



A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO BRASIL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

THE DISCIPLINE OF FINANCIAL MATHEMATICS IN THE GRADUATION IN MATHEMATICS COURSES IN BRAZIL: A PRELIMINARY ANALYSIS

Regimar Alves Ferreira¹

Luciano Duarte da Silva²

Resumo

Esta pesquisa compõe parte do projeto “Investigação Curricular das Disciplinas presentes nos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil”, implementado no Instituto Federal de Goiás, que objetiva investigar as disciplinas que compõem as grades curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática, por meio da análise dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) de 182 Licenciaturas em Matemática de todas as regiões geográficas do Brasil. Este artigo tem como objetivo analisar como a disciplina de Matemática Financeira está presente nos PPCs dos cursos e adequada à futura prática docente do professor de Matemática. As informações serão analisadas por meio dos procedimentos da Análise de conteúdos na perspectiva de Bardin (1977). Espera-se que esta pesquisa contribua para o aprofundamento do tema, para ampliação da construção de novos conhecimentos e no repensar de algumas práticas pedagógicas, a fim de, realizar possíveis reestruturações da referida disciplina nos cursos de formação inicial baseadas nas ideias da Matemática Crítica.

Palavras-chave: Matemática Financeira. Educação Matemática Crítica. Formação de Professores de Matemática.

Abstract

This research compose part of the project "Curriculum Research of the Disciplines present in the Graduation in Mathematics Courses in Brazil", implemented in the Instituto Federal de Goiás, which aims to investigate the disciplines that compose the curricular grades of the Graduations in Mathematics courses, through analysis of the Pedagogical Projects of Courses (PPCs) of 182 Graduations in Mathematics of all the geographic regions of Brazil. This article aims to analyze how the discipline of Financial Mathematics is present in the PPCs of the courses and adequate to the future teaching practice of the Mathematics teacher. The information will be analyzed through the procedures of Content Analysis from the perspective of Bardin (1977). It is expected that this research will contribute to the deepening of the subject, to expand the construction of new knowledges and to rethink some pedagogical practices, in order to realize possible restructurings of referred discipline in the initial formation courses based on the ideas of Critical Mathematics.

Keywords: Financial Mathematics. Critical Mathematics Education. Mathematics Teacher Formation.

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação para Ciências e Matemática do IFG/Câmpus Jataí. E-mail: regimar.mat@gmail.com

² Doutor em Educação Matemática. Instituto Federal de Goiás - Goiânia/GO. E-mail: lucianoduartee@gmail.com

1. Introdução

O presente artigo tem por finalidade apresentar informações preliminares da pesquisa iniciada no segundo semestre de 2017 durante o curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Jataí - GO.

A justificativa para a realização desse trabalho tem a ver com a prática pedagógica, na Educação Básica. Na atuação docente passamos a refletir sobre a prática, principalmente, no que refere às formas de trabalho dos conteúdos específicos e ao fato de ser grande a dificuldade apresentada pelos alunos com os conteúdos de Matemática Financeira. Ao perceber essas dificuldades e por entender a necessidade de realizar algo que possa agregar significado a aprendizagem dos educandos, sentimo-nos instigados a buscar compreender, por meio dessa pesquisa, como a formação docente pode impactar no processo ensino aprendizagem.

Nesse sentindo, a partir dessas observações e impasses quanto à formação matemática do professor, surgiu o interesse de investigar as várias formas de desconexão do processo formativo em relação à prática, em específico referindo-se ao distanciamento existentes entre os conhecimentos matemáticos trabalhados na licenciatura e questões que se apresentam ao professor na sua práxis pedagógica.

Nessa perspectiva, Silva (2015) em sua tese de doutorado, aponta para a necessidade de estudos que discorram sobre a problemática da formação inicial dos docentes em relação à Educação Matemática e aos conteúdos matemáticos específicos a fim de corroborar com a futura prática dos professores da Educação Básica. A partir de suas inquietudes, Silva (2016), instituiu-se um projeto intitulado de Investigação Curricular das Disciplinas presentes nos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, no intuito de observar como as disciplinas específicas de Matemática e Educação Matemática estão estruturadas e adequadas à futura prática docente.

Para contribuir com parte dessa perspectiva do projeto maior, a investigação aqui proposta, será direcionada à Investigação Curricular da Disciplina de Matemática Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática do Brasil, com o intuito de vincular a prática pedagógica à transformação social e à independência do ser humano.

Por considerar a referida disciplina como relevante para a vivência do aluno, torna-se oportuno destacar que a aplicação dessa temática vai além da sala de aula, o que induz o

aluno a buscar novos caminhos que, por sua vez, pode melhorar sua vida no âmbito social e financeiro, pois, pode integrar esses conhecimentos ao mundo do trabalho. Isso denota a necessidade de o professor assumir a responsabilidade de preparar o aluno para resolver não apenas cálculos matemáticos, mas situações-problemas que se apresentam no cotidiano, o que exige que o docente proceda de modo consciente o fazer pedagógico.

Conhecer a estruturação da referida disciplina é o ponto inicial para compreender a prática docente dos licenciados em Matemática, tal conhecimento é de fundamental importância para qualquer intervenção que se almeja alcançar numa perspectiva crítica. Por isso, tomando os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), propomos investigar o seguinte problema: *Como a disciplina de Matemática Financeira está estruturada nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Matemática e adequada a futura prática docente dos licenciandos?*

Assim, para ajudar a resolver e dar respostas a essa questão, alguns objetivos são necessários. Como objetivo geral desta pesquisa, pretendemos analisar como a disciplina de Matemática Financeira está presente nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Matemática e adequada à futura prática docente.

Como específicos intencionamos: conceituar o ensino da matemática na perspectiva crítica; analisar a forma de organização dos componentes dos PPCs, abordando a disciplina de Matemática Financeira; analisar o distanciamento existente entre os conhecimentos matemáticos trabalhados na licenciatura e a matemática escolar trabalhadas com os alunos; discutir sobre a relação formação matemática acadêmica e formação matemática do professor; apresentar e desenvolver uma proposta de disciplina de matemática financeira, voltada para a futura prática em sala de aula dos professores de Matemática na Educação Básica.

2. Referencial Teórico

Quando se fala em ensinar, tem-se como paradigma que o responsável por essa missão é o professor, já que necessita ensinar e mediar conhecimentos elaborados aos educandos. O processo de aprendizagem é um processo contínuo que faz parte da vida de todos, já que as pessoas estão em constante aprendizagem. Para ensinar, o professor coloca em prática a teoria que aprendeu no decorrer da sua formação e na sua experiência em sala de aula.

Masetto (1997) reforça que “as teorias se apresentam válidas enquanto solucionam problemas da prática pedagógica. Caso contrário, a própria realidade questiona a teoria exigindo novos aprofundamentos, pesquisas e estudos”. Desse modo, cabe ao professor procurar aliar teoria à prática para tornar mais dinâmico esse processo.

O professor, especificamente no ensino da Matemática, precisa orientar sua prática docente procurando utilizar teorias que sustentem seu trabalho. No entanto, é necessário que a práxis pedagógica do educador esteja remetida ao compromisso de auxiliar o aluno na sua inserção na sociedade, facilitando sua relação com o mundo e com tudo que o cerca.

Segundo Behrens (2009), o trabalho docente é visto quando sua prática se volta ao preparo de cidadãos para o convívio no meio social e, assim, reforça que “o professor torna-se uma figura significativa quando percebe que é o orquestrador do processo educativo e que precisa propiciar um ambiente que instrumentalize o aluno para sua emancipação social”. Para que a aprendizagem realmente ocorra, o educando precisa saber disso e precisa correlacionar a Matemática do seu cotidiano com a que se ensina na escola.

No decurso da História o conhecimento foi gerado pela necessidade de uma resposta a situações e problemas distintos, estando subordinado a um contexto natural, social e cultural. Quando se fala em educação, D’Ambrosio (1996), conceitua-a, como uma estratégia da sociedade para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum.

Na pretensão por compreender o processo educativo faz-se necessário conhecer historicamente pontos fortes da Matemática de ontem, para que possa orientar no aprendizado e no desenvolvimento da Matemática de hoje, ter uma visão crítica ao longo da História não implica necessariamente o domínio completo das teorias e práticas adotadas na época, mas sim, um aporte de conhecimentos favoráveis ao desenvolvimento de ideias, no intuito de uma nova forma de ensino, haja vista, que muitos dos programas curriculares de hoje, consiste de coisas acabadas, mortas e absolutamente fora do contexto moderno, o que torna-se muito difícil a motivação por ocorrer essa ciência cristalizada.

Segundo D’Ambrosio (1996),

uma educação nesse modelo não merece ser chamada como tal. Nada mais é que um treinamento de indivíduos para executar tarefas específicas. Os objetivos são intelectualmente muito pobres. Indivíduos passando por isso talvez saiam capacitados como mão-de-obra para execução de trabalhos de rotina. (D’AMBROSIO, 1996, p. 67).

Contraopondo essa perspectiva surge uma estratégia, que vislumbra a quebra desse paradigma vigente denominadas tradicionalistas, com foco exclusivo na memorização, questões desconexas e descontextualizadas. Essa proposta metodológica, é chamada de Educação Matemática onde o ensino é embasado em práticas que fortaleçam e efetivam o aprendizado, tendo em vista que o aluno passa a ser sujeito crítico, reflexivo, protagonista que participa ativamente na construção de sua aprendizagem, dessa forma o grande desafio para a educação é colocar em prática hoje o que vai servir para o amanhã.

Assim, pode-se conceber a Educação Matemática, segundo Fiorentini (1989), como resultante das múltiplas relações que estabelecem entre o específico e o pedagógico num contexto constituído de dimensões histórico-epistemológicas, psicocognitivas, histórico-culturais e sociopolíticas. É importante pontuar que, nesse intuito, um currículo dinâmico deve estar presente, pois, em uma sociedade moderna cujos sujeitos são heterogêneos observa-se entre eles uma enorme gama de conhecimentos prévios e a aceitação do docente de que está inserido num processo permanente de análise de sua prática.

Para que haja um movimento dialógico no sentido de uma Educação Matemática Crítica, ocorre a necessidade de observar as distinções do conhecer, aos quais a educação matemática se agrega. Segundo Skovsmose (2013), a Educação Matemática pode ser orientada em:

Conhecer matemático, que se refere à competência normalmente entendida como habilidades matemáticas, incluindo-se as competências na reprodução de teoremas e provas, bem como ao domínio de uma variedade de algoritmos – essa competência está enfocada na educação matemática tradicional.

Conhecer tecnológico, que se refere às habilidades em aplicar a matemática e às competências na construção de modelos.

Conhecer reflexivo, que se refere à competência de refletir sobre o uso da matemática e avaliá-lo. (SKOVSMOSE, 2013, p. 115-116).

A distinção entre esses três tipos de competências nos leva a um processo de construção na Matemática e faz-nos tentar entender suas dimensões para que se chegue ao aspecto principal da alfabetização matemática. Tal aspecto consiste no desenvolvimento do estudante levando-o a se desenvolver numa dimensão crítica, logo, a educação matemática se torna educação crítica, na medida que a competência reflexiva como parte da alfabetização matemática é desenvolvida.

Para Skovsmose (2013), uma Educação Crítica deve estar pautada nos seguintes postulados básicos:

é necessário intensificar a interação entre a Educação Matemática e a Educação Crítica, para que a Educação Matemática não se degenere em uma das maneiras mais importantes de socializar os estudantes em uma sociedade tecnológica e, ao mesmo tempo, destruir a possibilidade de se desenvolver uma atitude crítica em direção a essa sociedade tecnológica. É importante para a Educação Crítica interagir com assuntos das ciências tecnológicas e, entre eles, a Educação Matemática, para que a Educação Crítica não seja dominada pelo desenvolvimento tecnológico e se torne uma teoria educacional sem importância e sem crítica. (SKOVSMOSE, 2013, p. 14-15).

É oportuno pontuar que o educador matemático deve buscar formas de desenvolvimento de conhecimentos e práticas pedagógicas que contribuam para uma formação mais integral, humana e crítica dos educandos, pretendendo-se uma Educação Matemática no viés crítico, pois a educação, nesse sentido, não deve servir como reprodução passiva de relações sociais existentes e de poder, mas deve desempenhar um papel ativo na identificação e no combate de disparidades sociais.

Para a Educação Crítica, a relação entre professor e alunos tem um papel importante, haja vista que um princípio fundamental é que os parceiros sejam iguais. Nessa perspectiva, Freire (1972) discute essa relação professor-alunos, no que chama de pedagogia emancipadora:

Através do diálogo, o professor-dos-estudantes e os estudantes-do-professor se desfazem e um novo termo emerge; professor-estudante com estudantes-professores. O professor não é mais meramente o o-que-ensina, mas alguém a quem também se ensina no diálogo com os estudantes, os quais, por sua vez, enquanto estão ensinando, também aprendem. Eles se tornam conjuntamente responsáveis por um processo no qual todos crescem (FREIRE, 1972 *apud* SKOVSMOSE, 2013, p.17).

Com base nessa premissa, observa que não é relevante que apenas o professor tenha um papel decisivo nas tomadas de decisões, ou seja, no processo educacional, no viés crítico, deve-se atribuir essa competência não somente aos professores, mas, principalmente, aos alunos. Na perspectiva crítica, dois motivos são atribuídos aos alunos nesse processo: um refere-se às razões de fato, ou seja, as experiências gerais no diálogo com o professor permitem identificar aspectos relevantes tanto na perspectiva imediata como na perspectiva geral do processo educacional; e o outro, refere-se às razões de princípio, a qual indica que uma educação que pretende desenvolver uma competência crítica não deve ser imposta, mas adquirida.

Ainda quando se trata da educação crítica, deve-se considerar os aspectos relativos ao processo educacional e às condições fora do processo educacional. Nos aspectos relativos ao processo, observa-se o currículo, em que se busca revelar se o mesmo está carregado de

valores. Nesse currículo crítico, observam-se os seguintes aspectos em relação ao assunto: a aplicabilidade, os interesses, os pressupostos, as funções e as limitações. As condições fora do processo educacional podem ser fundamentadas em dois critérios: o subjetivo ligado à forma com que o problema deve ser concebido na perspectiva dos estudantes, ou seja, definir o problema em termos próximos das experiências vividas pelos alunos; o objetivo que deve ter uma relação próxima com os problemas sociais existentes e que os estudantes poderiam reconhecer os problemas como os seus próprios.

Nesse ponto de vista, é fundamental, na educação, tornar os educandos aptos a criarem a matemática. Freudenthal (1973) pontua;

A ciência em sua melhor forma tem sido sempre invenção criativa, e hoje é assim até mesmo em níveis mais baixos do que o dos mestres. O processo de aprendizagem tem de incluir fases de invenção dirigida, isto é, da invenção não no sentido objetivo, mas no sentido subjetivo, vista da perspectiva do estudante. Acredita-se que o conhecimento e habilidade adquiridos por reinvenção são mais bem entendidos e mais facilmente preservados que os adquiridos de um modo menos ativo. (FREUDENTHAL, 1973, p.118).

Nesse entendimento, o ensino da matemática deve, em princípio, formular, criticar e desenvolver maneiras para a compreensão, em que estudantes e professores estejam envolvidos no controle do processo, levando sempre em consideração as relações com uma realidade vivida sob as realidades inventadas com o único propósito de servir como exemplo de aplicação. Enfim, quando se trata da educação crítica, ela, por si só, não tem papel importante nas mudanças sociais, mas deve lutar para ter um papel ativo concomitante a outras forças sociais críticas.

3. Aspectos Metodológicos

Ao intencionarmos responder a problemática desta pesquisa, optamos pela abordagem qualitativa de pesquisa, uma vez que procura, em um universo, compreender e explicar as relações entre pessoas, bem como motivos, crenças, percepções e valores com dados não numéricos. Mas não se exclui a possibilidade de aparecer a característica quantitativa, pela existência de dados numéricos, ainda que o enfoque esteja na análise interpretativa. De acordo com Silveira e Córdova (2009), esse tipo de pesquisa apresenta objetivos definidos, como:

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de *descrever*, *compreender*, *explicar* precisão das

relações globais e o local em determinado fenômeno (...); respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca dos resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências (SILVEIRA e CÓRDOVA, 2009, p.32).

Desse modo, descrever, compreender e explicar os fenômenos estudados torna a pesquisa mais confiável e possível, e, para isso, faz uso de diferentes instrumentos de coleta e dados. Nesse sentido, por apresentar diferentes modalidades de pesquisa qualitativa, optaremos pela modalidade de pesquisa documental, uma vez que a constituição dos dados da pesquisa busca a análise das ementas de Matemática Financeira constituídas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) das Licenciaturas em Matemática. Appolinário (2009, p. 85) apresenta como características de uma pesquisa documental aquelas que: “se utilizam apenas de fontes documentais (livros, revistas, documentos legais, arquivos em mídia eletrônica)”.

As informações desta pesquisa, são provenientes do projeto de pesquisa “Investigação Curricular das Disciplinas presentes nos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil”. Esse projeto engloba 182 Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) de Licenciatura em Matemática de todas as regiões do Brasil, porém serão analisados apenas os dados referentes à disciplina de Matemática Financeira contidas nesses documentos.

Para constituir o *corpus* da pesquisa, Bardin (1977) explicita *corpus*, como sendo “o conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos”, organizaremos uma planilha no *Google Drive* para realizar o fichamento das informações referentes à disciplina de Matemática Financeira. Essa planilha elaborada possuirá 14 colunas (cada uma representa uma categoria de informação) e 182 linhas (cada linha representa um curso observado).

Para cada curso, extraímos as seguintes informações dos PPCs: 1- Criaremos um código para identificar o curso; 2- Enquadramento da Instituição de Ensino Superior (pública ou privada); 3- Categoria Administrativa da Instituição de Ensino Superior (estadual, federal ou privada); 4- Modalidade do Curso (presencial, à distância ou semipresencial); 5- Ano do PPC; 6- Estado de origem; 7- Região Geográfica; 8- Nomenclatura da disciplina de Matemática Financeira; 9- Carga horária da disciplina; 10- Período da disciplina de Matemática Financeira na grade curricular; 11- Pré-requisito; 12- Ementa da disciplina de Matemática Financeira; 13- Bibliografia Básica; 14- Bibliografia Complementar.

Por meio das informações captadas a partir dos PPCs, serão construídas algumas tabelas para melhor compreensão das informações. Por motivos éticos, enfatiza-se que, em

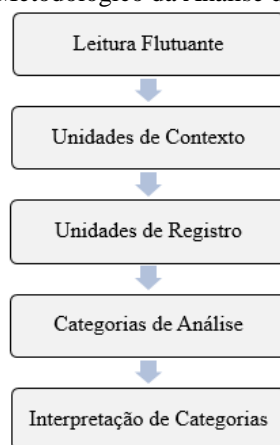
momento algum, identificaremos as Instituições de Ensino Superior - IES e nem os cursos de Licenciatura em Matemática.

Como procedimentos de análise de dados será utilizada a perspectiva de análise de conteúdo proposta por Bardin (1977). Segundo a autora, a análise de conteúdo corresponde:

a um conjunto de técnicas de análises das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Nesse direcionamento, apresenta-se, na Figura 1, um *design* metodológico da Análise de Conteúdo na concepção de Bardin, que objetiva evidenciar a forma proativa desse procedimento de análise de conteúdo.

Figura 1 - Design Metodológico da Análise de Conteúdo – Bardin



Fonte: Adaptado de Bardin (1977)

Com base na Figura 1, evidencia-se os aspectos da Análise de Conteúdos na concepção de Bardin (1977).

A *leitura flutuante* objetiva estabelecer um primeiro contato com os documentos deixando internalizar as primeiras impressões do pesquisador, mas sem a intenção de perceber elementos específicos na leitura em relação ao *corpus* da pesquisa (BARDIN, 1977, p.96).

As *unidades de contexto* compreendem como excertos das mensagens contidas nos documentos e que conduzem à identificação das *unidades de registro*. Para Bardin (1977, p. 107), as Unidades de Contexto correspondem à “unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro.

As *unidades de registro* “compreendem a unidade de significação ao codificar e ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial”. (BARDIN, 1977, p. 104).

As *categorias de análise* são provenientes das articulações com as *unidades de registro*, que procuram reunir os vários elementos da investigação e busca identificar pontos de convergências ou divergências. Para a referida autora, o processo de categorização caracteriza-se como “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo gênero (analogia), com os critérios previamente definidos” (BARDIN, 1977, p. 117).

A interpretação das *categorias de análise* busca fornecer uma condensação dos dados brutos objetivando uma forma mais simplificada de apresentação que deve apresentar como qualidades, exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade, fidelidade, produtividade a fim de buscar o movimento dialógico entre cada umas das *categorias de análise* e o referencial teórico sob a perspectiva dos objetivos e problema norteadores da investigação.

4. Resultados

Apresentamos, a seguir, algumas das informações coletadas no desenvolvimento inicial desta pesquisa, observando características inerentes aos participantes. Em uma análise preliminar, quando coletadas as informações dos 182 PPCs, constatou-se que: 17% são instituições privadas e 83% são instituições públicas, destas, 59% são federais e 24% são estaduais.

Quanto a região geográfica, percebeu-se que, a região Sudeste apresenta o maior quantitativo de cursos participantes do projeto com 35%, seguido da região Nordeste com 24%, região Sul com 17%, região Centro Oeste com 15% e por fim a região Norte com 9%. Levando em consideração a modalidade dos cursos, 84% corresponde a presencial, 15% a oferta a distância e em 1% dos cursos analisados a oferta é semipresencial.

A oferta da disciplina de Matemática Financeira é obrigatória em 91 (50%) dos cursos de licenciatura; em 37 (20 %), a oferta da disciplina é optativa ou eletiva no decorrer do curso, nesse aspecto evidencia-se que em alguns cursos, a oferta da referida disciplina pode não ocorrer devido a alguns fatores, tais como, número de matrículas ou a instituição

não possuir um profissional para ministrar a referida disciplina e em 54 (30 %) não há a oferta da disciplina conforme suas matrizes curriculares.

Dos 128 PPCs que apresentam a disciplina em suas matrizes curriculares, 117 constam-se as ementas da referida disciplina, porém, nos 11 restantes, apresentam a disciplina nas matrizes curriculares, mas não existe as ementas em seus PPCs. No que tange informações referentes ao ano de elaboração dos PPCs, os dados coletados estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Ano do PPC

Ano do PPC	Frequência
2004 ┆ 2006	10
2006 ┆ 2008	14
2008 ┆ 2010	29
2010 ┆ 2012	51
2012 ┆ 2014	41
2014 ┆ 2016	27
2016 ┆ 2018	04
Não apresenta	06
Total	182

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se por meio dos dados apresentados na tabela, que há uma concentração dos PPCs nos anos de 2010 até 2013, representado cerca de 51 % do total dos documentos analisados.

Na tabela subsequente, apresenta-se as informações relativas a carga horária destinada para a realização da disciplina, nessa perspectiva é considerada tanto a carga horária das instituições que apresentam a disciplina como obrigatória como a carga horária das instituições que apresentam a disciplina como optativa ou eletiva.

Tabela 2 – Carga horária da disciplina de Matemática Financeira

Carga horária (h)	Frequência
00 ┆ 30	11
30 ┆ 60	20
60 ┆ 90	96
90 ┆ 120	01
Não apresenta a disciplina	54
Total	182

Fonte: Dados da pesquisa

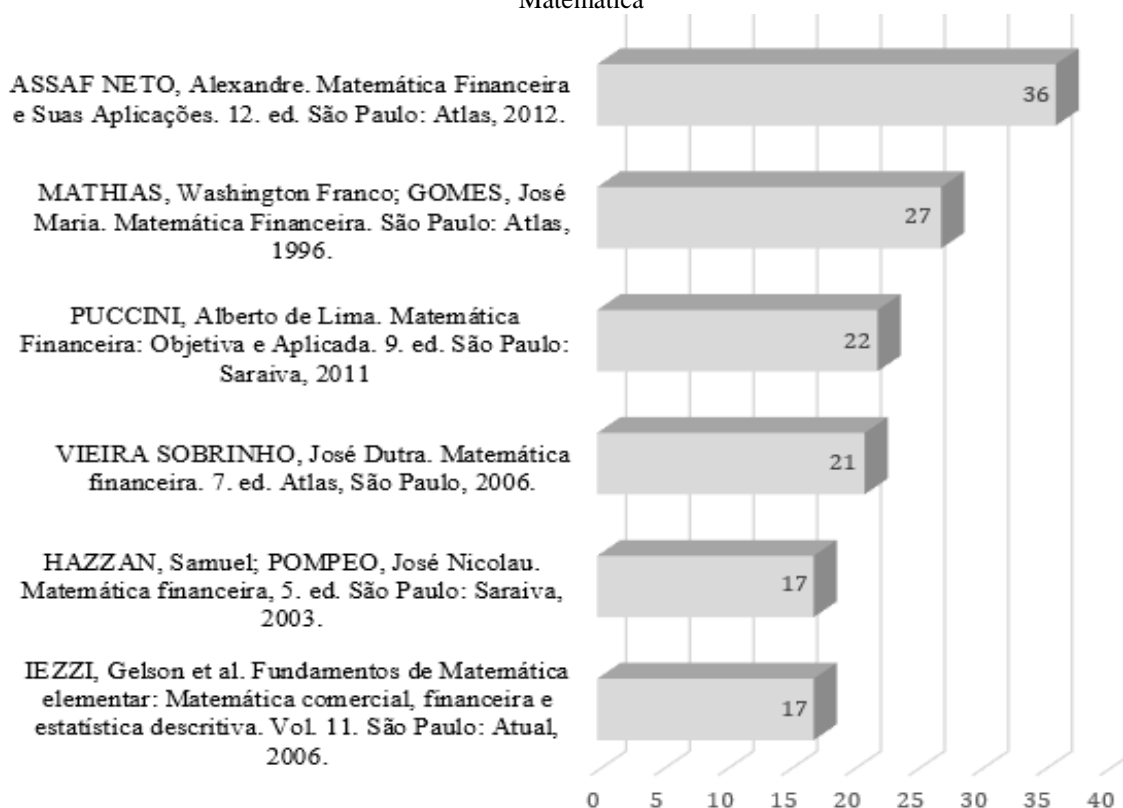
Quando se observa a carga horária percebe-se que há uma concentração maior no terceiro intervalo com frequência de 96 dos PPCs analisados, investigando mais atentamente

esse intervalo, percebe-se que há uma prevalência em 62 desses documentos cuja carga horária definida para a disciplina citada corresponde a 60 horas. Em relação as bibliografias adotadas pelos cursos, observa-se que, em 97 é apresentada a bibliografia básica e em 74 é apresentada a bibliografia complementar.

A seguir apresenta-se as referências bibliográficas apontadas, tanto as principais referências quanto as referências complementares da referida disciplina levando em consideração todas as ementas que apresentaram a disciplina, abordando os cursos cuja a oferta da disciplina é obrigatória e os cursos dos quais a oferta da disciplina é optativa ou eletiva no decorrer do curso.

Nesse sentido evidencia-se que, dos 332 apontamentos acerca das literaturas com enfoque na Matemática Financeira presentes nas referências bibliográficas básicas, foram direcionadas para um total de 73 obras, onde, a seguir no Gráfico 1, estão representadas as principais obras citadas como referências bibliográficas básicas para suporte no estudo na disciplina.

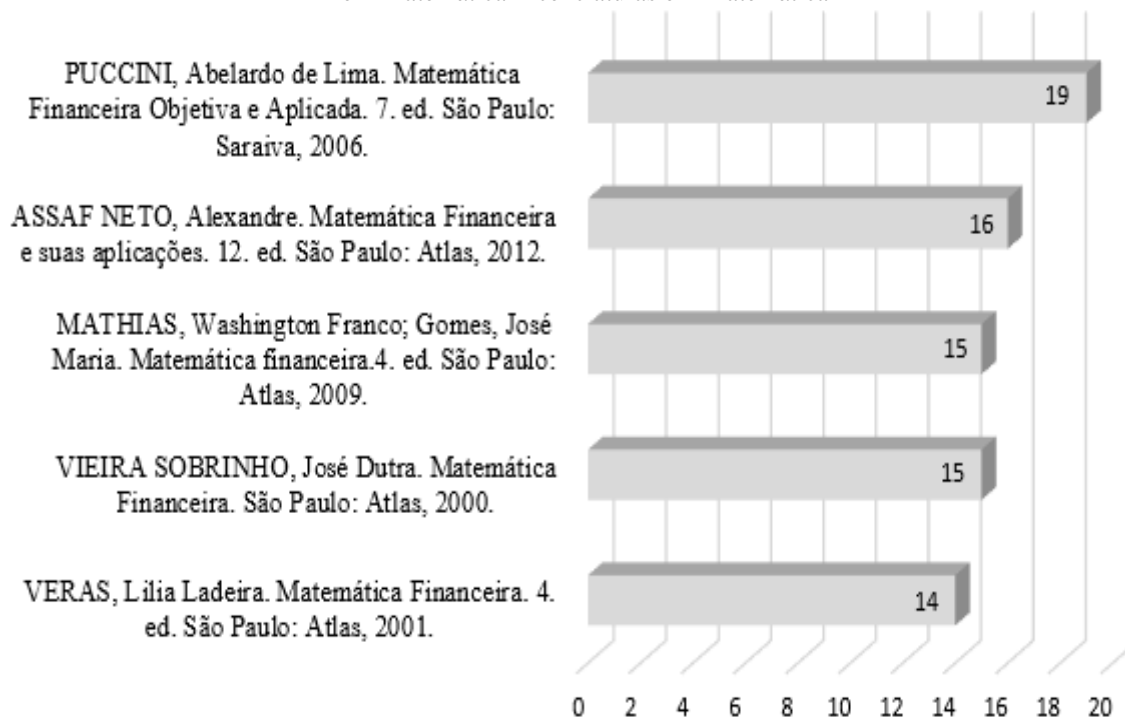
Gráfico 1 - Principais referências básicas da disciplina de Matemática Financeira nas Licenciaturas em Matemática



Fonte: Dados da pesquisa

Quando analisadas as referências complementares, ocorreram 310 apontamentos acerca das literaturas, direcionadas para um total de 103 obras, em que, a seguir no Gráfico 2, estão representadas as principais obras citadas como referências bibliográficas complementares.

Gráfico 2 - Principais referências complementares da Disciplina de Matemática Financeira nas Licenciaturas em Matemática



Fonte: Dados da pesquisa

Levando em consideração o Gráfico 1 e o Gráfico 2, percebe-se que, em relação das referências bibliográficas, apesar do número de apontamentos terem sido próximos, nas referências básicas ocorreu uma concentração em uma quantidade menor de obras, contribuindo para a elevação da frequência de escolha, já nas referências complementares ocorreu o processo inverso, foi apresentada uma gama maior de obras resultando em uma diminuição da frequência de escolha.

Observa-se também que, apesar dos apontamentos acerca das obras as indicadas nas ementas da disciplina de Matemática Financeira, fica evidente, que ocorre essencialmente a prevalência sobre as demais, de sete obras como aporte base para o ensino da Matemática Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática, pois, aparecem tanto nas referências básicas como nas referências complementares, diferindo apenas as ordens, frequências e a edição dos livros.

5. Considerações finais

Os resultados iniciais obtidos contribuíram para a compreensão de como a disciplina de Matemática Financeira está estruturada nos cursos de Licenciatura em Matemática, haja vista que, por meio da análise das informações dos PPCs, foi possível identificar como a disciplina está disseminada e organizada nos cursos investigados. Percebeu-se que, os documentos analisados apontam a participação de cursos de todas as cinco regiões do país, é perceptível também, que por meio das informações coletadas foi possível identificar a oferta de ensino na modalidade presencial, modalidade a distância e na modalidade semipresencial.

Nesse sentido, segundo a análise preliminar das ementas, percebe-se que a disciplina de Matemática Financeira, não possui por parte de diversos cursos de licenciatura uma preocupação em sua oferta e conseqüentemente naquelas que apresentam, evidencia-se que, tem um foco mais voltado a área comercial, ou seja, voltado as áreas de atuação de cursos de administração, economia e correlatos, não apresentando um enfoque específico para a formação de professores, pois, muitos dos conteúdos apresentados não se enquadram a realidade proposta nos Programas Curriculares Nacionais voltadas para a prática docente na Educação Básica.

Portanto, apesar de nossa pesquisa estar em fase inicial, temos evidências que a forma como está sendo abordada a disciplina de Matemática Financeira na formação docente, não irá atingir os objetivos propostos na concretização do ensino-aprendizagem de nossos alunos da Educação Básica, nesse sentido, é oportuno pontuar que os cursos de licenciatura devem focar na formação de uma educação financeira, e nesse sentido a Educação Matemática Crítica tem um papel fundamental nesse processo de articulação com a Matemática Financeira.

6. Referências

- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção de conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- D' AMBRÓSIO, U. **Educação matemática**: Da teoria à prática. São Paulo: Papyrus, 1996.

FIorentini, D. **Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em educação matemática.** In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1. Campinas: Anais... SBEM, 1989. Disponível em: < <http://sbempaulista.org.br/anais-do-epem/>>. Acesso em 25 de set. 2017.

FREUDENTHAL, H. *Mathematics as na education task*. Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1973.

MASETTO, M. T. **Didática: a aula como centro**. 4. ed. São Paulo: FTD, 1997.

SILVA, L. D. **Conhecimentos Presentes na Disciplina de Análise nos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil**. 2015. 238 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Universidade Estadual Paulista - Rio Claro/SP, 2015.

_____. **Investigação Curricular das Disciplinas presentes nos cursos de Licenciatura do Brasil**. Projeto de Pesquisa. IFG, Goiânia, 2016.

SILVEIRA, D. T.; CORDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009, p. 31- 42.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2013.