

## **O Ensino de Métodos Quantitativos nos cursos de Ciências Contábeis**

### **Autores**

#### **WAGNER CARDOZO**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças

#### **GILSON DANIEL BATISTA**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças

#### **JOCELINO ANTONIO DEMUNER**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças

#### **VALCEMIRO NOSSA**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças

### **Resumo**

Este trabalho se propôs a identificar as metodologias de ensino utilizadas pelos professores de Contabilidade e pelos professores de Métodos Quantitativos que lecionam nos cursos de Ciências Contábeis nas Instituições de Ensino Superior do Espírito Santo. Entre as metodologias de ensino mais utilizadas historicamente no Brasil apresentam-se as tendências tradicionalista, tecnicista e construtivista. Na tendência tradicionalista o foco está no professor como detentor do saber, nessa tendência o aluno assume uma postura passiva, apenas repetindo o que é ensinado, não existe contextualização dos conceitos ensinados. Na tecnicista o foco está nas técnicas de ensino, a função do aluno é memorizar os procedimentos. Na tendência construtivista o foco é voltado para o aluno e nas suas relações com o professor, o ambiente e o saber. Através da análise do referencial teórico percebe-se que, em âmbito nacional, as Diretrizes Curriculares Nacionais e, em âmbito internacional, o Plano de Estudos Mundial para a Formação de Contadores Profissionais elaborado pela Organização das Nações Unidas apontam para a tendência construtivista com ênfase na interdisciplinaridade. A pesquisa utilizou a análise descritiva dos dados obtidos por questionário e também o teste não-paramétrico *Mann-Whitney* que revelaram que os dois grupos de professores pesquisados se concentram fora da tendência construtivista. Um outro fato importante é que os professores que utilizam o método interdisciplinar se destacam na formação acadêmica, na diversificação de abordagens de ensino e no uso de recursos didáticos. A pesquisa conclui que ocorre um prejuízo na formação dos contadores quanto à contextualização e fundamentação dos conceitos quantitativos e contábeis.

### **1. Introdução**

Métodos Quantitativos foi a denominação utilizada no Currículo do Contador do Global (ONU, 2003) que reuniu as disciplinas Matemática, Matemática Financeira e Estatística a fim de promover um direcionamento curricular para os cursos 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.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Contábeis (MEC, 2005), através das competências delineadas, também direcionam para um trabalho interdisciplinar a fim de melhor qualificar o formando em contabilidade.

Japiassú e Marcondes (*apud*, MARTINS, 2004) definem a interdisciplinaridade como um método de ensino onde duas ou mais disciplinas interagem entre si ocorrendo a integração de conceitos, a aplicação de idéias e métodos, ocorrendo assim um complemento mútuo dos fundamentos e aplicações das disciplinas trabalhadas.

Gadotti (2005) afirma que a interdisciplinaridade só ocorre no construtivismo, onde o conhecimento aparece como uma totalidade, apresentando assim a interdisciplinaridade como um meio para que não aconteça um ensino com disciplinas em compartimentos separados que não se comunicam.

O construtivismo teve seu início com os estudos de Piaget sobre o desenvolvimento humano e tomou força como tendência pedagógica através das idéias sobre a construção do conhecimento através das interações e das reflexões do homem com o meio em que vive (BECKER, 2005).

Fiorentini (1995) faz um levantamento histórico sobre as tendências pedagógicas ocorridas no Brasil e entre elas se destacam a tradicionalista, a tecnicista e a construtivista que influenciaram, e ainda influenciam, as metodologias de ensino aplicadas em sala de aula. Na tendência tradicionalista tem-se o foco do ensino voltado para o professor como detentor do conhecimento, na tecnicista o foco se volta para as técnicas de ensino sendo o único papel do aluno o de memorizar os procedimentos, na tendência construtivista o foco se fixa no aluno e nas suas relações com o meio tornando o professor um mediador do conhecimento.

Marion e Marion (2005) apontam para as influências dos métodos de ensino nos alunos dos cursos de Ciências Contábeis, sendo os métodos centrados no aluno os mais indicados para incentivá-lo a tornar-se um pensador crítico. Ainda Marion (1996) relata que em média 41% dos estudantes de contabilidade deixavam a faculdade sem dominar os conteúdos mínimos do curso, sendo que 68% se consideravam despreparado para atuar no mercado de trabalho. Barbosa (1994) também relata as dificuldades encontradas pelos alunos de nível superior ao cursarem disciplinas ligadas aos Métodos Quantitativos sendo grande o número de reprovados e desistentes.

As discussões deste trabalho caminham para melhor identificar as metodologias de ensino utilizadas pelos professores nos cursos de Ciências Contábeis levantando os seguintes questionamentos:

- As metodologias de ensino utilizadas pelos professores de Métodos Quantitativos nos cursos de Ciências Contábeis se enquadram nos objetivos do Currículo do Contador Global e das Diretrizes Curriculares Nacionais?
- As metodologias de ensino utilizadas pelos professores de Ciências Contábeis quanto ao uso dos Métodos Quantitativos se enquadram nos objetivos do Currículo do Contador Global e das Diretrizes Curriculares Nacionais?

O objetivo da pesquisa é identificar quais são as metodologias utilizadas no ensino de Métodos Quantitativos no curso de Ciências Contábeis e compara-las com os objetivos traçados pelo Currículo do Contador Global e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Este trabalho se justifica pela pouca atenção dada às pesquisas sobre o ensino/aprendizagem nos cursos de Ciências Contábeis e também pela contribuição esperada em relação aos métodos quantitativos na medida em que se possa perceber a importância deste aprendizado como fator decisivo na formação do contador.

Dickey (1997) afirma que o ensino de Métodos Quantitativos deve ocorrer de forma que os alunos não apenas memorizem fórmulas e/ou procedimentos e sim que ocorra um

ensino diversificado de forma a promover uma formação de qualidade onde os métodos quantitativos possam ser percebidos de forma interdisciplinar.

Para este trabalho optou-se em identificar as metodologias utilizadas no ensino de Métodos Quantitativos nos cursos de Ciências Contábeis do Espírito Santo. O público alvo foram os professores de Métodos Quantitativos e os professores de disciplinas contábeis.

## 2. Revisão da Literatura

A Organização das Nações Unidas (ONU) através do *International Standarts of Accouting and Reporting /United Nations Conference on Trade and Development (ISAR/UNCTAD)* emitiu em 2003 o Plano de Estudos Mundial para a Formação de Contadores Profissionais após um período de elaboração que teve seu início em 1999 e contou com a participação dos membros da Sociedade Árabe de Contadores Públicos, da Associação dos Contadores Públicos Colegiados, dos Contadores Gerais do Canadá, da Comissão Européia, do Instituto de Contadores Colegiados da Escócia, da Junta de Normas Contábeis da Polônia, da Federação Internacional de Contadores, de representantes de instituições docentes, de empresas contábeis internacionais entre outros (ONU, 2003).

O objetivo foi servir de referência na qualificação dos profissionais da contabilidade e para isso ocorreu a publicação de um currículo para os cursos de Ciências Contábeis com aplicação em qualquer país, respeitando as especificidades regionais. O então denominado Currículo do Contador Global apresentou a intenção de melhor delimitar os conhecimentos necessários para a formação de um contador com reais possibilidades de trabalhar em uma economia independente da sua região devido o crescimento das normas internacionais, o aumento de circulação de capital estrangeiro e pela necessidade de adaptação dos países emergentes em relação às alterações dos modelos econômicos (RICCIO E SAKATA, 2004).

O Currículo do Contador Global apresenta um módulo específico para os Métodos Quantitativos listando os conteúdos matemáticos e estatísticos que devem ser trabalhados na graduação e ainda determina os objetivos a serem alcançados que são (ONU, 2003, p.12):

- Formular um problema em termos matemáticos, resolvê-lo e interpretar os resultados,
- Entender e aplicar as técnicas estatísticas, incluindo os métodos de apresentação de dados, que são pertinentes ao meio empresarial,
- Determinar as esferas da contabilidade em que se podem utilizar os instrumentos e técnicas quantitativas apresentadas nesse módulo para situá-los em um contexto e dar exemplos,
- Entender a utilização e as limitações desses instrumentos e técnicas.

Como referência nacional tem-se as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Contábeis (MEC, 2005, p.14) homologadas em 09 de maio de 2002 onde são apresentadas as competências e as habilidades desejadas para o formando em contabilidade:

- I - utilizar adequadamente a terminologia e a linguagem das Ciências Contábeis e Atuariais;
- II - demonstrar visão sistêmica e interdisciplinar da atividade contábil;
- III - elaborar pareceres e relatórios que contribuam para o desempenho eficiente e eficaz de seus usuários, quaisquer que sejam os modelos organizacionais;
- IV - aplicar adequadamente a legislação inerente às funções contábeis;
- V - desenvolver, com motivação e através de permanente articulação, a liderança entre equipes multidisciplinares para a captação de insumos necessários aos

controles técnicos, à geração e disseminação de informações contábeis, com reconhecido nível de precisão;

VI - exercer suas responsabilidades com o expressivo domínio das funções contábeis, incluindo as atividades atuariais e de quantificações de informações financeiras, patrimoniais e governamentais, que viabilizem aos agentes econômicos e aos administradores de qualquer segmento produtivo ou institucional o pleno cumprimento de seus encargos quanto ao gerenciamento, aos controles e à prestação de contas de sua gestão perante à sociedade, gerando também informações para a tomada de decisão, organização de atitudes e construção de valores orientados para a cidadania;

VII - desenvolver, analisar e implantar sistemas de informação contábil e de controle gerencial, revelando capacidade crítico-analítica para avaliar as implicações organizacionais com a tecnologia da informação;

VIII - exercer com ética e proficiência as atribuições e prerrogativas que lhe são prescritas através da legislação específica, revelando domínios adequados aos diferentes modelos organizacionais (MEC, 2005)

Os dois documentos apresentados apontam para o ensino interdisciplinar como forma de melhor desenvolver a formação do contador. Nossa (1999, p.7) também destaca a interdisciplinaridade quando fala sobre as competências a serem adquiridas pelo aluno de contabilidade com o objetivo de ampliar a sua visão como profissional :

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. O contador deve voltar-se à análise e interpretação desses demonstrativos, gerando informações úteis para os tomadores de decisões. 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; desenvolvimento da habilidade de criar simulações que reflitam os resultados das várias alternativas para cursos em ação**; ter um bom nível cultural em humanidades, e saber mais de uma língua estrangeira, principalmente o inglês (grifo nosso).

Japiassú e Marcondes (*apud*, Martins, 2004, p.2) definem a interdisciplinaridade como

Interdisciplinaridade é um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si, esta interação pode ir da simples comunicação das idéias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa. Ela torna possível a complementaridade dos métodos, dos conceitos, das estruturas e dos axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas científicas.

Em relação à interdisciplinaridade Japiassú (*apud*, MARTINS, 2004, p.12) destaca:

[...] a interdisciplinaridade aparece como prática coletiva. No nível da pesquisa propriamente dita, não pode haver nenhum confronto sólido entre as disciplinas sem o concurso efetivo de representantes altamente qualificados de cada uma delas. É preciso que estejam todos abertos ao diálogo, que sejam capazes de reconhecer aquilo que lhes falta e que podem ou devem receber dos outros. Só se adquire essa atitude de abertura no decorrer do trabalho em equipe interdisciplinar.

De acordo com Gadotti (2005, p.5) a metodologia de ensino interdisciplinar só ocorre numa tendência pedagógica construtivista de modo que:

A interdisciplinaridade deve ser entendida como conceito correlato ao de **autonomia** intelectual e moral. Nesse sentido a interdisciplinaridade serve-se mais do construtivismo do que serve a ele. O **construtivismo** é uma teoria da aprendizagem que entende o conhecimento como fruto da interação entre o sujeito e o meio. Nessa teoria o papel do sujeito é primordial na construção do conhecimento. Portanto, o construtivismo tem tudo a ver com a interdisciplinaridade. (grifo do autor)

Em relação às tendências pedagógicas ocorridas no Brasil para o ensino dos métodos quantitativos Fiorentini (1995) faz um levantamento histórico onde é relatado que os processos de ensino/aprendizagem se apóiam na base professor/aluno/saber e nas relações existentes entre esses três pontos sendo que cada tendência de ensino enfatizou um desses três fatores. As tendências que mais se destacam são a tradicionalista, a tecnicista e a construtivista por ainda influenciarem as metodologias utilizadas em sala de aula.

Na tendência tradicionalista o ensino é acentuadamente centrado no professor e no seu papel de transmissor e expositor do conteúdo por meio de desenvolvimentos teóricos na lousa. A aprendizagem do aluno é considerada passiva, consiste na repetição dos raciocínios e procedimentos ditados pelo professor ou pelos livros. O papel do aluno se resume em copiar, repetir, reter e desenvolver nas provas os conhecimentos do mesmo modo que recebeu do professor. Os conteúdos são apresentados sem exemplos práticos ou fora do contexto. O aluno não percebe a necessidade de aprender o que é ensinado. Ocorre uma ênfase maior na teoria não havendo preocupação com a contextualização dos conceitos ensinados (SEED, 2005).

A tendência tecnicista é de origem norte-americana, nela o ensino não se centrava no professor e nem no aluno, mas nos objetivos e nas técnicas de ensino que garantem o alcance dos mesmos. Os conteúdos tendem a serem vistos como regras, macetes (SEED, 2005).

A educação escolar, nessa época, tinha a função de preparar o indivíduo à sociedade, tornando-o capaz e útil. Ela enfatizava o fazer e não o compreender. O ensino se resumiu ao emprego de técnicas e fórmulas, não havendo nenhuma justificativa e nem explicações sobre as teorias que fundamentavam os conteúdos. O professor e o aluno tornaram-se meros executores de um processo de concepção, planejamento, coordenação e controle que ficava a cargo de especialistas. As possibilidades de melhorias no ensino se limitavam ao emprego de técnicas especiais de ensino e ao controle/organização do trabalho escolar (FIORENTINI, 1995).

O construtivismo surgiu dos estudos de Piaget sobre o desenvolvimento humano e influenciaram as relações inerentes ao ensino/aprendizagem de forma que o aluno passou a assumir uma posição ativa no seu processo de aprendizagem. A posição ocupada pelo professor passou de detentor para mediador do conhecimento (GOULART *apud* BARBOSA, 1994).

Em relação aos métodos quantitativos o construtivismo desempenhou um papel de fundamental importância na mudança de olhar sobre a aquisição do conhecimento lógico-matemático. Smole (2005) destaca que antes de Piaget se pensava que o aprendizado matemático ocorria pela mera repetição de conceitos conhecidos pelo professor. Piaget foi um dos maiores colaboradores na compreensão do desenvolvimento lógico-matemático mudando a idéia de que o professor transmite conhecimento e de que o aluno aprende simplesmente ouvindo a exposição do professor.

Smole (2005) ainda destaca que para haver aprendizado matemático o aluno deve reinventar o conhecimento a partir das suas estruturas cognitivas. A importância dada à interdisciplinaridade se deve ao fato de que o conhecimento não se produz a partir do nada e também não caminha sem um objetivo. Pelo contrário, a carga histórica de conhecimentos do aluno é utilizada na aquisição de novos conhecimentos, como também a motivação em saber que o novo conhecimento é constituído de contribuições de várias ciências sendo a sua aplicação diversificada para diversos ramos do saber.

Após a interferência do construtivismo na educação, outras tendências de ensino/aprendizagem surgiram e acrescentaram características novas, porém sempre tendo como foco o aluno como ser ativo no seu processo de aquisição do saber e as suas relações

com o saber e com o professor. Citam-se as tendências socioetnocultural, histórico-crítica, sociointeracionista-semântica (FIORENTINI, 1995).

### **3. Metodologia da Pesquisa**

Para o presente trabalho utilizou-se a pesquisa empírico-analítica (MARTINS, 1994) com o objetivo de levantar propostas de melhorias nos processos de ensino/aprendizagem, bem como por se tratar de um estudo prático. Uma outra característica é que também se trata de um estudo descritivo (GIL, 1996) pelo objetivo de conhecer mais o assunto e de tornar explícitas relações existentes no trabalho.

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma das características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 1996, p.46)

Em um primeiro momento ocorreu o levantamento bibliográfico recorrendo a artigos, dissertações, teses, anais de congressos e livros na busca de uma fundamentação teórica para o assunto em questão.

No segundo momento ocorreu a elaboração de dois questionários para os grupos escolhidos, quais sejam: os professores de Métodos Quantitativos e os professores de disciplinas contábeis. Pré-testes foram feitos antes da aplicação do questionário para identificar falhas, excluir questões e incluir outras de forma a melhorar o entendimento e otimizar a coleta dos dados.

Para o grupo de professores de Métodos Quantitativos foram escolhidos os que lecionam as disciplinas Matemática, Matemática Financeira e Métodos Quantitativos conforme o Currículo do Contador Global. Para o grupo de professores de Contabilidade foram escolhidos os que lecionam as disciplinas Contabilidade de Custos, Contabilidade Gerencial, Controladoria, Planejamento e Controle, Análise das Demonstrações Contábeis, Administração Financeira e Finanças. A escolha dessas disciplinas ocorreu pela grande aplicação dos métodos quantitativos e também para delimitar a população.

A região escolhida foi o estado do Espírito Santo que é composto por vinte cursos de Ciências Contábeis. Nessa pesquisa uma instituição foi retirada do processo pelo fato de que os prováveis respondentes já possuíam conhecimento sobre o trabalho participando como orientadores do processo. A coleta dos dados ocorreu no segundo semestre de 2005

Os questionários foram enviados para todos os professores delimitados pela pesquisa na busca de coletar informações de toda a população, o que não se tornou possível devido a posição assumida por alguns em não participar do processo de tal forma que dos 95 (noventa e cinco) professores de contabilidade que compunham a população ocorreu a participação voluntária de 60 (sessenta) obtendo assim 63% de participação. Com relação aos professores de Métodos Quantitativos foi levantada uma população de 32 (trinta e dois) professores com a participação de 24 (vinte e quatro) obtendo assim 75% de participação voluntária.

A fim de levantar os dados para a pesquisa o questionário foi constituído de questões que indagavam sobre a formação acadêmica e profissional, sobre as abordagens de ensino utilizadas em sala de aula, sobre os recursos didáticos, sobre o material de apoio às aulas, sobre a frequência com que se reuniam com os professores do outro grupo e ainda perguntas específicas, um total de cinco, sobre as abordagens de ensino utilizadas em sala de aula. A construção do questionário aconteceu junto com profissionais e pesquisadores da área contábil. Exemplos dessas perguntas específicas constam no Quadro 1 e o no Quadro 2.

Ao abordar assuntos em sala de aula que contenham cálculos de juros simples e/ou compostos o senhor(a) normalmente:

- faz uso das fórmulas para obter os resultados necessários.
- apresenta os conceitos de forma que os alunos compreendam que os juros simples se comportam linearmente e os juros compostos exponencialmente.
- Utilizo apenas as funções das calculadoras financeiras e das planilhas eletrônicas não enfatizando os conceitos
- utilizo outra abordagem. Caso o senhor(a) utilize uma outra abordagem, por favor identifique-a:

Fonte: obtida do autor

**Quadro 1: exemplo de pergunta específica feita ao professor de contabilidade.**

Ao trabalhar equações, por exemplo, as do 1º grau e as exponenciais o senhor(a) normalmente:

- apresenta as equações com suas definições seguidas de exemplos e exercícios de fixação sem um contexto específico.
- utiliza os conceitos de juros simples e compostos para construir as idéias de crescimento linear e exponencial.
- não enfatiza os conceitos, trabalha com exemplos e exercícios.
- utilizo outra abordagem. Caso o senhor(a) utilize uma outra abordagem, por favor identifique-a:

Fonte: obtida do autor.

**Quadro 2: exemplo de pergunta específica feita ao professor de métodos quantitativos**

Em um primeiro momento foi utilizada a estatística descritiva para comparar os dados fornecidos pelos professores com as características de cada tendência pedagógica, onde partiu-se dos dados quantitativos para uma análise qualitativa, detalhando os principais pontos a fim de alcançar respostas aos questionamentos levantados.

Aprofundando a análise descritiva, no segundo momento da análise utilizou-se o teste não-paramétrico de *Mann-Whitney* que, segundo Fonseca e Martins (1996, p. 240) é utilizado “para testar se duas amostras independentes foram retiradas de populações com médias iguais”. O teste de *Mann-Whitney* é uma alternativa ao teste-*t* de duas amostras para médias, sendo quase tão forte a esse respectivo teste paramétrico (STEVENSON, 1981).

Os procedimentos para o teste têm início com separação dos elementos da pesquisa em dois grupos segundo determinada característica. O grupo de professores de contabilidade foi separado em dois subgrupos, aqueles que identificaram utilizar abordagens interdisciplinares nas perguntas específicas e aqueles que identificaram não utilizar a abordagem interdisciplinar. O mesmo critério foi utilizado com os professores de Métodos Quantitativos. A inclusão nos subgrupos de abordagens interdisciplinares era feita se o respondente assinalava utilizar esta abordagem em quatro ou cinco perguntas específicas, lembrando que existia um total de cinco perguntas específicas.

O grupo de professores de Ciências Contábeis foi assim separado: 20 no subgrupo interdisciplinar e 40 no subgrupo Não-Interdisciplinar. Já o grupo de professores de Métodos Quantitativos ficou com 3 no subgrupo interdisciplinar e 21 no subgrupo Não-Interdisciplinar.

Após obter os subgrupos classificou-se os dados mensurados de forma contínua em ordem crescente, atribuindo ao menor valor encontrado a classificação 1, seguindo com esta classificação observando os dados dos subgrupos como uma única amostra de modo que na ocorrência de empate o teste determina atribuir a média das classificações.

As hipóteses utilizadas no teste são:

$H_0$  = Os subgrupos possuem médias iguais.

$H_1$  = Um determinado subgrupo possui média superior ao outro.

Para testar as hipóteses, primeiro calcula-se a soma esperada das classificações para cada subgrupo (STEVENSON, 1981):

$$E(R_1) = \frac{n_1}{N} \left[ \frac{N(N+1)}{2} \right] \qquad E(R_2) = \frac{n_2}{N} \left[ \frac{N(N+1)}{2} \right]$$

Onde:  $n_1$  = tamanho da amostra do grupo 1.

$n_2$  = tamanho da amostra do grupo 2.

$E(R_1)$  = soma esperada de postos do grupo 1.

$E(R_2)$  = soma esperada de postos do grupo 2.

$N$  = número total de observações =  $n_1 + n_2$ .

O desvio padrão é dado por (ESTEVENSON, 1981):

$$\sigma = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

A estatística teste  $Z$  é (ESTEVENSON, 1981):

$$z = \frac{R - E(R)}{\sigma}$$

Onde  $R$  é a soma dos postos do grupo a ser testado.

O teste é unilateral, com um nível de significância  $\alpha=0,005$  que fornece um  $Z_{\text{tabela}} = 1,65$ .

## 4. Análise dos Dados

### 4.1. Análise Descritiva

Em relação às abordagens de ensino utilizadas em sala de aula tem-se que todos os professores das disciplinas de contabilidade indicaram utilizar aulas expositivas, em segundo lugar aparece a opção “ensino de regras seguidas de exemplos”, com 80% de indicações, em terceiro lugar, com 26,67%, tem-se os “trabalhos direcionados a pequenos grupos”, seguindo com 20% de respostas com as opções “debates sobre assuntos que envolvam as realidades dos alunos” e “aulas que apresentam a construção histórica do conhecimento contábil”. A opção “seminários e estudos de casos” foi escolhida por 16,67% respondentes. Vale ressaltar que havia a opção de marcar mais de uma alternativa.

Com os professores de Métodos Quantitativos ocorreu o mesmo. A totalidade optou por utilizar aulas expositivas, seguindo com 50% dos respondentes indicando utilizar o ensino de regras seguido exemplos, as outras opções receberam uma quantidade muito inferior de indicações.

As opções que receberam o maior número de inserções, para ambos os grupos, possuem as características das tendências tradicionalista e tecnicista respectivamente, sendo que as outras opções que se encaixam na tendência construtivista não receberam tantas indicações como as primeiras. Pode-se perceber que em relação às abordagens de ensino utilizadas em sala de aula ainda se tem a idéia do professor como centralizador do conhecimento.

Marion e Marion (2005, p.7) destacam a preocupação com as abordagens de ensino utilizadas nos cursos de Ciências Contábeis, elevando as abordagens centradas no aluno em detrimento às outras, de forma que:

o processo de aprendizagem se tornará mais dinâmico. Eles [os alunos] deverão desenvolver a capacidade de auto-iniciativa de descobrimento que permita um processo de aprendizagem contínuo e de crescimento em sua vida profissional.



Em relação aos recursos didáticos mais utilizados em aula persistem aqueles que possuem característica predominante às tendências tradicionalista e tecnicista. 83,33% dos professores de contabilidade indicaram utilizar a lousa, logo após aparece o uso de transparências, com 73,33%, em seguida os estudos dirigidos e o projetor de slides com 53,33%. O uso de jornais, revistas e artigos recebeu 46,67% de respostas, o uso do laboratório de informática, 40%, vídeo e o e-mail, 30% de indicações.

Todos os professores de Métodos Quantitativos marcaram o uso da lousa como recurso mais utilizado, em segundo lugar, com 58,33%, aparecem o estudo dirigido e as transparências. Jornais, revistas e artigos, 33,33%, laboratório de informática e e-mail, 25%, e o projetor de slides 16,67%.

Mesmo sendo altas as indicações de recursos que não colaboram para a construção de um trabalho interdisciplinar, observa-se que as outras opções de recursos também receberam indicações significativas, o que poderia dificultar a análise. O teste não-paramétrico de Mann-Whitney possibilitou uma análise mais profunda sobre estes dados que serão apresentados após a análise descritiva.

Quase a totalidade dos professores de contabilidade pesquisados, 90%, considera que os conhecimentos sobre Métodos quantitativos são muito importantes na formação do contador. 70% consideram que é insuficiente ensinar apenas a “matemática básica” para os alunos. No questionário definiu-se a matemática básica como as operações aritméticas, a regra de três e a porcentagem por exemplo. Porém, quando perguntados se utilizam os métodos quantitativos para fundamentar os conceitos apenas 55% respondeu que sim, com frequência. Este percentual cai ainda mais quando são analisadas as perguntas específicas sobre exemplos de aplicações de conceitos matemáticos, chegando a um pequeno percentual de aproximadamente 33% de professores que declararam utilizar uma abordagem interdisciplinar tendo os métodos quantitativos como meio para fundamentar os conceitos ensinados em sala de aula. Percebe-se então, que não ocorre uma busca pelo trabalho interdisciplinar.

O mesmo fato ocorreu com os professores de Métodos Quantitativos. Aproximadamente 90% dos professores responderam que utilizam exemplos das Ciências Sociais na sala de aula quando ensinam novos conceitos. O mesmo percentual respondeu não sentir dificuldades em fazer aplicações de conceitos dos Métodos Quantitativos em exemplos das áreas de Ciências Sociais. Porém ao analisar as perguntas específicas sobre exemplos de aplicações nas Ciências Sociais este valor cai para quase 13% de respondentes, o que indica que ocorre a predominância de aulas não contextualizadas.

Tanto os professores de contabilidade, quanto os professores de Métodos Quantitativos declararam, quase em totalidade, que nunca se reúnem para discutir os assuntos que são trabalhados em sala de aula a fim de promover um trabalho interdisciplinar.

A análise descritiva dos dados aponta que os dois grupos de professores analisados estão fora da tendência construtivista, permanecendo concentrado nas tendências tradicionalista e na tecnicista.

## **4.2 O Teste de *Mann-Whitney***

### **4.2.1 Professores de Contabilidade**

A primeira hipótese testada foi sobre a formação acadêmica, levando em consideração a participação em cursos na área de Métodos Quantitativos e em cursos pedagógicos. As hipóteses levantadas foram:

$H_0$  = Os subgrupos Interdisciplinar e Não-Interdisciplinar possuem em média formações iguais.

$H_1$  = O subgrupo Interdisciplinar possui formação maior do que o subgrupo Não-Interdisciplinar.

Para quantificar a formação atribui-se a seguinte pontuação, segundo a Tabela 1:

**Tabela 1: Pontuação atribuída à formação dos professores**

Graduação completa	1 ponto
Especialização completa	2 ponto
Mestrado completo	3 ponto
Doutorado completo	4 ponto
Participação em curso na área de Métodos Quantitativos	+1 ponto
Participação em curso pedagógico	+1 ponto

Fonte: obtidas do autor

Optou-se pela maior formação formal acrescida das participações em cursos. Por exemplo, o professor que identificou possuir o título de Mestre, ter participado de curso pedagógico e da área de Métodos Quantitativos recebeu 5 pontos.

Rodando o teste de *Mann-Whitney* ( $\alpha = 0,005 \rightarrow Z_{\text{tabelado}} = 1,65$ ) obteve-se:

- $E(R) = 610$
- $R = 756$
- $\sigma = 63,77$
- $Z = 2,289$

Como  $Z > Z_{\text{tabelado}}$ , rejeita-se  $H_0$ , ou seja, Os professores de Contabilidade que utilizam a metodologia interdisciplinar possuem uma formação maior do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar.

O segundo teste foi:

$H_0$  = Os subgrupos Interdisciplinar e Não-Interdisciplinar utilizam em média quantidades de abordagens de ensino iguais.

$H_1$  = O subgrupo Interdisciplinar utiliza mais abordagens de ensino do que o subgrupo Não-Interdisciplinar.

Rodando o teste de *Mann-Whitney* ( $\alpha = 0,005 \rightarrow Z_{\text{tabelado}} = 1,65$ ) obteve-se:

- $E(R) = 610$
- $R = 818$
- $\sigma = 63,77$
- $Z = 3,262$

Como  $Z > Z_{\text{tabelado}}$ , rejeita-se  $H_0$ , ou seja, o teste revela que a diversificação ocorrida no uso das abordagens descritas anteriormente não ocorre de forma homogênea sendo que os professores que utilizam uma a metodologia interdisciplinar utilizam mais abordagens do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar.

O terceiro teste foi:

$H_0$  = Os subgrupos Interdisciplinar e Não-Interdisciplinar utilizam em média quantidade de recursos didáticos iguais.

$H_1$  = O subgrupo Interdisciplinar utiliza mais recursos didáticos do que o subgrupo Não-Interdisciplinar.

Rodando o teste de *Mann-Whitney* ( $\alpha = 0,005 \rightarrow Z_{\text{tabelado}} = 1,65$ ) obteve-se:

- $E(R) = 610$
- $R = 771$
- $\sigma = 63,77$
- $Z = 2,525$

Como  $Z > Z_{\text{tabelado}}$ , rejeita-se  $H_0$ , ou seja, Os professores de Contabilidade que utilizam a metodologia interdisciplinar utilizam mais recursos didáticos do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar, ou seja, a diversificação quanto ao uso de recursos didáticos não ocorre de forma homogênea entre os professores.

Conclui-se, pelo teste de *Mann-Whitney* que os professores de Contabilidade que utilizam a metodologia interdisciplinar se destacam em relação à formação acadêmica e profissional, à utilização de mais abordagens de ensino e na utilização de recursos didáticos do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar.

#### 4.2.2 Professores de Métodos Quantitativos

O primeiro teste obedeceu ao mesmo critério utilizado com os professores de contabilidade, apenas trocando a opção de participação em cursos de Métodos Quantitativos por cursos na área de negócios. As hipóteses testadas foram:

$H_0$  = Os subgrupos Interdisciplinar e Não-Interdisciplinar possuem em média formações iguais.

$H_1$  = O subgrupo Interdisciplinar possui formação maior do que o subgrupo Não-Interdisciplinar.

Rodando o teste de *Mann-Whitney* ( $\alpha = 0,005 \rightarrow Z_{\text{tabelado}} = 1,65$ ) obteve-se:

- $E(R) = 37,5$
- $R = 63$
- $\sigma = 11,46$
- $Z = 2,225$

Como  $Z > Z_{\text{tabelado}}$ , rejeita-se  $H_0$ , ou seja, Os professores de Métodos Quantitativos que utilizam a metodologia interdisciplinar possuem uma formação maior do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar.

O segundo teste foi:

$H_0$  = Os subgrupos Interdisciplinar e Não-Interdisciplinar utilizam em média quantidades de abordagens de ensino iguais.

$H_1$  = O subgrupo Interdisciplinar utiliza mais abordagens de ensino do que o subgrupo Não-Interdisciplinar.

Rodando o teste de *Mann-Whitney* ( $\alpha = 0,005 \rightarrow Z_{\text{tabelado}} = 1,65$ ) obteve-se:

- $E(R) = 37,5$
- $R = 60,5$

- $\sigma = 11,46$
- $Z = 2,007$

Como  $Z > Z_{\text{tabelado}}$ , rejeita-se  $H_0$ , ou seja, Os professores de Métodos Quantitativos que utilizam a metodologia interdisciplinar utilizam mais abordagens de ensino do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar, ou seja a diversificação identificada quanto ao uso de abordagens não ocorre de forma homogênea.

O terceiro teste foi:

$H_0$  = Os subgrupos Interdisciplinar e Não-Interdisciplinar utilizam em média quantidade de recursos didáticos iguais.

$H_1$  = O subgrupo Interdisciplinar utiliza mais recursos didáticos do que o subgrupo Não-Interdisciplinar.

Rodando o teste de *Mann-Whitney* ( $\alpha = 0,005 \rightarrow Z_{\text{tabelado}} = 1,65$ ) obteve-se:

- $E(R) = 37,5$
- $R = 60$
- $\sigma = 11,46$
- $Z = 1,963$

Como  $Z > Z_{\text{tabelado}}$ , rejeita-se  $H_0$ , ou seja, Os professores de Métodos Quantitativos que utilizam a metodologia interdisciplinar utilizam mais recursos didáticos do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar.

Conclui-se, pelo teste de *Mann-Whitney* que os professores de Métodos Quantitativos que utilizam a metodologia interdisciplinar se destacam em relação à formação acadêmica e profissional, à utilização de mais abordagens de ensino e na utilização de recursos didáticos do que os professores que não utilizam a metodologia interdisciplinar.

## 5. Considerações Finais

Este trabalho teve por objetivo identificar as metodologias de ensino utilizadas nos cursos de graduação em Ciências Contábeis do Espírito Santo pelos professores das disciplinas de Matemática, Matemática Financeira e Estatística, que formam o grupo denominado pelo ISAR/UNCTAD (ONU, 2003) de Métodos Quantitativos e também foram pesquisados os professores de Ciências Contábeis quanto as metodologias empregadas e na utilização dos Métodos Quantitativos em sala de aula.

O Currículo do Contador Global (ONU, 2003) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (MEC, 2005) enfatizam o trabalho interdisciplinar como meio de melhor contribuir para a construção do conhecimento contábil. O referencial teórico revelou que o trabalho interdisciplinar só pode ocorrer em uma tendência pedagógica construtivista onde o aluno assume uma posição ativa no seu processo de aquisição de conhecimento, sendo o professor um mediador, um promotor de novos conhecimentos.

A análise dos dados da pesquisa mostrou que tanto o grupo de professores de Métodos Quantitativos, quanto o grupo de professores de Contabilidade apresentaram fortes tendências ao ensino tradicionalista, cujo foco do ensino se encontra no professor e onde o aluno assume uma posição passiva na construção dos conceitos e das idéias, e também forte tendência às abordagens tecnicistas, cujo foco é a apresentação mecânica de técnicas e regras, onde o papel do aluno é apenas o de memorizar. Um percentual irrisório de professores utiliza a metodologia construtivista.

Em relação à metodologia construtivista o estudo focou a interdisciplinaridade e o teste não-paramétrico *Mann-Whitney* revelou que tanto os professores de Contabilidade, quanto os professores de Métodos Quantitativos que utilizam a interdisciplinaridade se destacam em relação à formação acadêmica, quanto ao uso de outras abordagens de ensino e também na maior variedade de recursos didáticos, o que pode melhorar a qualidade de ensino oferecida ao aluno.

As conseqüências quanto ao uso demasiado das tendências tradicionalista e tecnicista recaem em primeiro lugar no aluno que se prejudica em relação à sua formação acadêmica. Com uso do trabalho interdisciplinar o aluno pode perceber a real importância que ferramentas quantitativas assumem na formação do contador. Porém, se ele não observa os seus professores fazendo tais aplicações em sala de aula sentirá muitas dificuldades em proceder de outro modo no ambiente de trabalho.

Um outro fator importante é a posição do professor que ainda não percebeu que as novas demandas vindas dos ambientes econômicos e sociais requerem dele uma nova postura em relação aos processos de ensino/aprendizagem. É necessário que haja uma transformação: do detentor para o mediador do conhecimento. Aqueles que ainda se acham detentores do saber e que consideram o aluno como uma urna de depósito de conhecimentos não podem mais permanecer nesta mesma postura, pois isto implica em prejuízos na relação professor/aluno/saber.

Para que exista o trabalho interdisciplinar são necessárias construções prévias, com os professores das disciplinas reunindo-se com freqüência a fim de detalhar procedimentos, relatar experiências, identificar aplicações e avaliar o crescimento dos alunos em relação ao entendimento dos conceitos trabalhados em sala de aula. Para isto faz-se necessário que as Instituições de Ensino Superior promovam esses encontros, levantem novos debates, incentivem este tipo de trabalho, avalie e monitore os sucessos e os insucessos junto com os alunos e professores.

Os direcionamentos apontados pelo Currículo do Contador Global e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Contábeis ocorrem pelo desejo de melhorias na formação do contador a fim de que os serviços por ele prestados para a sociedade se tornem cada vez mais qualificados. A busca por melhorias no curso de Ciências Contábeis passa pelo aprimoramento das disciplinas que sustentam essa ciência. Em uma sociedade onde as informações são cada vez mais requeridas ao profissional da contabilidade faz-se necessário que o graduando perceba os Métodos Quantitativos como uma das ferramentas utilizadas na geração e na análise dessas informações e não apenas mais uma disciplina contida na grade curricular.

A pesquisa se limita às opiniões e aos relatos expressos pelos professores necessitando de novas pesquisas contendo observações do cotidiano da sala de aula a fim de verificar as abordagens de ensino utilizadas. Necessita-se também de pesquisa junto aos alunos para identificar as conseqüências dessa formação no entendimento das outras disciplinas que compõem a grade curricular dos cursos de Ciências Contábeis e também no dia-a-dia do trabalho contábil.

## 5. Referências Bibliográficas

BARBOSA, Gerardo Oliveira. **Raciocínio lógico formal e aprendizagem em cálculo diferencial e integral : o caso da Universidade Federal do Ceará**. Fortaleza, 1994. Dissertação [Mestrado]. Universidade Federal do Ceará.

BECKER, Fernando. **Um divisor de águas**. Coleção memória da pedagogia: Jean Piaget. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

DICKEY, Edwin M. **Challenges of mathematics teaching today: how can school leaders help?** NASSP Bulletin, 997, pp. 1-10.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil.** Zetetiké, São Paulo, n.4, p.1-37, 1995.

FONSECA, Jairo S. da. MARTINS, Gilberto de A. **Curso de Estatística.** 6ª Ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Interdisciplinaridade: atitude e método.** Instituto Paulo Freire. Disponível: [www.paulofreire.org](http://www.paulofreire.org), acesso em [26/12/2005].

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

MARION, José Carlos; MARION, Marcia Maria Costa. **A importância da pesquisa no ensino da contabilidade.** Disponível: [www.marion.pro.br/artigos/artigos.htm](http://www.marion.pro.br/artigos/artigos.htm). [acesso em 26/01/05]

MARION, José Carlos. **O ensino da contabilidade.** São Paulo. Atlas, 1996

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de Monografias e Dissertações.** 2ªEd. São Paulo: Atlas, 1994

MARTINS, Sílvia. **Interdisciplinaridade: Fundamentos teóricos e possibilidades institucionais na educação escolar.** CAMPINAS, 2004. Dissertação [Mestrado] - Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Educação.

MEC – Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em Ciências Contábeis.** Disponível: <http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php?option=content&task=view&id=430&Itemid=420> [acesso em 16/03/2005]

NOSSA, V. **A necessidade de professores qualificados e atualizados para o ensino da contabilidade.** VI Congresso Brasileiro de Custos, São Paulo - Brasil. v. 1. p. 1-11. 1999. Disponível: [www.eac.fea.usp.br/ftp/congresso/T108.pdf](http://www.eac.fea.usp.br/ftp/congresso/T108.pdf). [acesso em 27/04/2005]

RICCIO, Edson Luiz ; SAKATA, Marici Cristine Gramacho. **Evidências da globalização na educação contábil: estudo das grades curriculares dos cursos de graduação em universidades brasileiras e portuguesas.** Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, n. 35, p. 35 - 44, maio/agosto 2004.

SEED - Secretaria Educação do Estado do Paraná. **Matemática: orientações curriculares preliminares.** Disponível: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/portal/diretrizes/dir\\_em\\_matematica.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/portal/diretrizes/dir_em_matematica.pdf) [acesso em 25/04/2005]

SMOLE, Kátia Stocco. **Novos óculos para a aprendizagem matemática.** Coleção memória da pedagogia: Jean Piaget. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à Administração.** São Paulo: Harper e Brown do Brasil, 1981.

ONU, Grupo de Trabajo Intergubernamental de Expertos en Normas Internacionales de Contabilidad y Presentación de Informes (ISAR). **Modelo revisado de plan de estudios de contabilidad.** UNCTAD. 2003.

