

A Contribuição das Ciências Exatas às Ciências Sociais Aplicadas: Estudo no Curso de Ciências Contábeis

Sandro Vieira Soares (UFSC) - sandrovieirasoes@hotmai.com

Claudio Luiz de Freitas (UFSC) - clfreitas.sp@gmail.com

Letícia Meurer Krüger (UFSC) - ticiamk@hotmail.com

Elisete Dahmer Pfitscher (UFSC) - elisete@cse.ufsc.br

Bernadete Limongi (UFSC) - bernadetelimongi@yahoo.com.br

Resumo:

Este trabalho tem o objetivo de fazer uma revisão da literatura científica sobre as pesquisas que abordam Contabilidade e ciências como Matemática e Estatística. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica baseada em artigos, ensaios e monografias consultados em diversas bases de dados. A trajetória metodológica envolveu as etapas de coleta e análise dos dados. Em novembro de 2010 foi consultado um grupo de bases de dados (ISI, DOAJ, Scielo, Sumários.org, Redalyc, SSRN, Ebsco e Scholar Google) em busca de todos os trabalhos que tratassem da intersecção entre Contabilidade com Matemática e Estatística. Em seguida, analisou-se se o conteúdo destes trabalhos tratava da intersecção objetivada ou se eles apenas mencionavam as palavras-chave da busca. Os trabalhos pertinentes foram lidos e analisados e seus resultados foram transcritos e comparados em seção própria do trabalho. Vários trabalhos mencionaram a relação entre Matemática e Contabilidade, mas poucos examinaram o potencial e os resultados advindos desta intersecção. As análises das pesquisas apresentaram alguns pontos: 1. estudantes de Contabilidade apresentam dificuldade com conteúdos de exatas; 2. a informação contábil pode se tornar mais útil quando passa por tratamento matemático; 3. novos recursos estão sendo utilizados para o ensino de Matemática aos contadores, como por exemplo, planilhas eletrônicas; 4. não há consenso entre as pesquisas que discutem se os contadores acreditam ou não na utilidade do aprendizado de disciplinas de exatas e 5. a área de contabilidade de custos pode ser beneficiada com a utilização de métodos quantitativos.

Palavras-chave: *Ensino. Ciências Exatas. Ciências Contábeis.*

Área temática: *Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos*

A Contribuição das Ciências Exatas às Ciências Sociais Aplicadas: Estudo no Curso de Ciências Contábeis

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de fazer uma revisão da literatura científica sobre as pesquisas que abordam Contabilidade e ciências como Matemática e Estatística. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica baseada em artigos, ensaios e monografias consultados em diversas bases de dados. A trajetória metodológica envolveu as etapas de coleta e análise dos dados. Em novembro de 2010 foi consultado um grupo de bases de dados (ISI, DOAJ, Scielo, Sumários.org, Redalyc, SSRN, Ebsco e Scholar Google) em busca de todos os trabalhos que tratassem da intersecção entre Contabilidade com Matemática e Estatística. Em seguida, analisou-se se o conteúdo destes trabalhos tratava da intersecção objetivada ou se eles apenas mencionavam as palavras-chave da busca. Os trabalhos pertinentes foram lidos e analisados e seus resultados foram transcritos e comparados em seção própria do trabalho. Vários trabalhos mencionaram a relação entre Matemática e Contabilidade, mas poucos examinaram o potencial e os resultados advindos desta intersecção. As análises das pesquisas apresentaram alguns pontos: 1. estudantes de Contabilidade apresentam dificuldade com conteúdos de exatas; 2. a informação contábil pode se tornar mais útil quando passa por tratamento matemático; 3. novos recursos estão sendo utilizados para o ensino de Matemática aos contadores, como por exemplo, planilhas eletrônicas; 4. não há consenso entre as pesquisas que discutem se os contadores acreditam ou não na utilidade do aprendizado de disciplinas de exatas e 5. a área de contabilidade de custos pode ser beneficiada com a utilização de métodos quantitativos.

Palavras-chave: Ensino. Ciências Exatas. Ciências Contábeis.

Área Temática: Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos.

1 Introdução

As ciências costumam ser classificadas em função das características que possuem. As ciências exatas são caracterizadas pela precisão no tratamento do objeto de estudo e são popularmente associadas aos cálculos, tais como Matemática, Estatística e Física. As ciências humanas são caracterizadas pelo estudo do ser humano e dos vários aspectos que o cercam. A Pedagogia, a Sociologia e a Antropologia são exemplos dessas ciências. As ciências sociais aplicadas são compostas por ciências que absorveram aspectos das ciências humanas e das exatas, tais como a Administração, a Contabilidade e a Economia.

Dentro do contexto desta pesquisa adotou-se a perspectiva de que a Contabilidade é uma ciência social aplicada, e de que a Matemática e a Estatística são ciências exatas. A Matemática e a Contabilidade andam juntas há muito tempo. O primeiro indício histórico impresso de que a Contabilidade estava ligada à Matemática foi a inclusão do *Tractatus de computis et scripturis* no livro *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni i Proportionalitá*, de Luca Pacioli, impresso em Veneza, em 1494. No Brasil, desde o século XIX o ensino de Matemática foi incluído no currículo dos cursos de comércio e, posteriormente, dos cursos de Ciências Contábeis. Logo, pode-se observar que estas disciplinas estão tradicionalmente associadas.

Em função desse conjunto de informações, apresenta-se a pergunta à qual este trabalho objetiva responder: **“Quais as contribuições feitas pelas pesquisas que englobam a Contabilidade e as ciências exatas, no Brasil?”**

O objetivo geral deste estudo é fazer uma revisão da literatura científica sobre as pesquisas que abordam Contabilidade e ciências como Matemática e Estatística, que compõem o grupo chamado de métodos quantitativos no curso de Ciências Contábeis, que pertence às Ciências Sociais Aplicadas. Não foi delimitada uma janela de tempo para as pesquisas, de modo que todas as contribuições encontradas nas buscas foram analisadas. No entanto, a pesquisa se limitou aos documentos *on-line* encontrados nas bases de dados descritas na seção Metodologia. A justificativa para esta pesquisa é a necessidade de se fazer uma discussão acerca do uso da Matemática e da Estatística na área de Contabilidade.

2 Metodologia

Este trabalho consiste de uma pesquisa qualitativa, já que esta é a forma adequada para se entender a natureza de um fenômeno social. (RICHARDSON, 1999). Esta pesquisa também pode ser classificada como uma pesquisa bibliográfica, conforme a natureza da fonte de dados que buscou artigos de periódicos, anais de eventos científicos e dissertações. (MARCONI e LAKATOS, 2010). O objetivo desta pesquisa pode ser considerado descritivo dado que ela visa delinear qual é o cenário exposto pelos resultados de pesquisas anteriores acerca dos métodos quantitativos e das Ciências Contábeis. (SALOMON, 1996).

A coleta das pesquisas analisadas foi feita por meio de bases de dados. As consultas às bases de dados foram feitas em novembro de 2010. Foram pesquisadas palavras-chave como Matemática, Estatística e Contabilidade nas bases ISI Web of Knowledge, DOAJ, Scielo, Sumários.org, Redalyc, SSRN, Ebscohost e Google Acadêmico. Todos os resultados elencados nas sete primeiras bases foram analisados, enquanto no Google Acadêmico optou-se por se limitar aos primeiros 300 resultados apresentados.

As bases elencam, em geral, apenas os artigos científicos ou ensaios, mas o Google Acadêmico acrescentou teses, dissertações e artigos de congressos à amostra. Os pesquisadores optaram por não excluir tais resultados para não prejudicar o estudo, pois este visa analisar quais as contribuições que as pesquisas interdisciplinares têm feito independentemente da forma de redação do relato científico. Desta maneira, foi possível criar uma base de 135 trabalhos para uma análise preliminar, a qual foi responsável pela exclusão de trabalhos que só mencionavam as palavras-chave, sem que houvesse de fato uma aproximação das áreas de Contabilidade e de ciências exatas.

3 A matemática e a estatística no ensino da contabilidade

A Matemática e a Estatística foram incorporadas ao ensino de Contabilidade no Brasil desde o início das aulas de comércio, ainda no século XIX. A obra de Peleias (2006) elenca a legislação que regulou o curso de Ciências Contábeis no Brasil.

Norma	Data	Norma	Data
Alvará	15 de julho de 1809	Decreto nº. 20.158	30 de junho de 1931
Decreto nº. 456	6 de julho de 1846	Decreto-Lei nº. 1.535	23 de agosto de 1939
Decreto nº. 1.763	14 de maio de 1856	Decreto-Lei nº. 6.141	28 de dezembro de 1943
Decreto nº. 2.741	9 de fevereiro de 1861	Decreto nº. 14.343	28 de dezembro de 1943
Decreto-Lei nº. 3.058	11 de março de 1863	Decreto-Lei nº. 7.988	22 de setembro de 1945
Decreto nº. 7.538	15 de novembro de 1879	Lei nº. 1.401	31 de julho de 1951
Decreto nº. 7.679	28 de fevereiro de 1880	Resolução CFE s/nº.	8 de fevereiro de 1963
Decreto nº. 1.339	9 de janeiro de 1905	Resolução CFE nº. 3	3 de outubro de 1992
Decreto nº. 17.329	28 de maio de 1926	Resolução CNE/CES nº. 10	16 de dezembro de 2004

Quadro 1 - Regulamentações dos currículos de Ciências Contábeis no Brasil

Fonte: Adaptado de Peléias 2006)

Excluindo o Alvará de 1809 do Príncipe Regente que apenas criou as aulas de comércio sem estabelecer o currículo do curso, todos os outros dispositivos normativos que trataram da composição curricular incluíram o ensino de matemática ou estatística. Desta forma pode-se perceber que, no Brasil, as disciplinas de métodos quantitativos estão tradicionalmente associadas ao ensino de Ciências Contábeis.

4 Análise dos resultados

Nesta seção são elencados e discutidos os resultados das pesquisas que compuseram a amostra deste trabalho. Foram encontrados resultados de pesquisas que indicavam o modo como a Matemática e a Estatística são ensinadas no curso de Ciências Contábeis, bem como a utilidade destas disciplinas para a atividade do contador. No entanto, não foi objetivo desta pesquisa estudar, por exemplo, quais métodos estatísticos são mais utilizados nas pesquisas que envolvem Contabilidade.

Neste sentido, Almeida (2004) comenta que houve nos últimos anos uma crescente tendência para o uso de métodos quantitativos que facilitem a explicação e o encaminhamento de problemas empresariais. O autor ainda salienta que não se deve confundir a sábia aplicação de métodos quantitativos para ajudar a resolver com mais precisão e rapidez problemas empresariais, com certos exageros que têm aparecido nos últimos anos procurando apresentar assuntos e sentenças que poderiam perfeitamente ser aplicados em português em uma linguagem matemática ou estatística, simplesmente porque confere, aparentemente, mais status para quem escreve.

Em uma discussão acerca da interdisciplinaridade, Althoff e Domingues (2008) citam Japiassu (1976), quando este diz que nas ciências naturais, podemos descobrir um tronco comum, de tal forma que temos condições de passar da matemática à mecânica, depois à física e à química, à biologia e à psicologia fisiológica, segundo uma série de generalidade crescente. Não se verifica semelhante ordem nas ciências humanas. A questão da hierarquia entre elas fica aberta.

Althoff (2008, p. 71), pesquisando sobre a visão de coordenadores de curso de Ciências Contábeis quanto à interdisciplinaridade de conteúdos, coletou, por meio de entrevista, o fragmento abaixo:

Cada disciplina, por exemplo, administração, matemática financeira, elas têm que estar alinhadas com as disciplinas centrais do curso, que são as disciplinas da área contábil, mas não somente no nosso curso. Por exemplo, se for para outro curso de nossa instituição é a mesma coisa. Têm as disciplinas centrais e têm as outras que devem estar alinhadas com estas disciplinas centrais.

A autora fundamenta, ainda, as características que os contadores devem buscar com a afirmação de Nossa (1999, p. 7): “O contador deve extrapolar a técnica de elaboração de demonstrativos que acumulam e fornecem dados. Isso os sistemas de informática são capazes de fazer e até com maior perfeição.” Nossa (1999) ainda completa que para isso, torna-se necessário o conhecimento básico de economia, administração e ciências afins; firme inclinação para métodos quantitativos em geral, estatísticas e processamentos de dados.

Silva et al. (2004) exemplificam a utilidade da Matemática em duas situações contábeis: aplicação da Lei Newcomb-Benford em casos de auditoria, e aplicação do Teorema Fundamental do Cálculo para obtenção de um modelo de Reserva Matemática para Fundo de Pensão. Tavares (2004) também exemplifica o uso de métodos quantitativos dentro do contexto contábil. O autor usa correlação e regressão linear, além de outros conceitos de Estatística, para analisar a relação número de clientes versus faturamento de uma empresa.

Amaral e Rodrigues (2008), em pesquisa realizada nas IES do Paraná para delinear as disciplinas de Controladoria nos cursos de especialização, verificaram que a formação do controller deve ser em Ciências Contábeis (76,5%), Administração e Economia (5,9%) cada, e

Outros (11,8%). Direito e Matemática não foram áreas apontadas como a área de formação dos controllers. Os autores ainda afirmam em seu trabalho que a controladoria “consiste num conjunto de princípios, métodos e procedimentos originários das ciências da administração, economia, psicologia, estatística e, principalmente, da contabilidade”.

Andrade (2005) afirma que a Resolução CFC n. 877, de 18 de abril de 2000, aprovou a NBC-T 10.19, que disciplina os aspectos contábeis a serem observados pelas entidades sem fins lucrativos e que esse dispositivo ainda define “as diretrizes técnicas e científicas, vinculadas à lógica matemática e à estatística para a elaboração dos orçamentos operacional e de capital ou investimento”. Ou seja, a norma do Conselho Federal de Contabilidade já menciona a importância agregada à informação contábil quando vinculada ao tratamento matemático-estatístico.

Andrade (2002) discute, em sua dissertação, as causas de inadequações curriculares e cita Marion (1985), que destaca ainda a má qualidade da formação do professor que exerce a atividade do magistério como atividade acessória para ampliar os rendimentos, sem nenhum preparo pedagógico.

Assis (1990), ao analisar o currículo proposto para Ciências Contábeis da FACE/UFMG, reúne as disciplinas Matemática I e II, Estatística I, Métodos Quantitativos Aplicados à Contabilidade e Processos Eletrônicos Aplicados em Contabilidade em uma linha básica de conhecimentos a que denomina “Instrumental”. Este é, possivelmente, o primeiro trabalho a mencionar estas disciplinas em conjunto. Apesar de não haver um aprofundamento da discussão do impacto destas disciplinas na formação do contador nesta pesquisa, ela abre as portas para as pesquisas seguintes por levantar o tema da inserção destas disciplinas no currículo.

Cardozo (2006) explica que o ISAR/UNCTAD, em seu Currículo do Contador Global (ONU, 2003), denomina como “Métodos Quantitativos” o conjunto de disciplinas composto por Matemática, Matemática Financeira e Estatística”.

Boarin (2003), citando o Artigo 10 do Parecer 0146/2002 CES/CNE, mostra que as disciplinas de Métodos Quantitativos, Matemática e Estatística, juntamente com as de Administração, Economia e Direito, compõem o eixo de disciplinas com conteúdos de formação básica do curso de Ciências Contábeis. A Resolução CNE/CES nº 10/2004 mantém, em seu Artigo 5º, as disposições acerca dos conteúdos de formação básica mencionadas no Artigo 10 do parecer acima citado.

Braum (2006), em sua dissertação, em que analisou a contribuição dos cursos de Ciências Contábeis para as habilidades desenvolvidas pelos seus egressos, cita Antunes (2001) em uma lista de competências necessárias aos alunos para o aprendizado; a terceira das dez competências apresentadas trata de “Perceber a matemática em suas relações com o mundo, “matematizar” suas relações com os saberes e resolver problemas” (Antunes, 2001, apud BRAUM, 2006, p. 58).

Braum (2006) afirma ainda, que os contadores utilizam-se tão frequentemente de cálculos, tabelas, índices e fórmulas que algumas vezes se tornam tão automáticas que nem percebem que estão utilizando a Matemática no dia a dia, e que essa utilização frequente dos números fortalece o raciocínio lógico.

A autora afirma, ainda, que para se adequar ao mercado de trabalho o contador precisa desenvolver três tipos de inteligência. Citando Massucatti (2001), a autora elenca as três inteligências em questão: Linguística, Lógico-Matemática e Inteligências Pessoais (Intrapessoal e Interpessoal). A inteligência lógico-matemática é necessária “para que o profissional contábil seja capaz de estruturar e apresentar rápidas soluções de problemas que, muitas vezes, não lhe são familiares, podendo identificar, e se possível, antecipar os problemas, propondo soluções viáveis”. (Massucatti, 2001, p. 49, apud BRAUM, 2006, p. 71).

Braum (2006) entrevistou 225 egressos do curso de Ciências Contábeis formados em instituições da região oeste do Paraná em 2004 e 2005. Ele verificou que apesar da importância que é atribuída ao conhecimento da Matemática e da Estatística pelos contadores segundo a literatura, em uma lista de 17 disciplinas que os egressos acreditavam necessitar de maior atenção durante a graduação, a Matemática Financeira e a Estatística estavam entre as disciplinas menos apontadas por eles.

Coelho (2000), em sua dissertação verificou, segundo profissionais de mercado da cidade do Rio de Janeiro, que entre os conhecimentos que trazem mais benefícios aos profissionais estão o Direito (99%), idiomas (53%), Administração (43%), Análise de Investimentos e Mercado de Capitais (31%), Matemática e Estatística (29%), Economia (19%), e Sociologia e Psicologia (6%). Os estudos de Braum (2006) e Coelho (2000) mostram resultados diferentes.

Capacchi et al. (2006) analisaram o currículo de 25 cursos de Ciências Contábeis do Rio Grande do Sul e verificaram que, concentradas em dois núcleos, as disciplinas de Estatística e Matemática foram encontradas em todos os cursos, em um total de 102 disciplinas. Precisamente, foram encontradas 38 disciplinas de Estatística e 64 de Matemática, o que permite concluir que os currículos cumprem com o determinado pela Resolução CNE/CES 10/2004.

Cardozo et al. (2006) estudaram as metodologias de ensino de Contabilidade e de Métodos Quantitativos das IES do Espírito Santo. Por meio de questionários, foi levantado que 90% dos professores de Contabilidade consultados consideram que os conhecimentos sobre Métodos Quantitativos (Matemática, Matemática Financeira e Estatística) são muito importantes na formação do contador e 70% acreditam que o ensino de Matemática básica é insuficiente. Entretanto, apenas 55% afirmaram que utilizam métodos quantitativos para fundamentar conceitos e esse percentual caiu para 33% quando se questionou o uso desses métodos sobre exemplos específicos. Os questionários aplicados aos professores de Métodos Quantitativos informaram que 90% utilizam exemplos das Ciências Sociais para ensinar novos conceitos e 90% afirmaram não sentir dificuldade em fazer isso. Todavia, ao serem questionados quanto a perguntas específicas sobre exemplos de aplicações em Ciências Sociais, esse percentual caiu para 13%.

Cardozo et al. (2006) afirmam, ainda, que quase a totalidade dos professores de Contabilidade e de Métodos Quantitativos declarou que nunca se reúnem para discutir assuntos tratados em sala de aula a fim de promover um trabalho interdisciplinar. O artigo afirma que a maioria dos docentes utiliza abordagens de ensino tradicionalistas, cujo foco de ensino é o professor, enquanto apenas um percentual irrisório de professores utiliza abordagens construtivistas.

Segundo Czesnat, Cunha e Domingues (2009), em uma análise dos componentes curriculares dos cursos de Ciências Contábeis de onze IESs de Santa Catarina, verificaram que as disciplinas de Matemática e Estatística são ministradas em todos os cursos, de modo que estes cursos estão em conformidade com a composição curricular de conteúdos de formação básica da Resolução CNE/CES n. 10, de 2004.

Para Dal Vesco (2006), citando Martins (2005), em artigo sobre o ensino e a pesquisa em Contabilidade no país, afirmou que a tendência positivista da pesquisa em Contabilidade começou a surgir na década de 1970 e se tornou sinônimo de pesquisa científica, e que o “domínio da estatística e da matemática capazes de comprovar ou não hipóteses passou a ser tão importante (às vezes mais, infelizmente) quanto o conhecimento da Contabilidade propriamente dita”.

Borba e Frezatti (2000) realizaram uma pesquisa em que analisaram o perfil das pesquisas encontradas nas principais revistas internacionais de contabilidade. Os autores verificaram, entre outras coisas, que as pesquisas das revistas mais conceituadas (*Journal of*

Accounting Research, Accounting Review, Journal of Accounting and Economics, Contemporary Accounting Research e Accounting, Organizations and Society) utilizam técnicas matemáticas e estatísticas consideradas avançadas para os padrões considerados normais para o professor, pesquisador e contadores do Brasil.

Dallabona, Nascimento e Hein (2010) pesquisaram quais os métodos estatísticos empregados pelas 102 dissertações defendidas entre 2005 e 2009 na FURB. Os autores citam Iudícibus (1982) ao afirmar “que a contabilometria vem sendo inserida como uma nova área do conhecimento contábil, que almeja desenvolver o raciocínio matemático dos contadores por meio da aplicação de métodos quantitativos na solução de problemas contábeis”. Outros conceitos sobre contabilometria são apresentados em sua fundamentação teórica. Em relação aos resultados, os autores detectaram uma evolução das técnicas estatísticas empregadas nos últimos anos em função da redução do uso de Estatística Descritiva e do aumento do uso de outros métodos estatísticos. Os autores elencaram os métodos mais utilizados nas dissertações, a saber: Estatística Descritiva (50%), análise multivariada de dados (18%), inferências estatísticas (15%), regressão e correlação (10%). Ainda, foram listados: abordagem multicritério, modelagem matemática, metaheurística e Data mining, embora com uso menos freqüente.

Os autores concluíram que apesar do uso de técnicas estatísticas em pesquisas ser relativamente recente no Brasil, nos EUA são encontrados vários periódicos de Contabilidade com artigos que usaram técnicas estatísticas avançadas, e que o uso de Estatística nas dissertações da FURB proporcionaram uma evolução científica.

Escerdo e Quintana (2007), ao estudarem o perfil acadêmico dos alunos de Ciências Contábeis da FURG, verificaram que um dos motivos indicados para a escolha desse curso foi o “interesse e habilidade com a matemática ou com números”. Em função dos nomes do curso, Ciências Contábeis ou Contabilidade, que remetem ao termo “conta”, muitos vestibulandos acreditam que o curso de Ciências Contábeis se aproxima muito dos cursos de Matemática. Apesar do uso da Matemática permear a maioria das disciplinas do curso de Ciências Contábeis, as disciplinas de Matemática ou Cálculo, Matemática Financeira e Estatística não são numerosas, sendo que cada uma destas é dada, normalmente, em um ou dois semestres.

Feijó (2007) pesquisou sobre o ensino da Matemática Financeira para alunos de Ciências Contábeis com o uso de calculadoras e planilhas. O autor apontou que, a princípio, vários alunos não tinham familiaridade com a calculadora HP12C e que não a utilizavam. O grupo das funções de programação e estatísticas da calculadora é o menos conhecido dos alunos (1,8% da amostra). As principais dificuldades dos alunos foram efetuar cálculos complexos, como a Taxa Interna de Retorno e o Valor Presente Líquido. O estudo mostrou também que os alunos praticamente não tiveram Matemática Financeira no Ensino Médio.

Stiller e Ferreira (2009), em estudo semelhante, também analisaram o uso do Microsoft Excel no ensino de Matemática Financeira. Os autores utilizaram a planilha para ensino de conceitos e soluções de exercícios sobre conteúdos como juros e descontos simples. O estudo mostrou, a princípio, certa resistência por parte dos alunos, que foi reduzida conforme a familiarização com o uso do software. Outro fator que contribuiu para isso foi o fato de que a maioria das questões trabalhadas envolve situações do cotidiano.

Já em relação ao uso de planilhas eletrônicas, 60,7% dos alunos afirmaram que as utilizam, enquanto 5,4% afirmaram conhecer outras planilhas além do Microsoft Excel®.

Apenas 10,7% afirmaram não conhecer planilha alguma. Os autores (Stiller e Ferreira) mencionaram que a utilização tanto da calculadora quanto das planilhas gerou motivação e interesse nos alunos. Quando comparadas à calculadora e às planilhas, a preferência dos alunos recaiu sobre as planilhas, pois além de contemplar recursos da calculadora, as planilhas podem desenhar gráficos, além de serem mais exigidas pelo mercado.

Figueiredo e Moura (2000) concluíram que o aumento do uso de ferramentas computacionais tem permitido que a contabilidade se utilize de métodos quantitativos para geração de informação contábil mas que faz –se necessário que os contadores aprofundem seus conhecimentos em técnicas estatísticas, e que tais métodos quantitativos podem ser utilizados para otimização de receitas e racionalização de custos.

Ferreira e Jacobini (2010) verificaram o efeito do uso da modelagem matemática no ensino de custos para administradores. Os autores verificaram que a modelagem matemática apresenta-se como uma estratégia pedagógica que complementa a associação entre conteúdo programático e aplicação real, de modo que aumenta o significado do aprendizado por parte dos estudantes. Os autores também concluíram que a ligação entre a teoria e a prática da Administração contribui para que os estudantes se familiarizem com conceitos que extrapolam a Matemática e que irão acompanhar o dia a dia dos estudantes em suas atividades profissionais.

Godoy, Silva e Nakamura (2004) estudaram o ensino de custos para alunos de Administração, e dentre as conclusões tiradas da análise de conteúdo feita sobre entrevistas com os professores que ministram as disciplinas de Custos, uma delas é a de que para melhor desempenho dos alunos, o ensino de Matemática e Contabilidade Financeira deve preceder o ensino de Custos.

Ainda a respeito da relação entre as disciplinas exatas com o ensino de contabilidade de custos, observa-se o trabalho de Cardoso, Pereira e Guerreiro (2007) que analisaram o perfil das pesquisas acadêmicas publicadas no EnANPAD de 1998 a 2003 e apontaram a pouca utilização de técnicas de modelagem para demonstrar aplicações de técnicas de custos além da quase inexistência do uso de métodos quantitativos em apoio de estudos empíricos.

Dias Filho e Nakagawa (2001) verificaram a importância de utilizar técnicas estatísticas para identificar se determinada variação entre o custo planejado e o orçado deve ser investigada. A importância desta verificação está no fato da empresa investigar apenas as variações significativas nos custos. Os autores concluíram que uma técnica que pode ser utilizada é a Análise de Regressão, através da fixação de padrões pode-se determinar o intervalo de significância para as flutuações aceitáveis nos custos.

Diehl, Souza e Domingos (2007) analisaram 238 artigos publicados na edição de 2007 do Congresso Brasileiro de Custos a fim de verificar quantos utilizaram estatística descritiva na pesquisa em custos. O trabalho concluiu que 57,8% dos artigos utilizaram estatística descritiva em seus trabalhos, e ainda apresentam que os procedimentos técnicos mais utilizados foram levantamento e pesquisa documental.

Oliveira (2011) verificou se a utilização de um método quantitativo, especificamente a regressão linear, pode auxiliar na análise do comportamento dos custos. Para esta pesquisa o autor optou por um estudo de caso em uma oficina multimarca. Com a pesquisa concluiu-se que a utilização da regressão linear, auxilia a empresa na melhoria das funções de planejamento e controle, sendo útil desta forma para o processo de avaliação e previsão dos custos.

Machado e Casa Nova (2008) analisaram os conhecimentos desenvolvidos na graduação e o perfil do contador demandado pelo mercado. Os autores verificaram que dentre dez tipos de conhecimentos específicos, os alunos sentem-se aptos a atender as demandas das empresas em apenas três itens: elaboração de cenários, estratégia e organização de negócios, e gestão de projetos e processos. Estatística e Matemática compuseram o grupo dos sete campos de conhecimento com os quais os graduandos não se sentem suficientemente capacitados para trabalhar.

Matsumoto, Pereira e Nascimento (2006) pesquisaram a agregação de valor à informação contábil através da contabilometria. Os autores afirmam que o termo contabilometria apareceu pela primeira vez no trabalho “Existirá a Contabilometria?”, de

Iudícibus (1982), publicado na *Revista Brasileira de Contabilidade*, em que o autor a define como a utilização de métodos quantitativos na solução de questões contábeis.

Os autores ainda elencam as ferramentas matemáticas e estatísticas listadas por Nossa e Garcia (2002), usadas em contabilometria: Probabilidade, Cálculo Matricial e Programação Linear, e as listadas por Corrar e Teóphilo (2004): Amostragem, Análise de Regressão e Programação Multiobjetiva. Em sua pesquisa, os autores apontam as áreas em que o emprego de métodos quantitativos pode ser útil em Contabilidade: formulação de modelos preditivos de comportamento de custos, receitas, despesas e resultados; problemas de alocação de custos e transferências interdivisionais e interempresariais; formulações orçamentárias com distribuição probabilística e decisões de otimização de resultado e minimização de custos.

As pesquisas acima foram as primeiras encontradas pelos autores deste artigo que trataram do emprego dos métodos quantitativos em Contabilidade como contabilometria. Matsumoto, Pereira e Nascimento (2006) apontaram que uma das grandes vantagens da contabilometria foi o acréscimo do poder preditivo às informações contábeis.

Nossa e Reis (2002) desenvolvem uma proposta de ensino de contabilometria para os cursos de Ciências Contábeis. Em seu estudo, os autores afirmam que a maioria dos profissionais de Contabilidade ainda não percebe a utilidade do uso de métodos quantitativos na geração de informações. Os autores apontam como causa para esse fato a falta de discussão e de incentivos durante a graduação. Nossa e Reis (2002) afirmam, ainda, que o uso de métodos quantitativos pode suplantar a contabilometria, podendo ser utilizados em situações como a amostragem em auditoria, a simulação e a análise de séries temporais.

Raimundini, Bianchi e Zucatto (2008) verificaram que, em função dos professores de Matemática e de Contabilidade de Custos não mostrarem que essas áreas são complementares, os discentes concluíram que não há interdisciplinaridade entre elas. O artigo ainda conseguiu mostrar o uso de funções, sistemas de equações, progressão aritmética e geométrica para a determinação do ponto de equilíbrio. Os autores ainda verificaram que os graduandos achavam a Matemática uma disciplina de difícil compreensão e aplicação. O estudo apontou a interdisciplinaridade como forma de melhorar a aprendizagem e a fixação de conteúdos por parte dos alunos.

Silva e Machado (2004) também pesquisaram a opinião dos alunos acerca de importância da Matemática para a Contabilidade em IESs do Rio de Janeiro. Quando perguntados se a Matemática era importante para a Contabilidade, 94,6% dos alunos responderam que sim e 5,4% responderam que não. Ou seja, a maioria considerava importante. No entanto, quando a pergunta foi se as técnicas de derivação e integração eram indispensáveis para o curso de Contabilidade, as respostas foram: Sim (32,9%), Não (38,6%) e Não sei (28,5%). Logo, os alunos consideravam a Matemática importante, mas não as técnicas de derivação e integração. Os autores ainda levantaram que 52,9% dos alunos acreditavam que aprender uma disciplina sem conhecer a sua aplicabilidade não só interfere no aprendizado como causa desinteresse.

A contradição das respostas obtidas pelos autores levantou as seguintes questões:

- Os graduandos em Ciências Contábeis estão bem preparados, na área de Matemática, para desempenhar suas funções e aprimorá-las?
- Os graduandos conhecem a Matemática para que possam avaliar seus conhecimentos?
- Os graduandos conhecem as reais aplicações da Matemática na área contábil?
- Os graduandos sabem analisar os dados contábeis e gerar informações para melhorar o desempenho da empresa visando aumentar seu patrimônio?
- Os graduandos estão informados sobre o desenvolvimento da área contábil em países desenvolvidos?
- Os graduandos estão preocupados com os problemas existentes no país e nas empresas, os quais a Contabilidade pode resolver, e estão buscando soluções inovadoras para esses problemas?

Durante a realização do seu curso os graduandos são questionados sobre esses assuntos? (SILVA e MACHADO, 2004, p. 50).

A pesquisa de Silva e Machado foi publicada em 2004, mas sua coleta de dados foi em 2002, ou seja, antes da vigência da Res. CNE/CES n. 10/2004. Logo, pode-se questionar se após a Resolução houve uma mudança nesse cenário.

5 Conclusões

Este estudo atingiu o objetivo a que se propôs. Foram identificadas 135 pesquisas que foram lidas uma a uma para verificar se elas apresentavam os resultados buscados neste artigo. Todas as pesquisas que não tratavam da relação entre a Matemática e a Estatística com a Contabilidade foram eliminadas da análise.

Os estudos encontrados foram desenvolvidos entre a década de 1980 e a primeira década do século XXI. Como se pôde verificar há alguns estudos que envolvem a Contabilidade, a Matemática e a Estatística e eles apontam em algumas direções:

1. Estudantes de Contabilidade apresentam dificuldade com conteúdos de disciplinas exatas;
2. A informação contábil pode se tornar mais útil se passar por tratamento matemático;
3. Novos recursos estão sendo utilizados para o ensino de Matemática aos contadores, como por exemplo, planilhas eletrônicas;
4. Não há consenso entre as pesquisas sobre os contadores acreditarem ou não na utilidade do aprendizado de disciplinas de exatas.
5. A área de contabilidade de custos pode ser beneficiada com a utilização de métodos quantitativos.

O potencial da utilização de métodos quantitativos no levantamento de informações contábeis para a tomada de decisão ainda não é totalmente conhecido. Existem pesquisas, na academia, que utilizam métodos estatísticos e modelagem matemática, no entanto não foram encontrados indícios objetivos de sua utilização no meio empresarial.

Novos estudos podem apontar novas direções que contribuam para a intersecção das áreas. Sugere-se, além disso, que se procure verificar se as direções apontadas aqui são passíveis de aplicação com bons resultados, bem como replicar as pesquisas que se contradisseram com o objetivo de melhor identificar as tendências e tentar levantar suas causas.

Referências

ALMEIDA, Alisson de Vasconcelos. **Por que ser um contador**: Uma análise das razões da escolha de estudantes de graduação em Ciências Contábeis de instituições de ensino superior do Distrito Federal. 2004. 20 f. Monografia (Bacharelado) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2004.

ALMEIDA, L., FATORI, L., SOUZA, L.. Ensino de Cálculo: uma abordagem usando Modelagem Matemática. **Revista Ciência e Tecnologia**, Campinas, v. 10, n.16, s.p., jun. 2007.

ALTHOFF, Noemia Schroeder. **Práticas interdisciplinares no ensino de graduação em Ciências Contábeis nas Instituições de Ensino Superior da Mesorregião do Vale do Itajaí, SC**. 2008. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008.

ANDRADE, Cacilda Soares de. **O ensino de contabilidade introdutória nas universidades públicas do Brasil**. 2002. 155 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ANDRADE, Iris Alves. Indicadores de gestão em uma instituição de ensino. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, IX, 2005, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: CBC, 2005. CD-ROM.

ASSIS, José Luiz Ferreira. O novo currículo proposto para o curso de ciências contábeis da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG. **Contabilidade Vista e Revista**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 17-25, jan. 1990.

BOARIN, J. J. As tendências da formação em Ciências Contábeis no Brasil. **Contabilidade Vista e Revista**, Belo Horizonte, ed. especial, p. 09-14, Nov. 2003.

BORBA, José Alonso. e FREZATTI, Fábio. Análise dos traços de tendência de uma amostra das revistas científicas da área de contabilidade publicadas na língua inglesa. **Caderno de Estudos**, São Paulo, v. 13, n. 24, p. 50-78, jul./dez. 2000.

BRAUM, Loreni Maria dos Santos. **Contribuições dos Cursos de Ciências Contábeis: uma análise das habilidades desenvolvidas nos egressos**. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2006.

CAPACCHI, M. et al. A prática do ensino contábil no Estado do Rio Grande do Sul: uma análise da grade curricular frente às exigências legais e necessidades acadêmicas. In: CONGRESSO ANPCONT, 1., 2006, Gramado. **Anais**. Gramado: Anpcont, 2006.

CARDOSO, R. L.; PEREIRA, C. A.; GUERREIRO, R. Perfil das pesquisas em contabilidade de custos apresentadas no EnANPAD no período de 1998 a 2003. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 11, n. 3, Set. 2007.

CARDOZO, W. **O ensino de métodos quantitativos nos cursos de Ciências Contábeis**. 2006. 132 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, Vitória, 2006.

COELHO, Cláudio Ulysses Ferreira. **O ensino superior de contabilidade e o mercado de trabalho: uma análise no município do Rio de Janeiro**. 2000. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

CZESNAT, A. O.; CUNHA, J. A. V.; DOMINGUES, M. J. C. S. 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. **Revista Gestão e Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 25, n. 75, p. 22-30, dez. 2009.

DAL VESCO, D. G. O ensino de contabilidade no Brasil. **CAP-Accounting and Management**, Pato Branco, v. 1, n. 1, p. 80-84, 2006.

DALLABONA, L. F.; NASCIMENTO, S.; HEIN, N. Métodos estatísticos mais recorrentes nas dissertações do Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da FURB. **Revista de Contabilidade da UFBA**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 56-70, abril 2010.

DIAS FILHO, José Maria; NAKAGAWA, Masayuki. Análise estratégica de custos: uma proposta de aplicação de métodos quantitativos para aprimorar as funções de planejamento e controle de custos. In: Congresso Internacional de Custos, VII, 2001, León. **Anais...** León: Instituto Internacional de Custos, 2001.

DIEHL, Carlos Alberto; SOUZA, Marcos Antônio de; DOMINGOS, Laura Elaine Cabral. O uso da estatística descritiva na pesquisa em custos: análise do XIV Congresso Brasileiro de Custos. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 7, n. 12, 2º semestre 2007.

ESCERDO, P. D.; QUINTANA, A. C. Perfil do acadêmico que ingressa no curso de Ciências Contábeis da FURG. **Revista CRCRS**, Porto Alegre, n. 4, p. 1-7, out. 2007.

FEIJÓ, A. B. **O ensino de matemática financeira na graduação com a utilização da planilha e da calculadora: uma investigação comparativa**. 2007. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FERREIRA, D. H. L.; JACOBINI, O. R. Modelagem matemática e ambiente de trabalho: uma combinação pedagógica voltada para a aprendizagem. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador. **Anais**. Salvador: SN, 2010.

FIGUEIREDO, S. M. A.; MOURA, H. J. A Utilização dos Métodos Quantitativos pela Contabilidade para Otimização de Receitas e Racionalização de Custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7., Recife, 2000. **Anais...** Recife: ABCustos, 2000.

GODOY, A. S.; SILVA, H. A.; NAKAMURA, W. T. Análise dos programas de ensino da área de custos no currículo dos cursos de graduação em administração de empresas. **REAd – Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 1-18, ago. 2004.

MACHADO, V. S. A.; CASA NOVA, S. P. C. Análise comparativa entre os conhecimentos desenvolvidos no curso de graduação em Contabilidade e o perfil do contador exigido pelo mercado de trabalho: uma pesquisa de campo sobre a educação contábil. **REPeC – Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, Brasília, v. 1, v. 1, p. 1-23, abril 2008.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamento de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010.

MATSUMOTO, A. S.; PEREIRA, S. E.; NASCIMENTO, G. S. A utilização da Contabilometria e a agregação de valor à informação contábil. In: CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 3., 2006, São Paulo. **Anais**. São Paulo: USP, 2006. p. 1 – 14.

NOSSA, V.; REIS, S. G. Contabilometria: uma proposta de ensino para o curso de ciências contábeis. In: Convenção dos Contabilistas, 16, 2002, Vitória. **Anais**. Vitória: s.ed., 2002. p. 79-98.

OLIVEIRA, Célio Roberto Isidio de. Utilização da análise de regressão na estimação do comportamento dos custos: um estudo em oficina multimarcas. **Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Humanas ESUDA**, Recife, v. 1, n. 4, p. 32-44, Ago. 2011.

PELEIAS, I. R. **Didática do ensino da contabilidade**: aplicável a outros cursos superiores. São Paulo: Saraiva, 2006.

RAIMUNDINI, S. L.; BIANCHI, M.; ZUCATTO, L. C. Ponto de equilíbrio e otimização sob a perspectiva da matemática. **Enfoque: Reflexão Contábil**, Maringá, v. 27, n. 2, p. 39-55, ago. 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, M.; AMARAL, M. O ensino da disciplina de controladoria nos programas de pós-graduação em nível de especialização em ciências contábeis e o profissional *controller* atuante no mercado de trabalho. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 25, n. 18, p. 17-28, 25 ago. 2008.

SALOMON, Delcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

SILVA, D. N.; MACHADO, G. G. A matemática e a graduação em Ciências Contábeis. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 33-52, 2004.

SILVA, M. F. N. et al. Importância do Teorema Fundamental do Cálculo na Contabilidade. In: CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 1., 2004, São Paulo. **Anais**. São Paulo: USP, 2004. p. 1 – 15.

STIELER, E. C., FERREIRA, M. V. Uso do Excel no ensino da matemática financeira: diagnósticos de uma investigação pautada na engenharia didática. **VYDIA**, Santa Maria, v. 27, n. 1, p. 109-119, jun. 2009.

TAVARES, A. L. Uma aplicação dos Métodos Quantitativos em Ciências Contábeis: um estudo de caso na empresa NE. **Revista da FARN**, Natal, v. 3, n. 1, p. 69-87, jun. 2004.