

# A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA APLICAÇÃO DE INVESTIMENTOS PELOS ACADÊMICOS DA FAMPER.

LUCAS SOUZA DE MOURA <sup>1</sup>

MAICON FELIPE FRANCISCATO <sup>2</sup>

GILMAR ANTÔNIO VEDANA <sup>3</sup>

## RESUMO

A matemática financeira refere-se ao estudo da aplicação direcionada a cálculos de valores condizentes ao tempo. Neste artigo, será abordada a importância matemática financeira na aplicação de investimentos, com o objetivo de identificar os principais benefícios da utilização da matemática financeira para este fim e se os possíveis investidores conhecem os benefícios da matemática e os riscos de investimentos que correm sem o conhecimento da mesma. Buscou-se desenvolver uma pesquisa com acadêmicos do curso de administração e ciências contábeis da FAMPER – Faculdade de Ampére, para saber qual a importância que estes atribuem para o conhecimento da matemática financeira em situações de investimento, bem como se são conhecedores das causas de uma escolha errada, frente a um investimento. Com isso foi evidenciado com base na pesquisa realizada a falta do conhecimento da matemática financeira na gestão, entendeu-se também que o domínio dos entrevistados refere-se a lógica básica e não as estratégias e aplicações necessárias para que se tenha um resultado satisfatório.

**Palavras chave:** Matemática financeira. Aplicação de investimentos. Acadêmicos da FAMPER.

## 1 INTRODUÇÃO

Na gestão financeira, destacasse a contabilidade como um pilar essencial e de grande relevância no conhecimento, estratégias para que direcionem as tomadas de decisões.

MARION (2003, P.01) relata:

---

<sup>1</sup> Bacharelado do Curso de Ciências Contábeis, Faculdade de Ampére – Famper, 2022

Lucas\_smoura@sicredi.com.br

<sup>2</sup> Bacharelado do Curso de Ciências Contábeis, Faculdade de Ampére – Famper, 2022

Maiconfeli@hotmail.com

<sup>3</sup> Mestre em Gestão Organizacional, Unioeste, 2017. Professor da Famper.) Gilmarvedana@hotmail.com

A contabilidade é o grande instrumento que auxilia a administração a tomar decisões. Na verdade, ela coleta todos econômicos, mesurando-os monetariamente, registrando-se e resumindo-os em forma de relatórios ou comunicados, que contribuem sobremaneira para tomada de decisões.

A falta de dinheiro às necessidades pessoais faz com que cada vez mais se procure aperfeiçoar a sua utilização. A análise de investimentos é um recurso financeiro que permite economizar os recursos disponíveis em uma gestão financeira pessoal. E para a solução de um problema de análise de investimentos é necessário o conhecimento de técnicas que encontram fundamentação na matemática financeira.

Partindo desse pressuposto surgiu o objetivo geral desse trabalho: verificar a utilização da matemática financeira na aplicação de investimentos pelos acadêmicos da FAMPER.

Com isso, estudar a importância da matemática financeira para a tomada de decisões em investimentos de modo a não gastar recursos desnecessários ou gastar num investimento desfavorável, é de suma importância. Por isso, o problema de pesquisa é delimitado em estudar teoricamente os conhecimentos necessários de matemática financeira e como eles podem auxiliar na tomada de decisões em situações de investimento.

Para atender o objetivo geral surgiu o objetivo específico: verificar qual a importância que os sujeitos envolvidos mais diretamente com transações empresariais (acadêmicos dos cursos de ciências contábeis e administração da FAMPER) dão aos conhecimentos de matemática financeira ao efetuarem uma operação de investimento.

Como segundo objetivo: analisar os riscos financeiros que o não entendimento desta disciplina possibilita em situações de investimentos. Analisar os conceitos da matemática financeira utilizados e que auxiliam na tomada de decisões e observou-se em muitos casos, que, associados/clientes não aplicam seu dinheiro, porque não tem conhecimento sobre os melhores investimentos, ou seja, aqueles que proporcionem melhores rendimentos e segurança; e se de fato essas aplicações, irão gerar rendimentos.

Assim, surgiu o terceiro objetivo específico: verificar se os sujeitos envolvidos diretamente, pelo menos em tese, com situações de investimento possuem conhecimento sobre os melhores investimentos e qual o grau de importância que estes dão ao conhecimento da matemática financeira na hora de investir.

Além disso, percebeu-se que algumas vezes o investidor tem mais de uma opção para investir seu dinheiro. Para evitar uma escolha aleatória ou subjetiva, algumas ferramentas da matemática financeira auxiliam na tomada de decisões e na melhor escolha do investimento.

Desse modo será possível identificar os principais motivos que o investidor leva em consideração na hora de investir, bem como se ele leva em consideração os conceitos da matemática financeira e com isso será possível fazer um diagnóstico, mesmo que exploratório, sobre os motivos que levam o sujeito a não investir ou investir não da melhor maneira, contribuindo para a melhoria dessas transações, tanto para a instituição quanto para o investidor.

O presente trabalho é composto por esta introdução, na sequência são apresentados as teorias que envolvem o tema discutidos por autores da área da contabilidade e matemática financeira. Em sequência vem os métodos utilizados para a elaboração do presente trabalho assim então chegando aos resultados e análise das respostas recebidas para uma elaboração de gráfico e tabelas, por fim está a conclusão onde foi finalizado o referente estudo.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente capítulo apresenta a fundamentação teórica referente ao trabalho, bem como os trabalhos relacionados que servem como amparo literário e também futuramente servir como comparação de resultados.

Grande parte da sociedade possui dificuldades para o encaminhamento ou investimento do seu capital para se obter uma boa rentabilidade e um resultado esperado. A falta de conhecimentos no ramo da Matemática Financeira que trabalha com o dinheiro no tempo e métodos de investimento com fatores de taxa, acarreta muitas vezes perda de capital e/ou sua desvalorização, muitas vezes por ser mal administrado nos parâmetros de formas de investimento. (BONA, 2016)

A matemática financeira pode ser definida como o ramo da matemática que tem como objeto de estudo o comportamento do dinheiro ao longo do tempo. Avalia-se a maneira como este dinheiro está sendo ou será empregado de maneira a maximizar o resultado, que se espera positivo. Com as ferramentas adequadas pode-se também comparar entre duas ou mais alternativas, aquela que mais benefícios nos trarão, ou menos prejuízo acarretará. (FELGUEIRAS, 2017)

É um dos campos da matemática presente na área econômica, estando por traz das transações financeiras, como, juros, investimentos, empréstimos e outros. É através dela que é possível saber, por exemplo, se determinada situação financeira é mais viável em relação à outra. Além disso, ela contribui também para a vida do sujeito que está socialmente contextualizado, imerso nas relações financeiras e também para ter uma educação financeira racional, tornando-se um fator determinante para a ascensão profissional e saúde financeira pessoal e empresarial. (CAPITAL NOW, 2019)

Numa visão mais contemporânea, “A Matemática Financeira é um corpo de conhecimento que estuda a mudança de valor do dinheiro com o decurso de tempo” (PUCCINI; 2011, p. 13), o que está diretamente ligado as operações de investimento no mundo empresarial.

De acordo com Puccini (2011, p. 9)

O campo de aplicação desta disciplina é bastante amplo, pois suas técnicas são necessárias em operações de financiamento de quaisquer naturezas: crédito a pessoas físicas e a empresas, financiamentos habitacionais, crédito direto ao consumidor e outras. Essas técnicas financeiras são também úteis quando você tem de se decidir entre investimentos alternativos. Nessas situações, é o uso dessas técnicas que permite conhecer os custos e os eventuais benefícios dessas operações, possibilitando tomadas de decisão mais racionais. Em gestão de negócios públicos ou privados, seu conhecimento é absolutamente imprescindível, uma vez que os custos dos financiamentos dados e recebidos e boas decisões de investimento são peças centrais do sucesso da gestão.

Assim é importante que as instituições financeiras possuam um amplo conhecimento desta área da matemática para que possam planejar melhor suas ações e oferta, visando maior rentabilidade, já que a matemática financeira se como um aspecto fundamental na organização empresarial, tendo entre outras, a função de orientar a empresa ou o investidor a tomar a melhor decisão em investimentos.

Atualmente é fato que há uma maior competição nos mercados e o cenário de oferta superior à demanda faz com que cada vez mais as empresas busquem

melhorar sua posição relativa de mercado e diferenciar sua oferta de seus concorrentes. Em face disso, o uso correto da matemática financeira apresenta-se como uma importante ferramenta na implementação de estratégias e tomadas de decisões que irão definir os caminhos da empresa. (SILVA, 2009)

Porém, ao levar em consideração o elevado índices de devedores no país, pode-se pensar que a matemática financeira não é colocada em discussão no momento de uma compra ou de uma relação de troca. Juntamente a isso, muitas empresas fecham as portas por não terem um planejamento financeiro adequado, que por vezes é resultado do não entendimento da matemática financeira. (SOUZA, 2004.)

Segundo Favero (1997), os empresários possuem dificuldades financeiras em suas empresas por falta do gerenciamento ao giro e controle do seu capital, formas benéficas a se investir, buscando assim meios para seu auxílio e solução em Instituições Financeiras ou Agências de Crédito. Visando um resultado de melhorias e satisfação nos recursos aplicados.

De acordo com Vendite e Silva (2009, p. 3)

Quando falamos de operações de Investimento ou Financiamento financeiro temos várias situações que temos que levar em conta para uma melhor escolha e alternativas. Como taxa de atratividade (TMA), ponto de equilíbrio (PE), taxa de rentabilidade, e desejamos saber a taxa real de juros da operação, para poder tomar uma decisão. Existem dois importantes objetos ferramentas matemáticas que são utilizadas na análise da operação financeira de Investimento ou Financiamento: Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno (TIR).

Diante disso, é necessário compreender alguns conceitos de matemática financeira, pelo menos os mais básicos e utilizados em transações de investimento, e os principais tipos de investimentos financeiros.

## **2.1 Conceitos da Matemática Financeira**

Nesta sessão serão explicitados alguns conceitos de matemática financeira diretamente relacionados com operações de investimentos. As definições abaixo seguem de um síntese sobre o assunto, amparadas no trabalho de autores.

### **2.1.1 Juros**

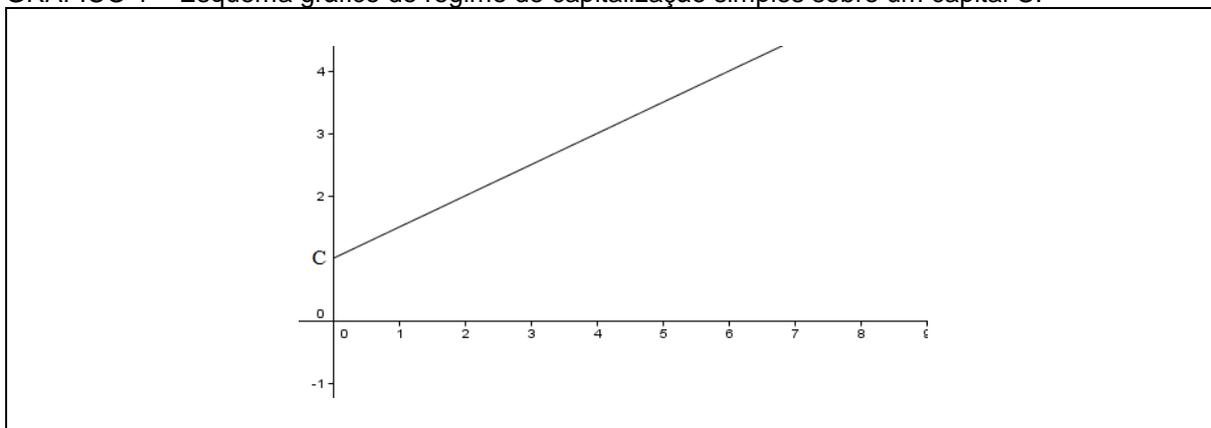
É compreendido como a remuneração de um capital empregado em atividades produtivas. A um capital (Principal) empregado durante um certo tempo (Período de Capitalização), é acrescido (Capitalizado) o valor correspondente aos Juros, formando o Montante. Os juros ocorrem de duas formas: 1) regime simples e 2) regime composto. (SILVA, 2009).

Em regime de juros simples, somente o principal rende juros, após cada período de capitalização, ao longo da vida do investimento. Já no regime de juros compostos, após cada período de capitalização, valor principal tem incorporação dos juros, passando assim o montante também a render juros. (SILVA, 2009)

Matematicamente o regime de juro simples pode ser entendido sob o ponto de vista das progressões aritméticas ou sob o ponto de vista das funções afins e o regime de juros compostos sob o ponto de vista das progressões geométricas ou como uma função exponencial. (SILVA, 2009)

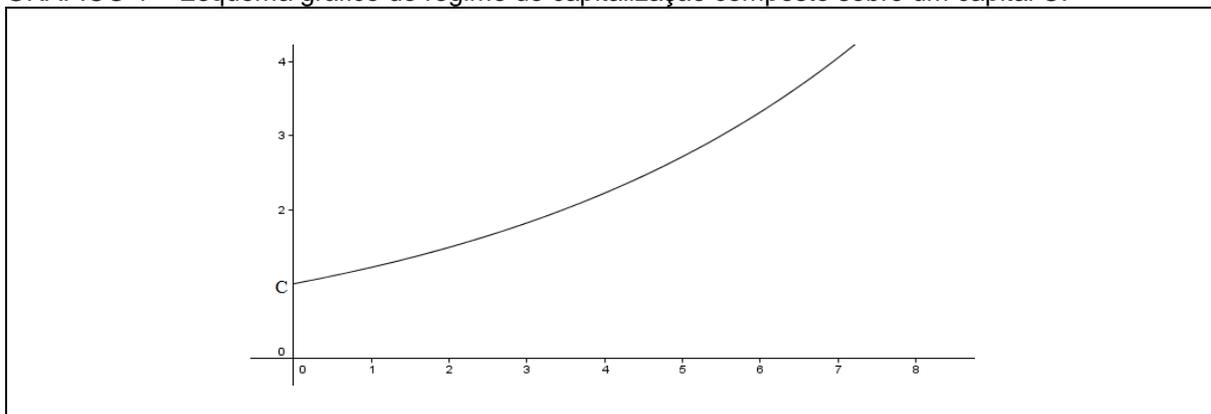
Os gráficos abaixo representam genericamente o fenômeno ocasionado pelo regime de juro simples e composto para um mesmo capital X aplicado

GRAFICO 1 – Esquema gráfico do regime de capitalização simples sobre um capital C.



.Fonte: SILVA, 2009.

GRAFICO 1 – Esquema gráfico do regime de capitalização composto sobre um capital C.



Fonte: SILVA, 2009.

### 2.1.2 Taxa efetiva e taxa nominal

Quando o período a que o juro está referido coincide com o período de capitalização, tem-se o caso de uma Taxa Efetiva de Juros. Quando, no entanto, o período a que se refere o juro não coincide com o período de capitalização, tem-se o caso de uma Taxa Nominal de Juros.(KUHNNEN, 2001.)

### 2.1.3 Taxa de Mínima Atratividade (TMA)

Taxa a partir do qual o investidor considera que está obtendo ganhos financeiros. É uma taxa a qual se associa a um baixo risco que deve render, no mínimo, a taxa de juros equivale a rentabilidade das aplicações no momento. Logo o novo investimento deverá apenas ser considerado quando a taxa de retorno for maior que a TMA. Esta taxa é a melhor taxa , com baixo grau de risco, disponível para a aplicação do capital em análise (SOUZA; CLEMENTE, 2004) a.

### 2.1.4 Taxa Interna de retorno (TIR)

É a taxa de juros com a qual o valor presente de um fluxo de caixa futuro analisado se iguala ao valor presente do investimento. Esta taxa permite descobrir e

comparar o rendimento de uma aplicação com outra taxa para se saber se é ou não vantajoso. Em outras palavras é uma medida da relação entre o montante obtido de investimento e a quantia investida. (SOUZA, 2004)

### **2.1.5 Valor Presente Líquido (VPL)**

O VPL é uma técnica sofisticada de análise de orçamentos de capital, obtida subtraindo-se o investimento inicial do valor presente das entradas de caixa descontada a uma taxa igual ao custo de capital da empresa. Essa taxa, refere-se ao retorno mínimo que deve ser obtido por um investimento, de forma a manter inalterado o valor de mercado da empresa. (SOUZA, 2004)

## **2.2 Investimentos Financeiros**

Nesta sessão serão explicitados alguns investimentos mais comuns no mercado financeiro, baseado nas definições dadas em Barros (2013).

Atualmente o sistema capitalista é o que predomina no Brasil e a atração de recursos financeiros é um fator determinante para a vida financeira de uma empresa, instituição ou até mesmo pessoal. Uma das formas de gerar capital é através de investimentos financeiros,

De acordo com Reilly e Brown *apud* Barros (2013) um investimento é o comprometimento de dinheiro por um período de tempo, visando pagamentos futuros que irão compensar o processo decorrido; os investimentos podem ser realizados por um indivíduo, ente governamental, fundo de pensão ou organização.

No âmbito social, investimentos aplicados com êxito podem elevar a uma qualidade de vida, financeiramente melhor e isso é algo desejável a qualquer sujeito.

O Sistema Financeiro Nacional (SFN) explicita os tipos de investimentos pessoais que em geral são utilizados no Brasil e os tipos de perfis existentes e nos benefícios e nas desvantagens da realização de investimentos financeiros.

Esse sistema, de acordo com Assaf *neto* (2012, p. 39) pode ser entendido “como um conjunto de instituições financeiras e instrumentos financeiros que visam, em última análise, transferir recursos dos agentes econômicos (pessoas, empresas, governo) superavitários para os deficitários”.

A seguir serão explicitados alguns tipos de investimentos financeiros, de acordo com o SFN.

### **2.2.1 Tipos de investimentos**

De acordo com a literatura, os investimentos financeiros podem ser divididos em dois grupos: os investimentos no mercado de renda fixa e os realizados no mercado de renda variável.

Um dos investimentos financeiros mais comuns e utilizados no Brasil é a poupança. Considerado um investimento conservador, ele apresenta baixo risco e, consequentemente baixo retorno.

Os títulos públicos representam outra possibilidade de investimentos disponíveis no Brasil. São papéis emitidos pela União com a finalidade de renegociar uma dívida estadual ou municipal. Outra possibilidade de investimento é o Certificado de Depósito Bancário (CDB), o qual consiste em uma forma de investimento realizada junto a bancos comerciais, bancos de investimento ou bancos de desenvolvimento.

O Certificado de Depósito de Interfinanceiro (CDI) é outra possibilidade de investimento e ocorre quando uma instituição bancária transfere recursos para outra com o intuito de captar dinheiro, portanto este tipo de investimento é realizado entre instituições bancárias.

As debêntures, compreendidas segundo Santos *apud* Barros (2013, p. 12) como “títulos de longo prazo emitidos por empresas públicas ou privadas quando precisam captar dinheiro e não possuem garantia de pagamento”, são outra possibilidade de investimento.

Um dos investimentos mais conhecidos e mais instável é a Bolsa de Valores. Com o objetivo de criar condições para a realização de operações de compra e venda de títulos e ações, a bolsa de valores é um dos investimentos mais lucrativos e mais arriscados.

Todo investimento financeiro possui uma margem de risco que varia dependendo do tipo de investimento. De acordo com estes riscos podem ser sintetizados no quadro a seguir:

Tabela 1: Relação entre o risco existente e os tipos de investimentos.

Perfil de risco	Estratégia	Investimento
Alto	Alto risco + especulação (curto prazo)	Ações; Fundos de ações; Fundos de investimentos; Operações com derivativos; Operações alavancadas.
Moderado	Diversificação, mesclando títulos conforme os riscos (médio prazo)	Fundos de investimentos mistos; Mix de ativos (ações, CDB, títulos públicos e privados, etc.)
Baixo	Liquidez e segurança (longo prazo)	Imobiliários; Fundos de investimentos; Operações de hedge (proteção); Poupança; Participação em empresa.

Fonte: Rudge e Cavalcante *apud* (LAGIOIA, 2009).

### 2.3 Trabalhos relacionados

Neste capítulo apresentam-se os trabalhos relacionados, que tem finalidade de incrementar os assuntos que são parte desse trabalho. Trata-se de informações necessárias para a fundamentação do trabalho, são artigos relacionados ao assunto que geral, os quais têm objetivos de promover melhor compreensão do conteúdo descrito até aqui.

Após uma leitura destes trabalhos destacou-se os objetivos a metodologia utilizada e os resultados alcançados e que serão descritos a seguir, de acordo com cada trabalho.

#### **Trabalho 1: MATEMÁTICA FINANCEIRA: UM CONHECIMENTO IMPORTANTE E NECESSÁRIO PARA A VIDA DAS PESSOAS.**

Este trabalho é uma dissertação de mestrado do autor Schneider (2008) que tinha como objetivo questionar e analisar a importância dos conteúdos da matemática financeira para a vida das pessoas.

Para a coleta dos dados foram usados questionários aplicados aos alunos da oitava série do ensino fundamental e do terceiro ano do ensino médio e também aos professores de matemática de escolas do município de Marau/RS.

Os dados foram analisados com referenciais teóricos acerca do tema de modo qualitativo, a partir de fragmentos transcritos das respostas dos alunos e professores

e indicaram um conhecimento incompleto, fragmentado e superficial da matemática financeira. Todos os pesquisados consideram esta disciplina importante

## **Trabalho 2: A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NAS RELAÇÕES COMERCIAIS.**

O trabalho dos autores Fabrício Gadioli Diniz e Luciana Odette Mattos Muruci (2012) é um artigo que tem como objetivo “ênfatizar de forma sistemática a importância da Matemática Financeira nas relações comerciais de forma linear, em razão da forte dependência econômica no dia a dia das pessoas” (DINIZ; MURUCI, 2012, p. 1).

A metodologia utilizada é uma revisão bibliográfica e assim os dados consistem nas informações extraídas de fontes bibliográficas estudadas pelos autores.

Como conclusão os autores apontam que deve haver uma sensibilização quanto à importância do tema abordado, não podendo ficar resumida ao cálculo de juros.

## **Trabalho 3: MATEMÁTICA FINANCEIRA: ALGUNS ELEMENTOS HISTÓRICOS E CONTEMPORÂNEOS**

Este artigo, dos autores Neiva Ignês Grando e Ido José Schneider (2010) teve como objetivo analisar a importância dos conteúdos de matemática financeira para a vida das pessoas, buscando mostrar a necessidade desses conceitos para a tomada de decisões no comércio e por financeiras. Inicialmente traz alguns elementos históricos e uma discussão sobre alguns conceitos da matemática financeira, situando-os na atualidade.

O artigo é de caráter teórico trazendo explicações sobre alguns conceitos financeiros e relacionando-os com a realidade e também alguns exemplos de situações financeiras.

A conclusão dos autores é que o conhecimento desta disciplina é muito importante e que ela está presente não somente em situações de investimentos, mas no dia a dia como, por exemplo, calcular o preço do pão, da passagem do ônibus, entre outros.

## **Trabalho 4: A MATEMÁTICA FINANCEIRA E A ESTATÍSTICA COMO FERRAMENTAS PARA UMA GESTÃO FINANCEIRA CONSCIENTE**

Este trabalho é uma dissertação de mestrado do autor Santos (2016) cujo objetivo de, a partir de um projeto, “estimular a comunidade a usar planilha de controle de gastos para melhor gerir o orçamento pessoal e/ou familiar, visando tomadas de decisões sobre gastos e receitas que assegurem uma vida financeira saudável e próspera” (SANTOS, 2016, p. 15).

Os dados foram coletados através de questionários aplicados aos alunos participantes do projeto, buscando uma sondagem do Controle de Orçamento Doméstico/Familiar e receberam tratamentos estatísticos como gráficos e tabelas.

A análise dos dados foi feita estatisticamente e os resultados afirmam que o modelo educacional utilizado atual não atende as necessidades de uma educação financeira consciente. Os conteúdos matemáticos que estão no currículo escolar parecem estar distantes da realidade de vida dos alunos e esses não conseguem vislumbrar utilidade na sua aprendizagem.

## **Trabalho 5: APLICAÇÃO DE FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE**

Este trabalho é do autor Junior (2011) e tem com objetivo geral o propósito de contribuir para que as empresas visualizassem de forma clara os cálculos financeiros necessários à tomada de decisão, em busca de sua independência financeira.

Como objetivos específicos, o autor menciona que

o estudo se propõe, num primeiro momento, a identificar na amostra estudada: (a) o perfil das empresas e dos empresários; (b) o perfil dos custos operacionais das associadas; (c) A partir do diagnóstico individualizado ações serão desenvolvidas no sentido de atender as necessidades identificadas e levar cada uma das empresas envolvidas a superar os problemas (JUNIOR, 2011, p. 2).

Para o desenvolvimento da pesquisa foi elaborado questionário com questões fechadas para a coleta de dados e disponibilizado a empresas do setor comercial, e industrial, obtendo onze respostas do setor comercial e três do setor industrial que constituíram o universo de pesquisa.

Os resultados encontrados mostram que todas as empresas analisadas todas apresentaram dívidas contraídas em instituições financeiras com empréstimos e com saldo devedor em conta garantida desconhecem a aplicação dos conceitos matemáticos necessários para que se tenha uma visão correta na interpretação dos resultados obtidos pelas vendas. Demonstraram muita dificuldade com a matemática financeira.

A partir destes resultados foi proposto uma intervenção na forma de consultoria feita individualmente e em comum, a qual foi aceita por apenas uma empresa.

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada foram as ferramentas da pesquisa bibliográfica, com uma revisão de literatura acerca do tema.

Assumiu um caráter quantitativo e qualitativo, dado que se deseja não apenas levantar informações mensuráveis, mas refletir sobre estas informações e compreender os aspectos envolvidos na hora de investir, bem como se o investir leva em consideração conceitos da matemática financeira neste momento.

Segundo Gil (1999, p. 65) “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”.

A pesquisa quantitativa permite a mensuração de opiniões, reações, hábitos e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente. (NEVES, 1996). Malhotra *apud* Oliveira (2011, p. 26) salienta que

Na pesquisa quantitativa, a determinação da composição e do tamanho da amostra é um processo no qual a estatística tornou-se o meio principal. Como, na pesquisa quantitativa, as respostas de alguns problemas podem ser inferidas para o todo, então, a amostra deve ser muito bem definida; caso contrário, podem surgir problemas ao se utilizar a solução para o todo.

Ao que diz respeito à pesquisa qualitativa, Freitas e Janissek (2000, p. 25) dizem que a análise qualitativa se baseia “na presença ou ausência de uma dada

característica”. Seu foco está em proporcionar melhor visão e compreensão do contexto em estudo.

Quando se pesquisa qualitativamente, o objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações. Para Minayo apud Gerhardt e Silveira (2009, p. 32),

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Desse modo é possível atribuir significado aos dados coletados e assim construir uma gama de relações frente às informações explicitadas na pesquisa.

A coleta de dados foi através de um questionário semiestruturado, *online*, disponibilizado aos alunos e professores dos cursos de ciências contábeis e administração da Famper, com perguntas abertas e fechadas, por que segundo Cervo e Bervian (2002), as perguntas abertas possibilitam respostas mais ricas e variadas e as fechadas maior facilidade na tabulação e análise dos dados.

Dentre as vantagens de se utilizar este método para a coleta de dados, destacam-se, segundo Oliveira (2011, p. 37) as seguintes:

Permite alcançar um maior número de pessoas; é mais econômico; a padronização das questões possibilita uma interpretação mais uniforme dos respondentes, o que facilita a compilação e comparação das respostas escolhidas, além de assegurar o anonimato ao interrogado.

A participação na pesquisa foi voluntária, isto é, por adesão dos sujeitos que concordaram em responder, logo se trata de uma amostra não probabilística.

Após os dados coletados, foram utilizadas ferramentas da estatística descritiva, tais como gráficos, para uma síntese analítica das informações e frente a isso o exercício de reflexão e interpretação dos dados, inclusive dos fatos não cogitados a priori e que foram revelados pelos dados coletados.

A tabulação dos dados, já que os mesmos são quantitativos, foi realizado por meio de planilhas e grupos contendo respostas iguais ou próximas.

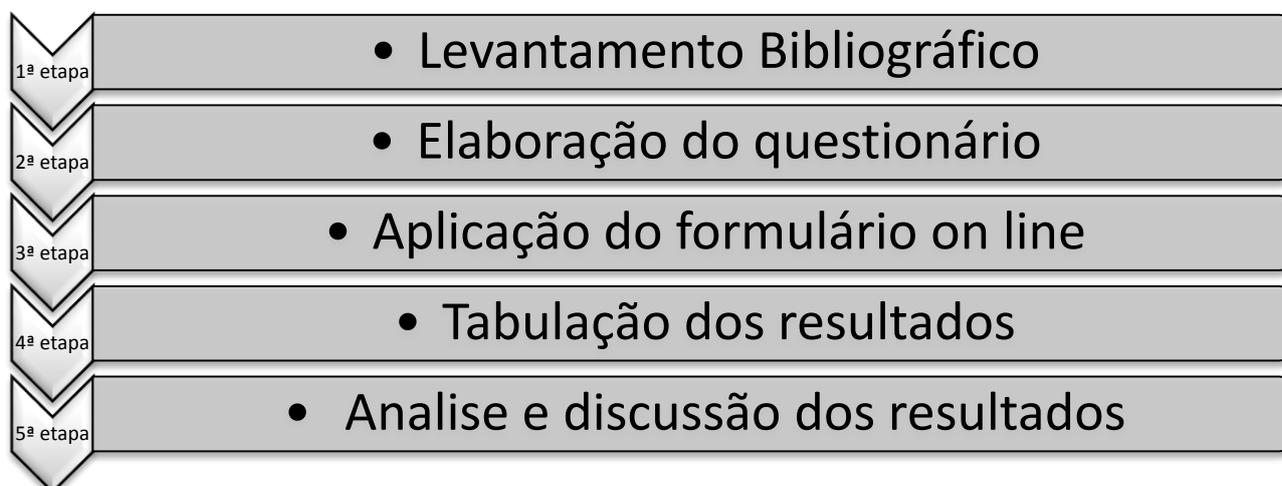
A partir disso será feito uma análise qualitativa, a qual para Gil apud Oliveira (2011, p. 24),

Propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

Disso deseja-se construir resultados que possibilitam analisar se a matemática financeira esta sendo levada em consideração no momento de fazer um investimento e qual a importância que os investidores dão à ela, bem as possíveis causas do não conhecimento desta área.

O processo da pesquisa pode ser sintetizado de acordo com o esquema abaixo:

Figura 3 – Procedimentos metodológicos da pesquisa.

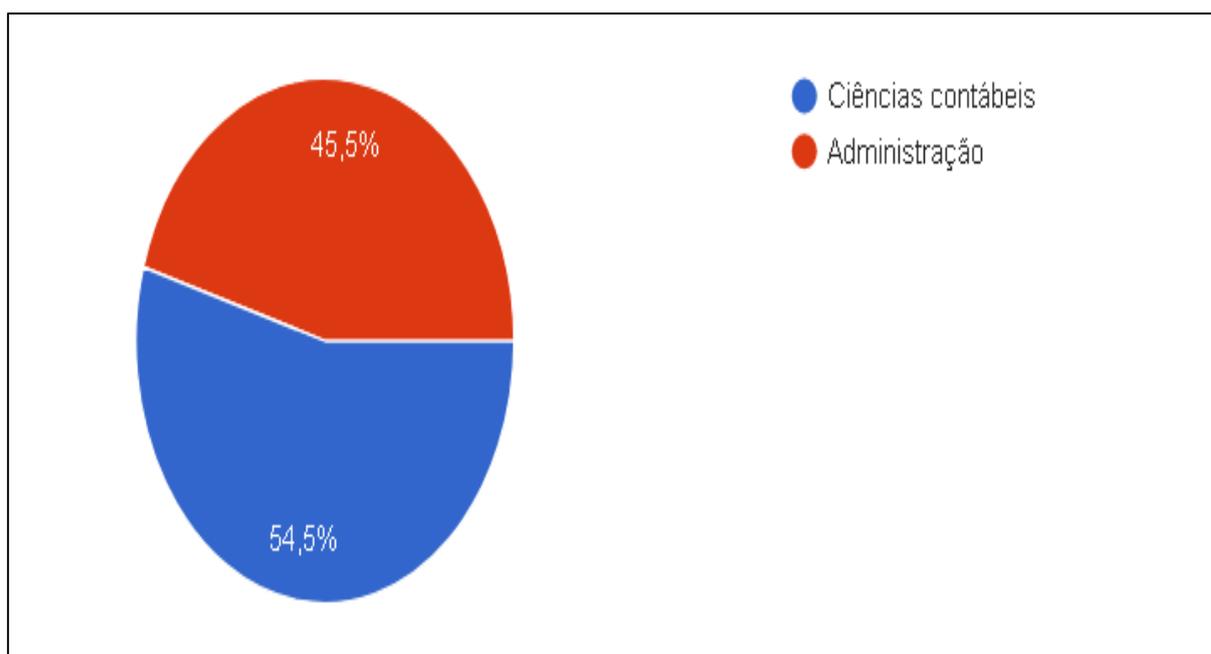


Fonte: Adaptado de Conti (2016, p. 44)

### 3.1 Análise e a discussão dos resultados

A apresentação dos resultados é feita por meio de tabelas de frequências, representações gráficas como os histogramas, polígonos de frequências e análise dos dados obtidos de maneira quantitativa para as perguntas fechadas, mostrando-os em linguagem percentual e qualitativa para as perguntas abertas, mostrando-os e linguagem escrita as informações aprofundadas. Com um número da amostra de 11 respondentes, deram-se as seguintes análises e resultados:

#### Gráfico 3 – CURSO DO ACADÊMICO



Fonte: Autores (2022)

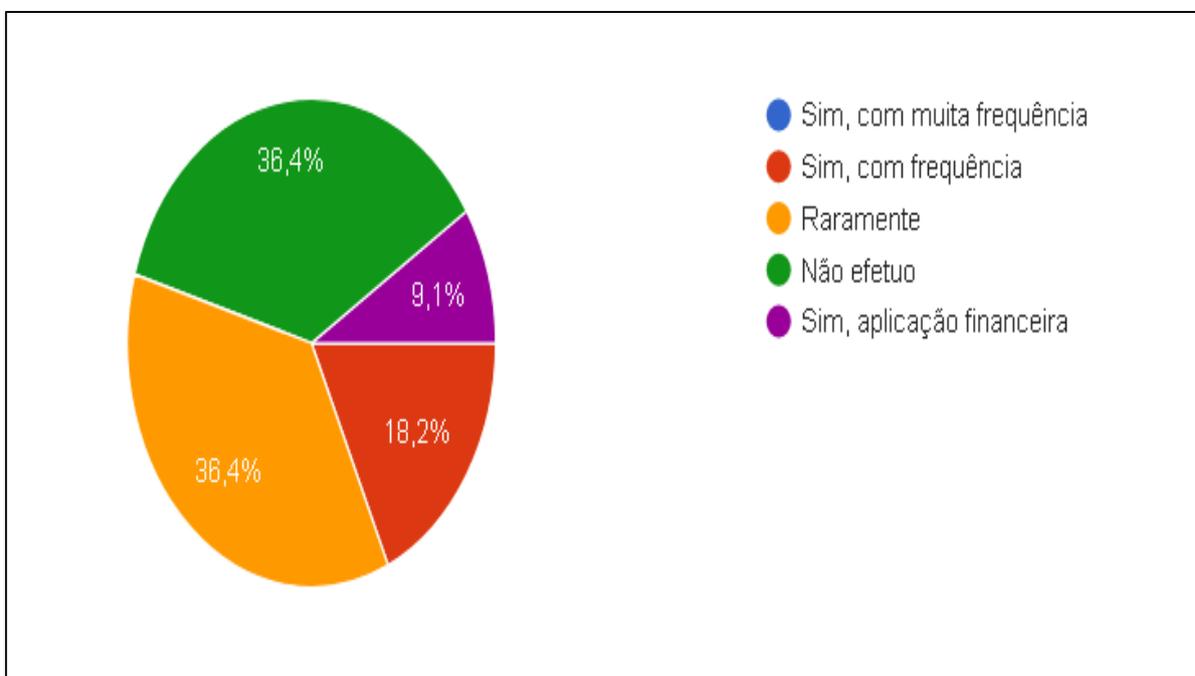
O resultado do questionário quanto esta pergunta tem o objetivo de traçar o perfil do público que respondeu o questionário.

Com uma visão mais ampla, uma das primeiras semelhanças entre a administração e contábeis é a área de conhecimento que as duas estão conectadas: ciências sociais aplicadas. Nesse campo de conhecimento estão as carreiras dedicadas a entender as necessidades e impor soluções.

“Na relação entre a subjetividade e a objetividade do mercado, a escolha profissional e as perspectivas de carreira se alteram e oscilam conforme o próprio mercado” (DIAS; SOARES, 2012, p. 279).

Enquanto o administrador tem como foco de gerenciar as pessoas, processo e recursos de uma organização. O contador já visa garantir uma rentabilidade econômica financeira da organização.

#### Gráfico 4 – REALIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS FINANCEIROS



Fonte: Autores (2022)

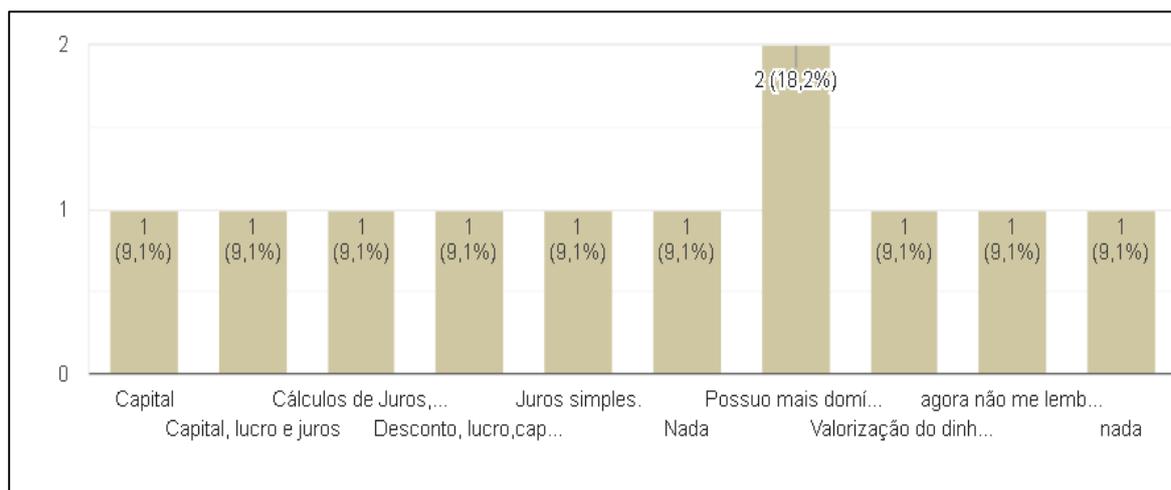
O resultado do questionário quanto ao objetivo de saber se os alunos efetuam investimentos financeiros e quais são.

A insegurança e o medo de estar sendo enganado na hora de escolher um investimento, mas o problema é de não ir buscar as saídas e vencendo os obstáculos assim fazendo os investimentos com mais tranquilidade.

A decisão de onde investir dinheiro está ligada ao nível de risco que se deseja assumir, frente ao retorno esperado (GIUDICCE; ESTENDER, 2017, p. 4).

No gráfico acima demonstra que a minoria faz aplicações e investimentos, com os investimentos é um caminho mais seguro para garantir uma estabilidade em qualquer aplicação mesmo em tempos de crise, assim encaminhando um crescimento econômico.

## Gráfico 5 – CONHECIMENTO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA



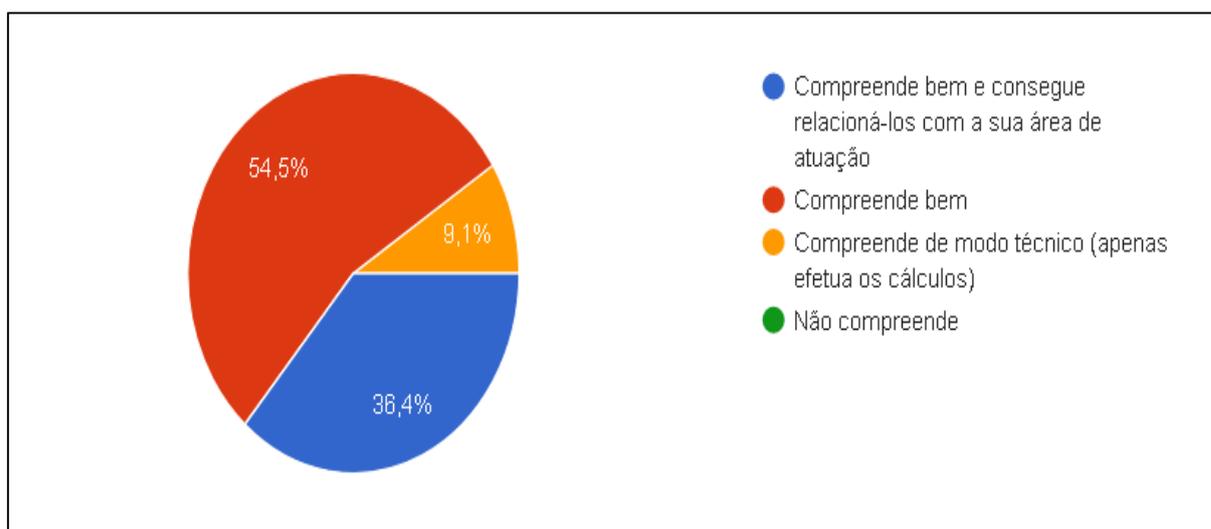
Fonte: Autores (2022)

O resultado do questionário quanto ao objetivo de saber quais os conteúdos de matemática financeira o aluno sabe.

Na análise, boa parte dos alunos mostrou saber algum conteúdo sobre as aplicações. Outros já não conseguiam falar sobre. Observa-se que a maioria respondeu mas interpretaram a questão de forma errada.

As questões econômicas por trás das formulas matemáticas e problemas matemáticos, devem ter significado para o aluno e estarem relacionados a processos importantes da sociedade (SKOVSMOSE, 2008).

## Gráfico 6 – DOMÍNIO DA MATEMÁTICA FINACEIRA



Fonte: Autores (2022)

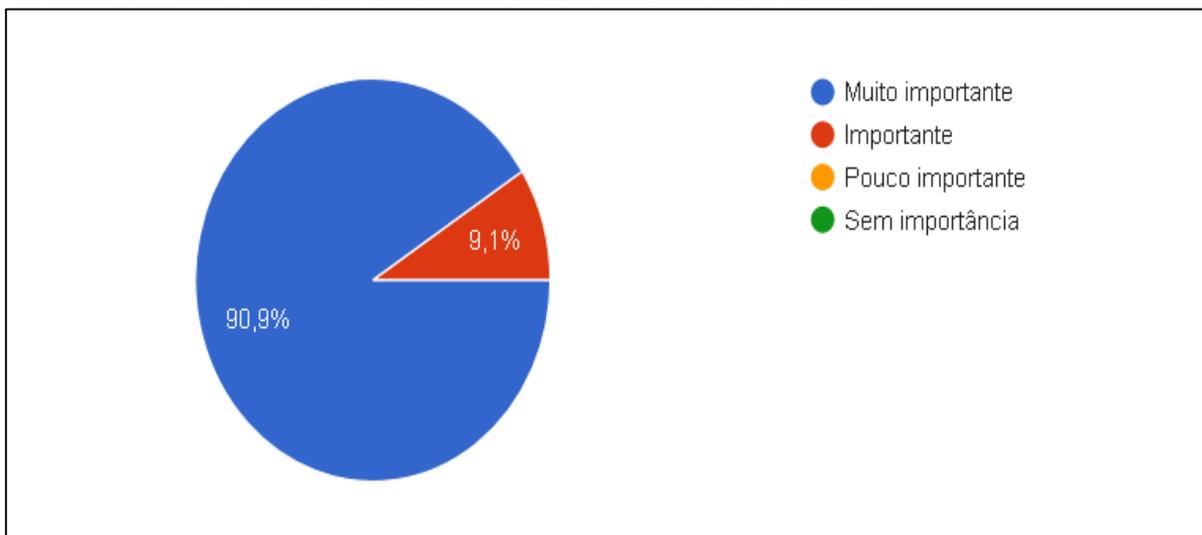
O resultado do questionário deseja saber se o conhecimento de matemática que o aluno tem é mecânico ou com significado.

A falta do conhecimento sobre a matemática financeira pode resultar e escolhas ruins e mas, como por exemplo: as aplicações em conta poupança – pois cobre

apenas a inflação ou deixando o dinheiro parado nas contas correntes, assim diminuindo assim no poder da compra.

Saber aprender é a condição básica para prosseguir aperfeiçoando-se ao longo da vida. Cabe as áreas do ensino médio auxiliar no desenvolvimento da autonomia e da capacidade da pesquisa (PCN, 2012,P.41)

### Gráfico 7 – IMPORTANCIA DA MATEMÁTICA FINACEIRA



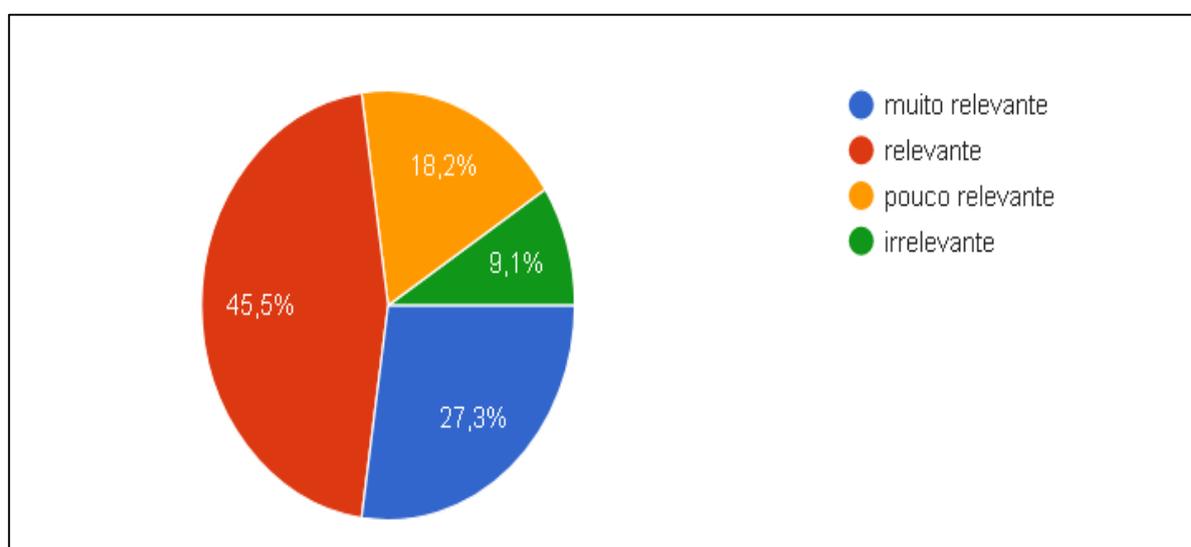
Fonte: Autores (2022)

O resultado do questionário quanto a esta pergunta quer saber os motivos que o aluno considera a matemática financeira importante em situações de investimentos.

Nessa questão foi analisado a partir daqueles que consideravam em situações dos investimentos. Observou-se também que a maioria acha de grande importância para responder quando devem fazer uso da matemática nas aplicações.

É importante termos noções sobre o estudo matemático para melhor compreender os mecanismos das operações financeiras (SILVA, 2004).

### Gráfico 8 – UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINACEIRA



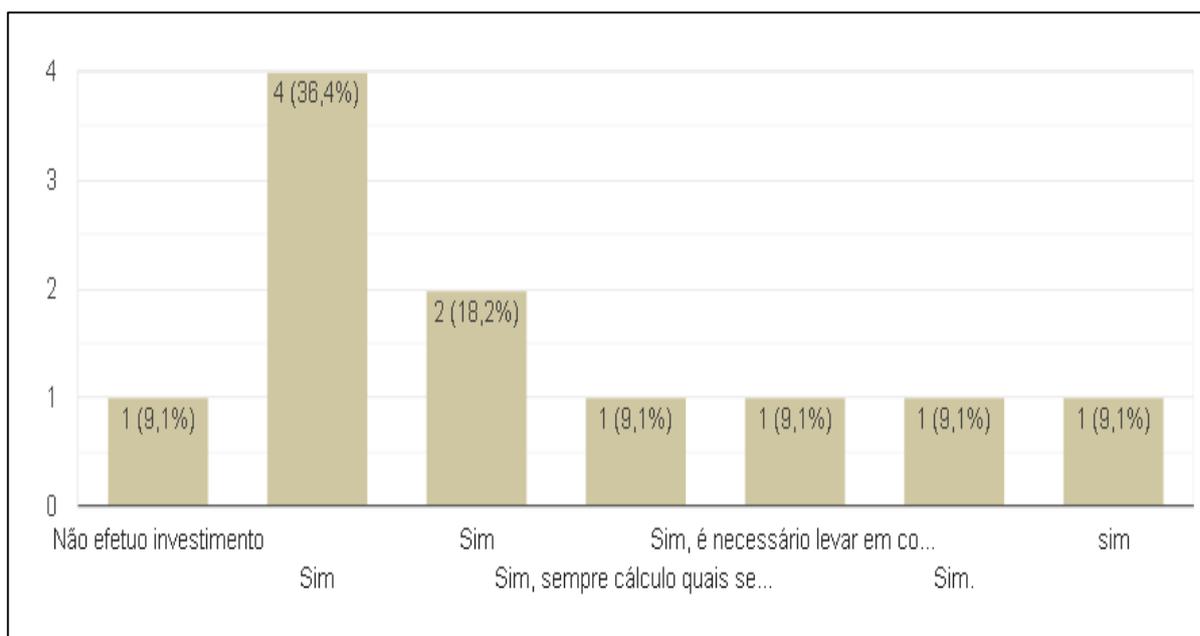
Fonte: Autores (2022)

O resultado do questionário quanto a esta pergunta quer saber se ao efetuar um investimento, o aluno pensa e utiliza a matemática financeira.

Quando se aplica com precisão a matemática financeira pode também ajudar na redução de custos e a potencializar as aplicações, pois lhe proporciona as ferramentas necessárias a avaliações sobre usos mais viáveis e investimentos com mais vantagens a realizar, diante das respostas pequena parte acha a irrelevante a ajuda da matemática financeira.

Educação Financeira nada mais é do que algo que auxilia a administração dos recursos financeiros, por meio de um processo de mudança de hábitos e costumes adquiridos há várias gerações. (DOMINGOS 2014, online),

### Gráfico 9 – REFLEXO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NOS INVESTIMENTOS



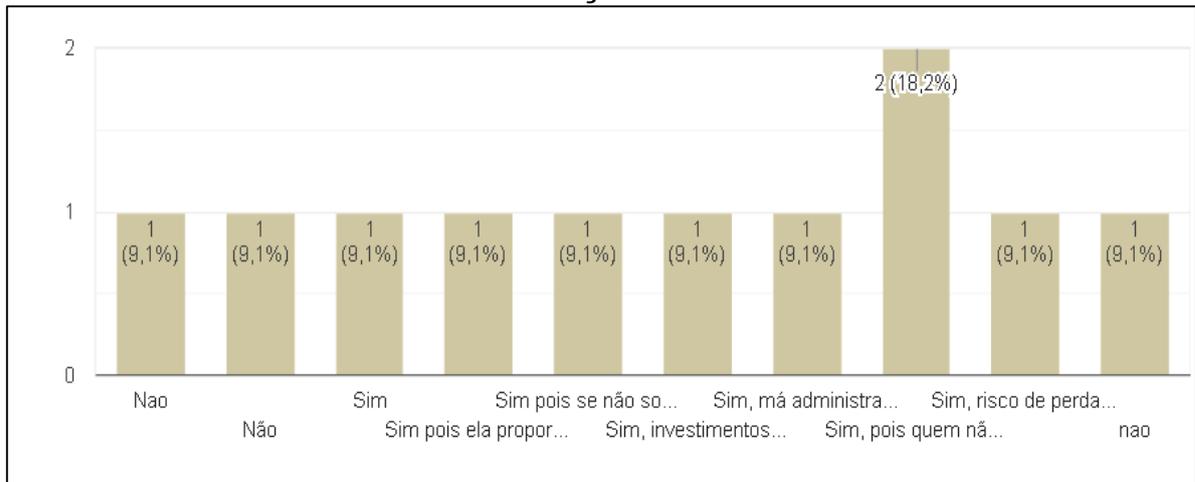
Fonte: Autores (2022)

O resultado do questionário quanto a esta pergunta quer saber se o aluno atribui à matemática financeira como um dos fatores de insucesso em investimentos.

Os fatores sobre os insucessos nos investimentos dos entrevistados a alocação e os controles de recursos, erros na tomada da decisão e gestão são questões que relatam que a falta de experiência e o conhecimento técnico junto com a pressão emocional influenciam em fatores considerados como um dos causadores do insucesso.

Deve responder o problema de como formar adequadamente para o trabalho e nesse sentido a dicotomia entre educar e a preparação para a vida humana em sociedade que implica em preparar para o trabalho (SILVA, 2004).

**Gráfico 10 – RISCOS DA NÃO UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA**



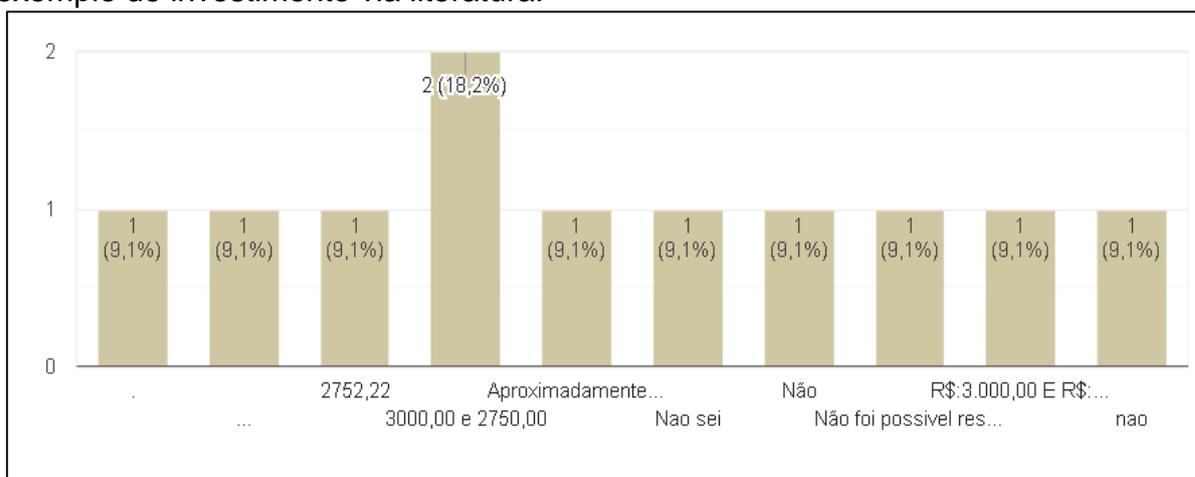
Fonte: Autores (2022)

O resultado do questionário quanto a esta pergunta quer saber se o aluno atribui ao não uso correto da matemática financeira os riscos que se corre em investimentos.

A análise dos investimentos melhores ou piores são apenas investimentos adequados aos diferentes perfis de risco, o melhor investimento para você é um equilíbrio entre Risco, Rentabilidade e Liquidez.

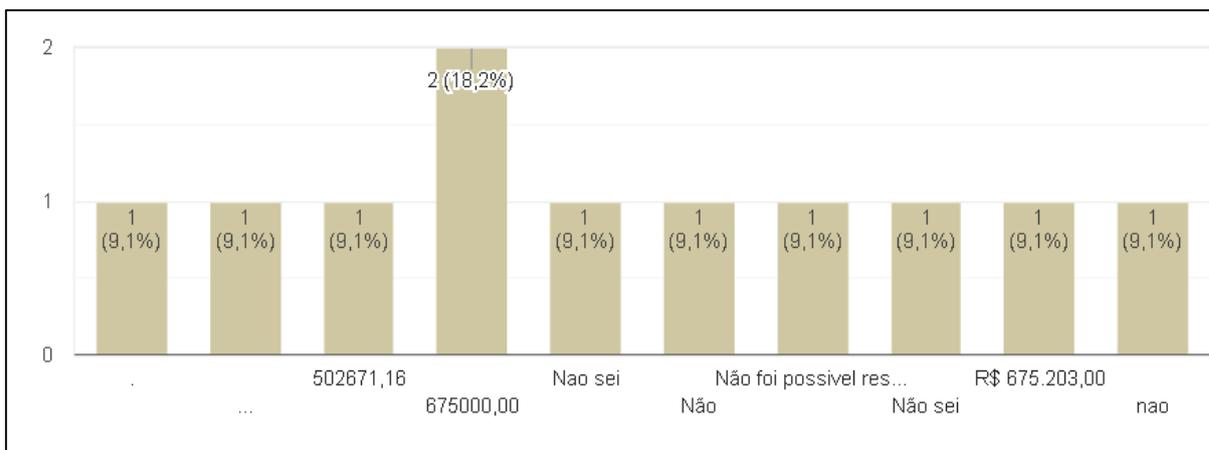
A contabilidade é o grande instrumento que auxilia a administração a tomar decisões (MARIO 2003, P.01)

**Gráfico 11 – O resultado do questionário quanto a esta pergunta deseja analisar os conceitos da matemática financeira que são expostos pelo aluno em uma situação exemplo de investimento via literatura.**



Fonte: Autores (2022)

**Gráfico 12 – O resultado do questionário quanto a esta pergunta deseja analisar os conceitos da matemática financeira que são expostos pelo aluno em uma situação exemplo de investimento via literatura.**



Fonte: Autores (2022)

Já nas análises da questão 9 e 10, boa parte dos pesquisados mostraram saber aplicar a fórmula e/ou chegaram ao resultado utilizando os dados ao seu modo, e desenvolveram os cálculos necessários para a resolução da questão. Outros não conseguiam desenvolver a questão, porém apresentaram dificuldades na formulação do cálculo. Observa-se que a maioria tentou e desenvolveu.

ORTON (2007, P.17) relata:

Refere-se a capacidade de ler, analisar e interpretar as condições financeiras pessoais que afetam o bem estar em nível matéria. Inclui a capacidade de discutir sobre decisões financeiras, discutir sobre dinheiro e assuntos financeiros. Planejar o futuro e responder de forma competente as varias etapas e acontecimentos da vida que afetam as decisões financeiras, incluindo acontecimentos da economia em geral.

#### 4. CONCLUSÃO

Com base na pesquisa realizada, identifica-se a importância da matemática financeira na gestão financeira presente na vida dos acadêmicos e professores da FAMPER. As estratégias e tipos de aplicações que são atribuídas para melhor aplicabilidade e controle financeiro.

Diante deste, identifica formas para orientar por meio do conhecimento dos investimentos melhor gestão dos acadêmicos e professores, desde a teoria até a execução. A suma importância da ciência do dinheiro no tempo e seu destino para que se tenham maiores resultados.

Ao final, pode-se verificar que o objetivo proposto nesse trabalho de conclusão de curso foi alcançado, enquadrando-se com pontos negativos e positivos, pois se conseguiu verificar índices dos gráficos apresentados, e se ter afirmação da importância da matemática financeira para que haja efetividade nos investimentos, no entanto a inexistência de estratégia s e entendimento da matemática financeira para executar a gestão no dia-a-dia.

Conclui-se a necessidade da do conteúdo ser atribuído desde a base nas escolas no ensino fundamental e médio, até as universidades para que venha sendo exercitados a gestão financeira e o conhecimento da aplicação, tanto para rentabilidade como na organização da vida financeira.

Sob esta perspectiva, proporcionará a visão e incentivo para que se busque mais conhecimento na aplicabilidade da matemática financeira tendo assim tomada de decisão mais coerente e capacitada para se chegar ao sucesso da gestão financeira.

Por fim, os autores deste trabalho recomendam, aos que desejarem dar sequência neste estudo, a tratarem especificamente diferente foco de pesquisa – abordando suas particularidades, vantagens e desvantagens.

## 5. REFERÊNCIAS

ASSAF, A. N. **Mercado financeiro**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BARROS, F. C. **Investimentos Financeiros**: Uma análise dos alunos investidores de uma Instituição de Ensino Superior de Brasília – DF. In: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/4980/1/21000240.pdf>>. Acesso em 17-02-2022.

BARROS, P. J. A., LEHFELD, S. A. N. **Projeto de Pesquisa**: propostas Metodológicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990

BONA. **Análise de investimentos, conheça os métodos**:. In: <<http://https://andrebona.com.br/analise-de-investimentos/>>. Acesso em 17-07-2022.

CONTI, L. **Evolução das tecnologias de informação e comunicação e o impacto que as tecnologias têm no processo de ensino aprendizagem**, 2016.

CAPITAL NOW. **Entenda porque a Matemática Financeira pode ser útil para você**:. In: <<http://https://capitalresearch.com.br/blog/importancia-da-matematica-financeira/>>. Acesso em 18-07-2022.

DINIZ, f. G.; MURUCI. L. O. M. **A Utilização da Matemática Financeira nas Relações Comerciais**. Artigo. (Curso de Licenciatura em Ciências/Matemática), Centro Universitário São José de Itaperuna, Itaperuna, 2012.

DOMINGOS, Reinaldo. **Terapia financeira**. São Paulo: Gente, 2008.

DIAS, M. S. de L.; SOARES, D. H. P. A Escolha Profissional no Direcionamento da Carreira dos Universitários. **Psicologia: Ciência e Profissão**, 2012, 32 (2), 272-283.

FELGUEIRAS, E. S. **Critérios Gerais de Avaliação para o Ensino Secundário** <https://docplayer.com.br/52189543-Criterios-gerais-de-avaliacao-para-o-ensino-secundario.html>. Acesso em 19-07-2022.

FAVERO, Hamilton Luiz et al. **Contabilidade Teoria e Prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIUDICCE, T. L.; ESTENDER, A. C. O Processo de Análise de Investimentos Financeiros em Instituições Financeiras. **Caderno de Administração**, v. 1, ano 2017.

GRANDO, N. I.; SCHNEIDER, I. J. Matemática financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos. **ZETETIKÉ** – FE – Unicamp – v. 18, n. 33 – jan/jun – 2010.

JUNIOR, H. B. **Aplicação De Fundamentos de Matemática Financeira Em Empresas De Pequeno Porte**. Disponível em <<http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/9mostra/2/426.pdf>>. Acesso em 24/02/2022.

KUHNEN, Osmar Leonardo / Bauer, Udibert Reinold. Matemática Financeira Aplicada e Análise de Investimentos. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAGIOIA, U. C. T. **Fundamentos do mercado de capitais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARION, José Carlos. Contabilidade empresarial. 16° ed. São Paulo: Atlas, 2012.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa**: características, usos e possibilidades. Cadernos de Pesquisas em Administração, v. 1, n.3, 2° sem., 1996.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011.

ORTON, L. Financial literacy: lessons from international experience. **Canadian policy research network – CPRN research Report**. September, 2007.

PUCCINI, E.C. **Matemática Financeira e análise de investimentos**. Florianópolis: departamento de Ciências da Administração. UFSC. Brasília: CAPES; UAB, 2011.

SANTOS, R. S. **A matemática financeira e a estatística como ferramentas para uma gestão financeira consciente**. 108 f. Dissertação (mestrado profissional em matemática), Unesp, Presidente Prudente, 2016.

SILVA, Jair Militão da. **O ensino médio e a educação profissional**. In: Menezes, João Alberto de Carvalho et al. Estrutura e funcionamento da Educação Básica. Dois e São Paulo Pioneira Thomson liarning, 2004.p.228-247

VENDITE E SILVA, C.H, L. L. **Análise de investimentos**. Campinas, 18 novembro de 2009.

SKOVSMOSE, BORBA, Marcelo e SKOVSMOSE, Ole. A ideologia da certeza em educação Matemática. In: SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica: a questão da democracia. Campinas-SP: Papyrus, 2001. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

SCHNEIDER, I, J. Matematica Financeira: **Um Conhecimento Importante e Necessário para a Vida das Pessoas**. 112 f. Dissertação (mestrado em Educação), Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2008.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. Decisões Financeiras e Análise de Investimento. São Paulo: Atlas, 2004.

## APÊNDICES

### Questionário da entrevista

- 1) Qual seu curso?
  - a) Ciências contábeis
  - b) Administração
  
- 2) Você efetua investimentos financeiros? Se sim, Quais?
  - a) Sim, com muita frequência
  - b) Sim, com frequência
  - c) Raramente
  - d) Não efetuo
  
- 3) Quais conceitos de matemática financeira, você possui domínio?
  
- 4) Como é o seu domínio conceitual a respeito da matemática financeira?
  - a) Compreende bem e consegue relacioná-los com a sua área de atuação
  - b) Compreende bem
  - c) Compreende de modo técnico (apenas efetua os cálculos)
  - d) Não compreende
  
- 5) Com relação a matemática financeira no contexto econômico e empresarial você a considera
  - a) Muito importante
  - b) Importante
  - c) Pouco importante
  - d) Sem importância
  
- 6) Você os leva em consideração no momento de efetivar um investimento financeiro?
  
- 7) Quanto ao insucesso de uma transação de investimento, qual a relevância que você atribui ao não uso dos conceitos da matemática financeira no momento da tomada de decisões:
  - a) muito relevante
  - b) relevante
  - c) pouco relevante
  - d) irrelevante
  
- 8) Você considera que o não entendimento e consequente não consideração da matemática financeira acarreta em riscos financeiros? Se sim, quais?
  
- 9) Você consegue resolver a situação abaixo? Se sim, qual a sua resposta para o problema?

Situação: Uma operação de desconto de um título que vence daqui a 90 dias produziu um desconto de \$ 247,70. Sabendo-se que o banco opera em desconto racional simples e com juros de 3% a.m., qual o valor nominal e o valor presente desse título.

10) Você consegue resolver a situação abaixo? Se sim, qual a sua resposta para o problema?

Situação: Uma empresa prevê o pagamento de \$ 200.000,00 daqui a um mês e \$ 500.000,00 daqui a três meses. Quanto deverá aplicar hoje a juros compostos à taxa de 15% am para fazer frente a essas despesas?