

# Percepção dos acadêmicos quanto às disciplinas de Cálculo e sua relação conceitual com as disciplinas de Contabilidade de Gestão

Perception of the academic about the insertion of Numerical Calculus in the teaching-learning process of the disciplines of Management Accounting

Artigo recebido em: 26/03/2023 e Artigo aceito em: 29/09/2023.

## Daniel da Conceição Freire

Foz do Iguaçu – PR

Bacharel em Ciência Militar pela AMAN<sup>1</sup>

Bacharel em Ciências Contábeis pela UNIOESTE<sup>2</sup>

Mestre em Ciências Militares pela ECEME<sup>3</sup>

e-mail: cadfreirels@gmail.com

## Vinicius Abilio Martins

Foz do Iguaçu – PR

Doutor em Contabilidade pela UFSC<sup>4</sup>

Professor dos Cursos de Pós Graduação em Contabilidade (PPGC) da UNIOESTE

e-mail: vinius.martins@unioeste.br

vo e quantitativo, por meio do método dedutivo, utilizando-se para isso o formato de um estudo de caso e levantamento. Os dados para análise foram obtidos por meio de questionário, aplicados, exclusivamente, nas turmas de graduação de Ciências Contábeis. Utilizou-se, para análise dos dados, do software *Statistical Package of the Social Science* (SPSS), quanto ao Teste de Igualdade de Médias. O perfil do conhecimento matemático do acadêmico de Ciências Contábeis foi utilizado, de modo a compreender algumas variáveis que circundam o tema, tais como: aspectos sociais, aspectos de conhecimento prévio e aspectos de assimilação de matérias relacionadas ao CN. Obteve-se a percepção de que fatores socioeducacionais não implicaram na falta de assimilação dos conteúdos abordados na pesquisa. Inferiu-se que o CLD poderia ser inserido no processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Contabilometria. Cálculo de Limite e Diferencial. Gestão estratégica. Contabilidade Gerencial. Contabilidade de Custos. Tomada de Decisão.

## ABSTRACT

The interdisciplinary vector becomes an important pillar for the evolution of the Accounting Sciences in the teaching-learning process, in order to collaborate in the improvement of the assimilation of subjects that involve Management Accounting. In this way, the research had as objective to identify, under the perception of the academics, to what extent the knowledge of Numerical Calculus can improve the academic performance in the support process in the decision making in Management Accounting. To do so, through a demonstrative lesson with concepts and practical examples of the use of CLD, we obtained the answer of the research problem, which is qualitative and quantitative, through the deductive method, using the format of a case study and survey. The data for analysis were obtained through a questionnaire, applied exclusively in the undergraduate courses of Accounting Sciences. The Statistical Package of the Social Science (SPSS) software was used for the data analysis in the Equality Test. The mathematical knowledge of the accounting scientist was used in order to understand some variables that surround the theme, such as: social aspects, aspects of prior knowledge and aspects of assimilation of subjects related to NC. It was obtained the perception that socio-educational factors did not imply in the lack of assimilation of the contents covered in the research. It was inferred that the CLD could be inserted into the teaching-learning process.

## RESUMO

O vetor interdisciplinaridade é um importante pilar para a evolução das Ciências Contábeis no processo ensino-aprendizagem, colaborando com a melhoria da assimilação de assuntos que envolvem a Contabilidade de Gestão. No entanto, deficiências na base conceitual de disciplinas relacionadas à Matemática e Cálculo por parte dos acadêmicos, aliado à apresentação das disciplinas matemáticas sem uma conceituação contábil não tem surtido resultado. Nessa senda, a pesquisa teve como objetivo identificar, sob a percepção dos acadêmicos, em que medida o conhecimento de disciplinas de Cálculo podem melhorar o rendimento de acadêmicos no processo de suporte na tomada de decisão em Contabilidade de Gestão. Para tanto, por meio de uma aula demonstrativa com conceitos e exemplos práticos da utilização de CLD, obteve-se a resposta do problema da pesquisa, a qual é de caráter qualitativo

1 AMAN - Academia Militar das Agulhas Negras – Resende – RJ - CEP. 27534-970.

2 UNIOESTE – Universidade estadual do Oeste Paraná- Cascavel - PR – CEP. 85819-110.

3 ECEME- Escola de Comando e Estado-Maior do Exército - Escola Marechal Castello Branco - Rio de Janeiro – RJ – CEP. 22290-270.

4 UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis – SC - CEP. 88040-900.

**Keywords:** Contabilometry. Limit and Differential Calculus. Strategic management. Management accounting. Cost Accounting. Decision Making.

## 1. INTRODUÇÃO

As organizações, independentemente de sua área de atuação, inserem-se em ambientes cada vez mais competitivos e dinâmicos (MARTINS, 2015; SPONCHIADO et al, 2018; MATOS et al, 2019). A concorrência entre as empresas é um dos fatores que vêm trazendo grande preocupação para os gestores (MACIEL; MARTINS, 2018). O mesmo ocorre no ambiente contábil.

Com a evolução e abrangência das áreas de atuação do profissional contábil, estritamente ligados à evolução científica, bem como a inserção interdisciplinar, o contabilista tem a necessidade de aplicar-se em inúmeros assuntos (MARTINS; SILVA; LUZ, 2021). Esta dinâmica evolutiva foi certificada, sobretudo no aumento da contribuição de novos assuntos no campo do estudo patrimonial, possibilitando o surgimento de melhores formas de controle do patrimônio (SILVA, 2008).

O serviço de contabilidade exige não só competências e conhecimentos profissionais, mas também inovação na transformação de negócios, fornecendo valor a seus clientes para enfrentar o mercado competitivo (LEE; PENG; FAN, 2016).

Conforme afirmou Da Silva (2004, p.1), emergiu a necessidade de reformulação do currículo acadêmico, especificamente do profissional contábil, e esse precisa da interdisciplinaridade no âmbito da formação para conseguir manter-se competitivo no cenário global. Todavia, apesar de o conjunto de disciplinas acadêmicas estar alinhado às atuais necessidades do mercado, uma multidisciplinaridade pode contribuir para a eficiência no suporte à tomada de decisão oferecida pelos contadores. Uma das áreas multidisciplinares que podem vir a contribuir com os contadores é a Matemática.

Para Fracischetti *et al.* (2017, p.31), “verificou-se a necessidade de contribuições envolvendo aplicações contabilométricas probabilísticas, por meio de modelos de simulações capazes de avaliar alternativas de tomada de decisão em ambientes de incerteza cada vez mais complexos”.

Focalizando a premissa sobre as habilidades na formação do bacharel em Ciências Contábeis na era do conhecimento que é desenvolver e aplicar raciocínio, concebido por meio dos Métodos Quantitativos de modo interdisciplinar com a contabilidade (DA SILVA, 2004, p.7). O conhecimento e a utilização dos instrumentos estatístico e matemático pelos profissionais de Contabilidade não poderão deixar de ser item importante em seus currículos neste milênio (Figueiredo e Moura, 2001). Um destes instrumentos provenientes da área da Matemática é o Cálculo de Limites e Diferenciais (CLD), também chamado de Cálculo Numérico (CN).

De acordo com Stewart (2003, p.252), muitos problemas práticos requerem minimizar um custo, maximizar uma área, ou de alguma forma, encontrar a melhor saída para uma situação como a simples forma ótima de uma lata (recipiente) e suas variáveis relacionadas por meio de taxas.

Todavia, o grau de utilização dos assuntos citados e sua respectiva absorção induz questionamento acerca de sua eventual inserção em plano de ensino das disciplinas em Ciências Contábeis (DA SILVA, 2012). Em contrapartida, o Curso de Ciências Contábeis não apresenta histórico de oferecer disciplinas ligadas ao conteúdo de Matemática, incluso CLD. Tal fato incorre em acadêmicos não terem contato com este conteúdo, deixando de usufruir do conhecimento oferecido. Além disso, esta falta de contato, pode fazer com que se acredite não haver contribuições, ou mesmo relação, entre estes ramos de conhecimento e as Ciências Contábeis. Deficiências na base conceitual de disciplinas relacionadas à Matemática e Cálculo por parte dos acadêmicos, aliado à apresentação das disciplinas matemáticas sem uma conceituação contábil não tem surtido resultado.

Neste contexto, emerge o seguinte problema de pesquisa: Na percepção dos acadêmicos o conhecimento de Cálculo Numérico pode melhorar o rendimento do estudante no processo de suporte na tomada de decisão em contabilidade de gestão? Para atender ao problema proposto, o objetivo da pesquisa é identificar, sob a percepção dos acadêmicos, em que medida o conhecimento de disciplinas de Cálculo podem melhorar o rendimento de acadêmicos no processo de suporte na tomada de decisão em Contabilidade de Gestão.

Disciplinas relacionadas à contabilidade de gestão, como Contabilidade Gerencial e Contabilidade de Custos, aliadas ao conhecimento matemático adquirido no curso de Ciências Contábeis, contribuem para a formação dos contadores. A integração desses conhecimentos, oriundos de diferentes áreas em ambientes multidisciplinares ou interdisciplinares, capacita-os a promover o desenvolvimento científico de forma ampla.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONTABILOMETRIA COMO FERRAMENTA INTERDISCIPLINAR

Hörngren (1985) afirma que, um dos sinais de uma pessoa instruída é sua capacidade de reconhecer e aceitar mudanças que prometem melhores maneiras de se atingir objetivos.

O autor afirma ainda que, “o contador ainda é o melhor especialista em aspectos qualitativos em quase todas as organizações. Para manter e melhorar sua posição deve estar ciente de como os modelos matemáticos podem melhorar o planejamento e o controle”.

Há ainda alguns fatores que se sobrepõem como, a interdisciplinaridade de assuntos matemáticos e estatísticos, o que colabora para consubstanciar a possibilidade de resolução de inúmeros problemas aparentemente sem resolução, como nos problemas de otimização (STEWART, 2003). Sá (1988) afirmou a inter-relação científica da contabilidade com a aritmética e a matemática, visto que na Idade Média o ensino contábil ministrava-se em Escolas de Cálculos ou denominadas “Escolas de Ábaco”. Do autor, extrai-se que existe a preocupação do ensino da interdisciplinaridade desde os tempos de idade média.

Contudo, para Guimarães e Chaves Neto (2002), o emprego de métodos científicos, especialmente os quantitativos não é uma prática muito difundida no Brasil, o que também é um fundamento para a ideia da presente pesquisa, campo pouco explorado no país.

Beuren *et al.* (2003), destaca que a abordagem quantitativa, no tratamento de problemas de pesquisa em Contabilidade, no Brasil, é relativamente recente e que nos Estados Unidos, observam-se vários periódicos de Contabilidade com artigos publicados que usam estatísticas.

Segundo Da Silva *et al.* (2004, p.6), a Contabilometria “é a área de conhecimento da Contabilidade que procura obter metodologias novas ou inovadoras fundamentadas nas ciências matemáticas para resolver problemas contábeis concretos.

A contabilometria consiste em estudar modelos e modelagens da matemática associados a fenômenos contábeis reais como uma metodologia científica (DA SILVA *et al.*, 2004, p.6).

Da Silva *et al.* (2004, p.6) afirma ainda que “(...) a contabilometria se ocupa da determinação empírica dos princípios e procedimentos contábeis, isto é, o método da pesquisa contabilométrica visa, essencialmente, à uma junção da teoria contábil com ‘medidas concretas’, usando como ponto basilar a teoria e técnicas das ciências matemáticas”.

Rodrigues *et al.* (2013) afirmou que a contabilometria é o novo ramo do conhecimento contábil, que propõe a aplicação de méto-

dos quantitativos na resolução de conflitos contábeis com o intuito de oferecer suporte no processo de gestão das empresas, tornando possível ao profissional contábil apresentar informações relevantes e oportunas para seus usuários. A qualificação, atualização e criatividade do profissional contábil é um dos pontos mais importantes para aumentar a qualidade das informações oferecidas aos seus usuários (RODRIGUES *et al.*, 2013).

Segundo Rodrigues *et al.* (2013), conclui-se que a Contabilometria tem como ponto principal a sua capacidade preditiva, ou seja, por meio da contabilometria podem ser criados modelos de decisão eficazes que sejam capazes de antecipar e prever, de alguma maneira o que irá acontecer no futuro. Isto pode trazer melhor utilidade dos dados contábeis com o objetivo de projetar cenários que poderão auxiliar o gestor no processo de tomadas de decisões, tornando a Contabilidade uma ferramenta mais forte (RODRIGUES *et al.*, 2013).

Moraes (2018, p.5) afirmou que é preciso que o ensino de contabilidade traga ao aluno conhecimentos em resoluções de problemas e tomada de decisões e para isso, torna-se necessário analisar as situações para tomar decisões seguras, o que pode ser obtido com a matemática e os métodos quantitativos. Em países como a Colômbia, a Contabilometria transcende os aspectos quânticos e abrange, também, os aspectos qualitativos, abarcando um universo maior, permitindo o controle total de uma organização (BAUTISTA, 2017).

Para Rolim e Wunsch (2015), o objetivo da Contabilometria é auxiliar o gestor na tomada de decisão em diversos cenários com o uso de informações contábeis, matemática, estatística e tecnologia, e apresentar a resolução de um problema por meio de uma análise estatística.

A Contabilometria, consoante Sérgio Iudicibus (1982), “é a expectativa da previsão de resultados, por meio de ferramentas matemáticas e estatísticas como instrumentos de métodos quantitativos”. De acordo com Iudicibus (1982, apud DA SILVA *et al.*, 2004, p.5) a contabilometria é “a análise quantitativa de fenômenos contábeis reais baseados no desenvolvimento concomitante da teoria e da observação, relacionados a métodos apropriados de inferência.”

Assim, a capacidade explicativa de um modelo contabilométrico é tanto melhor quanto maior o espectro de dados que ele pode explicar e ele deve abraçar um maior número de dados contábeis possíveis disponíveis e relevantes (DA SILVA *et al.*, 2004, p. 6).

Da Silva *et al.* (2004, p.5) afirma que o modelo, por sua vez tem origem na matemática aplicada, a qual provoca a criação de teorias matemáticas para solucionar problemas científicos e que, frequentemente, as aplicações consistem na construção de modelos matemáticos que podem refletir de modo significativo, ainda que simplificado, o comportamento e a estrutura de um modelo concreto cujo funcionamento seja necessário para analisar ou prever. Ainda segundo Da Silva *et al.* (2004, p.4-5) “em outras palavras, uma representação matemática de uma situação prática é chamada de modelo matemático”.

Nesse contexto, “as ciências matemáticas (Matemática, Estatística e Informática) formam os pilares básicos fundamentais para a construção da ponte entre o mundo real e o mundo das ciências contábeis quantitativas” (DA SILVA *et al.*, 2004).

Dos Santos e Lima (2008) afirmam que a forma da aplicação destes métodos quantitativos em cálculos e demonstrações contábeis realizados dentro de uma empresa, valoriza o produto/serviço e oferece maior credibilidade para seus acionistas e proprietários.

Contudo, atualmente percebe-se que, mesmo com a demanda por profissionais mais capacitados, os acadêmicos não detêm conhecimento em áreas matemáticas que possam oferecer excelente retorno em gestão estratégica empresarial. De acordo com Da Silva e Machado (2004, p. 35), o qual afirma que “embora carecendo desta formação, muitas pesquisas têm detectado que o

aproveitamento é baixo (...) nos cursos de graduação, sendo que este resultado deficiente é mais acentuado principalmente quando o enfoque é sobre a Matemática”.

Tal prática deve ser amenizada pelos cursos de graduação para garantir que os futuros profissionais contadores dominem assuntos que subsidiem decisões em todos os níveis, consubstanciando a excelência do ensino. Conforme Da Silva e Machado (2004, p. 37), é importante o estudo da matemática para o profissional da área contábil, pois somente dominando com profundidade a teoria e a sua aplicação no universo contábil, poderá propiciar uma gerência dos dados processados com o rigor que o assunto exige e lhe permitirá a correção das ações prejudiciais ao patrimônio da empresa.

Como bem assegura Corrar e Theóphilo (2004), pode se dizer que se apresentam como principais vantagens da Contabilometria, a possibilidade de se resolver uma variedade de problemas de otimização e de permitir aos contadores que os mesmos forneçam as informações mais úteis e adequadas, levando a contabilidade para mais perto da objetividade.

Nessa senda, está claro que o foco é a prática da utilidade da ferramenta matemática empregada. Conforme explanado acima a Contabilometria é responsável por analisar o comportamento dos dados, compilando-os em gráficos que, na maioria das vezes, segue o Modelo Linear aplicado às Ciências Sociais, o que se corrobora com Field (2015, p.48), o qual afirmou que “a maioria da estatística usada nas ciências sociais é baseada em modelos lineares, o que significa que tentamos adequar modelos de linhas retas aos dados coletados”.

Consoante Field (2015, p.48), é interessante que a base no método linear seja utilizada porque a maioria dos estudos científicos publicados significantes foram os que seguiram este modelo, uma vez que a maioria dos cientistas sociais aprende a usar somente técnicas baseadas no modelo linear técnicas baseadas no modelo linear e aplica com sucesso.

Consequentemente, o notável avanço da ciência e da tecnologia ao longo do último século deve-se, em grande parte, ao desenvolvimento da matemática. Nesse contexto, o ramo específico da Lógica Difusa Computacional (CLD) se destaca como uma ferramenta natural e poderosa para a abordagem de uma ampla gama de problemas nas ciências sociais. (APOSTOL, 1967, p.21, *grifo nosso, tradução nossa*).

De acordo com Dal Castel *et al.* (2017), a Contabilometria pode contribuir para a produção do conhecimento científico de forma institucionalizada a partir, inicialmente, das pesquisas realizadas pelos alunos dos cursos de graduação, com ênfase na aplicação dos métodos quantitativos nas Ciências Contábeis. Isto evidencia que a Era do Conhecimento exige que haja esforço para implementação de mudanças.

Um dos tópicos a ser observado, foi previsto por Andrade (2002), que discute em sua dissertação, as causas de inadequações curriculares citando Marion (1985), o qual destaca ainda, a má qualidade da formação do professor que exerce a atividade do magistério como atividade acessória para ampliar os rendimentos, sem nenhum prepara pedagógico.

Por fim, Marion e Silva (1986) definem a contabilometria como a análise quantitativa de fenômenos contábeis reais baseados no desenvolvimento da teoria e da observação, relacionados através de métodos apropriados de inferência.

Assim, a metodologia de trabalho da Contabilometria envolve essencialmente: a) formulação da teoria; b) especificação do modelo matemático ou teórico (modelo real ou determinista); c) especificação do modelo contabilométrico da teoria (modelo probabilístico); d) hipóteses básicas; e) obtenção dos dados; f) estimativas dos parâmetros do modelo contabilométrico; g) teste de hipótese; h) previsão; e i) utilização do modelo para fins de controle ou política financeira.

Surge então a necessidade de aplicação da sequência sugerida. Como afirmou Levine, Berenson e Stephen (2000), no âmbito dos negócios, uma das áreas em que a amostragem estatística para fins de estimativa é amplamente utilizada é a auditoria, visto que 100% do exame dos itens torna-se antieconômico e sem garantias.

Já Leone (2000) apresenta as técnicas que empregam máximos e mínimos na solução de casos como o ponto ótimo de produção e vendas, em que a Contabilidade de Custos conhece a receita de vendas e os custos de produção respectivos e, ainda, nos casos em que se deseja calcular o pedido econômico de compras de materiais e de mercadorias.

Além das técnicas citadas, o autor destaca a Curva de Aprendizagem no auxílio na determinação dos custos de produção e também a Programação Linear para resolver problemas em que, na produção, se encontram restrições ou limitações de recursos produtivos.

Freire, Crisóstomo e Botelho (2003) afirmam que o método quantitativo para avaliação da satisfação dos clientes constitui avanço na busca de generalização do modelo venerável da contabilidade financeira no sentido de incorporar a avaliação de intangíveis na empresa.

Segundo James Stewart (2003, p. XIII-XIV), a seguinte sequência de índice de sumário de aprendizagem, base desta pesquisa, é composta por:

**QUADRO 1 - Sumário de Cálculo de limites e diferenciais**

Assunto		Campo de Estudo
Funções e Modelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quatro maneiras de representar uma função</li> <li>- Modelos matemáticos: uma lista de funções essenciais</li> <li>- Novas funções a partir de antigas</li> <li>- Calculadoras Gráficas e computadores</li> <li>- Funções Exponenciais</li> <li>- Funções Inversas e Logarítmicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funções</li> <li>- Álgebra básica</li> <li>- Geometria Analítica</li> </ul>
Assunto	Campo de Estudo	Assunto
Limites e Derivadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os problemas de tangente e da velocidade</li> <li>- O limite de uma função</li> <li>- Cálculos usando propriedades de limites</li> <li>- A definição precisa de limite</li> <li>- Continuidade</li> <li>- Limites no infinito</li> <li>- Assíntotas horizontais</li> <li>- Derivadas e Taxas de Variação</li> <li>- A derivada como uma função</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de Limites</li> <li>- Cálculo Diferencial</li> </ul>
Regras de Derivação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivadas de funções polinomiais</li> <li>- As regras do produto e do quociente</li> <li>- Derivadas de funções trigonométricas</li> <li>- Regra da Cadeia</li> <li>- Derivação Implícita</li> <li>- Derivadas de funções logarítmicas</li> <li>- Taxas de Variação nas Ciências Sociais</li> <li>- Crescimento e decaimento exponencial</li> <li>- Taxas Relacionadas</li> <li>- Aproximações Lineares e Diferenciais</li> <li>- Funções hiperbólicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo Diferencial</li> <li>- Trigonometria</li> <li>- Exponencial</li> <li>- Logaritmo</li> </ul>
Aplicações da Derivação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores Máximo e mínimo</li> <li>- Teorema do valor médio</li> <li>- Como as derivadas afetam um gráfico</li> <li>- Formas indeterminadas e a Regra de L'Hôspital</li> <li>- Resumo de Esboço de curvas</li> <li>- Fazendo gráficos com o cálculo e com calculadoras</li> <li>- Problemas de otimização</li> <li>- Método de Newton</li> <li>- Primitivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funções</li> <li>- Cálculo de Limites</li> <li>- Cálculo Diferencial</li> </ul>

**FONTE:** James Stewart (2003, p. XIII-XIV)

O tópico “Funções e Modelos” se justifica por ser uma espécie de revisão de conteúdo ministrado em todas as escolas de ensino médio do país. Enquanto, o tópico “Limites e Derivadas” apresenta o assunto como ferramenta primordial para execução dos cálculos preditivos de variáveis, os quais, por vezes, tem seu ensino ministrado ainda nas escolas de ensino médio. Este assunto permite a análise no presente trabalho, da variável “custos” em função de outras variáveis. Os tópicos “Regras de Derivação” e “Aplicações de Derivação” trazem os principais suportes cognitivos para o aprofundamento do conhecimento, o qual é fundamental para as aplicações práticas no Campo das Ciências Contábeis.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é classificada pelo método dedutivo e de estudo de caso e se caracteriza como pesquisa quantitativa e qualitativa quanto à abordagem do problema, além de ser descritiva e de levantamento em relação aos procedimentos técnicos de coleta de dados.

A população desta pesquisa são 108 acadêmicos matriculados no terceiro, quarto e quinto anos da graduação em Ciências Contábeis, por já terem conhecimento em disciplinas que envolvem a Contabilidade de Gestão, como a Contabilidade de Custos e Con-

tabilidade Gerencial, de uma universidade pública localizada no interior brasileiro. A amostra é composta por 63 acadêmicos que se apresentaram de forma voluntária para a pesquisa.

A coleta dos dados ocorreu em três momentos distintos. Num primeiro momento, com a coleta dos dados sociodemográficos dos acadêmicos. Num segundo momento, com a apresentação de uma aula demonstrativa de Cálculo de Limites e Diferenciais. Na referida aula foram ministrados 4 exemplos práticos da utilização de Cálculo de Limites e Diferenciais na resolução de problemas que envolvem as Ciências Sociais, tal como a Contabilidade, de modo a otimizar as diversas variáveis deste campo e objeto de estudo. O terceiro momento com a coleta das opiniões dos acadêmicos relativo à compreensão dos exemplos, à percepção de aplicação do Cálculo na Contabilidade, à percepção de validade da inserção do Cálculo na Contabilidade e à expectativa de utilização do Cálculo na profissão de Contador.

Na referida aula, apresentou-se de forma sucinta o histórico do Cálculo Diferencial e suas aplicações no contexto das Ciências Contábeis. O conteúdo abordou, principalmente, problemas de otimização envolvendo a variável 'custos' e demonstrou como esse processo pode ser útil sob a perspectiva da gestão estratégica empresarial.

A utilização desse enfoque em futuros cursos de graduação possibilitaria aos alunos uma nova perspectiva sobre a aplicabilidade da assessoria na tomada de decisões sob o aspecto financeiro-econômico das empresas. Isso porque seriam trabalhados problemas práticos do cotidiano, passíveis de adaptação a diferentes tipos de empresas, produtos ou serviços, conforme exemplificado ao longo deste trabalho.

Os exemplos utilizados contemplaram formas diferentes de redução dos custos. Nesse contexto, maximizar a área e volume para diminuir custos (exemplo 1 e 2), reduzir custos de embalagem para aumentar lucro (exemplo 2) e proporcionar descontos incondicionais para estrategicamente atrair clientes e induzir o aumento da receita (exemplo 3), além do último exemplo, no qual se extrai a possibilidade de visualizar um número de dias compatíveis para o treinamento de montagem que, por sua vez, está ligado à possibilidade de diminuição de gastos em treinamento (exemplo 4). Todos resolvidos com a utilização de Cálculo de Limites e Diferenciais.

Após a coleta dos dados, realizou-se a tabulação, estatísticas descritivas, bem como os testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov (menos de 30 observações (FIELD, 2009)) e o Teste Mann-Whitney de Igualdade de Médias (dado sem distribuição normal), por meio do SPSS - versão 22.

Foram realizados testes de Igualdade de Médias entre os grupos analisados, a saber: grupo amostral com origem em escola pública e grupo amostral com origem em escola privada. Para cada grupo foram analisados ainda os períodos de ensino fundamental e ensino médio.

Deste modo, houve a comparação para mensurar a percepção dos grupos citados quanto à verificação dos aspectos sociais, dos aspectos de conhecimento prévio de matérias correlacionadas ao CLD e, por fim, dos aspectos de compreensão do CLD em aula demonstrativa.

O grupo amostral com origem em escola privada, das diversas séries da amostra, no ensino médio, fez um total de 12 acadêmicos da amostra, enquanto o grupo amostral com origem em escola pública fez um total de 51 acadêmicos. Já no ensino fundamental fez um total de 13 acadêmicos com origem em escola pública e 50 estudantes com origem em escola privada.

#### 4. ANÁLISE DOS DADOS

Num primeiro momento, optou-se por conhecer a origem escolar dos acadêmicos, bem como sua atual condição financeira em aspectos objetivos de renda familiar. Identificou-se que, em média, a maioria dos alunos estudou em escolas públicas, tanto no ensino fundamental (79,37%) quanto no ensino médio (80,95%). Além disso, a renda familiar de 80% dos acadêmicos se encontra abaixo de 6 salários-mínimos (49,21% se encontraram na faixa salarial entre 4-6 salários-mínimos e 28,57% até 3 salários-mínimos).

Foi questionado o conhecimento nas áreas de funções matemáticas, trigonometria, matrizes e determinantes, bem como geometria (plana, espacial e analítica). Estes itens podem ser considerados fundamentais para a compreensão da ferramenta de cálculo e correto entendimento de Limites e Derivadas (CLD), de modo a atrelar este conhecimento à diminuição de custos.

**TABELA 1 - Percepção de conhecimento do acadêmico sobre funções matemáticas.**

Respostas*	Acadêmicos 3º Ano		Acadêmicos 4º Ano		Acadêmicos 5º Ano		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Excelente	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Muito Bom	4	18,18	0	0,00	0	0,00	4	6,35
Bom	5	22,73	7	29,17	3	17,65	15	23,81
Regular	7	31,82	14	58,33	11	64,70	32	50,79
Insuficiente	6	27,27	3	12,50	3	17,65	12	19,05
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

**FONTE:** Dados da pesquisa

**TABELA 2 - Percepção de conhecimento sobre trigonometria, matrizes e determinantes.**

Respostas*	Acadêmicos 3º Ano		Acadêmicos 4º Ano		Acadêmicos 5º Ano		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Excelente	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Muito Bom	2	9,09	0	0,00	0	0,00	2	3,17
Bom	5	22,73	7	29,17	4	23,53	16	25,40
Regular	10	45,45	11	45,83	8	47,06	29	46,03
Insuficiente	5	22,73	6	25,00	5	29,41	16	25,40
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Dados da pesquisa

**TABELA 3 - Percepção de conhecimento sobre geometria (plana, analítica e espacial)**

Respostas*	Acadêmicos 3º Ano		Acadêmicos 4º Ano		Acadêmicos 5º Ano		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Excelente	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Muito Bom	3	13,63	2	8,33	0	0,00	5	7,94
Bom	7	31,82	4	16,67	4	23,53	15	23,81
Regular	7	31,82	9	37,50	10	58,82	26	41,27
Insuficiente	5	22,73	9	37,50	3	17,65	17	26,98
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Dados da pesquisa

A percepção que os acadêmicos tiveram sobre seus próprios conhecimentos a respeito de funções matemáticas foi, em sua maioria, considerada "Regular". Apesar das variações percentuais entre os grupos, os acadêmicos, de modo geral, seguiram a mesma tendência ao se autoavaliarem como detentores de baixo nível de conhecimento nesse conteúdo básico de matemática. Tal domínio é essencial para grande parte dos cursos de ensino superior e fundamental para a compreensão de Cálculo de Limites e Diferenciais.

Isto também é identificado na percepção de conhecimento prévio de trigonometria, matrizes, determinantes e geometria.

Cronologicamente, é plausível deduzir que a falta de contato com matérias relevantes para o CLD, faz com que os acadêmicos

apresentem tendências de menor conhecimento nas matérias correlatas ao Cálculo Numérico. Ou seja, a relação ano letivo com o tempo de afastamento do ensino médio indica menor conhecimento prévio de matérias base para o CLD.

Assim, estes percentuais permitem inferir que o lapso temporal, sem as revisões destes assuntos, levou aos baixos índices percentuais de conhecimento prévio dos alunos de todas as séries, sobretudo dos alunos do quinto ano. Assim, infere-se que quanto maior o tempo de formação atual acadêmica, menor é a percepção de conhecimento dos estudantes neste tema.

Após a aula ministrada aos acadêmicos, buscou-se identificar o entendimento dos acadêmicos em relação ao conteúdo apresentado.

**TABELA 4 – Compreensão dos Acadêmicos de exemplos ministrados em aula demonstrativa**

Respostas*	Acadêmicos 3º Ano		Acadêmicos 4º Ano		Acadêmicos 5º Ano		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Compreensão total	12	54,55	5	18,83	10	58,82	27	42,86
Compreensão parcial	10	45,45	18	75,00	7	41,18	35	55,56
Incompreensível	0	3,33	1	4,17	0	0,00	1	1,58
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>	<b>24</b>	<b>100,00</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Dados da pesquisa

Apesar do baixo conhecimento prévio sobre funções matemáticas (Tabela 1), trigonometria e determinantes (Tabela 2) e geometria (Tabela 3), a maior parte dos aca-

dêmicos (98,42%) compreendeu, ainda que parcialmente, os conteúdos ministrados pelos pesquisadores em aula demonstrativa.

**TABELA 5 – Compreensão do Acadêmico na aplicação do Cálculo Numérico em Ciências Contábeis**

Respostas*	Acadêmicos 3º Ano		Acadêmicos 4º Ano				Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Compreensão total	17	77,27	14	58,33	14	82,35	45	71,43
Compreensão parcial	5	22,73	9	37,50	3	17,65	17	26,98
Incompreensível	0	0,00	1	4,17	0	0,00	1	1,59
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

**FONTE:** Dados da pesquisa

Na análise da compreensão dos acadêmicos na aplicação do Cálculo Numérico em Ciências Contábeis, pode-se inferir que a maioria (71,43%) da amostra compreendeu totalmente a aplicação do Cálculo Numérico em Contabilidade.

A compreensão ocorreu mesmo com percepção “Regular” que os acadêmicos tiveram sobre seus próprios conhecimentos a res-

peito de funções matemáticas, trigonometria, matrizes e determinantes, bem como geometria, o que pode ser extraído das Tabelas 4, 5 e 6. Assim, apesar de parte da amostra entender parcialmente a aula, grande parte dessa mesma amostra percebeu as possibilidades de aplicação do conteúdo de Cálculo Numérico em Ciências Contábeis, projetando-os para aplicação.

**TABELA 6 – Percepção do Cálculo como ferramenta diferencial na carreira do Contador**

Respostas*	Acadêmicos 3º Ano		Acadêmicos 4º Ano		Acadêmicos 5º Ano		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
SIM	20	90,91	23	95,83	17	100,0	60	95,24
NÃO	2	9,09	1	4,17	0	0,00	3	4,76
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

**FONTE:** Dados da pesquisa

Na análise da percepção do Cálculo como ferramenta diferencial na carreira do contador, avalia-se que, tal ferramenta foi tida como diferencial por (95,24%) da amostra. Isto se evidencia também numa análise conjunta com a concordância

do acadêmico quanto à inserção do Cálculo Numérico no curso de contabilidade. A maioria da amostra concordou totalmente (60,31%) ou parcialmente (34,93%) por inserir o assunto no currículo acadêmico.

**TABELA 7 – Percepção do Acadêmico quanto à utilização do Cálculo no exercício da profissão**

Respostas*	Acadêmicos 3º Ano		Acadêmicos 4º Ano		Acadêmicos 5º Ano		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inovação em criatividade na tomada de decisão da empresa	11	50,00	17	70,83	12	70,59	40	63,49
Manutenção dos padrões de tomada da decisão da empresa	3	13,63	2	8,33	4	23,53	9	14,29
Satisfação dos empregadores quanto aos seus anseios de tomada de decisão	7	31,82	3	12,50	1	5,88	11	17,46
Sem funcionalidade pessoal quanto ao emprego do Cálculo	0	0,00	1	4,17	0	0,00	1	1,59
Perda de tempo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Outro	1	4,55	1	4,17	0	0,00	2	3,17
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

**FONTE:** Dados da pesquisa

**TABELA 7 – Justificativa do Acadêmico quanto ao emprego do Cálculo no exercício da profissão de contador.**

Respostas*	Acadêmicos 3o Ano		Acadêmicos 4o Ano		Acadêmicos 5o Ano		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Consultoria	16	72,72	18	75,00	15	88,24	49	77,77
Setor Contábil	4	18,18	6	25,00	2	11,76	12	19,05
Auditoria	1	4,55	0	0,00	0	0,00	1	1,59
Meio Acadêmico	1	4,55	0	0,00	0	0,00	1	1,59
Inadequado na Contabilidade	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

**FONTE:** Dados da pesquisa

Com relação à percepção dos acadêmicos questionados sobre o uso do Cálculo na profissão contabilista, percebeu-se que, a maioria dos acadêmicos (63,49%) acredita que a criatividade na análise de tomada de decisão é o fator preponderante para o uso do CLD para o Contador. As respostas relativas à manutenção dos padrões de tomada de decisão (14,29%) ou satisfação dos empregadores quanto aos seus anseios na tomada de decisão (17,46%) também tiveram considerável percentual na análise.

Percebe-se uma visão de que a consultoria como sendo àquela característica contabilista capaz de absorver a criatividade, conforme a percepção dos acadêmicos da amostra. Desta

maneira, infere-se que é inerente para a amostra que a consultoria está estritamente ligada à capacidade inovadora do Cálculo Numérico representada por esta criatividade.

Para a análise dos acadêmicos, das diversas séries, quanto à sua percepção em aspectos abordados em aula ministrada pelo pesquisador, buscou-se a comparação com as respostas alusivas ao aspecto social de origem do estudo, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, em escolas do ensino público e privado, por parte das amostras independentes. Observou-se que os dados obtidos com as respostas do questionário apresentaram uma distribuição do tipo “não normal”, o que implica na escolha de teste do tipo “não paramétrico”, o Teste de Mann-Whitney.

**QUADRO 2 – Teste de Mann-Whitney nos grupos de alunos provenientes de escolas públicas e privadas no ensino fundamental**

	Percepção da aula quanto à compreensão dos exemplos	Percepção de aplicação do Cálculo na Contabilidade	Percepção de validade da inserção do Cálculo na Contabilidade	Expectativa de utilização do Cálculo na profissão de Contador
U de Mann-Whitney	221,500	321,000	295,000	268,500
Wilcoxon W	1496,500	412,000	1570,000	1543,500
Z	-2,023	-,084	-,593	-1,038
Significância Sig. (2 extremidades)	,043	,933	,553	,299

**QUADRO 3 – Teste de Mann-Whitney nos grupos de alunos provenientes de escolas públicas e privadas no ensino médio**

	Percepção da aula quanto à compreensão dos exemplos	Percepção de aplicação do Cálculo na Contabilidade	Percepção de validade da inserção do Cálculo na Contabilidade	Expectativa de utilização do Cálculo na profissão de Contador
U de Mann-Whitney	189,000	279,000	233,500	256,000
Wilcoxon W	1515,000	1605,000	311,500	1582,000
Z	-2,357	-,584	-1,477	-,947
Significância Sig. (2 extremidades)	,018	,559	,140	,344

Para avaliar a percepção da aula quanto à compreensão dos exemplos, considerou-se o nível de significância bicau-

dal. Como os valores de Sig. (2-extremidades) foram 0,043 e 0,018, respectivamente — ou seja,  $p < 0,05$  —, aceita-se

a hipótese de que há diferença significativa entre as médias comparadas. Assim, a percepção quanto à compreensão dos exemplos ministrados, para estudantes com origem no ensino médio de escolas públicas e escolas privadas apresentou médias estatisticamente distintas. Nos demais casos, rejeita-se esta hipótese.

Assim, não existem diferenças significativas de médias nos seguintes casos: na percepção da aula quanto à aplicação do Cálculo em Contabilidade, na percepção da aula quanto à validade da inserção do Cálculo na grade curricular e na percepção da aula quanto à expectativa de utilização na profissão de contador. Para todos estes casos, observou-se que independe a origem do estudante, no ensino médio ou no ensino fundamental em escola pública ou privada.

Desta forma, infere-se que, caso se opte pela implementação de disciplinas destas áreas nos cursos de Ciências Contábeis, é relevante considerar a diferença nos níveis de conhecimento entre acadêmicos provenientes de escolas públicas e privadas, à exemplo com turmas de nivelamento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O profissional da contabilidade apresenta importância essencial no processo decisório de qualquer entidade. Cabe destacar a importância do acompanhamento na formação do contador devido a dinâmica evolutiva no cenário globalizado das organizações. Os conhecimentos provenientes da matemática, tal como o Cálculo Numérico, representado pelo Cálculo de Limites e Diferenciais, além da Contabilometria que une a matemática, informática e estatística contribuem sobremaneira para o apoio à tomada de decisão.

Percebeu-se que os cursos de Ciências Contábeis não têm histórico ou tradição nestas disciplinas, o que poderia provocar sensação de estranhamento nos acadêmicos. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo identificar, sob a percepção dos acadêmicos, em que medida o conhecimento de disciplinas de Cálculo podem melhorar o rendimento de acadêmicos no processo de suporte na tomada de decisão em Contabilidade de Gestão.

Observou-se que, apesar do conteúdo de Cálculo de Limites e Diferenciais não ser trabalhado na graduação de Ciências Contá-

beis, alguns acadêmicos informaram já ter tido contato com algum conteúdo relacionado ao CLD durante o ensino médio. Os diversos grupos componentes da amostra comungam de opiniões que consubstanciam com a percepção da necessidade de inserção do Cálculo, pois isto facilita a tomada de decisão em matérias relacionadas a Contabilidade Gestão, como Contabilidade de Custos e Contabilidade Gerencial.

Nessa senda, não houve diferença de médias entre acadêmicos provenientes de escola pública e aqueles com origem em escola privada quanto aos seguintes itens: percepção da aula demonstrativa quanto à aplicação do Cálculo em Contabilidade, percepção da aula quanto à validade da inserção do Cálculo na grade curricular e percepção da aula quanto à expectativa de utilização na profissão de contador. Todavia, também se evidenciou que houve diferença de médias entre acadêmicos provenientes de escola pública e aqueles com origem em escola privada quanto à compreensão dos exemplos entre estudantes, o que pode indicar certa dificuldade de determinada amostra.

Assim, atingiu-se o objetivo geral, calculando-se na avaliação de discentes e numa proposta que visa estudar as variáveis como aquelas que podem contribuir para o entendimento de mudanças. Para isso, a alternativa supramencionada poderia ser a inserção do Cálculo como integrante de uma futura disciplina ou que o referido assunto seja tratado na disciplina de Método Quantitativos como alternativa.

Portanto, espera-se que o presente estudo contribua com a projeção da imagem da profissão contábil, uma vez que o conhecimento em Cálculo Numérico e, por conseguinte, em contabilometria, permite ampliação dos serviços a serem prestados pelo contador, agregando assim, maior valor nos trabalhos prestados. Saliencia-se que na necessidade de reduzir as deficiências na base conceitual de disciplinas relacionadas à Matemática e Cálculo por parte dos acadêmicos, aliado à uma melhor apresentação das disciplinas matemáticas junto com uma conceituação contábil para que se tenha efeito o ensino destas disciplinas, bem com eficiência na prática por parte dos acadêmicos.

Dessa forma, pode-se evidenciar uma contribuição significativa para a percepção de que o profissional contábil é um elemento essencial para o desenvolvimento das organizações.

## REFERÊNCIAS

- APOSTOL, Tom M. *Calculus One-Variable Calculus, with na Introduction to Linear Algebra. Volume 1*. 2. ed. California, 1967. 686p
- BAUTISTA, Campo Alcides Avellaneda. *Contametria ciclo tecnológicos de la contabilidad*. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE CONTAMETRIA, 3., 2017, Bogotá. Anais...Bogotá, 2017.
- BEUREN, Ilse Maria et al. *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade -teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 2003.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 7.988, de 22 de setembro de 1945. *Dispõe sobre o ensino superior de ciências econômicas e de Ciências Contábeis e atuariais*. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 26 set. 1945. Seção 1. p. 15297.
- CORRAR, L. J.; THEÓPHILO, C. R. *Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração: Contabilometria*. São Paulo: Atlas, 2004.
- DA SILVA, Márcia Ferreira Neves et al. *A importância do Teorema Fundamental do Cálculo na contabilidade*. Recife, PE, 2004.
- FIELD, Andy. *Descobrendo a estatística usando o SPSS [recurso eletrônico]* / Andy Field; tradução Lorí Viali. – 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2009.

- FIGUEIREDO, S.; MOURA, H. **A utilização dos métodos quantitativos pela contabilidade**. Revista Brasileira de Contabilidade, Brasília, ano 30, n. 127, p. 51-61, jan/fev, 2001.
- FRACISCHETTI, C. E.; POKER JÚNIOR, J. H.; PADOVEZE, C. L. **Contabilometria: análise bibliométrica, tendências e reflexões em publicações da base de dados SCOPUS de 1982 até 2014**. CONTABILOMETRIA - *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*, Monte Carmelo, v. 4, n. 1, p. 31-44, jan.-jun./2017
- FREIRE, Fátima de Souza; CRISÓSTOMO, Vicente Lima; BOTELHO, Ducineli Régis. **Um método quantitativo para avaliação da satisfação dos clientes**. Revista Contabilidade & Finanças – USP. São Paulo, nº 31, p. 7 – 15, janeiro/abr. 2003.
- GUIMARÃES, Inácio Andruski; CHAVES NETO, Anselmo. **Reconhecimento de padrões: metodologias estatísticas em crédito ao consumidor**. RAE-eletrônica – FGV, v. 1, julho/dez. 2002.
- IUDICIBUS, Sérgio de. **Existirá a Contabilometria**. Revista Brasileira de Contabilidade, 1982.
- LEE, Li-Tze; PENG, Chin-Shan; FAN, Chiang Ku. An empirical study of service quality: web service business transformation. **International Journal of Computational Science and Engineering**, v. 12, n. 1, p. 58-64, 2016.
- LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de contabilidade de custos**. 2. ed. São Paulo: Atlas: 2000.
- LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações, usando Microsoft® Excel em português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MACIEL, A. R.; MARTINS, V. A. Percepção da Qualidade em Serviços Contábeis: Estudo de Caso em um Escritório Contábil em Foz do Iguaçu/PR. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 6, n. 2, p. 95-113, 2018.
- MATOS, L. D. S.; VALMORBIDA, S. M. I.; MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R. Development of Performance Evaluation Theme: A Systematic Analysis of the Literature . **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 17, n. 2, p. 63-97, 2019.
- MARION, J. C.; SILVA, L. B. **Contabilometria: novo campo de estudos para a contabilidade**. Revista Brasileira de Contabilidade, Rio de Janeiro, n. 59, p. 34-41, 1986.
- MARTINS, V. A. Proposta de um mapa estratégico para uma universidade pública. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 3, n. 2, p. 88-103, 2015.
- MARTINS, V. A.; SILVA, S.; LUZ, I. P.; Influência da Autoestima e Relação Orientador-Orientando nos Sintomas da Síndrome de Burnout: Evidências da pós-graduação stricto sensu em contabilidade no contexto brasileiro. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, [S. l.], v. 15, n. 1, 2021. DOI: 10.17524/repec.v15i1.2779. Disponível em: <https://repec.emnuvens.com.br/repec/article/view/2779>
- MORAES, Regiane Alice Brignoli. **O conhecimento e o ensino da contabilometria: percepção dos professores que lecionam conhecimentos matemáticos nos cursos de Ciências Contábeis**. 2018. 108 f. Dissertação (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) – Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2018.
- RODRIGUES, Maria da Graça Villela. **Metodologia da Pesquisa Científica: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em ciências militares**. 3 ed. Rio de Janeiro, 2006.
- RODRIGUES, Jeycyanne de Oliveira *et al.* **A contabilometria como ferramenta no processo de gestão**. In: 9º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE TOCANTINS, 2013, Palmas, TO. Anais...Palmas, TO: Universidade Federal de Tocantins, 2013.
- ROLIM, Cristina Schefer; WUNSCH, Paulo Eduardo Rosselli. **Contabilometria: a aplicabilidade dos métodos quantitativos no processo de gestão em uma empresa de transporte rodoviário de cargas da cidade de Igrejinha/RS e análise do conhecimento dos colaboradores sobre o assunto**. Revista Eletrônica de Ciências Contábeis, n. 7, p. 156-187, 2015.
- SÁ, Lopes de. **Autonomia científica da contabilidade e sua classificação perante as demais ciências**. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, nº 66. 1988.
- SILVA, Alessandro. **Conceito e importância da Contabilidade. A importância da Contabilidade para as empresas**. 2012. Disponível em: < <https://www.contabeis.com.br/artigos/678/conceito-e-importancia-da-contabilidade/> >. Acesso em: 31 out. 2018.
- SILVA, Wallyson de Oliveira. **A-importancia-contabilidade-gerencial-como-ferramenta-no-processo-tomada-decisao**. 2008. Disponível em: < <https://monografias.brasile scola.uol.com.br/administracao-financas/a-importancia-contabilidade-gerencial-como-ferramenta-no-processo-tomada-decisao.htm> > Acesso em: 31 jul. 2018.

SPONCHIADO, S.; MARTINS, V. A.; PETRI, S. M. Comportamento Assimétrico De Custos Em Empresas Brasileiras De Capital Aberto: Uma Análise Em Empresas Brasileiras Listadas Na Bm&Fbovespa Entre Os Anos De 2000 A 2015. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 11, n. 1, p. 53-78, 2018.

STEWART, James. *Fundamental Theorem of Calculus. In Integrals. In Calculus: early transcendentals*. Belmont, California: Thomson/Brooks/Cole, 2003.