melhor. (...) Minha relação com o Ensino Fundamental é muito diferente da EJA. Acho que minha relação é boa.
Uso de SD	Já fiz uso. Ultimamente não. Quando você está na faculdade faz várias. Difícilmente você vê um professor utilizando hoje em dia. Aprendi com a professora Lígia na CESAT.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014

Quadro 11: Entrevista dos professores das turmas de 2014

Perguntas	Professor(a) B
Dados pessoais	Sou professor de Matemática do Antônio José Peixoto Miguel no turno matutino, coordenador à noite, licenciado em Matemática com pós-graduação no ensino de Matemática. Fiz minha faculdade metade na UFES e metade na CESAT. Tenho 25 horas lecionando e 25 como coordenador.
Diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira	Muita. A Matemática Financeira que a escola costuma trabalhar tá um pouco, tá muito distante do que seria ideal para a Educação Financeira. Educação eu entendo como o aluno aprender a lidar com o dinheiro, com as suas economias, assim por diante.
Visão da Educação Financeira na sala de aula	Se eu fosse dar uma aula de Educação Financeira hoje, eu trabalharia com uma compra de supermercado, onde vem discriminando os impostos, ICMS. Vem discriminando no cupom fiscal, aí você vai poder notar lá que os alimentos, a carga tributária é menor e os itens supérfluos são, como xampu, a carga tributária é maior. Então você tem toda uma discussão em cima disso, também o porquê dessa diferença. Porque o cigarro paga 40% e o feijão paga 3.
Aborda esse assunto com seus alunos?	Abordava no Ensino Fundamental. Educação Financeira eu abordava no Ensino Fundamental. No Ensino Médio, sinceramente só trabalhava com Matemática Financeira. Mas esse ano pretendo mudar.
Disciplina optativa ou obrigatória na faculdade	Obrigatória.
Facilidade em abordar esse assunto	Sim.
Método de trabalho tradicional?	Não, não me considero tradicional.
Como avalia seus alunos	Hoje a escola tem um método dela de avaliar em que todos nós somos enquadrados. Então a gente não pode fugir... Foi uma imposição da escola. Então hoje tenho que dar duas provas, mais uma prova com consulta dos 30 pontos e 9 pontos de atividades, trabalhos, trabalho em grupo. Se eu não tivesse a imposição da escola seria parecido, só a distribuição que seria diferente. Porque se eu tivesse trabalhando Educação Financeira, né, eu não ia dar tanta prova, eu ia dar mais trabalho. O assunto, conteúdo é que dita a forma de avaliar. Eu não posso avaliar todos os assuntos da mesma forma.
Relação com os alunos	Eu julgo boa, muito boa.
Uso de SD	Sequência didática seria? Seria um roteiro?

Fonte: Arquivo pessoal, 2014

Novamente podemos notar que os professores não abordam a EF na sala de aula alegando a falta de tempo sem levar em consideração a questão da cidadania que essa disciplina pode levar para a sala de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Planejar aulas, fazendo uso de sequências didáticas, possibilita um trabalho organizado em etapas, sem pressa e com cunho investigativo. Dessa forma, os alunos obtêm crescimento e o aprofundamento de conceitos, de acordo com a curiosidade e estímulos recebidos durante a execução da mesma. Ao final da aplicação das SDs e posterior análise dos trabalhos, notamos que os alunos conseguiram apreender, e aplicar, os conceitos inseridos em cada uma delas.

A partir das aplicações das SD's, verificamos que a SD é um recurso valioso, problematizador, capaz de promover a participação dos alunos e estimular a participação dos mesmos e, assim, colaborar para a aprendizagem do conteúdo apresentado. Devemos lembrar que os alunos devem ser os atores principais durante a aplicação de uma SD, devem ser eles mesmos os pesquisadores. O professor, nesse caso, atua como mediador para que o assunto não pareça solto, sem sentido, além de ajudar no processo investigativo e de organização das conclusões. Os resultados obtidos com a aplicação desse recurso mostraram que os alunos se envolvem no processo quando trazemos o conteúdo para aplicações na vida social. Do nosso ponto de vista, poderia ter havido uma participação mais efetiva de outros docentes da escola, bem como maior envolvimento dos pedagogos.

Julgamos a SD sobre o salário líquido um material de extrema importância e eficiente para esses alunos, já que boa parte dos alunos atingiu o objetivo inicial, que era conseguir calcular o salário líquido, fazendo uso das tabelas mostradas na figura 3, retiradas do jornal. Observamos que, por meio dos depoimentos, nem todos se julgaram capazes de fazer os cálculos sozinhos, mas gostaram das aulas.

O material produzido para essas aulas foi muito bem aceito pelos alunos, principalmente da EJA, por proporcionar a interação com a tecnologia, a aproximação de situações reais, simulativas. Ficou óbvia a eficácia dessas SD's pois proporcionaram a participação e o diálogo durante a aplicação das atividades ao passo que o saber formal, adquirido na escola e o informal, adquirido na prática se completaram.

A utilização das diferentes atividades didáticas (diálogo, debate e pesquisa na sala de informática) é importante, pois promove uma maior integração entre a teoria e a prática no desenvolvimento de conceitos, pois os mesmos obtiveram um maior envolvimento pessoal com a atividade, se sentiram mais confiantes e recompensados, o que se constituiu um fator motivador e incentivador de novas aprendizagens.

Essa metodologia propõe um recurso valioso, capaz de promover a participação dos alunos e estimular a motivação dos mesmos, e assim colaborar para a aprendizagem do conteúdo estudado. Não é um recurso muito simples, pois necessita de um estudo sobre o assunto que será abordado para fazer a construção da SD, além de uma problematização que sirva como meio condutor para todas as aulas propostas, como forma de dar uma solução para esse problema. Porém consideramos que é de fácil aplicação e pode ser adaptada à realidade de diversos públicos, tais como o ensino regular e a EJA, tão carente de materiais específicos para sua modalidade.

Na primeira SD, ao serem incentivados a buscar conceitos de salários, todos os alunos foram capazes de explicar a diferença entre salário bruto e líquido. Porém, não conseguiam efetuar os cálculos apenas olhando as tabelas do INSS e do IR. Viram que na *internet* encontram *sites* que fazem os cálculos, mas que eles precisam saber completar os campos para que os cálculos sejam corretamente calculados. O papel do professor como mediador é muito importante nesse processo de aprendizagem. Nada é entregue pronto aos estudantes, mas é necessário que eles sejam estimulados à criticidade, a não ser um cidadão que aceita o que lhe é imposto. O papel do professor é de estimular a formação crítica do aluno e da cidadania.

Após a aplicação dessa SD notamos que os alunos, que, em sua maioria, não tinham o conhecimento prévio sobre a diferença entre os salários bruto e líquido, e os poucos alunos que sabiam diferenciar esses tipos de salário não estavam aptos para fazer os cálculos necessários para chegar ao salário líquido e muito menos quais descontos eram feitos. Ao final da atividade, nem todos alunos eram capazes

de reproduzir os cálculos necessários para chegar ao salário líquido, mas todos se disseram aptos a utilizar o site calculador para efetuar os cálculos. Ou seja, mesmo que o aluno não tenha sido capacitado para efetuar os cálculos, por si só, mostramos a eles ferramentas de cálculos bem como incentivamos a pesquisa.

A SD que simula a compra de um carro novo diretamente da concessionária, traz a possibilidade do estudante visualizar o valor final pago em um financiamento e se programar para uma futura compra, seja ela qual for. Mostra que é possível fazer pesquisas de preços, cálculos do valor final do financiamento, caso essa seja a opção escolhida. Mais importante que fazer a simulação é ver que os alunos percebem que não é uma boa ideia fazer um financiamento, seja ele a curto ou longo prazo, se a ideia é não pagar juros.

Existe ainda a possibilidade de aplicar essas atividades junto a outras disciplinas proporcionando assim uma integração entre elas. Como exemplo, podemos citar 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. Enfim, as possibilidades existem e precisam ser exploradas.

O trabalho com as SD's proporciona ao aluno a possibilidade de deixar de ser apenas espectador e passa a participar do processo como sujeito ativo. Torna-se um parceiro do professor.

Pontuamos que deve haver um estímulo ao professor regente de turma para que esse participe das aulas junto ao pesquisador, pois os mesmos não se sentiram a vontade para aplicar as atividades nas outras turmas. Justificando que daria muito trabalho e que não havia tempo para fazer o planejamento das aulas. Mesmo tendo o material pronto acessível e com o suporte da pesquisadora.

Finalmente, concluímos que o uso da SD pode ser bastante eficaz se trabalhado em conjunto com a Educação Financeira, utilizando abordagens da educação

matemática crítica. Traz-nos ainda, a possibilidade de trabalhar com assuntos cotidianos, próximos da realidade do educando, de maneira a aproximar o aluno da Matemática, sem necessariamente ter a mesma formalização excessiva da Matemática Financeira, que costuma ensinar por meio de fórmulas e pouca interação. Para nós um grande ganho que tivemos foi a oportunidade de criar nosso guia didático com essas SD's, produzidas, aplicadas e validadas por nós.

6 RESULTADOS

Durante o tempo em que frequentei as aulas de Mestrado, elaborei e executei a pesquisa em conjunto com meu orientador, frequentávamos as reuniões do grupo de estudos todas as sextas-feiras às 15h. No grupo discutíamos sobre o andamento da Educação Financeira nas escolas públicas do Brasil e, no Espírito Santo. Bem como conversávamos sobre as pesquisas desenvolvidas pelos orientados.

Em um desses encontros conversamos sobre a formação em Educação Financeira por parte dos professores, que constatamos não existir aqui no estado, e nos propusemos a iniciar uma formação de professores nas escolas em que trabalhamos. Ao conversar com a coordenadora de Matemática da escola sobre a possibilidade de fazermos uma feira de Educação Matemática na escola ela agarrou a ideia e sugeriu algumas ações. A feira está prevista para o mês de novembro deste ano, em dois sábados.

Essa é uma das possibilidades de pesquisa que temos em vista na área de Educação Financeira nas escolas públicas do estado: a formação de professores em Educação Financeira. O assunto é bastante amplo, nos dá uma vasta forma de trabalhar e ainda conta com o ponto positivo de ser uma disciplina que está próxima da realidade das pessoas.

7 PRODUTO FINAL

Como produto final, desenvolvemos um guia didático com as SDs construídas, aplicadas e validadas nessas turmas. Ressaltamos que as SDs construídas para esse trabalho foram aplicadas e validadas com objetivo de ser o nosso produto final.

O guia didático faz parte da coleção de guias produzidos pelo programa EDUCIMAT em parceria com o IFES. Nosso guia traz a construção das atividades, bem como indicação de leituras e sugestão de trabalhos que enfatizem a Educação Financeira como proposta de trabalho diferenciado e próximo à realidade vivida.

Iniciamos o produto final com uma apresentação e uma introdução, onde são situados o local da pesquisa e relatamos como a situação econômica do Brasil obteve uma estabilidade, que antes de 1994 não era comum para os brasileiros, mas não houve uma preocupação por parte do governo em educar a população para lidar com crédito. Provavelmente pela falta de educação financeira o número de pessoas endividadas têm crescido. Felizmente o governo percebeu que é necessário informar os cidadãos sobre assuntos financeiros e criou um programa para isso.

No capítulo 2 trazemos os conceitos de SD de autores como Zabala, Pais, Guimarães e Giordan. Desses dois últimos trazemos a estrutura para a construção de uma SD. Inicialmente, tratamos da primeira sequência aplicada que traz como tema os salários bruto e líquido. Essa sequência nos possibilita fazer uso da sala de informática, para que os alunos façam suas pesquisas antes de chegarem a alguma resposta absoluta sobre o que diferencia os dois tipos de salários e que cheguem às suas próprias conclusões. Ainda nessa sequência, conseguimos discutir sobre o imposto de renda e o INSS, o que proporciona uma riqueza de discussões e desenvolve a criticidade nos alunos, dentre outros descontos que são feitos no salário bruto.

A segunda sequência aplicada traz o financiamento de carros como tema, visto que são oferecidas “facilidades” para comprar carros a partir de propagandas que anunciam juro zero. Dentro desse tema, esperamos que algumas discussões surjam

baseadas em informações tais como os congestionamentos cada vez maiores, a poluição causada pelos carros e o desenvolvimento do transporte público nas cidades.

No capítulo 3 são expostas as duas SD's por nós construídas e também dividimos com os professores, foco desse produto final, a primeira atividade que construímos, pensando ser uma SD. Nessa atividade o aluno não tinha a oportunidade de ser parceiro do professor. Ela foi construída em cima de uma plataforma tradicionalista onde o professor é o dono do saber e o aluno apenas repetiria os exemplos dados. Constatado o erro, produzimos as outras SD's com a ideia de parceria de aluno/professor, aluno como pesquisador, como agente de sua aprendizagem. Assim, são colocadas as duas atividades que aplicamos nas quatro turmas e tiveram uma aceitação significativa por parte dos alunos das duas modalidades de ensino, regular e EJA.

No último capítulo sugerimos alguns sites para leitura, que nos deram uma boa base para a produção de material didático para proporcionar uma educação financeira na sala de aula. Não é fácil encontrar material didático para ensinar educação financeira. O que mais encontramos foram livros de autoajuda que tratam desse assunto, o que não os torna dispensáveis. O único problema nesse tipo de material é que eles vêm com a proposta de tratar um problema, quando devemos nos preocupar em prevenir.

A produção desse guia didático tem a proposta de encorajar os professores na construção de atividades com assuntos da educação financeira para sala de aula. Acreditamos que a partir dessas duas indicações de SD o professor se sinta capacitado a criar suas próprias sequências fazendo uso de temas da sua comunidade. Ou ainda podem usar as mesmas atividades fazendo as modificações necessárias para cada turma.

REFERÊNCIAS

ALRØ, H. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**/Helle AlrØ e Ole Skovsmose ; tradução de Orlando Figueiredo. – 2 ed. – Belo Horizonte: Autêntica editora, 2010.

AMADEU, J. R. **A educação financeira e sua influência nas decisões de consumo e investimento: proposta de inserção da disciplina na matriz curricular**. Presidente Prudente, SP. 2009.

AMARAL, G. P. do. **Educação Matemática Financeira: construção do conceito de moeda no último ano do ensino fundamental** / Gustavo Perini do Amaral – Vitória, 2013.

AMORIM, M. R. **Câmbio Monetário na Sala de Aula: uma proposta de Sequência Didática**. VI Congresso Internacional de Educação matemática. Canoas, RS. 2013.

AMORIM, M. R. PAIVA, M. A. V. ROSETTI JÚNIOR, H. **Percepção de Salário Bruto e Salário Líquido por Alunos do Terceiro Ano de Uma Escola Estadual**. III SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFES/VITÓRIA. Vitória, ES. 2013.

ANDRADE, A. L. S. **Educação Financeira na Aprendizagem de Juros: uma experiência no Ensino Médio em uma Escola Estadual de Campina Grande – PB**. TCC. Campina Grande, PB. 2011.

ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **O Programa de Educação Financeira do Banco Central**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?BCEDFIN>> acesso em: 13 jul. 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo** / Laurence Bardin; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. – São Paulo: Edições 70, 2011.

BORBA, M. C. **A pesquisa qualitativa em educação matemática**. 27ª reunião anual da Anped, Caxambu, MG, 21-24 Nov. 2004.

BRASIL. Comércio exterior. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1955&efr=608>> Acesso em: 20 Ago. 2013.

BRASIL. **Decreto n 7.397 de 22 de dezembro de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm> Acesso em 28/11/2013.

BRASIL, LDB. Lei 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**.<www.mec.gov.br>. BRASIL, IBGE. Disponível em<<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lbd.pdf>> Acesso em: Março, 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais / PCN: ensino médio: bases legais.** Brasília: MEC/SEMT, 1999.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais / PCN: ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica.** – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. (Orientações curriculares para o ensino médio ; volume 2).

BRASIL. **Plano diretor ENEF.** Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/Imagens/Plano%20Diretor%20ENEF.pdf>> Acesso em: 31 Jul. 2013.

BRASIL. **Plano diretor ENEF.** Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/Legislacao/Arquivo/Plano-Diretor-ENEF-anexos-1.pdf>> Acesso em: 31 Jul. 2013.

CAMPOS, M. B. **Educação financeira na matemática do ensino fundamental: uma análise da produção de significados / Marcelo Bergamini Campos.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática)–Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

CARVALHO, A. M. P. D. C.; PEREZ, D. G. O saber e o saber fazer dos professores. In: PIONEIRA (Ed.). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média.** São Paulo, SP: Amélia Domingues de Castro, Anna Maria Pessoa de Carvalho, 2001. p.107-124.

CIVIERO, P. A. G.; SANTA'ANA, M. F. **Roteiros de Aprendizagem a partir da Transposição Didática Reflexiva.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 681-696, ago. 2013.

COSTA, L. P. **Matemática financeira e tecnologia: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos / Luciano Pecoraro Costa.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Papirus Editora, 1996.

D'AQUINO, C.; CERBASI, G. **Educação financeira: como educar seus filhos.** Elsevier, 2008.

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

DOMINGOS, R. **Terapia financeira.** -- São Paulo: DSOP Educação Financeira, 2011.

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. Guia de implementação / Secretaria da Educação. – Vitória: SEDU, 2009.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Autêntica, 2002.

FREIRE, P.. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente. **São Paulo: Paz e Terra**, 1996.

GARNICA, A. V. M. **História Oral e educação Matemática**. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. **VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**. Campinas, 2011.

LIMA, C. B.; PEREIRA DE SÁ, I. Matemática financeira no ensino fundamental. **Revista TECCEN**, v. 3, n. 1, 2010.

LESSA, C.. **A expansão do crédito e do endividamento no Brasil**. Jornal dos Economistas. Nº 263 Junho, 2011.

LOPES, G. de O. **ENDIVIDAMENTO DAS FAMÍLIAS BRASILEIRAS NO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL: O IMPACTO DE INDICADORES MACROECONÔMICOS**. Distrito Federal, 2012.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli EDA. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MARON, M. **Jovens pagam preço alto pelo endividamento**. Disponível em: <<http://www.professornews.com.br/index.php/educacao/educacao-financeira/2037-jovens-pagam-preco-alto-por-endividamento->> Acesso em: 27 Ago. 2013.

MARTINS, J. P. **Seu futuro**; 1. ed. – São Paulo, SP; Editora Fundamento Educacional, 2011.

MATTA, R. O. B. **Oferta e demanda de informação financeira pessoal: o Programa de Educação Financeira do Banco Central do Brasil e os Universitários do Distrito Federal**. Brasília. 2007.

MELLO, C. H. P.; TURRIONI, J. B; XAVIER, A. F. CAMPOS, D. F. **Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução**. Produção, v. 22, n.1, p. 1-13, jan./fev. 2012.

NEGRI, A. L. L. **Educação financeira para o Ensino Médio da rede pública: uma proposta inovadora** / Ana Lucia Lemes Negri. – Americana: Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2010.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.1, nº3, 2º sem./1996.

O Museu de Valores do Banco Central do Brasil. – São Paulo: Banco Safra, 1988.

Minhas Economias <<http://www.minhaseconomias.com.br/educacao-financeira>> acesso em 28 de outubro, 2013.

OCDE/OECD – Organization for Economic and Co-Operation Development. Improving Financial Literacy. Analysis of Issues and Policies. Paris. 2005.

O Programa de Educação Financeira do Banco Central. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?BCEDFIN>> Acesso em 13/07/2013.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PAULA, L. F. de. **O recente boom de crédito no Brasil: uma avaliação.** Jornal dos economistas nº 263, junho; RJ, 2011.

PEREIRA, A. A. **Educação financeira e ensino de matemática com estudantes do ensino médio, em uma escola no interior do Espírito Santo.** XVII EBRAPEM. Vitória, ES. 2013.

PEREIRA, A. A. **Fluxo de caixa pessoal: educação financeira em aulas de matemática com alunos do ensino médio de uma escola do interior do Espírito Santo.** XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba, PR. 2013.

REIS, S. R. dos. **Matemática Financeira na perspectiva da Educação Matemática Crítica** / Simone Regina dos Reis. 2013.

ROSETTI JÚNIOR, H. SCHIMIGUEL, J. **Educação matemática financeira e o endividamento de jovens no contexto do mundo do trabalho.** Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, N.11; 2010.

SANTOS, R. P. dos. **Uma proposta de formação continuada sobre matemática financeira para professores de matemática do ensino médio.** 122 f. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2011.

SCHIMIGUEL, J. ROSETTI JÚNIOR, H. **Elementos Históricos da Matemática Financeira e Educação Matemática.** XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática. Recife, 2011.

SOUSA, L. de. **Resolução de problemas: investigando potencialidades e limites de uma proposta de educação financeira para alunos do ensino médio de uma escola da rede privada de Belo Horizonte.** Ouro Preto, MG. 2012.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia** – Editora Papirus: São Paulo, 4ª edição, 2001.

STEPHANI, M. **Educação Financeira: uma perspectiva interdisciplinar na construção da autonomia do aluno.** Marcos Stephani. - Porto Alegre, 2005.

THIOLLENT, M. **Notas Para o Debate Sobre Pesquisa-Ação**. In: C. R. Brandão (Org.), *Repensando a Pesquisa Participante*, 3ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1987, pp. 82-103.

Vida & Dinheiro Educação Financeira. Disponível em:
<<http://www.vidaedinheiro.gov.br/CadastroAcoes/Default.aspx>> Acesso em: 31 Jul. 2013.

VALENTE, S. M. P., VITALIANO, C. R. **A formação de professores reflexivos como condição necessária para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. In: Formação de professores para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. p. 43 – 48. Londrina: EDUCCEL, 2010.

VIEIRA, L. C. **A matemática financeira no ensino médio e sua articulação com a cidadania**. 2010. 91 fls. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2010.

ZABALA, A. **A Prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZENTGRAF, R. **Matemática Financeira** Objetiva. 4. ed. Rio de Janeiro: Editoração Ed. E ZTG Ed.. 2003.

APÊNDICE A. – autorização para desenvolvimento de pesquisa



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA
DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA NA INSTITUIÇÃO**

Eu, **Andréa Barbosa Ramos Almeida**, ocupante do cargo de direção na **EEEFM Antônio José Peixoto Miguel**, autorizo a realização da pesquisa “Estudo comparativo entre percepções de estudantes do ensino regular e EJA”, sob responsabilidade da pesquisadora **Michelle Ribeiro Amorim** nesta instituição.

Cabe citar que estou ciente de que a pesquisadora está regularmente matriculada no programa de pós-graduação *Stricto sensu* em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo, sob orientação do professor **Héllo Rosetti Júnior**.

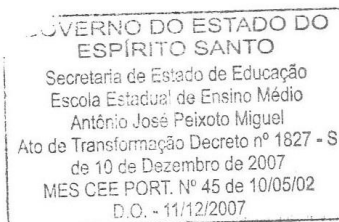
Foi esclarecido que os sujeitos da pesquisa serão alunos de uma turma de terceiro ano do turno matutino/vespertino, na modalidade regular e alunos do 3º ano noturno na modalidade EJA. Estou ciente de que a pesquisa consiste em fazer um estudo do conhecimento prévio em educação financeira fazendo uso de recortes de jornais locais, não comprometendo a qualidade de ensino e nem os sujeitos da pesquisa.

A qualquer momento, os alunos e professores poderão desistir de participar da pesquisa, não causando nenhum prejuízo às instituições envolvidas, à pesquisa ou aos envolvidos. Cabe citar que os procedimentos adotados pela pesquisadora garantem sigilo da identidade dos participantes. Os dados serão utilizados para realização de relatórios internos e publicações científicas.

Serra, 05 de agosto de 2013.

(Andréa Barbosa Ramos Almeida)

Andréa B. R. Almeida
Diretora
Port 1415-S



APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido.

Projeto de Mestrado

“ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO REGULAR E EJA ACERCA DE QUESTÕES FINANCEIRAS”.

Pesquisadora: Michelle Ribeiro Amorim

Orientador: Prof. Dr. Hélio Rosetti Júnior

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Eu, _____, RG nº _____, sou convidado para participar do estudo **“ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO REGULAR E EJA ACERCA DE QUESTÕES FINANCEIRAS”**.

Passo, a saber, que esse estudo tem como objetivo a aplicação de uma ou mais sequências didáticas e concomitante observação do envolvimento dos alunos na **EEEFM Antônio José Peixoto Miguel** com vistas a identificar indícios da promoção da alfabetização científica, conexão dos saberes e interdisciplinaridade e se justifica pelas recentes pesquisas que mostram o baixo nível de conhecimento sobre Educação Financeira.

Os participantes terão a oportunidade de participar de um estudo que oferece uma metodologia de ensino diferenciada, a saber, sequências didáticas elaboradas com o intuito de fazer um paralelo com o cotidiano. O debate se iniciará a partir do caderno de economia de um ou mais jornais locais com o intuito de que os alunos mostrem que conhecem, ou não, seus direitos e seguindo com a simulação de cálculo de salário, dando ênfase ao significado de salário bruto e salário líquido e outros significados pertinentes a essa pesquisa.

Em qualquer etapa do estudo, terei acesso ao pesquisador responsável, Michelle Ribeiro Amorim, que pode ser encontrado no endereço Rua dos Pelicanos, 08, Enseada das Garças – Fundão – CEP: 29187-000 - telefone: 27 9949-4350 (celular).

As informações que eu fornecer para o pesquisador serão lacradas e ficarão sob a responsabilidade da pesquisadora Michelle Ribeiro Amorim por 5 (cinco) anos. As mesmas não serão utilizadas em meu prejuízo ou de outras pessoas, inclusive na forma de danos à estima, prestígio e prejuízo econômico ou financeiro.

Como voluntário, durante ou depois da pesquisa é garantido o anonimato das informações que eu fornecer.

Li ou foi lido para minha pessoa as informações sobre o estudo e estou claramente informado sobre minha participação nesse estudo.

Fica claro, para mim, quais são as finalidades do estudo, os riscos e benefícios para minha pessoa, a forma como a pesquisa será aplicada para minha pessoa e a garantia de confidencialidade e privacidade de minhas informações.

Concordo em participar voluntariamente deste estudo e, se for de meu desejo, poderei deixar de participar deste estudo em qualquer momento, durante ou após minha participação, sem penalidades, perdas ou prejuízos para minha pessoa ou de qualquer equipamento ou benefício que possa ter adquirido.

A aplicação da(s) Sequências Didáticas será sempre no horário das aulas de Matemática no turno matutino da EEEFM ANTÔNIO JOSÉ PEIXOTO MIGUEL.

Serra, _____ de _____ de 2013.

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Voluntário Participante

Assinatura do Responsável

APÊNDICE C.- Termo de Cessão de Direitos sobre Depoimento Oral.

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS SOBRE DEPOIMENTO ORAL

Pelo _____, presente _____ documento, eu _____, brasileiro(a), professor(a), (estado civil) _____ com documento de nº _____ (emitido pelo) _____ domiciliado e residente no endereço _____

_____, declaro ceder aos pesquisadores do Instituto Federal do Espírito Santo, sem restrições quanto aos seus defeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei a eles na cidade de Serra no dia ____ de _____ de 201____, num total de _____ horas gravadas, perante a pesquisadora Michelle Ribeiro Amorim do Projeto de Pesquisa ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO REGULAR E EJA ACERCA DE QUESTÕES FINANCEIRAS, coordenado pelo Prof. Dr. Hélio Rosetti Júnior.

Autorizado a utilizar, divulgar e publicar, para fins culturais, o mencionado depoimento no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso para fins idênticos, segundo suas normas internas, com a única ressalva de sua integridade e indicação da fonte e autor.

Serra, _____ de _____ de 201____.

Depoente (assinatura):

Instituição:

Localização:

Professor responsável pelo Projeto:

APÊNDICE D.- Roteiro de Questionário.



Mestranda: Michelle Ribeiro Amorim
Orientador: Prof. Dr. Hélio Rosetti Júnior

Questionário socioeconômico

PREZADO PARTICIPANTE, ESTE QUESTIONÁRIO TEM COMO OBJETIVO CONHECER O PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA DE MESTRADO. COM AS SUAS INFORMAÇÕES, OS PESQUISADORES PRETENDEM UTILIZAR OS DADOS, GARANTINDO O ANONIMATO, NA PESQUISA DE MESTRADO INICIALMENTE INTITULADA **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO REGULAR E EJA ACERCA DE QUESTÕES FINANCEIRAS.**

NOME: _____ DATA: ____/____/2013

1. Qual o seu gênero?

- (A) Feminino.
 (B) Masculino.

2. Qual a sua idade? _____

3. Qual seu estado civil? _____

4. Onde e como você mora atualmente?

- (A) Em casa ou apartamento, com minha família.
 (B) Em casa ou apartamento, sozinho(a).
 (C) Em quarto ou cômodo alugado, sozinho(a).
 (D) Outra situação.

5. Quantas pessoas moram em sua casa? (Contando com seus pais, irmãos ou outras pessoas que moram em uma mesma casa).

- (A) Duas pessoas.
 (B) Três.
 (C) Quatro.
 (D) Cinco.
 (E) Mais de cinco. Quantos? _____
 (F) Moro sozinho(a).

6. Quantos(as) filhos(as) você tem?

- (A) Um(a).
 (B) Dois(duas).
 (C) Três.
 (D) Mais de três. Quantos? _____
 (E) Não tenho filhos(as).

7. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar? (Considere a renda de todos que moram na sua casa.)

- (A) Até 1 salário mínimo (até R\$ 678,00 inclusive).
 (B) Mais de 1 até 2 salários mínimos (de R\$ 678,01 até R\$ 1356,00 inclusive).
 (C) Mais de 2 até 5 salários mínimos (de R\$ 1356,01 até R\$ 3390,00 inclusive).
 (D) Mais de 5 até 10 salários mínimos (de R\$ 3390,01 até R\$ 6780,00 inclusive).
 (E) Mais de 10 salários mínimos (mais de R\$ 6780,00).
 (F) Nenhuma renda.

8. Você trabalha, ou já trabalhou, ganhando algum salário ou rendimento?

- (A) Sim
 (B) Não

9. Você trabalhou ou teve alguma atividade remunerada durante seus estudos?

- (A) Sim
 (B) Não

10. Se você trabalhou durante seus estudos, com que idade você começou a exercer atividade remunerada?

- (A) Antes dos 14 anos.
 (B) Entre 14 e 16 anos.
 (C) Entre 17 e 18 anos.
 (D) Após 18 anos.
 (E) Nunca trabalhei enquanto estudava.

11. Se você está trabalhando atualmente, qual a sua renda ou seu salário mensal?

- (A) Até 1 salário mínimo (até R\$ 678,00 inclusive).

- (B) Mais de 1 até 2 salários mínimos (de R\$ 678,01 até R\$ 1356,00 inclusive).
 (C) Mais de 2 até 5 salários mínimos (de R\$ 1356,01 até R\$ 3390,00 inclusive).
 (D) Mais de 5 até 10 salários mínimos (de R\$ 3390,01 até R\$ 6780,00 inclusive).
 (E) Mais de 10 salários mínimos (mais de R\$ 6780,00).
 (F) Nenhuma renda.

12. Sua situação financeira está:

- (A) Confortável (sobra dinheiro, tenho poupança ou outro(s) investimentos)
 (B) Razoável (gasto tudo que ganho, mas não tenho dívidas pendentes)
 (C) Desesperadora (sobra conta no final do mês)

13. Quanto do seu salário está comprometido com dívidas?

- (A) Até metade do salário.
 (B) Mais da metade do salário.
 (C) Mais do que o seu salário pode pagar.

14. Como você iniciou essa dívida?

- (A) Empréstimo bancário ou em financeira(s).
 (B) Cartão de crédito.
 (C) Financiamento de automóvel.
 (D) Financiamento de imóvel.
 (E) Outros: _____

15. Você já utilizou algum de seus conhecimentos adquiridos na disciplina de matemática até o ensino médio em alguma situação da sua vida?

- (A) Sim. Como:

- (B) Não

- (C) Apenas em alguns quesitos.
 (Quais?) _____

16. Escreva em poucas palavras:

- (A) O que é ser rico para você?

- (B) O que é ser educado financeiramente para você?

18. Por que você estuda?

- (A) Porque gosto.
 (B) Porque sou obrigado(a).
 (C) Acredito que terei um futuro melhor.
 (D) Outro:

19. Você gosta

- | | | |
|------------------------------|---------|---------|
| Da sua escola? | (A) Sim | (B) Não |
| Dos seus professores? | (A) Sim | (B) Não |
| De matemática? | (A) Sim | (B) Não |

20. Você tem costume de usar o Excel, em casa ou no trabalho?

- (A) Sim
 (B) Não
 (C) Nem sei o que é isso

APÊNDICE E.- Roteiro de entrevista dos professores das turmas em que foram aplicadas as Sequências Didáticas.

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Olhar do Professor

Período de aplicação: Dezembro/2013 - **Validado previamente**

Projeto de Mestrado: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO REGULAR E EJA ACERCA DE QUESTÕES FINANCEIRAS

Pesquisadora: Michelle Ribeiro Amorim

Orientador: Prof. Dr. Hélio Rosetti Júnior

Objetivo: Levantar as percepções dos professores sobre o ensino da Educação Financeira na sala de aula. As entrevistas serão gravadas e transcritas.

Importante: Os dados fornecidos para essa pesquisa são dedicados à pesquisa. Nenhum dado pessoal será divulgado. A identidade do professor será codificada e mantida em sigilo.

Pergunta 1. Dados pessoais e profissionais. Nome, profissão, formação (bacharel ou licenciatura), número de aulas totais, disciplina e escola em que o professor está lecionando, dentre outras informações importantes.

Pergunta 2. Para você existe diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira?

Pergunta 3. Como você vê a Educação Financeira na sala de aula?

Pergunta 4. Você tem o costume de abordar esse assunto com seus alunos? Se sim, como? O que você trabalha? Qual o foco?

Pergunta 5. Quando fez faculdade a disciplina Matemática Financeira era optativa ou obrigatória?

Pergunta 6. Você tem facilidade de abordar esse assunto na sala de aula?

Pergunta 7. Você considera seu método de trabalho tradicional?

Pergunta 8. De que maneira você avalia seus alunos?

Pergunta 9. Como você julga sua relação com seus alunos?

Pergunta 10. Já fez uso de uma sequência didática? Como?

APÊNDICE F.- Sequência didática Salário bruto X Salário líquido.

Atividade 1

Joana tem um salário bruto de R\$ 3563,53 e seu esposo Cláudio, recebe R\$ 3201,82 por mês. Junto com eles moram os dois filhos, Júlio e Júlia. Diante dessas informações responda escrevendo as contas efetuadas:

- a) Qual será o salário líquido de Cláudio?
- b) Qual será o salário líquido de Joana?
- c) Qual a renda familiar dessa família?
- d) Qual a renda familiar per capita dessa família?

Atividade 2

Júlia concluiu o terceiro ano do Ensino Médio em uma escola pública e almeja ingressar em uma universidade particular. Júlia foi informada que pode concorrer a bolsas do PROUNI. Se a renda familiar **per capita** for de **até 1 e 1/2 salário mínimo** ela poderá requerer bolsa integral. Se a renda familiar **per capita** for de **até três salários mínimos** ela poderá requerer bolsa parcial. Caso Júlia seja aprovada na instituição de ensino superior em questão a qual das bolsas ela poderá concorrer? Justifique sua resposta.

Atividade 3

Cláudio é funcionário público estadual e o governo anunciou que os salários dos servidores serão reajustados em 4%. Qual é o novo valor do salário de Cláudio?

Atividade 4

A tabela a seguir mostra os gastos mensais da família de Joana e Cláudio (considere aqui o novo salário de Cláudio):

Descrição	Valor
Aluguel	700,00
Alimentação	900,00
Transporte coletivo/combustível	450,00
Plano de saúde familiar	657,89
Telefone fixo e celular	250,00
Internet	54,00
Aulas de Inglês filhos	198,00
Água e luz	280,45
Financiamento automóvel	852,33
Total	

A sobra de salário da família é utilizada para fazer passeios em alguns finais de semana ou para algum gasto imprevisto. Infelizmente o que aconteceu esse mês foi o imprevisto! A geladeira da família estragou e não tem conserto. Com isso eles tiveram que providenciar a compra de uma nova geladeira. Ajude a família a escolher uma geladeira fazendo uma pesquisa na *internet* em **três lojas diferentes**. Organize em uma tabela colocando o valor a prazo e o valor à vista de cada loja. Após anotar as pesquisas justifique a melhor escolha para a família.

Lojas	Valor à vista	Valor a prazo

Cada dupla deve justificar, por escrito, a escolha das lojas e a opção de compra.

Atividade 5

As duplas deverão produzir cartazes informativos com as informações que julgarem pertinentes aprendidas nessas últimas aulas de Educação Financeira com o objetivo de informar os alunos dessa escola o que aprenderam.

Questionário Pré-Avaliativo

1. Você lê jornal com qual frequência?
a) Todos os dias b) Às vezes c) Nunca

2. Costuma ler o caderno de economia do jornal?
 - a. Sim. (Por qual motivo?)

 - b. Não. (Por qual motivo?)

3. Ao ler o caderno de economia, consegue entender as informações (tabelas do INSS, tabela de IR)?
a) Sim b) Não

4. Você trabalha ou faz estágio?
a) Sim b) Não

5. **(Só responda se sua resposta à pergunta 5 foi sim.)** Entende os seu contracheque?
a) Sim b) Não

6. Sabe diferenciar salário bruto de salário líquido?
a) Sim b) Não

Questionário Pós-Avaliativo

1. Escreva o que mais gostou e/ou o que não gostou nas aulas de Educação Financeira?

2. Após as aulas de Educação Financeira, você se acha capaz de diferenciar um salário bruto de um salário líquido?
a) Sim b) Não

3. **(Só responda se sua resposta à pergunta 2 foi sim.)** Após as aulas de Educação Financeira você se acha capaz de calcular um salário líquido e analisar se os descontos efetuados são pertinentes?

a) Sim

b) Não

APÊNDICE G.- Sequência didática Financiamento de Carro – primeira versão.

Mestranda: Michelle Ribeiro Amorim
Orientador: Prof. Dr. Hélio Rosetti Junior

ALUNO(A): _____
Data: ____/____/2014

Vamos nos lembrar da família de Joana (salário bruto de R\$ 3563,53) e seu esposo Cláudio (recebe R\$ 3201,82 por mês). Junto com eles moram os dois filhos, Júlio e Júlia.

Lembremos também dos custos dessa família:

Descrição	Valor
Aluguel	700,00
Alimentação	900,00
Transporte coletivo/combustível	450,00
Plano de saúde familiar	657,89
Telefone fixo e celular	250,00
Internet	54,00
Aulas de Inglês filhos	198,00
Água e luz	280,45
Financiamento automóvel	
Total	

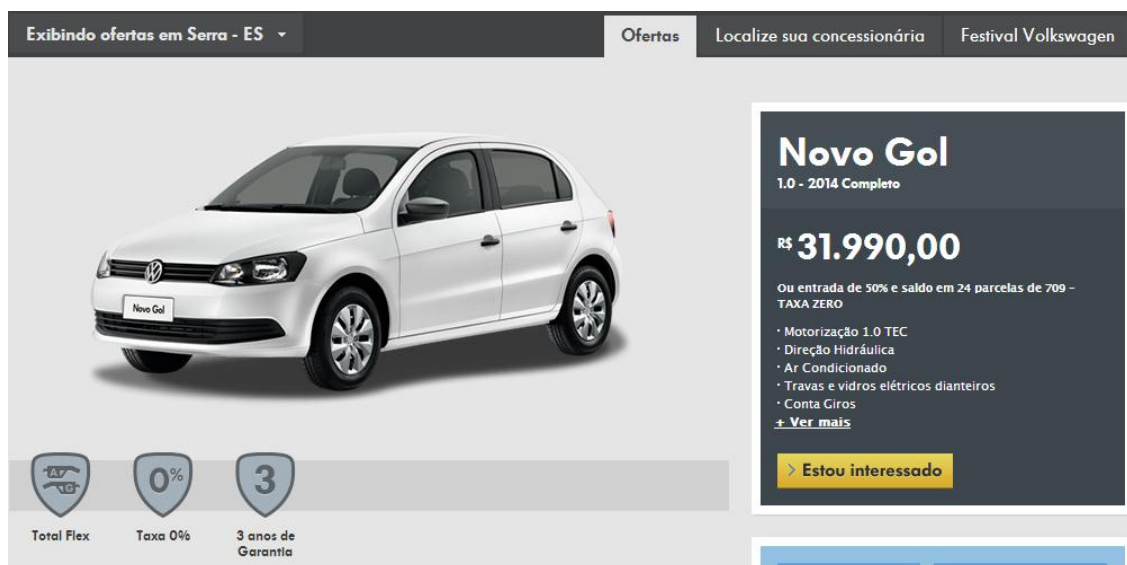
Agora, a família está pretendendo comprar um carro. Abaixo temos algumas opções de propaganda e pede-se que ajudemos essa família a fazer a melhor escolha na compra do carro. Para nos auxiliar nas contas faremos uso do *Excel* e da *internet*. Então, a título de recapitulação, vamos nos lembrar de como podemos fazer as contas dos salários líquidos de Joana e Cláudio.

Salário líquido de Joana:

Salário líquido de Cláudio:

Total:

PROPAGANDA 1



Exibindo ofertas em Serra - ES ▾ Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen

Novo Gol
1.0 - 2014 Completo

R\$ 31.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 709 - TAXA ZERO

- Motorização 1.0 TEC
- Direção Hidráulica
- Ar Condicionado
- Travas e vidros elétricos dianteiros
- Conta Giros

+ Ver mais

> Estou interessado

Total Flex Taxa 0% 3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

- O que chama mais atenção nessa propaganda?

- Por qual motivo a cor do carro mostrado na propaganda é branca?

- Qual o valor do carro à vista?
- Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
- Em sua opinião, existe diferença entre **taxa zero** e **juro zero**?

- Nessa questão você deverá fazer uso do *Excel*. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.
 - Registre aqui a(s) fórmula(s) usada no *Excel* para efetuar as contas.
 - Caso o casal opte por pagar o carro a prazo, haverá pagamento de juros? _____
 - Caso a resposta seja positiva, qual o valor dos juros?

- d. Qual o valor do montante será pago caso a família escolha pagar em 24 parcelas?
 - e. Qual o percentual de juros?
7. Caso a família opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no *Excel*)
8. Lembremos que a família já tem um carro e digamos que esse carro esteja avaliado em 18 mil reais. Quais dos carros a família pode comprar? Qual seria a melhor opção?
9. Pesquise e registre sobre os valores de IPVA e emplacamento do carro.
10. Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.

PROPAGANDA 2

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Novo Gol
1.0 - 2 portas 2014

R\$ 29.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 667 - TAXA ZERO

- Motor 1.0 TEC
- Ar Condicionado
- Direção Hidráulica
- Travamento elétrico das portas
- Vidros Elétricos

[+ Ver mais](#)

[> Estou interessado](#)

 Total Flex
  Taxa 0%
  3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Preço à vista	Entrada	Montante	Poupança

PROPAGANDA 3

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Novo Voyage
1.0 - 2014 Completo

R\$ 34.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 821

- Airbag para motorista e passageiro
- Freios ABS
- Direção Hidráulica
- Ar Condicionado
- Vidros elétricos dianteiros

[+ Ver mais](#)

[> Estou interessado](#)

 Total Flex
  ABS de Série
  Airbag de Série
  3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Preço à vista	Entrada	Montante	Poupança

PROPAGANDA 4

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Novo Voyage
1.0 - 2014

R\$ 33.240,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 782

- Airbag para motorista e passageiro
- Freios ABS
- Direção Hidráulica
- Vidros elétricos dianteiros
- Desembacador do vidro traseiro

[+ Ver mais](#)

[> Estou interessado](#)

 Total Flex
  ABS de Série
  Airbag de Série
  3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Preço à vista	Entrada	Montante	Poupança

PROPAGANDA 5

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Fox
1.0 - 2014

R\$ 32.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 726e - TAXA ZERO

- ABS e Airbag Duplo Frontal
- Ar Condicionado
- Direção Hidráulica
- Chave Canivete sem controle remoto
- Console central com porta-copos

[+ Ver mais](#)

[> Estou interessado](#)

 Total Flex
  Taxa 0%
  ABS de Série
  Airbag de Série
  3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Preço à vista	Entrada	Montante	Poupança

PROPAGANDA 6

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Fox
1.0 - 2014 Completo Pacote Trend

R\$ 34.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 773 - TAXA ZERO

Pacote Trend

- Itens externos na cor do veículo
- Preparação para som e antena no teto
- Retrovisores elétricos com luzes indicadoras de

+ Ver mais

> Estou interessado

 Total Flex
  Taxa 0%
  ABS de Série
  Airbag de Série
  3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Preço à vista	Entrada	Montante	Poupança

PROPAGANDA 7

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Gol G4
1.0 - 2 portas 2014

R\$ 21.990,00

Ou 50% de entrada e saldo em 60 parcelas de 260

- Pára-choque na cor do veículo
- Vidros verdes escurecidos
- Banco do motorista com ajuste de altura
- Banco traseiro rebatível
- Console central com porta-copos

[+ Ver mais](#)

[> Estou interessado](#)

Total Flex Menor Consumo

Localize sua concessionária Imprima e guarde

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Preço à vista	Entrada	Montante	Poupança

APÊNDICE H.- Sequência didática Financiamento de Carro – versão final.



Mestranda: Michelle Ribeiro Amorim
Orientador: Prof. Dr. Hélio Rosetti Júnior

ALUNO(A): _____

Data: ____/____/2014

Série/Turma: _____

PROPAGANDA 1

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

1. O que chama mais atenção nessa propaganda?

Por qual motivo a cor do carro mostrado na propaganda é branca?

2. Qual o valor do carro à vista?

3. Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)

4. Em sua opinião, existe diferença entre **taxa zero** e **juro zero**? Por quê?

-
-
5. **Nessa questão você deverá fazer uso do *Excel*. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.**
- a. Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no *Excel* para efetuar as contas.
 - b. Qual o valor do montante será pago caso escolha pagar em 24 parcelas?
 - c. Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Justifique.

 - d. Qual o percentual de juros?
6. Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no *Excel* e registre os resultados aqui)
7. Pesquise e registre sobre os valores de IPVA e emplacamento do carro.
8. Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.

PROPAGANDA 2

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Novo Gol
1.0 - 2 portas 2014

R\$ 29.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 667 - TAXA ZERO

- Motor 1.0 TEC
- Ar Condicionado
- Direção Hidráulica
- Travamento elétrico das portas
- Vidros Elétricos

[+ Ver mais](#)

[> Estou interessado](#)

Total Flex Taxa 0% 3 anos de Garantia

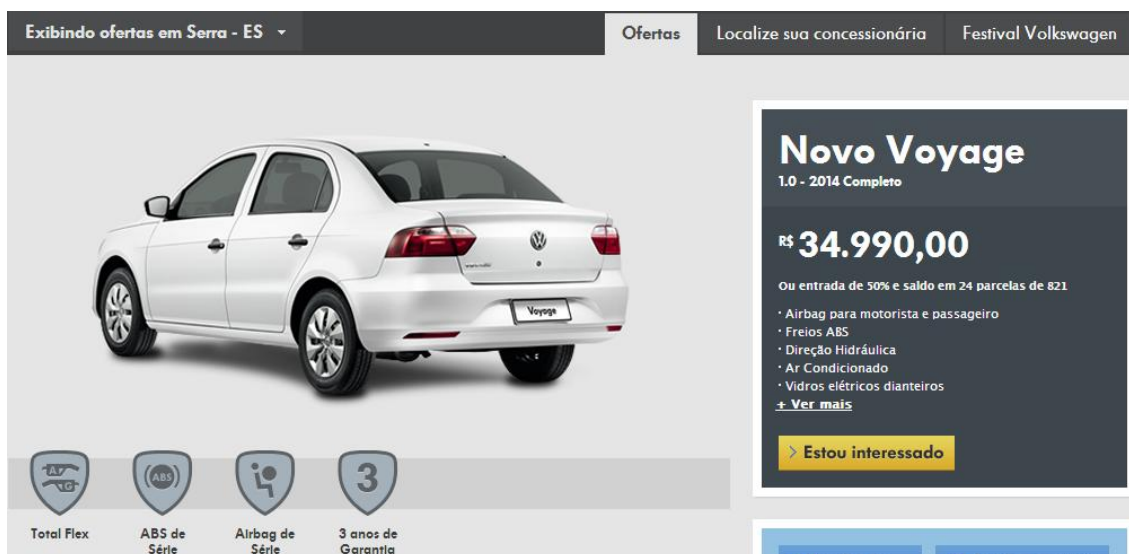
FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

- Qual o valor do carro à vista?
- Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
- Nessa questão você deverá fazer uso do Excel. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.**
 - Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no Excel para efetuar as contas.
 - Qual o valor do montante será pago caso escolha pagar em 24 parcelas?
 - Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Caso a resposta seja positiva, qual seria esse percentual? Justifique.

- Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no Excel e registre os resultados aqui)
- Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.

PROPAGANDA 3



Exibindo ofertas em Serra - ES ▾

Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen

Novo Voyage
1.0 - 2014 Completo

R\$ 34.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de R\$ 821

- Airbag para motorista e passageiro
- Freios ABS
- Direção Hidráulica
- Ar Condicionado
- Vidros elétricos dianteiros
- [+ Ver mais](#)

> Estou interessado

Total Flex ABS de Série Airbag de Série 3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

- Qual o valor do carro à vista?
 - Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
 - Nessa questão você deverá fazer uso do Excel. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.**
 - Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no Excel para efetuar as contas.
 - Qual o valor do montante será pago caso escolha pagar em 24 parcelas?
 - Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Caso a resposta seja positiva, qual seria esse percentual? Justifique.

 - Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no Excel e registre os resultados aqui)
 - Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.
-
-

PROPAGANDA 4

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾ Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Novo Voyage
1.0 - 2014

R\$ 33.240,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 782

- Airbag para motorista e passageiro
- Freios ABS
- Direção Hidráulica
- Vidros elétricos dianteiros
- Desembacador do vidro traseiro

[+ Ver mais](#)

> Estou interessado

Total Flex ABS de Série Airbag de Série 3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

1. Qual o valor do carro à vista?
2. Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
3. **Nessa questão você deverá fazer uso do Excel. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.**
 - a. Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no Excel para efetuar as contas.
 - b. Qual o valor do montante será pago caso escolha pagar em 24 parcelas?
 - c. Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Caso a resposta seja positiva, qual seria esse percentual? Justifique.

4. Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no Excel e registre os resultados aqui)
5. Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.

PROPAGANDA 5

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾ Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Fox
1.0 - 2014

R\$ 32.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 726e - TAXA ZERO

- ABS e Airbag Duplo Frontal
- Ar Condicionado
- Direção Hidráulica
- Chave Canivete sem controle remoto
- Console central com porta-copos

[+ Ver mais](#)

> Estou interessado

Total Flex Taxa 0% ABS de Série Airbag de Série 3 anos de Garantia

FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

1. Qual o valor do carro à vista?
2. Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
3. **Nessa questão você deverá fazer uso do Excel. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.**
 - a. Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no Excel para efetuar as contas.
 - b. Qual o valor do montante será pago caso escolha pagar em 24 parcelas?
 - c. Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Caso a resposta seja positiva, qual seria esse percentual? Justifique.

4. Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no Excel e registre os resultados aqui)
5. Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.

PROPAGANDA 6

Exibindo ofertas em Serra - ES ▾ Ofertas Localize sua concessionária Festival Volkswagen



Fox
1.0 - 2014 Completo Pacote Trend

R\$ 34.990,00

Ou entrada de 50% e saldo em 24 parcelas de 773 - TAXA ZERO

Pacote Trend

- Itens externos na cor do veículo
- Preparação para som e antena no teto
- Retrovisores elétricos com luzes indicadoras de

[+ Ver mais](#)

[> Estou interessado](#)

Total Flex Taxa 0% ABS de Série Airbag de Série 3 anos de Garantia

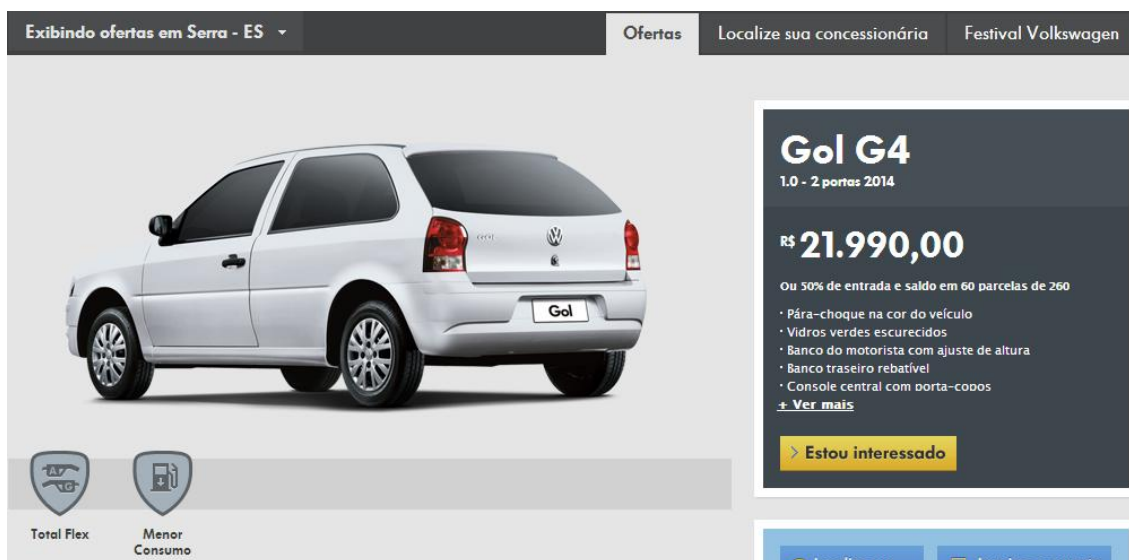
FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

- Qual o valor do carro à vista?
 - Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
 - Nessa questão você deverá fazer uso do Excel. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.**
 - Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no Excel para efetuar as contas.
 - Qual o valor do montante será pago caso escolha pagar em 24 parcelas?
 - Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Caso a resposta seja positiva, qual seria esse percentual? Justifique.

 - Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no Excel e registre os resultados aqui)
 - Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.
-
-

PROPAGANDA 7



FONTE: <<http://ofertas.vw.com.br/serra-ES>> Acesso em 23/10/2013

Responda as questões abaixo e, quando for necessário, faça as contas e registre-as:

1. Qual o valor do carro à vista?
2. Qual o valor de entrada sugerido pela propaganda? (Registre suas contas)
3. **Nessa questão você deverá fazer uso do Excel. Lembre-se de registrar a função usada para fazer os cálculos e seus resultados.**
 - a. Registre aqui a(s) fórmula(s) usada(s) no Excel para efetuar as contas.
 - b. Qual o valor do montante será pago caso escolha pagar em 60 parcelas?
 - c. Optando pela compra desse carro a prazo, haverá pagamento de juros? Caso a resposta seja positiva, qual seria esse percentual? Justifique.

4. Caso opte por esperar para comprar o carro, seria mais vantajoso depositar os valores equivalentes das parcelas do carro na poupança? (Faça as contas no Excel e registre os resultados aqui)
5. Essa propaganda pode ser considerada enganosa? Justifique.

APÊNDICE I - Depoimento de um ex-aluno

Diferente de hoje (não tão quão), escolas públicas nunca foram um referencial importante de boa aprendizagem para com o aluno. Algo realmente construtivo que os fizessem levar por toda a vida. Sempre tudo visto e muitas vezes executado de forma superficial, os alunos tinham a tamanha coragem (e nem sempre sem razão) de perguntar a si mesmo ou para seu meio social "Onde diabos vou usar isso na minha vida?".

Se os estudos não mostraram na escola, hoje com certeza a vida os fizeram engolir as antigas palavras, e terem se arrependido de não ter procurado o conhecimento além das carteiras escolares, além dos livros, ou além daquele professor com a vontade de entreter e ensinar, do tamanho de uma ameba. Eu possuo a sensatez de dizer que tive também o pé nesse grupo de alunos, apesar de sempre entender a maioria das matérias, mas achar que elas tinham que morrer na porta de saída da escola. E hoje estou enganado, e é a experiência que grita isso.

Tempo atrás, na procura de uma moto, me deparei com todas as dúvidas expressas nesse exercício:

O que fazer? Parcelar, ter paciência e criar uma poupança para pegá-la a vista, fazer um empréstimo ao banco, entrar num consórcio ou simplesmente negociar uma semi-nova com um amigo? Muitas dessas opções poderão afetar meu salário. Conseguirei uma moto sem abrir mão de outras finanças que tenho em minha vida? E por onde anda minha ex-professora de matemática para me lembrar sobre juros simples e compostos quando eu mais preciso?

Mas só tive todos esses pensamentos após terem aberto meu olho, no momento em que era cegado e bombardeado por propagandas "imperdíveis" pela internet, jornais e vários outros meios de comunicação. Por mais que a propaganda seja inacreditável, por mais que pareça que você fará um ótimo negócio na sua vida, nada disso é real quando é posto na ponta do lápis. Eles estarão ganhando igualmente ou até mesmo mais nas suas costas, sem você notar, pois tudo é cuidadosamente camuflado. Arriscaria em dizer que são quase mensagens subliminares.

E foi esse tipo de avaliação que sinto que fez uma imensa falta no meu período de ensino médio, e que daria tudo para retroceder o tempo. Mas a vida também é uma ótima professora, e mesmo que for da pior maneira possível, ela vai te ensinar, querendo ou não.

Essa atividade é indiscutivelmente imprescindível, e com certeza é um momento-problema da vida que todos irão ter que enfrentar, desse modo fazendo os alunos compreenderem e ficarem aptos para resolvê-lo sem medo e dor na consciência quando chegar. Se eles se porem integralmente no lugar da família da Joana, e entenderem a importância de fechar um negócio analisando conscientemente todas as possibilidades e vantagens, conseguirão ir além da propaganda meramente ilustrativa e enganosa, adquirindo assim um bem material num ótimo custo e benefício para toda a família, sem deixar de lado as outras dívidas. Claro que além disso, eles tem que aprender a como pleitear descontos ou acessórios para fechar com chave de ouro sem peso na consciência.

Em meu caso, resolvi abrir mão da moto pela questão do perigo atual e a falta de respeito no trânsito, onde o motociclista é o único a se dar mal, e optei pela poupança. Por enquanto, aceitarei as voltas de ônibus, mas sabendo que estou fazendo a coisa certa. Se não for para comprar um novo com um montante admirável de entrada, optarei por um seminovo, pois o anterior além de ser muito caro, eu teria que me preocupar com os opcionais e consequentemente a seguida depreciação dos itens, obrigando-me a vender muito abaixo das expectativas.

Parabéns pela atividade Michelle, espero que todos os alunos absorvam essa "lição de vida", para que a vida futuramente não dê uma lição no bolso deles. É a real essência da matemática deixando sua marca nas coisas mais simples, mas não menos importante, da vida. Aquele "taxa zero" nunca mais me enganará. ;)

Raphael Magnum