

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail [bibfea@usp.br](mailto:bibfea@usp.br) para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**ANÁLISE DO CONTEÚDO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO**  
**MINISTRADO NOS CURSOS DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS NO ESTADO DO**  
**PARÁ**

**Dinaldo do Nascimento Araujo**

**Orientador: Prof. Dr. Roberto Vatan dos Santos**

**SÃO PAULO**

**2004**

Prof. Dr. Adolpho José Melfi  
Reitor da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Maria Tereza Leme Fleury  
Diretora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro  
Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Fábio Frezatti  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

**DINALDO DO NASCIMENTO ARAUJO**

**ANÁLISE DO CONTEÚDO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO  
MINISTRADO NOS CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS NO ESTADO DO  
PARÁ.**

Dissertação apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

**Orientador: Prof. Dr. Roberto Vatan dos Santos**

**SÃO PAULO**

**2004**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Publicações e Divulgação do SBD/FEA/USP

Araujo, Dinaldo do Nascimento

Análise do conteúdo da tecnologia de informação ministrado nos cursos de ciências contábeis no estado do Pará / Dinaldo do Nascimento Araujo. -- São Paulo : FEA/USP, 2004. 156 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2004  
Bibliografia.

1. Contabilidade – Estudo e ensino 2. Tecnologia de informação 3. Tecnologia educacional I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP II. Título.

CDD – 657.007

Dissertação defendida e aprovada no Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, pela seguinte banca examinadora:

## **DEDICATÓRIA**

**Aos meus pais, razão pela qual, hoje existo e demonstro todo o meu afeto.**

## AGRADECIMENTOS

**A Deus, por ter-me confiado uma missão.**

**Aos meus amigos de grupo do curso de Mestrado em Controladoria e Contabilidade, em especial: Alcides da Costa Maués, José Nonato da Silva e Luiz Thomaz da Conceição.**

**Agradeço às instituições: Universidade da Amazônia e FIDESA, pelo apoio financeiro e acadêmico que me foi ofertado.**

**Ao Prof. Dr. Roberto Vatan dos Santos, meu orientador, que confiou em minha palavra e demonstrou responsabilidade no que faz.**

**Aos Educadores e Doutores da FEA/USP, assim como a outros, através da bibliografia consultada, que, de alguma maneira, enriqueceram meus conhecimentos.**

**Às instituições de ensino superior e aos docentes que participaram da pesquisa, promovendo um maior desenvolvimento da área contábil.**

**Ao Sérgio Paulo, meu irmão, que me ajudou em situações difíceis.**

**Em especial, aos meus pais, Ivaldo de Lacerda Araujo e Altair do Nascimento Araujo, que, com sacrifício, me educaram da melhor maneira possível.**

**“Os computadores são incrivelmente rápidos, precisos e burros; os homens são incrivelmente lentos, imprecisos e brilhantes; juntos, seu poder ultrapassa os limites da imaginação.”**

*Albert Einstein.*

## RESUMO

Neste trabalho tivemos a oportunidade de observar e estudar o fator Tecnologia de Informação e sua fronteira com a Ciência Contábil. O objetivo geral desta pesquisa foi conhecer e analisar o conteúdo de Tecnologia de Informação ministrado nas disciplinas nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará e identificar pontos comuns com o que é recomendado por organismos de estudos e pesquisas contábeis, como tecnologias que deveriam ser de domínio dos contadores. As reflexões conceituais e os resultados da pesquisa empírica, buscaram, de alguma forma, identificar e relacionar o conteúdo ministrado nas disciplinas em que a Tecnologia de Informação esteja presente, a fim de verificar se atendem um grau mínimo das propostas de conteúdo oriundo de organismos de estudos e pesquisas contábeis, já que, embora o grau de importância dado pelos docentes ao conteúdo de Tecnologia de Informação nos cursos de Ciências Contábeis, tenha relação significativa com o grau de importância das tecnologias recomendadas pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis, e conseguiu, também, caracterizar o conteúdo de Tecnologia de Informação nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará. Poucas são as iniciativas de avanço de conhecimento no tema de Tecnologia e muito ainda há para ser feito na área contábil no que se refere à Tecnologia, seja através de conteúdos a serem ensinados ou de publicações de artigos em periódicos, dissertações, teses e outros meios de comunicação.

**Palavras-Chave: Tecnologia de Informação, Educação Tecnológica; Tecnologia Educacional**

## ABSTRACT

In this work we had the opportunity of observe and study the Information Technology factor and its frontier with the Accounting Science. The general objective of this research was to be familiar with and analyze Information Technology contents taught in the Accounting Courses, in the State of Pará and identify common points with what is recommended by Accounting study and research organizations with theologies that should be known by the accountants. The conceptual reflections and the results of the empirical research sleeked, in some way, to identify and relate the content taught in the subjects in which the Information Technology is present, aiming to verify if they meet a minimum degree of the content proposals originated from the Accounting study and research organizations. Since, although the importance degree given by the Faculty to the contents of Information Technology in the Accounting Courses have a meaningful relationship with the importance degree of recommended technologies by the Accounting study and research organizations, and achieved also, to characterize the Information Technology contents in the Accounting Courses in the state of Pará. There are few improvement enterprises in the knowledge of Technology and there is much to be done in the accounting field towards this issue. Being through contents to be taught or by publication of articles in newsletters, papers, theses and other midium.

**Key Words: Information Technology, Technological Education, Educational Technology**

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Participação das disciplinas com conteúdo de Tecnologia de Informação em relação às IES pesquisadas	92
Gráfico 02 – Distribuição dos docentes por área de graduação	94
Gráfico 03 – Nível de pós-graduação dos docentes	95
Gráfico 04 – Área de concentração dos docentes com especialização	96
Gráfico 05 – Área de concentração dos docentes com mestrado	96
Gráfico 06 – Número de docentes que possuem homepage	97
Gráfico 07 – Experiência prática em contabilidade dos docentes	98
Gráfico 08 – Experiência em acompanhamento ou implantação de sistema de informação contábil	98
Gráfico 09 – Faixa de número de máquinas em laboratório de informática	99
Gráfico 10 – Faixa de percentual de carga horária total de uso de laboratório	100
Gráfico 11 – Uso da Web como ferramenta de comunicação com os alunos	101
Gráfico 12 – Intensidade de uso da Internet como metodologia	102
Gráfico 13 – Uso de e-mail como ferramenta de comunicação com os alunos	102
Gráfico 14 – Intensidade de uso do e-mail como ferramenta de comunicação com os alunos	103
Gráfico 15 – Avaliação dos discentes	104
Gráfico 16 – Dificuldade de avaliação dos discentes no laboratório de informática	104
Gráfico 17 – Relevância do tema para o curso de Ciências Contábeis	105
Gráfico 18 – Mudança no currículo é prejudicial ao ensino / aprendizagem do conteúdo de Tecnologia de Informação	106

Gráfico 19 – Ajuda dos Centros ou Institutos de Tecnologias	107
Gráfico 20 – Sugestões para melhoria do ensino/aprendizagem do conteúdo de Tecnologia de Informação	108
Gráfico 21 – Frequência das tecnologias que são ou não ministradas nos cursos de Ciências Contábeis	109

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAA	– American Accounting Association
AECA	– Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas
AICPA	– American Institute of Certified Public Accountants
CES/CNE	– Câmara de Educação Superior / Conselho Nacional de Educação
CESUPA	– Centro de Estudos Superiores do Pará
CFC	– Conselho Federal de Contabilidade
ESMAC	– Escola Superior Madre Celeste
FACI	– Faculdade Ideal
FEA/USP	– Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade / Universidade de São Paulo
FEAP	– Faculdade de Estudos Avançados do Pará
FIPECAFI	– Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras
FIT	– Faculdades Integradas do Tapajós
IAAER	– International Association for the Accounting Education and Research
IBRACON	– Instituto Brasileiro de Contadores
IEG	– International Education Guideline
IES	– Instituição de Educação Superior
IESAM	– Instituto de Estudos Superiores da Amazônia
IFAC	– International Federation of Accountants
INEP	– Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – Anísio Teixeira
MEC	– Ministério da Educação e Cultura
ONU	– Organização das Nações Unidas
PUC	– Pontifícia Universidade Católica
RBC	– Revista Brasileira de Contabilidade
TECSI	– Laboratório de Tecnologia e Sistemas de Informação
TI	– Tecnologia de Informação
UFPA	– Universidade Federal do Pará
UFSC	– Universidade Federal de Santa Catarina
UNAMA	– Universidade da Amazônia
UNESCO	– United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO E METODOLOGIA</b>	<b>15</b>	
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO	15
1.2	JUSTIFICATIVA	19
1.3	OBJETIVOS	21
1.3.1	Geral	21
1.3.2	Específicos	21
1.4	HIPÓTESE	22
1.5	METODOLOGIA	22
1.5.1	Análise de Conteúdo	24
1.5.2	Pesquisa de Campo	29
1.5.2.1	Coleta de Dados	29
1.5.2.2	População e Amostra	31
1.5.2.3	Análise Estatística	32
1.6	CONCEITUAÇÃO DOS TERMOS	34
1.7	ESTRUTURA DO TRABALHO	40
<b>CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>42</b>	
2.1	TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO	42
2.2	EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA	51
2.3	CONTABILIDADE E O RELACIONAMENTO COM A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO	59
2.4	A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS	63
2.4.1	Curso de Ciências Contábeis Segundo a Legislação e Pareceres do MEC	63
2.4.2	Dissertações e Teses	70
2.4.3	Artigos de Revistas	73
2.4.3.1	Revista Brasileira de Contabilidade – RBC	74
2.4.3.2	Revista Contabilidade e Finanças	76
2.4.3.3	The Accounting Review	77
2.5	PROPOSTAS DE USO DE TECNOLOGIA POR ORGANISMOS DE ESTUDOS E PESQUISAS CONTÁBEIS	78
2.5.1	International Federation of Accountants – IFAC	80
2.5.2	The American Institute of Certified Public Accountants – AICPA	88
2.5.3	Parâmetro da Pesquisa de Campo	90

<b>CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>92</b>
3.1 RESULTADOS SOBRE AS DISCIPLINAS E OS DOCENTES	92
3.2 RESULTADOS SOBRE METODOLOGIA	101
3.3 RESULTADOS SOBRE O TEMA DE TECNOLOGIA	105
3.4 TESTE DE HIPÓTESE	111
<b>CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>113</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>118</b>
<b>ANEXO I – RELAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E TESES</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO II – MODELO DE CARTAS E QUESTIONÁRIO</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO III – TABELAS DE DADOS E FREQUÊNCIAS</b>	<b>142</b>

## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO E METODOLOGIA**

### **1.1 – PROBLEMATIZAÇÃO**

O tema em estudo é o conteúdo de Tecnologia de Informação ministrado nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará.

Segundo OLIVEIRA NETO, MARINO JUNIOR & MORAIS (2001), poucas foram as mudanças nos cursos de Ciências Contábeis nos últimos tempos e as reformulações nos currículos desses cursos são uma necessidade, não só por uma exigência legal como, também pelo aspecto profissional, educacional e tecnológico. Desta forma, estudar o conteúdo de Tecnologia de Informação ministrado nos cursos de Ciências Contábeis e relacioná-lo à tendência da tecnologia e à recomendação proposta pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis, contribuirá com mudança educacional e tecnológica dos cursos de Ciências Contábeis, o que refletirá na melhoria profissional.

Considerou-se, para esta pesquisa, que organismos de estudos e pesquisas contábeis são órgãos contábeis, associações ou organizações de classe contábil, de âmbito nacional ou internacional, que estudem ou pesquisem assuntos pertinentes a mesma ou que regulamentem a profissão.

Com o surgimento da primeira Escola de Contabilidade no Brasil, a criação do Conselho Federal de Educação, em 1961, e a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 4.024/61, a Lei de Reforma Universitária de Nº 5.540/68 e suas posteriores modificações regulamentadas pelo Ministério da Educação e Cultura

– MEC, foram estabelecidos e fixados os currículos mínimos dos cursos de graduação autorizados a funcionarem no País.

Em 03/04/2002, foi aprovado o parecer CES/CNE Nº 0146/2002, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, em que constam as novas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação de: Direito, Ciências Econômicas, Administração, Ciências Contábeis, Turismo, Hotelaria, Secretariado Executivo, Música, Dança, Teatro e Design.

Esse parecer, em relação ao conteúdo curricular de Ciências Contábeis de formação teórico-prática, aponta a “*prática em laboratório de informática utilizando softwares atualizados para contabilidade*” e, em relação às competências e habilidades dos bacharéis contabilistas, insere “*desenvolver, analisar e implantar sistemas de informação contábil e de controle gerencial*”. Logo, esses são pontos que justificam a existência do conteúdo de Tecnologia de Informação nos cursos de Ciências Contábeis. Portanto, neste trabalho, não discuti-se a obrigatoriedade ou não da disciplina de Informática, mas tem-se a pretensão de analisar o conteúdo de Tecnologia de Informação que ora é ministrado nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará, em relação ao que é proposto, por organismos de estudos e pesquisas contábeis, sobre tecnologia que devam ser de domínio do contador.

Ao longo dos anos, as grandes repercussões da tecnologia trouxeram novos paradigmas científicos que, por sua vez, vão repercutir no modelo pedagógico, na noção de educação, na relação entre educador e educando, nos conteúdos programáticos e nas novas metodologias de ensino.

As subcomissões de “Information Technology Practices” e a “Technology Research” da AICPA – The American Institute of Certified Public Accountants, citadas em RICCIO & PETERS (2001), avaliaram 56 tecnologias que influenciam a área contábil e chegaram ao resultado de 15 tecnologias mais importantes que os contadores necessitam conhecer ou dominar para se manterem atualizados: processamento de imagem; troca de dados por via eletrônica; segurança de dados; comércio eletrônico; comunicações; fluxo de tarefas; redes; computação cooperativa ou cliente/servidor; plano de reengenharia; correio eletrônico; sistemas especialistas; integração de atividades inter-empresariais; telecomunicação e agentes inteligentes. Logo, estas são tecnologias que provavelmente devem estar sendo ministradas pelos cursos de Ciências Contábeis e que, aliadas a outras, podem ser consideradas como de tendência internacional.

Partindo de um conceito genérico de Tecnologia de Informação: um conjunto de técnicas modernas que permitem a comunicação entre hardware, software e usuários. Este trabalho é útil para caracterizar o enfoque do conteúdo de Tecnologia de Informação que atualmente é ministrado nas disciplinas e do que estão tratando em termos de tecnologia dentro dos cursos de Ciências Contábeis, permitindo que, futuramente, seja uma fonte de informação relevante nos estudos das áreas contábil, da tecnologia, da educação e outras áreas afins, com contribuições do tipo:

- o que deve ser considerado como tecnologia;
- tipos de tecnologias que devem ser ministradas nos cursos de Ciências Contábeis e a tendência que essas tecnologias seguem conforme definido pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis;
- como essas tecnologias devem ser repassadas pelos educadores aos alunos;

Como problema tem-se a seguinte interrogação:

Qual o grau de relevância dado pelos docentes às tecnologias empregadas no conteúdo ministrado nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis e sua relação com o que é proposto pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis?

## 1.2 – JUSTIFICATIVA

O educar nas Universidades está sendo repensado freqüentemente, seja via de pesquisas e experiências, ou seja por meio de profundos debates, para se alcançar um verdadeiro patamar qualitativo no ensino superior brasileiro.

De acordo com OLIVEIRA NETO, MARINO JUNIOR & MORAIS (2001), existem muitas discussões acerca do futuro dos profissionais de contabilidade e da reestruturação do ensino contábil para atender às atuais necessidades práticas contábeis. Isto é, o que se espera é que o curso de Ciências Contábeis seja dinâmico, que aponte para uma orientação profissional moderna.

Segundo GRINSPUN *et al* (2001), para se falar de educação, hoje, para projetar uma educação para o presente e para o futuro, deve-se estar ligado ao momento histórico de sua produção. E o momento atual que se vive contempla o campo da tecnologia como parte desta história que, por sua vez, está interligada à questão da formação e educação do contador. Desde algum tempo a tecnologia faz parte do contexto dos cursos de Ciências Contábeis, sendo mais específica, na disciplina de Informática.

Mas como capacitar alunos e professores dos cursos de Ciências Contábeis a construir esses conhecimentos, a partir da tecnologia, para então desenvolverem e transformarem a ciência contábil?

Urge um trabalho que reorienta o conteúdo ministrado nas disciplinas em que a Tecnologia de Informação esteja presente e que atenda um grau mínimo das propostas de conteúdos oriundos de organismos de estudos e pesquisas contábeis, para uma nova prática pedagógica e até para instituições de ensino superior que estejam reformulando os seus currículos nos cursos de graduação de Ciências Contábeis.

Neste sentido, é necessário conhecer, o que alunos e professores estão vivenciando de tecnologia nos cursos de Ciências Contábeis, suas dificuldades e possibilidades, para discutir, analisar e avançar com os conhecimentos.

A necessidade de conhecer o conteúdo de Tecnologia de Informação que está sendo ministrado e a forma como ele está sendo ministrado nas disciplinas, introduz e justifica esta pesquisa, configurando o problema que nos motiva.

## **1.3 – OBJETIVOS**

### **1.3.1- Geral**

Conhecer e analisar o conteúdo de Tecnologia de Informação ministrado nas disciplinas nos cursos de Ciências Contábeis e identificar pontos comuns com o que é proposto ou recomendado por organismos de estudos e pesquisas contábeis, como tecnologias que devam ser de domínio dos contadores.

### **1.3.2- Específicos**

- Descrever o conteúdo de Tecnologia de Informação que é ministrado nos cursos de Ciências Contábeis;
- Identificar as dificuldades e metodologias usadas no ensino desse conteúdo;
- Caracterizar as disciplinas em cujo conteúdo estejam presentes itens da Tecnologia de Informação;
- Identificar as lacunas existentes, de recomendações de Tecnologia de Informação, por organismos de estudos e pesquisas contábeis com a realidade dos conteúdos de Tecnologia de Informação que é ministrada nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará.

#### 1.4– HIPÓTESE

A hipótese nula considerada para este trabalho refere-se à não existência de relação do grau de importância dado pelos docentes ao conteúdo da Tecnologia de Informação ministrado nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará, com o que é proposto em tecnologia pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis. Ficando implícito que a hipótese alternativa é o contrário.

#### 1.5– METODOLOGIA

As abordagens metodológicas utilizadas foram: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa teórico-empírica.

A pesquisa bibliográfica se deu através de leituras de livros, artigos de revistas, periódicos, teses de doutorado, dissertações de mestrados, buscas e consultas através de sites (de instituições contábeis nacionais e internacionais) e com visitas a várias bibliotecas virtuais e *in loco*, como por exemplo: FEA/USP, PUC, UNAMA, UFSC e outras.

Na pesquisa teórico-empírica fez-se uso da análise de conteúdo e a pesquisa de campo.

A análise de conteúdo e a pesquisa de campo limitaram-se aos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará, em Instituições de Ensino Superior (IES) reconhecidas e autorizadas a funcionarem pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), considerando as autorizações até Fevereiro de 2003.

A metodologia adotada teve o propósito de solucionar o problema: qual o grau de relevância dado pelos docentes às tecnologias empregadas no conteúdo ministrado

nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis e sua relação com o que é proposto pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis?

Para efeito de metodologia, os limites da pesquisa são: os cursos de Ciências Contábeis, a análise do conteúdo programático de Tecnologia de Informação e os docentes.

### 1.5.1 – Análise de Conteúdo

Do ponto de vista de BARDIN (1979) a análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais úteis, em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores quantitativos ou não.

Logo, para esta pesquisa que buscou caracterizar o conteúdo da Tecnologia de Informação ministrado nos cursos de Ciências Contábeis, essa técnica foi extremamente necessária e útil, para que fossem alcançados parte dos objetivos estabelecidos.

Em sua obra, BARDIN (1979, p.18) não abre mão do conceito de B. Berelson acerca da análise de conteúdo:

...é uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação.

Observa-se que é uma técnica para se buscar respostas de indicadores quantitativos ou não, fato esse ocorrido nesta pesquisa, e conseguido através da organização da análise: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

Na análise quantitativa, o que serviu de informação foram as frequências com que surgiram certas características do conteúdo. Na análise qualitativa, foram a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo, ou de um conjunto de características, num determinado fragmento de mensagens, que foi tomado como parâmetro. No caso, foram as tecnologias recomendadas no item 2.5.

Para início da análise de conteúdo deste trabalho, foi realizada uma consulta das Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam o curso de Ciências Contábeis no Estado do Pará e que estavam reconhecidas e autorizadas a funcionarem pelo MEC(até fevereiro de 2003, data em que se realizou a consulta para base da pesquisa), essa consulta foi realizada através do site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, [<http://www.educacaosuperior.inep.gov.br>], a utarquia federal, que tem como função básica dar suporte e assessoramento aos centros decisórios do Ministério da Educação.

Com essa pesquisa pré-liminar, chegou-se ao seguinte resultado:

INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR(IES)	LOCALIZAÇÃO (No Estado do Pará)
1 – Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA	Belém
2 – Universidade da Amazônia – UNAMA	Belém
3 – Universidade Federal do Pará – UFPA	Belém
4 – Universidade Federal do Pará – UFPA	Marabá
5 – Universidade Federal do Pará – UFPA	Capanema
6 – Escola Superior Madre Celeste – ESMAC	Ananindeua
7 – Faculdade de Estudos Avançados do Pará – FEAP	Belém
8 – Faculdade Ideal – FACI	Belém
9 – Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM	Belém
10 – Faculdades Integradas do Tapajós – FIT	Santarém

Como deverá ser feita inúmeras referências a essas Instituições, serão citadas pelas siglas constantes no quadro acima. E usar-se-á IES para Instituições de Ensino Superior.

No Estado do Pará, até 25 de Fevereiro de 2003 (data base considerada para a pesquisa) existiam 10(dez) IES que ofertam o curso de Ciências Contábeis.

Identificadas essas instituições foi feito o primeiro contato (em abr/03) com as respectivas coordenações dos cursos, por intermédio de uma carta de apresentação da FEA/USP (ver modelo Anexo, pág.135) e uma carta de solicitação (ver modelo Anexo, pág.136), em que se pediu:

- autorização, à coordenação, para que a IES pudesse ser citada e pudesse fazer parte da pesquisa;
- conteúdo programático das disciplinas do curso; e
- autorização para entrega de questionário a docentes.

Essas duas cartas foram entregues pessoalmente, com exceção das endereçadas às Faculdades Integradas do Tapajós – FIT, que foram enviadas por correio, como cartas registradas, visto a instituição estar localizada na cidade de Santarém.

Para efeito de esclarecimento, a Universidade Federal do Pará – UFPA oferece o curso de Ciências Contábeis nos pólos de ensino de Marabá e Capanema, e todo processo de coordenação se dá pelo campus da cidade de Belém, por onde realizou-se a pesquisa, visto os docentes residirem na cidade de Belém.

Após duas semanas, a grande maioria das IES retornaram o contato mantido pelas cartas, comunicando por telefone ou e-mail, que poderia-se marcar uma segunda visita para coleta do material requerido, o que foi feito imediatamente.

Na segunda visita, conversou-se pessoalmente, com os respectivos coordenadores dos cursos localizados na cidade de Belém, com o objetivo de recolher o material solicitado e esclarecer qualquer dúvida sobre a pesquisa. Os coordenadores não só concordaram em participar da pesquisa como autorizaram que as IES fossem citadas.

Apenas duas IES não corresponderam a solicitação feita através das duas cartas: as Faculdades Integradas do Tapajós – FIT e a Faculdade de Estudos Avançados do Pará – FEAP.

Mesmo com muita insistência por telefone e e-mails, até 30 de junho de 2003, não houve nenhuma resposta de ambas, razão por que ficaram de fora da pesquisa.

Dessa maneira, iniciou-se a análise do conteúdo programático dos cursos de Ciências Contábeis no Estado do Pará. O principal objetivo do uso desta técnica foi identificar as disciplinas em cujos conteúdos programáticos se fazem presentes tópicos da Tecnologia de Informação e a identificação de frequência das tecnologias mencionadas no item 2.5. Para esse fim procedeu-se a leitura de todo o conteúdo programático de cada um dos cursos das IES que fizeram parte da pesquisa.

Chegou-se, assim, no seguinte quadro das disciplinas cujo conteúdo programático contém itens de Tecnologia de Informação:

INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR(IES)	DISCIPLINAS IDENTIFICADAS COM CONTEÚDO DE TI
CESUPA	1-Introdução a Microinformática 2-Microinformática 3-Sistemas de Contabilidade I 4-Sistemas de Contabilidade II 5-Sistemas de Contabilidade III 6-Sistema de Banco de Dados 7-Sistemas de Informações Contábeis 8-Auditoria Contábil
UNAMA	9-Infomática Aplicada à Contabilidade
UFPA(Belém)	10-Laboratório Contábil
UFPA(Marabá)	11-Laboratório Contábil
UFPA(Capanema)	12-Laboratório Contábil
FACI	13-Infomática Aplicada
IESAM	14-Infomática 15-Organizações, Sistemas e Métodos 16-Contabilidade Fiscal 17-Sistemas de Informações Contábeis

A seguir apresentam-se alguns esclarecimentos, conforme segue:

- a) a ESMAC, desde sua autorização pelo MEC, Portaria MEC Nº2.928 de 14/12/2001, encontra-se no seu primeiro semestre de funcionamento do curso de Ciências Contábeis, não tendo sido identificada nenhuma disciplina cujo conteúdo tenha Tecnologia de Informação, por esse motivo, não aparece no quadro anterior.
- b) a FACI, desde sua autorização pelo MEC, Portaria MEC No.1.808 de 17/12/1999, encontra-se no seu sexto semestre de funcionamento do curso de Ciências Contábeis, e foi identificada apenas uma disciplina em cujo conteúdo há itens de Tecnologia de Informação;
- c) a FIT e FEAP, não aparecem no quadro anterior pelos motivos já explanados, ou seja, não colaboraram com a pesquisa.
- d) a UFPA, embora a coordenação geral do curso se dê pela cidade de Belém, para efeito da pesquisa foi considerada incluindo os pólos de ensino de Marabá e de Capanema;

A análise do conteúdo levou entre um e dois meses (abril/03 e mai/03), desde a primeira visita (contato inicial) até o término com os resultados da análise.

Uma vantagem de se fazer uso desta técnica, foi que, através da análise, se pôde conhecer o conteúdo programático dos cursos de maneira global, muito embora o foco específico fossem tópicos da Tecnologia de Informação.

### **1.5.2 - Pesquisa de Campo**

A pesquisa de campo se fez necessária, visto que somente a análise do conteúdo programático dos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará, foi insatisfatória para o alcance dos objetivos, a solução do problema e o teste de hipótese.

Segundo BARROS & LEHFELD (1990), a pesquisa empírica está relacionada ao levantamento de dados empíricos para comprovação, ou não, de uma hipótese, o que valida a escolha desta metodologia para contribuir com a finalização da pesquisa.

Tais autores, deixam claro, ainda, que o investigador na pesquisa de campo assume o papel de observador e explorador, coletando diretamente os dados no local (campo) em que se deram ou surgiram os fenômenos. Isso foi cumprido de acordo com as etapas a seguir.

#### **1.5.2.1 - Coleta de Dados**

Para a coleta de dados da pesquisa empírica, foi utilizado um questionário composto dos seguintes tópicos:

- I- dados pessoais dos docentes
- II- dados sobre a disciplina
- III- dados sobre metodologia
- IV- dados sobre o conteúdo de TI ministrado
- V- dados sobre o tema

O questionário foi composto de questões fechadas e questões abertas. As questões fechadas, temos as dicotômicas e de múltipla escolha, já as questões abertas foram elaboradas de maneira desestruturadas.

Em algumas questões de múltipla escolha, foi usado o escalonamento tipo *Likert*, método desenvolvido por Rensis Likert, nos anos 30, que, segundo MARTINS & LINTZ (2000, p.46):

Consiste em um conjunto de itens apresentados em forma de afirmações, ou juízos, ante os quais se pede aos sujeitos que externem suas reações, escolhendo um dos cinco, ou sete pontos de uma escala.

Esse questionário, constando de 25 perguntas, primeiro foi testado com 7 professores da área de tecnologia de uma IES, em abril de 2003. Após a realização dos testes e tabulação dos dados, verificou-se a necessidade de alterações na redação das perguntas, nas opções de respostas e na inclusão de mais 5 questões referentes ao tema, totalizando 30 perguntas.

Chegando-se, assim, ao modelo ora apresentado e aplicado (anexo, pág.137).

Com a identificação das IES que estavam aptas a oferecer o curso de Ciências Contábeis no Estado do Pará, a análise do conteúdo programático das disciplinas desses cursos e a elaboração do quadro das disciplinas cujo conteúdo programático contém tópicos da Tecnologia de Informação do item 2.5, deu-se o início à pesquisa empírica.

Num terceiro momento (fim do mês de maio/03), voltou-se a visitar as coordenações dos cursos das referidas IES e, com uma lista das respectivas disciplinas identificadas na análise do conteúdo, objeto de estudo e pesquisa, entregou-se os questionários para serem respondidos pelos docentes que ministram tais disciplinas.

Por iniciativa dos coordenadores dos cursos, a entrega e o recolhimento dos questionários, ficou sob a responsabilidade da coordenação do curso, visto ser ela considerada um ponto de encontro dos docentes. Os questionários, foram devolvidos pela coordenação, o que contribuiu em muito para a economia de tempo e não interferência nas respostas dos docentes.

Para efeito de término de pesquisa de campo, foi considerada a data de 30 de Junho de 2003, por motivo de tempo para organização, tabulação e análise dos dados, provenientes dos questionários.

#### **1.5.2.2 - População e Amostra**

Com a análise do conteúdo programático das IES que ofertam o curso de Ciências Contábeis, chegou-se ao número de 17 disciplinas cujo conteúdo programático contém tópicos de Tecnologia de Informação e cada uma delas com apenas um docente ministrando-a, isto é, não havia disciplina sendo lecionada por mais de um docente, embora houvesse um docente lecionando mais de uma disciplina com conteúdo de Tecnologia de Informação. Logo, para este contexto, a população da referida pesquisa foram 17 docentes que representam as disciplinas em estudo e, logicamente, distribuídos 17 questionários, dos quais 13 foram devolvidos, completamente preenchidos.

A taxa de devolução dos questionários representa 76,47% da população estudada, o que estatisticamente representa um bom número de representatividade.

Entretanto, como foi uma pesquisa de natureza quantitativa e ao mesmo tempo qualitativa, para a população, de acordo com a literatura de GONDIM (1999), é inadequado falar de amostra representativa em estudos de natureza qualitativa, pois nestes os informantes não são selecionados por critérios estatísticos que garantam a aleatoriedade. Quer dizer que só se soube o número de informantes após a análise de conteúdo.

### 1.5.2.3 - Análise Estatística

Com a realização da coleta de dados através da análise do conteúdo e dos questionários, para a tabulação e análise dos dados, fez-se uso da estatística descritiva e da inferência estatística.

Para LEVINE, BERENSON & STEPHAN (2000, p.5) a estatística descritiva e a inferência estatística podem ser definidas como:

a estatística descritiva - são os métodos que envolvem a coleta, a apresentação e a caracterização de um conjunto de dados de modo a descrever apropriadamente as várias características deste conjunto.

a inferência estatística – são os métodos que tornam possível a estimativa de uma característica de uma população ou a tomada de decisão referente à população com base somente em resultados de amostras.

O uso da estatística descritiva se justificou, em virtude da necessidade de atingir o objetivo: de caracterizar os cursos de Ciências Contábeis no que se refere a Tecnologia; o uso da inferência estatística, pela necessidade de teste da hipótese, a qual foi testada pelo teste não-paramétrico chamado de QUI-QUADRADO( $\chi^2$ ) para diferenças entre duas proporções, com 1 grau de liberdade (amostras independentes).

O teste do Qui-Quadrado foi usado para a pergunta N° 25 do questionário, em que foram construídas tabelas de classificação cruzadas, ou tabelas de contingência (ver anexo, pág.148). Isto é, se tem nessas tabelas o resultado esperado e o resultado obtido, e o teste foi realizado para estudar e analisar as diferenças entre as proporções desses resultados.

Para as análises estatísticas foi feito uso da planilha de cálculo Microsoft Excel, que possui recursos e funções estatísticas e permitiu a geração de tabelas e de gráficos.

Considera-se que o uso da estatística é indispensável para análise dos resultados, embora seja um recurso complexo, quando se trabalha com variáveis qualitativas como foi o caso nesta pesquisa.

## 1.6 – CONCEITUAÇÃO DOS TERMOS

Neste tópico, é elencado as conceituações de alguns termos abordados neste trabalho, com o intuito de facilitar o entendimento do leitor. Lista-se, a seguir, o significado de algumas tecnologias através de afirmações, não ocorrendo aqui nenhuma discussão teórica.

São eles:

**Auditoria Eletrônica** = é uma derivação da Auditoria contábil, que visa testar e validar sistemas informatizados de empresas, para evitar ou averiguar fraudes de computadores e sistemas corporativos.

**Banco de Dados** = é um conjunto de programas que realiza as três funções básicas: criação, atualização e consulta dos dados.

**CRM** = é a sigla de Customer Relationship Management. Gestão de relacionamento com o cliente.

**Data Mining / OLAP** = são ferramentas que possibilitam a geração de: consultas, relacionamentos, análises e gráficos de dados que fazem parte de Data Warehouse.

**Data Warehouse** = é uma base de dados que armazena dados históricos e correntes de interesse gerencial da empresa.

**E-Business** = o termo significa negócio eletrônico. O termo foi introduzido pela IBM em outubro de 1997, para designar uma maneira dinâmica e interativa de fazer negócios. Combina os recursos de computação tradicionais com o alcance global da Internet, utilizando esta para fazer com que clientes, vendedores, fornecedores e funcionários possam atuar conjuntamente.

**EDI** = forma abreviada de Eletronic Data Interchange – troca de dados por via eletrônica. Serviço disponibilizado por empresas especializadas para outras empresas genéricas e que permite a troca de informações, principalmente comerciais, mesmo entre sistemas distintos e distantes.

**E-mail** = acrônimo de Eletronic Mail (endereço eletrônico). Chama-se de e-mail tanto a mensagem enviada através de uma rede de comunicação quanto o endereço para onde devemos enviar essa mensagem.

**ERP** = sigla de Enterprise Resource Planning (planejamento de recursos empresariais). Estabelecimento de atividades apoiadas por softwares aplicativos, que ajudam uma empresa a gerenciar e ordenar o acompanhamento e os serviços aos clientes.

**Ferramentas de Conectividade Remota** = dispositivos de hardware e software que permitem, através de cabos ou wireless, a comunicação de dados, de forma rápida.

**Gerador de Relatórios(Report Generator)** = módulo dos gerenciadores de banco de dados em que o usuário informa quais registros ele deseja imprimir e quais campos dentro desses registros, além dos títulos, subtítulos e quebras.

**Hardware** = conjunto de dispositivos interdependentes, tudo que se refere ao computador como máquina e seus dispositivos.

**Homepage** = a página principal de um site, a porta de entrada. A página do endereço de um site e de acesso às outras páginas na Internet.

**HTML** = sigla de Hypertext Markup Language. Linguagem de programação muito utilizada para a criação de páginas da Internet, pois sua especialidade são os hipertextos e os hiperlinks.

**Internet** = é uma grande rede de computadores interligados, das mais diferentes origens de instituições como universidades, indústrias e governos, que visa ao desenvolvimento de aplicações de comunicação, tecnologias, ensino e comércio.

**Java** = é uma plataforma baseada em redes e na idéia revolucionária de que o software deve ser independente do sistema operacional. Isso quer dizer que um programa feito em java pode ser executado por qualquer tipo de máquina, seja ela Apple, PC, Macintosh, etc., hoje é uma linguagem de programação de Internet.

**Javascript** = linguagem de programação da empresa Netscape, com algumas características da linguagem Java.

**Jogo de Empresa** = é um modelo específico de simulação, é uma técnica que manipula modelos representativos e simplificados da realidade complexa e suas dependências, para obter determinados resultados que seriam técnica ou economicamente inviáveis de serem obtidos no ambiente real considerado.

**Linguagem de Programação** = conjunto de palavras e de sintaxe para reger a utilização dessas palavras, com as quais é possível criar um programa.

**Planilhas Eletrônicas de Cálculos** = matriz (tabela) em que são inseridos números os quais, posteriormente, podem ser alterados e utilizados como dados para cálculos. Foi criado como suporte para cálculos financeiros, mas acabou se generalizando e hoje é um programa que auxilia o usuário no desenvolvimento de todo trabalho que envolva números, contas e cálculos variados.

**Processadores de Texto** = programas especiais para a produção e processamento de textos em sistemas informáticos. Os processadores de textos recebem os textos através da digitação via teclado, ou através da leitura de arquivos de textos em dispositivos de armazenamento de dados.

**Redes de Computadores (Network)** = sistema informático no qual vários computadores estão interconectados, em rede, juntamente com seus periféricos.

**Segurança de Sistemas** = item importantíssimo no desenvolvimento de sistemas. A segurança de um sistema diz respeito tanto à integridade dos dados, ou seja, os cuidados para que os dados não se percam nem se alterem indevidamente durante a execução dos programas, quanto à segurança exterior, ou seja, os cuidados para que as informações sejam vistas apenas por quem pode tomar conhecimento delas.

**Site** = é a área de um servidor de Internet que pode ser visitada por outros computadores. Todo site tem um nome pelo qual pode ser encontrado e quanto mais claro e preciso for esse nome, mais fácil será encontrá-lo.

**Sistema** = conjunto de elementos materiais ou ideais entre os quais se pode encontrar ou definir uma relação. Na informática, o termo é utilizado tanto para hardware quanto para software.

**Sistemas Aplicativos** = neste trabalho a palavra sistema tem a mesma conotação da palavra software ou programas de computadores, logo os softwares aplicativos estão voltados para um objetivo previamente definido, porém com menor grau de abrangência, esses sistemas possuem, portanto, capacidade restrita de solucionar problemas.

**Sistemas Comerciais** = executam e registram as transações rotineiras necessárias para conduzir um negócio. São elementares, monitoram as atividades diárias de uma empresa, como vendas, receitas, depósitos/retiradas de dinheiro, fluxo de caixa, etc.

**Sistemas Especialistas** = é tradução de expert system, é um aplicativo altamente especializado, criado para encontrar soluções em qualquer âmbito do conhecimento humano.

**Sistemas de Informações Inteligentes** = os sistemas inteligentes não são um fenômeno isolado, mas uma família de atividades por vezes relacionadas, em que cada uma busca capturar algum aspecto da inteligência dos seres humanos e de seu modo de ser. Linguagem natural, robótica, sistemas perceptivos, sistemas especialistas e redes neurais, são inovações que contribuem para o desenvolvimento dos sistemas de informações inteligentes.

**Software** = todo e qualquer conjunto de programas que executam tarefas que fazem parte de uma tarefa global. Um software pode ser um programa, um sistema, uma rotina, um sistema operacional, uma linguagem, um aplicativo, uma aplicação ou qualquer outro conjunto de instruções, independente da função, do tamanho, da forma, da linguagem ou de qualquer outra característica.

**Tecnologia de Comunicação** = mecanismos que permitem a telecomunicação de dados, comunicações por meios eletrônicos, normalmente em grandes distâncias. Um sistema de telecomunicação transmite informações, estabelece uma interface ou um caminho entre o emissor e o receptor, encaminha mensagens pelas vias mais eficientes e garante que elas cheguem ao destinatário certo, edita dados executando verificação e acerto de erros, converte mensagens de modo que elas possam fluir de um dispositivo para outro e controla o fluxo geral de informações.

**Teoria dos Sistemas** = teoria originada dos estudos de Ludwig Von Bertalanffy, em que se tem conceitos profundos de sistemas para estudo e compreensão de problemas e fenômenos científicos.

**Vídeo Conferência** = também chamada de teleconferência, é a reunião de pessoas que, mesmo em lugares diferentes, se comunicam através de computadores, interligados com equipamentos de som e vídeo. É uma conferência feita por computador.

**Wireless** = termo que se aplica a qualquer tipo de comunicação sem fio.

**WWW** = sigla de World Wide Web, cuja tradução seria teia mundial e costuma-se usar como sinônimo de Internet, entretanto é um serviço presente na Internet que utiliza recursos de multimídia para interface com os usuários.

**XML** = sigla de Extensible Markup Language. Linguagem de descrição documental, para utilização na Internet, que permite aos designers de websites programarem seus próprios comandos de marcação.

## 1.7 – ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho encontra-se dividido em 4 (quatro) capítulos.

No Capítulo 1- Introdução, apresentam-se de maneira resumida os passos que nos levaram a realizar a pesquisa, e evidencia-se a problematização, a justificativa, os objetivos, a hipótese, a metodologia da pesquisa e a conceituação de termos.

No Capítulo 2 – Referencial Teórico, de maneira clara e objetiva apresenta-se a definição de tópicos e criação de conhecimento inerentes à Tecnologia de Informação, educação tecnológica, contabilidade e a relação com a Tecnologia de Informação, a evolução da Tecnologia de Informação no curso e Ciências Contábeis e propostas e uso de Tecnologias de Informação por organismos de estudos e pesquisas contábeis, expondo, da melhor maneira possível, associações de idéias correlatas de diversos autores com respeito ao tema ora estudado, dando base científica para a análise de conteúdo, pesquisa de campo e análise estatística.

No Capítulo 3 – Análise dos Resultados, estão apresentados, em forma de gráfico, os resultados sobre: as disciplinas, os docentes, o tema tecnologia e o teste de hipótese.

O Capítulo 4 – Considerações Finais, reporta-se ao conteúdo teórico e à análise dos resultados do referido estudo, deixando de maneira resumida as principais idéias obtidas através da pesquisa e a contribuição que a mesma veio a proporcionar para a Ciência Contábil, assim como, sugestões de futuras pesquisas que possam complementar ou dar continuidade ao estudo ora iniciado.

E, por fim, os anexos, que estão divididos em três: no Anexo 1 encontram-se as listas das dissertações e teses relacionadas com o Capítulo 2; no Anexo 2, os modelos de

cartas e do questionário que foram utilizados para a pesquisa; no Anexo3 as tabelas de dados e tabelas de frequências que serviram para a tabulação e para a análise estatística.

## CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 - TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

É no contexto de invenções e descobertas científicas, que surge a Tecnologia.

No princípio podemos considerá-la como uma simples consequência de invenções ou descobertas de técnicas que com o passar do tempo foram se aprimorando, se transformando numa área onde se estudam os processos técnicos.

Embora esteja-se num estágio avançado da indústria eletrônica em relação às válvulas que no início do século XIX eram uma novidade, a Tecnologia, como área de conhecimento de teorias e métodos científicos para resolver problemas da técnica, encontra-se em pleno processo de evolução.

No dizer de SIGAUT *apud in* GRISPUN *et al* (2001), o termo tecnologia difundiu-se na Europa depois da Segunda Guerra Mundial, onde designava o conjunto de técnicas modernas e de cunho científico, em oposição às práticas realizadas pelos artesãos.

O termo tecnologia tem origem no vocábulo grego, *technélogos*, onde *techné* quer dizer arte, destreza, técnica e o termo *logos* quer dizer palavra, fala. De acordo com GRISPUN *et al* (2001) e SANCHO *et al* (1998), *technélogos* significa o método, a maneira de saber fazer de forma eficaz para atingir um determinado objetivo e resultado.

De forma geral, a tecnologia é um conjunto de conhecimentos, que usa métodos científicos, descobrindo, criando ou transformando processos físicos.

“Infoera”, “Sociedade da Informação”, “Revolução Tecnológica”, “Sociedade Pós-Industrial”, “Sociedade de Serviços” são termos usados pelos mais variados autores para se referirem ao período Pós Revolução Industrial, período esse que MARX (1987) em sua obra, *O Capital*, o chama de Pós Grande Indústria, período que prospecta quanto ao futuro do capitalismo e sobre a forma de produção que substituiria a Grande Indústria.

Em outras palavras, é nas sociedades industriais e principalmente na Pós-Industrial, período em que vive-se ou que estamos a presenciar com promessas que poderão gerar resultados surpreendentes nas ciências, artes, política, economia e a sociedade de forma em geral, que a tecnologia se transforma em um fenômeno gerador, provocando até mesmo uma divisão da humanidade, podendo nos levar ao colapso social ou ao caos.

Esta nova era, para efeito de estudo deste trabalho, vamos chamá-la de Revolução Tecnológica. O século XX foi o período em que os avanços tecnológicos tiveram mais ênfase. É um período onde não se privilegia o uso intensivo de matérias-primas e de mão de obra, e sim de máquinas e instalações, seja por intermédio de novas estruturas produtivas, seja pelo uso em alta escala de Tecnologia de Informação.

Observe que o termo que mais se tem usado e que caracteriza a Revolução Tecnológica é o termo Tecnologia de Informação.

Segundo os autores MARTIN *et al* (1994) e MEIRELLES (1994), o termo *Information Technology(IT)* ou *Tecnologia de Informação(TI)* aparece na literatura pela primeira vez, em 1958, no clássico artigo “Management in the 1980s”, de Harold J. Leavitt e Thomas L. Whisler<sup>1</sup>, publicado na Harvard Business Review :

The new technology does not yet have a single established name. We shall call it information technology. It is composed of several related parts. One includes techniques for processing large amounts of information rapidly, and it is epitomized by the high-speed computer. A second part centers around the application of statistical and mathematical methods to decision-making problems; it is represented by techniques like mathematical programming, and by methodologies like operations research. A third part is in the offing, though its applications have not yet emerged very clearly; it consists of the simulation of higher-order thinking through computer programs.

Apoiado nesse trecho do artigo de Harold J. Leavitt e Thomas L. Whisler, MEIRELLES (1994, p.419) define Tecnologia de Informação:

TI é o conjunto de recursos não-humanos dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação de informação, e à maneira pela qual esses recursos são organizados em um sistema capaz de desempenhar um conjunto de tarefas.

ZUBOFF *apud in* MORAES(1996, p.28) define Tecnologia de Informação como:

Tecnologia da Informação é uma denominação que reflete a convergência de diversas correntes do desenvolvimento tecnológico, incluindo microeletrônica, ciência da computação, telecomunicações, engenharia de software e análise de sistemas. É uma tecnologia que aumenta incrivelmente a habilidade para registrar, armazenar, analisar e transmitir informação, tendo como característica a flexibilidade, integridade, e a não existência de limites geográficos, bem como, a possibilidade de manipular grandes volumes de informação.

<sup>1</sup> LEAVITT, Harold J.. WHISLER, Thomas L.. Management in the 1980s. Harvard Business Review 36, November-December 1958, 41-48p.

Tradução Nossa: “A nova tecnologia ainda não tem um único nome estabelecido, vamos chamá-la de tecnologia de informação. Ela é composta de diversas partes relacionadas. Uma inclui técnicas para processar grandes quantidades de informação rapidamente e resume-se a um computador de alta velocidade. Uma segunda parte está relacionada à aplicação de métodos quantitativos para a tomada de decisão de problema; que é representada pelas técnicas de programação matemática e metodologias de pesquisa operacional. Uma terceira parte, uma promessa, porquanto suas aplicações ainda não emergiram claramente; consiste na simulação de pensamentos de alto nível por meio de programas de computador.”

Para DANIELS (1994, p.36)<sup>2</sup>:

IT is the application of technology to business processes, gathering data and creating information that is valuable to managers who make business decisions.

O International Federation of Accountants – IFAC na IEG N° 11, utiliza-se da seguinte definição para TI<sup>3</sup>:

...encompasses hardware and software products, information system operations and management processes, and the human resources and skills required to apply those products and processes to the task of information production and information systems development, operation, management and control.

Em todos os conceitos acima, é notório que a Tecnologia de Informação é um conjunto de partes - hardware, software, telecomunicações, informação e usuários – que, quando combinados e integrados, podem gerar informações úteis para algum fim.

Ora, já definido o termo Tecnologia de Informação, para efeitos metodológicos, deste momento em diante usar-se-á a abreviação TI para designar o termo.

Outro ponto relevante, que pode ser destacado dos conceitos de TI, é a informação e a comunicação da informação, que acaba sendo o cerne da questão, o que nos vislumbra também a abordar a palavra informação.

---

<sup>2</sup> Tradução nossa: “TI é a aplicação de tecnologia nos processos empresariais, coletando dados e criando informação que sejam valiosas para gerentes que tomam decisões empresariais.”

<sup>3</sup> Tradução nossa: “abrange produtos de hardware e software, operações de sistema de informação e processos gerenciais, e recursos humanos e habilidades requeridas para o emprego daqueles produtos e processos para a tarefa de produção de informação e desenvolvimento de sistemas de operação, gerenciamento e controle de informação.”

TERROU<sup>4</sup> *apud in* CORNACHIONE JUNIOR (1994, p.56), aborda o termo informação de maneira bastante sucinta e relacionada com os parágrafos anteriormente discutidos:

Os diversos empregos do termo não deixam de suscitar alguma confusão, bem como certo esquecimento de seu sentido original. Esse exprime essencialmente a idéia de em-formação(enformação). Daí derivou o sentido atual de informação – sendo a enformação feita em vista de uma informação. Esse sentido original e seu derivado explicam e justificam o uso do termo de difusão e a liberdade ou as atividades sociais fundamentais de que essas técnicas são ou podem ser os instrumentos principais.

Esse sentido do termo 'informação' impôs-se pouco a pouco, à medida que os progressos das técnicas, a importância e a crescente diversidade dos meios de difusão puseram a claro a insuficiência da antiga terminologia.

No artigo, A terceira revolução da qualidade, KARL ALBRECHT em JULIO & SALIBI NETO (2001, p.81), define informação como:

Disposição de dados de modo que façam sentido criando padrões e ativando significados na mente das pessoas. São as palavras, as ilustrações e os sons, em lugar dos grãos de dados. As informações são dinâmicas. Existem no nível de percepção humana.

KARL ALBRECHT *apud in* JULIO & SALIBI NETO (2001), ainda continua seu discurso dizendo que o termo informação, em tempos atuais, é usado como rótulo genérico para as expressões: dados, informação e conhecimento, e que não é verdade. Existe uma distinção entre os termos, conforme cita o próprio autor:

Dados: átomos de matéria-prima a ser trabalhada pelo homem. É o nível simbólico irreduzível, no qual a codificação alfanumérica nos permite transportar a matéria-prima de um lado para o outro, como tanto grãos ou saco de arroz. Os dados são inertes. São granulares. Podem ser armazenados e transportados a despeito de seu significado.

---

<sup>4</sup> TERROU, Fernand. L'Information. Tradução: "A Informação" por Geraldo Gerson de Souza. São Paulo:Difusão Européia do Livro, 1964. Pág. 7 in CORNACHIONE JUNIOR (1994)

E define:

Conhecimento: conteúdo de valor agregado do pensamento humano, derivado da percepção e manipulação inteligente das informações. Os conhecimentos são transcendentais. Existem apenas na mente do pensador. São a base de ações inteligentes.

De acordo com os conceitos mencionados e a bibliografia consultada, nos períodos passados, a informação sempre esteve presente, por mais que tardia. A diferença para o período da Revolução Tecnológica é que a velocidade da comunicação da informação aumentou, e em virtude do desenvolvimento da tecnologia, que aliada a hardware, software, peopleware e telecomunicações de dados, como definido anteriormente, tornou a informação automática, e o que antes se tinha em poucos volumes hoje se tem demasiado.

Isso faz surgir uma preocupação para a sociedade, com relação à qualidade e a quantidade de informação, isto é, chega-se a um limite de informação, em que, em alguns casos, se pode encontrar centros de poluição de informação, o que, em breve, se tornará um problema causado pela Revolução Tecnológica, tendo os usuários ou criadores de informação de combatê-lo.

Em suma, sugere-se a adoção de medidas para reduzir a produção indisciplinada, a duplicação e a distribuição de informações sem valor.

E já se pode encontrar, em muitos casos, a informação tomando forma de capital. No mundo dos negócios também se fazem presentes todos esses aspectos inerentes à Revolução Tecnológica e a informação passa a ser vista, de alguma forma, como capital, transformando-se num recurso valioso que muda a vida das pessoas e das economias mundiais.

De acordo com a idéia de MORAES (1996), a informação, como um recurso valioso, ocasiona mudanças em conceitos e estratégias do mundo empresarial o que faz, também, ocorrer, na mesma ordem, grandes alterações no mundo do trabalho.

Logo, deduz-se que, para manipular a informação e extrair os benefícios econômicos que a mesma possa fornecer, se faz necessário o uso de tecnologias que permitam a automatização de tarefas humanas para disponibilizarem informações para toda uma organização, desde o momento em que foi gerada até o momento de uso da informação para a tomada de decisão.

Muito embora a TI seja, ou prometa ser, um instrumento essencial para o avanço e a difusão do conhecimento, e brilhante no mundo digital, é bom que as empresas e os países, de modo geral, estejam atentos e aptos para possíveis fracassos ou decepções, pois, de acordo com Don Tapscott *apud in* JULIO & SALIBI NETO (2001, p.18):

Estarão em perigo as empresas e os países que não conseguirem administrar a transição para uma nova economia e uma nova tecnologia. No caso das empresas, as que não conseguirem se transformar em organizações em rede e forem incapazes de criar comunidades de comércio eletrônico deixarão de ser competitivas e definharão até desaparecer.

No caso dos países, haverá muitos problemas para resolver. À medida que cruzamos a fronteira digital, o cenário se parece cada vez mais com o antigo faroeste americano: há desespero, confusão e caos.

Vive-se a iminência do surgimento de tecnologias cada vez mais sofisticadas na Revolução Tecnológica, capazes de afetar profundamente o dia-a-dia de todos, por isso é necessário estar alerta para as conseqüências e impactos causados por tal evolução da tecnologia.

Em MARCOVITCH (2002) e ZUFFO (1997), vamos encontrar, de modo geral e a título de destaque, os impactos tecnológicos fortemente sofridos na área do ensino e da educação, visto que sem educação tecnológica não há outra maneira de desenvolver os indivíduos.

Nesse sentido, a educação da população deverá ser irrestrita e generalizada, certamente contribuindo de forma eficiente para amenizar os fantasmas e as ameaças proporcionados pela TI. E o profissional que a nova realidade exige, dentro de uma organização, é que ele esteja mais qualificado tecnologicamente e possua habilidades como criatividade, intuição e capacidade de integrar conhecimento por meio da interdisciplinaridade.

E como frisa BARBOSA (2001, p.24), o enfoque para a profissão contábil:

O profissional contábil, como um elemento que integra a organização, também está inserido nesse contexto, e vem sofrendo uma forte pressão diante dessas mudanças, pois sua função está sendo reformulada a cada passo desse processo de transformação.

As forças externas que causam mudanças nos métodos gerenciais devem ser revistas, focando o impacto que essas mudanças têm provocado na responsabilidade dos gerentes usuários de tecnologia, as pressões sofridas por eles nos mais largos campos de aplicação e, em particular, a consequência sofrida pela profissão contábil e a busca de uma redefinição de suas funções.

Concorda-se com ZUFFO (1997) quando revela a idéia de que a pós-graduação deverá ser encarada como um meio eficiente de formação de pesquisadores, que irão atender as necessidades de desenvolvimento técnico-científico nas empresas, a fim de criar produtos e serviços altamente competitivos, deixando de lado o caráter de que pós-graduação seja apenas para a carreira acadêmica (para professores lecionarem).

E para que profissionais contábeis estejam aptos a assimilarem tais impactos, sob a forma de habilidades e tecnologias oriundas dessa revolução, é que almeja-se com esta pesquisa analisar o conteúdo de TI, que ora é ministrado pelos cursos de Ciências Contábeis, com o intuito de melhorar o ensino e a aprendizagem de tais tecnologias na área contábil.

## 2.2 – EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

A grande discussão sobre tecnologia, que inclui seus conceitos, impactos, conseqüências, finalidades e processos, se apresenta de maneira ainda muito tímida ou ainda pouco discutida sob os aspectos educacional, histórico e filosófico das técnicas.

Acredita-se que a relação homem e tecnologia não seja a única que se configure na Revolução Tecnológica, nem que se resume apenas à questão da produtividade, ou da utilização da tecnologia pelo homem, mas sim, considera o comportamento do homem perante a tecnologia. Por este prisma, crê-se que todos os envolvidos no avanço tecnológico deveriam estar preocupados com a postura que devem tomar ao viver com a tecnologia e com tal desenvolvimento.

Muitos paradigmas foram quebrados e outros foram criados, o que, de uma maneira ou de outra, repercutiu no modelo pedagógico, na educação, na relação docente e discente, nos conteúdos de diversas áreas de conhecimento e nas novas metodologias, isto é, não há como dissociar tecnologia e educação.

Viver na era tecnológica implica que o homem precisará de educação, para poder construir valores, criar e transformar as tecnologias, mas também, não desconheça os perigos, desafios e impactos que a própria tecnologia pode causar.

Aproveitando os estudos de GRISPUN *et al* (2001), etimologicamente a palavra educação tem sua origem nos seguintes vocábulos – *Educare e Educere*, onde: *Educare* significa orientar, nutrir, decidir num sentido externo, levando uma pessoa de um ponto onde se encontra para um ponto objetivado e *Educere* significa promover o surgimento, de dentro para fora, das potencialidades que o indivíduo possui.

Em FERREIRA (1977, p.172), educação é:

1. ato ou efeito de educar(-se). 2. Processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral. 3. Civilidade, polidez.

Neste trabalho não se tem a pretensão de discutir conceitos filosóficos da área educacional, mas tomou-se como referência conceitos que prospectam uma educação voltada para o futuro, embora existam muitas propostas desse tipo na área educacional, a preferência ficou com os seguintes conceitos:

Educação é uma prática social, portanto, uma prática que se realiza num tempo histórico determinado, com características ideológicas específicas e voltadas para a subjetividade. É uma área da sociedade na qual mantém estreita relação pelos seus objetivos e pela formação do indivíduo que vai participar da sociedade. GRISPUN *et al* (2001,p.31)

(...)as atividades intencionalmente exercidas sobre o desenvolvimento de uma personalidade com o objetivo de promover e ativar processos de aprendizagem que conduzem a disposições, atitudes, capacidades e formas de comportamento consideradas úteis e valiosas pela sociedade. SUCUPIRA(1980,p.8)

Para LITWIN *et al* (2001, p.31), situar a tecnologia no contexto de produção tecnológica, faz surgir idéias do tipo:

- ▶ cada sociedade cria, recria, pensa, repensa, deseja e age sobre o mundo através da tecnologia e de outros sistemas simbólicos. A tecnologia é impensável sem admitir a relação entre o homem e a sociedade;
- ▶ a tecnologia não é neutra, obedece a jogos de poderes e a leis de mercado próprias da sociedade na qual está inserida;
- ▶ o sistema educacional, em geral, e a escola em particular, apropriam-se das produções tecnológicas desde um ponto ético, político-ideológico, pedagógico e didático determinado;
- ▶ os impactos da tecnologia atravessam a escola. As instituições educacionais, como já se mencionou, não apenas 'consomem' como também produzem tecnologia: materiais para o ensino, software, guias de leitura e de observação de vídeos, decodificação das mensagens dos meios de comunicação de massa, incorporação do jornal na aula, et.

Refletindo sobre essas idéias de Litwin, conclui-se que produzir tecnologia não é somente inventar algo de novo, mas também questionar a tecnologia feita para as instituições de ensino superior e o que fazem essas instituições com as produções tecnológicas. Evidencia-se que a tecnologia impacta a educação e a cultura de um povo.

Esse mesmo pensamento de impacto da tecnologia na instituição de ensino é declarado por GRISPUN *et al* (2001): se ocorre desenvolvimento tecnológico em todos os campos do conhecimento, a relação educação e tecnologia se torna mais forte, passando a exigir do homem uma nova formação que o remeta à reflexão e à compreensão do meio social em que vive, para o entendimento e interpretação da tecnologia que se faz presente.

A integração tecnologia e educação, com a intenção de modelar um mundo novo tecnológico, faz surgir algumas inquietações. E também do ponto de vista de LITWIN *et al* (2001, p.33), estudar essa integração implica:

- ▶ conhecer quais são nossos preconceitos – como docentes – acerca da tecnologia, do impacto das produções tecnológicas no mundo e na educação, e quais são esses preconceitos no resto dos atores institucionais que participam na tarefa educativa (alunos, pais, outros docentes, diretores, etc.);
- ▶ debater com os alunos qual é o impacto das tecnologias em sua vida cotidiana. A partir de relatos de experiências, a partir de discussões sobre o uso de tecnologia elaborada para a educação (por exemplo, do uso de um processador de texto, da leitura de um material impresso, da observação de um vídeo), e a partir de uma reflexão sobre os efeitos de suas diferentes produções na vida cotidiana (por exemplo, o termômetro, o elevador, os aparelhos elétricos, os digitais);
- ▶ encontrar, na tarefa docente cotidiana, um sentido para a tecnologia, um ‘para quê’. Este ‘para quê’ tem a conexão com a idéia original do verbo *tictain*, com a idéia de criação, de dar à luz, de produzir. Como docentes buscamos que os alunos construam os conhecimentos nas diferentes disciplinas, conceitualizem, participem nos processos de negociação e de recriação de significados de nossa cultura, entendam os modos de pensar e de pesquisar das diferentes disciplinas, participem de forma ativa e crítica na reelaboração pessoal e grupal da cultura, opinem com fundamentações que rompam com o senso comum, debatam com seus companheiros argumentando e contra-argumentando, elaborem produções de índole diversa: um conto, uma enquete, um mapa conceitual, um resumo, um quadro estatístico, um programa de rádio, um jornal, etc.

Discurso, que, supostamente, só pode ser conseguido com uma educação tecnológica. Esse conceito GRISPUN *et al* (2001, p.21), o declara da seguinte maneira:

Educação tecnológica é uma configuração da educação que se apresenta voltada mais para educação, mas que se caracteriza por uma complexidade em seu significado; pressupõe uma dimensão pedagógica nos fundamentos que visem à formação do homem inserido na cultura de seu tempo na sociedade de que participa e nas mudanças que acredita coletivamente poder alcançar.

A mesma autora, em sua obra, elenca mais alguns outros conceitos, dos quais destacam-se os seguintes:

A educação tecnológica é a vertente da Educação voltada para a formação de profissionais em todos os níveis de ensino e para todos os setores da economia, aptos ao ingresso imediato no mercado de trabalho(...) a educação tecnológica assume papel que ultrapassa as fronteiras legais das normas e procedimentos a que está sujeita, com vertente do sistema educativo indo até outros campos legais que cobrem setores da produção, da Ciência e da Tecnologia, da capacitação de mão-de-obra, das relações de trabalho e outros, exigidos pelos avanços tecnológicos, sociais e econômicos que tem a ver com o desenvolvimento. (Brasil, MEC/SEMTEC, 1994)<sup>5</sup>

(...) conjunto de situações de ensino-aprendizagem que visam facilitar nos educandos a análise de conjunturas, estruturas ou contingentes, em que a técnica é o fator determinante. (Baptista, 1993)<sup>6</sup>

Nesses conceitos há uma certa complexidade no termo educação tecnológica, que envolve, além das bases educacionais, todos os aspectos relacionados com a tecnologia, a ciência e a técnica.

---

<sup>5</sup> BRASIL. MEC-SEMTEC. Educação Tecnológica: legislação básica. Brasília, SEMTEC, 1994 em GRISPUN *et al* (2001)

<sup>6</sup>BAPTISTA, João Manuel Pereira Dias. A educação tecnológica e os novos programas. Porto, Edições Asa, 1993, citado em GRISPUN *et al* (2001)

Mas essa preocupação com a complexidade do termo, se ameniza quando GRISPUN *et al* (2001, p.29) menciona a finalidade da educação tecnológica:

A educação tecnológica serve para formar um indivíduo, na sua qualidade de pessoa humana, mais crítico e consciente para fazer a história do seu tempo com possibilidade de construir novas tecnologias, fazer uso da crítica e da reflexão sobre a sua utilização de forma mais precisa e humana, e ter as condições de, convivendo com o outro, participando da sociedade em que vive, transformar essa sociedade em termos mais justos e humanos.

Faz-se necessário mencionar que, embora o tema ainda seja pouco discutido pelas instituições de ensino superior, existe uma diferença de educação tecnológica – que anteriormente já foi conceituado – e a tecnologia educacional.

Na opinião de SANCHO *et al* (2001, p.40), a própria educação é uma tecnologia:

O que os professores fazem a cada dia de sua vida profissional para enfrentar o problema de ter de ensinar a um grupo de estudantes, determinados conteúdos, durante certo tempo, com o fim de alcançar determinadas metas, é conhecimento na ação, é tecnologia.

Em sua obra, SANCHO *et al* (2001, p.53) cita o conceito de tecnologia educacional proposto, em 1970, pela Comissão Sobre Tecnologia Educacional dos Estados Unidos:

É uma maneira sistemática de projetar, levar a cabo e avaliar o processo de aprendizagem e ensino em termos de objetivos específicos, baseados na pesquisa da aprendizagem e na comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos. (citado por Tickton, 1970, p.21)<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> TICKTON, S. G. (Ed.) (1970) *To improve learning: an evaluation of instructional technology*. Nova Iorque: Bowker citado em SANCHO *et al* (2001)

Em LITWIN *et al* (2001, p.13), vamos encontrar o seguinte conceito de tecnologia educacional:

...o corpo de conhecimentos que, baseando-se em disciplinas científicas encaminhadas para as práticas do ensino, incorpora todos os meios a seu alcance e responde à realização de fins nos contextos sócio-históricos que lhe conferem significação.

Ambas autoras, LITWIN *et al* (2001) e SANCHO *et al* (2001), afirmam que existem dois momentos distintos de pensamento para a tecnologia educacional:

- na década de 50 e 60, a tecnologia educacional correspondia ao estudo dos meios ou instrumentos como geradores de aprendizagem; e
- na década de 70 e posteriores, a tecnologia educacional é dedicada ao estudo do ensino como processo tecnológico.

De acordo com os conceitos descritos, a educação tecnológica está muito mais preocupada com o relacionamento social homem e máquina do que com tecnologia educacional, cuja preocupação tem sua concentração na ação, como ministrar ou repassar da melhor maneira possível o conhecimento de indivíduo para indivíduo.

Para todos os efeitos, esta pesquisa levou em consideração a educação tecnológica, e estará preocupada com o tipo de tecnologia que o contador deve absorver como conhecimento.

O mais relevante não é o conhecimento da tecnologia (até mesmo porque um dia iremos nos deparar com ela) e sim o “para quê” de cada uma delas, dar sentido para o uso de cada uma em nossas vidas. Como estudiosos, os docentes não podem ficar com o novo, ou com o que há de mais recente em tecnologia, por modismo ou marketing, mas para valorizar o eixo da produção, incentivar pessoas a pensarem em

desenvolver tecnologias que as ajudem nos seus cotidianos e pesquisar tecnologias que alunos e docentes enfrentam no mundo.

Em face do cenário de desenvolvimento tecnológico, GRISPUN *et al* (2001, p.64) elenca algumas das características da educação tecnológica:

- a educação tecnológica não impõe o ensino das novas tecnologias, mas sim promove o despertar para a interpretação do contexto atual à luz de seus condicionamentos e fundamentos;
- a educação tecnológica pretende levantar questões relativas aos valores pertinentes ao momento em que vive, sobressaindo a dimensão ética num mundo crivado de tecnologia em todos os setores sociais;
- a educação tecnológica exige uma interpretação da teoria e prática, ressaltando a rede de conhecimentos advindos das teorias existentes e da necessidade de se rever a prática pelo que a teoria sinalizou;
- a educação tecnológica busca integrar ensino e pesquisa fazendo com que se entendam as questões vivenciadas pelos educadores;
- a educação tecnológica procura identificar a partir do trabalho as novas exigências impostas pelas relações sociais e de que maneira poderemos superar as dificuldades existentes;
- a fundamentação básica da educação tecnológica resume-se no saber-fazer, saber-pensar e criar que não se esgota na transmissão de conhecimentos, mas inicia-se na busca da construção de conhecimentos que possibilite transformar e superar o conhecido e ensinado;
- a educação tecnológica não é tecnicismo, determinismo ou conformismo a um status quo da sociedade, e sim um posicionamento, um conhecimento e envolvimento com saberes que não acabam na escola, não se iniciam com um trabalho, mas estão permanentemente solicitados a pensar-refletir-agir num mundo marcado por progressivas transformações.

Com intuito de gerar conhecimento ao que ora é discutido, pode-se acrescentar mais uma característica: a educação tecnológica gera desenvolvimento moral e ético nas relações humanas da sociedade.

Neste tópico observa-se que o assunto é vasto e não temos a pretensão de esgotá-lo, mas cabe ressaltar algumas reflexões para futuros estudos do tipo: todas as áreas de conhecimentos devem se preocupar com a educação tecnológica; o Estado (representado pelo Governo) deve criar políticas de iniciação científica, para que os docentes e discentes possam praticar o saber e o fazer, para a criação ou invenção de

novas tecnologias e teorias; todos devem se preocupar com a exclusão tecnológica, criando alternativas de absorção de tecnologias; mais do que nunca os indivíduos devem estar preocupados com a interdisciplinaridade e a multidimensionalidade de conhecimentos; problemas de ordem social aparecerão no futuro, como a relação de trabalho; e outros.

A tecnologia acompanha seu tempo e espaço. É preciso que a educação tecnológica se preocupe com o homem, que é o ser capaz de criá-la e transformá-la numa ferramenta para amenizar distúrbios de ordem social e não para a criação da desordem.

A Contabilidade, como ciência, não pode se omitir desse processo. Mais do que nunca deve inserir conceitos da educação tecnológica e da tecnologia educacional e empregá-los como ferramentas para amenizar o impacto causado pela TI na formação e no desenvolvimento do profissional contábil.

### **2.3 – CONTABILIDADE E O RELACIONAMENTO COM A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO**

Atualmente, o profissional contábil é muito diferente do profissional de décadas passadas, para quem a especialidade primordial era apenas o débito e o crédito. Hoje, buscam-se as mais diversas especializações com influência nas mais variadas áreas do conhecimento, isto em virtude da exigência do mercado globalizado e competitivo.

Comércio eletrônico, correio eletrônico, redes de comunicação, contabilidade sem papel, escritório virtual e outras, de acordo com HUERTAS (1999), são formas de negócio, e o contador que possuir o conhecimento que lhe permita aplicar sabiamente essas tecnologias da informática estará altamente capacitado para enfrentar os desafios do novo milênio.

Em outras palavras, o mercado exige que o profissional contábil esteja bem preparado e qualificado, para que possa gerar informações, analisá-las e fornecer subsídios para a tomada de decisão.

Dentro dessas perspectivas e de acordo com o que ora abordou-se sobre TI, esta passa a ser uma das especialidades que o contador é exigido a dominar, com o intuito de fortalecimento da profissão contábil. Indo além, olha-se para o futuro com a certeza de que somente um novo contador, profissional visionário, pensador estratégico e multidisciplinar, será capaz de propiciar à profissão contábil mais ética, respeito e oportunidade.

Com as acentuadas transformações decorrentes das inovações tecnológicas na década de 70, até os dias atuais, modificaram-se substancialmente os processos produtivos, elevando a produtividade e favorecendo a difusão de novas formas de organização de trabalho.

Entre as áreas de relevância e de maior impacto da tecnologia dentro das organizações, segundo HUERTAS (1999), temos: processos automatizados; ciclo de vida de produtos menores; insumos de informação econômico-financeira capturados instantaneamente de um sistema para o outro, etc.

Nesta trilha da tecnologia, é que se obriga a Contabilidade a olhar novos horizontes, a descobrir novas formas de produzir, utilizar, disseminar, armazenar e controlar a informação para transformá-la em conhecimento, sabedoria e ações que propiciem ajudar os indivíduos das organizações nos processos de tomada de decisão, o que também advém de raciocínio dos seguintes autores:

Diante dessa realidade, vários desafios estão colocados à Contabilidade: desde a necessidade de incorporação das novas tecnologias de informação pelas empresas contábeis até a compreensão dos efeitos dessas tecnologias sobre as organizações e, em particular, sobre o seu patrimônio. PAIVA (2002, p.75)

...parece-nos claro que a Teoria Contábil deveria estar se preocupando com estas situações de fronteira criadas pela Tecnologia da informação. RICCIO & PETERS (2001)

...a Contabilidade, com seu escopo mais abrangente, carece de coordenar forças para se relacionar de forma eficaz e eficiente com a informática no sentido de intercambiar as tecnologias por ela concebidas... CORNACHIONE JUNIOR (1994, p.147)

Tanto é verdade a importância do domínio da tecnologia, por parte do contador, que vale a pena destacar as palavras de alguns autores:

... é imprescindível que o profissional contábil também mude, explorando e dedicando-se mais a tarefas inerentes ao ser humano, como pensar criticamente, refletir, questionar, analisar, interpretar, sintetizar, etc., ou seja, indo além do aspecto operacional básico da contabilidade...PAIVA (2002, p.80)

Os contadores que tiverem consciência disso e se desenvolverem nessa direção estarão em uma posição muito forte para oferecer apoio aos gerentes de negócio e aos funcionais, e atuarem na interpretação das informações para a alta administração. RICCIO (2001, p.47)

No contexto deste estudo é evidente que cabe ao profissional da área contábil munir-se de conhecimentos da área de informática(entre outros) para que possa desempenhar com qualidade seu serviço junto à sociedade. CORNACHIONE JUNIOR (1994, p.129)

É preciso pois, que os contabilistas se conscientizem da necessidade de se adaptarem às novas técnicas que surgem, sob o risco de ficarem marginalizados do processo de desenvolvimento na área de informática... MACHADO (1986, p.44)

Observa-se que a Contabilidade, como ciência, pouco tem se desenvolvido em termos teóricos para se relacionar, da melhor maneira, com as transformações tecnológicas, o que pode ser comprovado nas palavras seguintes:

Outro aspecto importante é que a Contabilidade poderia tirar maior proveito da tecnologia hoje existente. Os contadores utilizam a informática para refletir uma contabilidade com idéias medievais...HANSEN (2002, p.91)

...o mundo sofreu uma revolução informacional que deveria ter afetado a contabilidade de maneira dramática. Entretanto, tal como aconteceu na Revolução industrial, tem havido uma defasagem entre as invenções e as aplicações.... A contabilidade ainda está para tirar proveito das novas invenções que prometem revolucionar a divulgação financeira como hoje conhecemos. HENDRIKSEN & VAN BREDA (1999, p.49)

Podemos observar agora como a contabilidade é diferente das práticas de escrituração do século XV, quão amplo é o seu campo, atualmente, quão refinados são suas definições e seus conceitos. Mas, raramente se percebe que acrescentamos pouco à estrutura, além de um corpo teórico; excetuando-se as técnicas de auditoria, e de determinação de custos e elaboração de orçamentos, relativamente pouco têm contribuído os modernos do ponto de vista prático. E tudo isto – o melhor e o máximo que pode ser mostrado – não se compara, como contribuição efetiva, aos primeiros passos dados tanto tempo atrás. LITTLETON & ZIMMERMAN<sup>8</sup> citados em HENDRIKSEN & VAN BREDA (1999, p.50)

Entretanto, deve-se encarar a realidade de que existe uma larga distância entre o que a classe contábil é hoje e o que pretende ser no futuro. Neste intervalo, percebe-se a educação como um dos fatores chave que pode proporcionar tal desenvolvimento da profissão contábil.

Para tanto, os currículos de Contabilidade devem ser revistos a fim de fornecer tal desenvolvimento da lógica e das capacidades de pensamento crítico, entre outras habilidades e capacidades inerentes à profissão contábil.

Logo, não se pode ficar assistindo ao desenvolvimento tecnológico acontecer e a Contabilidade permanecer estática. É preciso que haja pesquisa cada vez mais com o intuito de gerar e agregar valores à Ciência Contábil, para que, em determinado momento da história, a Contabilidade possa dar respostas, da maneira que se faz necessário, para a compreensão da sociedade e em tempo oportuno.

---

<sup>8</sup> LITTLETON, A. C. ZIMMERMAN, V. K. Accounting Theory: continuity and change. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1962 in HENDRIKSEN & VAN BREDA (1999)

## **2.4 - A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

Para elaboração deste tópico, foi realizada uma pesquisa bibliográfica da evolução de TI nos cursos de Ciências Contábeis, a qual constam de três etapas:

- a primeira, uma abordagem no desenvolvimento dos cursos de Ciências Contábeis, segundo a legislação e pareceres do Ministério da Educação e Cultura – MEC;
- a segunda, foi a identificação do tema de TI em dissertações de mestrado e teses de doutorado ou livre docência, no âmbito nacional;
- e a terceira, uma investigação em três revistas de grande representatividade na área contábil, duas nacionais e uma internacional, respectivamente: a RBC – Revista Brasileira de Contabilidade, a Revista Contabilidade e Finanças da FEA/USP e a The Accounting Review.

### **2.4.1 - Curso de Ciências Contábeis Segundo a Legislação e Pareceres do MEC**

A primeira escola especializada no ensino de Contabilidade no Brasil, segundo estudiosos, foi a Escola Prática de Comércio, fundada em 20 de abril de 1902, originada do grêmio dos guarda-livros de São Paulo.

Em 1905, pelo Decreto Nº 1.339, de 9 de janeiro de 1905, passou para o curso de Guarda-Livros e Perito-Contador, sendo, no mesmo ano, alterada para Escola de Comércio de São Paulo.

Em 5 de janeiro de 1907, alterada novamente para a Escola de Comércio Álvares Penteado (em homenagem a um dos fundadores e colaboradores). Na década de 40, criaram-se novas escolas, como a Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da Universidade de São Paulo, e cursos de grau superior, Ciências Econômicas e Ciências Contábeis Atuariais, pelo Decreto Lei Nº 7.988, de 22 de setembro de 1945.

Somente em 31 de julho de 1951, a Lei Nº 1.401 criou o curso de Ciências Contábeis e o grau de Bacharel em Ciências Contábeis, facultando às Instituições de Ensino Superior a separação do curso de Ciências Contábeis do curso de Ciências Atuariais.

A partir deste momento, que pode ser realizado um levantamento histórico dos aparecimentos dos currículos mínimos do curso de Ciências Contábeis.

Em 1961, foi criado o Conselho Federal de Educação, com a função de, entre outras, fixar o currículo mínimo e a duração dos cursos superiores formadores de profissionais regulamentados. Na época, publicaram-se: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Nº 4.024/61 e a Lei de Reforma Universitária, de Nº 5.540/68, que estabeleciam a fixação de currículos mínimos dos cursos de graduação, válidos em todo o País.

Atualmente, na educação brasileira, as Instituições de Ensino, de modo geral, estão atreladas à nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, instituída pela Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que promove a descentralização e a autonomia para as Escolas e Universidades, além de instituir um processo regular de avaliação do ensino. Ainda em seu texto, a LDB promove autonomia aos sistemas de ensino e a valorização do magistério.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 4.024/61, em seu artigo 9º, e posteriormente, também a Lei de Reforma Universitária Nº 5.504/68, no art. 26, estabeleciam que, ao então Conselho Federal de Educação, incumbia a fixação dos currículos mínimos dos cursos de graduação, válidos para todo o país, cujos objetivos eram:

- 1) facilitar as transferências entre instituições de ensino superior, de uma localidade para outra, ou até na mesma localidade, sem causar delonga na integralização do curso ou “perda de tempo”, com a não contabilização dos créditos realizados na instituição de origem, como se vê no art. 100 da Lei Nº 4.024/61, com a redação dada pela Lei Nº 7.037/82;
- 2) fornecer diploma profissional, assegurando o exercício das prerrogativas e dos direitos da profissão, como rezava o art. 27 da Lei Nº 5.540/68;
- 3) assegurar uniformidade mínima profissionalizante a todos quantos colassem grau profissional, diferenciados apenas em relação às disciplinas complementares e optativas, tudo como se observa, quando das transferências e do aproveitamento de estudos realizados, no art. 2º da Resolução CFE 12/84, segundo a qual as matérias componentes do currículo mínimo de qualquer curso superior, cursadas com aproveitamento em instituição autorizada, eram automaticamente reconhecidas na instituição de destino, inobstante alguma variação de carga horária a menor, à razão de aproximadamente 25%;

- 4) permitir, na duração de cursos, de forma determinada, a fixação de tempo útil mínimo, médio ou máximo, desde que esses tempos não significassem redução de qualidade face à redução ou prorrogação prejudicial da duração do curso, ainda que com o mesmo número de créditos;
- 5) observar normas gerais válidas para o País, de tal maneira que ao estudante se assegurasse, como “igualdade de oportunidades”, o mesmo estudo, com os mesmos conteúdos e até com a mesma duração e denominação, em qualquer instituição. Os atos normativos que fixavam os currículos mínimos também indicavam sob que denominação disciplinas ou matérias deveriam ser alocadas no currículo, para se manter o padrão unitário, uniforme, de oferta curricular nacional.

Por estas e outras razões, serviram os currículos mínimos para estabelecer um patamar uniforme entre cursos de instituições diferentes, inclusive quanto à carga horária obrigatória, que prevalecia sobre a complementar e optativa, além da exigência, em alguns cursos, de implementação profissional através de estágio.

O modelo de currículos mínimos implicava e levava detalhamento de disciplinas e cargas horárias a serem obrigatoriamente cumpridas, sob pena de não ser reconhecido o curso, ou até não ser autorizado quando de sua proposição, o que inibia as instituições de inovar projetos pedagógicos, na concepção dos cursos existentes, para atenderem às exigências de diferentes ordens.

Ademais, os currículos mínimos profissionalizantes se constituíam numa exigência para uma suposta igualdade entre os profissionais de diferentes instituições, quando obtivessem os seus respectivos diplomas, com direito de exercer a profissão. Por isso se caracterizavam pela rigidez na sua configuração formal, verdadeira “grade

curricular” dentro da qual os alunos deveriam estar aprisionados, submetidos até aos mesmos conteúdos previamente detalhados e obrigatoriamente repassados, independentemente de contextualização, com a visível redução da liberdade de as instituições organizarem seus cursos de acordo com o projeto pedagógico específico, ou de mudarem essas atividades curriculares e seus conteúdos segundo as novas exigências da ciência, da tecnologia e do meio.

Com a publicação da Lei Nº 9.131, de 24/11/95, o art. 9º, § 2º, alínea “c”, conferiu à Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação a competência para “a elaboração do projeto de Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN, que orientarão os cursos de graduação, a partir das propostas a serem enviadas pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação ao CNE”, tal como viria a estabelecer o inciso VII do art. 9º da nova LDB Nº 9.394/96, de 20/12/96, publicada em 23/12/96.

A primeira mudança no currículo do Curso de Ciências Contábeis no Brasil aconteceu em 1984, onde não apresentava nenhuma novidade de inclusão de disciplina relacionada à área tecnológica, isto é, uma disciplina da área de informática. Só na década de 90, mais precisamente a partir da Resolução Nº 03/92 do Conselho Federal de Educação, a disciplina de informática foi incluída na grade curricular dos cursos de Ciências Contábeis, com o título de ‘Computação’. Isso fez despertar no Conselho Federal de Contabilidade o interesse pelo estudo dos currículos mínimos, de maneira que foi criado, uma câmara diretiva no Conselho Federal de Contabilidade, para estudar tal assunto e encaminhar ao Conselho Federal de Educação recomendações e sugestões para o currículo dos cursos de Ciências Contábeis.

Em 03/04/2002, foi aprovado o parecer CES/CNE Nº 0146/2002, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, em que constam as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em: Direito, Ciências Econômicas, Administração, Ciências Contábeis, Turismo, Hotelaria, Secretariado Executivo, Música, Dança, Teatro e Design.

Nesse parecer, os cursos de graduação de Ciências Contábeis deverão contemplar, em seus projetos pedagógicos e em sua organização curricular, conteúdos que atendam aos seguintes eixos interligados de formação:

- I– Conteúdos de Formação Básica: estudos relacionados com outras áreas do conhecimento, sobretudo Administração, Economia, Direito, Métodos Quantitativos, Matemática e Estatística;
- II– Conteúdos de Formação Profissional: estudos específicos atinentes às Teorias da Contabilidade, além de suas relações com a Atuária, da Auditoria, da Controladoria e suas aplicações peculiares ao setor público e privado;
- III– Conteúdos de Formação Teórico-prática: Estágio Curricular Supervisionado, Atividades Complementares, Estudos Independentes, Conteúdos Optativos, Prática em Laboratório de Informática utilizando software atualizados para Contabilidade.

Quanto às competências e habilidades, os bacharéis em Ciências Contábeis deverão ser capazes de:

- utilizar adequadamente a terminologia e a linguagem próprias das Ciências Contábeis e Atuariais;
- demonstrar uma visão sistêmica e interdisciplinar da atividade contábil;

- elaborar pareceres e relatórios que contribuam para o desempenho eficiente e eficaz de seus usuários, quaisquer que sejam os modelos organizacionais;
- aplicar adequadamente a legislação inerente às funções contábeis;
- 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;
- exercer suas funções com expressivo domínio das funções contábeis e atuariais que viabilizem aos agentes econômicos e aos administradores de qualquer segmento produtivo ou institucional o pleno cumprimento da sua responsabilidade quanto ao gerenciamento, ao controle e à prestação de contas da sua gestão perante à sociedade, gerando também informações para a tomada de decisão, organização de atitudes e construção de valores orientados para a cidadania;
- desenvolver, analisar e implantar sistemas de informação contábil e de controle gerencial;
- exercer com ética e proficiência as atribuições e prerrogativas que lhe são prescritas através da legislação específica, revelando domínio adequado dos diferentes modelos organizacionais.

Observem que, desde então, no conteúdo curricular dos cursos de Ciências Contábeis de formação teórico-prática, insere-se a “*prática em laboratório de informática utilizando software atualizado para contabilidade*” e nas competências e habilidades dos bacharéis contabilistas, “*desenvolver, analisar e implantar sistemas de informação contábil e de controle gerencial*”.

Considerando o primeiro curso de Ciências Contábeis, acredita-se ter esclarecido que mudanças nos currículos dos cursos de Ciências Contábeis, nos últimos tempos, até que ocorreram, mas, talvez, não com a intensidade esperada.

De certa forma, com relação à área tecnológica, a legislação deixa claro que há necessidade do ensino de tecnologia para o referido curso, muito embora esta exigência por parte da classe contábil já venha desde a década de 80, o que pode ser evidenciado nos parágrafos a seguir, pesquisas em teses, dissertações e artigos publicados na área contábil, com relação à tecnologia, evidenciaram a evolução da TI nos cursos de Ciências Contábeis.

#### **2.4.2 - Dissertações e Teses**

Para esta pesquisa bibliográfica, utilizou-se uma base de dados cujo título é 'PeCont - Pesquisa Acadêmica em Contabilidade', que se encontra disponível no site do Laboratório de Tecnologia e Sistemas de Informação – TECSI [<http://www.tecsi.fea.usp/producao>], cuja coordenação é do Professor Dr. Edson Luiz Riccio.

Essa base de dados criada pelo Prof. Riccio, é a primeira, abrangendo o Brasil, que analisa a distribuição, as características e a evolução dos textos acadêmicos de contabilidade produzidos em Universidades brasileiras entre 1962 e 1999. Inclui todas as dissertações de mestrado e teses de doutorado geradas em programas oficiais de pós-graduação '*stricto sensu*' em contabilidade no Brasil e autorizadas a funcionarem pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC.

As Universidades consideradas para o estudo foram:

- Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo;
- Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo;
- Faculdade de Administração e Finanças da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (esta escola recebeu a partir do ano de 1984 toda a produção do Mestrado em Contabilidade da ISEC/FGV).

Foram analisados um total de 386 trabalhos produzidos entre 1962 e 1999, e os dados extraídos e agrupados a partir da leitura do abstract, conclusão e capítulo de metodologia de cada volume. Para compreender as tendências das dissertações e teses, foi realizada uma análise multidimensional por: ano, métodos de pesquisas utilizados e variação de temas cobertos na área contábil.

Dessa base de dados, fizemos uma consulta sobre o tema TI, e como resposta obtivemos 35 trabalhos, entre dissertações e teses.

Outras ferramentas que nos auxiliaram para a pesquisa foram: o sistema on-line de biblioteca da Universidade de São Paulo – USP [[http:// www.usp.br](http://www.usp.br)] e o sistema on-line de biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP [<http://www.puc.br>].

Dos resultados obtidos foram selecionados, ou filtrados, 13 trabalhos cujos títulos estão relacionados diretamente com as tecnologias elencadas no item 2.5, isto é, foi adotado um critério lógico. Após esta seleção, foi realizada uma leitura nos abstracts, nas introduções e conclusões desses trabalhos, para elaboração de um breve comentário de cada um, conforme segue, em ordem cronológica:

Nº	ANO PUB.	AUTOR	TÍTULO DO TRABALHO	VER ANEXO I
1	1976	Sérgio Rodrigues Bio	Contribuições à formulação de um plano de longo prazo para o desenvolvimento de um sistema contábil integrado	Pág. 126
2	1984	Antônio de Loureiro Gil	A atuação da Auditoria de sistemas computadorizados para obtenção de uma maior produtividade de processamento eletrônico de dados	Pág. 126
3	1990	Carlos Hideo Arima	Estudo de um modelo metodológico de auditoria de sistemas computadorizados e da sua automatização	Pág. 127
4	1990	Santiago Valverde	O microcomputador como ferramenta de decisão e os seus reflexos organizacionais	Pág. 128
5	1992	Joshua Onome Imoniana	O papel da segurança em informática como sustentação da controladoria	Pág. 128
6	1994	Edgard Bruno Cornachione Jr	Das bases de sustentação da contabilidade e da informática	Pág. 129
7	1994	Norberto Pereira Platero	Metodologia para auditoria em sistemas básicos de processamento eletrônico de dados no âmbito da controladoria - um estudo exploratório	Pág. 129
8	1998	Maria Goreth Miranda Almeida Paula	Auditoria interna: embasamento conceitual e suporte tecnológico	Pág. 130
9	1999	Roberto Vatan dos Santos	Jogos de empresas aplicados ao processo do ensino e aprendizagem de contabilidade	Pág. 131
10	2000	Gutemberg Moura da Costa	Tecnologia de Data Warehousing e gestão empresarial: uma contribuição ao estudo da utilização da tecnologia de data warehousing	Pág. 132
11	2000	Napoleão Verardi Galeale	Proposta de um modelo de dados conceitual para o sistema de informação da gestão do caixa em empresas orientadas por unidades estratégicas de negócios	Pág. 132
12	2000	José Dutra de Oliveira Neto	Proposta de um instrumento para mensuração da satisfação do usuário como um componente importante para o sucesso dos sistemas de informação, no contexto de aplicativos específicos - Um caso aplicado em uma amostra de alunos dos cursos de Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> da FEA/RP	Pág. 133
13	2001	Edson Luiz Riccio	Efeitos da informação na contabilidade - Estudo de casos de implementação de sistemas empresariais integrados - ERP	Pág. 133

Lista de Dissertações e Teses

### 2.4.3 - Artigos de Revistas

Para a pesquisa bibliográfica em artigos publicados em revistas e periódicos, consultou-se os seguintes: Accounting Management & Information Technology; International Journal of Accounting Information Systems; RBC – Revista Brasileira de Contabilidade; Revista Contabilidade e Finanças, publicada pelo Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo e The Accounting Review.

A Accounting Management & Information Technology e International Journal of Accounting Information Systems, foram consultados pelo site [www.sciencedirect.com] e embora sejam periódicos ou *journals* de expressão para a classe contábil, no entanto, as edições disponíveis, tem o acesso pago, o que tornou inviável a consulta desses, portanto, não fizeram parte do levantamento a seguir.

Considerando-se assim, as demais, pelos seguintes motivos:

- a RBC, por se tratar de uma revista de grande divulgação na classe contábil, por ser editada e publicada pelo Conselho Federal de Contabilidade, órgão regulador da profissão contábil no Brasil;
- a Revista Contabilidade e Finanças, por se tratar de uma revista editada e publicada na FEA/USP com padrões reconhecidos pelas entidades contábeis internacionais;
- e a The Accounting Review, por ser internacionalmente considerada por especialistas, pesquisadores e órgãos internacionais de Normas Contábeis, uma referência mundial para os contadores;

O critério de seleção dos artigos foi semelhante ao adotado nas dissertações e teses, isto é, foram selecionados artigos cujos títulos estão relacionados diretamente com as tecnologias que se encontram listadas no item 2.5.

Após a seleção, foi realizada uma leitura nos resumos e abstracts de cada artigo, chegando-se nos tópicos seguintes.

#### **2.4.3.1 - Revista Brasileira de Contabilidade - RBC**

Na RBC foi feita uma pesquisa das edições de 1980 a 2002. Do total de 797 artigos, apenas 13 foram relacionados com TI e especificadas no item 2.5, o que representa 1,63% do total de artigos publicados na RBC no período pesquisado. Veja analiticamente:

- na década de 80, num total de 467 artigos publicados (não se consideraram cartas, críticas ou apresentações das revistas) apenas 3(três) abordam tecnologia, isto é, somente 0,64% do total de artigos publicados nessa década; e
- na década de 90 em diante, num total de 330 artigos publicados (não foram consideradas cartas, críticas ou apresentações das revistas) aparecem 10 artigos publicados que abordam tecnologia, correspondendo a 3,03% do total de artigos publicados no período de 90 a 2002.

Segue em ordem cronológica a relação desses artigos:

ORD.	ANO PUB.	PERÍODO	AUTOR(ES)	TÍTULO DO ARTIGO
1	X N°32	Jan/Mar, 1980	Robert Randall Tradução: Maria Izabel Gama	Fraude com computadores - um problema Crescente
2	XIII N°45	Abr/Jun, 1983	Anete Coelho Costa Ferreira	A participação da contabilidade no processamento de dados
3	XVI N°56	Jul/Set, 1986	Sérgio Approbato Machado	Contabilidade na informática
4	XX N°74	Jan/Mar, 1991	Flavio Da; Antônio Arthur de Souza; e Renato Antônio	O uso da inteligência artificial na contabilidade
5	XXI N°78	Jan/Mar, 1992	Tereza Cecília Bruneli	Informatização: um rumo à valorização
6	XXIV N°92	Mar/Abr, 1995	Antônio Lopes de Sá	Revolução informática e contabilidade
7	XXVII N°113	Set/Out, 1998	Antônio Lopes de Sá	Informação e explicação: informática e contabilidade
8	XXVII N°114	Nov/Dez, 1998	Vilma de souza; José Antônio de França; e Albino Ferreira de Lima;	Sistemas de informações para a tomada de Decisões
9	XXIX N°124	Jul/Ago, 2000	Rodney Wernke	A contabilidade e as inovações tecnológicas Recentes
10	XXIX N°126	Nov/Dez, 2000	João Batista	Utilização de jogos de empresas no ensino de contabilidade – uma experiência no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia
11	XXX N°132	Nov/Dez, 2001	Ivan Ricardo Peleias	Desafios e possibilidades para o contabilista no ambiente dos sistemas integrados
12	XXXI N°135	Mai/Jun, 2002	Simone Bastos Paiva	A contabilidade e as novas tecnologias de informação: uma aliança estratégica
13	XXXI N°136	Jul/Ago, 2002	Rodney Wernke e Marluce Lembeck	Divulgação de informações contábeis via Internet

Artigos da Revista Brasileira de Contabilidade – RBC

### 2.4.3.2 - Revista Contabilidade e Finanças

A base de dados, que fora consultada para a referida pesquisa pode ser encontrada no site da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, [<http://www.eac.fea.usp.br>], onde consta de todos os números editados e publicados referentes a revista, onde se tem desde a publicação Nº 01 até a mais recente.

Entretanto, para esta pesquisa foram considerados artigos publicados da edição Nº01 até Nº30, do período de 1989 a 2002, e do total dos 139 artigos, foram identificados 6 artigos cujos títulos tem relação com as tecnologias do item 2.5, representando 4,31% do total de artigos pesquisados na Revista Contabilidade e Finanças.

A seguir, apresenta-se em ordem cronológica, a lista dos artigos encontrados:

ORDEM	REVISTA	PERÍODO	AUTOR(ES)	TÍTULO DO ARTIGO
1	Nº15	Jan/Jun 1997	Mary Tsutsui Bontempo	Teoria dos jogos aplicada à contabilidade
2	Nº25	Jan/Abr 2001	Armando Catelli; e Edilene Santana Santos;	Internet: desafio para uma contabilidade interativa
3	Nº25	Jan/Abr 2001	Eduardo Cesar Pasa	O uso de documentos eletrônicos na contabilidade
4	Nº26	Mai/Ago 2001	Ilse Maria Beuren; e Luciano Waltrick	Sistemas de informações executivas: suas características e reflexões sobre sua aplicação no processo de gestão
5	Nº27	Set/Dez 2001	Paula Alexandra Gomes da Silva; e Paulo Alexandre Pimenta Alves	As novas tecnologias como veículo de transmissão da informação financeira
6	Nº27	Set/Dez 2001	José Dutra de Oliveira Neto; João Marino Jr.; e Leonardo Teixeira Morais;	Os cursos de Ciências Contábeis no Brasil e o conteúdo das disciplinas de sistemas de informação: a visão acadêmica versus a necessidade prática

Artigos da Revista Contabilidade e Finanças

### 2.4.3.3 - The Accounting Review

Na revista americana The Accounting Review a pesquisa foi realizada através do site[<http://aaahq.org>] nas edições de 1997 a 2002 (são as únicas edições disponíveis pela Internet), num total de 138 artigos. Foram identificados 4 artigos cujos títulos estão relacionados com as tecnologias do item 2.5 e representam 2,90% do total de artigos do período analisado.

A seguir apresentam-se os artigos de forma cronológica:

Nº	PERÍODO	AUTOR(ES)	TÍTULO DO ARTIGO
1	October 31, 2001	Frank D. Hodge	Hyperlinking Unaudited Information to Audited Financial Statements: Effects on Investor Judgments
2	July 5, 2002	Susan Cohen Kulp	The Effect of Information Precision and Information Reliability on Manufacturer-Retailer Relationships
3	October 1, 2002	Shannon W. Anderson and William N. Lanen	Using Electronic Data Interchange (EDI) to improve the Efficiency of Accounting Transactions
4	January 17, 2003	Marlene A. Plumlee	The Effect of Information Complexity on Analysts' Use of That Information

Artigos da The Accounting Review

## **2.5 – PROPOSTAS DE USO DE TECNOLOGIA POR ORGANISMOS DE ESTUDOS E PESQUISAS CONTÁBEIS**

Para este item realizou-se várias incursões em órgãos de classe, de estudos e pesquisas da área contábil.

O primeiro passo dado foi consultar, em 30/01/03, através de e-mail, a Coordenadoria de Desenvolvimento Profissional do Conselho Federal de Contabilidade – CFC (órgão de representação da classe contábil, no Brasil) para verificar se eles possuíam algum documento que recomendasse o uso e o domínio de TI por parte dos contadores. A resposta obtida, foi: “orientamos no sentido de buscar tal informação junto às empresas de auditoria.”

Apesar de o Conselho Federal de Contabilidade não dispor de material que aborde tal questão, acredita-se que ele deva ter interesse no assunto, visto ser um tema, que, evidentemente, faz parte, querendo ou não, da área contábil.

Não se desistiu. Partiu-se, assim, para as consultas, via e-mail, nas empresas de auditoria e outros centros de pesquisas e estudos da área contábil, dentre os quais, temos: Yernst Young, Walter Ego, Trevisan, Instituto Brasileiro de Contadores – IBRACON, Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras- FIPECAFI e Laboratório de Tecnologia e Sistemas de Informação – TECSI.

Como surpresa, não obteve-se resposta positiva de tais organismos de estudos e pesquisas, passando, então, a consultar, através da Internet, as seguintes instituições internacionais (ao lado os sites das mesmas):

- ‡ AAA – American Accounting Association [<http://accounting.rutgers.edu/raw/aaa/>]
- ‡ AECA – Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas [<http://www.aeca.es/>]
- ‡ AICPA – The American Institute of Certified Public Accountants [<http://www.aicpa.org/index.htm>]
- ‡ IAAER – International Association for the Accounting Education and Research [<http://www.iaaer.org/>]
- ‡ IFAC – International Federation of Accountants [<http://www.ifac.org>]
- ‡ UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [<http://www.unesco.org/>]

Todas essas instituições internacionais mencionadas, pesquisam e estudam temas inerentes e afins à área contábil, entretanto, o material que se procurava (recomendações de TI que devem ser de uso e domínio dos contadores), apenas duas o dispunham: o IFAC e o AICPA, embora, todas adotem como referência os estudos do IFAC.

### 2.5.1 - International Federation of Accountants – IFAC

O International Federation of Accountants – IFAC tem como missão o desenvolvimento mundial e o engrandecimento da profissão contábil, capaz de prover constantemente serviços de alta qualidade de interesse público.

Como organismo de pesquisa e estudos contábeis, o IFAC, através do Education Committee, elaborou recomendações de uso de TI que deveriam ser de conhecimento dos contadores, publicando-as através da International Education Guideline - IEG No. 11, com o título de Information Technology for Professional Accountants, em Dezembro de 1995.

Em Junho de 1998, foi feita a primeira revisão nessa IEG N°11, sendo a última revisão em Dezembro de 2002.

Segundo o IFAC na IEG N°11, podemos considerar os seguintes vínculos da TI com a Contabilidade:

- a TI é uma das relevantes competências dos profissionais contábeis e requer atenção especial devido a seu crescimento explosivo e sua rápida taxa de mudança;
- o uso de TI é vital no suporte aos dois tipos de organização, com fins lucrativos ou sem fins lucrativos. O profissional contábil, além de saber usar extensivamente vários tipos de TI, freqüentemente gerencia, adverte e avalia as mesmas em conexão com a adoção de cada uma delas, desenvolve e usa várias TIs para todos os tipos e tamanhos de organização;
- a sociedade espera do profissional contábil comprometimento ou capacidade de ter um alto nível para ocupação do trabalho exigido. A profissão contábil, como um

todo, tem a obrigação de assegurar competências de TI necessárias aos contadores, para satisfação da exigência da sociedade;

Fazendo um breve resumo do que consta na introdução da IEG N° 11 do IFAC, o crescimento e as mudanças que ocorreram como resultado dessas tendências criaram um número de desafios importantes a que a profissão contábil deve se reportar:

- as TIs afetam as organizações em suas estruturas, processos gerenciais e operacionais;
- as TIs estão mudando a natureza e a economia da atividade contábil. O plano de carreira do profissional contábil e a relação com os sistemas de treinamento devem estar baseados em uma visão realística da mudança de natureza da Contabilidade. As mudanças de papel da profissão contábil se dão pela exigência do Governo, da grande comunidade que exige do profissional conhecimento e habilidades requeridas para o futuro sucesso como um profissional contábil. Para uso destas TIs que requerem certas habilidades dos profissionais, é inegável que os profissionais devam estar preparados, através de uma educação tecnológica;
- a TI está mudando o mercado competitivo de que o profissional contábil participa. Isto é, algumas áreas estão sendo eliminadas quando do uso de alta TI dentro das organizações, fazendo com que trabalhos que eram exclusivos da contabilidade passem a ser de outras áreas. Isso pode ser evidenciado pelo desenvolvimento e aparecimento de softwares mais baratos e amigáveis que permitem a qualquer pessoa fazer contabilidade geral, gerando relatórios de fluxo de caixa, balanços e controles patrimoniais. Outro exemplo são as declarações de imposto de renda, cada vez mais sendo simplificadas pelo governo, fazendo com que cada vez mais corramos o risco de não mais sermos responsáveis pelo preenchimento de informações contábeis.

Ao mesmo tempo que temos impactos negativos com as mudanças provenientes da TI, temos os positivos, novas oportunidades como nas áreas de desenvolvimento de informação e desenvolvimento de sistema de informação, controle e avaliação de sistema de informação.

Na proposta da IEG N°11 constam os seguintes itens: competências e conhecimentos exigidos na pré-qualificação e competências e conhecimentos exigidos na pós-qualificação.

A pré-qualificação, considerada pela IEG N° 11 como conhecimentos básicos de TI, são conhecimentos e competências que devem ser exigidos do contador na fase antes de entrar no mercado de trabalho, e a pós-qualificação, após a entrada do profissional no mercado de trabalho, onde, com absoluta certeza, o aparecimento de problemas com a tecnologia são mais freqüentes e exigem um conhecimento e habilidades mais aprofundados das tecnologias, são consideradas pela IEG como tecnologias de cunho avançado.

Como parâmetro para a pesquisa de campo deste trabalho, levou-se em consideração as tecnologias consideradas básicas ou de competências e habilidades exigidas na pré-qualificação. O referido material foi conseguido através do site do IFAC [<http://www.ifac.org>], consultado várias vezes, em Março de 2003.

A seguir temos a lista dessas tecnologias, de maneira resumida, lembrando que se encontram mais detalhadas na publicação original da IEG N°11:

(tradução livre)

## **CONHECIMENTOS GERAIS DE TI EXIGIDOS**

### **Arquitetura de TI**

#### ***1. Conhecimentos gerais de sistemas***

- .Natureza e tipos de sistemas
- .Arquiteturas de sistemas de informação
- .Controle e realimentação em sistemas
- .Ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas
- .Natureza e tipos de informação
- .Atributos da informação
- .Comprometimento da informação com o negócio
- .Tipos de sistemas empresariais

#### ***2. Transação de processos em sistemas empresariais***

- .Fases do processo de transação
- .Modos de processamento
- .Documentos empresariais, registros contábeis, banco de dados, controle e gerenciamento de relatórios

#### ***3. Componentes físicos(Hardware) de um sistema***

- .Instalações
- .Unidades de processamento
- .Mecanismo de entrada/saída de dados
- .Mecanismos de comunicação de dados
- .Mecanismos de armazenamento físico de dados

#### ***4. Redes e transferência eletrônica de dados***

- .Componentes de redes de computadores, configurações e designs

#### ***5. Software***

- .Componentes de software de configuração
- .Sistemas operacionais

- .Sistemas de comunicação
- .Software de segurança
- .Software utilitários
- .Linguagens de programação e compiladores
- .Software de programação interativa e ferramentas de ajuda de programação
- .Sistemas gerenciadores de bibliotecas
- .Sistemas gerenciais de dados
- .Software de aplicações gerais
- .Software de habilitação de E-business
- .Software de uso profissional

#### ***6. Tecnologias de habilitação, padrões e protocolos***

- .Padrões comuns
- .Protocolos de Internet
- .Organizações de desenvolvimento de padrões

#### ***7. Organização de dados e métodos de acesso***

- .Estrutura de dados e organização de arquivos
- .Métodos de acesso
- .Tipos de arquivo de dados
- .Arquitetura, funções e características de sistemas de gerenciamento de banco de dados
- .Administração de banco de dados
- .Gerenciamento de documentos

#### ***8. Profissional de TI e caminhos da carreira dentro das organizações***

- .Funções de trabalho
- .Recrutamento/desenvolvimento de recursos humanos
- .Organização

#### ***9. Ciclo de vida e fases do desenvolvimento ou aquisição de sistemas***

- .Aquisição/desenvolvimento de fases
- .Padrões, métodos e controles

***10. Estudo de viabilidade e investigação***

- .Investigação
- .Estudo de viabilidade

***11. Design inicial***

- .Licitação de exigências de usuário
- .Análise de sistema e ferramentas de design e técnicas
- .Processo de design/organização de dados
- .Controles exigidos

***12. Design de sistema, seleção, aquisição/desenvolvimento***

- .Infra-estrutura e serviços de software
- .Software desenvolvido
- .Design de sistema
- .Documentação

***13. Implementação de sistema***

- .Plano de implementação de sistema
- .Instalação e desdobramento de sistema
- .Teste de aceitação
- .Sistema de conversão
- .Revisão pós-implementação
- .Manutenção
- .Troca de controles

***14. Manutenção de sistema e mudanças de programas***

- .Projeto inicial
- .Planejamento de projeto
- .Riscos gerenciais evidenciados no projeto
- .Execução do planejamento de projeto
- .Controle do projeto
- .Finalização do projeto

## **Gerenciamento de TI**

### ***1. Organização de TI***

- .Metodologias, procedimentos e políticas de TI
- .Política de recursos humanos de TI

### ***2. Gerenciamento de operações, eficiência e eficácia de TI***

- .Gerenciamento nos processos de recursos humanos usados para manter a eficiência organizacional
- .Relacionamento da infra-estrutura com aplicações e exigências do usuário
- .Atividades provenientes do serviço de monitoramento

### ***3. Gerenciamento de Ativo***

- .Ciclo de vida do Ativo
- .Gerenciamento e controle de Ativo

### ***4. Gerenciamento de mudança de sistema e solução de problema***

- .Técnicas de controle de mudança
- .Problemas gerenciais
- .Gerenciamento de computação do usuário final

### ***5. Monitoramento de performance e controle financeiro sobre recursos de TI***

- .Performances métricas
- .Controle de custos com TI
- .Controle dos objetivos da TI

## **Estratégia da tecnologia da informação**

### ***1. Estratégia e visão empresarial***

- .Negócios interno e externo
- .Fatores que impactam a TI

### ***2. Avaliação corrente e futura do ambiente de TI***

- .Status corrente das entidades que fazem uso de TI para o suporte de processos empresariais
- .Riscos e oportunidades da TI

### ***3.Planejamento estratégico de TI***

- .Visão futura do sistema da empresa
- .Alinhamento futuro de estratégia da TI com a estratégia empresarial

### ***4.Monitoramento de processos de resultados e parte externa***

- .Planejamento para TI dos fatores externos
- .Medidas de resultados

## **Capacitação de processo empresarial**

### ***1.Acionistas e suas exigências***

- .Nível de performance do serviço de monitoramento com o nível de serviço realizado

### ***2.Modelo empresarial da entidade***

- .Modelo empresarial
- .Efetivação dos processos empresariais da entidade

### ***3.Riscos e oportunidades***

- .Barreiras e habilidades

### ***4.Impacto da TI nos modelos, processos e soluções empresarial da entidade***

- .Aplicações de Internet.commerce
- .Sistemas empresariais

### **2.5.2 - The American Institute of Certified Public Accountants - AICPA**

The American Institute of Certified Public Accountants - AICPA e seus antecessores têm servido à profissão de contabilidade, desde 1887.

O AICPA é uma organização profissional americana dos Auditores Certificados. Sua missão é proporcionar aos sócios os recursos, as informações, e a liderança que lhes permitam prover valiosos serviços profissionais, com a mais alta qualidade, não só para beneficiar o público como também os empregadores e clientes.

Desde 1999, o AICPA elabora um ranking de tecnologias que impactam a profissão contábil, com base em uma pesquisa realizada com os credenciados pelo AICPA dos mais diversos segmentos de trabalho, como: contadores de indústrias, de órgãos públicos, instituições de ensino, e outros, que também ocupam os mais variados cargos ou chefias, como: controllers, auditores, consultores de TI, tributaristas, e outros.

Através do site do AICPA [<http://www.aicpa.org/index.htm>], consultado várias vezes em março de 2003, tivemos acesso às pesquisas realizadas nos anos de 2001 e 2002, que serviram de base para o ranking das Top Ten Technologies dos respectivos períodos. Das tecnologias selecionou-se as mais representativas com relação ao impacto na Contabilidade. O AICPA seleciona apenas dez tecnologias por ano.

Por motivo de representatividade de dados na pesquisa, além das dez tecnologias selecionadas pelo AICPA, no período de 2002, acrescentou-se mais dez, totalizando 20 tecnologias, dos períodos de 2001 a 2002, mais representativas que impactam a profissão contábil. Com base nesses dados, elaborou-se a seguinte lista (tradução livre):

- 1 – Aplicações de relatórios financeiros e de negócios
- 2 – Tecnologia de comunicação – banda larga
- 3 – Recuperação de danos (inclui continuação empresarial, plano de contingência)
- 4 – Segurança de informação e controles (inclui descoberta de invasão e criptografia)
- 5 – Aplicações de mensagens (e-mail, mensagem de voz por e-mail, fax's)
- 6 – Qualificado pessoal de TI
- 7 – Qualidade de serviços
- 8 – Ferramentas de conectividade remota
- 9 – Treinamento e competência de TI
- 10 – Aplicações de WEB (Internet)
- 11 – Tecnologia Wireless (inclui redes de computadores)
- 12 – Escritório virtual
- 13 – Sistemas de informações inteligentes
- 14 – Aplicação de redes de informação ou negócios
- 15 – Conferências eletrônicas (por webcam, video conferência, outros)
- 16 – CRM – Customer relationship management
- 17 – E-business
- 18 – Auditoria eletrônica
- 19 – Data Mining and OLAP
- 20 – XML

### 2.5.3 - Parâmetro da Pesquisa de Campo

Para a realização da pesquisa de campo e teste de hipótese, foi criado um parâmetro de TIs recomendadas pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis – o IFAC e o AICPA. Isto é, foram cruzadas as recomendações de tecnologias de ambas as entidades. Após esse cruzamento, foi elaborada a seguinte classificação, composta de três grandes grupos: Sistemas, Telecomunicação de dados e Aplicações de Internet.

No grupo Sistemas, estão as tecnologias que correspondem a softwares ou programas, tanto no aspecto conceitual quanto no prático; No grupo Telecomunicações de Dados, estão as tecnologias de hardware e software que permitem a comunicação de dados, tanto no aspecto conceitual quanto no prático; e no grupo de Aplicações de Internet, estão as tecnologias mais representativas do ambiente da Internet, tanto no aspecto conceitual como prático.

#### ***SISTEMAS***

01. Teoria dos Sistemas

02. Sistemas Aplicativos: Processadores de texto, Planilhas de cálculos e Banco de dados

03. Sistemas de Informações inteligentes

04. ERP's

05. Geradores de relatórios

06. Jogos de empresas

07. Sistemas Comerciais: contabilidade geral, contas a receber e a pagar, controle de estoque, controles de custos, folha de pagamento

08. CRM - Customer Relationship Management

09. Data Mining e OLAP

10. Auditoria Eletrônica

11. Segurança de informação, controle e dano

***TELECOMUNICAÇÕES DE DADOS***

- 12. Tecnologia de comunicação
- 13. Ferramentas de conectividade remota
- 14. Redes de computadores
- 15. Tecnologia EDI
- 16. Vídeo conferência, Webcam

***APLICAÇÕES DE INTERNET***

- 17. Linguagens de Internet(XML, Java, HTML...)
- 18. WWW
- 19. E-mail
- 20. E-Business

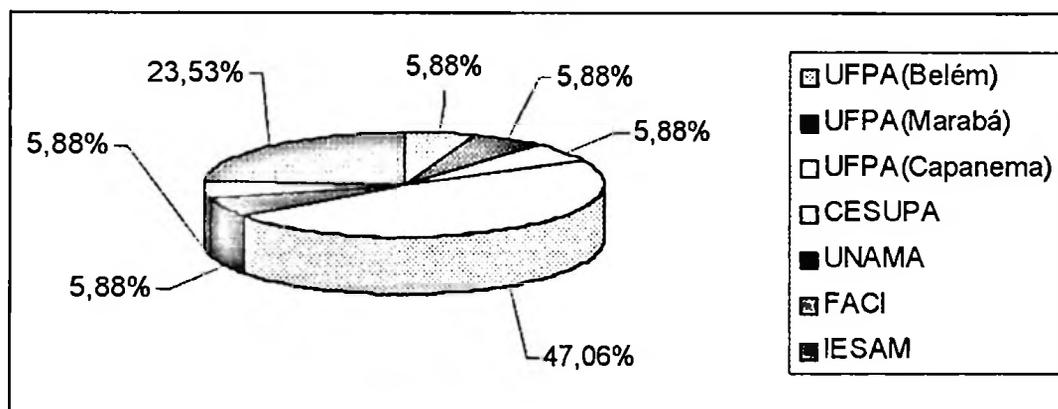
## CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após estabelecidos os conceitos dos termos necessários ao entendimento do tema, descrita a metodologia científica de pesquisa utilizada, vamos nos utilizar de gráficos para analisar os dados alcançados na referida pesquisa.

### 3.1 - RESULTADOS SOBRE AS DISCIPLINAS E OS DOCENTES

Gráfico 01

Participação das disciplinas com conteúdo de TI em relação às IES pesquisadas:



O Gráfico 1, demonstra que as IES que ofertam o curso de Ciências Contábeis no Estado do Pará estão em acordo com as orientações e pareceres do MEC, no que tange a incluir em seus currículos a área de informática. Demonstra, também, que as IES que oferecem o curso de Ciências Contábeis, cuja presença de conteúdo de TI é mais significativa, são: CESUPA e IESAM, em que foram identificadas, respectivamente, a presença de 47,06% e 23,53% das disciplinas que fizeram parte da pesquisa. E em números absolutos esse dado também pode ser comprovado (ver quadro na pág. 27). Para a pesquisa foram consideradas 8 disciplinas que fazem parte do curso do CESUPA e 4 disciplinas do IESAM.

A partir da análise do conteúdo, verificou-se que, nas diferentes IES a nomenclatura das disciplinas que têm conteúdo de TI, na grande maioria, possuem semelhança,

como por exemplo: Sistemas Contábeis, Informática Aplicada e outros, com exceção da nomenclatura da disciplina de Auditoria e Contabilidade Fiscal.

Outra informação relevante é que a média aritmética de carga horária das disciplinas é de 62,76 horas por semestre, informação esta que, aliada às do Gráfico 01, demonstra que as duas IES com maior representatividade em conteúdo de TI possuem carga horária superior à média durante todo o decorrer do curso, o que as coloca mais próximo de atingirem o nível de exigência de TI que fora estabelecido no item 2.5.

Acrescentando informações ainda sobre as disciplinas, por meio da análise do conteúdo programático, chegou-se ao seguinte resultado com relação à bibliografia considerada como básica e adotada por 76,92% dos docentes que ministram as disciplinas com conteúdo de TI:

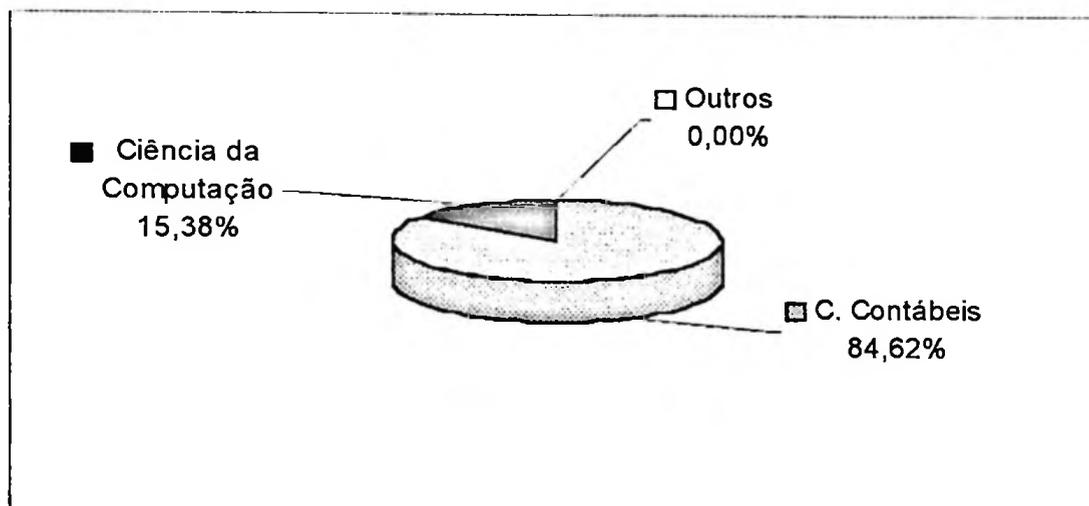
- ▶ BIO, Sérgio Rodrigues. Sistemas de informação: um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1985.
- ▶ CORNACHIONE JUNIOR, Edgar Bruno. Informática aplicada as áreas de Contabilidade, Administração e Economia. São Paulo: Atlas, 2001.
- ▶ OLIVEIRA, Edson. Contabilidade Informatizada. São Paulo: Atlas, 1997.
- ▶ SANTOS, Aldemar de Araujo. Informática na empresa. 2ªed. São Paulo: Atlas, 2000.

Como pode-se verificar a editora Atlas, se destaque quando se fala sobre o tema de tecnologia na contabilidade, visto que sua frequência é de 100% nessa lista de bibliografia considerada básica. Entretanto, verifica-se a ausência de uma bibliografia de origem estrangeira, o que leva a pensar que os docentes que ministram tais disciplinas não estão muito atualizados com o resto do mundo.

O conteúdo de TI que ficou identificado como requisito básico para o aluno e que é ministrado em todos os cursos é o de Introdução à Microinformática, que consiste em conceitos de hardware, software e sistemas.

Gráfico 02

Distribuição dos docentes por área de graduação:



O Gráfico 02 aponta que 84,62% dos docentes que ministram disciplinas cujo conteúdo tem a presença de TI são da área de Ciências Contábeis e 15,38% da área específica de informática (Ciência da Computação) e não há presença de outra área de conhecimento, o que demonstra que os cursos de Ciências Contábeis no Estado do Pará estão oferecendo disciplinas com conteúdo de TI sendo ministradas por um grande número de profissionais da própria área contábil.

Outros dados que caracterizam os docentes que participaram da pesquisa, cujas idades estão entre 31 e 52 anos, são:

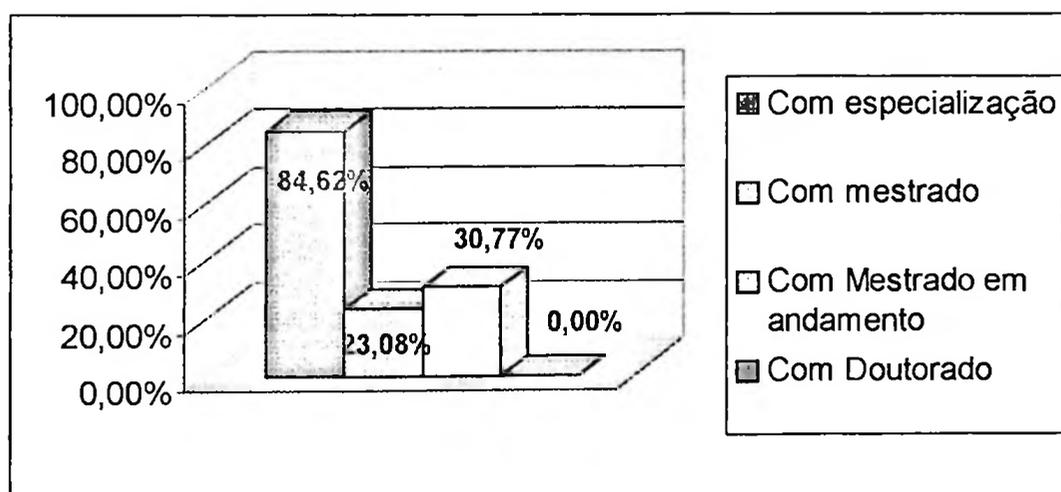
- ▶ 100% dos docentes são do sexo masculino, logo, deduz-se que esta é uma área que não atrai o sexo feminino e que pode ser considerada como uma área de oportunidade para inclusão de docentes do sexo feminino;
- ▶ a média aritmética de idade destes docentes é de 40,61 anos;
- ▶ a média aritmética de tempo de graduação é de 16,54 anos, em que o maior tempo de graduação obtido foi de 29 anos e o menor, de 7 anos;
- ▶ A média aritmética de tempo que os docentes ministram disciplina com conteúdo de TI é de 4,62 anos. Esta média pode ser considerada baixa; visto que a mudança de currículo se deu em 1992 com a Resolução 03/92, do Conselho Federal de Educação, que deu início à introdução da Informática no currículo do curso de Ciências

Contábeis. No entanto, dois fatores podem explicar essa média baixa: na época da mudança, essas disciplinas terem sido ministradas plenamente por profissionais (docentes) da área exclusiva de informática e, recentemente, tais disciplinas passaram a ser assumidas pelos docentes pesquisados e/ou por certas IES que começaram a oferecer o curso de Ciências Contábeis há pouco tempo.

O máximo de tempo que um docente já ministrou disciplina com conteúdo de TI no curso de Ciências Contábeis é 7 anos, um dado que sugere que a média encontrada fosse considerada mais elevada, mas, a realidade evidencia um dado diferente.

Gráfico 03

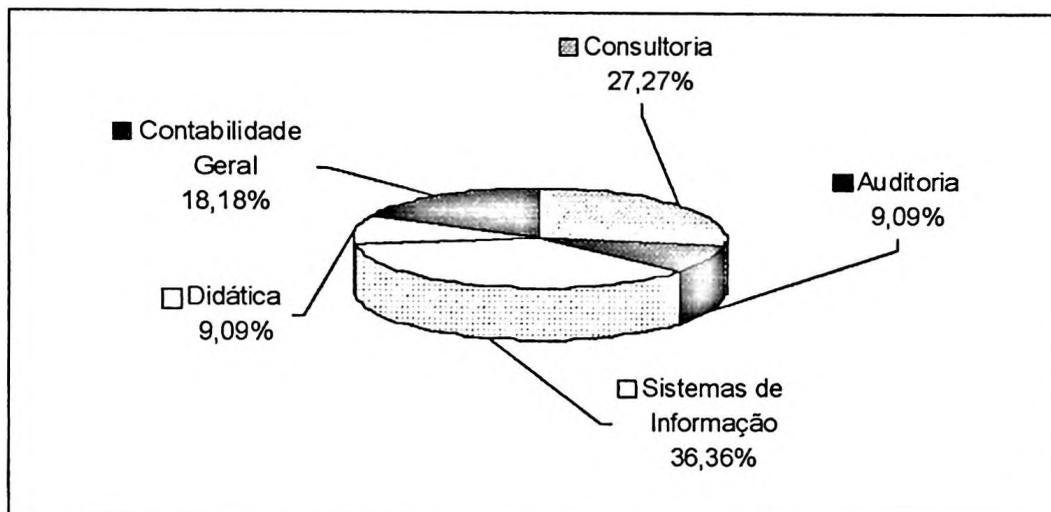
Nível de pós-graduação dos docentes:



O Gráfico 03 evidencia que 84,62% dos docentes possuem especialização, 23,08% possuem mestrado, 30,77% com mestrado em andamento e nenhum possui doutorado.

Gráfico 04

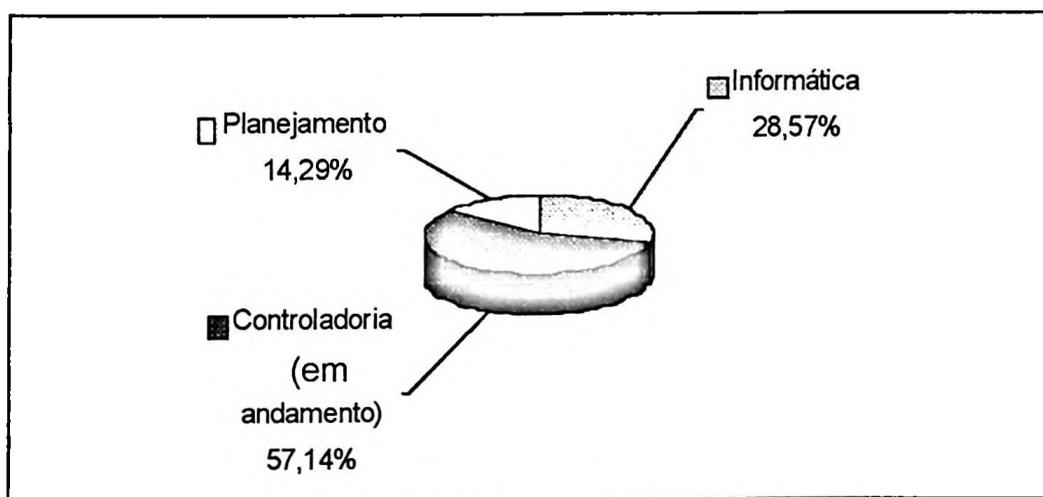
Área de concentração dos docentes com especialização:



Pelo Gráfico 4, os docentes encontram-se distribuídos nas seguintes áreas de especialização: 36,36% em sistemas de informações, 27,27% em consultoria, 18,18% em contabilidade geral, 9,09% em auditoria e 9,09% em didática.

Gráfico 05

Área de concentração dos docentes com mestrado terminado e em andamento:



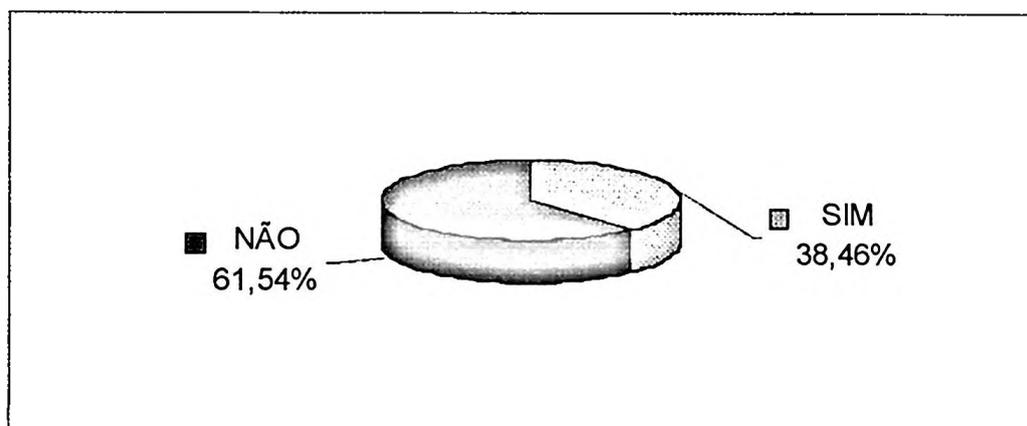
Os docentes com mestrado concluído, ou em andamento, encontram-se assim distribuídos: 28,57% na área de informática, 14,29% na área de planejamento, com

mestrado concluído, e 57,14% na área de controladoria, com mestrado em andamento.

Pelos dados nota-se que, em breve, a participação de docentes que ministram as disciplinas com conteúdo de TI, com mestrado na área de controladoria, poderá ser significativa, fato esse que poderá vir a contribuir para o cumprimento das recomendações de TI do item 2.5.

#### Gráfico 06

Número de docentes que possuem Homepage (Site):

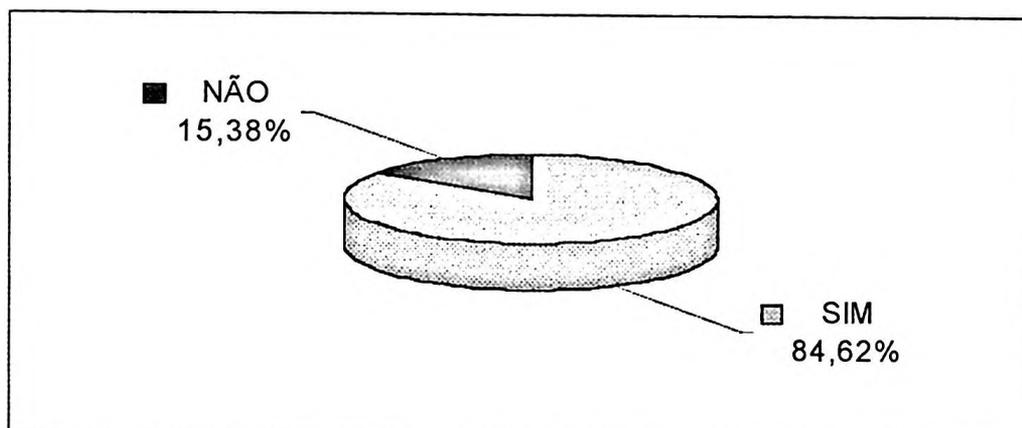


O Gráfico 06 demonstra que 61,54% dos docentes não possuem Homepage (Site) pessoal e apenas 38,46% possuem. Dessa informação pode-se inferir que os docentes ainda não estão muito preocupados com a disponibilização de informações pessoais.

Outro dado auferido durante a pesquisa é que 100% dos docentes possuem e-mail.

Gráfico 07

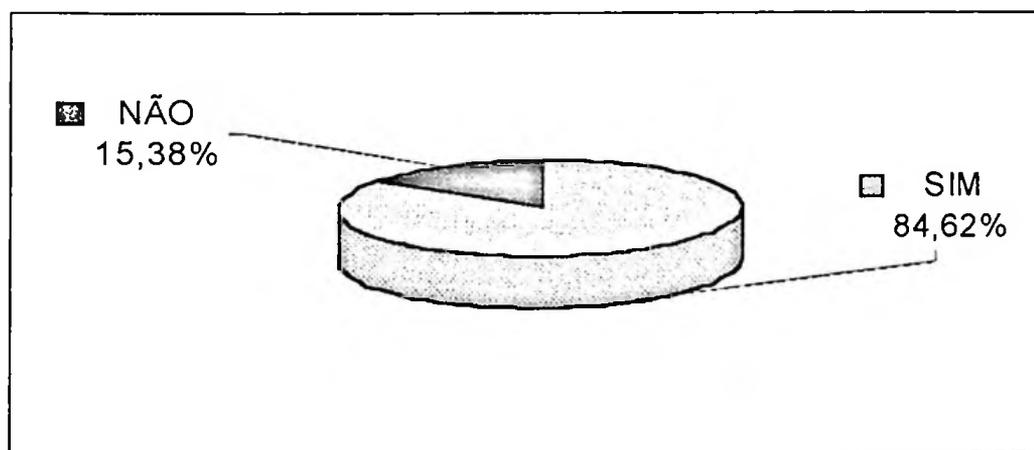
Experiência prática dos docentes em contabilidade:



Observa-se pelo Gráfico 07 que 84,62% dos docentes pesquisados têm experiência prática em contabilidade, contra 15,38% que não possuem essa experiência.

Gráfico 08

Experiência em acompanhamento ou implantação de sistema de informação contábil:



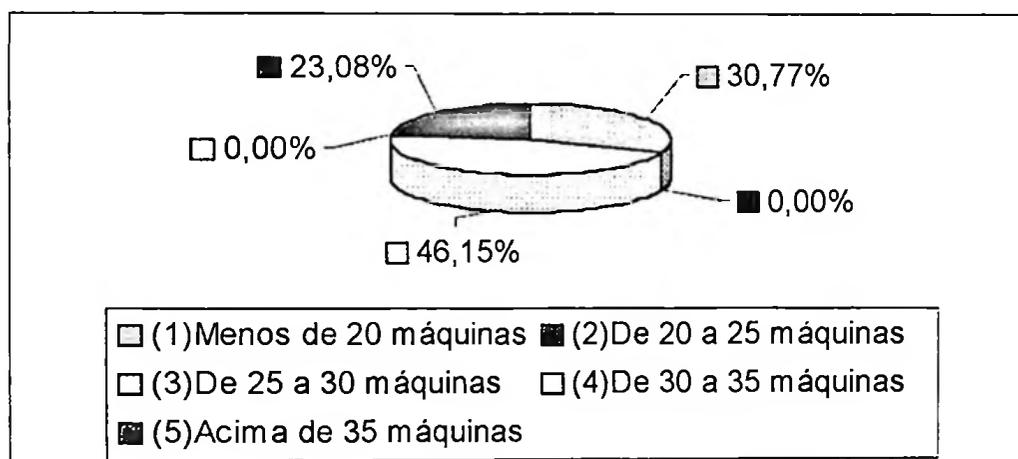
Pura coincidência, o Gráfico 08 com o Gráfico 07. Os mesmos valores foram encontrados quando se perguntou se havia experiência em acompanhamento ou implantação em sistemas de informação contábil.

Esses gráficos levam ao raciocínio de MARION(2001): o professor que não se desvincula do exercício prático da contabilidade enriquece sensivelmente suas aulas.

Logo, pode-se supor que devam ser aulas de características tecnológicas, mas com vínculos ou associações com tópicos contábeis e práticos.

Gráfico 09

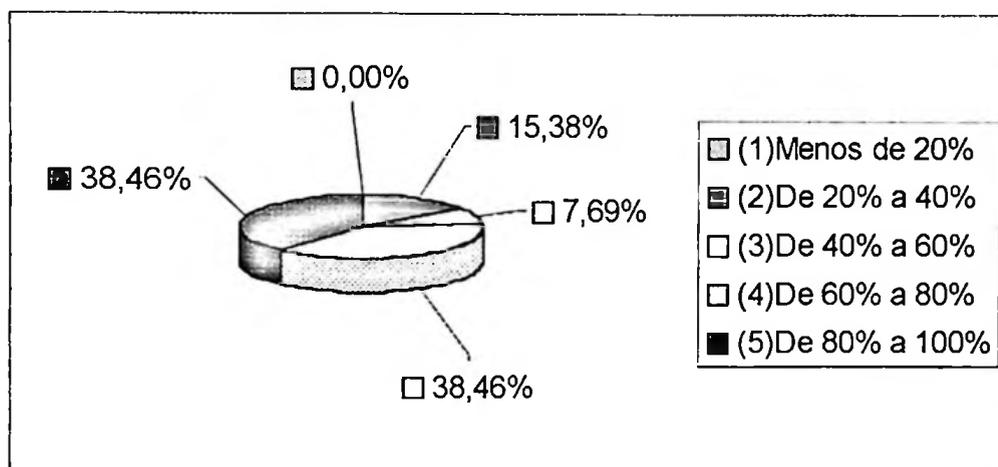
Faixa de número de máquinas em laboratório de informática:



A média de laboratórios de informática nas IES pesquisadas é de 3,4 laboratórios. E para os laboratórios de informática usados pelos cursos de Ciências Contábeis a faixa de número de máquinas mais representativa revelada pela pesquisa é a faixa 3 (de 25 a 30 máquinas), com 46,15% de representatividade, seguida pelas faixas 1 (menos de 20 máquinas), com 30,77% e a faixa 5 (acima de 35 máquinas) com 23,08%.

Gráfico 10

Faixa de percentual de carga horária total de uso de laboratório:

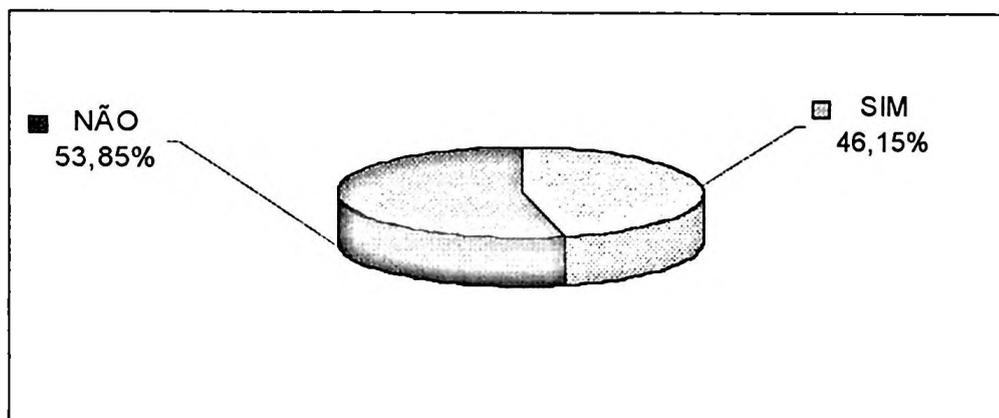


O Gráfico 10, dá idéia da prática (uso) de ferramentas de tecnologias em laboratórios, nos cursos de Ciências Contábeis. Todas as disciplinas com conteúdo de TI fazem uso de laboratório. Revela, ainda, que a maioria das disciplinas com conteúdo de TI encontram-se nas faixas 4 e 5 de percentual de carga horária total de uso de laboratório, tendo ambas as faixas o respectivo percentual de 38,46% cada uma.

### 3.2 – RESULTADOS SOBRE METODOLOGIA

Gráfico 11

Uso da Web como ferramenta de comunicação com os alunos:

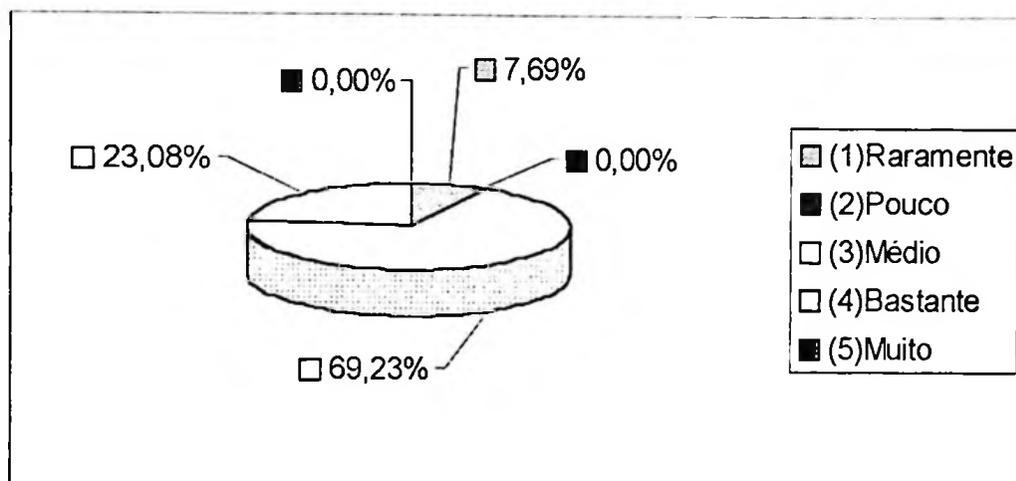


Foi obtido como resposta dos docentes que 100% usam a Internet como metodologia de aula. Entretanto, o Gráfico 11 revela que 53,85% não usam a Web como ferramenta de comunicação com os alunos, contra 46,15% que usam.

A maioria dos docentes está utilizando a Internet de outra maneira, mas não como ferramenta de comunicação entre docentes e discentes.

Gráfico 12

Intensidade de uso da Internet como metodologia:

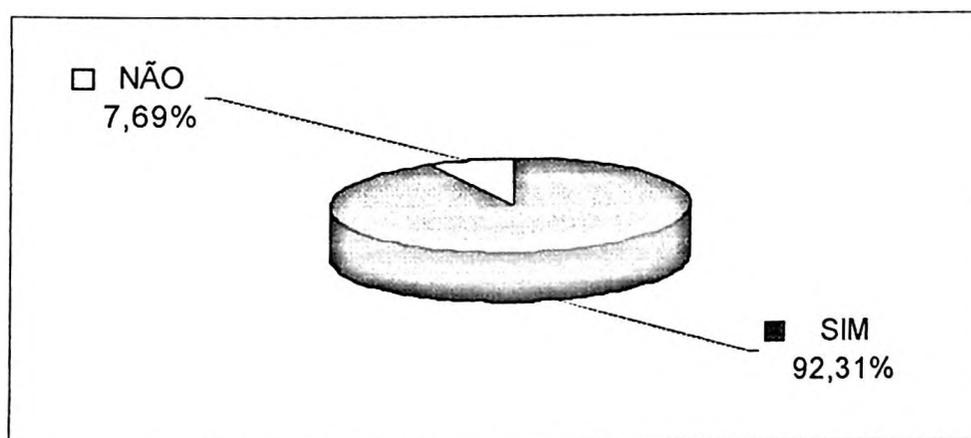


O Gráfico 12 apresenta a informação de que 69,23% (a grande maioria) dos docentes utilizam a Internet com uma intensidade média, 23,08% a utilizam bastante e apenas 7,69% raramente a utilizam.

Pode-se inferir que, para docentes que trabalham com tecnologia, as intensidades esperadas de uso, com maior percentual, deveriam ser: o item (5) muito e o item (4) bastante, mas a pesquisa surpreende.

Gráfico 13

Uso de e-mail como ferramenta de comunicação com os alunos:

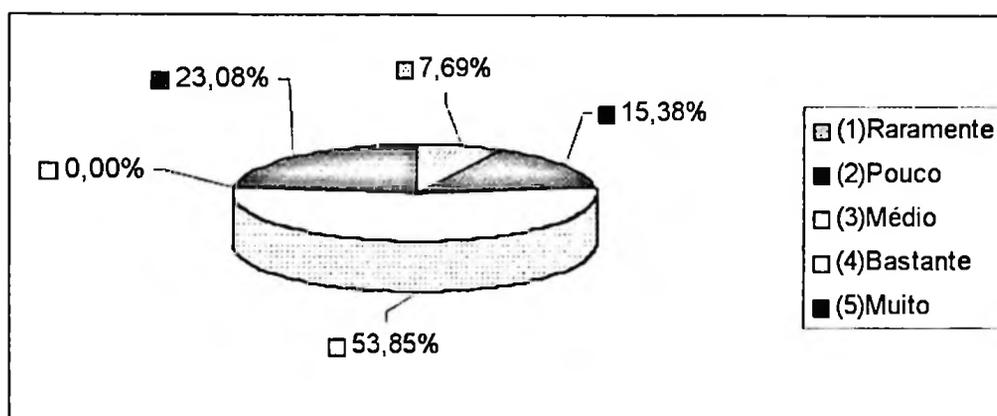


O Gráfico 13 informa que 92,31% dos docentes utilizam o e-mail como ferramenta de comunicação com os alunos e somente 7,69% não o fazem.

Confrontando com os dados do Gráfico 11, o uso de e-mail como ferramenta de comunicação com os alunos, parece ter preferência pela maioria dos docentes, sobre o uso da Web.

Gráfico 14

Intensidade de uso do e-mail como ferramenta de comunicação com os alunos:

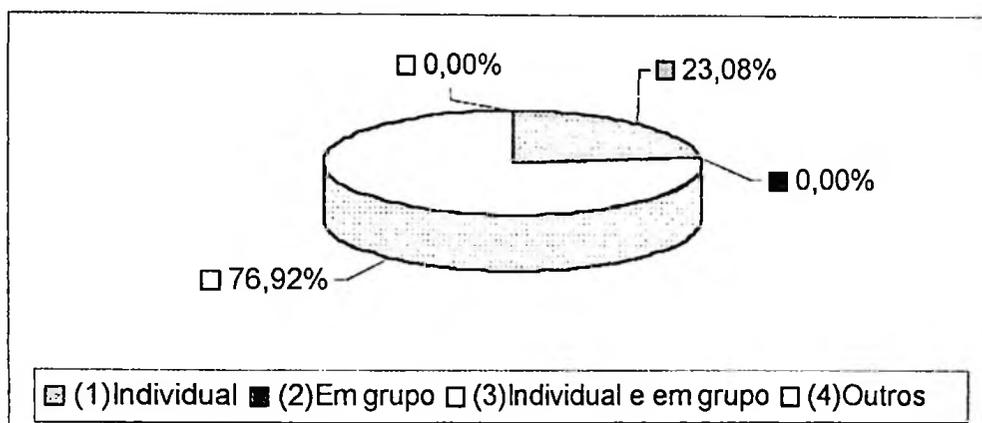


Pelo Gráfico 14, 23,08% dos docentes utilizam muito o e-mail, 53,85% utilizam de maneira moderada (médio), 15,38% utilizam pouco e 7,69% raramente o utilizam.

Essa informação de que a grande maioria dos docentes, 76,93% (a soma dos percentuais dos itens 3 e 5 do Gráfico 14) utiliza muito e de maneira moderada (médio), reforçam as informações do Gráfico 13, em que a maioria dos docentes utiliza o e-mail como ferramenta de comunicação.

Gráfico 15

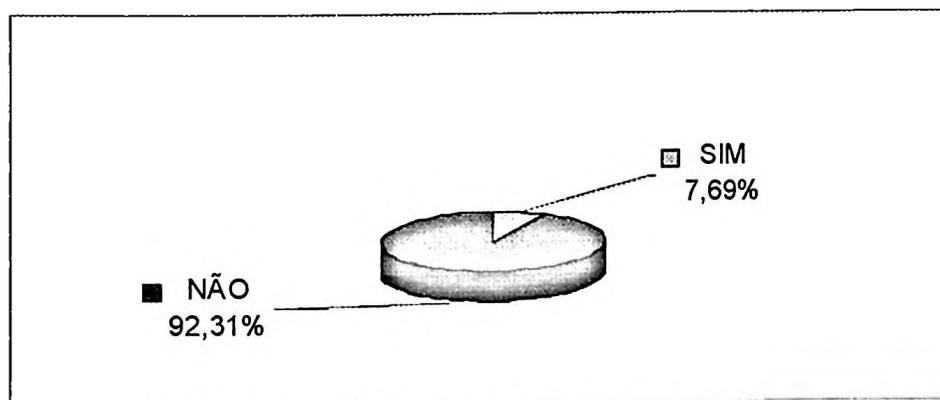
Avaliação dos discentes:



Pelo Gráfico 15, 76,92% dos docentes avaliam os discentes de maneira individual e em grupo e 23,08% avaliam os discentes apenas de maneira individual. Parece que as maneiras mais viáveis de avaliar os docentes sejam: individual e em grupo, ao mesmo tempo.

Gráfico 16

Dificuldade de avaliação dos discentes no laboratório de informática:

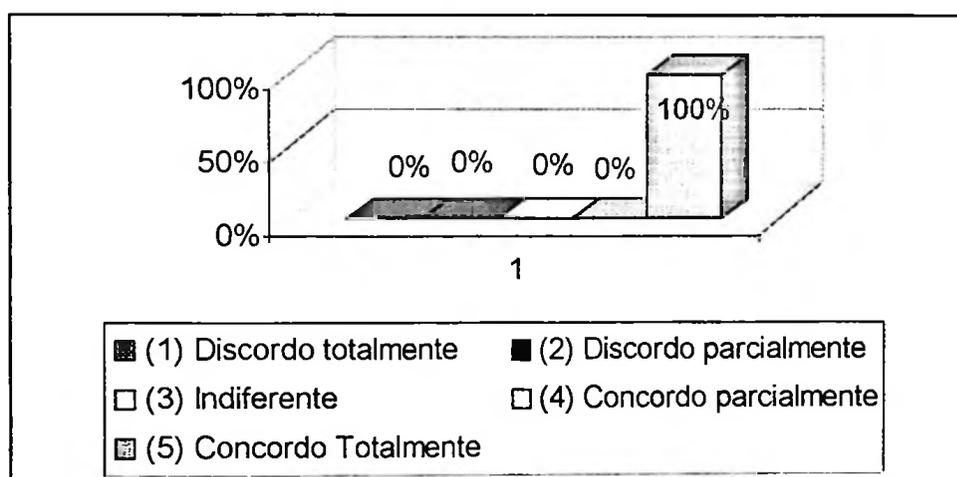


O Gráfico 16 aponta que 92,31% dos docentes não possuem dificuldade de avaliar os discentes durante as atividades no laboratório de informática. E os 7,69% que responderam ter dificuldade de avaliá-los informaram que a dificuldade é devido ao grande número de alunos das turmas dentro do laboratório de informática.

### 3.3 – RESULTADOS SOBRE O TEMA DE TECNOLOGIA

Gráfico 17

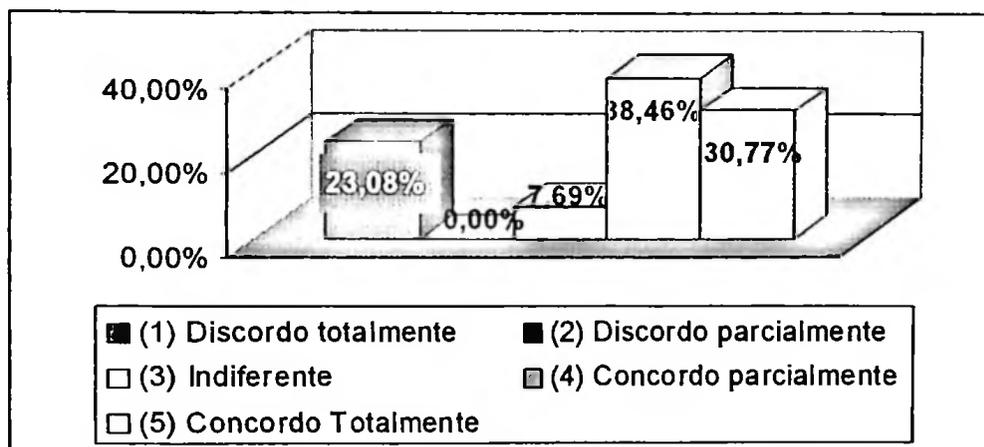
Relevância do tema para o curso de Ciências Contábeis:



O Gráfico 17 revela que 100% dos docentes concordam totalmente com a relevância do estudo do tema de tecnologia, o que torna a pesquisa relevante para o desenvolvimento dos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará.

Gráfico 18

Redução de carga horária, no currículo, é prejudicial ao ensino/aprendizagem do conteúdo de TI:

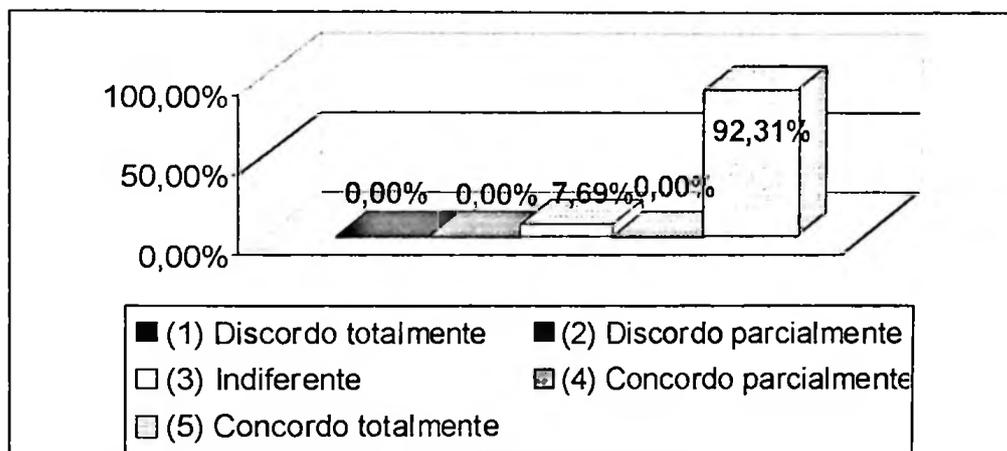


No Gráfico 18, 30,77% dos docentes concordam totalmente que a redução de carga horária, no currículo do curso de Ciências Contábeis é prejudicial ao ensino/aprendizagem do conteúdo de TI e 38,46% concordam parcialmente, 7,69% são indiferentes e 23,08% discordam totalmente, de que ela não seja prejudicial.

Embora tenha-se encontrado esses números acima, 100% dos docentes afirmam que devem ocorrer mudanças no conteúdo de TI ministrado nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará.

Gráfico 19

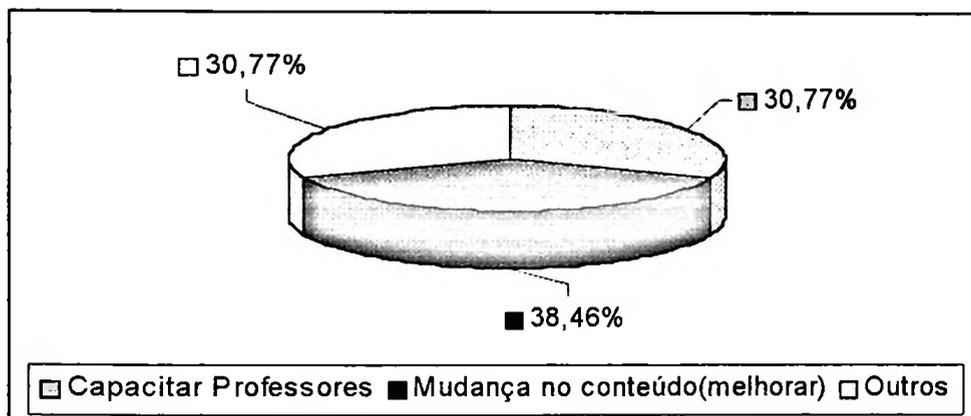
Ajuda dos Centros ou Institutos de Tecnologias:



No Gráfico 19, 92,31% dos docentes concordam totalmente com a ajuda oriunda dos Centros de Desenvolvimento de Tecnologia e dos Institutos Tecnológicos, assim como ajuda das próprias Empresas que desenvolvem tecnologias, para a melhoria do ensino/aprendizagem do conteúdo de TI nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará. E apenas 7,69% são indiferentes em relação ao assunto.

Gráfico 20

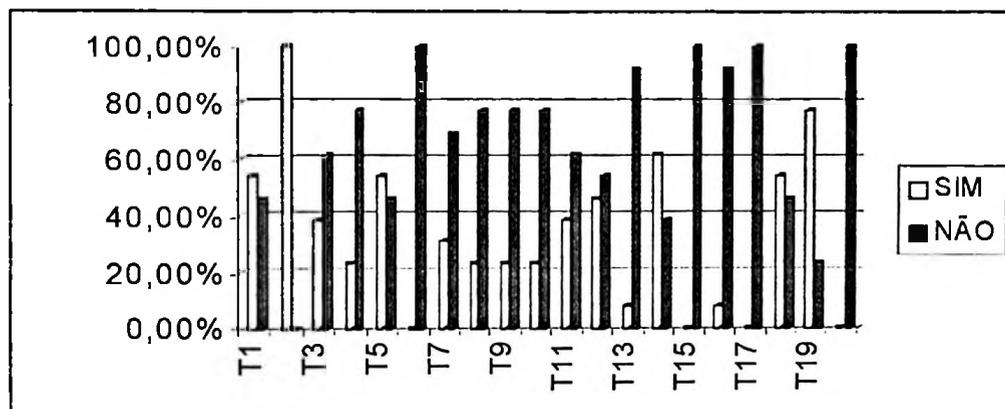
Sugestões para melhoria do ensino/aprendizagem do conteúdo de TI:



As informações do Gráfico 20 mostram que, dos docentes pesquisados, 38,46% sugeriram mudanças no conteúdo ministrado, para contribuir com melhorias no ensino/aprendizagem do conteúdo de TI nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará. E 30,77% dos docentes sugeriram melhor capacitação e treinamento em ferramentas de tecnologias para os professores, de forma a contribuir com o ensino/aprendizagem do conteúdo de TI. Além dessas sugestões, tiveram como ocorrências outras, que representam 30,77% dos docentes, tais como: convênios com as empresas que desenvolvem sistemas, intercâmbio de docentes para germinação de conhecimentos e outras.

Gráfico 21

Freqüência das tecnologias que são ou não ministradas nos cursos de Ciências Contábeis:



Para efeito de auxílio na leitura do gráfico, apresenta-se as terminologias das tecnologias correspondentes:

T01. Teoria dos Sistemas

T02. Sistemas Aplicativos: Processadores de texto, Planilhas de cálculos e Banco de dados

T03. Sistemas de Informações inteligentes

T04. ERP's

T05. Geradores de relatórios

T06. Jogos de empresas

T07. Sistemas Comerciais: contabilidade geral, contas a receber e a pagar, controle de estoque, controle de custos, folha de pagamento

T08. CRM - Customer Relationship Management

T09. Data Mining e OLAP

T10. Auditoria Eletrônica

T11. Segurança de informação, controle e dano

T12. Tecnologia de comunicação

T13. Ferramentas de conectividade remota

T14. Redes de computadores

T15. Tecnologia EDI

T16. Vídeo conferência, Webcam

T17. Linguagens de Internet(XML, Java, HTML...)

T18. WWW

T19. E-mail

T20. E-Business

Pelo Gráfico 21, verifica-se que as tecnologias que não são ministradas em 100% nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará são: T6, T15, T17 e T20, que acabam representando 20% do conteúdo total de tecnologias eleitas como parâmetro para a pesquisa.

Apenas uma das tecnologias é 100% ministrada nos cursos de Ciências Contábeis que foi a T2, representando 5% do conteúdo total de tecnologias eleitas como parâmetro para a pesquisa. Acredita-se que este seria um fato esperado, visto que na T2 se encontram os pacotes de softwares de contabilidade geral, fiscal, folha de pagamento, e outros que, segundo os coordenadores dos cursos, são softwares com licença de uso paga pelas próprias IES.

### 3.4 – TESTE DE HIPÓTESE

Para o teste de hipótese foi utilizada a estatística do teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para diferenças em proporções  $C$  (amostras independentes).

O valor  $\chi^2_{\text{calculado}}$  foi obtido a partir da distribuição Qui-quadrada (ver anexo pág. 123 a pág. 125) e o valor crítico de  $\chi^2$  com 1 grau de liberdade (para linha e coluna), utilizando um nível de significância de 0,05, conforme segue:

Nível de significância =  $\alpha = 0,05$

$\chi^2_{\text{calculado}} = 94,67023$

Grau de liberdade ( $gl$ ) = (linha - 1) . (coluna - 1)

$$gl = (4-1) \cdot (20-1) = 57$$

Utilizando a tabela em FREUND & SIMON (2000) de valores críticos de  $\chi^2$ :

Graus de Liberdade	Área da cauda Superior $\alpha$	
	0,05	1,00
1	3,841	
.	.	
.	.	
.	.	
30	43,773	
57	79,082	

Chegou-se ao valor crítico de  $\chi^2_{\text{crítico}}$  igual a 79,082.

Dessa forma, foi testada a seguinte hipótese:

$H_0$  : não há relação do grau de importância dada pelos docentes no conteúdo de TI, ministrado nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis, com o que é proposto em tecnologia pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis (o grau de importância é independente entre as duas variáveis – docentes e organismos de estudos e pesquisas contábeis).

$H_1$  : há relação entre o grau de importância dada pelos docentes no conteúdo de TI, ministrado nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis, com o que é proposto em tecnologia pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis.

Teste:

Rejeitar  $H_0$  se  $\chi^2_{\text{calculado}} > \chi^2_{\text{crítico}}$

Caso contrário, não rejeitar.

Com base no teste acima, e com um nível de confiança de 95%, rejeitamos a hipótese nula de que não existe relação do grau de importância dada pelos docentes no conteúdo de tecnologia da informação, ministrado nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis com o que é proposto em tecnologia pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis. Parece haver uma relação entre esses dois fatores, ou seja, há uma possível dependência entre o grau de importância dado pelos docentes e os conteúdos de TI recomendados pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis.

## CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o exposto teórico e conceitual e com as visões de diversos autores ao longo do trabalho, pode-se tecer algumas considerações finais.

Verificou-se a origem da expressão Tecnologia de Informação, a sua trajetória e história na sociedade e a sua definição na visão dos mais diversos prismas, esperando, dessa forma, ter deixado, de maneira clara e objetiva, que a TI é um conjunto de partes - hardware, software, telecomunicações, informação e usuários – que, quando combinados e integrados, podem gerar informações úteis para algum fim.

Na educação tecnológica, vê-se a melhor maneira de sanar as desigualdades entre as áreas do conhecimento e de integrá-las, ocasionando a multidisciplinaridade do conhecimento que tantos educadores abordam, amenizando algumas inquietações. A Educação, de maneira geral, aliada a novas ferramentas que fazem parte da educação tecnológica e da tecnologia educacional, originam desenvolvimento científico, cultural, político, econômico e social para o país.

A Contabilidade como Ciência não pode se omitir desse cenário, mais do que nunca deve inserir e empregar conceitos da educação tecnológica e da tecnologia educacional como ferramentas para amenizar o impacto causado pela TI na formação e desenvolvimento do profissional contábil.

Segundo foi visto no Item 2.3, Contabilidade e o relacionamento com a TI, espera-se que a Contabilidade contribua para se ter um contador estratégico, dotado de valores morais, habilidades e competências, que seja pensador crítico e estratégico, com visão de futuro, facilitador de interpretação de informação financeira e não financeira e conhecedor não só de tecnologia, mas também de outras áreas de conhecimento, como: línguas estrangeiras, métodos quantitativos e outras.

Analisando a evolução da TI nos cursos de Ciências Contábeis, segundo a legislação e pareceres do Ministério da Educação e Cultura, ficou evidente que o estudo da TI se faz necessário e está presente no currículo mínimo, através do parecer CES/CNE N.º 0146/2002, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, aprovado em 03/04/2002.

Consultando teses, dissertações e artigos de revistas, evidenciou-se que, talvez pelo fato de a área da tecnologia, aliada à ciência da Informática, ser estudada com mais profundidade apenas recentemente, os resultados não foram muito expressivos, mas confortantes, visto que demonstra a preocupação com o tema. Obteve-se apenas 13 teses e dissertações, 1,63% do total de 797 artigos publicados na Revista Brasileira de Contabilidade, do período de 1982 a 2002, 4,31% do total de 139 artigos publicados na Revista Contabilidade e Finanças, do período de 1989 a 2002, e 2,82% do total de 142 artigos publicados na revista The Accounting Review, do período de 1997 a 2002, relacionados diretamente com as tecnologias do item 2.5, embora muitas dissertações, teses e periódicos abordem TI de maneira geral, não definem o que é TI, não especificam de que tecnologia estão falando, etc.

Atenção especial deve ser dada às propostas de uso de TI por organismos de estudos e pesquisas contábeis. É lamentável que no Brasil esses organismos não estejam tão preocupados ou interessados com o impacto da TI na Contabilidade, enquanto os exemplos internacionais do IFAC e do AICPA demonstram exatamente o contrário: uma enorme preocupação internacional com as tecnologias e o aparecimento de novas tecnologias que possam impactar a Contabilidade, a exemplo da International Education Guideline - IEG N°11, com o título de Information Technology for Professional Accountants.

Dos organismos de estudos e pesquisas contábeis nacionais consultados, a primeira iniciativa brasileira de pesquisa no tema, é do TECSI – Laboratório de Tecnologia e Sistemas de Informação, cuja coordenação é do Prof Dr. Edson Luiz Riccio (Prof. da FEA/USP), colaborador em estudo do ISAR/UNCTAD, que são órgãos da ONU, que

demonstram interesse em discutir o currículo de Contabilidade e TI, nos cursos de Contabilidade.

Em conseqüência da metodologia adotada para a pesquisa, atingiu-se os objetivos de conhecer e caracterizar o conteúdo de TI que ora é ministrado nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará; as disciplinas em cujo conteúdo há presença de TI; os docentes que ministram tais disciplinas e suas respectivas dificuldades e sugestões e identificou-se as lacunas existentes do parâmetro de recomendações de TI da pesquisa com a realidade do conteúdo de TI que é ministrada nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará.

Dessa forma, apresentam-se os resultados mais significativos para os objetivos citados, da pesquisa, nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará:

- as IES que ofertam o curso de Ciências Contábeis, no Estado Pará, estão em acordo com as orientações e pareceres do MEC no que tange a incluir em seus currículos a área de Informática;
- a nomenclatura das disciplinas são semelhantes: Sistemas de Informação; Informática Aplicada e outras;
- o conteúdo de TI que ficou identificado como requisito básico, nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará, é o de Introdução à Microinformática, que consiste em conceitos de hardware, software e sistemas;
- todas as disciplinas com conteúdo de TI fazem uso do laboratório de informática;
- as maneiras mais viáveis de os docentes avaliarem os discentes são a forma individual e em grupo;
- a grande maioria dos professores, enxergam, que a mudança no currículo do curso de Ciências Contábeis, para satisfação e cumprimento da nova LDB da educação, é prejudicial ao ensino/aprendizagem do conteúdo de TI, já que 30,77% concordam totalmente e 38,46% concordam parcialmente;
- 92,31% dos docentes concordam totalmente com a ajuda oriunda dos Centros de Desenvolvimento de Tecnologia e dos Institutos Tecnológicos, e das próprias

empresas que desenvolvem tecnologias, para a melhoria do ensino/aprendizagem do conteúdo de TI nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará;

- 38,46% dos docentes, sugeriram mudanças no conteúdo ministrado para contribuir com melhorias no ensino/aprendizagem do conteúdo de TI nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará, e 30,77% dos docentes sugeriram melhor capacitação e treinamento em ferramentas de tecnologias para os professores, de forma a contribuir com o ensino/aprendizagem do conteúdo de TI;
- a Internet é apontada como ferramenta de metodologia, mas 53,85% dos docentes pesquisados não a usam como ferramenta de comunicação com os alunos;
- identificou-se que existe uma parcela de 20% de Tecnologias, das TIs eleitas para parâmetro da pesquisa, que não são ministradas nos cursos de Ciências Contábeis, no Estado do Pará, talvez pela não capacitação dos docentes ou pela falta de contato ou conhecimento dessas tecnologias;

A hipótese da pesquisa foi testada e rejeitada com um nível de confiança de 95%, dando lugar para a hipótese alternativa, em que se diz que há relação do grau de importância dada pelos docentes ao conteúdo de TI, ministrado nas disciplinas dos cursos de Ciências Contábeis, com o que é proposto em tecnologia pelos organismos de estudos e pesquisas contábeis.

Em suma, procurando-se atender à metodologia proposta, chegou-se ao fim a que se propunha, trazendo para a Ciência Contábil uma contribuição inicial no que se refere a : conhecer e analisar o conteúdo de TI ministrado nas disciplinas nos cursos de Ciências Contábeis e identificar pontos comuns com o que é proposto ou recomendado por organismos de estudos e pesquisas contábeis, como tecnologias que devam ser de domínio dos contadores.

Portanto, com os resultados listados, algumas inquietações foram respondidas, mas, a partir deste momento outras surgem e que podem ser respondidas com futuras pesquisas. São elas:

- o conteúdo de TI ministrado nos cursos de Ciências Contábeis no Brasil difere muito do conteúdo de TI ministrado pelos cursos de Ciências Contábeis de outros países?
- como podemos mudar os currículos do curso de Contabilidade de maneira a colaborar com o ensino/aprendizagem no conteúdo de TI?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520:** informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023:** informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724:** trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

**ARIMA, Carlos Hideo.** Estudo de um modelo metodológico de auditoria de sistemas computadorizados e da sua automatização. São Paulo, 1990, 179p. Tese de Doutorado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**BARBOSA, Ana Maria Ribeiro.** As implicações da tecnologia da informação na profissão contábil. Revista de Contabilidade do CRC-SP. Ano V, N. 18, p.23-27Dez. 2001.

**BARDIN, Laurence.** A análise de Conteúdo. Tradução Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1979, 226p.

**BARROS, Aidil de Jesus Paes de. LEHFELD, Neide Aparecida de Souza.** Fundamentos de Metodologia científica um guia para a iniciação científica. 2ªed. Ampliada. São Paulo: Makron Books, 2000

**BARROS, Aidil de Jesus Paes de. LEHFELD, Neide Aparecida de Souza.** Projeto de pesquisa: Propostas metodológicas. 13ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1990, 127p.

**BIO, Sérgio Rodrigues.** Contribuições à formulação de um plano de longo prazo para o desenvolvimento de um sistema contábil integrado. São Paulo, 1976, 101p. Dissertação de Mestrado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**BORITZ, J. E..** The Accounting curriculum and IT. 30 de Julho, 1999. Disponível no site <<http://www.ifac.org>>(IFAC). Acesso em Junho de 2003.

**BRASIL. CES/CNE No. 146/2002,** da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. Aprovado em 03/04/2002. Em <http://mec.gov.br> (Acessado em 12/02/03)

**BRASIL. RESOLUÇÃO 3 de 5 de Outubro de 1992,** do Conselho Federal de educação. Fixa os mínimos de conteúdo e duração do curso de graduação em Ciências Contábeis. Em <<http://www.mec.gov.br>>. Acessado em 12/02/03.

**BRUNELI, Tereza Cecília.** Informatização: um rumo à valorização. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXI, No.78, p.49-57, Jan./Mar 1992.

**CARASTAN**, Jacira Tudora. A utilização de microcomputadores pessoais no ensino de contabilidade em nível superior. São Paulo, 1986, 156p. Dissertação de mestrado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**CARNEIRO**, Raquel. Informática na educação: representações sociais do cotidiano. São Paulo: Cortez, 2002, 120p.(nossa época)

**CORNACHIONE JUNIOR**, Edgard Bruno. Das bases de sustentação da Contabilidade e da informática. São Paulo, 1994, 156p. Dissertação de Mestrado em Contabilidade, FEA – Universidade de São Paulo.

**CORNACHIONE JUNIOR**, Edgard Bruno. **SILVA**, Matheus da(Colab.). Tecnologia da educação: análises envolvendo experimentos à distância e presenciais em disciplinas de cursos de contabilidade. Revista Brasileira de Contabilidade. Ano XXXI, No.137, p.59-81, Set./Out. 2002.

**COSTA**, Gutemberg Moura da. Tecnologia de data warehousing e gestão empresarial: uma contribuição ao estudo da utilização da tecnologia de data warehousing. São Paulo, 2000, 156p. Dissertação de mestrado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**DA**, Flávio. **SOUZA**, Antônio Arthur de. **ANTÔNIO**, Renato. O uso da inteligência artificial na contabilidade. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XX, No.74, p.29-33, Jan./Mar 1991.

**DANIELS**, N. Caroline. Information technology: the management challenge. England: Addison-Wesley Publishing, 1994. 199p.

**FAVARIN**, Antônio Marcos. Didática aplicada ao ensino da Contabilidade em nível de 3º grau. São Paulo, 1994, 114p. Dissertação de Mestrado em Contabilidade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**FERREIRA**, Anete Coelho Ferreira. A participação do contabilista no processamento de dados. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XIII, No.45, p.34-37, Abr/Jun. 1983.

**FERREIRA**, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário da língua portuguesa. 10ªed. Rio de Janeiro:Nova Fronteira, 1977

**FRANCO**, Hilário. A contabilidade na era da globalização. Temas discutidos no XV Congresso Mundial de Contadores em Paris, 26 a 29-10-1997. São Paulo: Atlas, 1999, 400p.

**FREUND**, John E.. **SIMON**, Gary A.. Estatística aplicada- Economia, Administração e Contabilidade. Traduzido por Alfredo Alves de Farias. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, 404 p.

**GALEGALE**, Napoleão Verardi. Proposta de um modelo de dados conceitual para o sistema de informação da gestão do caixa em empresas orientadas por unidades estratégicas de negócios. São Paulo, 2000, 182p. Tese de Doutorado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**GENNARI**, Maria Cristina. Minidicionário Saraiva de informática. 4ªed. São Paulo:Saraiva, 2001, 555p.

**GIL**, Antônio de Loureiro. A atuação da auditoria de sistemas computadorizados para a obtenção de uma maior produtividade de processamento eletrônico de dados. São Paulo, 1984, 122p. Tese de Doutorado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**GRAEML**, Alexandre Reis. Sistemas de informação: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa. São Paulo:Atlas, 2000. 17-35p.

**GRINSPUN**. Mírian P. S. Zippin (Org.). **RODRIGUES**, Anna Maria Moog. **NEVES**, Antonio Maurício Castanheira das. **CARDOSO**, Tereza fachada Levy. Educação tecnológica – Desafios e perspectivas. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001, 231p.

**GONDIM**. Linda Maria de Pontes(Org.) *et al.* Pesquisa em ciências sociais:o projeto da dissertação de mestrado. Fortaleza: UFC, 1999, 145p.

**HANSEN**, Jens Erik. A evolução da contabilidade: da idade média à regulamentação americana. Revista Brasileira de contabilidade. Brasília, Ano XXXI, No 134, p.79-91, Mar/Abr 2.002.

**HENDRIKSEN**, Eldon S.. **VAN BREDA**, Michael F.. Teoria da Contabilidade. Tradução de Antonio Zoratto Sanvicente. 5ª ed. Americana. São Paulo: Atlas, 1999, 549p.

**HUERTAS**, Yvonne L.. Currículos para un profesional de clase mundial. Revista Interamericana. México, Ano II, num. 7. p. 5-22, Oct - Dic, 1999

**INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTING – IFAC**. Education Committee. IEG N°11. Information technology for professional accountants Janeiro 2003, 75p. Baixado do site <<http://www.ifac.org>> . Acesso em Março de 2003.

**INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTING – IFAC**. Education Committee. Implementing International Education Guideline 11 Information technology in the accounting curriculum. Novembro 1996. Baixado do site <<http://www.ifac.org>> . Acesso em Março de 2003.

**IMONIANA**, Joshua Onome. O papel da segurança em informática como sustentação da controladoria. São Paulo, 1992, 124p. Tese de Doutorado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**JULIO**, Carlos Alberto(Org.). **SALIBI NETO**, José (Org.) *et al.* E-Business e tecnologia: autores e conceitos imprescindíveis. HSM Management. São Paulo: Publifolha, 2001, 187p.

**KEEN**, Peter G. W.. Guia gerencial para a tecnologia da informação: conceitos essenciais e terminologia para empresas e gerentes. Tradução de Fernando Barcellos Ximenes. 2ª ed. Original. Rio de Janeiro:Campus, 1996. P. XI – XLVII.

**KOLIVER**, Olivio. As diretrizes curriculares e a formação dos contadores. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXVIII, No.119, p.23-35, Set/Out 1999.

**KROETZ**, Cesar Eduardo Stevens. **MATOS**, Wilson Castro. **FONTOURA**, José Roberto. Aplicação da teoria geral dos sistemas à contabilidade. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXVII, No.114, p.20-28, Nov/Dez 1998.

**LEAVITT**, Harold J.. **WHISLER**, Thomas L.. Management in the 1980s. Harvard Business Review 36, November-December 1958, 41-48p.

**LEMBECK**, Marluce. **WERNKE**, Rodney. Divulgação de informações contábeis via internet. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXXI, No.136, p.75-83, Jul./Ago. 2002.

**LEVINE**, David M.. **BERENSON**, Mark L.. **STEPHAN**, David. Estatística: teoria e aplicações – usando Microsoft Excel em português. Tradução Teresa Cristina padilha de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2000, 811p.

**LITWIN**, Edith(Org.) *et al.* Tecnologia educacional: política, histórias e propostas. Tradução Ernani Rosa. 2ª Reimp.. Porto Alegre: Artmed, 2001, 168p.

**MACHADO**, Sérgio Approbato. Contabilidade na informática. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília. Ano XVI, No.56, 39-44, Set/Out 1986.

**MARCOVITCH**, Jacques. A informação e o conhecimento. São Paulo em perspectiva. Revista da Fundação SEADE. São Paulo, V16, n.4, Out – Dez, 2002

**MARION**, José Carlos. O ensino da contabilidade. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001, 135p.

**MARTIN**, E. Wainright **DEHAYES**, Daniel W.. **HOFFER**, Jeffrey A.. **PERKINS**, William C.. Managing information technology: what managers need to know. 2ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 1994. p. 1-14

**MARTINS**, Gilberto de Andrade. **LINTZ**, Alexandre. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. São Paulo: Atlas, 2000, 108p.

**MARX**, Karl. O Capital: crítica da economia política. Livro I. O processo de produção do capital. Tradução de Reginaldo Sant'Anna. 19ª ed.. V I e II. São Paulo: Bertrand Brasil, 1987. 933p.

**MEIRELLES**, Fernando de Souza. Informática: novas aplicações com microcomputadores. 2ª ed. Atual. e Amp.. São Paulo:Mc-Graw Hill, 1994. P. 399 – 441.

**MENDES**, João Batista. Utilização de jogos de empresas no ensino de contabilidade – uma experiência no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia. Revista Brasileira de Contabilidade. Suplemento especial – XVI CBC-Goiania-GO. Brasília, Ano XXIX, No.126, p.48-65, Nov/Dez 2000.

**MORAES**, Fábio Cássio Costa. Os impactos econômicos da tecnologia da informação. São Paulo, 1996, 91p. Dissertação de Mestrado em Economia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**OLIVEIRA**, Luis Roberto. Metodologias alternativas para a formação de contabilistas: experiências de ensino - aprendizagem em laboratório contábil. São Paulo, 2001, 184p. Dissertação de Mestrado em Contabilidade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**OLIVEIRA**, Vera Barros de(Org.). Informática em Psicologia. 2ª ed. São Paulo: Ed. SENAC, 1999, 164p.

**OLIVEIRA NETO**, José Dutra de. Proposta de um instrumento para mensuração da satisfação do usuário como um componente importante para o sucesso dos sistemas de informação, no contexto de aplicativos específicos – um caso aplicado em uma amostra de alunos dos cursos de pós-graduação *Lato Sensu* da FEA-RP. São Paulo, 2000, 106p. Tese de Doutorado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**OLIVEIRA NETO**, José Dutra de. **MARINO JUNIOR**, João. **MORAIS**, Leonardo Teixeira. Os curso de Ciências Contábeis no Brasil e o conteúdo das disciplinas de Sistemas de informação: a visão acadêmica versus a necessidade prática. Revista Contabilidade e Finanças FIPECAFI – FEA – USP. São Paulo: FIPECAFI, 16, n. 27, pg. 59/65, Setembro/Dezembro 2.001

**OLIVEIRA SILVA**, Renato da. Minidicionário compacto de informática. 2ªed. Atualizado. São Paulo:Rideel, 1999, 354p.

**PADOVEZE**, Clóvis Luis. Aspectos metodológicos do ensino da disciplina contabilidade gerencial. São Paulo, 1992, 298p. Dissertação de mestrado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**PAIVA**, Simone Bastos. A contabilidade e as novas tecnologias de informação: uma aliança estratégica. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXXI, No.135, p.75-81, Set/Out 2002.

**PAULA**, Maria Goreth Miranda Almeida. Auditoria interna: embasamento conceitual e suporte tecnológico. São Paulo, 1998, 103p. Dissertação de mestrado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**PARECER CNE/CES Nº 146/2002** – Despacho do Ministro em 09/05/2002, publicado no Diário Oficial da União nº 90, de 13/05/2002, Seção 1. Retirado do site: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br) em 28/10/2002.

**PELEIAS**, Ivan Ricardo. Desafios e possibilidades para o contabilista no ambiente dos sistemas integrados. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXX, No. 132, p.39-55, Mai/Jun 2002.

**PERRY**, William E.. The accountant's guide to computer systems. Canada: Ronald Press Publication, 1982. 279-283p.

**PLATERO**, Norberto Pereira. Metodologia para auditoria em sistemas básicos de processamento eletrônico de dados no âmbito da controladoria – um estudo exploratório. São Paulo, 1994, 224p. Dissertação de mestrado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**RANDALL**, Robert. Fraude com computadores – um problema crescente. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano X, No. 32, p.38-41, Jan/Mar 1980.

**RICCIO**, Edson Luiz. **PETERS**, Marcos R. S.. Ambiente virtual e flexibilidade – O impacto da tecnologia de informação sobre o sistema de informação contábil. Trabalho apresentado no Congresso Internacional de Contabilidad, Finanzas y Administracion– CONTAHABANA'97. Revisto em 12/12/2001. Arquivo baixado do site: <[www.tecsi.fea.usp.br](http://www.tecsi.fea.usp.br)> em 16/01/2003.

**RICCIO**, Edson Luiz. Efeitos da tecnologia de informação na contabilidade – Estudo de casos de implementação de sistemas empresariais integrados –ERP. Tese de livre docência, FEA/USP, 2.001

**RICCIO**, Edson Luiz. Uma contribuição ao estudo da contabilidade como sistema de informação. Tese de Doutorado, FEA/USP, 1989, 2-70p.

**RICCIO**, Edson Luiz. **SAKATA**, Marici Cristine Gramacho. Teaching – Learning methods in accounting education – an empirical research in the Brazilian scenario. Artigo retirado do site: <[www.tecsi.fea.usp.br](http://www.tecsi.fea.usp.br)> em 06/11/2.002

**RICCIO**, Edson Luiz. **SAKATA**, Marici Cristine Gramacho. Information Systems and Technology in Accounting Education: a Web-Based Study Comparing Portuguese and Brazilian Universities Accounting Curricula. Artigo apresentado na European Conference Accounting Information Systems Website. Retirado do site:<<http://accountingeducation.com/subsites/ecais>> em 23/06/2003

**RUDIO**, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 30ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1986, 144p.

**SÁ**, Antônio Lopes de. Informação e explicação: informática e contabilidade. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXVII, No.114, P.13-19, Nov/Dez 1998.

**SÁ**, Antônio Lopes de. Revolução Informática e Contabilidade. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXIV, No.92, P.77-79, Mar/Abr 1995.

**SA**, Elisabeth Scheneider de(Coord.). Manual de Normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001, 191p.

**SANCHO**, Juana Maria(Org.) *et al.* Para uma tecnologia educacional. Tradução Beatriz Affonso Neves. 2ª Reimp.. Porto Alegre:Artmed, 1998, 327p.

**SANTOS**, Roberto Vatan dos. "Jogos de empresas" aplicados ao processo de ensino e aprendizagem de contabilidade. São Paulo, 1999, 189p. Tese de Doutorado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**SOUZA**, Vilma de. **FRANÇA**, José Antônio de. **LIMA**, Albino Ferreira de. Sistema de informações para a tomada de decisões. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXVII, No.114, p.13-19, Nov/Dez 1998.

**SUCUPIRA**, Newton. Ética e educação. Presença filosófica. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de filósofos católicos, v. VI, nº4 Out-Dez, 1980

**TENÓRIO**, Robson. Computadores de papel: máquinas abstratas para um ensino concreto. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001, 117p.(nossa época)

**VALVERDE**, Santiago.O microcomputador como ferramenta de decisão e os seus reflexos organizacionais. São Paulo, 1990, 42p. Dissertação de mestrado em Contabilidade, FEA - Universidade de São Paulo.

**VASCONCELOS**, Nanci Pereira de. Uma contribuição para a melhoria da qualidade do ensino superior da contabilidade – uma abordagem sistêmica. São Paulo, 1995, 134p. Tese de Doutorado em Contabilidade, FEA – Universidade de São Paulo.

**VEIGA**, Windsor Espenser. Uma análise das diretrizes curriculares do MEC para o curso de graduação em Ciências Contábeis, e sua aplicação nas instituições de ensino superior. São Paulo, 2002, 132p. Dissertação de Mestrado em Contabilidade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**WALTON**, Richard E.. Tecnologia de Informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. Tradução Edson Luiz Riccio. São Paulo: Atlas, 1993, 215p.

**WERNKE**, Rodney. A contabilidade e as inovações tecnológicas recentes. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, Ano XXIX, No.124, p.19-30, Jul./Ao 2000.

**WINFIELD**, Ian. Organizations and information technology: systems, power and job design. Information systems series. England: Oxford University, 1991. 177p.

ZUFFO, João Antônio. A Infoera: o imenso desafio do futuro. São Paulo: Saber, 1997, 160p.

<<http://aaahq.org>>. Site da American Accounting Association. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.aeca.es>> . Site da AECA – Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.aicpa.org/index.htm>>. Site do AICPA – The American Institute of Certified Public Accountants. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.educaçoesuperior.inep.gov.br>>. Site do INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Acessado no período de Jan. a Fev. de 2003.

<<http://www.iaaer.org>>. Site do IAAER – International Association for the Accounting Education and Research. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.ifac.org>>. Site do IFAC – International Federation of Accountants. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.puc.br>>. Site da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.tecsi.fea.usp.br>>. Site do Laboratório de Tecnologia e Sistemas de informação. Acessado no período de Set. de 2002 a Jul. de 2003.

<<http://www.unesco.org>>. Site da UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.usp.br>>. Site da Universidade de São Paulo. Acessado no período de Jan. a Jun. de 2003.

<<http://www.sciencedirect.com>>. Site da Science Direct. Acessado no período de Dez. de 2003 a Jan. de 2004.

## ANEXO 01 – RELAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E TESES

01.Título: Contribuições à formulação de um plano de longo prazo para o desenvolvimento de um sistema contábil integrado

Autor: Sérgio Rodrigues Bio

Orientador: Sérgio de Iudicibus

Ano: 1976

Tipo de trabalho: Dissertação de Mestrado

Comentário:

O trabalho propõe uma metodologia que concilie idéias relacionadas à integração de sistemas, com a concomitante introdução de recursos de processamento de dados, para aplicação num plano de desenvolvimento, a longo prazo, de um sistema contábil. A metodologia do trabalho se desenvolveu nas seguintes etapas: “Overview” e definição do projeto; levantamento e análise do sistema existente; desenvolvimento do modelo global do sistema contábil; estudo de viabilidade de processamento eletrônico de dados; estabelecimento do plano de desenvolvimento do sistema.

Ao final do trabalho, elenca-se algumas considerações: faz-se necessária a abordagem da teoria dos sistemas (estudar o sistema como um todo não isolado) e o planejamento, a longo prazo, para o desenvolvimento do sistema o que torna uma abordagem também necessária para se conseguir um sistema de alta qualidade; é válida (factível) a concepção de uma metodologia para o planejamento do sistema a longo prazo, quando conjugado com a definição de recursos de processamento de dados e com o planejamento dos recursos, dos custos e de tempo; o planejamento de longo prazo ocasiona melhoramentos na relação custo x benefício; é ponderável o valor da informação contábil, consideradas as suas várias finalidades e seus diversos usuários; as informações contábeis passam a ser bastante úteis a propósitos gerenciais e de tomada de decisões.

02.Título: A atuação da Auditoria de sistemas computadorizados para obtenção de uma maior produtividade de processamento eletrônico de dados

Autor: Antônio de Loureiro Gil

Orientador: Sérgio Iudicibus

Ano: 1984

Tipo de trabalho: Tese de Doutorado

Comentário:

A tese tem o objetivo de discutir e apresentar um caminho para a validação e a avaliação dos processos e das informações aglutinadas em termos de cada função

empresarial e as conseqüências que as caracterizam. No decorrer do trabalho, aborda conceitos de sistemas de informação, de auditoria de sistemas, auditoria de gestão, ponto de controle e outros. Ao término, chega-se a algumas conclusões: a aplicação maciça de técnicas de processamento eletrônico de dados nos sistemas administrativos, contábeis e financeiros, além de agilizarem tarefas, originam a auditoria da gestão das áreas que se valem desses sistemas; a auditoria de gestão das áreas administrativa, contábil e financeira computadorizadas atenderão a melhor relação custo/benefício dos processos e resultados produzidos por essas áreas; otimização da qualidade do emprego de processamento eletrônico de dados; ocorrência de um maior entrelaçamento entre a teoria da auditoria/controladoria e a teoria de tecnologia computacional; a intensidade de aplicação de processamento eletrônico de dados determina o nível de sofisticação da auditoria de sistemas/auditoria de gestão.

03.Título: Estudo de um modelo metodológico de auditoria de sistemas computadorizados e da sua automatização

Autor: Carlos Hideo Arima

Orientador: Antônio de Loureiro Gil

Ano: 1990

Tipo de trabalho: Tese de Doutorado

Comentário:

Partindo da premissa de que o objetivo da auditoria de sistemas é o de revisar e avaliar o controle interno do sistema de informação contábil suportado por serviços de processamento eletrônico de dados, com este trabalho tem-se a finalidade de discutir e propor um modelo metodológico de planejamento, execução e controle de auditoria de sistemas, determinando um roteiro de trabalho, de forma objetiva e criteriosa, que efetue o gerenciamento dos recursos a serem aplicados e que possibilitem a execução da garantia e controle de qualidade dos respectivos serviços de auditoria de sistemas.

Contempla os seguintes aspectos: um modelo conceitual e funcional de sistemas de informação contábil em processamento eletrônicos de dados; os fundamentos de controle interno e sua aplicação sob enfoque sistêmico para a área de auditoria de sistemas; um conjunto de etapas e atividades a serem perseguidas e desenvolvidas na metodologia de auditoria de sistemas e uma proposta de automatização das funções componentes da metodologia de auditoria de sistemas. A consideração que mais presente fica é que o sucesso da metodologia proposta só terá êxito de implementação quando da participação direta e eficiente de profissionais de formação avançada na área e o comportamento organizacional deve ser modificado, para que possam ser atendidos alguns requisitos da metodologia.

04.Título: O microcomputador como ferramenta de decisão e os seus reflexos organizacionais

Autor: Santiago Valverde

Orientador: Antônio de Loureiro Gil

Ano: 1990

Tipo de trabalho: Dissertação de Mestrado

Comentário:

O objetivo dessa dissertação é mostrar o valor do uso do microcomputador na análise de informações para a tomada de decisão em determinado processo, comparando com outros meios de análise, e o reflexo na estrutura organizacional que esta técnica está causando, procurando fazer uma projeção para o futuro, abordando os seguintes aspectos: tecnologias disponíveis, custos, recursos humanos, perfil de usuário, segurança e tendências tecnológicas.

Algumas conclusões: os gerentes desenvolvem funções de analistas e/ou programadores, caminhando para o domínio do uso do microcomputador; possibilidade de redução da quantidade de gerentes e com um desempenho melhor; o impacto no nível operacional é maior, ocorrendo uma redução de empregados, já que funções agora estão sendo substituídas pelo computador; os níveis organizacionais tendem a se reduzir; os responsáveis pela gerência de recursos humanos deverão estar preocupados e preparados para as mudanças nos programas de treinamento, as definições de perfis de profissionais e principalmente a preparação dos antigos profissionais para que aceitem as mudanças de tecnologias sem traumas ou recusas; os sistemas especialistas serão tendências futuras, facilitando o tratamento da informação.

05.Título: O papel da segurança em informática como sustentação da controladoria

Autor: Joshua Onome Imoniana

Orientador: Antônio de Loureiro Gil

Ano: 1992

Tipo de trabalho: Tese de Doutorado

Comentário:

O objetivo desse trabalho é propor um modelo de controle de segurança que previna com exatidão o comprometimento total ou parcial das informações computadorizadas. Dá-se ênfase às capacidades computacionais e operacionais necessárias para operar um sistema de segurança. Esclarece sobre a metodologia que deve ser seguida para se ter êxito nessa proposta. Isto tudo, partindo da premissa que, se a empresa precisa proteger seu sistema contra violação das informações confidenciais, do mesmo modo, deve minimizar os custos oriundos desse processo.

Ao término, algumas conclusões: o controlador deve atuar e monitorar o segmento de segurança em computação e conhecer os conceitos básicos que regem o funcionamento do sistema de informática, bem como possuir os fundamentos dos sistemas de segurança; os critérios, como o comprometimento dos sistemas, auditorias de sistemas e análise de "log" das operações, podem ser úteis na revisão de controles de segurança de informações.

06. Título: Das bases de sustentação da contabilidade e da informática

Autor: Edgard Bruno Cornachione Júnior

Orientador: Armando Catelli

Ano: 1994

Tipo de trabalho: Dissertação de Mestrado

Comentário:

Essa dissertação tem o propósito de pesquisar os pontos comuns das áreas de contabilidade e de tecnologia, que são propulsores do desenvolvimento científico e catalisadores do processo de geração de informação contábil, efetuando: uma revisão conceitual sobre sistemas de informações, envolvendo aspectos de processamento de dados; uma discussão sobre os conceitos abordados pelos estudos de decisão, informação e mensuração; a revisão dos conceitos de hardware, software e peopleware; a reprodução de conceitos-chave da etapa básica de um sistema de informações - processamento de dados; a identificação de ferramentas capazes de contribuir para o processo de geração de informações e avaliação das novas tecnologias computacionais aplicáveis à ciência contábil.

07. Título: Metodologia para Auditoria em sistemas básicos de processamento eletrônico de dados no âmbito da controladoria – um estudo exploratório

Autor: Norberto Pereira Platero

Orientador: Antônio de Loureiro Gil

Ano: 1994

Tipo de trabalho: Dissertação de Mestrado

Comentário:

Essa dissertação aborda o processamento eletrônico de dados, especificamente na área de produção. Tem o objetivo de discutir elementos importantes para o desenvolvimento de uma metodologia para auditoria em sistemas básicos de processamento eletrônico de dados, no âmbito da controladoria, através de um estudo exploratório. O trabalho determina o relacionamento existente entre controladoria, controle interno e auditoria interna; analisa a determinação do nível de relacionamento entre o controle interno e os sistemas de informação, considerando decisões fortemente e estruturadas do nível estratégico; busca determinar o nível de relacionamento existente entre os sistemas de informação e o processamento

eletrônico de dados; aborda como a auditoria interna se relaciona com os sistemas de informação implantados em processamento eletrônico de dados, considerando que deve existir um conjunto de padrões operacionais e um controle interno previamente definido; estuda a auditoria em processamento eletrônico de dados, as técnicas existentes para auditoria de sistemas e a necessidade de ter-se uma metodologia apropriada para esse tipo de auditoria.

Ao final do trabalho, chega-se a algumas conclusões: alguns conceitos da área de auditoria de sistemas foram comprovados e outros foram revistos e alterados; a função do processamento eletrônico de dados é um patrimônio da maior importância em uma organização, não pela sua plataforma de Ativo, mas pela sua capacidade informativa; não se deve falar em desenvolver uma metodologia específica para auditoria de sistemas e sim em uma metodologia em linhas gerais, sobre os principais elementos de processamento eletrônico de dados, como esses elementos se relacionam com o controle interno; quais as técnicas possíveis para se fazer uma auditoria em processamento eletrônico de dados; quais as principais áreas de controle; um programa de auditoria e procedimentos de auditoria a serem observados.

08. Título: Auditoria interna: embasamento conceitual e suporte tecnológico

Autora: Maria Goreth Miranda Almeida Paula

Orientador: Lázaro Plácido Lisboa

Ano: 1998

Tipo de trabalho: Dissertação de Mestrado

Comentário:

O trabalho procura analisar o embasamento conceitual da auditoria interna, a sua atuação no Brasil e o suporte necessário para que cumpra a sua missão com eficácia e eficiência. Inicia contextualizando o leitor com informações básicas necessárias à compreensão das idéias subsequentes. O estudo foi desenvolvido com pesquisa bibliográfica, pesquisa empírica e entrevistas com 17 grandes empresas localizadas em diversas regiões do país. Os tópicos de maior ênfase são: definição de auditoria interna; missão da auditoria interna; necessidade da auditoria interna; objetivos da auditoria interna; suporte operacional da auditoria interna; proposta de suporte informatizado para os trabalhos do auditor.

Ao final do trabalho, algumas conclusões: observou-se um descompasso entre o embasamento conceitual da auditoria interna e a sua forma de atuação no Brasil, refletido na distinção entre a ação necessária para que cumpra sua missão e a ação praticada; constatou-se que quase todas as auditorias pesquisadas reservam recursos para treinamento, entretanto na maior parte delas, o treinamento deixa a desejar; a literatura e as publicações especializadas não suprem suficientemente os auditores para que se mantenham atualizados; o sucesso da auditoria interna está atribuído a

vários fatores e componentes, e o papel do auditor é de se fazer entender por toda a empresa.

09.Título: Jogos de empresas aplicados ao processo do ensino e aprendizagem de contabilidade

Autor: Roberto Vatan dos Santos

Orientador: Luiz João Corrar

Ano: 1999

Tipo de trabalho: Tese de Doutorado

Comentário:

A partir de uma pesquisa experimental, essa tese se propõe a testar um jogo de empresas especificamente projetado para o ensino e aprendizagem em contabilidade. O jogo de empresas permite que o professor e o aluno tenham flexibilidade na montagem e na formatação dos relatórios contábeis, pois existem diferentes formas de avaliação do patrimônio e de apuração do resultado e também diferentes usuários que necessitam de informações diferenciadas. O trabalho resgata conceitos de didática como a arte e ciência do ensino, as diferentes correntes teóricas que abordam o processo de ensino e aprendizagem, as contribuições da teoria dos jogos de empresas para a tomada de decisão, relacionando estes com o ensino de contabilidade. A escola como instituição apesar de suas dificuldades no ensino, ainda pode ser considerada como o local ideal para a realização do processo de ensino e de aprendizagem e para tanto faz uso dos meios materiais, humanos e tecnológicos, para atingir seus objetivos.

Com a experimentação dos jogos de empresas no ensino da Contabilidade, chega-se a conclusão de que esta técnica deva ser aplicada dentro de um contexto de aprendizagem em adultos (andragogia), sob o enfoque rogeriano (educação centrada no aluno) através de uma perspectiva construtivista de trabalhos em equipe (modelo piagetiano), enfim mostra que o jogo de empresa é uma contribuição de uma metodologia eficaz para o ensino da Contabilidade.

10. Título: Tecnologia de Data Warehousing e gestão empresarial: uma contribuição ao estudo da utilização da tecnologia de data warehousing

Autor: Gutemberg Moura da Costa

Orientador: Edson Luiz Riccio

Ano: 2000

Tipo de trabalho: Dissertação de Mestrado

Comentário:

A dissertação tem o objetivo de constatar a capacidade e a utilidade da tecnologia de data warehousing no suporte ao processo decisório das organizações e verificar o papel da controladoria no desenvolvimento, implementação e utilização dessa tecnologia. Faz-se uma incursão em conceitos de organização, controladoria, tecnologia da informação, sistemas de informação, sistemas de banco de dados, sistemas de apoio à decisão, tecnologia data warehousing, em que se destacam: data warehouse, operational data store – ODS, data mart, OLAP server e data mining.

Complementando esses conceitos, são apresentados alguns casos de uso de tecnologia data warehousing, destacando: o problema, a solução adotada, a tecnologia utilizada e os resultados obtidos.

A partir dos casos estudados, chegam-se a algumas considerações: há fortes indícios de que a tecnologia de data warehousing auxilia o gestor no processo decisório das organizações; o uso da tecnologia data warehousing tem grandes chances de alavancar o resultado econômico da empresa; a área da controladoria deve ser a gestora e a responsável pelo desenvolvimento, implementação e utilização da tecnologia de data warehousing.

11. Título: Proposta de um modelo de dados conceitual para o sistema de informação da gestão do caixa em empresas orientadas por unidades estratégicas de negócios

Autor: Napoleão Verardi Galeale

Orientador: Edson Luiz Riccio

Ano: 2000

Tipo de trabalho: Tese de Doutorado

Comentário:

Propor um modelo de dados conceitual para o sistema de informação da gestão do caixa em empresas orientadas por unidades estratégicas de negócios é o objetivo dessa tese. A metodologia utilizada foi um estudo de caso na Alcatel Telecomunicações S/A, abordando conceitos de: modelagem de dados; unidades estratégicas de negócios e controle do caixa e modelo conceitual de dados para gestão do caixa. Ao final do trabalho chega-se a algumas considerações: teoricamente, o modelo de dados proposto através de um sistema de informação para gestão do caixa, teve uma aderência satisfatória ao estudo de caso analisado, salvo algumas recomendações que devem ser seguidas no desenvolvimento e

implementação de qualquer sistema; observou-se que para a implementação do referido modelo se faz necessária uma mudança de cultura da organização.

12.Título: Proposta de um instrumento para mensuração da satisfação do usuário como um componente importante para o sucesso dos sistemas de informação, no contexto de aplicativos específicos – um caso aplicado em uma amostra de alunos dos cursos de pós-Graduação *Lato Sensu* da FEA-RP

Autor: José Dutra de Oliveira Neto

Orientador: Edson Luiz Riccio

Ano: 2000

Tipo de trabalho: Tese de Doutorado

Comentário:

A tese tem o objetivo de mensurar empiricamente a satisfação do usuário de sistema de informação e revelar sua importância para o sucesso do sistema de informação. Como tópicos destacados tem-se: dificuldades encontradas por diversos autores para medir diretamente o sucesso dos sistemas de informação e a utilização de substitutos; instrumentos existentes na literatura para medir a satisfação do usuário; recapitulação de conceitos da teoria de mensuração, fidedignidade, validade e análise fatorial, método de observação e análise.

Após essa abordagem teórica, o modelo de mensuração foi testado e mostrou algumas limitações, porém acredita-se que o mesmo possa ser melhorado até atingir níveis superiores aos instrumentos existentes.

13.Título: Efeitos da tecnologia da informação na contabilidade – Estudo de casos de implementação de Sistemas Empresariais Integrados –ERP

Autor: Edson Luiz Riccio

Ano: 2001

Tipo de Trabalho: Tese de livre docência

Comentário: O trabalho procura conhecer os efeitos da implementação da tecnologia da informação denominada Sistemas Empresariais Integrados ou ERP – Enterprise Resources Planning na área de contabilidade de uma empresa. O objetivo principal da pesquisa foi detectar e analisar as mudanças organizacionais e operacionais ocorridas na área contábil de empresas que implementam sistemas ERP, pela percepção do contador. A pesquisa se deu através de estudo de caso e modelos conceituais.

Com a implementação de ERP's, temos: reconciliação e otimização de objetivos conflitantes das diferentes divisões da empresa; padronização dos processos das empresas, aumentando sua eficiência; mudança de uma empresa orientada a funções

para uma empresa voltada a trabalho em equipe, inter-funcional, orientada a processos, mais flexível, fortemente integrada; provê um instrumento para melhoria de qualidade e padronização de esforços, incluindo controle e análise de qualidade total e total quality management – TQM orientado a processos e, sendo assim, um instrumento poderoso para a implementação do ABM – Activity Based Management, seja para custos, orçamento, eficiência ou qualidade; e outros

**ANEXO 1 – MODELO DE CARTAS E QUESTIONÁRIO****MODELO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**



São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

À

\_\_\_\_\_  
A/C: Diretor Administrativo

Tendo em vista o aluno do Curso de Mestrado em Controladoria e Contabilidade desta Universidade, Sr. Dinaldo do Nascimento Araujo, encontrar-se em fase inicial dos trabalhos de elaboração da dissertação “Análise do conteúdo de Tecnologia de Informação ministrado nos cursos de Ciências Contábeis no Estado do Pará”, sob a orientação do Professor Dr. Roberto Vatan dos Santos, solicitamos a V. Sa. que o mesmo possa realizar sua pesquisa de campo tomando essa instituição como referência fundamental.

Enfatizamos a necessidade de que o aluno em questão seja esclarecido quanto à possibilidade ou não do nome dessa conceituada organização ser citado no trabalho em referência.

Evidenciamos que, para o pleno êxito da pesquisa, torna-se necessário oferecer-lhe todo o suporte julgado cabível por V. Sas.

Atenciosamente,

Diogo Toledo do Nascimento

Coordenador Geral e Acadêmico

**MODELO DE CARTA DE SOLICITAÇÃO**

Belém-Pa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Prezado Sr.(a) Coordenador(a),

Venho por meio desta e da carta de apresentação em anexo, solicitar sua atenção, compreensão e colaboração, com uma pesquisa que tem o fim de apoiar e desenvolver a contabilidade na área tecnológica, cujo título é “Análise de Conteúdo de Tecnologia de Informação Ministrado nos Cursos de Ciências Contábeis no Estado do Pará”. Para efetivação dessa pesquisa, faço as seguintes solicitações a vossa pessoa:

- 1- solicito autorização para que a Instituição de Ensino, que vossa senhoria é coordenador(a), possa ser citada e fazer parte da pesquisa;
- 2- solicito o conteúdo programático das disciplinas que compõem o curso de Ciências Contábeis, cuja coordenação está sob sua responsabilidade;
- 3- solicito autorização para entrar em contato e entregar um questionário, para os docentes cujas disciplinas forem identificadas como disciplinas que tenham algum conteúdo de tecnologia de informação em seu conteúdo programático;

Caso exista alguma restrição, por favor descreva-a e comunique-a, de preferência por escrito.

Tendo a perspectiva de ajuda e colaboração de vossa senhoria, aguardamos resposta, seja por telefone ou e-mail, para que possamos ter acesso, principalmente ao conteúdo programático das disciplinas, que acreditamos ser uma tarefa mais difícil.

Ao final da pesquisa realizada, nos comprometemos em lhes remeter o resultado e análise da pesquisa, assim como uma cópia da dissertação defendida, no caso de aprovada.

Sem mais para o momento, estimamos considerações.

Dados do pesquisador:

Nome: Dinaldo do Nascimento Araujo

End.: Conj. Pedro Alvares Cabral, Av. B, casa 79 – Marambaia – CEP. 66.615-750

Belém-Pará

Telefone: (91) 231-5379 e (91) 8808-1706

E-mail: [dinaldoaraujo@bol.com.br](mailto:dinaldoaraujo@bol.com.br)

Ass.:

**MODELO DE QUESTIONÁRIO****QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**

I - DADOS PESSOAIS DO DOCENTE:

Pág.01

01 - Instituição em que leciona:

R: \_\_\_\_\_

02 - Nome do docente:

R: \_\_\_\_\_

03- Idade:

R: \_\_\_\_\_

04 - Sexo:

(1) Masculino

(2) Feminino

05 - Nível de Instrução especificar ao lado: (Assinale com um X e escreva o nome do curso)

(1) Graduação em \_\_\_\_\_

(2) Especialização em \_\_\_\_\_

(3) Mestrado em \_\_\_\_\_

(4) Doutorado em \_\_\_\_\_

06 - Quanto tempo tem de graduado?

R: \_\_\_\_\_

07 - Tem Homepage (pessoal ou institucional)? No caso de SIM, qual o endereço?

(1) Sim

(2) Não

08 - Tem e-mail? No caso de SIM, qual o endereço?

(1) Sim

(2) Não

R: \_\_\_\_\_

09 - Tem experiência prática em contabilidade?

(1) Sim

(2) Não

10 - Há quanto tempo ministra disciplina com conteúdo de tecnologia?

R: \_\_\_\_\_

11 - Tem experiência em acompanhamento ou em implantação de sistema de informação contábil?

(1) Sim

(2) Não

## II - DADOS DA DISCIPLINA:

Pág.02

12 - Nome da Disciplina:

R: \_\_\_\_\_

13 - Carga horária da disciplina (Anual ou Semestral):

R: \_\_\_\_\_

14 - Quantos laboratórios de informática há na Instituição de ensino onde você leciona?

R: \_\_\_\_\_

15 - No laboratório em que você leciona o conteúdo de tecnologia, quantas máquinas existem à disposição dos alunos?

- (1) Menos de 20 máquinas
- (2) De 20 a 25 máquinas
- (3) De 25 a 30 máquinas
- (4) De 30 a 35 máquinas
- (5) Acima de 35 máquinas

16 - Na sua análise, qual o percentual de carga horária total anual de uso do laboratório de informática que você utiliza?

- (1) Menos de 20%
- (2) De 20% a 40%
- (3) De 40% a 60%
- (4) De 60% a 80%
- (5) De 80% a 100%

## III - DADOS SOBRE METODOLOGIA:

Pág.03

17 - Usa a Internet como metodologia de aula?

- (1) Sim (2) Não

18 - Usa Homepage(Web) como ferramenta de comunicação com os alunos?

- (1) Sim (2) Não

19 - No caso de usar a Internet como metodologia de ensino, com que frequência você usa?

- (1) Raramente  
(2) Pouco  
(3) Médio  
(4) Bastante  
(5) Muito

20 - Usa o E-mail como ferramenta de comunicação com os alunos?

- (1) Sim (2) Não

21 - Se a resposta da pergunta anterior for sim, com que frequência você usa?

- (1) Raramente  
(2) Pouco  
(3) Médio  
(4) Bastante  
(5) Muito

22 - Como você realiza a avaliação dos discentes?

- (1) Individual  
(2) Em grupo  
(3) Individual e em grupo  
(4) Outros - especificar: \_\_\_\_\_

23 - Você tem dificuldade de fazer avaliação dos discentes no laboratório de informática?

- (1) Sim (2) Não

24 - No caso de a resposta anterior, ser sim, indique uma dificuldade:

R: \_\_\_\_\_

Pág.04

IV - DADOS SOBRE O CONTEÚDO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO  
MINISTRADO

25 - Assinale com um "X" as tecnologias que fazem parte atualmente do conteúdo da disciplina e dê um peso para cada uma delas, independente de fazer parte ou não do conteúdo:

Peso 5 = Extremamente importante

Peso 4 = Muito importante

Peso 3 = Um pouco importante

Peso 2 = Não muito importante

Peso 1 = Sem importância

TECNOLOGIAS	Faz Parte?		PESO				
	SIM	NÃO	5	4	3	2	1
<i>SISTEMAS</i>							
01. Teoria dos Sistemas							
02. Sistemas Aplicativos: Processadores de texto, Planilhas de cálculos e Banco de dados							
03. Sistemas de Informações inteligentes							
04. ERP's							
05. Geradores de relatórios							
06. Jogos de empresas							
07. Sistemas Comerciais: contabilidade geral, contas a receber e a pagar, controle de estoque, controles de custos, Folha de Pagamento.							
08. CRM - Customer Relationship Management							
09. Data Mining e OLAP							
10. Auditoria Eletrônica							
11. Segurança de informação, controle e dano							
<i>TELECOMUNICAÇÕES DE DADOS</i>							
12. Tecnologia de comunicação							
13. Ferramentas de conectividade remota							
14. Redes de computadores							
15. Tecnologia EDI							
16. Vídeo conferência, Webcam							
<i>APLICAÇÕES DE INTERNET</i>							
17. Linguagens de Internet(XML, Java, HTML...)							
18. WWW							
19. E-mail							
20. E-Business							

## V - DADOS SOBRE O TEMA:

Pág.05

26- O tema, ora pesquisado, é relevante para o Curso de Ciências Contábeis?

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo parcialmente
- (3) Indiferente
- (4) Concordo parcialmente
- (5) Concordo totalmente

27 - A mudança no currículo do curso de Ciências Contábeis, através da LDB (Leis de Diretrizes e Bases da Educação), reduzindo a carga horária do curso, é prejudicial ao ensino e à aprendizagem do conteúdo de Tecnologia de Informação?

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo parcialmente
- (3) Indiferente
- (4) Concordo parcialmente
- (5) Concordo totalmente

28 - Você acredita que deva ocorrer alguma mudança no conteúdo de TI ora ministrado nos cursos de Ciências Contábeis?

- (1) Sim
- (2) Não

29 - Os Centros de Tecnologia, Institutos Tecnológicos (como por exemplo: CEFET) e próprias empresas de criação de tecnologias podem ajudar no ensino/aprendizagem do conteúdo de TI no curso de Ciências Contábeis?

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo parcialmente
- (3) Indiferente
- (4) Concordo parcialmente
- (5) Concordo totalmente

30 - Dê uma sugestão para melhoria do ensino/aprendizagem do conteúdo de TI para o curso de Ciências Contábeis:

---

---

---

**ANEXO 3 – TABELA DE DADOS E FREQUÊNCIAS**  
**I - TABELA DE DADOS DOS DOCENTES**

Questionários	Idades	Sexo	Graduação	Especialização	Mestrado	Tempo graduação	Tem homepage?
1	52	M	C. Contábeis	Consult. Empresarial	0	29	S
2	52	M	C. Contábeis	Consult. Empresarial	0	29	S
3	52	M	C. Contábeis	Consult. Empresarial	0	29	S
4	36	M	C. Computação	0	Informática	7	N
5	36	M	C. Computação	0	Informática	7	N
6	36	M	C. Contábeis	Sistemas de Informação	em andamento(Controladoria)	13	N
7	36	M	C. Contábeis	Sistemas de Informação	em andamento(Controladoria)	13	N
8	36	M	C. Contábeis	Sistemas de Informação	em andamento(Controladoria)	13	N
9	31	M	C. Contábeis	Sistemas de Informação	em andamento(Controladoria)	9	N
10	38	M	C. Contábeis	Didática	Planejamento	14	S
11	38	M	C. Contábeis	Auditoria	0	14	S
12	38	M	C. Contábeis	Contabilidade Empresarial	0	15	N
13	47	M	C. Contábeis	Contabilidade	0	23	N
Questionários	Tem E-mail?	Tem prática contábil?	Tempo ministra a disciplina	Experiência em imp./acomp. de sistema			
1	S	S	4	S			
2	S	S	4	S			
3	S	S	4	S			
4	S	N	5	N			
5	S	N	5	N			
6	S	S	4	S			
7	S	S	4	S			
8	S	S	4	S			
9	S	S	7	S			
10	S	S	4	S			
11	S	S	7	S			
12	S	S	3	S			
13	S	S	5	S			

## II - TABELA DE DADOS DAS DISCIPLINAS

Questionário	Carga horária(Sem.)	Num. de lab.	Num. máquinas	Carga Horária Lab.(%)
1	60	1	1	5
2	60	1	1	5
3	60	1	1	5
4	60	7	3	5
5	60	7	3	5
6	80	7	3	4
7	80	7	3	4
8	80	7	3	4
9	56	2	1	4
10	40	3	3	4
11	60	5	5	2
12	60	5	5	2
13	60	5	5	3

### III – TABELA DE DADOS DE METODOLOGIA

Questionário	Usa Internet?	Usa Web?	Freq. uso(Web)	Usa E-mail?	Freq. Uso(E-mail)	Avaliação	Dificuldade?	Qual?
1	S	S	5	S	5	1	N	Nenhuma
2	S	S	5	S	5	1	N	Nenhuma
3	S	S	5	S	5	1	N	Nenhuma
4	S	S	3	S	2	3	N	Nenhuma
5	S	S	3	S	2	3	N	Nenhuma
6	S	N	3	S	3	3	N	Nenhuma
7	S	N	3	S	3	3	N	Nenhuma
8	S	N	3	S	3	3	N	Nenhuma
9	S	N	1	N	1	3	S	No. De alunos
10	S	S	3	S	3	3	N	Nenhuma
11	S	N	3	S	3	3	N	Nenhuma
12	S	N	3	S	3	3	N	Nenhuma
13	S	N	3	S	3	3	N	Nenhuma

IV – TABELA DE DADOS DO CONTEÚDO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

QUESTIONÁRIO	Tecnologia dos Sistemas	Sistemas Aplicativos: P. textos, plan. Cálculos e B. dados	Sistemas de Informações Inteligentes	ERP's	Geradores de relatórios	Jogos de empresas	Sistemas Comerciais: cont. geral, fiscal, Fpg, etc..	CRM - Customer Relationship management	Data Mining e OLAP	Auditoria Eletrônica	Segurança de Informação	Tecnologia de Comunicação	Ferramentas de conectividade remota	Redes de computadores	Tecnologia EDI	Video conferência, webcam	Linguagens de Internet	WWW	E-mail	E-Business	
1	N	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2	N	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	N	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
4	N	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
5	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
8	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
9	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
10	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
11	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
12	N	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13	N	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Continuação

QUESTIONÁRIO	Tecnologia dos Sistemas	Sistemas Aplicativos: P, textos, plan, Cálculos e B. dados	Sistemas de Informações Inteligentes	ERPs	Geradores de relatórios	Jogos de empresas	Sistemas Comerciais: cont. geral, fiscal, Fpg, etc.	CRM - Customer Relationship management	Data Mining e OLAP	Auditoria Eletrônica	Segurança de informação	Tecnologia de Comunicação	Ferramentas de conectividade remota	Redes de computadores	Tecnologia EDI	Video conferência, webcam	Linguagens de Internet	WWW	E-mail	E-Business	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
6	5	5	4	4	4	3	5	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
7	5	5	4	4	3	3	5	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
8	5	5	4	4	3	3	5	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3
11	4	4	4	3	4	3	5	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3
12	4	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4

V – TABELA DE DADOS SOBRE O TEMA

Questionário	Tema é importante?	Mudança no currículo	Deve ocorrer mudança?	Os centros de TI, podem ajudar?	Sugestão
1	5	1	S	5	Capacitar Professores
2	5	1	S	5	Capacitar Professores
3	5	1	S	5	Capacitar Professores
4	5	5	S	5	Mudança no conteúdo
5	5	5	S	5	Mudança no conteúdo
6	5	4	S	5	Mudança no conteúdo
7	5	4	S	5	Mudança no conteúdo
8	5	4	S	5	Mudança no conteúdo
9	5	3	S	5	Capacitar Professores
10	5	5	S	5	Discussão pela classe
11	5	4	S	5	Prática p/ alunos
12	5	4	S	5	Aulas em sistemas ERP's
13	5	5	S	3	Aulas por prof. Contábeis

VI – TABELA DE FREQUÊNCIA OBSERVADA DA IMPORTÂNCIA DE TECNOLOGIAS - (Tabela r x c):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Peso 5	9	9	4	4	4	4	10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	4	4	99,00
Peso 4	4	4	9	7	5	3	3	4	7	7	4	9	9	9	6	5	7	1	3	3	109,00
Peso 3	0	0	0	2	4	6	0	5	1	2	5	0	0	0	3	4	2	5	5	6	50,00
Peso 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,00
Peso 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	260,00

Esta tabela r x c, também conhecida como Tabela de Contingência, é oriunda dos questionários de pesquisa e representa o grau de importância dado pelos docentes a algumas das tecnologias recomendadas pelos organismos de pesquisa e estudos contábeis.

No questionário havia 5 (cinco) graus de importância e cada um com o seu respectivo peso, conforme segue:

GRAU DE IMPORTANCIA	PESOS
(1) Extremamente importante	5
(2) Muito importante	4
(3) Um pouco importante	3
(4) Não muito importante	2
(5) Sem importância	1

Onde as linhas da tabela representam os graus de importância através dos pesos identificados e as colunas representam as tecnologias que ora foram estabelecidas para a pesquisa.

## VII – TABELA DE FREQUÊNCIA ESPERADA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Peso 5	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95
Peso 4	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
Peso 3	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Peso 2	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Esta tabela de frequência esperada foi elaborada com base na tabela  $r \times c$ , para o desenvolvimento da estatística do teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Observem que a linha número (5) referente ao peso 1 não foi considerada para as referidas análises, em virtude de não ter apresentado nenhuma ocorrência. Logo, a tabela  $r \times c$  que serviu para a análise é composta de 4 linhas e 20 colunas.

Os valores desta tabela representam a frequência esperada de todas as tecnologias que se encontram na tabela  $r \times c$ . Os respectivos valores foram encontrados multiplicando-se o total da linha à qual pertence dada tecnologia pelo total da coluna à qual pertence e, em seguida, dividindo-se o resultado pelo total geral da tabela  $r \times c$ .

Fórmula utilizada para a elaboração da Tabela de frequência esperada:

$$Fe = \frac{TL \times TC}{TG}$$

Onde,

Fe = Frequência esperada

TL = Total da linha

TC = Total da coluna

TG = Total geral

### VIII – TABELA DE FREQUÊNCIA REAL(OBTIDA)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Peso 5	3,31	0,18	0,18	0,18	0,18	5,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,85	0,18	0,18	15,54545
Peso 4	0,39	0,39	2,31	0,44	0,04	1,10	1,10	0,39	0,44	0,44	0,39	2,31	2,31	2,31	0,06	0,04	0,44	3,63	1,10	1,10	20,72477
Peso 3	2,50	2,50	2,50	0,10	0,90	4,90	2,50	2,50	0,90	0,10	2,50	2,50	2,50	2,50	0,10	0,90	0,10	2,50	2,50	4,90	40,40000
Peso 2	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	8,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	8,10	0,10	0,10	18,00000
	$\chi^2 = 94,67023$																				

Para a elaboração da tabela acima, foi feito uso da seguinte fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$$

Onde:

$\chi^2$  = Qui-quadrado

Fo = Frequência observada (Tabela de frequência observada da importância das tecnologias)

Fe = Frequência esperada (Tabela de frequência esperada)

O resultado obtido foi  $\chi^2$  Calculado = 94,67023 (valor do Qui-quadrado calculado)

## TABELAS DE FREQUÊNCIAS

01 - Tabela de frequência de Sexo

Sexo	Frequência
Masculino	13
Feminino	0
TOTAL	13

02 - Tabela de frequência de graduação

Graduação	Frequência
C. Contábeis	11
Ciência da Computação	2
Outros	0
TOTAL	13

03 - Tabela de frequência de especialização

Especialização	Frequência
Consultoria	3
Auditoria	1
Sistemas de Informação	4
Didática	1
Contabilidade Geral	2
Sem especialização	2
TOTAL	13

04 - Tabela de frequência de mestrado

Mestrado	Frequência
Informática	2
Controladoria(em andamento)	4
Planejamento	1
Sem Mestrado	6
TOTAL	13

05 - Tabela de frequência de Homepage pessoal ou institucional

Tem Homepage?	Frequência
SIM	5
NÃO	8
Total	13

06 - Tabela de frequência de E-mail

Tem E-mail?	Frequência
SIM	13
NÃO	0
Total	13

07 - Tabela de frequência de experiência prática contábil

Experiência prática contábil?	Frequência
SIM	11
NÃO	2
Total	13

08 - Tabela de frequência de experiência em acompanhamento/implantação de sistema de informação contábil

Experiência em implantação/acomp.	Frequência
SIM	11
NÃO	2
Total	13

09 - Tabela de frequência de número de máquinas em laboratório

Escala	Frequência
(1)Menos de 20 máquinas	4
(2)De 20 a 25 máquinas	0
(3)De 25 a 30 máquinas	6
(4)De 30 a 35 máquinas	0
(5)Acima de 35 máquinas	3
Total	13

10 - Tabela de frequência de faixa percentual de aula em laboratório de informática

Escala	Frequência
(1)Menos de 20%	0
(2)De 20% a 40%	2
(3)De 40% a 60%	1
(4)De 60% a 80%	5
(5)De 80% a 100%	5
Total	13

11 - Tabela de frequência de uso de Internet como metodologia

Usa Internet?	Frequência
SIM	13
NÃO	0
Total	13

12 - Tabela de frequência de uso de Web como ferramenta de comunicação com alunos

Usa Web?	Frequência
SIM	6
NÃO	7
Total	13

13 - Tabela de frequência de intensidade de uso da Web como ferramenta de comunicação com os alunos

Escala	Frequência
(1)Raramente	1
(2)Pouco	0
(3)Médio	9
(4)Bastante	3
(5)Muito	0
Total	13

14 - Tabela de frequência de uso de E-mail como ferramenta de comunicação com os alunos

Usa E-mail?	Frequência
SIM	12
NÃO	1
Total	13

15 - Tabela de frequência de intensidade de uso de E-mail como ferramenta de comunicação com os alunos

Escala	Frequência
(1)Raramente	1
(2)Pouco	2
(3)Médio	7
(4)Bastante	0
(5)Muito	3
Total	13

16 - Tabela de frequência de tipo de avaliação

Escala	Frequência
(1)Individual	3
(2)Em grupo	0
(3)Individual e em grupo	10
(4)Outros	0
Total	13

17 - Tabela de frequência de dificuldade ou não em avaliação dos discentes

Difícil avaliação dos discentes?	Frequência
SIM	1
NÃO	12
Total	13

18 - Tabela de frequência de dificuldade em avaliar os discentes

Dificuldade	Frequência
No. De alunos nenhuma	1 12
Total	13

19 - Tabela de frequência da importância do tema

Escala	Frequência
(1) Discordo totalmente	0
(2) Discordo parcialmente	0
(3) Indiferente	0
(4) Concordo parcialmente	0
(5) Concordo Totalmente	13
Total	13

20 - Tabela de frequência da mudança no currículo do curso pelo MEC

Escala	Frequência
(1) Discordo totalmente	3
(2) Discordo parcialmente	0
(3) Indiferente	1
(4) Concordo parcialmente	5
(5) Concordo Totalmente	4
Total	13

21 - Tabela de frequência se deve ocorrer mudança no conteúdo de TI ministrado no curso de Ciências Contábeis

Deve ocorrer mudança?	Frequência
SIM	13
NÃO	0
Total	13

22 - Tabela de frequência se os centros de TI podem ajudar o curso de Ciências Contábeis

Escala	Frequência
(1) Discordo totalmente	0
(2) Discordo parcialmente	0
(3) Indiferente	1
(4) Concordo parcialmente	0
(5) Concordo Totalmente	12
Total	13



