

MÉTODOS QUANTITATIVOS APLICADOS A CONTABILIDADE QUANTITATIVE METHODS APPLIED TO ACCOUNTING

Mykael Armando Miquelini¹

Adriana Ribeiro Galvão²

RESUMO

Introdução: O uso de bases contábeis firmadas em métodos quantitativos tem criado força e se tornado frequente diante o avanço tecnológico da informação na aplicação habitual dos microcomputadores, se tornando assim, uma ferramenta quantitativa envolvida pelos contadores. **Objetivo:** Abordar os métodos quantitativos aplicados à contabilidade e como eles podem auxiliar na tomada de decisão. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, sendo delimitados resgates apenas em publicações nacionais, com propósito de obter maiores informações da realidade brasileira. Para auxílio da obtenção desses principais pontos, o trajeto metodológico do trabalho está estruturado em revisão bibliográfica com uso de métodos descritivos, em utilização de publicações indexadas e publicadas nos anos de 2000 a 2018. **Considerações finais:** Os métodos quantitativos aplicados a contabilidade auxiliam na tomada de decisão. Os métodos podem ser previamente interpretados como meios sistemáticos que trabalham números acerca de determinada área de conhecimento com a finalidade estatística que colabora para chegar a uma conclusão. **Palavras-chave:** Métodos quantitativos. Contabilidade. Tomada de decisão.

ABSTRACT

Introduction: The use of accounting bases established in quantitative methods has created strength and has become frequent in the technological advancement of information in the usual application of microcomputers, thus becoming a quantitative tool involved by accountants. **Objective:** To address the quantitative methods applied to accounting and how they can assist in decision making. **Materials and Methods:** This is a bibliographical research, being delimited redemptions only in national publications, with the purpose of obtaining more information of the Brazilian reality. To assist in the achievement of these main points, the methodological path of the work is structured in a bibliographical review using descriptive methods, using publications indexed and published in the years 2000 to 2018. **Final considerations:** Quantitative methods applied to accounting assist in making decision-making. The methods can be previously interpreted as systematic means that work numbers about a certain area of knowledge with the statistical purpose that collaborates to arrive at a conclusion. **Keywords:** Quantitative methods. Accounting. Decision making.

INTRODUÇÃO

O uso de bases contábeis firmadas em métodos quantitativos tem criado força e se tornado frequente diante o avanço tecnológico da informação na aplicação habitual dos microcomputadores, se tornando assim, uma ferramenta quantitativa envolvida pelos contadores, com isso o artigo teve a sua problemática fundamentada em como os métodos quantitativos podem auxiliar os usuários da contabilidade no processo de tomada de decisão, delimitando-se em fazer um

¹ Acadêmico do 8º Período de Ciências Contábeis E-Mail: mykaelarmando@gmail.com

² Professora e Orientadora da FIMCA UNICENTRO E-Mail: adrianaribeirogalvao@gmail.com.

estudo bibliográfico resumindo a sua problemática em discorrer sobre os métodos quantitativos e como eles podem auxiliar os usuários da contabilidade no processo de tomada de decisão.

É atribuição do contador modificar os dados tornando-os informações, pois os dados são simplesmente um agrupamento de fatos expressos sob a forma de caracteres ou de símbolos, incapazes de influenciar decisões até serem transformados em informações.

As organizações modernas estão ingressando e se tornando cada vez mais dependentes de dados e informações estatísticas para captar informações primordiais sobre seus processos de trabalho e especialmente sobre a conjuntura econômica e social. Pode-se evidenciar diante a leitura bibliográfica, a crescente tendência para o uso de métodos quantitativos que facilitam a explicação e o encaminhamento de problemas empresariais.

O artigo trata-se de um estudo bibliográfico sobre os métodos quantitativos, que teve como objetivo geral abordar os métodos quantitativos aplicados à contabilidade e como eles podem auxiliar na tomada de decisão.

Mediante a justificativa de que as empresas modernas para sobrevivência no mercado de trabalho necessitam de ferramentas que promova repercussões importantes sobre o desempenho futuro da empresa, em consequência da sua tomada de decisão. É importante ressaltar que o investimento de capital se apresenta geralmente como uma parte (algumas vezes pequena) do processo de tomada de decisões empresariais.

MATERIAS E MÉTODOS

O trajeto metodológico está vinculado ao um estudo bibliográfico, que conforme Treinta et al., (2014) é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A escolha por métodos exploratórios veio através da possibilidade desse método proporcionar maior familiaridade com o problema, podendo relacionar junto ao levantamento bibliográfico.

Realizou-se uma busca de publicações no site da *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Enfoque: Reflexão Contábil e Revista Brasileira de Contabilidade, utilizando os seguintes descritores: Métodos Quantitativos, Contabilidade e Tomada de Decisão. Os critérios de inclusão foram: artigos, teses e monografias que

retratam a temática da ferramenta matemática e estatística para tomada de decisão, publicados e indexados nos referidos bancos de dados no período de 2000 a 2018.

Além disso, foram realizadas buscas em livros da biblioteca FIMCA-UNICENTRO, pertinentes ao tema proposto. De posse desses materiais teve início a leitura exploratória e minuciosa do material obtido.

Após o levantamento bibliográfico foram realizadas a estruturação e organização da presente pesquisa, onde em primeiro momento são apresentadas a história e a teoria da contabilidade, em seguida são relatadas informações sobre os usuários da contabilidade, em terceiro momento aborda-se a função do contador e por fim conceito e definição dos métodos quantitativos, como instrumento matemático e estatístico para tomada de decisão.

HISTÓRIA E TEORIA DA CONTABILIDADE

É possível afirmar que a contabilidade é tão antiga quanto o homem, há historiadores que relatam que ela existe desde a pré-história, onde os primórdios registravam suas criações de forma rudimentar, fosse a partir de desenhos e/ou símbolos nas paredes de suas cavernas, tal relato pode ser observado em vários dos livros de história da humanidade (GERBER, 2009).

Muitos anos se passaram desde os primeiros registros, e um grande avanço foi gerado pelos usuários da contabilidade, muitas vezes desconhecidos, mas que contribuíram de alguma forma para chegar ao ponto que hoje encontramos a profissão.

Em tarefas quase anônimas, mas partindo da memória dos fatos da riqueza para o entendimento de como a mesma poderia ser mais bem utilizada para a eficácia, os contabilistas, ao longo dos anos, foram acrescentando utilidades à vida humana (DA SILVA; MOTA, 2000, p. 03).

Desde então podemos verificar as evoluções através deste grande avanço na ciência cuja seu objeto é o patrimônio das entidades econômico-administrativas. A História da Contabilidade ficou marcada por períodos cuja serviram para registrar as evoluções ocorridas nesta arte, técnica e ou ciência assim como é considerada dependendo do doutrinador (SOMBRA, 2013).

Costuma ser um tanto quanto comum ver pessoas se referirem à teoria como algo abstrato, idealista ou até mesmo descabido de utilidade prática justamente por ser 'teórico'. No entanto, ao nos referimos à construção do conhecimento científico, a teoria aparece como um componente indispensável à compreensão dos fenômenos

sobre os quais se debruça aqueles que buscam conhecer algo. Logo a teoria nos ajudará a esclarecer as regularidades dos fenômenos sobre os quais nos debruçamos e passa, portanto, a ser peça fundamental no desenvolvimento do conhecimento.

A intenção de controlar o que as pessoas possuem nasceu pela vontade delas mesmas. A evolução da riqueza particular dos indivíduos levou-os a buscar métodos (necessários) para proteger e monitorar os seus bens, que passaram a ser controlados e registrados. Com o tempo, o homem começou a adquirir e concentrar cada vez mais bens (ALVES; FARIAS; FARIAS 2015, p. 7).

Diante do exposto verificamos que a profissão contábil estuda as variações decorridas no patrimônio e que através destes estudos serão fornecidas diversas informações que posteriormente servirão como base para a tomada de decisões.

A contabilidade pode então ser considerada um conjunto de conhecimentos sistematizados, com princípios e normas próprias, ela é, no entendimento da ciência, uma das ciências econômicas e administrativas. Logo a teoria da contabilidade é o personagem responsável pelo embasamento científico da descrição e a compreensão dos fenômenos patrimoniais (CARQUEJA, 2007).

USUÁRIOS DA CONTABILIDADE

Não são apenas os administradores que fazem uso dos relatórios fornecidos pelos contadores, pessoas, empresas, e órgãos governamentais também utilizam os mesmos como ferramenta para tomada de decisão (MACHADO; RAPÉ; SOUZA, 2000).

O usuário pode ser qualquer pessoa que necessita da informação contábil. Desde o dono da empresa até a sociedade como um todo. O dono precisa saber quais os bens que possui, quais obrigações têm a pagar, qual o seu lucro. Os empregados precisam saber se a empresa está em condições de pagar os seus salários, garantir os benefícios previdenciários e trabalhistas. O governo controla os tributos devidos pelas empresas e o cumprimento de suas obrigações acessórias. Os bancos se esta está em condições financeiras de quitar seus empréstimos ou se podem liberar créditos para que elas possam antecipar suas receitas, como por exemplo. Os fornecedores precisam saber se podem vender a prazo, ou seja, se há capacidade de solvência. A dona de casa como cliente da empresa, deseja saber se a empresa atende as suas necessidades e cumpre com as boas normas de sustentabilidade do meio ambiente (GOMES, 2010).

Stroeher (2005 p.20) afirma que os principais órgãos que utilizam as informações contábeis são os seguintes

Acionistas, sócios ou proprietários: com o objetivo de saber a rentabilidade e a segurança do seu investimento. Administradores da companhia: com a finalidade de tomada de decisão. Credores de forma geral (bancos, fornecedores), pretensão de avaliar a segurança do retorno dos recursos aplicados na companhia. Órgãos do governo: para fins de tributação das companhias.

Diante das afirmações podemos concluir que a contabilidade tem uma enorme responsabilidade para o mercado em geral, visto que se suas informações não forem condizentes com a realidade, ela pode fazer com que vários investimentos indevidos sejam realizados, pois são em seus relatórios que órgãos e pessoas irão se embasar para tomar suas decisões (PASSOS, 2010).

FUNÇÃO DO CONTADOR

O contador deixou de ser visto como “guarda-livros” visto que sua função vai muito além de separar e guardar papéis, o contador atual tem como objeto o patrimônio, e trabalha incansavelmente para cuidar e fornecer informações para que o mesmo seja multiplicado (FONSECA et al., 2014).

Fazendo uma rápida reflexão sobre a visão e o papel da contabilidade no momento atual, pode-se definir a contabilidade como um sistema de informação e mensuração de eventos que afetam a tomada de decisão. É comumente analisada como uma série de atividades ligadas através de um conjunto progressivo de passos, começando pela observação, a classificação, o registro, a análise e finalmente a informação ao usuário. A informação contábil tem um significado especial quando os dados são organizados para um propósito específico que é, primordialmente, o processo de tomada de decisão (FIGUEIREDO, MOURA, 2001).

A tomada de decisão é um processo que soma vários fatores, tem por finalidade resolver algum problema ou usufruir de oportunidades, pode ser baseada em cenários, ambientes, épocas, e principalmente nas análises feitas pelo administrador. Tomar uma decisão significa por sua vez escolher o caminho menos árduo dentre as opções, sendo que as mesmas podem ser certas ou incertas, onde as consequências aparecerão com o tempo. Para Maximiano 2009, p.58 (apud Bertoncini et al, 2012, pg.4) decisões são tomadas para resolver problemas ou aproveitar oportunidades

[...] O processo de tomar decisão começa com uma situação de frustração, interesse, desafio, curiosidade ou irritação. Há um objetivo a ser atingido e apresenta-se um obstáculo, ou acontece uma condição que se deve corrigir, ou está ocorrendo um fato que exige algum tipo de ação, ou apresenta-se uma oportunidade que pode ser aproveitada.

Um entrave para alcançar a meta, uma oportunidade que bate a porta deve ser aproveitada, a vontade de expandir, tudo gera um processo decisório, basta estar preparado para acertar.

MÉTODOS QUANTITATIVOS

No mundo atual, qualquer empresa, seja privada, estatal ou governamental, exerce forte influência sobre os rumos da economia em escala mundial. É dentro deste cenário que os administradores são levados a tomar importantes decisões a todo momento. O uso de métodos quantitativos vem subsidiar a sua importante tarefa de tomada de decisões, facilitando a direção, organização e controle das empresas (CANECA; VASCONCELOS, 2007).

Métodos Quantitativos foi o título utilizado pela ONU (2003) durante a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento onde visava padronizar o Currículo do Contador Global que reuniu algumas disciplinas com objetivo de proporcionar um direcionamento curricular aos acadêmicos de Ciências Contábeis em todo o mundo. Este plano de estudos destaca que o ensino de métodos quantitativos deve servir como meio de entendimento e de utilização nos diversos ramos da contabilidade (CZESNAT; CUNHA; DOMINGUES, 2010).

Segundo o dicionário método é o conjunto dos meios para alcançar um fim, ou seja, a forma como proceder para alcançar determinado resultado. Os métodos podem ser qualitativos ou quantitativos, os quantitativos por sua vez são aqueles que servem para coletar dados e processá-los tornando-os informações úteis, acabando assim com o “eu acho” na hora de tomar uma decisão, observa-se cada vez com maior frequência no que se refere à gestão moderna das empresas a utilização da matemática e estatística na solução de problemas das organizações (PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

Os métodos quantitativos são em poucas palavras um conjunto de técnicas estáticas que analisam dados de maneira cientificamente formulada, podem ser aplicadas em diversas áreas de conhecimento, suas informações são muito úteis no processo de tomada de decisão. Tem por finalidade programar todo o processo de coleta, organizar as tarefas, analisar e posteriormente interpretar os dados relevantes e referentes acerca do que foi solicitado (MORENO et al., 2006).

Conforme Machado os métodos quantitativos se dividem em três, sendo eles: o teste de hipóteses, regressão linear e a programação linear. O teste de hipótese

trata-se de um procedimento estatístico baseado na análise de uma amostra, através de teoria de probabilidades, usado para avaliar determinados parâmetros que são desconhecidos numa população, tem por finalidade dar consistência aos pareceres ao que já foi apresentado. A regressão linear procura identificar associações entre duas variáveis, ou seja, ela busca relações em outros produtos para estimar uma hipótese. A programação linear (PL) é mais comum para pesquisas operacionais, muito utilizadas em indústrias visto que fabricam vários produtos otimizando custos gerando maior resultado (MACHADO, 2016).

Compreende-se por hipótese uma asserção ou conjectura sobre um parâmetro, ou parâmetros, de uma população, pode também se referir ao tipo, ou natureza, da população. Uma hipótese pode ser interpretada como uma proposição testável, a fim de transformar uma solução para específico problema de pesquisa. Corroborando, a hipótese é uma proposição afirmativa, de natureza tentativa e conjectural. Em geral, formulada para testes empíricos, mas também como declarações para variáveis de casos. Segundo esses autores, o sentido da hipótese é atribuir ao caso uma variável ou característica de análise (PHILERENO, 2006).

Segundo Sampaio e Leoni (2015) um teste de hipóteses pode ser paramétrico ou não-paramétrico. Testes paramétricos são atribuídos em parâmetros da amostra, por exemplo média e desvio padrão. A utilização tanto dos testes paramétricos como dos não-paramétricos está atribuída à dimensão da amostra e à respectiva distribuição da variável em estudo.

O exemplo de regressão linear, segundo Medeiros e Bianchi (2009), é um dos modelos causais mais conhecidos e utilizados, que equivale de uma variável conhecida de dependente estar interligada a uma ou mais variáveis independentes por uma equação linear. Pode-se dizer em uma linguagem técnica que a linha de regressão minimiza os desvios quadrados dos dados reais.

A programação linear está entre as técnicas mais usadas na resolução de problemas. É um método científico de tomada de decisões, que foram desenvolvidas de primeiro momento para necessidades militares em alocar recursos escassos às várias operações militares e às atividades dentro de cada operação de uma maneira ativa (KLANN; DA CUNHA; DA SILVA, 2010).

Os modelos de Programação Linear (PL) são simples de compreender quando comparados a todos os outros modelos de programação matemática, e os conceitos neles descritos serão estendidos aos demais problemas que tenham a

mesma estruturação, formando suporte a estudos mais avançados. Um outro benefício está na eficiência dos algoritmos de solução hoje existentes, o solver por exemplo (suplemento encontrado no Excel), disponibiliza alta capacidade de cálculo sendo facilmente implementado até mesmo através de planilhas com auxílio de microcomputadores (MILHOMEM et al., 2015).

No caso de decisões incertas, como exemplo as de investimento pecuniário em longo prazo, deve-se analisar vários fatores, inclusive o valor esperado, escolhendo dentre as opções aquela que nos trará o maior retorno em menos tempo. O valor esperado de uma alternativa é uma média aritmética ponderada das probabilidades de ocorrência das saídas de caixa e seus pesos. Mais especificamente, é encontrado pela multiplicação da probabilidade de ocorrência por seu respectivo fluxo de caixa (VASCONCELLOS, 2002).

Figueiredo e Moura (2001) explicam que em decisões que englobam a incerteza, como por exemplo, a de investimento de capital a longo prazo, a definição de valor esperado oferece um rumo para escolher o melhor curso da ação, isto é, aquele que ofertar maior retorno. O valor que se espera de uma alternativa é a média ponderada das probabilidades de ocorrência das saídas de caixa e seus pesos, ou seja, é encontrado pela multiplicação da probabilidade de ocorrência por seu respectivo fluxo de saída.

O desvio padrão visa medir o distanciamento de seus dados ou observações em relação à média. Através destas análises a empresa pode identificar quando seus parâmetros estão saindo do eixo, ou seja, quando um produto está produzido além do que precisa (DOS SANTOS et al., 2016).

RESULTADOS

Os resultados a seguir são demonstrados através de uma empresa hipotética, na qual estabelece a aplicação estatística do desvio padrão, para tomada de decisão de um determinado investimento.

A seguir veremos um exemplo de como o desvio padrão pode auxiliar a tomar uma decisão. Essa medida de dispersão foi escolhida devido o fato de apresentar um grau de dispersão de um determinado conjunto de dados, indicado conformidade ou não nos dados. O desvio padrão é uma medida que só pode assumir valores não negativos e quanto maior for, maior será a dispersão dos dados. Quanto maior for a variabilidade entre os dados, maior será o desvio padrão.

Exemplo: suponhamos que os gestores de determinada empresa pretendem aumentar a produção, para isso precisam adquirir uma máquina, a mesma buscou fazer a cotação em dois fornecedores distintos que oferecem produtos similares.

A primeira proposta tem como investimento inicial o valor de R\$ 450.000,00, com a utilização deste investimento a empresa prevê a probabilidade de geração de fluxo de caixa, nos próximos três anos, de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 01 – Investimento de 450.000,00

ANO 20X1		ANO 20X2		ANO 20X3	
Probabilidade (%)	Fluxo de Caixa	Probabilidade (%)	Fluxo de Caixa	Probabilidade (%)	Fluxo de Caixa
10	70	20	90	10	120
20	120	30	140	20	190
50	145	15	165	50	200
10	180	25	200	10	230
10	200	10	215	10	250
Valor Esperado	141,5		156,25		198
Desvio Padrão (%)	33,17		42,33		31,56

Fonte: Elaborado pelo autor

Para a segunda proposta prevê-se um investimento inicial de R\$ 550.000,00, com a seguinte probabilidade de distribuição de fluxos de caixa ao longo dos primeiros três anos:

Tabela 02 – Investimento de 550.000,00

ANO 20X1		ANO 20X2		ANO 20X3	
Probabilidade (%)	Fluxo de Caixa	Probabilidade (%)	Fluxo de Caixa	Probabilidade (%)	Fluxo de Caixa
10	110	22	130	40	170
10	120	20	145	20	190
20	160	18	183	20	210
50	230	25	260	10	270
10	250	15	320	10	300
Valor Esperado	195		203,54		205
Desvio Padrão (%)	49,45		69,16		43,19

Fonte: Elaborado pelo autor

DISCUSSÃO

O exemplo estruturado na tabela 01 e 02 são dados hipotéticos coletados através de uma empresa, que se encontra em funcionamento a mais de 05 anos no mercado de trabalho. Esses dados foram extraídos com base em fluxos de caixa anteriores.

Figura 01 – Fórmula do desvio padrão

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Fonte: Lunet; Severo e Barros (2006)

Sabe-se que o desvio padrão é a raiz quadrada da variância acerca dos dados estudados, a seguir veremos como chegamos aos valores obtidos nas tabelas 1 e 2:

Tabela 03 – Cálculo do desvio padrão

Fluxo De Caixa (x)	Probabilidade (%)	Valor Esperado ($x \cdot \%$)	$(x - \bar{x})$	$[(x - \bar{x})^2 \cdot \%]$	Variância $\sum [(x - \bar{x})^2 \cdot \%]$
70	10	7	-71,5	511,225	1100,25
120	20	24	-21,5	92,45	
145	50	72,5	3,5	6,125	
180	10	18	38,5	148,225	
200	10	20	58,5	342,225	
Valor Médio Esperado (\bar{x})		141,5	Desvio Padrão ($\sqrt{\text{Variância}}$)		33,17

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme citado anteriormente os fluxos de caixa (x) e as probabilidades (%) foram extraídos com base em fatos passados, esses dados serão multiplicados ($x \cdot \%$) e somados uns aos outros, tão logo resultarão no valor médio esperado (\bar{x}), para encontrar a variância deve-se subtrair do fluxo o valor médio esperado ($x - \bar{x}$), eleva-lo ao quadrado e multiplica-lo pela probabilidade ($[(x - \bar{x})^2 \cdot \%]$), a somatória de todos os produtos ($\sum [(x - \bar{x})^2 \cdot \%]$) equivalerão a variância, para chegar ao Desvio Padrão basta obter a raiz quadrada desta somatória.

Comparadas as propostas 1 e 2 verificamos as diferenças de fluxos de caixa, onde o exemplo dois ficou mais atrativo devido seu fluxo ser superior, no entanto nota-se com o método que o segundo exemplo tem uma dispersão mais elevada, fazendo com que os riscos do primeiro exemplo sejam mais relevantes diante do cenário apresentado. No que se refere a desvio padrão sabe-se que quanto menor for o desvio menor será o risco de a decisão ser a errada.

Se visualizarmos além da estatística e verificarmos a Taxa Interna de Retorno (TIR) iremos encontrar os seguintes resultados 4,72% e 4,75% respectivamente, observamos nessa perspectiva que o investimento 2 trará um maior retorno, no entanto seu risco é mais elevado, caberá ao administrador analisar as informações, somadas ao grau de risco que está disposto a correr

Provavelmente, o fator que mais afeta a lucratividade de um negócio é a qualidade das decisões gerenciais que envolvem o comprometimento dos recursos da empresa em novos investimentos. A escolha da alternativa adequada depende do grau de aversão ao risco do decisor, o qual irá comparar a relação entre retorno esperado e o risco associado (DE FIGUEREDO; DE MOURA, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resposta a problemática da pesquisa que questionou como os Métodos Quantitativos podem auxiliar os usuários da contabilidade no processo de tomada de decisão, conclui-se que os mesmos eliminam riscos e contribuem para que as decisões sejam assertivas, podem ainda ser previamente interpretados como meios sistemáticos que trabalham números acerca de determinada área de conhecimento com a finalidade estatística que colabora para chegar a uma conclusão.

Evidencia-se que os contadores não se limitam a um único conjunto padronizado de ferramentas para tomada de decisões, tanto a sua necessidade de trabalho, quanto para as necessidades dos diversos usuários, que depende do trabalho desses profissionais. Com isso atingiu os objetivos propostos da pesquisa que foi demonstrar como os métodos quantitativos estão presentes na contabilidade e como eles influenciam no processo de tomada de decisão compreendendo como a estatística através dos métodos quantitativos podem auxiliar os profissionais da área contábil, principalmente os que atuam na área de gestão, bem como a contextualização da profissão contábil

Para tanto, foi aplicado exemplos de métodos quantitativos, que foram desenvolvidos para comparar e avaliar melhor opção de investimento para tomada de decisão, entendendo-se que aplicação do desvio padrão em uma variável e na intenção de obter dados concretos de medição do distanciamento de seus dados ou observações em relação à média.

E ao mencionarmos a hipótese da pesquisa que dialogava que os métodos quantitativos são ferramentas utilizadas em vários ramos, inclusive o da contabilidade e que esta ferramenta permite levar as informações de maneira coesa com os dados estudados, possibilitam que usuário tome decisões com maior probabilidade de acerto, visto que dentre as opções apresentadas sua escolha será a de menor risco, com firma-se conforme exemplo ilustrado por meio do desvio padrão referente aos fluxos de caixa dos investimentos.

Logo chega-se à conclusão de que a utilização de métodos quantitativos sempre foi vantajosa em consideração na resolução de problemas administrativos nas organizações, porém de maneira restrita, devido a numerosos fatores, dos quais se destaca a grande limitação de operacionalização de modelos matemáticos, embora se tentasse superar essa falha com o advento do enfoque da utilização da tecnologia, através, principalmente de software e uso de recursos computacionais e meios eletrônicos.

REFERÊNCIAS

CANECA, Roberta Lira; VASCONCELOS, M.T.C. Um estudo sobre a importância da aplicação dos métodos quantitativos à contabilidade. In: **Congresso Internacional de Custos**. 2007. Disponível em: <<http://intercostos.org/documentos/apellidos/Lira.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

CARQUEJA, Hernâni O. Teoria da Contabilidade: uma interpretação. **Tékhné-Revista de Estudos Politécnicos**, n. 7, p. 7-40, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/tek/n7/v4n7a02.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

CZESNAT, Aline Oliveira; CUNHA, Jacqueline Veneroso Alves da; DOMINGUES, Maria José Carvalho de Souza. Análise comparativa entre os currículos dos cursos de ciências contábeis das universidades do estado de Santa Catarina listadas pelo MEC e o currículo mundial proposto pela ONU/UNCTAD/ISAR. **Gestão & Regionalidade**, v. 25, n. 75, 2010. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/186>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

DA SILVA, Eleandra Holander; NETO, Isauro Ferreira da Silva; CERQUEIRA, Claudia Cleomar Araújo Ximenes. **Evolução e teoria da contabilidade: análise da**

concepção acadêmica a luz da ciência contábil. 2018. Disponível em: <<https://fapb.edu.br/wp-content/uploads/sites/13/2018/02/ed4/6.pdf>>. Acesso em: 19 de Nov. 2018.

DA SILVA, Ewerson Moraes; MOTA, Myriam Becho. **Evolução Histórica da Contabilidade e dos Sistemas de Gestão de Custos.** 2000. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/28591941/051.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1543177878&Signature=I9SnTVrPm oz1EiNtPXoRoyDO3u8%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEvolucao_Historica_da_Contabilidade_e_do.pdf>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

DOS SANTOS, Bruna Maria et al. **A IMPORTÂNCIA E O USO DA ESTATÍSTICA NA ÁREA EMPRESARIAL: uma pesquisa de campo com empresas do município de Elói Mendes-MG.** 2016. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/5024102.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

FONSECA, Reinaldo Aparecida et al. A Importância do Contador nas Organizações. **SEGeT-2014–XI–Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2014. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/32720337.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

GERBER, Ignacio. Figuras rupestres: arte e/ou escrita?. **Ide**, v. 32, n. 48, p. 26-34, 2009. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ide/v32n48/v32n48a04.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

GOMES, Adriano. **Contabilidade intermediária** — Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2010. Disponível em: <http://www.portalava.com.br/ava/includes/downloads/Livro_contabilidade_intermediaria2.pdf>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

KLANN, Roberto Carlos; DA CUNHA, Paulo Roberto; DA SILVA, Júlio Orestes. Utilização da Programação Linear na Otimização de Resultados de uma Empresa do Ramo de Transporte Rodoviário de Cargas. **ABCustos**, v. 5, n. 1, 2010. Disponível em: <<https://www.usjt.br/prppg/revista/integracao/assets/pdf/66/ri-2014-art9-barbosa.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

LUNET, Nuno; SEVERO, Milton; BARROS, Henrique. Desvio padrão ou erro padrão. **Arquivos de Medicina**, v. 20, n. 1-2, p. 55-59, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v20n1-2/v20n1-2a08.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

MACHADO, M. A. S. **O que são métodos quantitativos?** Nov. 2016. Disponível em: <<https://emgotas.com/2016/11/16/o-que-sao-metodos-quantitativos/>> Acesso em: 29 mai. 2018.

MACHADO, Janaina Resende; RAPÉ, Sara Ferreira de Lima; SOUZA, Sinval Roberto. **Contabilidade gerencial e sua importância para a gestão e tomada de**

decisão das empresas contemporâneas. 2000. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n11/ARTIGO-CONTABILIDADE-GERENCIAL-OPET.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

MEDEIROS, Flaviani Souto Bolzan; BIANCHI, Renata Coradini. A aplicação do método regressão linear simples na demanda de produtos sazonais: um estudo de caso. **Disciplinarum Scientia| Sociais Aplicadas**, v. 5, n. 1, p. 35-53, 2009.

Disponível em:

<<https://www.ime.usp.br/~salles/fatec/estatistica/trabalho/A%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20do%20m%C3%A9todo%20da%20regress%C3%A3o%20linear%20simples%20na%20demanda%20de%20produtos%20sazonais:%20um%20estudo%20de%20caso.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

MILHOMEM, Danilo Alcantara et al. **Utilização da programação linear e do método simplex para otimização da produção de pães em uma empresa de panificação.** 2015. XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Disponível em: <>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

MORENO, Nádina Aparecida et al. A informação arquivística no processo de tomada de decisão em organizações universitárias. **Belo Horizonte, Tese de Doutorado, UFMG/ECI**, 2006. Disponível em: <<https://simagestao.com.br/wp-content/uploads/2016/01/Informa%C3%A7%C3%A3o-arquivistica-no-processo-de-tomada-de-decisao.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

PASSOS, Quismara Corrêa dos. **A importância da contabilidade no processo de tomada de decisão nas empresas.** 2010. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/25741/000751647.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

PHILERENO, Deivis Cassiano. A utilização de testes de Hipóteses paramétricos em pesquisas científicas. **Revista Global Manager**, v. 6, n. 2, 2006. Disponível em: <[file:///D:/Nova%20pasta%20\(4\)/518-Texto%20do%20artigo-1571-1-10-20130910.pdf](file:///D:/Nova%20pasta%20(4)/518-Texto%20do%20artigo-1571-1-10-20130910.pdf)>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico- 2ª Edição.** Editora Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

SAMPAIO, Nilo A. de S.; LEONI, Roberto Campos. UTLIZAÇÃO DOS TESTES DE HIPÓTESES PARA A MÉDIA NA TOMADA DE DECISÃO. **Associação Educacional Dom Bosco**, 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/05/545.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

SOMBRA, Ricardo de Sousa. **Contabilidade: descoberta, evolução e globalização de uma Ciência.** 2013. Disponível em: <<https://www.faculdadescearenses.edu.br/biblioteca/TCC/CCO/CONTABILIDADE%2>

0DESCOBERTA%20EVOLUCAO%20E%20GLOBALIZACAO%20DE%20UMA%20C IENCIA.pdf>. Acesso em: 19 de Nov. 2018.

STROEHER, Ângela Maria. **Identificação das características das informações contábeis e a sua utilização para tomada de decisão organizacional de pequenas empresas**. 2005. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gianti/files/orientacao/mestrado/defesa/pdf/42_dissertacao_angela.pdf>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

TREINTA, Fernanda Tavares et al. Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão. **Production**, v. 24, n. 3, p. 508-520, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/2013nahead/aop_prod0312.pdf>. Acesso em: 25 de Nov. 2018.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. **Economia: micro e macro**. São Paulo: Atlas, v. 2, 2002.