



O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO

Financial mathematics teaching in high school

Carlos José Ferreira Soares ¹

(Recebido em 20/07/2016; aceito em 24/09/2016)

Resumo: O presente artigo aborda o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem de matemática financeira no ensino médio da escola estadual Romerito da Silva Brito localizada na cidade de Juruá - AM, destaca a concepção dos estudantes concernente aos principais fundamentos deste âmbito da matemática. O objetivo foi analisar como são explorados os conteúdos e as definições de matemática financeira para o desenvolvimento eficaz da educação financeira no cotidiano social e a concepção dos alunos sobre a importância deste tema. Durante a investigação, foram coletadas informações referentes às principais estratégias de ensino e conteúdos trabalhados pelo professor que ministra no ensino médio, através da observação e verificação do plano de atividades docente. Os resultados revelaram que a maioria dos alunos só teve contato com temas relacionados à matemática financeira a partir do ensino médio, no qual é abordado apenas no 1º ano. Os alunos reconhecem que o tema abordado é fundamental para a formação educacional, visto que está presente no cotidiano social.

Palavras-chave: Matemática financeira. Educação financeira. Ensino aprendizagem.

Abstract: This article deals the teaching-learning process of financial mathematics in Romerito da Silva Brito state high school in the city of Jurua - AM, we highlight the conception of students concerning to the main foundations of this scope of the mathematics. The purpose of this work was to analyze how have been worked the contents and the definitions of financial mathematics in order to achieve an effective financial education in accordance with their daily live and conception on the importance of this theme. We collected information, concerning to the teaching methodologies and contents addressed by teacher, through the observation and verification of the plan of educational activities. The results revealed that most students don't have any contact with the financial mathematics but since the first year at high school,. The students recognize that the addressed theme is fundamental for the educational preparation, since it is present in the in daily basis.

Keywords: Financial Mathematics. Financial Education. Teaching-learning.

How to cite this paper: SOARES, C. J. F. O ensino de matemática financeira no ensino médio. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, v.9, n.19, p. 109–122, jul-dez, 2016.

¹ Especialista em Metodologia de Ensino de Matemática, Universidade do Estado do Amazonas – UEA (AM), Manaus, Brasil, E-mail: carlosoares1730@gmail.com, cjsoares@uea.edu.br

Introdução

A matemática é uma ciência que fascina grandes pesquisadores, mediante sua fantástica realidade histórica, empírica e teórica. Ela está em constante mudança e aperfeiçoamento, para compreender seu universo mais complexo requer muita dedicação, habilidade e inteligência lógico-matemática espetacular, isto é, facilidade em lidar com números e fazer cálculos. A história registra que seu surgimento foi cristalizado mediante a necessidade de contagem da humanidade, ou seja, a matemática é um produto da criação do homem de acordo com sua necessidade, cultura em momento histórico vivenciado. Ela foi evoluindo de acordo com a necessidade da população e curiosidade dos intelectuais em compreender esta ciência que tanto contribui para o desenvolvimento da sociedade, visto que é uma das áreas do conhecimento que mais contribui para invenções e descobertas tecnológicas que determinam mudanças no perfil social, político, econômico e cultural da sociedade.

Segundo Vailati e Pacheco (2014) a matemática é considerada uma criação humana, nesta perspectiva os objetos matemáticos são construções sócio-históricoculturais desenvolvidas por métodos específicos de pensamento que contribuíram de forma particular para o desenvolvimento da sociedade.

Isto significa que a matemática foi desenvolvida na interação social, onde os fundamentos foram criados de acordo com a necessidade de resolução de problemas que surgiam no cotidiano. Quando os conceitos existentes não são suficientes para responder questionamentos de cunho matemático, começa uma corrida em busca de novos horizontes que ofereça suporte científico para respondê-los.

Para Santos (2005, p. 157). “De uma forma simplificada, podemos dizer que a Matemática Financeira é o ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo...” Desta forma, suas variáveis exploradas para a resolução de problemas são o capital, a taxa de juros e o tempo.

O ensino de matemática financeira é um tema bastante relevante devido sua importância ao pleno desenvolvimento de uma aprendizagem da educação financeira com qualidade, que oferece ao educando conhecimentos científicos eficazes à solução coerente de problemas matemáticos de cunho financeiro e estatístico solicitados no cotidiano. Por ser um tema de extrema importância, deve ser trabalhado no seu sentido mais amplo não de maneira superficial. Este conteúdo é necessário porque instrumentaliza o aluno de habilidades

“...para compreender, avaliar e decidir sobre algumas situações da vida cotidiana, como qual a melhor forma de pagar uma compra, de escolher um financiamento etc [...] trabalhar situações-problema sobre a Matemática Comercial e Financeira, como calcular juros simples e compostos e dividir em partes proporcionais...” (BRASIL, 1998, p. 85).

São decisões e atitudes que necessitam de conhecimentos de matemática financeira para a realização eficaz de atividades no cotidiano envolvendo resoluções de problemas como calcular o juro de uma compra a prazo, identificar o valor

correspondente de um desconto de uma compra em porcentagem e perceber as diferenças entre compra à vista e a prazo.

Uma investigação com caráter científico no âmbito da educação financeira a partir do desenvolvimento do ensino de matemática financeira aplicado no ensino médio é de suma importância ao conhecimento real do desenrolar da aprendizagem dos alunos que frequentam esta etapa escolar. Neste sentido, a investigação enfatiza como o ensino é transmitido, destacando as técnicas de ensino aplicadas, os resultados obtidos e principalmente servirá como fonte de pesquisa para educadores que atuam na área. Diante disto, a pesquisa destaca minuciosamente quais os principais métodos de ensino desenvolvidos no processo de aprendizagem de matemática financeira no ensino médio da Escola Estadual Professor Romerito da Silva Brito da cidade de Juruá – AM.

Desta forma os objetivos desta pesquisa são: analisar o desenvolvimento do ensino de matemática financeira no ensino médio; identificar as principais dificuldades de aprendizagem dos alunos do ensino médio referente a matemática financeira; destacar as principais metodologias de ensino utilizadas pelos professores na aplicação dos conceitos de matemática financeira.

Visando fundamentar a pesquisa realizada, a metodologia pautou-se na abordagem qualitativa, para compreender a concepção dos educandos acerca da matemática financeira e o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem a partir da pesquisa-ação e como método o indutivo. Desta forma, enfatizou o desenvolvimento deste processo de ensino destacando as metodologias utilizadas em sala de aula de uma turma do ensino médio da Escola estadual Professor Romerito Brito da cidade de Juruá – AM.

Quanto ao procedimento de pesquisa foi utilizada a Pesquisa de Campo para a análise dos fatos do ensino de matemática financeira no ensino médio da Escola Estadual Professor Romerito da Silva Brito da cidade de Juruá – AM a partir da coleta de dados através de leitura, entrevista, documentos arquivados da escola e observação dos fenômenos ocorridos no âmbito da pesquisa.

Segundo Fonseca (2002) a pesquisa de campo realiza a coleta de dados mediante a pesquisa bibliográfica e/ou documental destacando também a colheita de informações com a utilização de diversos tipos de pesquisa.

O ensino de matemática financeira no ensino médio é fundamental.

Este trabalho de cunho científico que busca a compreensão do ensino de matemática financeira no ensino médio terce uma reflexão crítica acerca da realidade da aprendizagem de matemática destacando a importância dos seus fundamentos para a resolução de problemas do cotidiano envolvendo porcentagem, descontos e juros.

Ensino de matemática financeira no ensino médio

Antes da abordagem central do desenvolvimento do ensino de matemática financeira e estatística no ensino médio, o trabalho destaca uma análise do ensino de matemática de modo geral para maior compreensão do universo do processo ensino aprendizagem da educação financeira.

As definições e as relações da construção da matemática são de suma importância para o norteamento da importância desta ciência para a compreensão da realidade. Recorrermos as definições e história da matemática é um instrumento indispensável para a reflexão referente aos fatores e acontecimentos que proporcionaram o surgimento desta área do conhecimento que tem como principal característica uma linguagem universal.

Segundo D'Ambrosio (1986) a matemática é um conhecimento que tem sua origem e desenvolvimento na Europa, principalmente com contribuições das civilizações indiana e islâmica, que chegou à forma atual, por volta dos Séculos XVI e XVII, e foi levada e imposta ao mundo desde o período colonial. Esta Matemática é o discurso dominante e sua universalização é um exemplo do processo de globalização que ocorre também nas outras atividades e áreas de conhecimento.

As circunstâncias e acontecimentos determinam que a história é uma ferramenta indispensável para a compreensão da construção da matemática.

É, pois a História que nos dá a visão da Matemática que hoje temos. Está como edifício em permanente evolução, (...) estará sempre ligada às necessidades culturais, econômicas, ambientais ou físicas dos povos em que se desenvolve.

Através de conceitos e algoritmos análogos desenvolvidos por povos muito distanciados no tempo ou nas fronteiras geográficas, a História da Matemática é também um elemento de união das diferentes raças, culturas, civilizações, cada uma com a sua criatividade própria, mas sempre valiosa e indispensável (ESTRADA, 2000, p. 17).

Conhecer a história da matemática é fundamental para a o desenvolvimento de uma aprendizagem eficaz de modo criativo, reflexivo e dinâmico voltado à construção do senso crítico do aluno. Referente esta importância os PCNs destacam que:

Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas pelos alunos, especialmente para dar respostas a alguns "porquês" e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento (BRASIL, 1997, p.46).

Desta forma, é importante salientar que o uso da história da matemática para discutir em sala de aula dos fundamentos e contribuições do ensino da matemática financeira é fundamental para motivar o aluno a buscar desenvolver eficaz os conhecimentos financeiros indispensáveis ao convívio participativo na sociedade.

O recurso metodológico da história da matemática é uma ferramenta bastante significativa para o desenvolvimento eficaz do processo ensino aprendizagem de forma mais dinâmica norteada de sentidos contextualizados. Os Parâmetros Curriculares de Matemática são bem claros quando enfatizam que recorrer aos recursos da história da matemática é um suporte que auxilia significativamente o professor de matemática a transmitir conceitos matemáticos com mais precisão e objetividade a partir da realidade dos alunos.

Sobre esta realidade, D'Ambrosio (2002, p.29) afirma que:

Uma percepção da história da matemática é essencial em qualquer discussão sobre a matemática e o seu ensino. Ter uma ideia, embora

imprecisa e incompleta, sobre por que e quando se resolveu levar o ensino da matemática à importância que tem hoje são elementos fundamentais para se fazer qualquer proposta de inovação em educação matemática e educação em geral.

Quando falamos do ensino de matemática chama a atenção de várias pessoas com posicionamentos diferenciados. Algumas gostam e acham bastante interessantes e outras já acham uma área que é recheada de dificuldades devida impressão que na maioria das salas de aulas vários alunos apresentam dificuldades de aprendizagem de matemática.

O Guia de livros didáticos (2010, p.13) declara a marcante presença da matemática atualmente, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento diversificado e autêntico.

Observa-se no mundo de hoje a presença da Matemática nas atividades humanas das diversas culturas. Muitas ações cotidianas requerem competências matemáticas, que se tornam mais complexas na medida em que as interações sociais e as relações de produção e de troca de bens e serviços se diversificam e se intensificam. Em sociedades como a nossa, permeadas por tecnologias de base científica e por um crescente acúmulo e troca de informações de vários tipos, é consenso reconhecer que se tornou imperativo o desenvolvimento de competências matemáticas. As mudanças no mundo do trabalho têm sido cada vez mais rápidas e profundas e exigem capacidade de adaptação a novos processos de produção e de comunicação. Um olhar sobre o passado também mostra que, em todas as épocas, as atividades matemáticas foram uma das formas usadas pelo homem para interagir com o mundo físico, social e cultural.

Desta forma, fica evidente que a matemática está presente significativamente ao nosso redor e seus conceitos são fundamentais para compreender suas relações cognitivas, sociais, culturais, econômicas e políticas. Analisar metodologias eficazes indispensáveis para o desenvolvimento de uma aprendizagem minuciosa que satisfaça as relações complexas desta ciência exata que para ser compreendida necessita de muita dedicação e atenção focalizada nas diversas informações que circulam frequentemente.

Analogamente, o PNLD (2011) analisa que a Matemática pode ser concebida como uma fonte de modelos para os fenômenos nas mais diversas áreas do saber. Tais modelos são construções abstratas que se constituem em instrumentos para ajudar na compreensão desses fenômenos. Modelos matemáticos incluem conceitos, relações entre conceitos, procedimentos e representações simbólicas que, num processo contínuo, passam de instrumento na resolução de problemas a objeto próprio de conhecimento. Também não deve ser esquecido que as atividades matemáticas geraram, ao longo da história, um corpo de saber – a Matemática, que é um campo científico, bastante extenso, diversificado e em permanente evolução. Este saber não é um repertório de conhecimentos antigos e cristalizados, mas sim um conjunto de ideias e procedimentos extremamente poderosos e em evolução constante. Assim, aprofundar o conhecimento sobre os modelos matemáticos fortalece a contribuição da Matemática para outras áreas do saber. No sentido

oposto, procurar resolver problemas cada vez mais complexos dos outros campos do conhecimento promove o desenvolvimento de novos modelos matemáticos.

O processo ensino aprendizagem de matemática não é simplesmente o ato de transmitir conhecimentos, vai além desta atividade devido à complexidade da dimensão desta disciplina. Ensinar é construir eficazmente conhecimentos cognitivos que ofereça ao educando potencialidade e competência diante de problemas no cotidiano escolar, familiar e social.

O ensino de matemática é caracterizado como assistemático e sistemático. O primeiro é a transmissão de conhecimentos de forma informal, no convívio fora do ambiente educacional, onde o indivíduo aprende a resolver problemas na prática social a partir da interação com as pessoas que estão ao seu redor. O segundo é caracterizado de modo formal, isto é, o ensino é desenvolvido na escola mediante planejamento minucioso dos conteúdos aplicados durante o ano letivo através de aplicações de metodologias que conduza os alunos a assimilarem os conhecimentos indispensáveis à interação participativa da sociedade.

O ensino sistematizado de matemática a partir da aplicação de diversos conceitos matemáticos tendo como referência o contexto educacional e a realidade cognitiva de cada aluno deve oferecer aos educandos mecanismos que favoreça coerentemente a produção de competências intelectuais. Desse modo “[...] a atuação da escola consiste na preparação do aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhe um instrumento, por meio da aquisição de conteúdos e da socialização, para uma participação organizada e ativa na democratização da sociedade” (LUCKESI, 1994, p.70). Desta forma, a escola deve ensinar o educando a buscar informações para o enriquecimento de seus conhecimentos, e compete ao professor orientá-lo para proporcionar este acontecimento de construção intelectual.

A história nos fornece registro que enfatizam que a matemática financeira foi utilizada por povos da antiguidade como babilônios, onde no Código Hamurabi as Leis desse povo destacam a forma correta de cobrar juros. Analogamente Mattos (1975, p.18) afirma que:

Os juros também existem desde a época dos primeiros registros históricos do homem. Revelam-nos a sua existência já na Babilônia, no ano 2.000 a.C. Nas citações mais antigas, os juros eram pagos pelo uso de sementes ou de outras conveniências emprestadas; os juros eram pagos sob a forma de sementes ou outros bens. Muitas das práticas existentes originaram-se dos antigos costumes de empréstimo e devolução de sementes e de outros produtos agrícolas.

A discussão em sala de aula do desenvolvimento histórico das concepções que fundamentam a matemática financeira é uma etapa fundamental para incorporar nos alunos o entusiasmo pela busca de compreender estes conceitos e seus campos de aplicações. Desta forma, conhecer todo processo do desenvolvimento histórico e como as antigas civilizações utilizavam essas concepções para resolverem problemas de cunho financeiro.

Segundo Eves (2002) os sumérios também apresentaram registros de uso da matemática financeira na antiguidade, visto que eles estavam familiarizados com todos os tipos de contratos legais e usuais, como faturas, recibos, notas

promissórias, créditos, juros simples e compostos, hipotecas, escrituras de venda e endosso. Estes registros históricos são tábuas que ainda destacam documentos de empresas comerciais e de empresas que trabalhavam com sistemas de pesos e medidas.

Desta forma a matemática financeira se aperfeiçoou no decorrer da história e atualmente é um conhecimento matemático fundamental que deve ser assimilado para a aplicação diário em compras à vista e a prazo, empréstimos de pessoas físicas e jurídicas a curto e longo prazo.

O ensino de matemática financeira é desenvolvido principalmente no ensino médio, onde são abordados seus conceitos fundamentais e suas principais áreas de atuação. Os PCNs do Ensino Médio destacam que:

A Matemática no Ensino Médio tem um valor formativo, que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, porém também desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas. Em seu papel formativo, a Matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais (BRASIL, 2000, p. 40).

Desta forma, o ensino de matemática é uma ferramenta para capacitar o indivíduo a interagir na sociedade mediante participação genuína na resolução de problemas no cotidiano de maneira que garanta sua interação e conquista de espaço e destaque social.

A sociedade que vivemos cada vez mais se torna competitiva e exige conhecimentos sistematizados. O ensino de matemática financeira no ensino médio é um momento fundamental para o educando adquirir habilidade relacionada com a educação financeira para a compreensão de setores da sociedade que trabalham com conceitos que envolvem juros, taxa, capital e porcentagem. Este tema é tão importante nesta fase da vida porque é o momento em que os jovens começam a lidar com dinheiro com mais intensidade, e a assimilação contribuirá para o uso desse recurso financeiro com coerência e eficácia.

No ensino médio a matemática financeira oferece conceitos que destacam o fundamento da compreensão dos aspectos do mundo financeiro, mostrando seus riscos e as decisões que precisam ser tomadas para diminuí-los e conquistar a autonomia financeira.

Concernente esse fundamento Saito (2007, p.20) afirma que:

(...) a Educação Financeira pode ser entendida como um processo de transmissão de conhecimento que permite o aprimoramento da capacidade financeira dos indivíduos, de modo que estes possam tomar decisões fundamentadas e seguras, tornando-se mais

integrados à sociedade com uma postura proativa na busca de seu bem estar (SAITO, 2007, p.20-21).

O desenvolvimento do ensino de matemática financeira não deve ser aplicado somente durante as aulas da disciplina de matemática, mas em todas as áreas de conhecimentos, isto é, o uso da interdisciplinaridade é uma estratégia de interação de ensino que precisa ser trabalhada constantemente. “Desta forma, trabalhar com Educação Financeira através de uma prática interdisciplinar seria uma alternativa, uma vez que o assunto necessita de um olhar com atenção de mais de uma disciplina e não só o olhar matemático” (KERN, 2009, p. 31). O trabalho didático coletivo é mais dinâmico e produtivo do que o individual sem contextualização e interação.

Na verdade este tema não é abordado nas escolas públicas como deveria. O ensino médio é a etapa final da educação básica dividido em três séries, na maioria das escolas que oferecem este nível de ensino a matemática financeira é aplicada de maneira resumida e descontextualizada, isto é, não oferece aos alunos os conhecimentos que precisão para resolver problemas de cunho financeiro como a melhor decisão referente a compra de produtos a prestação mediante taxas de juros simples e compostos.

No ensino médio é o momento ideal para o desenvolvimento eficaz do ensino de matemática financeiro porque são adolescentes que necessitam desses conhecimentos referente a educação financeira para desenvolverem ferramentas contra as imposições do mercado do capitalismo. Diante desta realidade Negri afirma que: “Os adolescentes são alvos fáceis para as armadilhas impostas pelo mercado capitalista” (2010, p. 14).

Atualmente, as pessoas necessitam desenvolver um eficaz volume de conhecimentos para não caírem em armadilhas preparadas no imenso e competitivo mercado capitalista, e buscar conhecer conceitos de aplicações de juros, porcentagem e descontos são importantes para analisar as melhores condições do mercado.

Segundo Nascimento (2004) é um tema importante para a formação dos alunos, mas infelizmente não é trabalho como deveria no ensino médio, visto que esta etapa tem seu currículo voltado para os conteúdos cobrados nos vestibulares, que não priorizam esse tema nas provas. Além disso, a matemática financeira não é trabalhada minuciosamente nos cursos de licenciaturas em matemática, ocasião que o professor deveria discutir minuciosamente todas as dimensões e formas de aprendizagens mais adequadas para o desenvolvimento da educação financeira com qualidade.

Os conteúdos de matemática financeira vão além das paredes das escolas, não é apenas conhecimentos para resolução de exercícios mecânicos envolvendo cálculos, é uma ferramenta para a construção da cidadania. Desta forma, Carvalho (1999, p.61) afirma que:

A contribuição da matemática nas tarefas que lidam com o dinheiro não reside apenas em apoiar as ações do cálculo correto, no que se refere a especificações de determinadas somas ou casos como troco ou pagamento de um total no caixa. Diversos conceitos e procedimentos da matemática são acionados para entendermos

nossos holerites (contracheques), calcular ou avaliar aumentos e descontos nos salários, aluguéis, mercadorias, transações financeiras, entre outros.

Segundo Dante (2003) os conteúdos de matemática financeira abordados nos livros didáticos do ensino médio são orientações determinadas pelos PCNs.

Analisando a afirmação do autor citado, é fundamental destacar que os Parâmetros Curriculares Nacionais apresentam orientações significativas para o ensino de matemática a partir da exploração do conhecimento da vida cotidiana dos educandos e explorar o contexto social que eles estão inseridos.

Correlacionando esta afirmação, os conceitos de educação financeira estão relacionados com os seguintes temas:

Porcentagem, descontos e acréscimos de juros simples e compostos. Os exercícios propostos são caracterizados por problemas que têm nos enunciados situações que fazem parte da realidade do aluno, como por exemplo, a venda e compra de produtos, percentuais de aumento de salário, empréstimo de valores em bancos e a aplicação de multas por vencimento das prestações (OLIVEIRA, 2007, p.22).

O contexto do desenvolvimento da matemática financeira está vinculado ao universo econômico. O mundo em que vivemos é predominado pelo sistema capitalista que está ligado as ações de mercado financeiro que exigem noções importantes para a compreensão dos mecanismos das operações do universo financeiro.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa foi a abordagem qualitativa para compreender os fenômenos relacionados com o desenvolvimento do ensino de matemática financeira em uma turma do ensino médio, as dificuldades de aprendizagem dos alunos e as principais metodologias utilizadas em sala de aula.

Esta pesquisa é "... um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano" (CRESWELL, 2010, p. 26). Ela foi realizada na Escola Estadual Professor Romerito da Silva Brito, localizada no município de Juruá/AM. A escola oferece ensino fundamental e médio. A pesquisa foi desenvolvida mediante os seguintes objetivos: analisar o desenvolvimento do ensino de matemática financeira no ensino médio; identificar as principais dificuldades de aprendizagem dos alunos do ensino médio referente a matemática financeira; destacar as principais metodologias de ensino utilizadas pelos professores na aplicação dos conceitos de matemática financeira.

A Escola Estadual Professor Romerito da Silva Brito oferece ensino fundamental no turno matutino e ensino médio nos turnos vespertino e noturno. A pesquisa foi voltada para a análise do desenvolvimento do ensino de matemática financeira no ensino médio do turno vespertino devido que o noturno não é desenvolvido presencialmente, é um sistema de ensino mediado por tecnologia denominado de ensino médio tecnológico, onde cada sala de aula tem um professor mediador chamado de professor assistente que liga os computadores e televisores para a transmissão das aulas que são ministradas por professores em tempo real no estúdio da SEDUC localizado na capital do Estado, Manaus.

No turno vespertino a escola tem 5 turmas de ensino médio distribuídas em 3 primeiros anos, 1 segundo e 1 terceiro. O tema matemática financeira é apenas desenvolvida na primeira série do ensino médio, onde os seguintes conteúdos são ministrados: números proporcionais, porcentagem, lucro, desconto, acréscimos sucessivos, descontos sucessivos, juros simples e composto, juros e funções.

A pesquisa está pautada na modalidade da pesquisa-ação e o método é o indutivo. Os dados foram coletados em uma turma do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual Professor Romerito da Silva Brito da cidade Juruá – AM através da pesquisa de campo a partir dos instrumentos de observação direta em sala de aula durante as ministrações do professor de matemática para o registro das metodologias de ensino aplicadas e das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos durante o desenvolvimento das resoluções dos problemas propostos.

Durante quatro semanas foram registradas as atividades desenvolvidas pelo professor da turma acerca dos conteúdos de porcentagem, juros e problemas de aplicações envolvendo estes temas. Além disso, foi observado o desempenho dos alunos no desenvolvimento dos exercícios e situações problemas relacionados à matemática financeira. Desta forma durante este período foi coletado informações referentes aos procedimentos de ensino utilizado pelo docente e dificuldades de aprendizagem apresentadas por alguns alunos.

Resultados

Em 2014, a Escola Estadual Professor Romerito Brito da Silva atendeu apenas cinco turmas do ensino médio, das quais três são da primeira série, etapa onde a matemática financeira é explorada a partir de uma maneira geral e superficial com a exploração dos temas ligados principalmente com números proporcionais e porcentagem.

Durante a coleta de dados os 97 alunos das três turmas do 1º ano do ensino médio, foram questionados sobre o contato com temas relacionados a matemática financeira antes de entrarem no ensino médio e 89 afirmaram que já estudaram temas relacionados com matemática financeira como desconto, juro, porcentagem e proporcionalidade, isto é, aproximadamente 92% já tiveram contato no ensino fundamental com temas abrangentes da educação financeira. 8 alunos, ou seja, aproximadamente 8% destacaram que estudaram apenas porcentagem mas não foi salientado a importância da sua aplicação para o desenvolvimento da educação financeira.

A escola pesquisada tem apenas um professor de matemática que atua no ensino médio, devido ter apenas 5 turmas. O professor é graduado em Licenciatura Plena em Matemática e Especialista em Metodologia de Ensino de Matemática. No ensino fundamental atuam como professores de matemática 8 profissionais, dos quais apenas três tem habilitação específica na área, isto é, pouco mais de 37%.

No ensino fundamental a matemática financeira não é trabalhada como deveria para fornecer ao educando um legado de conhecimentos para serem explorados, sistematizados e aperfeiçoados no ensino médio com dinâmica e eficácia.

O professor do ensino médio trabalha com matemática financeira apenas na primeira série, onde explora os temas: números proporcionais, porcentagem, lucro, desconto, acréscimos sucessivos, descontos sucessivos, juros simples e composto,

juros e funções. Estes conteúdos são trabalhados na sala de aula durante dois meses, equivalente a um bimestre do ano letivo. São compartilhados com os alunos através de aulas expositivas explicativas dialogadas, onde situações problemas do cotidiano são levantadas para serem resolvidas individual e coletivamente. Além disso, o docente explora recursos de mídias como Datashow, aulas elaboradas em slide com recursos de vídeos e músicas para motivar a participação e o envolvimento dos alunos como atores do processo ensino aprendizagem.

Apesar dos diversos recursos utilizados pelo docente, as aulas são ministradas sem a abordagem da realidade dos alunos e a maioria dos exercícios propostos é descontextualizada do âmbito vivenciado por eles. “Contextualizar a Matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os Elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia Antiga? (...) E não se pode entender Newton descontextualizado” (D’AMBROSIO, 2001). Desta forma, o ensino de matemática financeira não produzirá resultados satisfatórios se trabalhado de formas descontextualiza sem conexão com a realidade dos educandos, já que:

“Não é mais possível apresentar a Matemática aos alunos de forma descontextualizada, sem levar em conta que a origem e o fim da Matemática é responder às demandas de situações-problema da vida diária” (GROENWALD, FILLIPSEN, 2002).

Planejar qualquer conteúdo matemático sem a interação com o meio onde os agentes do processo estão inseridos, é não construir significados eficazes para o desenvolvimento contínuo do processo educativo que necessita ser aprimorado constantemente para acompanhar e contribuir com a transformação da sociedade.

Além disso, os instrumentos de avaliação são apenas provas escritas que enfatizam aquelas que acertam como os melhores (aprovados) e os que erram como os piores (reprovados), condicionando os educandos a buscar na memorização a ferramenta para o sucesso nas avaliações.

Durante o desenvolvimento das atividades em sala de aula como momento de fixação dos conceitos e fundamentos dos temas explorados através de aulas expositivas aproximadamente 10% dos alunos não demonstraram interesse na resolução dos exercícios propostos, em torno de 60% apresentaram muita dificuldade na resolução das questões porque não apresentaram domínio em conceitos matemáticos elementares como multiplicação e divisão. Enquanto cerca de 30% resolveram satisfatoriamente os problemas propostos. Desta forma, as principais dificuldades estão relacionadas a operações básicas de matemática que deveriam ter absorvidos no ensino fundamental, proporcionando insuficiência nos cálculos de porcentagem.

O planejamento das aulas a partir do contexto vivenciado pelos alunos é uma alternativa para o professor desenvolver suas atividades partindo dos conhecimentos que os educandos tem sobre o âmbito social que estão inseridos, elaborando exercícios e problemas relacionados com situações vivenciadas no cotidiano. Desta forma, a uso de recursos tecnológicos como computadores e Datashow com a exploração de músicas e vídeos são ferramentas potencializadas se usadas com a abordagem crítica reflexiva contextualizada.

Considerações Finais

O principal objetivo deste trabalho foi investigar como é desenvolvido o ensino de matemática financeira no ensino médio na Escola Estadual Professor Romerito Da Silva Brito do município de Juruá – AM, destacando como são explorados os principais temas da educação financeira na sala de aula.

De acordo com o estudo realizado, o ensino dos temas abrangentes da matemática financeira é ministrado a partir de aulas expositivas, exploração de exercícios para fixação dos conteúdos e utilização das mídias para o dinamismo das ministrações. Os temas não são desenvolvidos em todas as séries do ensino médio como deveriam ser trabalhados, apenas na primeira série desta etapa é que são trabalhados a partir dos tópicos como porcentagem, juros, acréscimos e descontos. De fato, deveriam ser explorados sistematicamente mediante os conceitos e definições relacionados com o contexto dos educandos.

Os alunos demonstraram bastante interesse pelo universo dos conhecimentos da educação financeira pela sua relevância perante o importante papel no desenvolvimento eficaz dos recursos financeiros que devem ser explorados na sociedade. A aprendizagem coerente da matemática financeira é um instrumento notável para as relações sociais comerciais e o sucesso financeiro.

A matemática financeira é um tema de extrema importância para o desenvolvimento eficaz da educação financeira devido sua importância ao exercício da cidadania de modo participativo e dinâmico, contribuindo à integração no mercado social que cada vez mais está mais competitivo e exige do indivíduo conhecimentos complexos e ações criativas. Desta forma, o ensino médio não deve apenas explorá-la no primeiro ano, mas em todas as séries e não apenas na disciplina matemática, a interação interdisciplinar é de suma importância para o desenvolvimento de uma aprendizagem dinâmica e eficaz para o fortalecimento da educação financeira, isto é, oferecer um ensino de qualidade que instrumentalize o educando a compreender o universo financeiro de modo participativo e obter o sucesso financeiro mediante planejamento de aplicações de dinheiro.

Dominar conhecimentos de educação financeira é essencial para qualquer cidadão e principalmente aos jovens que estão concluindo a educação básica. Portanto, é dever da escola oferecer ensino com qualidade que proporcione aos educandos uma aprendizagem eficaz que oportunize condições favoráveis ao melhoramento do comportamento financeiro.

Referências

BRASIL. **Guia do livro didáticos 2010**. Matemática. 3º e 4º ciclos. Brasília: MEC/SEF, 2009.

_____. **Guia o livro didático**: PNDL 2011. Matemática. Brasília: MEC/SEF, 2010.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Ensino Fundamental Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Ensino Médio. Brasília: MEC/SEF, 2000.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos: Matemática. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** temas e debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília: 1989. P. 15-19.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação:** reflexos sobre Educação Matemática. Campinas: UNICAMP, 1986.

_____. **Educação Matemática:** da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 2002.

DANTE, L. R. **Matemática:** Contexto e Aplicações. Volumes 1,2,3. São Paulo: Ática, 2003.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ESTRADA, M. F. et al. **História da matemática.** São Paulo: Universidade Aberta, 2000.

EVES, H. W. **Introdução à história da matemática.** 3 ed. Campinas: UNICAMP, 2002.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GROENWALD, C. L. O.; FILIPPSEN, R. M. J. O meio ambiente e a sala de aula. **Educação Matemática em Revista.** (SBME), n.13, p36-40, 2003.

KERN, D. T. B. **Uma Reflexão sobre a Importância de Inclusão de Educação Financeira na Escola Pública.** Dissertação: Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas – PPGECE. Lajeado: Centro Universitário Univates, 2009. Disponível em: <http://www.univates.br/>. Acesso em: 20 ago. 2014

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1994.

MATTOS, A. C. M. **O modelo matemático dos juros:** uma abordagem sistêmica, um tratamento unificado. Petrópolis: Vozes, 1975.

NASCIMENTO, P. L. **A formação do aluno e a visão do professor do ensino médio em relação à Matemática Financeira.** Dissertação de Mestrado. PUC/SP. 2004.

NEGRI, A. L. L. **Educação financeira para o ensino médio da rede pública:** uma proposta inovadora. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - UNISAL. Americana. Disponível em: <<http://www.farolnet.com.br/unisal/>>. Acesso em: 30 ago. 2014.

OLIVEIRA, R.S. O. **Educação Financeira em sala de aula na perspectiva da etnomatemática.** Graduação em Pedagogia. Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. Bauru, SP, 2007

SAITO, A. T. **Uma contribuição ao desenvolvimento da educação em finanças.** 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) - FEA - USP. São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br>. Acesso em: 3 set. 2014.

SANTOS, G. L. C. **Educação financeira:** a matemática financeira sob nova perspectiva. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista.

SILVA, R.; URBANESKI, V. **Metodologia do Trabalho Científico.** Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2009.

VAILATI, J. S.; PACHECO, E. R. **Usando a história da matemática no ensino da álgebra.** Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/702-4.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2014.