

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIAS E
CONTÁBEIS - FEAAC
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**INFORMÁTICA APLICADA
À
CONTABILIDADE**

MARIA DO SOCORRO CÂNDIDO DA COSTA

**FORTALEZA - CEARÁ
DEZEMBRO - 1994**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIAS E
CONTÁBEIS - FEAAC
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**INFORMÁTICA APLICADA
À
CONTABILIDADE**

MARIA DO SOCORRO CÂNDIDO DA COSTA

**FORTALEZA - CEARÁ
DEZEMBRO - 1994**

Esta Monografia foi submetida como parte dos requisitos necessários a obtenção do grau de bacharelado em Ciências Contábeis, outorgado pela Universidade Federal do Ceará.

A citação de qualquer trecho nesta monografia é permitida, desde que seja feita de conformidade com as normas da ética científica.

Maria do Socorro Cândido da Costa

MONOGRAFIA APROVADA EM 15/12/94

Gilberto Galvão Carneiro
Professor Orientador

Professor

Professor

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais pela grande lição de vida que me deram, a coragem de lutar, de ir sempre em frente de cabeça erguida.

AGRADECIMENTOS

- A Deus por ter me dado coragem para enfrentar as fronteiras das desigualdades que nos são impostas.
- As várias pessoas que colaboraram com este trabalho, mas em especial eu agradeço a:
 - Antônio César pela visão crítica e digitação do trabalho;
 - Francisco das Chagas, também pela digitação;
 - Marcus Vinicius e Fátima Calado pelas traduções feitas;
 - Gilberto, professor orientador, pela sua disponibilidade e dedicação à minha monografia;
 - Professor Egard Bruno Cornachione Júnior pela gentileza de colaborar com meu trabalho.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 - UMA ABORDAGEM SOBRE A HISTÓRIA DA CONTABILIDADE DA MANUAL À AUTOMÁTICA	9
2 - EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA INFORMÁTICA NA CONTABILIDADE	11
2.1 - Tipos de Arquivos	12
2.1.1 - Arquivo de Controle de Estoque	12
2.1.2 - Arquivo de Contas a Receber	13
2.1.3 - Arquivo de Fornecedores	13
2.2 - Áreas Automatizadas	14
2.2.1 - Área de Custos	14
2.2.2 - Área de Auditoria	14
2.2.3 - Fluxo de Caixa	16
2.3 - Estudos da Contabilidade Informatizada no Brasil	16
3 - ENTREVISTA COM O PROFESSOR EDGARD BRUNO CORNACHIONE JÚNIOR EM 08/11/94	18
4 - CONCLUSÃO	37
5 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	39

INTRODUÇÃO

A sociedade mundial sofre grandes mudanças e em cada período, as exigências são maiores e mais complexas. Em meio a tantas mudanças a empresa continua com seu objetivo primogênito, o lucro, apenas muda-se a forma de como e quando obtê-lo.

No Sistema Capitalista mundial vigente, exige das empresas que sejam mais ágeis e racionais tendo uma produção de melhor qualidade. Mas sem deter a informação (Hoje "matéria-prima" fundamental) não podem as empresas sobreviver a esse sistema.

Baseados na necessidade de melhorar a qualidade de produção, as empresas passaram a investir em automação. A automação representa o moderno, e portanto o racional. Dentro da lógica capitalista o racional, é tudo aquilo que propicia a maximização do lucro.

Nesse contexto a contabilidade, que antes era registradora dos bens da empresa e fonte de informação para o fisco, começa a ser o centro das informações para os administradores que buscam fazer as tomadas de decisões baseadas em relatórios corretos e atualizados.

A automação no setor contábil surgiu aos poucos nas empresas. Iniciou-se fazendo cadastro de clientes, emissão de notas fiscais e hoje já fornece relatórios que subsidiam as tomadas de decisões.

Vale ressaltar que para se chegar a tal ponto foi necessário quebrar grandes barreiras, que vão desde a mentalidade do contador até a compreensão dos empresários. Essa compreensão, de como e quando a contabilidade pode ser um instrumento orientador dos rumos da empresa, e não mais a mera registradora de fatos já incorridos.

Sabemos que as empresas que chegam sempre na frente são as que detêm dados, fornecidos, também pela contabilidade, e que certamente garantiram do mercado uma boa fatia.

1 - UMA ABORDAGEM SOBRE A HISTÓRIA DA CONTABILIDADE DA MANUAL À AUTOMÁTICA

Num passado não muito distante, percebemos que na época do guarda-livros, dadas as condições, a caligrafia, representava um requisito importante desta função. A contabilidade, nesse período, era executada manualmente, depois passou a ser mecanizada. Deste era exigido uma outra qualidade, ser bom datilógrafo. O contador tinha que fazer tudo manualmente: os vários lançamentos em uma folha com carbono para em seguida transcrever essas informações no livro Diário por meio de gelatina. Com a contabilidade mecanizada, o profissional contábil passa a ter um trabalho de melhor aspecto, embora os métodos arcaicos de transcrição através de uma folha de carbono continuassem. Com esse instrumento de trabalho o controle, eficiente e eficaz, de Contas a Pagar, a Receber, Estoque eram inexistentes, pois o volume de informações a serem apuradas, não permitia fazer um controle em tempo hábil.

A guerra pela conquista de mercado, as transformações no comportamento decorrentes de mudanças estruturais pelas quais passa a sociedade mundial, fizeram com que as empresas investissem em informática nos seus diversos setores, entre elas a contabilidade.

Para adequar-se à realidade vigente a organização não podia mais manter a contabilidade somente para as exigências fiscais, mas um instrumento de análise no poder de decisão.

O grau de automação na área contábil já atinge um bom número de rotinas de formas agilizadas. Dentre estas, as mais freqüentes são os lançamentos contábeis, levantamento de Balancetes, Balanço Patrimonial e Demonstração de Resultado, escrituração dos livros Diários e Razão, Controle de Estoque, Ativo Permanente, Contas a Receber e a Pagar; processamento da folha de pagamento, com respectivos registros, inclusive provisões para férias, 13º salário e encargos sociais, escrituração do razão auxiliar em UFIR com a respectiva correção monetária do balanço.

Para se atingir esse estágio de automação da contabilidade, foi preciso romper as barreiras de implementação proveniente de mudança e até mesmo do comportamento do contador. A automação veio trazer grandes benefícios, de um lado, a centralização das informações que antes eram controladas por várias áreas, e de outro, o nível gerencial das informações que auxiliam no processo decisório. Essa nova realidade propicia ao contador atuar em funções como gerenciador das informações, quer nos aspectos de planejamento e análise de desempenho, quer nos de controle.

A automação da contabilidade libera o profissional dessa área das rotinas burocráticas manuais, em que depende muito tempo e não apresenta resultados rápidos, para gerar informações que possam subsidiar as decisões da administração.

2 - EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA INFORMÁTICA NA CONTABILIDADE

O sistema contábil é o principal alimentador de vários sistemas gerenciais. A contabilidade interage praticamente com todos os segmentos da empresa, pois recebe e transfere um grande número de informações.

Quando o sistema é bem estruturado, ou seja, uma definição compatível com as necessidades do usuário, torna-se ferramenta poderosa para otimização de dados dos quais o próprio contador poderá utilizar-se para gerar informações à administração da empresa.

O contador deverá conhecer a empresa e seu objetivo social para definir junto ao Analista de Sistemas quais os tipos de movimentação (comercial/financeira) que ocorrem na instituição. É preciso também definir quais os relatórios, de efeito fiscal e gerencial, quais as informações que devem constar nessas listagens utilizadas pelos usuários. De posse do diagnóstico da empresa, de um levantamento criterioso o contador junto com o Analista de Sistemas, definirá que tipo de *software* será produzido para atender as necessidades do momento e as do futuro, da organização.

Apesar de se ter um bom número de rotinas na área contábil utilizando o processamento eletrônico, até pouco tempo havia um livro fiscal onde só podiam ocorrer registros manuais, o LALUR. Mas a partir da lei nº 8.218/91, artigo 18, des-

de que obedecidas as regras baixadas pela Receita Federal, este livro pode ser processado eletronicamente.

A seguir apresento algumas áreas da contabilidade que já têm um grau de automação bastante elevado, e alguns modelos de arquivos de Controle de Estoque, Contas a Receber e Fornecedores, que como já afirmei anteriormente, era quase que impossível se manter em dia por via manual.

2.1 - Tipos de Arquivos

2.1.1 - Arquivo de Controle de Estoque

CAMPO	OBSERVAÇÕES
01. Código da Natureza do Estoque	Matéria Prima Produto Intermediário Produto em elaboração Produto para Revenda, etc.
02. Tipo do Documento	N. F. de entrada N. F. de Saída Documento de movimentação interna, etc.
03. Nº do Documento	
04. Série e Subsérie	Referente ao item 03
05. Data da Movimentação	
06. Número do Contrato de Prestação de Serviços	Para os casos de movimentação do estoque relativo a Serviços Prestados a terceiros.
07. Código do Item do Estoque	
08. Nº de Série do Item do Estoque	
09. Quantidade	
10. Preço Unitário	
11. Preço Total	
12. Custo Unitário Contábil	De acordo com o sistema adotado para

	empresa
13. Custo total Contábil	De acordo com o sistema adotado para empresa
14. Conta e Subconta Debitada	
15. Conta e Subconta Creditada	
16. Código do Tipo de Operação	Cada arquivo correspondente a: Compra Venda Devolução Defeito, etc.

2.1.2 - Arquivo de Contas a Receber

CAMPO	OBSERVAÇÃO
01. Código do Cliente	
02. Data da Operação	
03. Tipo de Operação	Venda, recebimento, estorno, desconto concedido, etc.
04. Valor	
05. Débito/Crédito	Referente ao item 04
06. Tipo de Documento	Duplicata, fatura, Nota Fiscal, Recibo, etc.
07. Número do Documento	
08. Série/Subsérie do Documento	Item 06
09. Data de emissão do documento	Item 06
10. Data de vencimento	
11. Número de Arquivamento ou Lançamento	

2.1.3 - Arquivo de Fornecedores

CAMPO	OBSERVAÇÕES
01. Código do Fornecedor	
02. Data do Lançamento	
03. Tipo de Operação	Compra, pagamento, estorno, descontos recebido, etc.
04. Valor	
05. Débito/Crédito	Referente ao item 04
06. Tipo de Documento	Duplicata, Fatura, Nota Fiscal, Recibo,

	etc.
07. Número do Documento	
08. Série/Subsérie do Documento	
09. Data de Emissão do Documento	
10. Data de Vencimento	
11. Nº de Arquivamento ou Lançamento	Destinado à Identificação e localização Lastreador da Operação.

2.2 - Áreas Automatizadas

2.2.1 - Área de Custos

O campo da Contabilidade de Custos está em contínua elevação, particularmente no seu aspecto gerencial, como instrumento do modelo de previsão e decisão administrativa.

A determinação de custos já é um fato indispensável e objetiva auxiliar o processo de planejamento, tomando-se por base, informações do passado que permitam projeções do futuro.

Neste particular, o custo pode ser apurado por centro de responsabilidade e/ou de resultado e custo produto e/ou serviço.

2.2.2 - Área de Auditoria

Com a grande proliferação do uso da informática no ambiente de trabalho, quer na área Contábil, Operacional ou de produção, a auditoria também tem procu-

rado trilhar os caminhos da automação, pela própria necessidade de adaptar-se ao contexto em que se inserem as empresas.

As áreas de sistemas das empresas têm permitido aos auditores o desenvolvimento de procedimentos mais eficientes de exames de auditoria, tanto no que concerne ao uso de recursos de informática, como por exemplo, a avaliação de integridade e segurança física de arquivos e programas, sistemas de "BackUp" de programas e arquivos, segurança lógica de "software", interface entre sistemas e outros, quanto ao acesso automático a dados.

A automação de procedimentos de auditoria, tem propiciado, exames em áreas consideradas de risco, de forma mais ágil e racional, com vantagens na atuação e prevenção de erros e fraudes. Os testes de auditoria podem ser realizados com evidência, segurança, eficiência e avaliação mais objetiva.

Atualmente, muitos testes de auditoria que demandam burocráticos trabalhos manuais já podem ser realizados por meios de sistemas que contenham rotinas automatizadas.

Os auditores já dispõem de vários sistemas, como: programas de geração de números aleatórios, programas de seleção de amostragem, programas de auditoria segundo a atividade econômica e risco, programas de plano de auditoria, programas geradores de relatório de auditoria e outros mais.

2.2.3 - Fluxo de Caixa

A automação da contabilidade direciona a centralização das informações para as áreas contábeis, permitindo, com isto, que o contador também gerencia as informações no seu aspecto de planejamento financeiro, oferecendo como instrumento gerencial dos recursos, o fluxo de caixa diário semanal e mensal.

O sistema de fluxo de caixa interligado ao de contabilidade, permite situações de condições de cálculo de disponibilidades para o período e facilidade de realização de operações financeiras com menor margem de erro.

2.3 - Estudos da Contabilidade Informatizada no Brasil

Não só as empresas estão engajadas na automação da área contábil no Brasil, mas também Universidades, como a Universidade Federal de Santa Catarina, através dos professores, Antônio Arthur de Souza e Renato Antônio - representantes do Departamento de Ciências Estatísticas e Computação Rabuske, juntamente com Flávio Da, do Departamento de Ciências Contábeis, estão desenvolvendo trabalhos de estudo na área de Inteligência Artificial (IA)¹ na contabilidade.

¹ IA: É o estudo de como fazer os computadores realizarem tarefas que, no momento as pessoas efetuam melhores.

Para esses professores a contabilidade é uma área muito propícia para o estudo de desenvolvimento de Sistemas Especialistas (SE)², e que tem sido muito pouco explorada no Brasil.

Segundo esses estudiosos, atualmente os sistemas desenvolvidos na contabilidade utilizando a Inteligência Artificial dividem-se em três grupos: sistema em uso, (referem-se àqueles que estão ou estarão em uso); protótipos de sistemas (são àqueles projetados para atender um processo particular e não necessariamente para uso comercial); e sistemas em desenvolvimento (referem-se àquelas aplicações para as quais os sistemas foram planejados e não implementados).

² SE: É um programa inteligente, munido de uma quantidade de informação a respeito de uma área-problema.

3 - ENTREVISTA COM O PROFESSOR EDGARD BRUNO CORNACHIONE JÚNIOR EM 08/11/94

O professor Edgard Bruno C. Júnior é autor do livro *Informática para as Áreas de Contabilidade, Administração e Economia*. É pesquisador da FIPECAFI e leciona nas áreas de Informática e de Sistemas de Informações do Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/USP.

Aluna: Como o senhor vê a aplicação da informática na contabilidade?

Professor: "A informática é um instrumento, a ciência que pesquisa como fazer melhor, é a informatologia". A informática é utilizada para absorver grandes volumes de dados. Ela funciona como um catalizador no processamento de dados de informação. Sendo o objetivo da contabilidade mostrar a riqueza, ela usa a informática para processar informações".

Aluna: As empresas que não se informatizaram, têm chances de permanecerem no mercado?

Professor: "A informatização depende de um conjunto de fatores. As empresas de porte médio, são as que estão pensando em se informatizar, nem sempre estão preparadas para essa mudança, os agentes não estão seguros, por isso retardam o processo. Tudo isso é uma questão de comportamento".

"Outro item é a relação custo/benefício que não está sendo bem analisada. Quando quer se implantar algo novo se analisa este item. O que está ocorrendo é que os empresários não observam esta relação, sempre pensam no gasto que irá incorrer e nunca no retorno. Então, sobreviver no mercado sem a informática será impossível".

Aluna: A inteligência artificial ainda pode dar grandes contribuições à contabilidade. Qual sua perspectiva nesse setor? e como andam as pesquisas nesse campo? Em Sta. Catarina existe um grupo da UFSC nessa área. E no restante do país?

Professor: "A inteligência Artificial em pouco tempo não será aplicada à contabilidade. A IA está mais distante de ser implementada, pois existem divergências de pensamento entre os estudiosos da área". "Agora o que eu vejo, que poderá ser implementado a médio prazo, a nível de mercado, é o banco de dados orientado para o objeto".

"Não é só em Santa Catarina que existem estudos sobre esse assunto, na USP e na PUC-SP também há grupos de estudos sobre a Inteligência Artificial para a contabilidade".

Aluna: Como anda a produção de softwares para contabilidade, no Brasil?

Professor : "A qualidade do software para contabilidade está baixa. Pois quando a qualidade é boa no aspecto técnico-contábil, a qualidade lógica é ruim ou vice-versa".

"Isso ocorre quando uma equipe que produz software tem como base profissionais da área contábil. Quando ocorre a baixa qualidade técnico-contábil e uma alta qualidade lógica é porque a equipe tem base de profissionais da área de informática".

"Por exemplo, em Santa Catarina existe uma empresa, que é proprietária de um dos softwares em contabilidade, tem uma qualidade lógica de excelente nível, no entanto, o aspecto conceitual (técnico) contábil é de baixa qualidade. Isso se dá pelo que já afirmei anteriormente. A base da equipe é composta por técnicos da área de informática".

Aluna: Na USP tem pesquisa no campo de produção de software para contabilidade?

Professor: "O meu grupo (grupo do professor Edgard), de estudos na USP está desenvolvendo um software que funciona com sensores".

"Os sensores são colocados em pontos estratégicos. Como por exemplo: vendas, produção, etc."

"Quando ocorre uma venda, essa transação comercial é detectada através dos sensores, e automaticamente são feitos todos os registros contábeis que envolvem o fato incorrido".

"Exemplo: ocorre uma venda, é registrado, pelos sensores a saída da mercadoria e a entrada do recurso financeiro e todos os fatos que são gerados com esta venda".

Aluna: Com esse tipo de software, qual será o papel do contador? Ou esse profissional vai deixar de existir?

Professor: "O contador como esse tipo de software vai trabalhar com as possibilidades, ou seja, irá trabalhar com análise dos problemas em potenciais (possíveis problemas) e não mais com o que está ocorrendo. Ele terá que interpretar adequadamente as informações, para que elas possam subsidiar as tomadas de decisões gerenciais".

"Na verdade a informática não veio para destruir profissão nenhuma, o que está ocorrendo é um rodízio, ou no muito, modificando as funções".

Nesta entrevista o meu objetivo foi mostrar o que há de novo na área da Informática para a contabilidade, e com que podemos nos deparar diante as exigências do mercado.

As mudanças na área da contabilidade são grandes, e elas já estão transformando o contador em um centro alimentador de informações gerenciais.

Frente as novas exigências, o contador obrigatoriamente convive e deve conhecer as inovações da tecnologia da informação, situação anteriormente desconhecida pelo profissional contabilista.

Diante das informações prestadas pelo professor Edgard, vimos como o mercado de software necessita de profissionais da nossa área e que tenha conhecimento em análise de sistemas, para produzir programas de alta qualidade para a contabilidade.

Obtivemos também, informações sobre as novas tecnologias que estão sendo implementadas, pela USP, através do grupo de estudos do Professor Edgard, e qual será o novo papel do contador num futuro bem próximo.

O contador que não tiver intimidade com a tecnologia da informação certamente irá perder espaço no mercado de trabalho.

Baseada na reflexão acima apresentamos uma proposta da Federação Internacional de Contadores intitulada em : nível Mínimo de Informação Tecnológica para Contadores Profissionais. Esta proposta poderá ser implementada, a partir das

necessidades do nosso mercado, e propõe dar aos profissionais contadores uma visão da informática aplicada à contabilidade.

Introdução as Seções 1 e 2

Conceitos e Elementos de Sistemas Computadorizados, inclui conhecimento básico para a compreensão de sistemas computacionais. Os objetivos a serem alcançados são os de assegurar que o aluno tenha um conhecimento técnico geral, mas não detalhado de análise dos sistemas tecnológicos de informação e uma apreciação da aplicação de informação tecnológica para negócios e contabilidade.

1 - Conceitos em Sistemas Computadorizados

1.1 - Conceitos Básicos

1.1.1 - Informação Tecnológica (IT)

1.1.1.1 - Teoria de Sistemas Gerais - natureza e tipos de sistemas

1.1.1.2 - Objetivos de Sistemas

1.1.1.3 - Conceitos de Sistemas

1.1.1.4 - Subsistemas

1.1.1.5 - Controle e Realimentação em Sistemas

1.1.2 - Sistemas de Informação

1.1.2.1 - Natureza e Tipos de Informações

1.1.2.2 - Atributos da Informação

1.1.2.3 - Papel da Informação dentro dos Negócios

1.1.2.4 - Comunicação da Informação

1.1.2.5 - Momento Certo, Valor e Precisão da Informação

1.1.2.6 - Sistemas de Gerenciamento de Informação

1.1.2.7 - Processos de Informação - *Batch/on-line/real-time*

1.2 - Considerações Estratégicas no Desenvolvimento da Infomação
Tecnológica

1.2.1 - Critérios Comerciais (negócios)

1.2.1.1 - Custos/Economia (poupança)

1.2.1.2 - Benefícios (Ambos Quantitativos e não Qualitativos)

1.2.1.3 - Fatores Humanos

1.2.1.4 - Impactos no Gerenciamento, empregos e procedimentos de car-
gos (escritório)

1.2.1.5 - Inconvenientes (Pontos Negativos)

1.2.1.6 - Desenvolvimento Externo//*IN HOUSE/ BUREAU*

1.2.1.7 - Responsabilidades do Departamento de Informação Tecnológi-
ca e Linha de Reportagem.

1.3 - ARMAZENAGEM DE DADOS

1.3.1 - Organização de Arquivo

1.3.2 - Estrutura de Arquivo

1.3.2.1 - Acesso seqüencial

1.3.2.2 - Acesso Direto (Acesso casual)

1.3.2.3 - Acesso Seqüencial Indexado

1.3.2.4 - Relacional

1.3.3 - Tipos de Dados de Arquivo

1.3.4 - Gerenciamento de Dados

1.3.4.1 - Principais Design - caracteres/campos/registros

1.3.4.2 - Administração de Bancos de Dados

1.3.4.3 - Armazenamento e Recuperação de Informação

1.3.4.4 - Dicionários de Dados

- 1.3.4.5 - Vantagens de Desvantagens
- 1.3.5 - Coleção de Dados e Entrada (Dados fornecidos ao Computador).

- 1.4 - Transferência de Dados e Sistemas Eletrônicos
 - 1.4.1 - Processo de Distribuição de Redes
 - 1.4.2 - Área de redes locais
 - 1.4.2.1 - Configurações de Projeto
 - 1.4.2.2 - Operações
 - 1.4.2.3 - Estrutura Principal de ligação com o Micro
 - 1.4.2.4 - Opções de Transmissões de Dados
 - 1.4.2.5 - Comunicação de Dados e Artificios de Transmissão

- 1.5 - EMPREGO DAS FUNÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA
 - 1.5.1 - Administrador de Informações Tecnológicas (Gerente)
 - 1.5.2 - Analista de Sistemas
 - 1.5.3 - Programadores
 - 1.5.4 - Administrador de Dados
 - 1.5.5 - Controlador de Sistemas
 - 1.5.6 - Analista Econômico
 - 1.5.7 - Bibliotecário(a)
 - 1.5.8 - Assessor e Gerente de Operações

- 2 - ELEMENTOS DE SISTEMAS COMPUTADORIZADOS
 - 2.1 - Hardware
 - 2.1.1 - Configuração de Componentes do Computador
 - 2.1.1.1 - Micro/Mini/Estruturas Principais (Mainframe)
 - 2.1.1.2 - Mono Usuário ou Multi-Usuário
 - 2.1.1.3 - Unidade de Processamento

2.1.2 - Esquema de Entrada (dados fornecidos ao computador)/Saída
(dados fornecidos pelo computador)

2.1.2.1 - Processamento e Velocidades de Entrada/Saída

2.1.2.2 - Terminais Inteligentes

2.1.3 - Esquemas de Armazenagem

2.1.4 - Esquemas de Comunicação

2.2 - SISTEMAS DE SOFTWARE

2.2.1 - Princípios Básicos

2.2.1.1 - Macros/Mini/Estruturas Principais

2.2.1.2 - Sistemas Abertos

2.2.1.3 - Proprietários de Sistemas

2.2.2 - Sistemas Operacionais

2.2.3 - Linguagem de Programação/Programação de Apoio

2.2.3.1 - Código de Máquina/Nível (linguagem) alto e baixo/ 4ª geração

2.2.4 - Programação interativo de Software

2.2.5 - Acesso ao Controle de Software

2.2.5.1 - Senha

2.2.5.2 - Diário de Arquivos

2.2.5.3 - Manual do Usuário

2.2.5.4 - Origem e Acesso aos Controles de Aplicação

2.2.6 - Gerenciamento de Sistemas Interligados

2.2.7 - Gerenciamento de Sistemas de Discos

- 2.2.8 - Gerenciamento de Sistemas Bibliotecários
 - 2.2.8.1 - Hardcopy/microfiche/eletrônico
 - 2.2.8.2 - On-line
 - 2.2.8.3 - Arquivo

- 2.2.9 - Boletim de Relatórios
- 2.2.10 - Monitoramento da Performance do Software
- 2.2.11 - Listagem de Software
- 2.2.12 - RETRIEVAL (recuperação, possibilidade de reaver) software
- 2.2.13 - Comunicação de Software
- 2.2.14 - Programas Utilitários
- 2.3 - Software Aplicativo
 - 2.3.1 - Estratégia de Aplicação de Software
 - 2.3.1.1 - Ampla Organização de Desenvolvimento
 - 2.3.1.2 - Bagagem versus bespoke software
 - 2.3.1.3 - Fim do Computador Utilitário
 - 2.3.1.4 - Integração de Sistemas
 - 2.3.1.5 - Processamento Distribuído/Processamento Centralizado
 - 2.3.2 - Tipos de Programas de Aplicação
 - 2.3.3 - Pacotes e Software internamente desenvolvidos
 - 2.3.4 - Pacotes e Software extenarmente desenvolvidos
 - 2.3.4.1 - Aplicações na Contabilidade
 - 2.3.4.2 - Gerenciamento de Produção e Operação
 - 2.3.4.3 - Financeiro Spreadsheets
 - 2.3.4.4 - Gráficos
 - 2.3.4.5 - Processamento de Palavras
 - 2.3.4.6 - Bancos de Dados
 - 2.3.4.7 - Sistemas Especialistas
 - 2.3.4.8 - Decisão de Manutenção de Sistemas
 - 2.3.4.9 - Análises Estatísticas

2.3.4.10-Software anti-vírus

2.3.4.11-Usuário de Gráficos INTERFACE

2.4 - Método de Processamento

2.4.1 - Processamento em Lote - Orientado

2.4.2 - Processamento de Transação - Dirigida (orientada)

2.4.3 - Processamento On-line

2.4.4 - Processamento Real-time

2.4.5 - Processamento Distribuído

2.4.6 - Multi-programação e Multi-processamento

2.4.6.1 - Lançamento de Dados/Editar

2.4.6.2 - Arquivo Principal

2.4.6.3 - Reportagem

2.4.6.4 - Pergunta/Interrogação

2.5 - Subsistemas de Negócios

2.5.1 - Recebíveis

2.5.2 - Pagável

2.5.3 - Inventários

2.5.4 - Folha de Pagamento e Registro de Funcionários

2.5.5 - Patrimônio Estabelecido (firme, fixo)

2.5.6 - Caixa e Bancos

2.5.7 - Livro Razão/Orçamento/Sistemas de Informação

2.5.8 - Produção/Custo de emprego/ controle de materiais

2.6 - Tipos de Dados Fornecidos pelo Computador (produto)

2.6.1 - Documentos de Comércio

2.6.2 - Arquivos Contábeis

2.6.3 - Relatórios Contábeis

2.6.4 - Gerenciamento de Relatórios

2.6.5 - Controle de Relatórios

Introdução a Seção 3

Desenvolvimento, aquisição, implementação e manutenção de sistemas.

Os objetivos são de inserir nos estudantes um entendimento da aplicação do processo de desenvolvimento com particular referência ao papel do contador, do usuário e o especialista em informação tecnológica.

3 - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, AQUISIÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO.

3.1 - Controle de Projeto / Gereciamento

3.2 - Planos Técnicos de Projeto

3.3 - Técnicas de Projeto Estruturado

3.3.1 - Diagrama de fluxo de Dados

3.3.2 - Histórias da Vida de Entidades

3.3.3 - Decisão em Árvores e Grafos

3.3.4 - Protótipo

3.3.5 - Ferramentas de Engenharia de Software auxiliadas por computador

3.3.6 - Projeto de Bancos de Dados

3.3.7 - Projeto de Arquivos (Fichário) / Formas/layouts de Telas/ Sistemas de Código

3.3.8 - Vantagens e Desvantagens de Técnicas de Desenho Estruturado

3.4 - Investigação e Estudos Viáveis

- 3.4.1 - Análises de Existência ou Sistemas de Informação Tecnológica
- 3.4.2 - Objetivo do Sistema Proposto e Informações Necessárias
- 3.4.3 - Natureza e Tamanho do Negócio
- 3.4.4 - Análises de Custo e Benefícios
- 3.4.5 - Exigência de Aplicação de Extrato
- 3.4.7 - Capacidade e Extensão do Sistema
- 3.4.8 - Exigências e Fluxograma de Hardware e Software

- 3.5 - Requisito de Análises e Projeto inicial

- 3.6 - Especificações detalhadas de desenhar

- 3.7 - Aquisição de Hardware

- 3.8 - Aquisição de Software / Desenvolvimento

- 3.9 - Contratos de Hardware e Licença de Software

- 3.10- Instalação de Sistemas / Implementação

- 3.11- Treinamento e Procedimento do Usuário

- 3.12- Procedimentos para Controle de Projeto

- 3.13- Testes do Sistema

- 3.14- Conversão dos Sistemas e Partida
 - 3.14.1 - Diferentes Métodos de Mudanças do Sistema
 - 3.14.2 - Guia de Funcionamento e a Rotina de Operações
 - 3.14.3 - Transferência de Arquivo / Conversão / Criação

3.15 - Revisão de Pós-Implementação

3.15.1 - Realizações e Fracassos

3.15.2 - Avaliação (Taxação) de Custos e Benefícios

3.15.3 - Impactos sobre a Gerência e Pessoal

3.16 - Principais Riscos e Razões para o Fracasso de Projetos de Computadores

3.17 - Manutenção de Hardware e Software

3.18 - Sistemas de Documentação e Operação de Manuais

3.19 - Seleção de Microcomputadores e Implementação

Introdução as Seções 4 e 5

Controle de conceitos e informação de sistemas e auditoria e técnicas de controle de sistemas e informação.

Os objetivos a serem alcançados são para que os estudantes tenham um conhecimento de sistemas de informação, desenho e controle, característica de padrões e auditoria as quais devem ser incorporados nos sistemas de informação tecnológica.

4 - CONCEITOS DE CONTROLE DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO

4.1 - Riscos e Exposições em Sistemas de Informação

4.2 - Responsabilidade de Controle

4.3 - Objetivos do Controle

4.3.1 - Garantia Razoável de Eficiência de Controle

4.3.2 - Eficiência e Organização na Condução dos Negócios

4.3.3 - Proteção de Valores (Patrimônio)

4.3.4 - Reabilitação de Informação

4.3.5 - Preparação Oportuna de Informação Financeira

4.3.6 - Prevenção / Detecção de Fraudes e Erros

4.3.7 - Eficácia de Custos

4.3.8 - Lucratividade

4.4 - Componentes de Sistemas de Controle

4.4.1 - Plano de Organização

4.4.2 - Gravação de Atas (Anais)

4.4.3 - Políticas de Pessoal

4.4.4 - Segregação de (Impostos, taxas, tarifas)

4.4.5 - Autorizações

4.4.6 - Limitação de Acesso a Patrimônios

4.4.7 - Comparação de Registros Contábeis com Patrimônio

4.4.8 - Supervisão de Gerenciamento

4.4.9 - Documentação

4.4.10- Monitoramento conforme o Controle

4.5 - Controle Sobre Aplicações

4.5.1 - A Finalidade do Controle da Aplicação é Garantida:

4.5.1.1 - Totalidade dos Dados

4.5.1.2 - Precisão de Dados

4.5.1.3 - Velocidade de Dados

4.6 - Controles Gerais

4.6.1 - Controles Físicos

4.6.2 - Controles Organizacionais

4.6.3 - Controles de Procedimentos

5 - CONTROLE DE SISTEMAS TÉCNICOS DE AUDITORIA E INFORMAÇÃO

5.1 - Controles Sobre Desenvolvimento de Sistemas e Aquisição

5.1.1 - Sistemas Desenvolvidos

5.1.2 - Sistemas Adquiridos

5.2 - Controles Sobre Implementação de Sistemas

5.2.1 - Metodologias para Testar a Aceitação

5.2.2 - Metodologia de conversão de Sistemas

5.3 - Controle Sobre Mudança de Programa

5.3.1 - Autorização de Controles

5.3.2 - Documentação de Controles

5.3.3 - Implementação de Controles

5.3.4 - Processos de Emergência

5.4 - Controle sobre Acesso

5.4.1 - Classificação de Informação

5.4.2 - Controles Preventivos

5.4.3 - Controles de Investigação

5.4.4 - Gerenciamento de Acesso de Controles

5.4.5 - Projeto Físico

5.4.6 - Acesso a Controles Lógicos

5.4.7 - Acesso a Controles Físicos

5.4.8 - Técnicas de Programa de Segurança

5.4.9 - Técnicas de Segurança de Dados

5.4.10- Técnicas de Monitoria de Observação

5.5 - Controles Sobres Aplicações

5.5.1 - Controles Dependentes de Computador

5.5.1.1 - Controle de Projeto

5.5.1.2 - Componentes de Controle

5.5.1.3 - Manual de Acompanhamento

5.5.2 - Controles Independentes de Computadores

5.5.2.1- Controles de Indentificação de Erros

5.5.2.2 - Controles de Investigação de Erros

5.5.2.3 - Controles de Correção de Erros

5.5.2.4 - Controles de finalização de Processos

5.5.2.5 - Segregação de Funções Incompatíveis

5.5.2.6 - Efeito de Controles Gerais

5.6 - Planejamento e Controle para Reparar Acidentes

5.6.1 - Risco e Ameaça de Gerenciamento

5.6.2 - Software de Dados de Técnicas de Apoio

5.6.3 - Medidas Alternativas de Operar o Equipamento

5.6.4 - Dificuldades Relacionadas ao Sistema on-line

5.6.5 - Plano para Reparar Falhas

5.6.6 - Seguro

5.7 - Auditoria e Modelos

5.7.1 - Controles Internos

5.7.2 - Técnicas de Auditoria

5.7.3 - Auditoria do Computador

5.7.4 - Auditoria com o Computador

5.7.4.1 - Testes de Controles Computadorizados

5.7.4.2 - Testes de Dados

5.7.4.3 - Técnica de Auditoria por Computador

5.7.5 - Confiança nos Controles dentro do Departamento de Informação Tecnológica

5.8 - Níveis de Auditoria de computadores

5.8.1 - Legislação de Proteção de Dados

5.8.2 - Publicações Pessoais e Confidentes

Introdução as Seções 6 e 7

Experiência prática de uso de microcomputadores e um conhecimento de tendências e desenvolvimentos atuais são itens que têm níveis variados de conhecimentos, conseqüentemente, cada área tem sido distribuída em diferentes categorias.

6 - EXPERIÊNCIA PRÁTICA DO USO DE MICROCOMPUTADORES

6.1 - Sistemas Operacionais - MS DOS / WINDOWS

6.2 - Processador de Texto

6.3 - Planilha

6.4 - Bancos de Dados

6.5 - Editor de Textos

6.6 - Sistemas de Contabilidade

7 - DESENVOLVIMENTO E TENDÊNCIAS ATUAIS

7.1 - Indústria de Computador

7.2 - Tendências Legais na Computação

7.3 - Sistemas sem a Utilização de Papel

7.4 - Publicações de Auditoria e Controle

4 - CONCLUSÃO

O NOVO PERFIL DO CONTADOR

Diante da evolução da ciência em todos os campos, as Ciências Contábeis não poderiam ficar às margens desse processo. Até porquê, como falamos em tópicos passados, a contabilidade tem laços estreitos com a evolução das exigências do sistema econômico vigente.

É nessa visão que o profissional em contabilidade tem que sair do mecanismo do débito e crédito, e compreender as evoluções patrimoniais das organizações a partir da análise econômico-financeira ocorrida pela evolução tecnológica do mercado, seja nacional ou internacional.

Faz-se necessário que o contador tenha capacidade de utilizar a informação tecnológica para a contabilidade, e se tornar o "Controller" da organização que lhe foi confiada. Nota-se que nesse panorama é exigido do contador que ele tenha compreensão ampla da informática para participar do mercado no futuro.

Como o domínio da informática os profissionais contabilistas deixarão de se preocupar com rotinas diárias, que agora são designadas aos programas e aos equipamentos de informática, podendo assim trabalharem com análises de informações, que até alguns anos era praticamente impossível.

Assim compreendo que devam as universidades adotarem um programa mínimo para formar contadores com noções de análise de sistemas e não mais profissionais mecânicos.

Segundo o professor Edgard B. Cornachione Júnior, antes da obrigatoriedade que o Ministério de Educação e Cultura - MEC impôs às universidades, à disciplina de processamento de dados, na universidade de São Paulo já tinha dez por cento das cadeiras do curso de Ciências Contábeis na área de informática. Podemos observar que tal comportamento se deu em um Centro de Excelência, a USP, cabe-nos agora a perguntar quando as universidades do Nordeste, especialmente as do Ceará irão valorizar esse novo aspecto de exigência na formação do contador. Vale ressaltar que na Universidade Federal do Ceará, iniciou-se, há um ano um trabalho nessa área e que certamente dará contribuição aos profissionais que brevemente ingressarão no mercado.

5 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1 - CARMO, João Clodomiro do, in: O que é Informática - Ed Brasiliense, 5ª edição - 1991.
- 2 - CORNACHIONE JUNIOR, Edgard Bruno in: Informática para as Áreas de Contabilidade, Administração e Economia - Ed Atlas - São Paulo - 1993.
- 3 - Guia IOB de Contabilidade - Vol. II - Orientação nº 16 - I, pág. 26 a 37 - 1994.
- 4 - MATTOS, Lincoln Mourão in: Manual Didático de Contabilidade - Ed UFC - Fortaleza - 5ª edição - 1983.
- 5 - Revista Brasileira de Contabilidade - Ano XX, nº 74 - janeiro a março, pág. 20 a 37 - 1991.
- 6 - Revista Brasileira de Contabilidade - Ano XX, nº 78 - janeiro a março, pág. 48 a 57 - 1992.
- 7 - RODRIGUES, Paulo Roberto in: Administrado a Informática - Ed Pionheira - São Paulo - 1989.
- 8 - SECAMANDI, Elcio Rogério in: Contabilidade Sistêmica em Microcomputadores - Ed Campus Ltda - Rio de Janeiro - 1986.