

**ROSANA ÁUREA TONETTI MASSAHUD**

**IMPACTOS DA INFORMÁTICA NO CONSULTÓRIO: LEVANTAMENTO EM  
UMA COOPERATIVA DE TRABALHO MÉDICO**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2005

**ROSANA ÁUREA TONETTI MASSAHUD**

**IMPACTOS DA INFORMÁTICA NO CONSULTÓRIO: LEVANTAMENTO EM  
UMA COOPERATIVA DE TRABALHO MÉDICO**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Linha de Pesquisa:

Engenharia e Qualidade de Software – Impactos da Informática

Orientador:

Prof. André Luiz Zambalde

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2005

### **Ficha Catalográfica**

Massahud, Rosana Áurea Tonetti

Impactos da Informática no Consultório: Levantamento em uma Cooperativa de Trabalho Médico / Rosana Áurea Tonetti Massahud. Lavras – Minas Gerais, 2005. 49p : il.

Monografia de Graduação – Universidade Federal de Lavras. Departamento de Ciência da Computação.

1. Engenharia e Qualidade de Software. 2. Impactos da Informática. 3. Interface Homem – Computador. I. MASSAHUD, R. A. T. II. Universidade Federal de Lavras. III. Impactos da Informática no Consultório: Levantamento em uma Cooperativa de Trabalho Médico.

**ROSANA ÁUREA TONETTI MASSAHUD**

**IMPACTOS DA INFORMÁTICA NO CONSULTÓRIO: LEVANTAMENTO EM  
UMA COOPERATIVA DE TRABALHO MÉDICO**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovada em \_\_ de junho de 2005.

---

Ézio dos Santos Barbosa

---

Prof. DSc. José Monserrat Neto

---

Prof. DSc. André Luiz Zambalde  
(Orientador)

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL

*Aos meus pais Rosalvo e Ana Maria*

*Ao meu irmão Saulo*

*Ao Thiago*

*Ao Toni*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao bom Deus, fonte de força e sabedoria.

Aos meus queridos Rosalvo e Ana Maria, meus pais, pelo amor e incentivo em todos os momentos e ao Saulo, meu irmão amado pelo carinho e alegria. Que Deus lhes retribua tudo o que fizeram por mim! Eu amo vocês!

Ao Thiago pela prontidão e paciência em todas as vezes que pensei em desistir, pelo ombro amigo e por todos os momentos que passamos juntos e que ainda vamos passar. Muito obrigada, meu benzinho...

Aos amigos, especialmente, Germana, Amanda, Fernanda e Botelho, pelo incentivo, pelos sábios conselhos e pela amizade sincera.

Ao professor André Zambalde que tanto me auxiliou, acompanhando e orientando todo o trabalho com inteligência e espírito crítico.

Ao Ézio pelo estímulo, pelas críticas, sugestões e atenção dedicada.

Ao professor Monserrat por compartilhar sua experiência me auxiliando no início do trabalho.

Ao pessoal da Unimed, em especial, Vânia, Alessandra, Leandro, Evandro e Márcia que ofereceram grande ajuda e sugestões e à diretoria pela oportunidade.

Ao professor Ruben Delly Veiga por disponibilizar de um pouco de seu precioso tempo para me orientar.

Aos médicos e secretárias visitadas pela cordialidade e atenção.

À todos os professores do DCC e ao Deivson e à Ângela pela boa vontade em ajudar, pela amizade e pelo carinho.

*Muito obrigada!*

## RESUMO

### **Impactos da Informática no Consultório: Levantamento em uma Cooperativa de Trabalho Médico**

Nos últimos anos, a medicina, bem como outras áreas de cuidado com a saúde vem passando por intensas transformações e disseminação de informações e descobertas, originárias de um intenso progresso das tecnologias de informação em todo o mundo. Neste contexto, este trabalho buscou examinar os impactos da adoção e uso de sistemas e tecnologias da informação em uma Cooperativa de Trabalho Médico, mais especificamente, os impactos associados a clínicas médicas e seus profissionais (médicos). Para tanto, foi realizado um levantamento estatístico com os cooperados selecionados e, juntamente com informações da Cooperativa pôde-se concluir que a informática ainda está se instalando como um benefício entre os profissionais pesquisados, causando impactos tais como: dificuldades no manuseio dos programas, falta de treinamento adequado, desconfiança quanto a segurança que a informática proporciona e insatisfações quanto ao software adotado. Ainda existe muito a ser feito para orientar a informatização na classe médica de modo a socializar seus benefícios e evitar ou atenuar seus danos. Para que este processo seja agilizado existe a necessidade de uma maior interação entre o consultório médico e a Cooperativa no que diz respeito ao aprendizado em informática.

**Palavras-chave:** Impactos da informática, Cooperativa Médica, informatização de consultórios.

## ABSTRACT

### ***Computer Science Impacts in the Doctor's Office : Survey in a Medical Trade Co-operative***

*Over the years, medicine, as well as other health areas have done through intense transformations in dissemination of information and discoveries, which have come from an intense development in information technologies throughout the world. In this context, the aim of this work was to examine the impacts of the adoption and use of systems and information technology in a medical trade Co-operative, more specifically, the impacts associated with medical clinics and its professionals. In order to do this a survey was carried out with selected Co-operatives and together with information from the Co-operative we can conclude that computer science is still being installed as a benefit among the professionals surveyed, causing impacts such as: difficulties in using and understanding the programs, lack of adequate training, distrust in the level of security computer science provides and dissatisfaction in the medical software. There is still a lot to be done to orientate computer science in the medical field in a way that will socialize its benefits and prevent or at least lessen its damages. In order to speed up the process there is a necessity of greater interaction between the office and the Co-operative in where there is a concern in learning computer science.*

**keywords:** *Computer science impacts, Medical Co-operative, computerization of doctor's offices*

## SUMÁRIO

RESUMO.....	I
ABSTRACT .....	I
LISTA DE FIGURAS .....	III
LISTA DE TABELAS .....	IV
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Considerações iniciais .....	1
1.2 Objetivos e justificativas .....	2
1.3 Escopo do trabalho.....	3
2 A INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES .....	5
2.1 O Conceito de Organização .....	5
2.2 A Informatização das Organizações .....	5
2.3 Informática na Área Médica .....	8
3 COOPERATIVA DE TRABALHO MÉDICO .....	14
3.1 Cooperativismo .....	14
3.2 Cooperativismo Médico .....	15
4 IMPACTOS DA INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES .....	17
4.1 Impactos na Organização como um todo .....	17
4.2 Impactos no Indivíduo e no Emprego .....	19
5 METODOLOGIA .....	23
5.1 Tipo de Pesquisa .....	23
5.2 Procedimentos Metodológicos .....	24
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	25
6.1 Alcances e Limitações do Estudo .....	25
6.2 Apresentação dos resultados .....	27
7 CONCLUSÕES .....	35
8 BIBLIOGRAFIA CITADA .....	38
APÊNDICE I – Questionário aplicado aos médicos.....	43
APÊNDICE II – Sistema TOPAZIO e Banco de Dados D3.....	46

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	- Computação Centralizada Ambiente <i>Mainframe</i> .....	6
Figura 1.2	- Rede Distribuída .....	7
Figura 3.1	- Estrutura do Cooperativismo Brasileiro de Saúde.....	16
Figura 6.1	- Informatização dos consultórios médicos.....	28
Figura 6.2	- Expectativas de informatização dos consultórios.....	28
Figura 6.3	- Adoção da Internet nos consultórios.....	29
Figura 6.4	- Realização de transações on-line.....	29
Figura 6.5	- Justificativas da insatisfação dos usuários quanto ao software de transação de dados.....	30
Figura 6.6	- Utilização de programas de gestão de consultório.....	31
Figura 6.7	- Grau de conhecimento em informática dos médicos.....	31
Figura 6.8	- Grau de conhecimento em informática das secretárias.....	31
Figura 6.9	- Tipos de apoio.....	32
Figura 6.10	- Grau de satisfação com relação ao atendimento oferecido pelo Departamento de Informática.....	33
Figura 6.11	- Grau de satisfação com relação ao conhecimento demonstrado pelo Departamento de Informática.....	33
Figura 6.12	- Grau de satisfação pela presteza do Departamento de Informática.....	33
Figura 6.13	- Investimentos em tecnologia.....	34

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 6.1 - Perfil da Unimed Lavras, novembro de 2004.....	25
Tabela 6.2 - Evolução do número de cooperados da Unimed Lavras.....	26

# 1. INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo apresenta-se uma breve introdução ao trabalho proposto, os objetivos geral e específicos e também as justificativas e motivação para a realização do mesmo. Ao final, um breve escopo do trabalho.

## 1.1 Considerações Iniciais

Nos últimos anos, está vindo à tona uma nova reorganização dos modos de produção e negócios e, conseqüentemente, da economia, da sociedade e da política. Esta mudança profunda toma por base as idéias, a informação, o conhecimento, a busca da eficiência e o inevitável risco que todas as instituições têm de enfrentar para garantir seu espaço e nele avançar.

O fato é que o desenvolvimento tecnológico impõe um grande salto, desde a sociedade industrial para a sociedade da informação.

A sociedade industrial é aquela que teve seu início com a Revolução Industrial, ocorrida na Grã-Bretanha, no período que se estendeu do séc. XVIII ao XIX. Caracterizou-se pelo surgimento da grande indústria moderna nas ilhas Britânicas. É a fase do desenvolvimento industrial que corresponde à passagem da oficina artesanal, ou da manufatura, para a produção mecanizada, a substituição das ferramentas pelas máquinas, da energia humana pela energia motriz. No plano econômico, houve a transição do capitalismo comercial para o capitalismo industrial. Um enorme impacto sobre a estrutura da sociedade, num processo de transformação acompanhado por notável evolução tecnológica.

A sociedade da informação busca o direcionamento do modelo de produção mecanizada atual pela produção informatizada, a introdução de novos produtos no mercado, mais diversificados a partir da utilização de máquinas de menor porte, flexíveis e versáteis e uma menor dependência do trabalho humano. Nesta nova reestruturação destaca-se a automação microeletrônica, multiqualificação dos trabalhadores, flexibilização dos contratos de trabalho, criação de novos produtos, novos serviços, novos mercados, inovações tecnológicas e organizacionais.

Não há dúvida de que a informática é a inovação tecnológica que mais rapidamente e radicalmente vem sendo adotada pelas organizações. Suas aplicações alcançaram inicialmente os setores industrial, comercial e de serviços, mas não tardaram a se expandir para outros setores. O computador passa a desempenhar importante papel não somente nas grandes organizações mas também nas micro e pequenas empresas e nas atividades de profissionais autônomos. Tudo, ou quase tudo, depende de computadores: o subsistema financeiro, as telecomunicações, a qualidade de bens e serviços, etc.

Devido às exigências do mercado, as pessoas passam a fazer grande uso dos computadores e, conseqüentemente, necessitam ter conhecimentos, no mínimo básicos, de informática.

O acelerado ritmo com que estas transformações vêm difundindo-se nos últimos anos tem despertado uma grande preocupação entre os cientistas sociais de todo o mundo, no sentido de desvendar as características do processo de informatização. Diversos autores têm discorrido sobre os impactos que as novas tecnologias, tais como computadores, redes, programas e telecomunicações, vêm causando nas organizações, no indivíduo, no trabalho, bem como os impactos sobre alguns setores como o industrial, comercial e de serviços, discutindo-se questões relacionadas às condições de trabalho, ao emprego, e à qualificação profissional.

## **1.2 Objetivos e Justificativas**

O presente trabalho está relacionado com estas importantes discussões. Tem como objeto o setor médico, mais especificamente, os profissionais médicos, associados de uma Cooperativa Médica localizada na cidade de Lavras/MG. Busca-se examinar os impactos da adoção e uso de sistemas e tecnologias da informação, ou seja, estudar os impactos dos mecanismos que permitem disponibilizar e gerir a informação médica e clínica associada aos profissionais (médicos) de uma Cooperativa de Trabalho Médico da cidade de Lavras, Minas Gerais.

No contexto específico objetiva-se: a) identificar o perfil básico dos cooperados pesquisados; b) examinar como estes cooperados utilizam ou se propõe a utilizar os recursos da informática e como vêm vivenciando as transformações em curso e interagindo com elas; c) investigar os principais modos e sistemas utilizados para a informatização,

descrevendo hardware, software e serviços de maior utilização; d) identificar os principais impactos da informatização sobre os indivíduos (cooperados) e sobre as atividades por eles realizadas.

Tem-se, portanto, a realização de um estudo direcionado às novas tecnologias do setor médico e também levando-se em consideração aspectos sociais e culturais relacionados ao indivíduo.

Na área médica alguns fatos fundamentam a importância desse estudo.

A Oracle Argentina detectou a necessidade de soluções informáticas para a área da saúde e por essa razão tem desenvolvido sistemas específicos tanto para grandes entidades, como para pequenas empresas (Revista Informática Médica, 2000).

Muitos autores e especialistas em Informática Médica concordam que os avanços da tecnologia têm propiciado o desenvolvimento de equipamentos progressivamente mais desenvolvidos que tem trazido, na sua maioria, inequívocos benefícios para os pacientes. Dia após dia vem acontecendo a informatização de hospitais e clínicas médicas, sendo que no Brasil este processo teve início por volta de 1985.

Segundo HUSNI (1996), nos últimos anos têm surgido uma vasta área de aplicação para o desenvolvimento da Informática Médica, como: Realidade Virtual, Telemedicina, Multimídia, Processamento Digital de Sinais Biológicos, Processamento Digital de Imagens Médicas e finalmente a Internet, através da qual a Telemedicina está tendo o seu grande fator de expansão e desenvolvimento.

Cada vez mais, as atividades profissionais, num contexto específico, as atividades médicas dependem dos modernos sistemas de comunicação e informática. A questão dos sistemas de gerência e administração de consultórios e clínicas, o acesso a dados importantes de pacientes e a segurança desses dados são assuntos cada vez mais presentes não só entre os profissionais da classe médica mas também da classe informática e social.

### **1.3 Escopo do Trabalho**

No Capítulo 1 foi feita uma breve introdução, apresentando os motivos que induziram a realização deste trabalho bem como os objetivos do mesmo. No Capítulo 2 tem-se uma visão geral da adoção e uso da informática nas organizações, enfocando também informática na área médica e sua adoção e uso em hospitais e clínicas, além de

algumas considerações sobre as conseqüências da informática na medicina. O Capítulo 3 trata de assuntos relacionados ao cooperativismo e cooperativismo médico, enfocando esta estrutura no Brasil. O Capítulo 4 aborda questões sobre os impactos da informática nas organizações. No Capítulo 5 apresenta-se a metodologia adotada para o estudo. No Capítulo 6 apresenta-se os resultados obtidos com a pesquisa, bem como algumas discussões e, finalmente, no Capítulo 7 as conclusões tiradas a partir dos estudos realizados.

## **2. A INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES**

Para uma melhor compreensão do trabalho, este capítulo apresenta assuntos importantes referentes ao tema em estudo. Apresenta-se aqui uma visão geral da adoção e uso da informática nas organizações. Num contexto mais específico trata-se da informática na área médica e adoção e uso da informática em hospitais e clínicas, além de algumas considerações sobre as conseqüências da informática na medicina.

### **2.1 O Conceito de Organização**

Uma organização é o resultado da interação de esforços individuais, atuando ordenadamente no exercício de alguma atividade. É por meio de uma organização que se torna possível alcançar objetivos às vezes impossíveis para uma pessoa (CHIAVENATO, 1994). Segundo BERNARDES (1988), organização é uma associação de pessoas caracterizada por: a) ter a função de produzir bens, prestar serviços à sociedade e atender necessidades de seus próprios participantes.; b) possuir uma estrutura formada por pessoas que se relacionam colaborando e dividindo o trabalho para transformar insumos em bens e serviços, e: c) ser perene no tempo.

### **2.2 A Informática nas Organizações**

Segundo GOMES e SALERNO (1990), citado por ZAMBALDE (1999), as inovações - tais como a informática e a automação - foram introduzidas nas organizações objetivando atender às necessidades de aumentar a flexibilidade, a integração e o controle sobre as atividades.

A exigência de flexibilidade originou-se da mudança no comportamento do mercado, ocorrida na década de setenta. O mercado, que desde o fim da II Guerra Mundial apresentava crescimento, começou a cair e a ficar instável. A concorrência entre as organizações aumentou. Para suprir a necessidade de diversificação dos produtos, as empresas apostaram na flexibilização, na produção de produtos personalizados. Grande parcela desta flexibilidade foi conseguida através da informatização das várias atividades

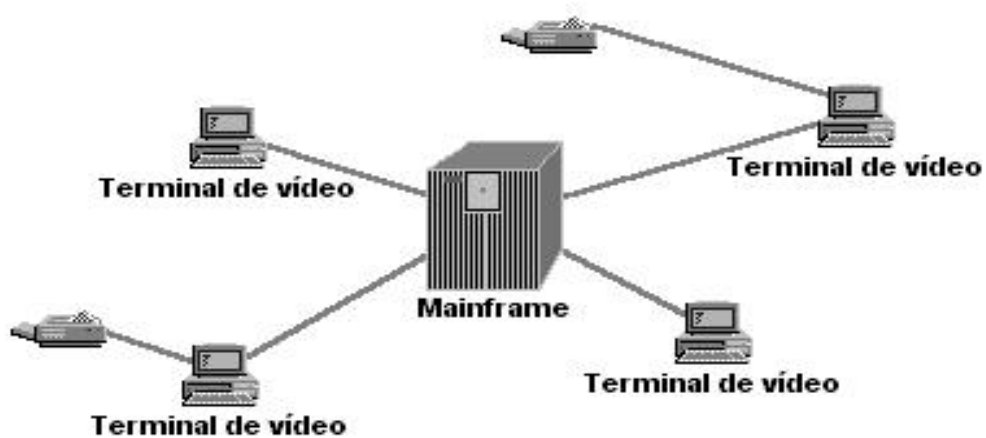
(administração, projetos, produção) e subsistemas da organização (Financeiro, Social, Administrativo, Produção).

A necessidade de integração das atividades fez com que as organizações investissem em máquinas e métodos objetivando integração interna (estoque, compras e vendas) e externa (clientes e fornecedores). Esta necessidade está relacionada com a desestabilização do sistema financeiro internacional, no início da década de setenta (ZAMBALDE, 1999).

Nos anos 70 (no período do Pós-Guerra), houve uma série de conquistas dos trabalhadores junto aos sindicatos. Estas conquistas significaram aumento do poder operário frente à gerência capitalista. Surgiu, então, a necessidade dos empresários de controlar as atividades, mais especificamente sobre o trabalho. Iniciou-se um processo de informatização objetivando um maior controle sobre os operários, concentração de informações e redução da dependência de mão-de-obra.

As grandes empresas começaram a fazer uso dos computadores, aproximadamente, na década de sessenta, já as de pequeno e médio porte, a introdução de novas tecnologias se deu a partir da década de setenta. A tecnologia existente naquela época obrigava que esses computadores fossem de grande porte, os chamados *mainframes*. O uso dos computadores se caracterizava por uma política de CPD's, um órgão centralizador de serviços de informática ao qual todos os que precisavam utilizar computadores estavam submetidos.

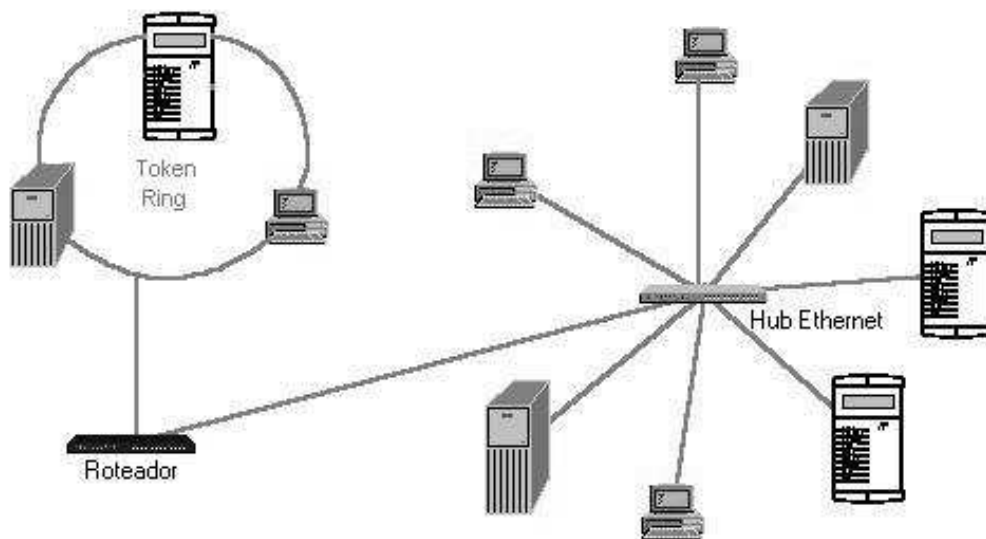
A Figura 1.1 apresenta os principais detalhes relativos à computação centralizada.



**Figura 1.1:** Computação centralizada - Ambiente *Mainframe*  
**Fonte:** Furukawa

Esta situação se modificou a partir dos anos oitenta, quando se deu um alto desenvolvimento do setor da informática, principalmente das redes de computadores. Neste período, computadores pessoais menores foram criados, permitindo as pessoas controle total sobre suas próprias máquinas. Portanto, os usuários de computadores que, antes estavam submetidos a um CPD rígido, se libertaram desse órgão centralizador, nem sempre solícito. Computadores separados trabalham em um subconjunto de tarefas sem dependerem de um único computador para o processamento. Segundo ZAMBALDE (1999), a informática distribuída envolve descentralização, autonomia e independência: a descentralização ocorre quando existe uma certa capacidade local para realizar algumas funções; há autonomia quando as instalações locais realizam, até certo ponto, funções de produção e desenvolvimento, dentro de planos e limitações predefinidos; a independência pressupõe a não existência de vínculo operacional completo entre as diversas instalações e a empresa, sendo cada uma responsável por seus próprios planos, objetivos, desenvolvimento e operação.

A Figura 1.2 apresenta os principais detalhes relativos à informática distribuída.



**Figura 1.2:** Rede distribuída  
**Fonte:** Furukawa

A descentralização do processamento tornou-se realidade devido ao desenvolvimento tecnológico como: evolução técnica dos microprocessadores (M.I.P.S.); melhor relação custo x benefício x processamento; plataforma altamente flexível e com

processamento em tempo real.

Atualmente, a informática está presente em quase todos os setores de uma organização. Tudo, ou quase tudo, depende de computadores: o subsistema financeiro, as telecomunicações, a qualidade de bens e serviços, etc. A questão básica é, cada vez mais, as atividades profissionais, as empresas e a sociedade em geral dependem dos modernos sistemas de comunicação e informática. É fácil perceber as mudanças que estão ocorrendo com a evolução da tecnologia. Nas fábricas de grande porte, há algum tempo era necessário, por exemplo, inúmeros funcionários para realizar a mesma tarefa; hoje em dia, esses funcionários saíram e deram seus lugares às máquinas. Num banco, as utilidades que um computador possui são das mais variadas e significativas possíveis. Na área empresarial o processo de informatização trouxe facilidades tais como controle de estoque e acesso a dados importantes sobre o cliente em questão de segundos. A burocracia e lentidão dos papéis cedem seus lugares ao computador que, muito mais veloz, assume a função com mais segurança e precisão. Em geral, o uso da informática nas empresas acelerou o processo de satisfação e serviço relacionado a qualquer tipo de cliente. A forma com que o computador e com que as novas tecnologias estão sendo aceitas deixa claro que as suas utilidades, em qualquer setor são indispensáveis.

Portanto, a tecnologia está presente em muitas atividades que compõem o quadro de uma empresa. A partir de sua utilização, empresas podem obter maior eficiência nos mecanismos de tomada de decisão, bem como agilidade, flexibilidade e aumento nos níveis de controle global do processo.

Segundo BRUNS JR. e McFARLAN (1997), citado por CHIQUIM (1999), a tecnologia da informação, além de melhorar os processos existentes, também criou todo um conjunto de opções para a coleta, a organização e o uso das informações.

## **2.3 Informática na Área Médica**

Nos últimos anos, a medicina, bem como outras áreas de cuidado com a saúde vem passando por intensas transformações e disseminação de informações e descobertas, originárias de um intenso progresso das tecnologias de comunicação e Internet em todo o mundo.

Deve-se levar em consideração para este estudo, a complexidade da informação

médica, e de todas as implicações que uma única afirmação pode representar, por exemplo, as descrições clínicas de uma doença raramente englobam todas as possibilidades, incluindo apenas o que é mais comum. Uma doença, por exemplo, irá apresentar subconjuntos de pacientes, dentro de um conjunto maior com o mesmo diagnóstico, que apresentarão diferentes quadros clínicos, provavelmente com prognósticos e terapias diferentes. As novas Tecnologias de Informação podem, e muito, auxiliar a prática da Medicina e de outras áreas relativas à saúde. Esta subseção fará uma abordagem de como estas novas tecnologias têm sido aplicadas para solucionar alguns problemas relativos à medicina e áreas afins.

Segundo HUSNI (1996), “Computadores tem sido usados em todos aspectos na área de saúde, de um simples processamento de dados administrativos, ao registro e interpretação de dados fisiológicos, à educação de médicos e enfermeiros”.

O advento das ferramentas de Tecnologia da Informação trouxe à prática médica a oportunidade de otimizar as atividades de armazenamento e recuperação mais estruturada de dados clínicos.

REICHERTZ (1980), observou que a informática médica é considerada como a ciência que usa ferramentas de análise de sistema em medicina como método para desenvolver procedimentos (algoritmos) para administração, controle de processo, tomada de decisão e análise científica.

De acordo com VAN BEMMEL (1984), citado por HASMAN (1997), a informática médica compreende aspectos teóricos e práticos do processamento de informação e comunicação, baseados no conhecimento e experiências originárias de processos em medicina e cuidados com a saúde. O autor ressalta que a informática médica é a disciplina preocupada com os processos sistemáticos de dados, informações e conhecimento na medicina e cuidados com a saúde. O domínio cobre aspectos computacionais e de informação de processos e estruturas na medicina e cuidados com a saúde e a meta (objetivo) é estudar os princípios gerais do processamento de dados, informações e conhecimento e para prover soluções para os problemas relativos a dados, informações e processamento de conhecimento.

HASMAN (1997), acredita que esta última definição, a qual distingue os termos dados, informação e conhecimento, melhor indica o problema foco da informática médica: (1) extrair informações dos dados; (2) prover a informação relevante para aqueles que

necessitam desta informação, isto é, sistema de informação que provê administração de informações ou suporte a consultas automáticas para retornar informações relevantes na base de dados, e; (3) produzir novo conhecimento, isto é, com a ajuda da máquina inteligente.

VASCONCELOS (2003), define dados como sendo o conjunto de fatos, observações ou conceitos para serem processados e interpretados por seres humanos ou máquinas. Como exemplo específico poder-se-ia citar os dados provenientes da observação de um paciente ou de um determinado processo biológico. Denomina-se informação o conjunto de fatos relevantes e com significado num determinado conceito, isto é, os dados processados e interpretados. Por exemplo, o diagnóstico médico de um paciente. E, finalmente, define-se conhecimento como a informação aplicada na resolução de um problema ou no processo de tomada de decisão, por exemplo, a aplicação de informação médica e conseqüente raciocínio e enquadramento no processo de cura de uma determinada patologia.

De acordo com HUSNI (1996), oito tópicos definem a extensão das funções básicas que podem formar um sistema médico de computação: a) aquisição de dados; b) manutenção de registros; c) comunicação e integração; d) auditoria; e) armazenamento e recuperação de informação; f) análise de dados; g) apoio à decisão, e; h) educação.

Segundo JASPERS, et. al. (2004), as modernas tecnologias de informação e comunicação oferecem uma boa oportunidade de melhorar a eficiência e eficácia no cuidado com a saúde.

A Informática Médica têm se expandido intensamente. Nos últimos anos, graças ao avanço tecnológico, têm surgido uma vasta área de aplicação para o desenvolvimento da Informática Médica, como: Realidade Virtual, Telemedicina, Multimídia, Processamento Digital de Sinais Biológicos, Processamento Digital de Imagens Médicas e finalmente a Internet, através da qual a Telemedicina está tendo o seu grande fator de expansão e desenvolvimento (HUSNI, 1996).

A Realidade Virtual pode ser definida como uma combinação de *hardwares* e *softwares* especializados que permitem criar um ambiente gráfico de aparência realística, onde objetos imaginários criados por software podem ser sentidos e manipulados. Um exemplo de aplicação que vem sendo desenvolvida em Realidade Virtual é a simulação cirúrgica. Outra aplicação que vem se desenvolvendo bastante é a Telepresença, ou seja, a

manipulação remota de aparelhos biomédicos.

A Telemedicina é definida por MACERATINI e SABBATINI (1994) como a “utilização de recursos de Informática e Telemática para a transmissão remota de dados biomédicos e para o controle de equipamentos biomédicos à distância”. Alguns exemplos de sua aplicação são: Telediagnóstico, Telemonitoração, Teleterapia e Teledidática.

Existem também registros médicos multimídia, que podem incorporar versões digitais de imagens médicas, sons, sinais fisiológicos, etc. Várias instituições estão fazendo experimentos com a disponibilização dessas informações através da Internet, usando a interface bem conhecida da *World Wide Web* (WWW), de fácil aprendizado e utilização. Exemplos de projetos nesta área são o Artemis, da NLM, e o W3-EMRS e Infomed, dos EUA (HOGARTH e SABBATINI, 1998).

Entre os sistemas de processamento digital de sinais biológicos, podemos citar o monitoramento de sinais em cirurgias, na UTI, em exames especializados como Angiogramiografia, o Holter, etc.

Outra facilidade na área são os *smart cards* (cartões inteligentes). São do tamanho de um cartão de crédito, mas podem armazenar até mil páginas de informação. Muitos modelos já estão disponíveis no mercado, e podem ser de dois tipos: cartões que contêm um "*chip*" (circuito integrado miniaturizado, embutido no cartão) e de laser (que usam uma tecnologia semelhante ao do CD-ROM). Os cartões de menor capacidade contêm um conjunto mínimo de dados sobre o paciente (MDS - *Minimal Data Set*), tais como dados pessoais e civis, diagnósticos principais, alergias, tipo sanguíneo, dados do plano de saúde, etc (HOGARTH e SABBATINI, 1998).

Entre os sistemas de processamento digital de imagens médicas, encontra-se a Radiografia Digital, a Tomografia Computadorizada, a Ressonância Magnética, o Ultrassom, o Ultrassom Doppler e a Termografia.

Em se tratando de Internet, pode-se afirmar que ela vem apresentando um crescimento exponencial, estando conectados atualmente os principais laboratórios, universidades, bibliotecas e escolas secundárias. A Internet proporciona a seus usuários acesso a recursos de informação, tais como: bancos de dados, gráficos, fotos, sons, *softwares*, livros, catálogos de bibliotecas, informativos, jornais, revistas, arquivos, discussão de casos clínicos entre médicos separados geograficamente, bem como o acesso a revistas eletrônicas onde poderão localizar e resumir apenas a informação desejada.

No entanto, todo este avanço tecnológico pode trazer consigo problemas éticos. FRANCISCONI (1997) discorreu sobre este assunto em seus trabalhos. A disponibilização de informações dos pacientes de forma inadequada, principalmente com relação à segurança dessas informações, pode acarretar em sérios problemas.

No Brasil, em consultórios e clínicas, a informatização tomou impulso por volta de 1985, após a consolidação do microcomputador *IBM PC* como modelo padrão para uso profissional, aliada a disponibilidade cada vez maior de *softwares* e linguagens de desenvolvimento para estes equipamentos (WEN, 2000).

O crescente interesse pela informatização de consultórios e clínicas começou quando os microcomputadores ficaram mais baratos e suas capacidades de armazenamento e processamento alcançaram uma boa relação custo/benefício para uso diário.

A aparente facilidade para desenvolver sistemas utilizando um banco de dados, parece ter criado, no período de 1985, uma euforia que gerou distorções no desenvolvimento de sistemas médicos. Neste período não era comum dedicar muito tempo para estudar e padronizar como as informações deveriam ser armazenadas nos programas médicos para clínicas e consultórios. A informatização mal planejada dos consultórios e clínicas levou vários médicos a amargarem prejuízos com equipamentos mal aproveitados, gastos com treinamento para uso de sistemas que foram abandonados pouco tempo depois, e perdas indiretas, como provocar diminuição de confiança das pessoas envolvidas nos processos de informatização, em relação aos sistemas, e conseqüente resistência às implementações futuras (WEN, 2000). O profissional médico, principalmente aquele que já possui alguns anos de experiência, geralmente não acredita que o uso desses instrumentos possa realmente melhorar o seu trabalho, ao contrário, achando inclusive que pode atrapalhar o raciocínio clínico, incluindo a preocupação com atividades aparentemente pouco afinadas com a tarefa de salvar vidas, onde o imediatismo pode ser a diferença entre uma ação bem sucedida e um grave erro.

Alguns, na ânsia de informatizar, decidiram fazer desenvolvimentos independentes com contratação de analistas de sistemas para desenvolvimento específico e particularizado, imaginando que a comunicação e os entendimentos com estes profissionais seriam muito fáceis. O resultado após alguns anos de trabalho, em geral, foi frustrante com a constatação de elevados custos diretos de desenvolvimento, programas inacabados e que muitas vezes não funcionavam, além dos custos indiretos como o tempo pessoal gasto em

reuniões e treinamentos. Devido a este fato, identificou-se a necessidade de um profissional com formação híbrida: um médico com conhecimentos em informática ou um profissional da informática com conhecimentos, no mínimo razoáveis, em medicina.

Este profissional tem a função de conduzir um processo de informatização de forma dinâmica e independente, inclusive nas questões referentes à concepção de recursos computacionais para as atividades médicas, com definição de recursos de *software*, *hardware* e capacitação humana para a integração efetiva de um sistema computacional em um ambiente médico. A Residência de Informática Médica, ligada ao grupo responsável pela Disciplina de Informática Médica do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da USP, visa a formar médicos especialistas nesta área (WEN, 2000).

Muitos hospitais estão começando a converter os prontuários de seus pacientes para o formato eletrônico. A principal motivação para isso tem sido as exigências legais (certificação de hospitais pelo governo e problemas com ações movidas por má prática médica) e econômicas. Mas existe uma preocupação crescente com a qualidade da informação disponível sobre os pacientes, a qual tem conseqüências imediatas sobre a qualidade da assistência médica prestada. É importante considerar os enormes problemas causados pelo ineficiente e arcaico sistema de arquivamento médico em papel, que vão desde a tradicional ilegibilidade das anotações médicas, até a perda de informações ou a dificuldade de acesso aos dados. O registro médico eletrônico (EPR – *Electronic Patient Record*) tem muitas vantagens em relação ao de papel, ao facilitar enormemente as funções de busca, recuperação e análise de dados clínicos (BERG e GOORMAN, 1999). A forma mais comum, usada em muitos consultórios médicos, é organizar a informação no computador na forma de fichas específicas para cada área ou tipo de exame ou resultado (HOGARTH e SABBATINI, 1998).

## 3. COOPERATIVAS DE TRABALHO MÉDICO

Este capítulo trata de assuntos relacionados ao Cooperativismo Médico, enfocando esta estrutura no Brasil. Primeiramente será definido o conceito de Cooperativismo para uma melhor compreensão do texto.

### 3.1 Cooperativismo

O Cooperativismo tem suas origens no Império Babilônico e na Grécia, onde os agrupamentos aspiravam por um melhor padrão de vida diante das agruras e das lutas pela sobrevivência.

No Império Romano e nas sociedades Astecas e Incas encontravam-se, também, formas rudimentares de cooperação.

OLIVEIRA (1984) afirma “que desde as mais remotas eras, sem o auxílio mútuo, não teriam subsistido os agrupamentos humanos e desse espírito que domina a luta pela vida recebe o homem uma luminosa lição de energia criadora e de beleza moral, dela tirando os mais benéficos resultados, aos quais damos o nome de cooperação”.

De acordo com CHIQUIM (1999), em 1844 na Inglaterra, teve início o movimento cooperativista moderno. Representando um movimento de autodefesa por parte das classes economicamente mais baixas, surgiram as primeiras cooperativas as quais pertenciam aos setores de consumo, moinhos e panificação. Nesta época um grupo de 28 operários da fábrica de tecidos Rochdale reuniu-se e imaginou criar um sistema econômico viável que ajudasse a resistir a expansão do capitalismo industrial. Foram lançados alguns princípios que atualmente são conhecidos como os Princípios de Rochdale. Estes princípios funcionam como base do cooperativismo mundial, a saber: gestão democrática; livre adesão; distribuição do excedente líquido; taxa limitada de juros ao capital; seleção dos membros; educação dos cooperados; neutralidade política e religiosa.

Quando chegou ao Brasil, o ideal do Cooperativismo puro já tinha mais de meio século de aplicação prática. Foi o padre suíço, o jesuíta Théodor Amstadt que o lançou numa reunião da Sociedade de Agricultores Rio-Grandenses. (Bauernverein) da Linha Imperial, no atual município de Nova Petrópolis, fundando em 1902, a primeira Caixa Rural Cooperativista. Surge, então, a primeira instituição de cunho cooperativo no Brasil, a

COOPERURAL (Cooperativa de Crédito Rural Nova Petrópolis Ltda. Fundada em 28 de dezembro de 1902).

No entanto a primeira lei brasileira sobre cooperativismo data de 1932. Nesta época foram criadas em São Paulo a Cooperativa Agrícola de Cotia e a Cooperativa Central Agrícola, entre outras. Somente em 1971 foi promulgada a lei que hoje define a Política Nacional de Cooperativismo e institui o regime jurídico das sociedades cooperativistas.

*Doutrina baseada, essencialmente, no poder da solidariedade humana, através de anos de prática contínua e persistente, o Cooperativismo aparece-nos como a melhor saída, de caráter pacífico, para as crises econômicas e sociais que vêm preocupando a humanidade, cujo sofrimento é uma resultante da falta de reunião dos homens que ao trabalho comum e fundamentado na cooperação preferem não raro a luta, de resultados negativos (OLIVEIRA, 1984).*

## **3.2 Cooperativismo Médico**

Em dezembro de 1967 na cidade de Santos, São Paulo, nasceu o Cooperativismo Médico no Brasil, quando um grupo de médicos liderados pelo Dr. Edmundo Castilho, na época o presidente dos Médicos de Santos, percebeu que a classe médica não poderia assistir impassível a decadência da assistência médica pelo Estado e a entrada em cena da medicina em grupo (CHIQUIM, 1999).

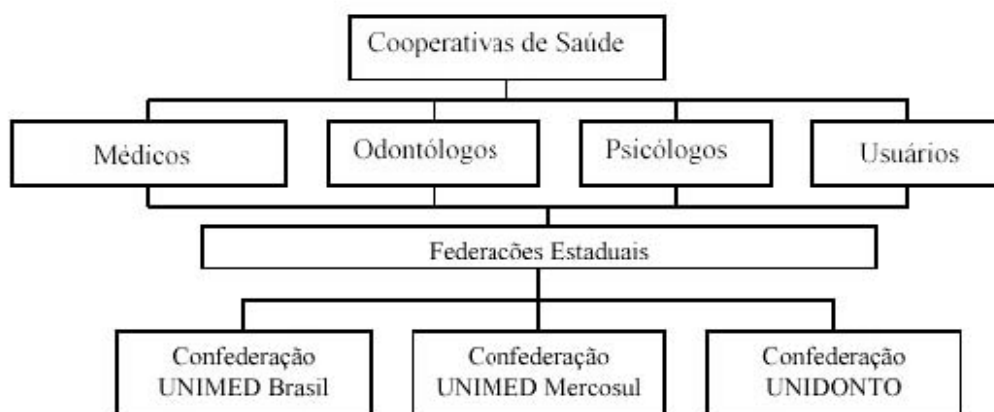
O objetivo dos médicos, segundo PEREIRA e TOTINI (1992), citados por CHIQUIM (1999), era unir a valorização profissional e humana à justa remuneração e à responsabilidade social no exercício de suas atividades. Para suprir esta necessidade, idealizaram um novo modelo de cooperação que passou a ser conhecido como Cooperativismo de Trabalho Médico, que surgiu sob olhares desconfiados de vários grupos. Este pequeno grupo multiplicou-se, saindo de Santos e espalhou-se por todo país, chegando ao que, hoje, é conhecido como Complexo Empresarial Cooperativo Unimed (CHIQUIM, 1999).

Atraídos pelo êxito destas cooperativas, outros profissionais da área de saúde, a exemplo dos odontologistas, psicólogos e enfermeiros, passaram a constituir cooperativas singulares, federações e confederações.

Segundo a UNIRCOOP (Rede de Universidades das Américas para Estudos

Cooperativos e Associativos, 2003), este conjunto de cooperativas de profissionais de saúde, que eram agrupados no ramo de trabalho, em virtude da sua crescente importância sócio-econômica, passou em 1996 a ser agrupado sob o ramo de cooperativas de saúde. Desta maneira, surge o ramo de cooperativas de saúde no Brasil, congregando cooperativas de médicos, de odontologistas, de psicólogos e de usuários. As cooperativas singulares passam a se agrupar em federações estaduais, sendo que estas federações vão se agrupar em três confederações. Como exemplo, tem-se a UNIMED Brasil que reúne as federações e cooperativas UNIMEDs de 24 estados brasileiros; a UNIMED Mercosul que reúne as federações e cooperativas das UNIMEDs dos três estados da região Sudeste; e a UNIDONTO que reúne as federações e cooperativas de odontologistas de todo país (UNIRCOOP, 2003).

A figura 3.1 mostra a estrutura do cooperativismo brasileiro de saúde.



**Figura 3.1:** Estrutura do Cooperativismo brasileiro de saúde

**Fonte:** [UNIRCOOP, 2003]

## **4. IMPACTOS DA INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES**

Neste capítulo serão relatados os impactos da informática nas organizações de forma bastante simples para que sejam compreendidos. Uma consideração deve ser feita: as conseqüências do processo de informatização não são uniformes; elas podem depender do tipo de empresa onde a informática é adotada.

O relacionamento entre tecnologia e organização basicamente ocorre em dois níveis: social e estrutural (GONÇALVES, 1994; CARNEIRO, 2003; ZAMBALDE, 1999).

Os impactos sociais que interessam a este estudo são unicamente os relacionados ao indivíduo e ao emprego, sendo tratados mais adiante.

Os impactos estruturais são aqueles relacionados à organização como um todo: impactos na estrutura formal, impactos na estrutura de poder; impactos na competitividade, na imagem da organização e impactos econômico-financeiros.

### **4.1 Impactos na Organização como um todo**

#### **Estrutura Formal**

A palavra estrutura significa aqui a disposição ou ordem dos órgãos ou cargos que compõem uma empresa. As empresas são constituídas de pessoas e recursos agrupados em órgãos. A composição dos diversos órgãos é denominada estrutura organizacional (CHIAVENATO, 1989). Portanto, estrutura organizacional, também denominada estrutura formal, é a maneira como a empresa agrupa e reúne pessoas e órgãos dentro de escalões hierárquicos e de áreas de atividade.

Segundo CAMPOS FILHO (1994), citado por CARNEIRO (2003), os principais impactos da informática na estrutura formal de uma empresa são a fusão, criação ou eliminação de departamentos e redução de níveis hierárquicos. São impactos resultantes de mudanças no modo de comunicação e na forma de realizar atividades, originárias da integração e eliminação de controle e supervisão manuais.

#### **Estrutura de poder**

Os impactos da informática na estrutura de poder de uma empresa estão relacionados com a cultura organizacional.

Entende-se por cultura organizacional o conjunto de atitudes, crenças e valores, segundo os quais seus membros tendem a pensar, agir e se relacionar (CARNEIRO, 2003; FREITAS, 1991; TAVARES, 1993).

A tecnologia pode provocar impactos nesta estrutura ao afetar a distribuição de responsabilidades e desestabilizar a hierarquia e o poder ora existentes. Pode haver uma demora por parte dos funcionários da empresa em aceitar as novas tecnologias, pois estes se sentem ameaçados e reagem a sua introdução. No entanto, esta mesma tecnologia pode contribuir para a perpetuação de grupos e pessoas na estrutura de poder, quando utilizada para centralizar informações e decisões (CARNEIRO, 2003; ZAMBALDE, 1999).

### **Competitividade**

Em se tratando dos impactos na competitividade da organização, deve-se considerar dois aspectos: produtividade e lucratividade. JESUS (2002), citado por CARNEIRO (2003), indica a ocorrência de aumento de produtividade<sup>1</sup> e lucratividade<sup>2</sup> com o advento de novas tecnologias, seja em função da melhor utilização dos recursos humanos, redução de custos de comunicação de dados ou por meio do contato direto com clientes e fornecedores. Por outro lado, WAINER (2003), em seus estudos sobre o paradoxo da produtividade declara que “não há nenhuma evidência de que a informática trouxe qualquer aumento de produtividade no setor terciário (...)”. Segundo este autor, se pensarmos em sistemas organizacionais como sistemas de controle de pagamentos de conta-corrente nos bancos, parece inadmissível que tais sistemas não trouxeram benefícios para bancos ou para grandes companhias de venda em varejo que podem fazer um controle mais rápido e preciso sobre seus estoques. E, no entanto, a evidência empírica aponta para os baixos benefícios da informática no aumento da produtividade, contrariando o senso comum.

### **Imagem**

A informatização também apresenta seus impactos sobre a imagem de uma organização. Segundo BARICK & KOTLER (1991), citado por MOTTA (2000), “Imagem é a soma das crenças, sensações e impressões que uma pessoa ou grupo de pessoas têm de um objeto, de uma pessoa, de um lugar, de uma marca, de uma organização, de um produto

---

<sup>1</sup> Em termos abstratos, produtividade é uma medida de eficiência na conversão de recursos em bens econômicos, isto é, é a relação entre o que é produzido (bens e/ou serviços) e recursos que são usados para produzi-los (WAINER, 2003)

<sup>2</sup> Lucratividade indica o percentual de ganho obtido sobre vendas realizadas (SEBRAE/SP).

ou de um serviço. As impressões podem ser verdadeiras ou falsas, reais ou imaginárias. Certas ou erradas, as imagens guiam e moldam o comportamento”.

A imagem que se constrói de uma organização depende das impressões positivas, neutras ou negativas que cada um dos públicos (clientes, financiadores, empregados, comunidade, fornecedores, líderes de opinião, etc.) desenvolve a partir dos contatos que mantém com a mesma e com seu contexto de atuação (MOTTA, 2000).

A informática pode transmitir uma imagem de modernidade, desde que venha a possibilitar um atendimento mais eficiente, limpo e de qualidade ao cliente, reduzindo o seu “tempo de espera” na organização. No entanto, tudo isso é possível se esta nova tecnologia for adequadamente absorvida pelos membros da organização, o que significa que pode haver um impacto negativo se não houver facilidade de acesso ao serviço, confiança no resultado do trabalho, competência na sua execução, precisão e segurança (CARNEIRO, 2003; ZAMBALDE, 1999).

#### **Econômico-financeiros**

Quanto aos impactos no setor econômico-financeiro, segundo (ZAMBALDE, 1999), uma avaliação nesta área deve basear-se em uma análise dos custos incorridos ou a serem incorridos no investimento em relação aos benefícios reais ou potenciais que a informática deve apresentar. Um otimismo exagerado quanto aos benefícios e aos custos, superestimando os primeiros e subestimando os últimos tem sido observado (JESUS, 2002, citado por CARNEIRO, 2003; ZAMBALDE, 1999).

## **4.2 Impactos no Indivíduo e no Emprego**

Nesta subseção serão enfocados os impactos da informática nos indivíduos. Estes impactos, segundo ZAMBALDE (1999), podem ser divididos em quatro grupos, a saber: conteúdo e natureza das tarefas; qualificação e desqualificação; pressões e ritmo de trabalho; participação, interação e controle. Os impactos relativos ao mercado de trabalho (emprego) também serão abordados nesta subseção.

#### **Conteúdo e natureza das tarefas**

De acordo com ZAMBALDE (1999), existem duas correntes de pensamento com relação aos impactos da informática sobre conteúdo e natureza das tarefas: a) o processo de informatização gera impactos positivos, atingindo as tarefas rotineiras e monótonas, o que

possibilita aos usuários se dedicarem a tarefas mais complexas; b) o processo de informatização gera impactos negativos, ou seja, retira elementos enriquecedores do trabalho através da fragmentação e rotinização das tarefas e consequente perda de liberdade e responsabilidade do indivíduo.

### **Qualificação e desqualificação**

Muitos autores afirmam que um novo perfil de qualificação da força de trabalho parece emergir nos últimos anos e que algumas exigências estão sendo feitas, tais como nível de escolaridade média, capacidade rápida de absorção a novas situações e compreensão global de todo um conjunto de atividades e funções conexas. Segundo LOPES (2003), quatro correntes se destacam na interpretação do problema da qualificação e desqualificação do trabalhador, a saber: a) corrente funcionalista; b) teoria convencional; c) concepção marxista; d) corrente estruturalista.

A corrente funcionalista baseia-se na concepção weberiana de que a divisão do trabalho é derivada da racionalidade que se manifesta através de formas burocráticas. Esta corrente defende que a competição e a busca de eficiência são os principais fatores que estimulam o emprego de novas tecnologias.

A teoria convencional enfatiza a divisão do trabalho e, conseqüentemente, a introdução de novas tecnologias como forma de aumentar a produtividade. Ela destaca que a inovação tecnológica não gera um processo desqualificador, pelo contrário, exige-se mais habilidade intelectual do que física.

A concepção marxista é totalmente contrária à visão convencional. Segundo BRAVERMAN (1981), citado por LOPES (2003), as máquinas desvalorizam as habilidades humanas à medida que simplificam as operações e permitem que o mesmo trabalho seja executado por alguém menos qualificado.

Finalmente, para os estruturalistas, que seguem a tradição marxista, o uso da tecnologia microeletrônica é mais uma estratégia de controle do capitalismo. Porém eles ressaltam que os impactos da microeletrônica afetam de maneira diferente as diversas categorias de trabalhadores, o que difere da teoria marxista, pois a tecnologia pode afetar não apenas os níveis inferiores da hierarquia organizacional como também os níveis intermediários.

### **Pressão e ritmo de trabalho**

No que se refere aos impactos da informática na pressão e no ritmo de trabalho,

alguns autores afirmam que ocorre redução do ritmo e aumento da qualidade de trabalho, enquanto outros, que o indivíduo passa a trabalhar mais e de maneira inadequada em função das pressões do computador.

Segundo IACHAN (1990), citado por ZAMBALDE (1999), os impactos quanto ao ritmo de trabalho são positivos. Ocorre uma melhor utilização dos recursos humanos, aumento na qualidade do trabalho, expansão da quantidade de trabalho e redução do tempo de aprendizagem nas tarefas.

No entanto, segundo REBECHI (1990), citado por ZAMBALDE (1999), deve-se levar em consideração o desconforto psicológico ligado aos tempos de espera em frente ao computador, que pode levar o indivíduo ao cansaço emocional (*stress*). O indivíduo depende da máquina, perde sua autonomia.

#### **Participação, interação e controle**

Há também uma divergência por parte de muitos autores com relação aos impactos da informática sobre a participação, interação e controle dos indivíduos. Alguns, como BELL (1973) e GIULIANO (1982), citados por ZAMBALDE (1999), afirmam que com os computadores a informação se torna mais disseminada e democratizada, o ambiente de trabalho se torna mais alegre e humano, os funcionários se tornam mais satisfeitos, envolvidos e motivados para o trabalho. Porém, outros autores argumentam o contrário: que o ambiente de trabalho se torna “desumanizado”. A comunicação eletrônica substitui o contato face-à-face, fazendo com que os indivíduos fiquem insatisfeitos e menos motivados para o trabalho (ZAMBALDE, 1999).

De acordo com LOPES (2003), a dependência do trabalhador aos instrumentos mecanizados pode ser vista como uma perda do controle sobre o trabalho, ou seja, as novas tecnologias podem aumentar o controle gerencial sobre os trabalhadores e estes perdem a autonomia sobre o processo de trabalho. Os estudos de CARTER (1987), citado por LOPES (2003), tratou de forma precisa a questão do controle nos serviços de escritório das empresas. Carter evidencia que a crescente utilização dos processadores de texto leva a uma tendência de maior controle técnico e burocrático nos escritórios.

#### **Mercado de trabalho**

Em relação aos impactos das novas tecnologias no emprego (desemprego) seria incorreto dizer que todas as camadas da sociedade sofrem impactos com o surgimento da tecnologia. Uma parte da população, aquela que não tem condição de acompanhar o

desenvolvimento por meio de comunicação, nada sabe sobre as novas descobertas. Para a vida dessas pessoas, nada mudou em relação às facilidades obtidas após o desenvolvimento tecnológico. “A informática, além de toda prosperidade, trouxe também maiores danos para esses indivíduos sem nenhuma condição econômica” (LOPES, 2003).

Entre os estudiosos da área, não há dúvida que a introdução de novas tecnologias causa economia de mão-de-obra. É cada vez mais comum a existência de empresas domésticas ou de pequeno porte que tem seus produtos, serviços e trabalho estruturada basicamente no uso de computadores e redes de tráfego de dados. Usando argumentos como o aumento na produtividade e a diminuição do *stress*, algumas empresas atualmente estão incentivando alguns de seus empregados a trabalharem em casa em companhia de um microcomputador e mantendo-se em contato com a empresa através de um *modem* (LOPES, 2003).

No entanto, segundo ZAMBALDE (1999), se as novas tecnologias desempregam, as organizações que não acompanham sua dinâmica tendem a perder em competitividade e desaparecer. Uma saída para este problema, segundo o autor seria procurar manter, sempre, uma interação entre o homem e a máquina, levando em conta os pontos fortes e fracos de cada um.

## **5. METODOLOGIA**

As pesquisas têm se tornado um instrumento amplamente utilizado e reconhecido na maior parte dos países do mundo. Esta seção se faz necessária, pois nela estará o esclarecimento do tipo de pesquisa utilizada para a fundamentação de toda teoria anteriormente descrita e a explicação de como o levantamento foi realizado.

### **5.1 Tipo de Pesquisa**

A classificação dos tipos de pesquisa varia de acordo com o enfoque dado, segundo interesses, condições, campos, objetivos, etc. Cabe ao pesquisador a escolha do método que melhor se aplique (RIBAS, 1999; REA e PARKER, 2000).

O método de pesquisa utilizado neste trabalho é o levantamento, de natureza exploratória e descritiva, fundamentado em pesquisa bibliográfica.

A pesquisa exploratória visa o aprimoramento de idéias ou a descoberta de informações, ou seja, prover o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em questão. Este tipo de pesquisa proporciona maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito.

A pesquisa descritiva, como o próprio nome sugere, parte para a descrição de certa população ou o estabelecimento de relações entre variáveis (RIBAS, 1999; MATTAR, 1997).

Primeiramente, como mostrado nos capítulos precedentes, realizou-se a revisão bibliográfica sobre a informatização das Organizações e seus impactos, Informática Médica e Cooperativas Médicas. Foram consultados os artigos científicos, as teses e as dissertações disponibilizadas na Internet e na literatura de modo geral.

Na sequência, buscou-se realizar um levantamento junto aos profissionais médicos da Cooperativa de Trabalho Médico Unimed Lavras, Minas Gerais, o qual será descrito no próximo capítulo. Segundo GIL (1991), as pesquisas do tipo levantamento, caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Na maioria dos levantamentos, não são pesquisados todos os integrantes da população estudada devido às dificuldades materiais que envolvem sua realização. O levantamento proposto foi realizado com o auxílio de um questionário do tipo semi-estruturado (Apêndice I).

## 5.2 Procedimentos Metodológicos

Inicialmente foi feita uma pré-seleção estatística dos cooperados, buscando definir uma amostra intencional com os médicos residentes na cidade de Lavras.

Após esta pré-seleção foram realizadas entrevistas, previamente marcadas com os selecionados, aplicando o questionário para que o perfil destes cooperados em relação à adoção e uso das novas tecnologias pudessem ser avaliados. De posse das respostas dos questionários, procedeu-se uma análise estatística utilizando-se ferramenta adequada.

Para as análises estatísticas das medidas de opinião e atitudes coletadas com a aplicação de questionários foi utilizado o *software Microsoft Excel*.

As principais questões levantadas referiram-se a informatização dos consultórios, mais especificamente, quais as principais dificuldades enfrentadas pré ou pós informatização e, caso a clínica não fosse informatizada, qual o motivo; se os consultórios informatizados já atendem aos requisitos de informatização proposto pela Cooperativa; quais os programas utilizados pelo consultório e como está sendo seu uso; enfim, qual o perfil do profissional em relação a adoção e uso de novas tecnologias, e como está sendo a interação com elas.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico, serão expostos, com base nas estatísticas realizadas, os resultados da pesquisa, objetivando atender ao que foi proposto com esse estudo.

### 6.1 Alcances e Limitações do Estudo

Os resultados aqui apresentados baseiam-se no levantamento realizado junto aos cooperados da Unimed Lavras e também em observações e informações fornecidas por funcionários da Cooperativa, especialmente do Departamento de Informática.

Fundada em 04 de fevereiro de 1993, a Unimed Lavras foi a 49ª singular do Estado de Minas Gerais. A Cooperativa conta hoje com 156 médicos cooperados, hospitais, clínicas e outros serviços. A Tabela 6.1 mostra o perfil da Unimed Lavras baseada em dados coletados em novembro de 2004.

A empresa conta hoje com 40 funcionários distribuídos nos seguintes setores: Diretoria, Auditoria, Gerência, Finanças, Faturamento, Recepção, Cadastro, Contabilidade, Informática, serviços gerais e serviços externos (motorista e *boy*).

**Tabela 6.1** - Perfil da Unimed Lavras, novembro de 2004

<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADES</b>
Cooperados	156
Cooperados em Lavras	140
Usuários	28.747
Empresas contratantes	35
Serviços credenciados	34
Hospitais credenciados	07
Funcionários	40
Ambulâncias	02
Municípios cobertos	11

Observa-se pela Tabela 6.2 o crescimento do número de cooperados da empresa nos últimos anos.

**Tabela 6.2** – Evolução do número de cooperados da Unimed Lavras

<b>ANO</b>	<b>NÚMERO DE COOPERADOS</b>
1998	138
1999	133
2000	135
2001	142
2002	145
2003	152
2004 (novembro)	156

O levantamento foi realizado junto aos usuários da Cooperativa de Trabalho Médico Unimed Lavras entre os dias 15 de março de 2005 e 15 de abril de 2005. No entanto, não se dispoñdo de condições de tempo necessárias para visitar todos os 140 médicos cooperados da cidade de Lavras, optou-se por selecionar uma amostra aleatória. Portanto, dos 140 cooperados de Lavras, analisou-se uma amostra selecionada ao acaso de 28 cooperados. Trabalhou-se com um nível de confiança de 95% e margem de erro de 0,18, segundo BUSSAB e MORETTIN (1987).

Atualmente, a Unimed Lavras conta com o TOPÁZIO, um sistema de administração dos planos de saúde, sendo o Banco de Dados D3 o repositório de dados utilizado (Apêndice II), sendo que através de uma intranet local pode-se acessar o sistema. O TOPÁZIO faz a comunicação entre singulares do estado de Minas Gerais.

Quanto à comunicação entre o consultório médico e a sede da Cooperativa, o processo é realizado pelo Uniline (software para transações *on-line*). De forma simplificada, pode-se dizer que o processo de transações *on-line* implica no reconhecimento do cartão magnético do paciente, envio dos dados pela via de acesso utilizada e consequente autorização ou não da consulta. O Uniline é um *Software Gerenciador de Autorizações de Atendimentos On-Line*, desenvolvido especificamente para as Unimeds do estados de Minas Gerais para autorização de serviços. Na prática funciona como um sistema entre o prestador e o autorizador da singular Unimed identificando, através de digitação ou cartão magnético, todos os dados referentes ao paciente. O programa oferece: sistema de cartão magnético *on-line*; acesso via Internet ou

X.25 (Telemar); emissão de relatórios gerenciais. No entanto é necessário que alguns requisitos mínimos sejam satisfeitos para um pleno funcionamento do programa. Deve o equipamento ser dotado de um modem, ter um processador de velocidade mínima de 550 MHz e memória RAM de, no mínimo, 64 Mbytes, sendo o ideal 128 Mbytes.

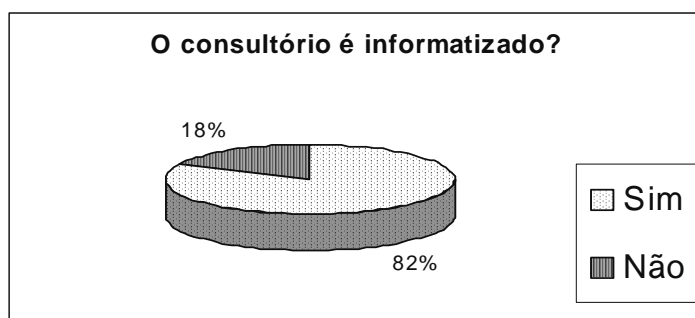
## 6.2 Apresentação dos Resultados

Antes de apresentar os resultados é importante salientar que muitos dos consultórios visitados são divididos entre dois ou mais médicos.

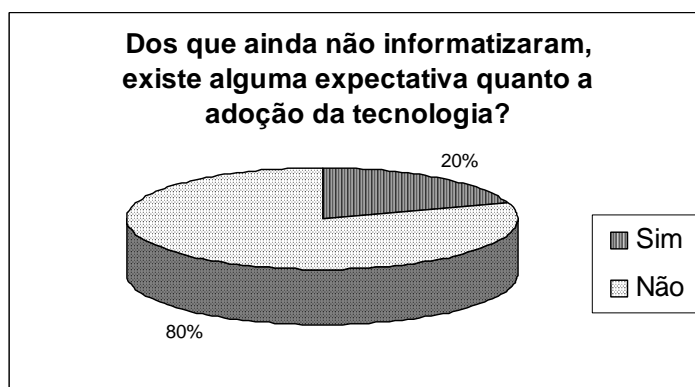
Com base nas respostas da primeira questão do questionário semi-estruturado (“O consultório é informatizado?”) nota-se que o número de profissionais já adeptos da informática em seus consultórios é superior ao número de profissionais que optaram por não usar este recurso tecnológico (Figura 6.1).

Com relação aos equipamentos utilizados, em sua grande maioria, as configurações dos computadores encontrados nos consultórios seguem uma mesma padronização: AMD Athlon 1100 MHz, com 128 Mbytes de memória e 20 Gbytes de disco rígido. Isto se deve ao fato de, no momento da informatização dos consultórios a Cooperativa ofereceu algumas facilidades para a compra em massa dos equipamentos, sendo assim, todas as máquinas adquiridas naquela época possuem, basicamente, as mesmas características. Logicamente, existem aqueles dotados de outras facilidades, como uma intranet, que faz a comunicação entre os diversos módulos do consultório, como o laboratório e a clínica. Outros, por necessidade/ exigência da especialidade médica, como gastroenterologia, cirurgia da cabeça e pescoço, que possuem módulos independentes totalmente computadorizados. Mesmo assim não foi possível entrar em maiores detalhes a respeito das configurações dos computadores e demais equipamentos, pois como as entrevistas eram realizadas no horário do expediente, na maioria das vezes, para não atrapalhar o trabalho das secretárias e/ou médicos, optou-se por analisar apenas a opinião e o perfil do profissional.

Quanto àqueles que ainda não fazem uso de computadores e/ou outros recursos de informática em seus consultórios, observa-se pela Figura 6.2 que 80% deles não têm, no momento nenhuma expectativa de informatização.



**Figura 6.1:** Informatização dos consultórios médicos  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor



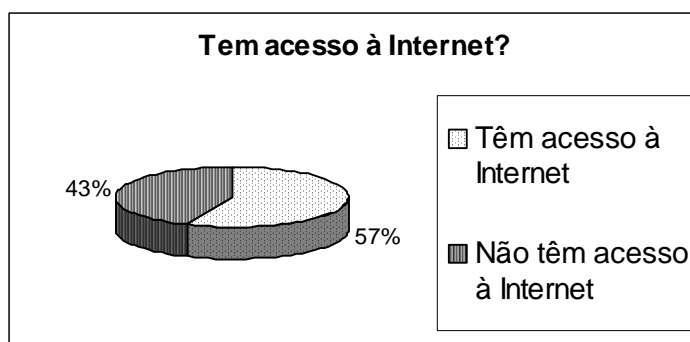
**Figura 6.2:** Expectativas de informatização dos consultórios  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

A principal justificativa apontada pelos entrevistados para a não adoção de tecnologias é o reduzido número de atendimentos no respectivo consultório, não sendo necessário tal investimento. Outra justificativa é o fato, já citado, de o consultório ser dividido por vários profissionais.

Muitos dos médicos que informatizaram seu consultório ressaltam que só estão fazendo uso de computadores para atender à Cooperativa e deixam bem claro que por eles mesmos todo o processo de autorização de serviços para o paciente seria feito manualmente. Mesmo assim, cerca de 70% deles declaram que não houve dificuldades pré ou pós informatização. Os outros 30% ressaltam: problemas de desconfiguração da rede do consultório, dificuldades na transferência de dados das fichas médicas para o computador – já que este procedimento só pode ser efetuado pelo médico por questões éticas, falta de conhecimento na área, escassez de tempo para aprender a manusear, dificuldades financeiras e problemas com o *software* Uniline.

Quanto a Internet, nota-se pela Figura 6.3 uma diferença pequena quanto a adoção

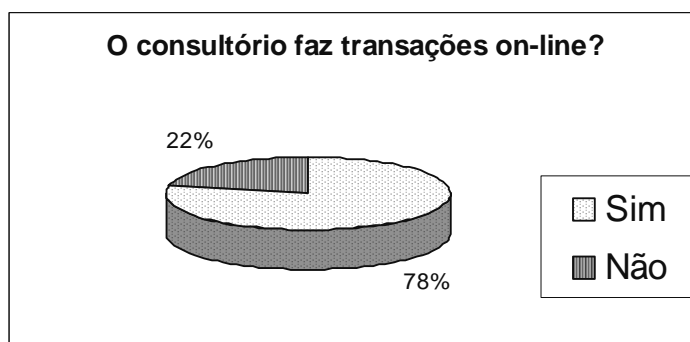
ou não de seu uso. A principal utilização desta, entre os adeptos, restringe-se aos estudos e pesquisas da área médica específica do profissional, visitas à *sites* especializados e também leitura e envio de *e-mails* e transferência de arquivos.



**Figura 6.3:** Adoção da Internet nos consultórios  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

Outra utilização da Internet é para fornecer condições de uso do Uniline.

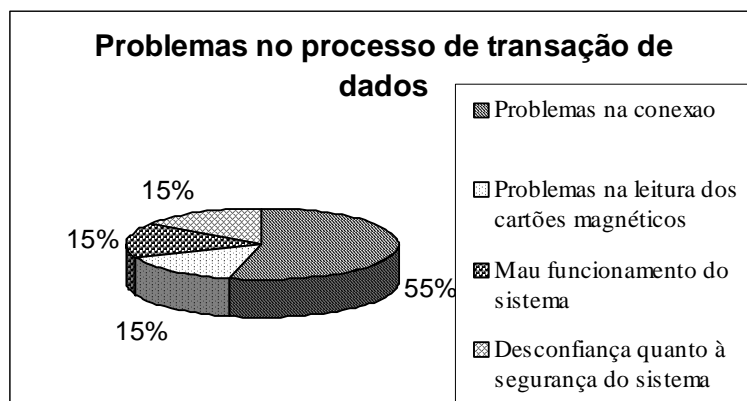
Dentre os consultórios já informatizados visitados, 100% deles já atendem aos requisitos de informatização necessários ao pleno funcionamento do Uniline anteriormente citados o que não quer dizer que todos realizem as transações *on-line*, como pode ser observado pela Figura 6.4.



**Figura 6.4:** Realização de transações on-line  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

Os que não estão fazendo a autorização de serviços (liberação de consultas) via Uniline se justificam alegando problemas na conexão com o sistema, mau funcionamento do programa, problemas na leitura dos cartões magnéticos e até mesmo desconfiança quanto a segurança que o sistema oferece. Estes problemas e reclamações não estavam

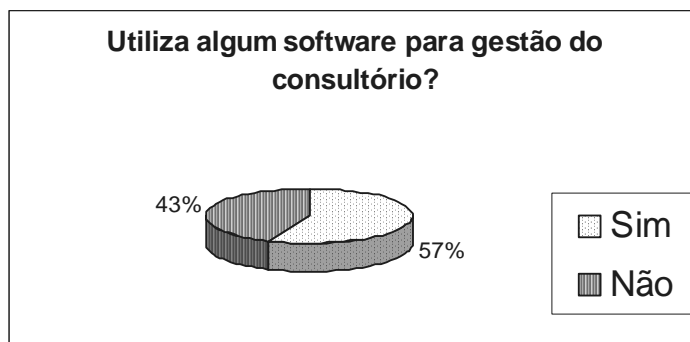
previstos no questionário mas como logo no início das entrevistas foi detectado este detalhe cabe aqui ressaltar a insatisfação de 57% dos usuários do *software* sendo as justificativas para tal insatisfação mostradas na Figura 6.5.



**Figura 6.5:** Justificativas da insatisfação dos usuários quanto ao software de transação de dados  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

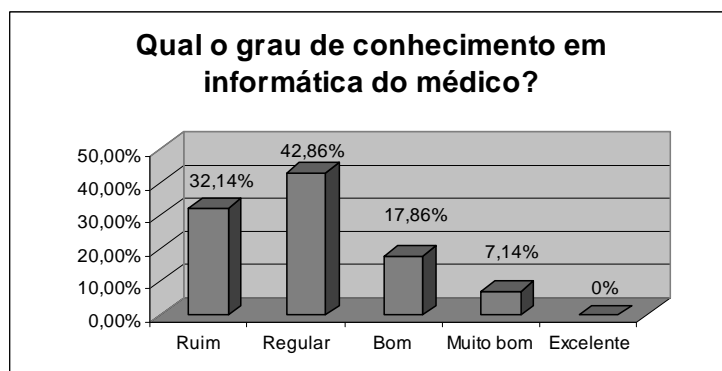
O item g da primeira questão do questionário (Apêndice I), referiu-se a utilização ou não de algum software para a gestão do consultório, ou seja, algum programa que auxiliasse o médico não somente nas questões administrativas do consultório, mas também na forma de organização das informações dos pacientes, o que é apresentado na Figura 6.6. Detectou-se que 43% dos médicos ainda fazem uso das fichas manuais para organização das informações de seus pacientes. Alguns julgam não ser necessário tal investimento, já que implicaria em custos não somente financeiros na aquisição do software, como também em um custo de tempo no aprendizado do novo programa. Dentre os programas utilizados para gestão do consultório e/ou organização dos dados dos pacientes destacam-se o *Personal Med*, o *Hi Doctor*, o *Doctor Med* e aqueles desenvolvidos pelos próprios médicos. Estes últimos implementados em uma linguagem de programação conhecida por eles – destaque para o Delphi - ou até mesmo planilhas elaboradas especificamente para controle interno dos consultórios.

Nota-se, portanto, um certo interesse por novas tecnologias por parte dos médicos. Subjetivamente, observou-se um maior interesse entre os profissionais mais jovens, sendo que os médicos com mais anos de profissão, não como regra geral, declaram não enxergar melhoras significativas no andamento dos trabalhos com o uso da informática, bem como ressaltam a possibilidade de este novo recurso atrapalhar no exercício da profissão.

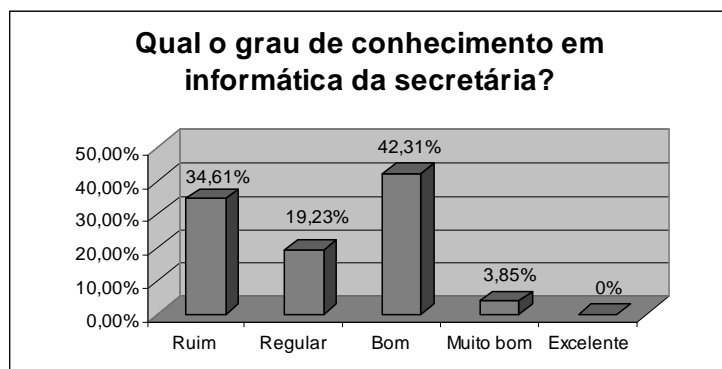


**Figura 6.6:** Utilização de programas de gestão de consultório  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

Questionou-se a respeito do grau de conhecimento em informática do médico e da secretária (Figuras 6.7 e 6.8, respectivamente). Para quantificar o conhecimento foi adotado a seguinte graduação: (1) Ruim < (2) Regular < (3) Bom < (4) Muito bom < (5) Excelente, onde (1) é o grau mínimo de conhecimento, (3) é o grau intermediário e (5) é o grau máximo de conhecimento em informática.

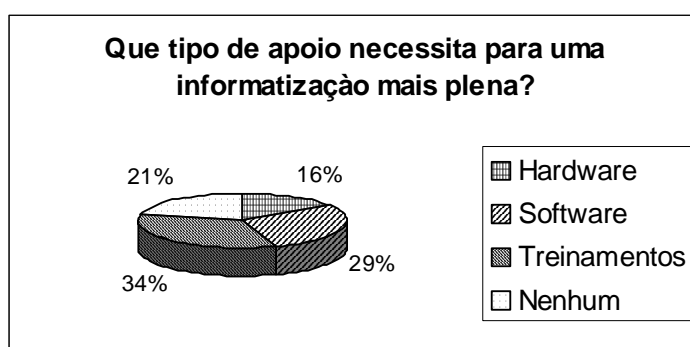


**Figura 6.7:** Grau de conhecimento em informática dos médicos  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor



**Figura 6.8:** Grau de conhecimento em informática das secretárias  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

Com relação às secretárias, estas reclamam a falta de um curso e/ou treinamento mais adequado. Algumas apontam o fato de que o treinamento que lhes foi oferecido na implantação do Uniline não foi suficiente e que às vezes se sentem encurraladas pelo computador e pelo programa. Os próprios médicos mencionam a necessidade de um treinamento mais apropriado para as secretárias, e também para eles. Quando se perguntou que tipo de apoio o profissional necessita, foi obtido o seguinte resultado mostrado na Figura 6.9.

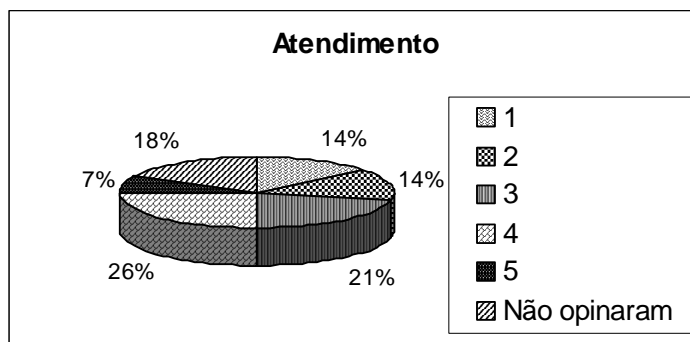


**Figura 6.9:** Tipos de apoio

**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

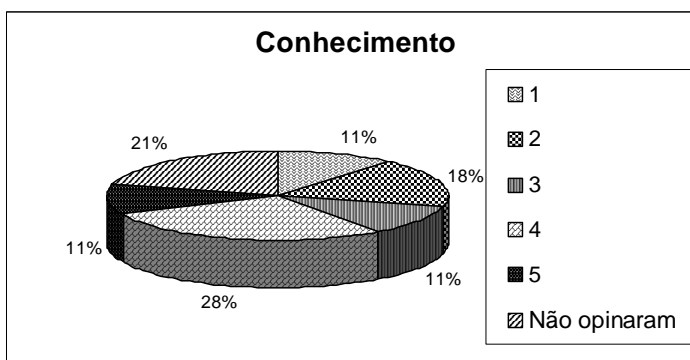
Os profissionais julgam necessário terem informações sobre pacotes de *software* específicos para a sua especialidade médica e também sobre sistemas de administração de consultórios, caso o médico decida implantar.

A respeito da interação entre o médico/consultório e o Departamento de Informática da Cooperativa, questionou-se a respeito da qualidade dos serviços prestados por este último. Foi pedido a opinião do médico sobre qual o grau de satisfação pelos serviços oferecidos pelo Departamento no que diz respeito ao atendimento, conhecimento e presteza, no caso de se querer obter uma informação ou se ocorrer algum problema com o Uniline. A graduação adotada foi: (1) < (2) < (3) < (4) < (5); onde (1) corresponde a um grau mínimo de satisfação, (3) corresponde a uma satisfação média e (5) corresponde ao máximo de satisfação. O resultado é mostrado nas Figura 6.10, 6.11 e 6.12.



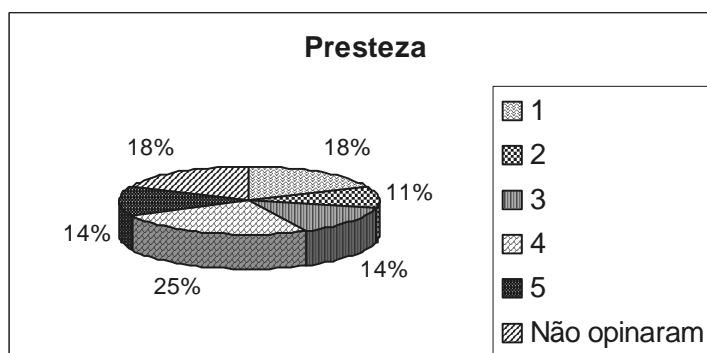
**Figura 6.10:** Grau de satisfação do médico com relação ao atendimento oferecido pelo Departamento de Informática

**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor.



**Figura 6.11:** Grau de satisfação do médico com relação ao conhecimento demonstrado pelo Departamento de Informática

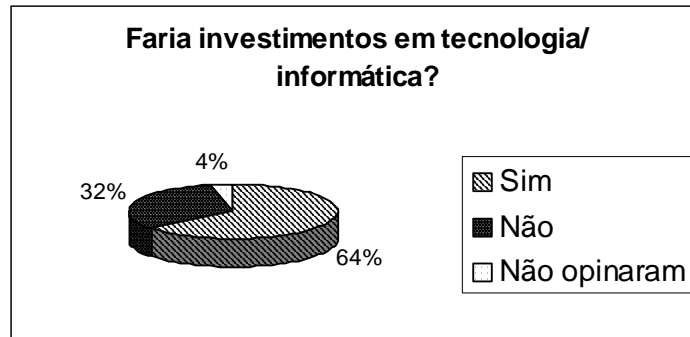
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor



**Figura 6.12:** Grau de satisfação pela presteza do Departamento de Informática

**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

Por fim, perguntou-se a todos os entrevistados, tanto aqueles que já informatizaram seu consultório quanto os que ainda não o fizeram, se eles fariam investimentos em tecnologia, em treinamentos, para melhorias na segurança do sistema, entre outros. Obteve-se o resultado ilustrado pela Figura 6.13.



**Figura 6.13:** Investimentos em tecnologia  
**Fonte:** Dados da pesquisa – Elaborado pelo autor

Deve-se ressaltar que os entrevistados fariam investimentos se estivessem convencidos que os processos seriam melhorados e, alguns destacam que os investimentos não seriam financeiros e sim pessoais (como participação em eventos, sugestões).

Pelos resultados da pesquisa e observando e ouvindo os comentários dos entrevistados durante as entrevistas, pode-se dizer que existe a necessidade de uma maior interação entre os consultórios, seja por parte da secretária ou mesmo do próprio médico, e o Departamento de Informática para que, assim, possam ser discutidos assuntos de interesse para ambos os lados. O consultório estaria expondo seus problemas, dúvidas e carências de uma forma mais clara e menos temerosa com relação ao *software* de transação de dados da Unimed. Por outro lado, o Departamento de Informática, às vezes apoiado por outros Departamentos, estariam cientes de suas insuficiências e das melhorias que devam promover para supri-las.

Após análise dos resultados, os quais serviram para a fundamentação do estudo, comprovando idéias e teorias mencionadas durante o seu desenvolvimento ou, até mesmo, provando o contrário de várias delas, será abordado no próximo tópico algumas das principais conclusões que puderam ser levantadas a partir da pesquisa, de observações dentro da Cooperativa e de toda a base teórica.

## 7. CONCLUSÕES

Este trabalho foi proposto com o objetivo de examinar os impactos da adoção e uso de sistemas e tecnologias da informação que permitem disponibilizar e gerir a informação médica e clínica associada aos profissionais da Cooperativa de Trabalho Médico Unimed Lavras. Buscou-se identificar o perfil básico dos cooperados pesquisados, examinar como estes cooperados utilizam ou se propõe a utilizar os recursos da informática e como vêm vivenciando as transformações em curso e interagindo com elas, investigando os principais modos e sistemas utilizados para a informatização e os principais impactos da informatização sobre os indivíduos (cooperados) e sobre as atividades por eles realizadas.

Organizando os resultados e as idéias, pôde-se chegar a algumas conclusões. Como foi mencionado, estas basearam-se não somente no resultado puro da pesquisa, mas também em observações nos consultórios, nas salas de espera – observando o comportamento da secretária na realização dos processos - e até mesmo na Cooperativa.

Muitas vezes, no decorrer de uma entrevista, uma dúvida ou comentário do médico ou da secretária, que não estavam previstos no escopo do levantamento, se tornou o pontapé para analisar com maior atenção este assunto. Como foi o caso das reclamações de ambos a respeito do programa de transações de dados, o Uniline. Logo na primeira entrevista foi identificado este novo tópico de discussão e passou-se a questionar sobre ele e também, na medida do possível, observar como as secretárias realizavam o processo de identificação do paciente e liberação da consulta pelo *software*. Apesar de muitas delas reclamarem do mau funcionamento do programa e também da demora na resolução dos problemas por parte da equipe de informática da Cooperativa, observou-se que, não em regra geral, as funcionárias cometiam certos erros no procedimento como, por exemplo, uma leitura incompleta do cartão magnético, ou às vezes se sentiam perdidas e encurraladas pelo programa. Qual a justificativa para tal fato? Pressa na execução do trabalho? Falta de treinamento adequado? Não seria algum problema na interface do Uniline? O programa possui uma interface amigável? Há a necessidade de uma reciclagem no treinamento das secretárias e, indo mais além, dever-se-ia informar pelo menos o Departamento de Informática o desligamento de uma funcionária e posterior contratação de outra, pois, assim, a equipe poderia treiná-la, dando-lhe condições de desenvolver suas

tarefas com consciência e precisão. Uma avaliação precisa da interface do Uniline se faz necessária para que possam ser verificados os problemas e insuficiências da mesma.

Já está em fase de teste a nova versão do Uniline, dotado de muitas outras facilidades, dentre elas, uma agenda eletrônica, que se bem utilizada pode, em muito, facilitar a vida das funcionárias.

Deve-se fazer uma consideração quanto a demora na resolução de problemas mencionada por algumas secretárias e médicos. Deve-se considerar, pelo menos parcialmente, o que foi observado no dia-a-dia da equipe de informática da Cooperativa. Notou-se que muitas vezes, seus membros são interrompidos em suas tarefas, que deveriam ser prioritárias, para atender a outras funções, não menos importantes, mas que não lhes são designadas. Seria de muita valia a conscientização de todos os funcionários e, especialmente, da diretoria e gerência, da importância de um Departamento de Informática pleno, ou seja, da equipe estar realizando suas reais funções em tempo e com a máxima prioridade. Uma reestruturação do Departamento poderia ser feita, ou seja, a equipe poderia se reorganizar de forma que um deles atenda as outras tarefas. Assim, os demais membros teriam condições satisfatórias para desempenhar as reais funções do Departamento de Informática.

O Departamento está tentando contornar os problemas, mas também cabe aos médicos, os reais usuários do sistema, informar sobre as carências, dar sugestões e tirar suas dúvidas, de forma menos temerosa, como foi observado. Assim estariam se ajudando e crescendo mutuamente.

Em se tratando de programas para gerência de consultórios e da conversão das fichas médicas para o computador, pode-se dizer que, pelos resultados a que se chegou analisando o grupo selecionado, caminha a passos lentos, já que a conversão de fichas médicas deve ser realizado pelo próprio médico por questões éticas. É importante considerar o valor da ética médica ao se tratar de informações de pacientes. Retenção de gastos, pouco tempo disponível para o aprendizado de uma nova tecnologia ou até mesmo comodidade poderiam ser justificativas para a lentidão do processo. Mas, será que a sociedade, na forma de pacientes, estaria preparada para tal mudança? Como reagiriam os pacientes ao se defrontarem com um médico imóvel digitando todos os seus sintomas e estados de saúde em fichas médicas eletrônicas? Não se sentiria este indivíduo incomodado, atribuindo ao médico uma falta de atenção muito grande quanto ao seu estado

de saúde? A sociedade brasileira está preparada para uma mudança neste sentido?

Inegáveis são os benefícios trazidos para os pacientes que os avanços da tecnologia têm propiciado com desenvolvimento de equipamentos progressivamente mais desenvolvidos. Mas a informação sobre os pacientes organizada eletronicamente estaria em segurança? É importante enfatizar que os novos tempos em que vivemos já estão exigindo que os profissionais da área médica sejam competentes não somente nas áreas científica e tecnológica. A competência ética é uma necessidade atual e provavelmente tornar-se-á progressivamente mais necessária, a medida que os novos conhecimentos científicos e tecnológicos evoluírem.

A Cooperativa estudada tem condições de propiciar aos seus usuários melhorias significativas nos procedimentos informatizados. O Departamento de Informática, em especial, está procurando acompanhar a invasão das novas tecnologias e facilidades que estas têm propiciado à área da saúde. Espera-se que a diretoria da empresa tenha consciência do importante papel que a informática desempenha, não só na realização das suas funções, como também no relacionamento com os consultórios. A informação rápida e precisa é um fator essencial na condução das organizações e a informática torna-se, então, fundamental para a competitividade das organizações. Porém, administrar a informática é algo bastante trabalhoso e relatos de problemas e reclamações são constantes.

Quanto aos profissionais da classe médica, estes vêm se adaptando às novas tecnologias da forma como podem e na medida que seja preciso. Dar passos largos pode ser um ponto delicado na relação com os pacientes, o que exige cautela por parte dos médicos. Para muitos, o computador, ainda é um objeto assustador e sem segurança, o que faz com que as mudanças e adaptações sejam realizadas de uma forma mais lenta e cuidadosa.

Finalizando, cabe observar que no setor médico, especificamente na Cooperativa estudada, existe muito ainda a ser feito para orientar a informatização de modo a socializar seus benefícios e evitar ou atenuar seus danos. Espera-se que este trabalho contribua para o início de um amplo conjunto de estudos. A princípio, tais estudos poderiam estar relacionados com a adequação de *softwares*, qualificação de pessoal, difusão de tecnologia e investimentos em informática.

## 8. BIBLIOGRAFIA CITADA

BERG, M., GOORMAN, E. The contextual nature of medical information. **International Journal of Medical Informatics**, v.56, p. 51-60, 1999.

BERNARDES, C. **Teoria geral das organizações: os fundamentos da administração integrada**. São Paulo: Atlas, 1988, 330p.

BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. **Estatística Básica – Métodos Quantitativos**. São Paulo: Atual, 1987. p.181 -227.

CARNEIRO, A. C. V. M. **Processo e impactos da informatização: o caso do hospital Vaz Monteiro de Lavras, MG**. Lavras: UFLA, 2003. 48p. (Monografia – Graduação em Administração).

CHIAVENATO, I. **Iniciação à Organização e controle**. São Paulo: McGraw-Hill, 1989, 110p.

CHIAVENATO, I. **Iniciação à administração geral**. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.

CHIQUEM, L. **Gestão Estratégica da Informação: um estudo de caso na Cooperativa de Trabalho Médico Ltda. – UNIMED Lavras**. Lavras: UFLA, 1999. 47p. (Monografia – Graduação em Administração).

FRANCISCONI, C. F. Aspectos Éticos de Tecnologia Médica. **Jornal do CFM**. 1997. Disponível em:<<http://www.bioetica.ufrgs.br/tecnolog.htm>>. Acesso em: 08 out. 2004.

FREITAS, M. E. de. **Cultura organizacional: formação, tipologias e impactos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1991, p.1-11.

FURUKAWA. Data Cabling System. p. 4-7(apostila).

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991, 159p.

GONÇALVES, J.E.L. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de administração de Empresas**, v.1, n. 34 (Jan/Fev), p.63-81, 1994.

HASMAN, A. Introduction Challenges for Medical Informatics in the 21st century. **International Journal of Medical Informatics**, v.44, 1997.

HOGARTH, M. E., SABBATINI, R. M. E. Informática e a Medicina do Século 21. **Revista de Informática Médica**, v. 1, n.2, Mar/Abr. 1998. Disponível em: <<http://www.informaticamedica.org.br/informaticamedica/n0102/hogarth.htm>>. Acesso em: 23 out. 2004.

HUSNI, J. U. **Informática Médica - Noções básicas sua divulgação e aplicação em uma Cooperativa Médica**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1996. (Monografia – Curso de Capacitação Docente em Informática em Saúde).

JASPERS, M. W. M., AMMENWERTH, E., TER BURG, W. J. P. P. KAISER, F. HAUX, R. An international course on strategic information management for medical informatics students: international perspectives and evaluation. **International Journal of Medical Informatics**, p. , 2004.

LOPES, F. R. **Impactos da Informatização nas Organizações com enfoque no emprego**. Lavras: UFLA, 2003. 83p. (Monografia – Graduação em Ciência da Computação).

MACERATINI, R, SABBATINI, R. M. E. Telemedicina: A Nova Revolução. **Revista Informédica**. v. 1, n. 6, 1994. Disponível em: <<http://www.informaticamedica.org.br/informed/telemed.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2004.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. São Paulo: Atlas, 1997, 270 p.

MOTTA, F. M. V. **A imagem institucional da UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais: um estudo na perspectiva dos alunos do Curso de Graduação em Administração.** Belo Horizonte: UFMG, 2000. 195 p. (Dissertação de Mestrado).

OLIVEIRA, N. B. de. **Cooperativismo – Guia Prático.** Porto Alegre: OCERGS COOPATIVISMO, 1984. p. 17-42

REA, L. M., PARKER, R. A. **Metodologia de Pesquisa: do planejamento à execução.** Tradução de Nilvaldo Montigelli Jr. São Paulo: Pioneira, 2000. 262 p. Título Original: Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide.

REICHERTZ, P. L. Medical Informatics – Fiction or Reality. **Methods Inform Med**, v. 19, p. 11-15, 1980.

**REVISTA INFORMÁTICA MÉDICA.** Buenos Aires, Argentina: FUNDAMED, 2000, v.4. Disponível em: <<http://www.fundamed.org.ar/mainrevi.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2004.

RIBAS, L. M. L. R. **“Repetita Iuvant” – Iniciação à pesquisa científica: questões para reflexão e estudo.** Campo Grande: UCDB, 1999. 61 p.

**SEBRAE/SP.** Disponível em <[www.sebraesp.com.br](http://www.sebraesp.com.br)>. Acesso em: 30 de maio de 2005.

TAVARES, M. G. P. **Cultura organizacional: uma abordagem antropológica da mudança.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993, p.29-40.

UNIRCOOP - Rede de Universidades das Américas para Estudos Cooperativos e Associativos. **Panorama do cooperativismo brasileiro: história, cenários e tendências.** Recife: UFRPE, 2003, 55 p.

VASCONCELOS, J. B. Sistemas de Informação focados no Paciente. **Informática**

**Médica**. Porto Portugal, mar. 2003. Disponível em: <[www2.ufp.pt/~jvasco/InfoMedica-1Mod.pdf](http://www2.ufp.pt/~jvasco/InfoMedica-1Mod.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2004.

WAINER, J. O paradoxo da produtividade. In: **Informática, Organizações e Sociedade no Brasil**. Guilherme Rubem, Jacques Wainer, Tom Dwyer (orgs.). São Paulo/SP: Cortez, 2003. p.13-55.

WEN, C. L. **Ambiente Computacional de Apoio a Prática Clínica**. São Paulo: USP, 2000. (Tese de Doutorado em Medicina).

ZAMBALDE, A. L. **A informática na modernização do sistema agroindustrial do café no Estado de Minas Gerais**. Rio de Janeiro/RJ: UFRJ, 1999. 175p. (Tese de Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação).

# APÊNDICES

**Apêndice I**  
**Questionário aplicado aos médicos**

Atualmente, podemos notar que a informática está presente e vem exercendo influência em toda a sociedade, principalmente sobre as organizações. E devido aos efeitos provocados por esse processo de informatização, o qual parece ser irreversível, é que percebemos a importância e a necessidade de analisá-lo.

Este trabalho, portanto, tem por objetivo obter informações sobre o processo de informatização dos consultórios e clínicas médicas e seus impactos mais relevantes. Será base para a escrita da monografia de conclusão de curso a qual será apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras. É importante ressaltar que as informações aqui presentes são base para um estudo acadêmico, sendo, portanto, totalmente sigilosas.

Nome do consultório:

\_\_\_\_\_

Nome do médico:

\_\_\_\_\_

Nome da secretária:

\_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

1. O seu consultório é informatizado?

● ( ) Sim

a) Qual a configuração?

\_\_\_\_\_

Processador: \_\_\_\_\_

Memória RAM: \_\_\_\_\_

Winchester: \_\_\_\_\_

CD-R ( ) CD-RW ( )

b) Tem acesso a Internet? Quais as principais utilizações da Internet?

---

c) O consultório já atende aos requisitos de informatização da Unimed?

---

d) Quem é o usuário do software de comunicação (transação on-line)?

( ) Médico ( ) Secretária

e) Utiliza algum software para a gestão do consultório?

( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_

( ) Não. Seria interessante a aquisição de um software específico para a gestão do consultório? \_\_\_\_\_

f) Quais as principais dificuldades enfrentadas pré ou pós informatização?

---

g) O consultório faz transações on-line?

( ) Sim. Qual a quantidade de transações? \_\_\_\_\_

( ) Não. Por quê? \_\_\_\_\_

● ( ) Não, o consultório não é informatizado.

a) Por quê? \_\_\_\_\_

b) Existe alguma expectativa de implantação de informática? \_\_\_\_\_

2. Você conhece o projeto e o modo de informatização da Unimed? \_\_\_\_\_

3. Qual o grau de conhecimento em informática (do médico e da secretária)?

Médico: ( ) 1. Ruim; ( ) 2. Regular; ( ) 3. Bom; ( ) 4. Muito bom; ( ) 5. Excelente

Secretária: ( ) 1. Ruim; ( ) 2. Regular; ( ) 3. Bom; ( ) 4. Muito bom; ( ) 5. Excelente

4. Qual o grau de satisfação pelos serviços oferecidos pela Informática da Unimed (em relação à transação de dados)?

• Atendimento: 1. ( ) 2. ( ) 3. ( ) 4. ( ) 5. ( )

• Conhecimento: 1. ( ) 2. ( ) 3. ( ) 4. ( ) 5. ( )

• Presteza: 1. ( ) 2. ( ) 3. ( ) 4. ( ) 5. ( )

5. Você faria investimentos em tecnologia / informática (treinamento, confiabilidade, biometria, etc.) que pudessem agilizar e melhorar os processos?

---

6. Que tipo de apoio você necessita para a plena informatização de seu consultório?

---

Hardware: \_\_\_\_\_

Software: \_\_\_\_\_

Treinamentos:

a) No software de transação de dados da Unimed? \_\_\_\_\_

b) No software de gestão do consultório, caso existir? \_\_\_\_\_

c) Em algum pacote de software (Windows, Office, outro)? \_\_\_\_\_

7. Comentários adicionais: \_\_\_\_\_

## Apêndice II

### Sistema TOPÁZIO e Banco de Dados D3

O antigo sistema utilizado pela Unimed para a administração dos planos de saúde era o SIAMED MINUS. Trabalhava nas plataformas: SCO UNIX, XENIX, HP-UX e AIX. Segundo CHIQUIM (1999), esse sistema era de difícil utilização já que trabalhava com vários menus de opções numéricas. O usuário, então, precisava procurar os menus para acessar os procedimentos internos desejados<sup>3</sup>. Na época de seus trabalhos, a autora mencionou os preparativos para a empresa migrar do SIAMED MINUS para um sistema completamente diferente, conhecido como TOPÁZIO. Na época, não havia outra saída: ou a singular migraria para o SIAMED MINUS PLUS, da Unimed Brasil num processo de *upgrade*, ou adotaria o TOPÁZIO, um projeto da Federação das Unimed de Minas Gerais. O objetivo da Federação mineira era que todo as singulares do estado falassem em uma linguagem comum, única.

Foi realizado, então, pela Federação das Unimed de Minas Gerais, um trabalho de divulgação das vantagens que o sistema TOPÁZIO proporcionaria. Cada singular que aceitou participar do projeto passou a pagar uma mensalidade para que fosse desenvolvido o novo sistema. Nem todas as singulares de Minas aceitaram participar do projeto TOPÁZIO; algumas, que no início aceitaram, desistiram bem no começo do desenvolvimento do sistema .

A migração foi feita por módulos (cadastro, faturamento, financeiro, recepção...), sendo que nada foi importado automaticamente do antigo sistema, tudo foi feito manualmente. “Na época foram contratados muitos estagiários [...] Foram digitados um a um cada item cadastrado [...]”, declara a funcionária que acompanhou todo o processo. Antes da implantação total do novo sistema os funcionários tinham que trabalhar com os dois sistemas em paralelo, fechando dois relatórios, duas atualizações, dois *backups*, etc. Em julho de 2002 terminava o processo de migração.

No início foi feito um treinamento de alguns funcionários de cada setor em Belo Horizonte. Não sendo suficiente tal treinamento, foi contratado um técnico que comparecia na Cooperativa uma vez por semana, treinando de forma individualizada cada setor até que os funcionários se sentissem seguros quanto a realização das tarefas no novo programa.

---

<sup>3</sup> Para maiores informações sobre o antigo sistema, o SIAMED MINUS, ver CHIQUIM (1999).

A Agência Nacional de Saúde - ANS - vem fazendo mudanças constantes nas normas e regulamentações dos Planos de Saúde. A ENGESOFT - empresa que desenvolveu o TOPÁZIO - vem se adaptando para fornecer todos esses controles e exigências determinadas pela ANS. Uma das reclamações de muitos funcionários é devido ao curto tempo para se adaptarem às novas mudanças do sistema. Muitas vezes as adaptações do sistema fornecidos pela empresa chegam às mãos dos funcionários na semana que termina o prazo de entrega de uma exigência - uma PET, um relatório, por exemplo.

Os funcionários, e, principalmente os desenvolvedores, a equipe da Informática, ficam restritos às funcionalidades do sistema, como se numa caixa de gesso, não podendo desenvolver nada que ajude no andamento dos procedimentos, como um serviço de fornecimento de relatórios estatísticos, por exemplo. Dificulta também o desenvolvimento de um serviço de emissão de 2ª via de boleto on-line, que é uma das metas do Departamento de Informática, já que necessita de informações da mais recente atualização dos dados do TOPÁZIO, entre outras. Isso devido a pouca mobilidade que o sistema oferece, tanto na sua interface, como também devido ao sistema utilizar como repositório de dados um Banco de Dados pouco conhecido pelos profissionais da área, o D3, desenvolvido pela Pick Systems.

O D3 é um Banco de Dados multidimensional formado por estruturas de tamanho variável para o qual foi cunhado o termo “pós-relacional”. A origem desse banco de dados data de 1965 quando a empresa TRW foi contratada pelas forças armadas americanas para desenvolver o projeto denominado *Generalized Information Retrieval Language System* (GIRLS). Dois funcionários da empresa, começaram então a desenvolver um software que tinha uma característica singular: era baseado em um computador hipotético, pois, por ocasião do projeto, o hardware que seria utilizado ainda não estava definido. Em 1969, o projeto, rebatizado para *General Information Management* (GIM), estava completo, com sua estrutura de arquivo e mecanismos de acesso/ gravação implementados, além dos rudimentos do que viria a se tornar o Access, a linguagem de recuperação de dados do D3.

O principal motivo da existência do Access é possibilitar que pessoas sem conhecimento técnico de informática consultem, no formato que for necessário, quaisquer dos dados disponíveis no sistema, utilizando de uma linguagem próxima à linguagem humana, com a liberdade de colocação que toda linguagem possibilita.

No D3, todo o sistema é uma coleção de arquivos que podem ser divididos em dois tipos principais: dicionários de arquivos e arquivos de dados. Os dicionários são utilizados para identificar os dados neles contidos. A coleção de arquivos é organizada em uma hierarquia de quatro níveis distintos, a saber:

Nível 0 - Dicionário do Sistema (MDS)

Nível 1 - Dicionário Mestre (MD)

Nível 2 - Dicionário de Arquivo (DICT)

Nível 3 - Arquivos de Dados (DATA)

Arquivos que estejam logicamente relacionados são agrupados em contas de usuários ou *accounts*. Normalmente, cada aplicação disponível no sistema possui um *account* ou grupo de *accounts* próprios. Podem existir, por exemplo, os *accounts* Contabilidade, Faturamento, etc.

Dicionários D3 normalmente contém, além dos ponteiros para seus arquivos de dados (quando existirem), itens de definições de atributos, que servem para definir o conteúdo e o formato para apresentação dos dados contidos na área de dados e são utilizados pelo Access, assim o D3 possibilita a visualização de um mesmo dado de diversas maneiras, através da especificação de definições de atributos diferentes.

Os dados são armazenados aleatoriamente como itens (registros) em arquivos. Cada item pode conter qualquer número de atributos de tamanhos variáveis. Cada atributo pode conter qualquer número de valores de tamanhos variáveis e cada valor pode conter qualquer número de subvalores também de tamanhos variáveis. Os arquivos são criados através do comando *create-file* ou de seu sinônimo *cf*. No D3 não é possível criar um arquivo de dados sem que exista um nível de dicionário apontando para ele.

Conforme a hierarquia de dados descrita anteriormente, pode-se descrever a estrutura de dados do sistema TOPÁZIO da seguinte forma:

Nível 0 (MDS) - Ponteiros e *Accounts*

Nível 1 (MD) - *dm*, *cad\$dados*, *geral\$dados*, ...

Nível 2 (DICT) - *contratantes*, *ciudades*, *emissoes.cartieras*

Nível 3 (DATA) - *contratantes*, *usuários* *ciudades*, *estados*

Muitos dos procedimentos que poderiam ser desenvolvidos para agilizar os processos devem, então, fazer uso de um Banco de Dados conhecido, intermediário entre o TOPÁZIO, fornecendo dados provenientes do D3, e a aplicação propriamente dita. Não se

sabe, ou nada é dito, sobre qual o motivo da adoção do D3 no sistema.

Devido ao fato de o TOPÁZIO não suprir, principalmente, a necessidade de um serviço de fornecimento de relatórios estatísticos, a empresa teve que adquirir o BI, desenvolvido pela Federação das Unimeds de Minas Gerais, sendo que uma funcionária já foi treinada para trabalhar com este recurso.



MASSAHUD, R. A. T. **Impactos da Informática no Consultório: Levantamento em uma Cooperativa de Trabalho Médico**. Lavras: UFLA, 2005. 49 p. (Monografia de Graduação e Ciência da Computação).

## **RESUMO ESTENDIDO**

### **IMPACTOS DA INFORMÁTICA NO CONSULTÓRIO: LEVANTAMENTO EM UMA COOPERATIVA DE TRABALHO MÉDICO**

Não há dúvida de que a informática é a inovação tecnológica que mais rapidamente e radicalmente vem sendo adotada pelas organizações. Suas aplicações alcançaram inicialmente os setores industrial, comercial e de serviços, mas não tardaram a se expandir para outros setores. O computador passa a desempenhar importante papel não somente nas grandes organizações mas também nas micro e pequenas empresas e nas atividades de profissionais autônomos. Tudo, ou quase tudo, depende de computadores: o subsistema financeiro, as telecomunicações, a qualidade de bens e serviços, etc. Devido às exigências do mercado as pessoas passam a fazer grande uso dos computadores e, conseqüentemente, necessitam ter conhecimentos, no mínimo básicos, de informática. O acelerado ritmo com que estas transformações vêm difundindo-se nos últimos anos tem despertado uma grande preocupação entre os cientistas sociais de todo o mundo, no sentido de desvendar as características do processo de informatização. Este trabalho baseou-se nestas importantes discussões, mais especificamente analisando estas características no setor médico. Buscou-se examinar os impactos da adoção e uso de sistemas e tecnologias da informação em uma Cooperativa de Trabalho Médico, investigando os impactos associados a clínicas médicas e seus profissionais (médicos). Para tanto, foi realizado um levantamento estatístico junto aos cooperados selecionados e, juntamente com informações da Cooperativa pôde-se concluir que existe muito ainda a ser feito para orientar a informatização na classe médica de modo a socializar seus benefícios e evitar ou atenuar seus danos. Quanto aos profissionais da classe médica, estes vem se adaptando às novas tecnologias da forma como podem e na medida que seja preciso. Dar passos largos pode ser um ponto delicado na relação com os pacientes, o que exige cautela por parte dos médicos. Para muitos, o computador, ainda é um objeto assustador e sem segurança, o que faz com que as mudanças e adaptações sejam realizadas de uma forma mais lenta e cuidadosa. Para que este processo seja agilizado existe a necessidade de uma maior interação entre o consultório médico e a cooperativa no que diz respeito ao aprendizado em informática.