

# A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES NO PROCESSO DE MELHORIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS : UM ESTUDO DE CASO NA CLÍNICA IMAGEM

Franciane C. Darós Peixe  
Guilherme S. Correia<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo verifica as estratégias e os ganhos proporcionados pela tecnologia da informação, frente à necessidade de qualificação de produtos e serviços, primordiais num mundo cada vez mais ágil e competitivo. Apresenta critérios que permitem a avaliação dos sistemas de informações a serem utilizados como fatores diferenciadores. É realizado um estudo de caso em uma clínica de radiodiagnóstico por imagem que deixa de usar tradicionalmente a tecnologia apenas em seus equipamentos, passando a utilizá-la também no processo de atendimento aos pacientes como um todo, desde o agendamento do exame até o faturamento do mesmo. É realizada também análise de distintos sistemas de informações, apresentando suas vantagens e desvantagens, permitindo a escolha daquele que constitui um fator de diferenciação qualitativa.

## PALAVRAS-CHAVE

Tecnologia de informação; Diagnóstico por imagem.

## ABSTRACT

This paper verifies the strategies and the benefits proportioned by the information technology, from the necessity of products and service qualifications, imperative in today's competitive and fast moving world. It presents criterias that allow the evaluation of the information system to be used as differentiation factors. It has been made a case study in a radiology clinic by image that uses this everyday technology not only on equipments but also on the process of patients services as well, it can also be used on scheduling patients exams and billings. It has also made analysis of different information systems, presenting their advantages and disadvantages, allowing the choice of that which is constituted as the qualitative differentiation factor.

## KEY WORDS

Information technology, diagnosis by image

---

<sup>1</sup> Alunos de graduação do Curso de Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## INTRODUÇÃO

É crescente o número de empresas prestadoras de serviço no mercado brasileiro e mundial. O aumento da concorrência exige que as empresas criem diferenciais e se mantenham atualizadas, o que é possibilitado pela tecnologia da informação.

A tecnologia da informação, segundo CAMPOS FILHO (1994), é o conjunto de *hardware* e *software* que desempenha tarefas de processamento das informações. Já GONÇALVES (1994) afirma que a tecnologia de informação é a união dos recursos de informática, telecomunicações e automação de escritórios.

É certo que a tecnologia de informação permite prestar melhor atendimento por meio de um sistema de informações, controle e gerenciamento, gerando menores custos e modernizando o processo de prestação de serviços.

Um sistema de informações, de acordo com Humberto Lesca (FREITAS; LESCA, 1992), pode ser definido como o conjunto interdependente de pessoas, estruturas da organização, tecnologia de informação, procedimentos e métodos que permitem à empresa dispor das informações de que necessita para seu funcionamento e evolução.

No meio médico, o expressivo avanço da tecnologia vem possibilitando, através de exames de diagnóstico por imagem, detectar doenças e causas tratáveis.

A Clínica Imagem Centro Diagnóstico Médico Ltda., funcionando em Florianópolis desde fevereiro de 1994, faz uso da tecnologia através de seus aparelhos de última geração e da sistematização das informações ao longo do processo de atendimento e prestação de serviços.

## O PROCESSO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

A Clínica Imagem presta serviços de radiodiagnóstico médico por imagem, como ressonância magnética, tomografia computadorizada, angiografia digital e ultrasonografia. Permite diagnóstico aos médicos da comunidade (que na verdade são quem solicitam os exames), pacientes externos e internados em hospitais, particulares e conveniados, inclusive do Sistema Único de Saúde - SUS.

O processo de prestação de serviços inicia quando o usuário marca seu exame por telefone ou pessoalmente, correspondendo à primeira das etapas apresentadas na *Figura 1*. No dia e hora marcados, o usuário apresenta-se na recepção, onde é recebido por uma equipe profissional preparada para agilizar ao máximo a realização do exame. O usuário é chamado pela enfermagem, que realiza um questionário e orienta detalhadamente os procedimentos do exame, criando um efeito psicológico favorável. O usuário é então posicionado no aparelho pela equipe de enfermagem.

O tempo para a execução de cada exame depende do procedimento, podendo ser de até 1 hora. Após a realização do exame, o usuário é conduzido pela enfermagem à recepção, sendo entregue um cartão contendo a data para a retirada do exame e um questionário que avalia o trabalho desempenhado pela Clínica.

Após o exame ter sido realizado, as imagens são selecionadas, impressas numa processadora a laser e o médico inicia a avaliação das imagens. Muitas vezes, para que o diagnóstico possa ser fornecido, é necessário discutir com o médico do paciente, ou consultar outros especialistas para obter informações mais detalhadas sobre o caso. A avaliação é gravada em fitas de áudio, técnicos especializados ouvem a gravação e digitam o resultado, que retorna ao radiologista para ser conferido. O conferencista faz as devidas alterações, repassando ao médico para ser assinado. O envelopador organiza os filmes, laudos e exames anteriores, quando deixados na clínica, colocando-os em uma embalagem especial devidamente etiquetada com o nome do usuário, médico solicitante, exame realizado, data e ainda o hospital e ala, quando internado.

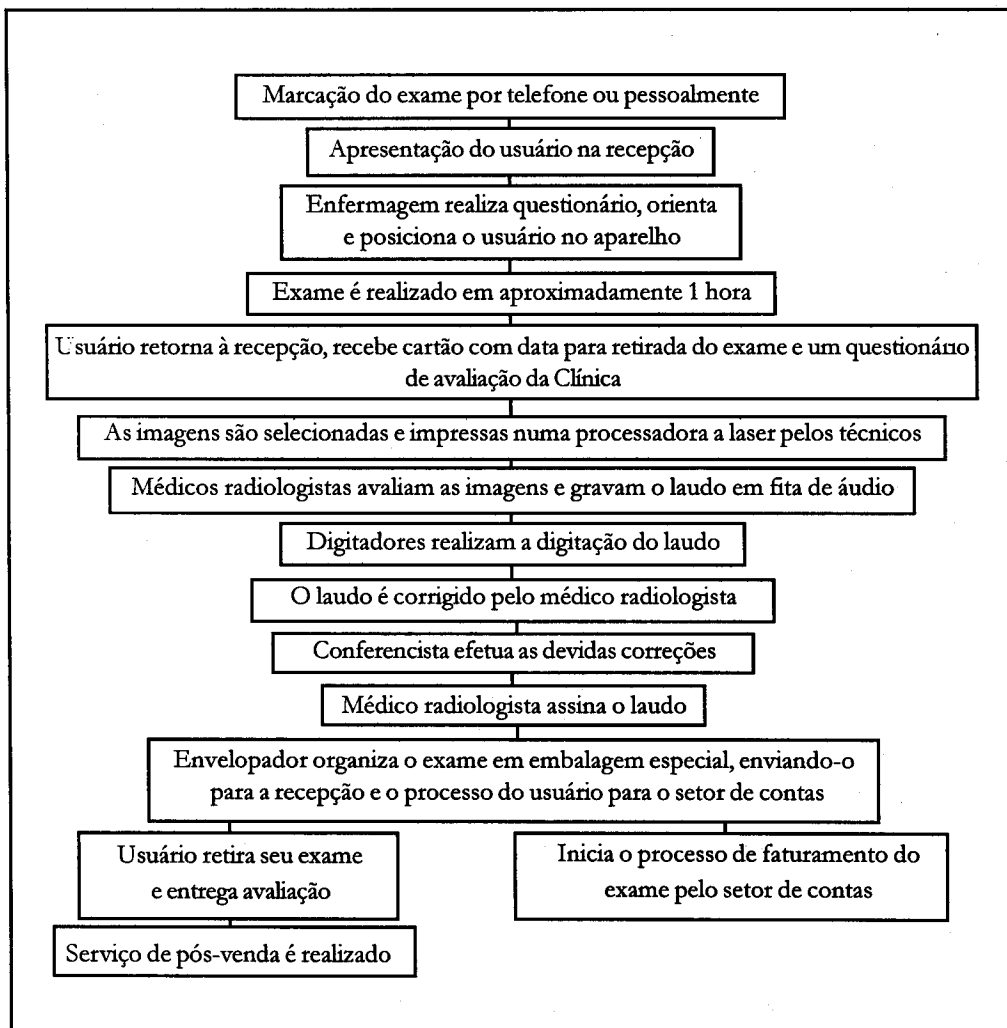


Fig.1 - Processo de prestação de serviços

Isto significa uma seqüência de atos com grande responsabilidade para que nenhum erro seja cometido, e o usuário receba imagens e laudo confiáveis, que realmente ajudem o médico solicitante a decidir o caso.

Na data marcada, o resultado pode ser retirado no balcão da recepção, mediante a apresentação do cartão de resultado e entrega do questionário de avaliação. O resultado pode, ainda, ser enviado ao médico do paciente, ou ao paciente, pelo correio.

## ESTRATÉGIAS

As empresas possuem diferentes motivos para adotar inovações tecnológicas: preocupação com sua postura perante a concorrência, pressões dos clientes ou redução de custos, dentre outros.

TORRES (1995) limita a ação das empresas a três estratégias genéricas:

- operar com liderança de produto, oferecendo produtos novos e destacando-se como uma organização diferenciada;
- buscar a otimização de eficiência através da tecnologia e competir usando o preço;
- atender os clientes de forma diferenciada e particularizada, o que será possível com o uso intensivo da tecnologia.

Analisando a organização sob o foco das três estratégias genéricas apresentadas pelo autor, pode-se dizer que:

- objetivando liderança de serviços e diferenciais, adquiriu dois novos equipamentos: tomógrafo computadorizado helicoidal PQ5000 e aparelho de ressonância magnética 1,5 tesla, além dos que já possuía: tomógrafo computadorizado Tomoscan CX/Q, ressonância magnética Gyroscan T5, aparelho de arteriografia BV29 e dois aparelhos de ultra sonografia. Para que se tenha idéia, a ressonância magnética 1,5 tesla permite elevada qualidade de imagem e alta capacidade de detecção de pequenas lesões, como o câncer em seu início. Substitui alguns exames invasivos, e nova permitindo a realização da espectroscopia cerebral. A tomografia computadorizada helicoidal realiza suas imagens em movimento espiral e não mais circular, reconstruindo-as em qualquer plano e reduzindo o tempo de realização do exame de 30 para 10 minutos. Acrescenta-se a isso, como diferencial, o fato de ser a única clínica a realizar arteriografia pelo SUS, em Santa Catarina.
- buscando a otimização da eficiência, utiliza um *software* que acompanha todo o processo de prestação de serviços, garantindo agilidade no atendimento e precisão no registro dos usuários.
- procurando atender seus clientes de forma diferenciada, firma relações de parceria com os hospitais da grande Florianópolis e capacita seu quadro funcional, humanizando o atendimento.

TORRES (1995) afirma ainda que, devido à complexidade tecnológica do

ambiente, surge a necessidade das empresas se organizarem para administrar sua base informacional, aproveitando oportunidades e assegurando sua posição no mercado.

Dentre os ganhos citados por TORRES (1995), que a tecnologia de informação possibilita, estão:

- melhoria da imagem da empresa;
- informações rápidas aos clientes;
- agilidade nas transações com os clientes;
- agilidade e precisão no registro das mercadorias/serviços adquiridos pelo cliente;
- diferenciação do produto ou serviço por meio de informações agregadas;
- personalização no atendimento ao cliente ou memorização (mesmo que artificial) do perfil do cliente, criando um ambiente de atendimento personalizado;
- redução dos tempos de resposta em processos de atendimento ao cliente.

Esses ganhos privilegiam em especial os clientes, ajudando na fidelização dos mesmos e na criação de uma imagem positiva para a empresa. O relacionamento com o cliente é justamente o que tem sido priorizado pelas correntes recentes do pensamento administrativo, devendo ser explorada em nível de excelência.

Para tanto, o software Sisclínica, que integra os departamentos e agiliza o processo de atendimento, foi adotado pela Clínica Imagem desde sua inauguração.

## SISCLÍNICA

A utilização do *software* Sisclínica (para DOS - ambiente não gráfico) tem por objetivo armazenar, ordenar e indexar os dados do usuário de forma a facilitar o acesso aos mesmos. O sistema permite um rápido fluxo de informações e o acesso imediato a qualquer informação nele contida, sendo composto por diversos módulos e permitindo:

*Agendamento* – visualização imediata dos pacientes agendados, assim como convênio e exame a ser realizado. Permite o agendamento por equipamentos ou médicos, podendo ser definidos os horários de atendimento destes com seus respectivos intervalos.

*Recepção* – registro dos dados cadastrais dos pacientes, tais como endereço, telefone e todas as informações do usuário que possam interessar à Clínica.

*Laudos* – possibilita a busca das informações sobre o paciente, para processar a emissão de laudos e etiquetas. Inclui um editor de textos para confecção de um laudo padrão, que é a base para emissão de textos a serem utilizados na confecção dos laudos finais. Possui ainda um módulo de frases padrão para agilizar a digitação dos laudos.

*Faturamento* – Permite calcular e listar o faturamento dos convênios. Oferece também os recursos necessários para alimentar o sistema com os convênios credenciados, tabelas utilizadas para o faturamento, materiais dos exames e setores.

A informação, como ferramenta estratégica, visa à obtenção de vantagem competitiva, tanto interna quanto externamente. Do ponto de vista interno, multiplica-se a sinergia dos esforços influenciando o comportamento dos indivíduos para que suas ações sejam condizentes com os objetivos da empresa. Externamente, as informações têm por interesse influenciar o comportamento de clientes atuais ou potenciais, fornecedores, governo, grupos de influência etc (LESCA; ALMEIDA, 1994).

TORRES (1995) cita três usos estratégicos da tecnologia de informação:

- informática de sinergia e integração entre empresa e clientes ou fornecedores;
- informática de adição de valor ao produto ou serviço;
- informática de eficiência, que se refere a reduções de custos e de tempo de resposta, além de melhorias de qualidade.

Mais do que isso, a informática é vista como função integradora intra organizacional, ou seja, integra tecnologias diversas, provê acesso a bases de dados comuns e automatiza escritórios. Esta integração potencializa ainda o trabalho dos indivíduos que, com o suporte da tecnologia, produzem mais em tempo menor.

O *software* Sisclínica integra os setores da organização, além de fazer a integração empresa-cliente, por meio do acompanhamento dos usuários desde seu cadastramento e inserção de dados, até o faturamento do serviço prestado. Este processo agrega valor aos serviços, diferenciando-os dos concorrentes. Verifica-se a redução de custos por sua automatização e conseqüentemente pela potencialização do trabalho dos indivíduos, representando com isso ganhos de qualidade.

Pode-se verificar algumas limitações neste sistema, com o crescimento da organização:

- as frases padrões não podem ser alteradas;
- quando é necessário trocar o convênio do usuário o laudo é perdido, devendo ser digitado novamente;
- o sistema trabalha com o padrão DOS e base de dados<sup>1</sup>;
- ocorre duplicação de lançamentos no momento do faturamento;
- não fornece grande parte dos relatórios necessários para o faturamento;
- incompatibilidade para configuração de determinadas impressoras;
- lentidão;
- ocorre troca de laudos, número de registros e até perda de laudos;
- as máquinas travam sem explicação.

Tais limitações acarretam desgaste aos funcionários, necessitando muitas vezes a realização de horas extras.

---

<sup>1</sup> Segundo CLANCONI (1987) banco de dados pode ser visto como um conjunto de bases de dados, sendo portanto mais amplo e seguro, já que possibilita a recuperação de dados.

Frente às limitações, todos os equipamentos foram trocados, atualizados e uniformizados. Persistindo as dificuldades, a clínica procurou um novo *software* que pudesse atender suas necessidades. A Imagem optou pelo *software* Fácil-Sisclínica, que apresentou vantagens com relação ao concorrente X-Clinic (ver quadro).

Quadro 1 : Comparação entre os *softwares* Fácil-Sisclínica e X-Clinic.

CONSIDERAÇÃO	FÁCIL-SISCLÍNICA	X-CLINIC
Ambiente de operação	Windows 95, 32 bits e banco de dados. (x)	Windows 95, 16 bits e base de dados. (xx)
Migração e Portabilidade	Totalmente conversível. (x)	Totalmente conversível. (x)
Funcionalidade	Sistema em teste. (xx)	Sistema no mercado desde 1995. (x)
Custo do <i>software</i>	Necessidade de aquisição de banco de dados aproximadamente R\$5.000,00,- 30 estações. (x)	Não há necessidade de aquisição do banco de dados. R\$10.000,00 - 20 estações. (xx)
Custo de implantação e treinamento	Implantação sem custo, suporte em Florianópolis. Horas de treinamento à parte, custo ainda não orçado pela Manager, estima-se em R\$ 400,00. (x)	Necessidade de um técnico de empresa por aproximadamente uma semana, estima-se o custo em R\$ 800,00. (xx)
Adaptação ao novo ambiente	Prazo de adaptação em torno de 60 dias. (x)	Prazo de adaptação em torno de 60 dias. (x)
Tratamento de imagens	Inclui imagens, não permite editoração. (x)	Não trata imagens, possui um <i>software</i> específico para tratar imagens. (xx)
Tempo de implantação	Por aproximadamente 40 dias, mais adaptação. (xx)	10 dias mais adaptação. (x)
Suporte	Local, Manager - Florianópolis e Fácil Blum enau. (x)	Por telefone e via modem. (xx)
Vantagens	Suporte em Florianópolis, desenvolvido praticamente para a Clínica Imagem, possui relatórios dinâmicos. (x)	Testado e aprovado por mais de 50 usuários no Brasil, produto consistente. (x)
Desvantagens	Ser protótipo sem data certa de lançamento no mercado. (xx)	Suporte em São Paulo, via modem, usa rotêiro diferente do adotado pela Clínica atualmente, costuma algumas alterações internas. (xx)

Fonte : dados secundários

Legenda : (x) - Vantagem (xx) - Desvantagem

Os sistemas de informações (SI) podem ser avaliados através de diversos modelos, como os que consideram os fatores tempo, conteúdo, forma e custo ou sob a ótica dos benefícios.

No artigo *Avaliação de sistemas de informações*, os autores FREITAS, BALLAZ e MOSCAROLA (1994) apresentam um modelo alternativo de avaliação de sistemas de informações, baseado na facilidade de uso (ligada ao sistema) e na utilidade (ligada ao usuário ou decisor). Analisam-se esses fatores levando em consideração uma tipologia de usuários com dez itens. Este modelo pode ser aplicado tanto a SI quanto a SAD (sistema de apoio à decisão). Suas principais contribuições são: o armazenamento e



análise de todas as ações realizadas pelos usuários finais quando de consulta em SI, e o desenvolvimento de um instrumento para verificar o custo generalizado do sistema implantado, ou seja, o valor do sistema percebido pelo usuário.

## FÁCIL-SISCLÍNICA

O *software* Fácil-Sisclínica é uma versão atualizada do anteriormente utilizado. Foi desenvolvido em parceria pelas empresas Manager de Florianópolis e Fácil de Blumenau.

Além das vantagens citadas no quadro acima, ressalta-se:

- possibilidade de alterar frases padrões;
- não ocorrerá perda de laudos ao trocar os convênios;
- haverá mais campos para observação;
- haverá um campo para o perfil do usuário;
- será possível emitir qualquer tipo de relatório com todas as informações necessárias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É certo que o uso da tecnologia de informação, em especial os sistemas integrados que implicam processamento em tempo real, torna a estrutura mais leve e ágil, com menor carga de controle e supervisão, devido à baixa intervenção humana nos sistemas. O sincronismo entre as atividades torna-se mais regular e confiável, e os custos totais se reduzem. O caso da Clínica Imagem ilustra como até mesmo na área médica, onde o contato entre cliente e prestador de serviços é muito valorizado, há espaço para adoção de sistemas informatizados. Isso ocorre porque o contato humano não deixa de existir, muito pelo contrário, as informações sobre os usuários são disponibilizadas de forma mais rápida e acessível aos empregados que, dessa maneira, podem realizar um atendimento personalizado e ainda mais cordial.

De tudo o que foi argumentado, depreende-se que a tecnologia da informação deve ser muito bem avaliada, mesmo antes de sua adoção, a fim de constituir um poderoso fator de diferenciação qualitativa no mercado de prestação de serviço.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS FILHO, Maurício Prates do. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo. v. 34, n.6, nov/dez 1994. p. 33-45.

CHAVES, Eduardo O. C.; FALSARELLA, Orandi Mina. Sistemas de informação e

- sistemas de apoio à decisão. *Revista do Instituto de Informática*. Campinas. 1995. v. 3, n. 1. p. 24-31
- CIANCONI, R. B. Banco de dados de acesso público. *Ciência da Informação*. v. 16, n.1, p. 53-59, 1987.
- FREITAS, Henrique; LESCA, Humberto. Competitividade empresarial na era da informação. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo. v. 27, n. 3, jul/set 1992. p. 92-102.
- FREITAS, Henrique M. R.; BALLAZ, Bernard; MOSCAROLA, Jean. Avaliação dos sistemas de informações. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo. v. 29, n.4, out./dez. 1994. p.36-55.
- GONÇALVES, José Ernesto Lima. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo. jan/fev 1994. p. 63-81.
- LESCA, Humberto; ALMEIDA, Fernando C. de. Administração estratégica da informação. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo. v. 29, n.3, jul/set 1994. p.66-75.
- TORRES, Norberto A. *Competitividade empresarial com a tecnologia de informação*. São Paulo : Makron books, 1995.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)