

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
ADMINISTRAÇÃO COM HABILITAÇÃO EM COMÉRCIO EXTERIOR

**ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE CUSTOMIZAÇÃO DO ERP – PRODOCTOR,
DO CENTRO AVANÇADO DE MEDICINA LINNUS INSTITUTE**

LEANDRO MENEZES DA COSTA DUARTE
PROFESSOR: CESAR EDUARDO ABUD LIMAS

Orientação de Estágio Supervisionado

PONTA GROSSA - PR

2011

LEANDRO MENEZES DA COSTA DUARTE

**ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE CUSTOMIZAÇÃO DO ERP – PRODOCTOR,
DO CENTRO AVANÇADO DE MEDICINA LINNUS INSTITUTE**

Monografia a ser apresentada como pré-requisito para obtenção de grau de Bacharel em Administração com Habilitação em Comércio Exterior, na Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, sob a orientação do Professor Cesar Eduardo Abud Limas.

PONTA GROSSA

2011

Folha de Aprovação

Título: ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE CUSTOMIZAÇÃO DO ERP –
PRODOCTOR, DO CENTRO AVANÇADO DE MEDICINA LINNUS INSTITUTE

Autor: Leandro Menezes da Costa Duarte

Orientador: Cesar Eduardo Abud Limas

Aprovado pela Comissão Examinadora

Cesar Eduardo Abud Limas

Membro 1

Membro 2

Data da Apresentação ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Dedico esse trabalho aos professores Gislaine Martinelli Baniski, Taciana Cordazzo e Cesar Eduardo Abud Limas, meu orientador, pela dedicação e amizade a qual usufruí durante todo o curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior na Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG e ao amor da minha vida Ariane Priscila Bertoli, por estar ao meu lado compartilhando todos os momentos e tornando-os inesquecíveis.

“Compreender que há outros pontos de vista é o início da sabedoria.”

Joseph John Campbell

RESUMO

Os sistemas integrados de gestão, ou ERP (Enterprise Resource Planning), são mundialmente utilizados por diversas empresas dos mais variados setores. Eles oferecem padronização e agilidade aos processos organizacionais. São sistemas genéricos ou feitos “sob medida” capazes de integrar as informações de todos os departamentos através da utilização de um banco de dados central. O desenvolvimento desses sistemas tem apresentado uma série de resultados positivos, porém, empresas de prestação de serviços, especificamente na área da saúde, têm apresentado dificuldades na adoção dos ERPs devido à profundidade das mudanças a serem realizadas para a adoção de um sistema padronizado. Esta pesquisa tem como objetivo relatar o resultado obtido pelo Centro Avançado de Medicina Linnus Institute na adoção de um sistema integrado de gestão, desenvolvido especialmente para gestão hospitalar, apontando os pontos fortes e fracos do programa, bem como sugestão de melhorias.

Palavras-chave: Sistemas integrados de gestão, gestão hospitalar, ERP, padronização de serviços, sistemas de informação, gestão de processos.

ABSTRACT

ERPs, or Enterprise Resource Planning, are worldwide used by many companies of several sectors. They offer standardization and agility to business processes. These generic systems are able to integrate information from all departments through a central database. The development of these systems has presented series of positive results, however, service companies, specifically in health area, have difficulties in the adoption of ERPs due to the depth of the changes to be made for adopting a standardized system. This research aims to report the result obtained by the Advanced Center of Medicine Linnus Institute in adopting an integrated management system developed specifically for hospital management, pointing out the strengths and weaknesses of the program and suggesting improvements.

Keywords: Enterprise Resource Planning, hospital management, ERP, service standardization, information systems, process management.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fachada da antiga sede da clínica Linnus Institute	49
Figura 2 – Recepção da antiga sede da clínica Linnus Institute.....	50
Figura 3 – Antigo panfleto da clínica Linnus Institute, voltado para atletas	51
Figura 4 – Fachada da nova sede da Linnus Institute em Curitiba.....	52
Figura 5 – Logo do software ProDoctor	53
Figura 6 – Fachada da Linnus Beauty em Florianópolis	53
Figura 7 – ProDoctor – Cadastro de Pacientes.....	59
Figura 8 – ProDoctor – Agenda de Pacientes	60
Figura 9 – ProDoctor - Anamnese e Evoluções	61
Figura 10 – Funcionamento do servidor físico	62
Figura 11 – Falha no servidor físico.....	63
Figura 12 – Outro exemplo de falha no servidor físico	64
Figura 13 – Funcionamento do servidor nuvem	65
Figura 14 – Exemplo de falha na conexão do servidor nuvem.....	66
Figura 15 – Login do ProDoctor via servidor nuvem	67
Figura 16 – Tela de seleção de usuário	68
Figura 17 – Agenda de pacientes Linnus Institute	69
Figura 18 – Agenda da estética de Florianópolis	69
Figura 19 – Tela de anamnese da clínica Linnus Institute	70
Figura 20 – Tela de impressos e gráficos	71
Figura 21 – Tela de contas a pagar e receber da clínica Linnus Institute.....	72

Figura 22 – Tela de modelos de medicamentos e fórmulas	73
Figura 23 – Tela de modificação de usuários	74
Figura 24 – Tela de agenda telefônica.....	75

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. REFERENCIAL TEÓRICO	12
1.1. Sistemas de Informação.....	12
1.2. Tipos de Sistemas de Informações	13
1.3. Classificação dos Sistemas de Informações Organizacionais	15
1.3.1. Sistema de Processamento de Transações – STP.....	15
1.3.2. Sistemas de Informações Gerenciais - SIG	16
1.3.3. Sistema de Apoio a Decisão - SAD	17
1.3.4. Sistema de Suporte Executivo – SSE.....	17
1.4. Sistemas ERP	18
1.4.1. Histórico e Evolução do Sistema ERP	19
1.4.2. Características de um Sistema ERP	21
1.4.3. Módulos Básicos, Específicos e Customizados	24
1.4.4. Processos de Implantação	27
1.4.5. Ciclo de Vida do ERP	29
1.4.5.1. Decisão e Seleção.....	29
1.4.5.2. Implantação do ERP.....	33
1.4.6. Barreiras e Dificuldades na Implantação de um ERP	35
1.4.7. Utilização do Sistema ERP	37
1.5. ERP para gestão de clínicas médicas	39
1.5.1. Sistema MDMed.....	40

1.5.2.	Sistema Gerclim	41
1.5.3.	Sistema Prodoctor	42
1.6.	Benefícios e vantagens da utilização de ERP	43
1.7.	Tendências para o futuro do ERP	46
2.	CAMPO DE ESTÁGIO	49
2.1.	Descrição da Linnus Institute	49
3.	DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO	54
3.1.	Planejamento de Estágio	54
3.2.	Coleta e análise de dados	55
3.2.1.	Características do sistema ProDoctor.....	56
3.2.2.	ProDoctor na Linnus Institute	61
3.2.3.	Rotina de uso do ProDoctor na Linnus Institute	66
4.	PROPOSTA DE MELHORIA.....	76
4.1.	Ações a serem implementadas	76
4.2.	Resultados Potenciais.....	78
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
	REFERÊNCIAS.....	80

INTRODUÇÃO

A partir da década de 90 os Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, os chamados ERP - *Enterprise Resource Planning* começaram a ser implementados em larga escala pelas grandes corporações industriais brasileiras, estas, que sofriam com a concorrência acirrada, a globalização e a falta de integração de informações das mais diversas áreas da companhia. O ERP surgiu com a missão de permitir, ou, facilitar, a interpretação das informações já existentes dentro da empresa, auxiliando no desenvolvimento de estratégias, metas e análises estruturais.

Mais do que um simples software o ERP foi uma vantagem competitiva encontrada pela indústria. O ERP é fundamentalmente caracterizado como sistema que integra todas as informações das transações organizacionais, de qualquer natureza e departamento. Essa centralização de dados possibilita um único fluxo de informações e controle de processos, permitindo uma visão ampla, abrangente e exata da situação do negócio organizacional.

O que no início dos anos 90 foi prioridade apenas das grandes corporações, hoje, é considerado critério de sobrevivência para as empresas. Com o advento da tecnologia e sua renovação constante, só mantém-se no mercado a empresa que for capaz de gerenciar diferentes tipos de clientes, serviços, produtos, fluxos internos e informações com agilidade e exatidão na tomada de decisões. O ERP é uma das principais ferramentas utilizadas para auxiliar neste novo posicionamento empresarial, munindo o administrador de informações corretas e concisas com a rapidez necessária para o negócio.

O ERP é aplicável a qualquer área de negócio, neste projeto será abordada a área de saúde, onde toda tentativa de padronização de serviços e processos é bastante desafiadora visto que, o atendimento a cada paciente é um caso bastante específico, e as poucas variáveis oferecidas por um software de gestão podem dificultar a padronização de processos e implantação de um ERP. Sendo assim, a pesquisa será direcionada a analisar quais as possíveis variáveis que podem contribuir para que o atual ERP da clínica Linnus Institute seja customizado de forma à melhor se adaptar a realidade da empresa e trazer mais benefícios ao negócio.

Para fazer a análise baseada em informações relevantes ao tema o trabalho foi desenvolvido em várias etapas, sendo estruturado em quatro capítulos, que trazem tanto conceitos e peculiaridades sobre Sistemas de Informações, forma e barreiras de para sua implantação, vantagens e benefícios além da análise do ProDoctor frente às necessidades da clínica.

A primeira etapa do trabalho é constituída pela Fundamentação Teórica que insere os conceitos de Sistemas de Informações, ERP, ERP no Planejamento Organizacional e o Impacto do ERP na Gestão e Tendências, baseando-se na opinião de autores da área estudada, além disso é feita breve apresentação sobre o ProDoctor e suas características. O objetivo é apresentar os conceitos essenciais para uma análise correta sobre as necessidades de customização do ERP ProDoctor para a clínica Linnus Institute. No segundo capítulo, apresenta-se o campo qual fora desenvolvida a análise, com uma breve apresentação institucional. Já, o terceiro capítulo descreve a análise realizada, a coleta de dados e as comparações realizadas. No quarto capítulo encontram-se as considerações finais sobre a análise.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos e características dos Sistemas de Informações e ERP, suas diferentes classificações e sua função como ferramenta de gestão, com texto baseado em autores da área. O objetivo do capítulo é trazer informações relevantes à análise posterior de dados e à compreensão geral dos objetivos propostos e justificativa do projeto.

1.1. Sistemas de Informação

Os sistemas de informações são atualmente o “cérebro” da empresa, nele estão concentradas todas as informações sobre os processos nela realizados, guardando um detalhado histórico de todas as atividades executadas. Os Sistemas de Informações atuam principalmente como base para decisões futuras, o que pode ser afirmado com base em Caiçara Júnior (2009, p.61) que define Sistema de Informação como sendo um “processo de coleta, recuperação e processamento de informações”.

Ainda com base em Caiçara Júnior (2009) quando o autor trata de Sistemas de Informações voltados a empresas, ele afirma que estes sistemas podem ser entendidos como processos de transformação dos dados em informações que podem ser utilizadas na estrutura decisória da empresa, a fim de proporcionar sustentação administrativa para aperfeiçoar os resultados esperados, ou seja, os Sistemas de Informações são responsáveis por fornecer informações imediatas sobre ações executadas e, padronizar os processos da empresa, facilitando o trabalho e apontando, indiretamente, os pontos de melhoria dentro dela.

Para Laudon e Laudon (2006) os Sistemas de Informações (SI) podem também auxiliar gerentes e trabalhadores a analisar problemas, a visualizar formas complexas e criar novos produtos, sendo assim, os SI, além de servirem como fonte de coleta e recuperação de dados para tomada de decisões, podem ser também norteadores de novas estratégias, baseando-se no histórico de dados e processos é

possível traçar um hábito ou tendência de consumo, ou até mesmo, identificar alguma necessidade ou desejo do consumidor (interno ou externo), resultando em processos, produtos e serviços aprimorados.

Caiçara Junior (2009, p.62) diz que:

Um SI não é composto somente de *Softwares* específicos. Um SI é parte integrante da empresa e é um produto de três componentes: tecnologia, organização e pessoas. Não se pode entender ou usar SI em empresas de forma eficiente sem o conhecimento de suas dimensões em termos de organização de pessoas, assim como de suas dimensões tecnológicas.

Com esta citação o autor afirma que para se compreender e utilizar corretamente um Sistema de Informações, não basta o conhecimento sobre seu conceito e benefícios, é efetivamente necessário que existam recursos de tecnologia aptos a suportar este Sistema de forma eficaz (hardwares, softwares, banco de dados e telecomunicações, por exemplo); devem ser observados aspectos relativos à hierarquia da organização, seus costumes e regras, para melhor adequar o sistema e garantir seu correto uso. Outra questão importante é proporcionar ao usuário do sistema, treinamento e adaptações de interface para que ele opere o sistema da melhor forma possível, trazendo os melhores resultados e, justificando seu investimento.

1.2. Tipos de Sistemas de Informações

Para melhor compreender o funcionamento de um Sistema de Informações além de conceituá-lo devemos associá-lo a prática empresarial, pois, “para cada tipo de empresa, problema a ser solucionado e nível organizacional existe um Sistema de Informação mais adequado” (CAIÇARA JUNIOR, 2009, p. 67).

O mesmo autor divide os tipos de sistemas de acordo com o Nível Organizacional e a Área Funcional, sendo Operacional, Tático ou Gerencial e Estratégico as subdivisões do nível organizacional e, Industrial, Financeira, Recursos Humanos e Marketing as subdivisões da área funcional. Estas subdivisões são necessárias para que o Sistema de Informação possa ser customizado de acordo com as necessidades de cada área, fornecendo dados e relatórios

específicos a cada função. Neste trabalho definiremos brevemente os Sistemas de Informações de Nível Organizacional, pois estes estão relacionados ao objeto de análise.

Abaixo, segue definição da aplicabilidade e tipos básicos de sistemas, de acordo com o nível organizacional, baseados na descrição de Caiçara Júnior (2009):

- a) operacional: “normalmente relacionados a controle ou conferências, atividades rotineiras e repetitivas”, ou seja, conforme o ator supracitado os Sistemas de Informações destinados ao nível operacional, são aqueles que auxiliam nas tarefas executadas rotineiramente, ou na execução de serviço/produção, são responsáveis por dar suporte aos negócios da empresa. Folha de pagamento, faturamento e emissão de pedidos, são bons exemplos destes sistemas;
- b) tático ou gerencial: “dão suporte ao processo de tomada de decisões através, principalmente, da emissão de relatórios gerenciais”. Com base nesta definição, observa-se que os Sistemas de Informações de Nível Tático ou Gerencial, são aqueles responsáveis por suprir os gestores - dos mais diversos departamentos, de informações relacionadas ao negócio organizacional, sendo essenciais para um processo decisórios, estão relacionados essencialmente ao monitoramento e controle de atividades do nível operacional. Relatórios de vendas, e simulação de cenários são exemplos de Sistemas de Informações de Nível Tático e Gerencial;
- c) estratégico: “refere-se a problemas não estruturados e não repetitivos, voltados à alta direção”, sendo assim, ainda com base em Caiçara Júnior (2009) entende-se que os Sistemas de Informações Estratégicos, são aqueles que fornecem informações pontuais sobre a situação de mercado, hábitos de consumo e tendências, são relacionados ao posicionamento da organização frente à mudança de cenários e com o planejamento de ações internas para manter este posicionamento.

Além das categorias citadas acima, Laudon e Laudon (2006) acrescentam uma categoria entre a operacional e tática às subdivisões do sistema por nível organizacional, sendo este “o nível do conhecimento” ou, *Knowledge level*. De acordo com os autores este nível engloba os profissionais “cujo trabalho consiste

principalmente na criação de novas informações e conhecimento”, onde é possível citar os cargos de engenheiros, advogados, cientista, analistas de marketing e finanças, além de auditores.

1.3. Classificação dos Sistemas de Informações Organizacionais

Cada um dos principais grupos citados no tópico anterior conta com diferentes sistemas para apoio à tomada de decisões e atividades da organização. De acordo com Laudon (2010) esses diferentes sistemas podem ser classificados como sistemas de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio à decisão e sistemas de apoio ao executivo. A seguir, será apresentada breve conceituação e exemplo de dados fornecidos, de acordo com a classificação do sistema.

1.3.1. Sistema de Processamento de Transações – STP

Os Sistemas de Processamento de Transações - STP são destinados ao nível operacional, dando suporte às operações básicas da empresa. Laudon (2010, p.42) define este sistema:

O Sistema de Processamento de Transações é um sistema computadorizado que realiza e registra as transações rotineiras necessárias ao funcionamento organizacional, tais como o registro de pedidos de vendas, sistemas de reservas de hotel, folha de pagamento, manutenção do registro de funcionários e expedição.

Caiçara Júnior (2009) afirma que o STP normalmente compõe a principal base de dados da empresa e tem como principais componentes a entrada de dados, o processamento, a armazenagem e a geração de documentos de relatórios, sendo as entradas de dados geralmente digitadas por usuários, ou, importadas de outro STP. Tendo como característica indispensável a grande capacidade de processamento.

Com base nestes conceitos, é possível afirmar que o STP é indispensável para a execução de tarefas dentro da empresa, sem seu correto funcionamento e alimentação de dados muitos serviços deixam de ser fornecidos, além de que, sem o controle de informações, as falhas tornam-se inevitáveis.

1.3.2. Sistemas de Informações Gerenciais - SIG

Os Sistemas de Informações Gerenciais – SIG auxiliam na monitoração, controle, tomada de decisões e atividades administrativas. Com base em Laudon (2010) define-se o SIG como uma categoria específica de sistemas de informações, que atendem aos gerentes de nível médio, proporcionando relatórios sobre o desempenho corrente da organização, com informações que torna possível monitorar e controlar a empresa, além de prever seu desempenho futuro. Este sistema expõe as operações básicas da empresa, apresentando dados de forma concisa, para uma avaliação ágil e correta.

Uma definição sobre a aplicação deste sistema é dada por Caiçara Júnior (2009, p.75) “as aplicações de SIG são comuns às áreas industrial, financeira, contábil, de marketing, vendas e recursos humanos”, logo, constata-se que o SIG é um sistema aplicável não de acordo com o nível organizacional, mas de acordo com a área funcional. O mesmo autor afirma que:

Um sistema deste tipo normalmente é composto por diversos subsistemas. Um SIG Industrial, por exemplo, pode conter subsistemas de projeto e engenharia, programação de produção, sistema de controle de estoque, *Just In Time*, controle de processo e controle de qualidade.

Observa-se que o SIG é uma importante ferramenta que auxilia a organização à atingir suas metas, controlar e organizar os processos básicos, através da avaliação e planejamento de ações baseados nos relatórios fornecidos pelo sistema.

1.3.3. Sistema de Apoio a Decisão - SAD

Os Sistemas de Apoio a Decisão – SAD são voltados aos gerentes do nível tático ou estratégico e, segundo Caiçara Junior (2009, p.75) “caracterizam-se por prestar suporte à decisão por meio de simulações ou análise de situações”. Para complementar esta definição, cita-se Laudon (2010, p.44) onde o autor comenta que “embora os SADs usem informações internas obtidas do STP e do SIG, frequentemente recorrem a informações de fontes externas, tais como o preço de produtos concorrentes”. Com base nas definições dos dois autores acima, observa-se que o SAD tem a função de oferecer informações e modelos que ajudam no processo decisório assim como os demais sistemas, porém, o SAD é aplicado a decisões não usuais, focando problemas inusitados, que não contam com métodos predefinidos de solução.

Outro diferencial do SAD perante o SIG e o STP, é que além de uma grande capacidade de processamento de dados, ele deve conter um banco de modelos, de acordo com Caiçara Junior (2009) o SAD é responsável por analisar os dados através de modelos financeiros ou estatísticos, ou ainda, através da geração de gráficos e tabelas dinâmicas, que são formas simples e claras de análise de dados, que proporcionam uma visão abrangente e real sobre o problema analisado.

1.3.4. Sistema de Suporte Executivo – SSE

Os Sistemas de Suporte Executivo – SSE também chamado de Sistema de Apoio ao Executivo – SAE, são os sistemas de informações voltado à diretoria da empresa, estes sistemas em especial devem ser desenvolvidos e customizados de acordo com o perfil do usuário final, pois, de acordo com Caiçara (2009, p.76) “cada executivo possui suas preferências quanto a formatos de gráficos e tabelas de análise”.

Laudon (2010) explica que os gerentes seniores precisam de sistemas que abordem questões estratégicas e tendências de longo prazo, tanto para a própria

empresa quanto para o ambiente externo. O mesmo autor diz ainda que os SSEs apresentam gráficos e dados de diversas fontes através de uma interface de fácil manuseio, além disso, é muito comum que as informações sejam disponibilizadas através de um portal, utilizando interface web para apresentar o conteúdo. Ainda com base em Laudon (2010, p.46) observa-se que os SSEs:

São projetados para incorporar dados sobre eventos externos, como novas leis tributárias ou novos concorrentes, mas também adquirem informações resumidas do SIG e do SAD internos. Filtram, condensam e rastreiam dados críticos, mostrando apenas os mais importantes para a gerência.

Com base nas citações anteriores, entende-se que os SSEs apresentam dados complexos sobre o negócio e o mercado, alinhados com o sistema operacional simples, que fornece o conteúdo de modo prático e personalizado de acordo com a necessidade da análise em si, e do usuário. Além disso, este sistema é voltado à abordagem de questões que exigem capacidade de avaliação e percepção, sem qualquer procedimento pré-estabelecido para a solução do impasse.

1.4. Sistemas ERP

Enterprise Resource Planning – ERP é traduzido como “Planejamento dos Recursos da Empresa”, porém, essa tradução literal não explica com exatidão suas funcionalidades. Ele é mais bem definido como:

Um sistema de informação adquirido na forma de pacotes comerciais de software, que permitem a integração entre os dados dos sistemas de informações transacionais e dos processos de negócios de uma organização (CAIÇARA JUNIOR, 2009, p.84)

Sendo assim, os sistemas ERP oferecem informações de qualquer parte da empresa e de sua rede de processos, isso permite decisões estratégicas mais precisas. Esses sistemas oferecem apoio a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e até mesmo de gestão e demanda. Todas as transações realizadas pela empresa devem ser registradas para que as consultas extraídas posteriormente do sistema reflitam o máximo possível da realidade.

Davenport (2008, p.58) fala sobre a importância da exatidão de informações na atualidade, reforçando a necessidade de implantação de um ERP:

Os sistemas de informação estão na atualidade profundamente arraigados nas empresas. Estamos na era da informação, portanto, não poderia ser diferente. Uma empresa tem seu grau de competitividade proporcional à importância que a mesma – representada pelos seus dirigentes, executivos e colaboradores – dá à informação.

Entende-se então o ERP como um sistema integrado, que atuando em um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa, é regido através de uma base de dados única. Funciona como um instrumento para a melhoria de processos, como a produção, demanda de produtos ou compras. De certa forma, o sistema permite visualizar as transações efetuadas pela empresa de uma maneira global, formando um amplo cenário organizacional muito importante para decisões estratégicas de qualquer ramo, “mais da metade de todo o investimento anual privado nos Estados Unidos envolve tecnologias em sistemas de informações” (LAUDON, 2010, p.87).

1.4.1. Histórico e Evolução do Sistema ERP

Mudanças cada vez mais drásticas e rápidas começaram a surgir nas organizações a partir da década de 90, um volume cada vez maior de informações era absorvido pelas pessoas diariamente, provenientes tanto do ambiente externo, quanto do ambiente interno. O aumento das opções tecnológicas, da velocidade nos meios de comunicação e facilidade no transporte fez o mundo começar a experimentar o processo de globalização, gerando maior concorrência e necessidade de busca constante de melhores padrões de qualidade e redução de custos, refletidos principalmente nos Sistemas de Informações das empresas. Chopra e Meindl (2003) afirmam que com a evolução dos Sistemas de Informações [...] originados pelos efeitos da globalização [...] houve também uma mudança na tecnologia adotada pelas empresas.

Os níveis organizacionais das empresas, até a década de 90 eram definidos apenas como: estratégicos, táticos e operacionais, quando realinhados face à globalização observou-se a necessidade de um quarto nível e novo modelo hierárquico: o do conhecimento, já citado no capítulo anterior. A criação deste novo nível de conhecimento foi essencial para o fluxo de informações dentro da empresa.

Essa mudança na estrutura organizacional das empresas trouxe à tona a necessidade de um novo tipo de sistema de informação que conseguisse integrar todos os diferentes tipos existentes, tanto no nível das diversas áreas funcionais da empresa [...] quanto no nível hierárquico [...] de modo à realmente permitir ou pelo menos facilitar a criação do conhecimento a partir das informações existentes. Foi o início do surgimento dos chamados Sistemas ERP – *Enterprise Resource Planning*, ou Sistemas Integrados de Gestão. (CARDOSO E SOUZA, 2001, p.45)

Os sistemas ERP ou, Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, passaram a ser largamente utilizados na década de 90, tornando-se importante ferramenta para uma gestão empresarial mais precisa, porém o custo de implantação era alto, tornando o sistema viável apenas para grandes empresas, Côrrea (1998) explica que no transcorrer dessa década, as grandes corporações fizeram suas escolhas sobre os sistemas a serem adquiridos e implantados, saturando assim o mercado das grandes empresas e reduzindo as possibilidades de negócios para fornecedores ERPs nesse segmento empresarial, sendo assim, muitas empresas antes focadas para o segmento de grandes organizações se voltaram para o mercado das pequenas e médias empresas que, por muitas vezes não têm referencial para avaliar e implantar corretamente um Sistema ERP.

Não existem registros de quando exatamente os sistemas ERP foram criados e de quanto a sigla passou a ser utilizada, segunda uma pesquisa realizada por Marins e Padilha (2005), os Sistemas ERPs tiveram suas raízes na Europa e na indústria de manufatura, sendo que em 1979 a companhia Alemã SAP – *Systeme, Anwendungen, und Produkte in Datenverarbeitung*, ou na tradução, Sistemas, Aplicações e Produtos em Processamento de Dados, lançou o R/2. No mesmo período a IBM – *International Business Machine* trazia ao mercado o Sistema COPIX, os dois com características de integração de dados similares ao que hoje é chamado de ERP.

Os sistemas de ERP são tidos com uma evolução de sistemas já existentes na época, “os chamados MRP e MRP II, que são respectivamente sistemas de Planejamento das Necessidades de Materiais e Planejamento dos Recursos de

Manufatura” (CORREA *et al.*, 1999), à medida que cresciam as necessidades de dados e informações foram acrescentados módulos de trabalho à estes sistemas, atendendo às necessidades de informações não somente de manufatura mas de outros níveis e departamentos da empresa, chegando à seu estado atual de desenvolvimento.

Exemplos de Sistemas ERP para grandes corporações, existentes hoje no mercado são o “R/3 da fornecedora alemã SAP, o Oracle Applications da norte-americana Oracle, o Magnus e o EMS da brasileira TOTVS/Datasul e o AP7 da brasileira Microsiga” (SOUZA E ZWICKER, 2003, p.11).

1.4.2. Características de um Sistema ERP

Os Sistemas ERP possuem peculiaridades que, consideradas em conjunto, os distinguem de outros sistemas de informações transacionais desenvolvidos internamente nas empresas. A apresentação de tais características é importante para a avaliação de benefícios e resultados vinculados à sua implantação. De acordo com Buckhout *et al.* (1999) o ERP é definido como um *software* de planejamento dos recursos empresariais que integra as diferentes funções da empresa para criar funções mais eficientes, ou seja, ele integra dados chave e os transmite entre as mais diversas áreas da empresa, munindo de informações detalhadas sobre as operações desta.

Os Sistemas ERP são considerados pacotes comerciais de *software* e compreendem desde um conjunto de programas de computador até um sistema de informações gerencial. O principal objetivo da utilização de pacotes comerciais de *software* frente à construção de um sistema tradicional é o custo e prazo reduzidos. De acordo com Brooks (1987) o custo do *software* sempre foi relativo ao seu desenvolvimento, não de replicação, quando dividimos este custo entre diversos usuários, mesmo que poucos, se reduz, radicalmente, o custo por usuário. Ou seja, os sistemas ERPs são uma boa opção para empresas de pequeno e médio porte, que não necessitam de uma customização elevadíssima e não dispõem de verba para implantação de um sistema totalmente personalizado.

As funcionalidades do ERP, por ser um *software* comercial, são genéricas, apresentando uma série de categorias de dados presentes na maioria das empresas, porém, para flexibilizar sua utilização em um número maior de empresas de diversos segmentos Marins e Padilha (2005) afirmam que os ERPs são desenvolvidos de forma que a solução que é genérica possa ser personalizada em certo grau.

Outra importante característica é que os sistemas ERP incorporam modelos-padrão de processos de negócios, dentro da expressão “processos de negócios” estão inclusos processos de desenvolvimento de novos produtos, o atendimento de uma solicitação de um cliente ou, a compra de materiais “normalmente esses processos de negócios cruzam as fronteiras organizacionais, ou seja, um mesmo processo pode ser realizado por diversos departamentos da empresa” (DAVENPORT E SHORT, 1990).

Os ERPs visam atender a requisitos genéricos do maior número possível de empresas para, assim como no *software* comercial, explorar o ganho de escala em seu desenvolvimento, Davenport (1998) quando trata sobre ERPs, afirma que é o fornecedor, e não o cliente, que define o que é “melhor”, e que, em alguns casos os pressupostos do sistema podem ir realmente de encontro aos interesses da empresa, ou seja, com base nas palavras do autor pode-se concluir que para que os sistemas ERPs possam ser construídos é necessário que incorporem modelos de processos de negócios, obtidos por meio da experiência acumulada pelas empresas fornecedoras em repetidos processos de implementação, ou elaborados por empresas de consultoria e pesquisa em processos chamados de *benchmarking*.

A integração é mais uma importante característica do ERP, os sistemas são construídos como um único sistema empresarial, porém, que atende os diferentes departamentos da organização evitando a implantação de vários sistemas isolados para cada departamento. Dentre os principais aspectos relativos à integração oferecida pelo ERP está o compartilhamento das informações comuns entre os diversos módulos do sistema, ou seja, a informação é inserida uma única vez e compartilhada entre todos os módulos, sobre essa afirmação, é possível citar Mendes e Filho (2002, p.280):

A integração da empresa, facilitada pelo uso do ERP, é decorrente de alguns fatores, como: possibilidade de a empresa operar com um único sistema de informação, que atenda a todas as suas áreas; armazenamento de dados em um banco de dados único e

centralizado; e orientação a processos. Os processos, implementados no sistema, não se restringem a uma área ou departamento, quebrando barreiras impostas pelas estruturas departamentais.

Um ERP é formado por vários módulos que suportam todos os departamentos da empresa, por ser um sistema genérico, como já tratamos em alguns parágrafos acima, não interfere no formato do sistema se empresa que utilizá-lo ser de manufatura ou prestadora de serviços, pois, de acordo com Mendes e Filho (2002) a abrangência do sistema é limitada pela empresa, podendo estar atrelada a vários motivos como: custo de implantação dos módulos, possibilidade de integração de sistemas menores ao ERP, e outros.

O fornecimento imediato das informações, assim que são inseridas no sistema, para todos os módulos disponíveis, também é um facilitador na gestão dos processos organizacionais, indo de encontro com a afirmação de Burch e Grudnitski (1989) onde comentam que o objetivo dos sistemas integrados é disponibilizar um fluxo de informações em vários níveis e interdepartamental que possa dar suporte a essa interdependência.

E para se desenvolver um sistema totalmente integrado, com é o caso dos ERPs, outra característica chave é a utilização de um banco de dados único, centralizado. Marins e Padilha (2005, p.105) dizem:

[...] Sistemas ERP [...] através de um banco de dados único, operam em uma plataforma comum que interage com um conjunto integrado de aplicações, consolidando todas as operações do negócio em um simples ambiente computacional.

Sendo assim, este banco de dados corporativo permite que exista um compartilhamento de dados de toda a empresa, reduzindo problemas de inconsistência e duplicidade e creditando confiabilidade às informações buscadas, além disso, o banco de dados corporativo permite a mesma informação sem diferenças em relatórios distintos, muito comum quando se trabalha com sistemas isolados.

Os sistemas ERP possuem outra característica importante: a abrangência funcional, ou seja, a grande variedade de funções empresariais atendidas. Na maioria dos pacotes de *softwares* apenas uma função empresarial é atendida, o objetivo do ERP é incluir o máximo possível de funcionalidades, permitindo uma maior eficiência, para isso, cita-se Bouckout *et al.* (1999) onde os autores comentam que o ERP é mais do que um *software* de planejamento, ele integra diferentes áreas

da empresa, criando operações mais eficientes, permitindo a comunicação entre as áreas, fornecendo informações detalhadas e possibilitando, assim, o controle das funções por ele suportadas. Além disso, no que se refere ao controle da empresa, o sistema sempre trará reflexos da situação atual da empresa, uma vez que, o sistema “impõe sistematização no lançamento das informações, permitindo controle em tempo real” (MENDES E FILHO, 2005, p.280).

É importante lembrar que os Sistemas ERP necessitam de procedimentos de adequação, o ERP deve ser adaptado aos processos utilizados dentro da empresa qual será inserido. Neste processo de adaptação, como será apresentado nos próximos tópicos, se eliminam as diferenças entre o pacote oferecido e as necessidades da empresa, pois, de acordo com Lucas (1985) é improvável que um pacote vá atender exatamente aos requisitos da empresa, o que gera discrepância entre os dois.

1.4.3. Módulos Básicos, Específicos e Customizados

Os Sistemas ERP são divididos em módulos para possibilitar flexibilidade para a empresa, esta pode optar por quais módulos deseja implantar em seu sistema, e inclusive, se a empresa optar por implantar todos os módulos, é possível realizá-lo de forma gradativa, não sendo necessária a compra imediata de todos os módulos disponíveis. De acordo com Caiçara Junior (2009, p.111) os módulos que compõem um ERP podem variar de fornecedor para fornecedor, porém alguns são vitais para a caracterização do conceito inicial do sistema ERP, são os chamados módulos básicos. Os módulos básicos mais comuns serão destacados a seguir, com base nas definições de Caiçara Junior (2009, p.113), utilizando os nomes de módulos da empresa SAP, pioneira no segmento.

a) CO ou, Controladoria: “envolve ferramentas de planejamento, controle e monitoramento para empresas que gerenciam toda a empresa” é representada essencialmente pelo fluxo de custos e receitas da empresa e é uma ferramenta gerencial bastante importante para tomada de decisões;

- b) FI ou, Financeiro: “suporta as atividades financeiras de contas a pagar, contas a receber, tributação, impostos, entre outras”. Resume a coleta de todos os dados relativos à contabilidade interna, as informações geradas possibilitam a emissão de dados atualizados para monitoramento e planejamento da empresa;
- c) PP ou, Planejamento da Produção: “permite planejamento e controle de produção, com variantes, estoques e projetos”, ou seja, resume processos integrados para todos os tipos comuns de produção;
- d) MM ou, Gerenciamento de Materiais: “funções acionadas por fluxos de trabalho ativam todos os processos de compras e permite a avaliação automática dos fornecedores”, o gerenciamento preciso dos estoques diminui as tarefas de busca e manutenção de materiais, com a verificação integrada de faturas;
- e) SD ou, Vendas e Distribuição: “funções integradas que possibilitam a formação do preço, processamento de pedidos e entrega em tempo hábil, além de análises de rentabilidade e produção”, permitindo alto controle sobre as vendas e consumo;
- f) HR ou, Recursos Humanos: “abrange funções como gerenciamento de seminários e convenções, até recrutamento e administração de salários” ou seja, contém soluções para planejamentos, administração e desenvolvimento humano.

A separação conceitual de um sistema ERP em módulos facilita a compreensão de seu funcionamento e a separação de responsabilidades entre os usuários. Além dos módulos supracitados que seguem a divisão departamental da empresa, recentemente têm sido incorporados módulos de atendimento ao cliente e de gerenciamento de cadeia de suprimentos.

Além dos módulos básicos existem no mercado os módulos especializados em diversos segmentos, atendendo os chamados “mercados verticais”, dentro dos mercados verticais é possível incluir as empresas da área da saúde, distribuidoras de alimentos e instituições educacionais. De acordo com Caiçara Junior (2009) o conceito dos módulos verticais não foi concebido do momento de criação dos sistemas ERPs, que visava a criação de um sistema genérico que contemplasse todas as funções de uma empresa, independente de seu segmento de atuação.

Porém, na prática, foram constatadas muitas necessidades de adaptação, surgindo então, novas estratégias dos fornecedores para suprirem as demandas de seus clientes. A principal delas é a verticalização, ou seja, a criação de soluções customizadas para diferentes segmentos empresariais.

A tendência de mercado mostra que as vendas de ERPs estão mais direcionadas para os módulos específicos, e um exemplo desta adaptação é citado por Caiçara Junior (2009, p.114) utilizando a empresa SAP como exemplo:

A empresa SAP, por exemplo, oferece um módulo específico para o gerenciamento de planos de saúde e convênios, que objetiva apoiar processos orientados ao paciente dentro do hospital.

Existe ainda a opção de utilizar a fusão ou integração entre os fornecedores de ERPs, utilizando os módulos básicos de um sistema já implantado e adquirindo um módulo específico adicional, de outro fornecedor, tornando-se um diferencial de sistema, como afirma o autor Caiçara Junior (2009) diversos fornecedores de porte pequeno possuem produtos específicos que são de interesse de grandes fornecedores. A tática destes, cujos módulos básicos são bem estruturados e satisfazem plenamente às necessidades de seus clientes, é adquirir empresas ou formar parcerias estratégicas e incorporar essas novas modalidades aos sistemas, como um módulo adicional. Um bom exemplo na área da saúde é a brasileira RM Sistemas, que adquiriu um módulo de infecção hospital Janus em 2005:

O módulo já foi integrado ao ERP da empresa, que aposta nele como diferencial de seu sistema. A RM espera que o número de 18 clientes que o Janus possuía na ocasião em que foi comprado suba para 150 até o fim de 2006. A RM Sistemas começou a atuar no setor da saúde em fevereiro de 2005, quando adquiriu a Infoco. Desde lá ampliou a área de atuação e não descarta possíveis novas compras. (CAIÇARA JUNIOR, 2009, p.115).

Os módulos customizados são representados por adequação do *software* original às necessidades específicas de um cliente, “as customizações podem trazer inúmeros benefícios para a organização, no entanto podem descaracterizar uma das premissas básicas do sistema ERP” (CAIÇARA JUNIOR, 2009, p.115), isso porque os sistemas ERPs são desenvolvidos com base nas práticas mais adequadas à cada módulo, customizações radicais ou muitas alterações podem perder a funcionalidade e agilidade de informações, além de que normalmente são operações de custo e tempo de implantação elevados, para a empresa não perder o controle sobre todas as alterações realizadas, Caiçara Junior (2009) sugere que todas elas devem ser bem documentadas.

Em contrapartida os fornecedores podem ser bastante beneficiados dos módulos customizados, não apenas pelo aumento da receita, mas também pela possibilidade de “refinarem seus produtos e os tornarem mais competitivos em determinados segmentos” (CAIÇARA JUNIOR, 2009, P.115).

1.4.4. Processos de Implantação

A implantação é considerada o início da utilização do Sistema ERP pela empresa, nesta fase o sistema é ajustado para melhor atender às necessidades da organização. Souza & Zwicker (2000) destacam esta fase do processo como sendo a mais difícil, evidenciando a importância de atentar-se à: funcionalidades e adequação do sistema às necessidades da empresa e o fornecedor mais adequado para a solução. De forma resumida, aos autores comentam ainda que após a seleção do fornecedor e do sistema, define-se um líder e a equipe responsável por coordenar a implantação, levando em consideração fatores como: experiência dos usuários com sistemas e conhecimento prévio sobre as aversões entre o sistema e a organização; comprometimento da alta gerência; envolvimento das áreas usuárias do sistema e de tecnologia; e o treinamento para usuários finais; logo, a implantação de um sistema ERP “é um processo de mudança organizacional envolvendo mudanças nas responsabilidades e tarefas das pessoas e nas relações entre os departamentos” (MENDES E FILHO, 2002, p. 282).

A implantação é considerada a segunda etapa do ciclo de vida do ERP, que é composto pelas fases de decisão e seleção, implantação e utilização, ainda que por muitas vezes o termo seja confundido com o ciclo completo. As etapas de decisão e seleção acontecem apenas uma vez, já as etapas de implantação e utilização podem ocorrer seguidas vezes, recebendo novos módulos, demandas e restrições. Para Corrêa (1998) os bons resultados de um ERP iniciam-se na seleção deste, devendo-se realizar uma análise de adequação e de funcionalidades para checar se as particularidades da empresa são atendidas.

É importante lembrar que um projeto de implantação de um sistema ERP pode ser conduzido por diversas formas diferentes, as quais são definidas pela

empresa ou pela consultoria especializada no assunto. Mas, segundo Koch, Slater e Baatz (1999), existem quatro métodos principais para sua implantação, são eles:

a) Substituição Total e Conjunta, também chamado de Método *Big Bang*: segundo os autores este é o método de implantação mais difícil onde, as empresas substituem todos os sistemas legados ao mesmo tempo e implantam um único sistema ERP por toda a organização. De acordo com Caiçara Júnior (2009) neste tipo de implantação não existe necessidade de se desenvolver interface entre os processos contemplados no projeto e, não há remodelamentos do sistema, estes, podem ser necessários no decorrer da inserção de novos módulos gradativamente. Um grave problema enfrentado por este método é uma possível paralisação das operações da empresa durante a entrada dos módulos ERP de forma conjunta, Caiçara Junior (2009, p.99) diz que:

Todos os processos inseridos no ERP passarão a ser nele executados do dia para a noite. Certamente ajustes serão necessários, e as operações podem ficar paradas enquanto eles não são realizados, principalmente quando não se trabalha com o sistema antigo em paralelo.

b) Estratégia de Franquias ou, *Franchising*: de acordo com Marins e Padilha (2005) esta metodologia é a mais utilizada para a implantação de ERPs em empresas que não possuem muitos processos em comum com as suas unidades operacionais, uma vez que, são instalados sistemas ERP independentes em cada unidade, enquanto processos comuns são interligados entre as empresas, na maioria dos casos cada unidade operacional conta com seu próprio banco de dados para o ERP. A comunicação entre os sistemas existe apenas para o compartilhamento de informações indispensáveis para a organização avaliar seu desempenho e participação de cada unidade operacional ou ainda, para procedimentos sem variações entre elas;

c) Método de Abordagem por Fases ou, *Slam-dunk*: ainda com base em Marins e Padila (2005) este sistema é definido pelo planejamento de alguns processos chaves, com o objetivo de implantar o ERP rapidamente, seguindo os processos de reengenharia pré-modelados pelo sistema ERP. Este tipo de processo é utilizado em organizações de pequeno porte, que procuram crescer com o ERP. De forma geral, neste modo de implantação são

desenvolvidas interfaces estas, que são inutilizadas à medida que outros módulos forem implantados no sistema. Caiçara Junior (2009, p.99) diz que “o risco [de implantação] é menor, já que os módulos são colocados em produção gradativamente”, ou seja, embora sejam necessários prováveis ajustes durante sua implantação, uma possível paralisação trará conseqüências bastante menores, pois, paralisará apenas um segmento de atividades e não todos simultaneamente.

Nos próximos pontos serão abordadas as fases do ciclo de vida do ERP, barreiras e dificuldades em sua implantação.

1.4.5. Ciclo de Vida do ERP

Como já citado no tópico anterior, a implantação do sistema ERP ao contrário do que muitos acreditam, não é a fase única do seu Ciclo de Vida. Nela estão compreendidas também as fases de Decisão e Seleção, Implantação e Utilização, que serão apresentadas de forma sucinta nos tópicos a seguir.

1.4.5.1. Decisão e Seleção

São etapas executadas apenas uma vez, e é nesta fase que a empresa deve analisar as vantagens e desvantagens de cada sistema e os fornecedores, observando características, funcionalidades e possibilidades de todas as soluções disponíveis, obtidas através de pesquisas, conversas com fornecedores e empresas que já utilizam tais sistemas. Caiçara Junior (2009, p.100) diz que:

O processo de avaliação e seleção de um produto ERP deve ser tratado com uma atenção muito especial e deve envolver, além da área de TI, todos os responsáveis pelas áreas de negócio que serão afetadas. Salienta-se que a escolha errada de um ERP pode trazer transtornos imensuráveis à empresa.

É importante que sejam definidos objetivos empresariais para a implantação do ERP, pois, isso impede que decisões sobre o sistema sejam tomadas focadas em apenas algumas áreas de negócios e não no ambiente geral da empresa uma vez que, este processo de implantação é longo, envolve vários setores da organização e frequentemente obriga os gestores a tomada de decisões quanto à adaptação do sistema à empresa, ou desta ao sistema, esse tipo de inter-relacionamento cria novos laços entre os departamentos e evidencia erros de processos, vindo de encontro à esta informação, cita-se Mendes e Filho (2002), os autores acreditam que a adoção de sistemas ERP requer análise dos processos executados pela empresa, com o objetivo de avaliar se os processos devem ser modificados, modernizados ou mantidos. Os mesmos autores comentam que a adequação das funcionalidades deve ser realizada na fase de seleção do sistema, uma vez que a escolha deste e de suas funcionalidades terão reflexos no tempo de duração da implantação, na contratação de consultoria externa, nas customizações a serem realizadas, na profundidade da mudança, no treinamento dos usuários, e principalmente, no custo final do projeto.

É importante avaliar também o retorno e o custo de um projeto de ERP, um dos maiores problemas enfrentados é o fato dos retornos tangíveis serem apenas parte dos retornos obtidos, e os intangíveis, como ganhos na produtividade, por exemplo, são bastante difíceis de serem pré-mensurados, por isso, Wagle (1998) afirma que uma empresa deve apenas implantar um sistema ERP com base em um fluxo de caixa positivo, uma vez que o tempo de *payback* e o investimento são bastante altos, de acordo com o autor, com base na dificuldade e os custos associados à implementação de um sistema ERP, evidencia que a maioria das empresas deveria analisar este investimento puramente através de seu potencial de redução de custos.

A comparação entre ERPs é necessária para a seleção da solução ideal para a empresa. Para auxiliar neste processo são estabelecidos alguns critérios de apoio à tomada de decisão, Caiçara Junior (2009, p.101 e 102) filtra as etapas da seguinte forma: procedimentos iniciais, seleção prévia, avaliação funcional, avaliação tecnológica e de mercado, refinamento e análise, decisão. A seguir será abordada cada etapa individualmente.

a) procedimentos iniciais: fase em que são designados os responsáveis pela avaliação dos sistemas e os pontos que devem ser analisados em cada um, é importante salientar que a alta direção deve fazer parte deste grupo, pois, de acordo com Lozinski (1996) a decisão de adquirir um software precisa do apoio de todos os líderes da área e usuários principais, devendo existir um claro comprometimento com a decisão, de modo que o projeto seja de todos. Após a seleção dos participantes do grupo de análise, são levantadas as necessidades da empresa, onde podem ser determinados os indicadores de desempenho, visando os benefícios da implantação do sistema. É importante que seja enfatizado os pontos considerados essenciais pelos usuários, segundo Martin e Mclure (1983) uma das armadilhas dos pacotes de software resulta do cuidado insuficiente em verificar a adequação do pacote à empresa. Sutilezas não percebidas na pressa da compra podem aparecer mais tarde, quando se transformarão em severos problemas de manutenção;

b) seleção prévia: Caiçara Junior (2009, p. 101) diz que “como o mercado apresenta inúmeros produtos, deve ser realizada uma triagem inicial dos produtos e fornecedores”, boas fontes de pesquisa são a internet, concorrência e empresas já usuárias do sistema, outra opção bastante utilizada é a contratação de uma consultoria especializada para realizar a avaliação, de acordo com Lozinsky (1996) existem vantagens ao se utilizar consultores para a seleção do sistema, pois, é uma maneira de trazer uma metodologia para fundamentar tecnicamente a decisão e garantir imparcialidade ao processo, além de que, se os consultores forem experientes na seleção e implantação de sistemas ERPs, eles poderão contribuir com informações práticas sobre fornecedores e produtos. Entretanto, mesmo com todos estes pontos positivos é necessário certo cuidado quando na utilização de uma empresa de consultoria para esta decisão, pois:

A maioria das grandes consultorias deriva seu faturamento em implementação de um ou dois fornecedores. Por consequência, eles deixam estes fornecedores no topo da lista de opções para seus clientes, bloqueando o estudo de outros sistemas ERPs potencialmente mais adequados (HECHT, 1997, p.89).

c) avaliação funcional: é a avaliação dos produtos e fornecedores selecionados, tomando por base o material de divulgação fornecido e as

funcionalidades do sistema, após uma apresentação sobre o produto e fornecedor, Caiçara Junior (2009) diz que é imprescindível que seja enviado ao fornecedor uma lista de funcionalidades qual a empresa necessita e deixar bastante claro ao fornecedor o que a organização deseja. Contudo a funcionalidade não deve ser o único fator a ser analisado nesta etapa, existem também outros pontos que devem receber atenção especial, Hecht (1997) apresenta outros cinco critérios que devem ser analisados: arquitetura técnica, custo, serviço e suporte pós venda, bem estar financeiro do fornecedor e visão tecnológica do mesmo, isso porque segundo o mesmo autor, dada a consolidação que está ocorrendo nos mercados ERPs e a importância da missão crítica que esses sistemas têm para as empresas que os utilizam, é fundamental saber se a tendência do fornecedor é continuar existindo, a partir disso “recomenda-se que o critério funcionalidade não deva ter mais que um terço do peso na tomada de decisão sobre o sistema mais adequado” (HECHT, 1997, p. 93).

d) avaliação tecnológica e de mercado: com base em Caiçara Junior (2009) define-se esta etapa como fase de observação de aspectos referentes à infraestrutura de *hardware* e *software* necessária para utilização do sistema, bem como sua plataforma de operações, banco de dados e documentação;

e) refinamento e análise: realizado apenas para os fornecedores que podem vir a serem contratados para o fornecimento do *software*, ainda conforme o autor supracitado nesta etapa são contempladas simulações de situações normais e críticas na utilização do sistema, além de avaliados detalhes como suporte, atualização de versões e aspectos comerciais. Nesta fase é importante lembrar que cada fornecedor tem peculiaridades que não estão vinculadas somente ao preço, cada pacote é mais bem adaptado a uma área de atuação, utilizando determinadas tecnologias e sistemas de suporte;

f) decisão: após os processos de análise descritos acima, “o *ranking* dos softwares mais aderentes deve ser elaborado com base nas notas atribuídas pelos avaliadores” (CAIÇARA JUNIOR, 2009, p.102). Através deste sistema de pontuação, chega-se a um valor final que indica a alternativa melhor avaliada, entretanto, Lozinsky (1996) lembra que o fato de um dos pacotes ter obtido a melhor pontuação, não significa necessariamente que ele é o mais

adequado a ser utilizado, é necessário um consenso por parte de todo o grupo de análise, visualizando as diferenças entre as alternativas e verificando se de fato a opção melhor pontuada é a mais adequada. Após este consenso, Caiçara Junior (2009) diz que os avaliadores devem produzir um documento que contenha o planejamento das ações voltadas à implantação que devem suceder o processo de aquisição comercial e a aquisição do produto.

1.4.5.2. Implantação do ERP

A implantação do sistema ERP é habitualmente vista como um processo delicado e demorado devido à complexidade e modificações no funcionamento e estrutura da organização, Mendes e Filho (2002) salientam que ele não deve ser considerado como um projeto de implantação de sistema de informações mas, como um projeto de mudança organizacional uma vez que, modifica o comportamento da organização, mudando hábitos e formas de execução das funções, para Kruglianskas (1996), quando uma empresa introduz um novo método em atividades de manufatura, de serviços ou gerencial, está implantando uma mudança.

O primeiro passo para a implementação do sistema é a determinação do escopo do projeto além da nova distribuição de processos, Hammer e Champy (1994) sugerem que se parta de uma folha em branco e tente-se adaptar o sistema ao processo da empresa.

Segundo Lucas (1885) nesta etapa devem ser resolvidas as discrepâncias entre o sistema e a companhia, através da parametrização, customização ou ainda através de modificações nos processos da organização, utilizando normas e controles paralelos. A modificação dos processos da empresa é tida como opção mais econômica sendo a preferida principalmente por empresas de pequeno porte, devido ao custo inferior ao de uma modificação no sistema adquirido, porém deve-se ficar atento à mudança, pois podem trazer um custo (tangível ou intangível) bastante caro à empresa. Ainda segundo o autor é importante que os usuários finais estejam envolvidos neste processo de dizimação das discrepâncias.

A implementação dos sistemas ERPs é normalmente dividida em quatro etapas, estas que podem ocorrer de forma simultânea, em uma mesma equipe ou ainda, em diferentes equipes de projetos, sendo os resultados de cada etapa fontes para todas as demais etapas, independente de sua forma de execução. Abaixo segue a divisão das etapas, segundo Lozinsky (1996):

- a) levantamento da situação atual: análise dos processos de negócios atuais, treinamento das equipes do projeto no pacote, levantamento de dados específicos dos negócios da empresa, planejamento da conversão de dados;
- b) definição da situação desejada: preparação do ambiente para a prototipação, prototipação, levantamento das discrepâncias e decisões a respeito de como serão eliminadas, identificação das interfaces, definição de níveis de acesso, segurança e controle;
- c) configuração, customização e testes: programação das customizações planejadas, programação das interfaces e programas de conversão, desenvolvimento de novos procedimentos e controles, testes por módulos e testes integrados, treinamento de usuários finais;
- d) início da operação: preparação do ambiente de processamento final, definição do plano para início de operação, migração de dados e início das operações.

É importante lembrar que a prototipação é definida por Lozinsky (1996) como a etapa na qual os usuários definem seus processos e realizam testes no sistema para verificar sua correta execução, claro que deve-se considerar que não é possível testar todas as possibilidades, uma vez que muitas surgirão apenas no manuseio diário do sistema e execução das mais diversas atividades, além de que, não há tempo hábil para isso, Stedman (1999) afirma que a pressa em implementar sistemas ERPs nem sempre deixa tempo para se colocar tudo no lugar e as empresas têm que voltar a fazer a sintonia fina de seus produtos e configuração do sistema, além disso, Davenport (1998) também afirma que uma implementação rápida pode ser um bom negócio, uma implementação apressada não, evidenciando o planejamento e gerenciamento do processo de implementação para cumprir os prazos sem afetar a qualidade do sistema.

1.4.6. Barreiras e Dificuldades na Implantação de um ERP

Por se tratar de um processo que envolve grandes mudanças organizacionais a implantação de um sistema ERP pode encontrar grandes dificuldades para sua efetivação. Devido à complexidade desta mudança e de possíveis conflitos que serão originados com ela é importante que exista sempre o compromisso da alta direção junto ao processo de implantação, reafirmando sempre o comprometimento e objetivos do projeto, segundo Davenport e Short (1990) é provável que a maior dificuldade seja conseguir e manter o comprometimento da alta direção.

Vencer os desafios de implantação do sistema ERP não é uma tarefa fácil, e muitas empresas fracassam neste processo, para Lima *et al* (2000), muitas empresas calculam de forma errada os custos relativos à implementação de um ERP. Os custos devem incluir: licenças do *software*; *hardware*; serviços de consultoria e treinamento; e ajustes após a implantação. A seguir serão destacados os principais obstáculos encontrados, utilizando como base uma listagem pré-elaborada por Caiçara Junior (2009).

- a) custos elevados: é comum que o custo de implantação de um sistema ERP seja bastante elevado, de acordo com o autor não devem ser considerados apenas os custos do *software* mas, também da modernização do parque tecnológico, consultoria e treinamento. Com base em Marins e Padilha (2005, p.108) considera-se que um sistema ERP apresenta muitas complexidades, sendo que sua implantação deve ser realizada por profissionais que conheçam além do sistema organizacional também a solução adquirida, geralmente contratando consultores especializados no sistema escolhido;
- b) complexidade de customização: a capacidade de realizar os ajustes sob medida para a empresa, porém Caiçara Junior (2009, p.103) afirma que mesmo esta sendo uma característica aparentemente favorável, quanto mais customizado é um ERP, mais ele perde suas características originais, além de que, estas customizações quase sempre implicam em mais mudanças de processos. Marins e Padilha (2005) observam que esta etapa nem sempre é realizada pela produtora do ERP, muitas vezes é

necessária a contratação de uma consultoria homologada e conhecedora da solução para executar essa alteração;

- c) resistência a mudanças: é importante a empresa preparar seus colaboradores para as mudanças trazidas pela implantação do ERP, através de treinamento e da conscientização da importância e resultados trazidos por ele, “quando há mudanças em uma empresa, geralmente há resistência por parte das pessoas” (CAIÇARA JUNIOR, 2009, p.103). A implantação do ERP normalmente gera alterações nos processos produtivos e administrativos, Marins e Padilha (2005) explicam que é necessária tanto a adaptação do sistema aos processos da empresa, como da empresa a determinados processos do sistema, e de imediato essas alterações podem gerar uma série de contratempos até que todos estejam adaptados. Outro ponto observado pelos autores é que devido à integração do sistema, um problema de uma área poderá se alastrar facilmente para outros departamentos, exigindo dos colaboradores multidisciplinaridade e conhecimento, por isso a empresa deve optar por treinar corretamente seus colaboradores além de que, é bastante comum que exista resistência interna à utilização do ERP, devido ao medo da substituição pelo sistema ou perda de poder sobre os processos;
- d) compatibilidade com os sistemas legados: “um dos propósitos da implantação de um ERP é a substituição de vários sistemas, por um único” (CAIÇARA JUNIOR, 2009, p.103), porém na prática os chamados sistemas legados por vezes, não podem ser abandonados, devido à incompatibilidade entre as linguagens de programação ou de tecnologias utilizadas, esse é um fator que deve ser altamente considerado na hora de adquirir um sistema;

Além dos fatores elencados por Caiçara Junior (2009) pode-se agregar a lista de pontos críticos a necessidade de atualização flexível de versões do sistema, obrigações legais, confiabilidade nas informações e, prazos. No que diz respeito à atualização flexível Marins e Padilha (2005) lembram que periodicamente os fornecedores atualizam o sistema, agregando melhorias e realizando correções de problemas e erros, é importante que dentro da empresa este processo seja de fácil execução, e permita essa atualização mesmo com a customização do produto.

Quanto às obrigações legais, os autores salientam que muitos sistemas ERPs são desenvolvidos no exterior e adaptados às necessidades locais, deve-se observar se estas adequações legais de funcionamento do sistema não refletem em mudanças radicais, afetando suas funções e peculiaridades.

A confiabilidade dos dados inseridos fica vinculada à integração de todas as áreas da empresa, Marins e Padilha (2005, p.108) afirmam que “a empresa obtém integridade e confiabilidade nas informações, pois a entrada de um dado ocorre uma única vez no sistema”, essa afirmação é correta e traz um benefício para empresa porém, deve-se lembrar novamente da necessidade de treinamento e da atenção dos usuários ao inserir os dados uma vez que, a partir de inseridos no sistema passam a atualizar de forma automática todos os módulos necessários, caso seja feito de forma errônea pode causar sérios danos ao funcionamento e exatidão das informações do sistema.

E por fim, Marins e Padilha (2005) comentam sobre a dificuldade do cumprimento dos prazos de instalação e orçamentos, na maioria das vezes advindos da resistência por parte de pessoal, rotatividade dos colaboradores, qualidade dos recursos humanos internos e da equipe de consultoria, limitações advindas do próprio sistema adquiridos. Estes pontos nem sempre podem ser mensurados dentro da formação do cronograma de implantação ou realização do orçamento e, mesmo com a utilização de margens de segurança podem vir a prejudicar a implantação do sistema ERP.

1.4.7. Utilização do Sistema ERP

A última etapa do Ciclo de Vida do ERP é a utilização do sistema, geralmente ainda não são conhecidas todas as possibilidades de uso do sistema, apenas quando na efetiva utilização deste é possível visualizar alternativas diferenciadas para uso dentro da empresa, segundo a Deloitte (1998) os benefícios do sistema ERP só podem ser obtidos na etapa de utilização se após a implementação a empresa mantiver o foco e esforços na obtenção de resultados.

Segundo dados de uma pesquisa realizada pela Delloite Consulting (1998) utilizando-se de 64 empresas com ERPs em fase de utilização, se observou que o início da operação do sistema é tido como único benefício imediato de sua implantação, os demais benefícios surgem com a utilização deste, à medida que as empresas vão percebendo sua utilidade e potencial de uso, dada na etapa de utilização.

Algumas empresas têm o Ciclo de Vida de um ERP como um projeto com início, meio e fim, porém, segundo Davenport (1998) para a obtenção dos objetivos esperados de um sistema ERP, este deve ser encarado como um “meio de vida”, tomando medidas gerenciais necessárias, tais como alocação permanente de recursos para adaptação do sistema ERP à novas necessidades.

As formas de início da utilização do sistema ERP já foram abordadas em tópico anterior, que discorre sobre Processos de Implantação do ERP, mas vale lembrar que segundo O’Leary (2000) a escolha do modo de início de operação em princípio deveria ser feita com base na análise dos custos e benefícios de cada opção e considerando os riscos associados, porém como estes riscos financeiros nem sempre são fáceis de mensurar, as organizações acabam usando outros fatores como base de escolha do método de utilização do ERP, prevalecendo quase sempre aspectos sobre a organização e a extensão de implantação. Souza e Zwicker (2003, p. 18) traçam um roteiro auxiliar para a tomada de decisão mais acertada quando ao método de início de utilização do sistema ERP, conforme se traz abaixo:

- a) objetivos do projeto;
- b) vantagens e desvantagens de cada alternativa;
- c) riscos associados com cada alternativa;
- d) complexidade da empresa e seus processos;
 - a. tamanho da empresa;
 - b. características dos produtos e processos;
 - c. características do mercado e negócios;
- e) Complexidade do projeto;
 - a. número de módulos a serem implementados;
 - b. grau de customização
 - c. abrangência geográfica e número de plantas;

- d. configuração empresarial das localidades (filiais e grupos de empresas);
- f) Restrições do projeto;
 - a. prazos;
 - b. recursos financeiros;
 - c. limitações técnicas e capacitação de recursos humanos.

1.5. ERP para gestão de clínicas médicas

Assim como os demais segmentos as clínicas médicas têm buscado exaustivamente novos modelos de gerência quais, priorizam a qualidade do serviço prestado, a manutenção da organização e a satisfação dos colaboradores e clientes. Atualmente este segmento está caracterizado, no geral, pelo alto consumo de recursos e baixa produtividade, não conseguindo responder, em boa parcela das vezes, às expectativas de clientes internos e externos.

Davenport (1998) cita algumas estratégias para o gerenciamento do comportamento informacional nos ambientes empresariais dentre as quais se destacam evidenciar os objetivos e estratégias da organização, identificar competências informacionais, concentrar-se na administração de tipos exclusivos de conteúdos da informação, conferir responsabilidades pelo desempenho informacional, criar um circuito de tarefas responsáveis pelo comportamento informacional e apresentar a todos os problemas do gerenciamento da informação.

Com base nas palavras de Davenport observa-se que a informação correta sua coleta, organização, distribuição e disponibilização são fatores de extrema relevância para a melhora de processos organizacionais, nas mais diversas áreas de atuação, inclusive a área da saúde. Évora e Guimarães (2004) ressaltam que os sistemas de informações têm contribuído para processos de produção nas instituições e que, em ambientes hospitalares, em especial, têm gerado maior confiabilidade na tomada de decisões, resultando em um melhor atendimento aos pacientes. Sendo assim, apresenta-se a seguir três dos principais tipos de sistemas ERP atualmente utilizados pelas clínicas médicas brasileiras.

1.5.1. Sistema MDMed

Com base nas informações da empresa desenvolvedora do *software* a MD Informática (web, 2011) será feita uma breve apresentação do produto.

O MDMed, foi desenvolvido na cidade de Blumenau, em Santa Catarina, e atualmente conta com distribuidores em quase todas as regiões do Brasil. Segundo dados do site, o *software* foi lançado ao mercado no ano de 1998, possuindo atualmente bom conhecimento das necessidades de mercado.

Observa-se, com base em Silva (2010) que a interface do sistema MDMed utiliza-se de diversas imagens e conta com opções de ajuda e busca, tornando quase que intuitivo o aprendizado do usuário quanto às funcionalidades do sistema. Entretanto, é um sistema não customizável, tornando-o um pouco carregado por conter muitas opções de funcionalidades, nem todas adequadas a todos os clientes, tornando a utilização do sistema, por vezes, um tanto confusa. Outra característica negativa é o excesso de informações disponibilizadas em determinadas telas e relatórios, tornando pouco prática a busca pela informação exata visada pelo usuário.

De acordo com Silva (2010) outro fator importante a ser destacado, é a falta de um módulo satisfatório de gestão financeira, de acordo com o autor, existe uma parte do sistema que atende o faturamento da clínica que o utiliza, mas tal faturamento é muito voltado aos convênios médicos e acaba pecando na gestão eficiente de clínica.

Novamente com base em MD Informática (web, 2011) dentro de suas regiões de atuação a empresa oferece serviços de implementação, treinamento de usuários e suporte, sendo cada serviço comercializado à parte da licença de uso. Como alternativa, a empresa disponibiliza junto às licenças, manuais e tutoriais explicativos com o roteiro de instalação e utilização de cada módulo, para que o usuário o faça por si só.

Silva (2010) aponta que os módulos do sistema MDMed, são razoavelmente associados entre si, além disso, este sistema não opera através de uma plataforma web, sendo estritamente necessária a instalação e execução do programa em cada

computador no qual será utilizado, sendo possível apenas algumas transferências simples de dados via internet.

1.5.2. Sistema Gerclim

Outro sistema bastante utilizado pelas clínicas médicas brasileiras é o Gerclim, de acordo com Gerclim (Web, 2011) o sistema foi desenvolvido pela empresa MedSystem, do estado de Minas Gerais e, foi trazido ao mercado no ano de 1983.

Silva (2010) relata que o Gerclim possui interface agradável, porém não autoexplicativa o suficiente. Além disso, a empresa não disponibiliza serviços de customização do software, de acordo com as necessidades individuais de seus clientes. A falta deste recurso limita a facilidade no uso do sistema, assim como no MDMed, uma vez que existem diversas funções na interface do sistema que não são utilizadas pelo usuário. Porém, existe uma função que minimiza este aspecto onde “o menu do sistema ajusta as opções de funções da esquerda para a direita segundo a frequência de demanda de cada uma delas” Gerclim (web, 2011).

Ainda com base em Silva (2010) outro fator limitador da utilização do sistema, assim como o MDMed é o módulo de gestão financeira, uma vez que o emprego de controle financeiro não específico ao sistema, resulta em uma gestão não eficaz ou ainda, em não utilização da ferramenta.

“A implantação do software deve ser feita pelo próprio usuário, assim como o *upgrade* para novas versões” Gerclim (web, 2011), porém segundo o site anteriormente citado, a empresa disponibiliza treinamento para os usuários, remota ou presencialmente, além disso, através do site ou telefone, é oferecido suporte ao sistema durante 24 horas por dia, em todos os dias da semana.

Novamente com base em Silva (2010), as funções do sistema são bastante integradas, e, assim como o MDMed, o Gerclim é executado localmente e possui conectividade web, porém sem a opção de executar o sistema via internet. Em resumo o Gerclim possui uma interface amigável, no entanto, acaba tornando-se

exaustiva devido ao elevado número de janelas que são necessárias abrir em suas funções.

1.5.3. Sistema Prodoctor

Por fim, será apresentado o sistema ERP qual será analisado neste trabalho e atualmente utilizado na clínica médica qual é desenvolvido o estágio, o Prodoctor. Com informações de Prodoctor (web, 2011) constata-se que este *software* foi difundido no mercado no ano de 1993 e, atualmente conta com cerca de 40 mil usuários em todo território nacional. Silva (2010) aponta que este sistema possui uma interface amigável e bastante clara, porém bastante simples.

A comercialização deste sistema é tida através do website ou via telefone. E sua implantação é realizada pelo próprio usuário conforme Prodoctor (Web, 2011). Para treinamentos e suporte, é cobrada tarifa adicional ao cliente, não vinculada ao valor pago pela licença de uso. Estes serviços são disponibilizados remotamente, facilitando seu alcance geográfico, porém, em contrapartida, privando clientes de atendimento presencial, limitando a interatividade e a construção de relacionamento com este, fatores tais que acabam resultando em um impacto negativo nos resultados do serviço, conforme lembrado por Silva (2010).

O mesmo autor comenta que os módulos do sistema são integrados, porém assim como nos demais sistemas ERP para clínicas médicas apresentados, é necessária a instalação do sistema em cada máquina qual será utilizado, não tendo acesso via internet.

Ainda com base em Silva (2010), diferente do Gerclim e do MDMed o módulo financeiro do ProDoctor é bastante organizado, atendendo às necessidades das clínicas médicas, porém, como contratempo cita-se a quantidade elevada de campos não utilizados na maioria das clínicas de pequeno porte, fato este, que pode vir a confundir os usuários na utilização de seus recursos.

1.6. Benefícios e vantagens da utilização de ERP

Foram apresentadas todas as etapas do Ciclo de Vida do ERP, suas formas de utilização, dificuldades e barreiras em sua implantação, mas, este processo delicado e normalmente longo que é a implantação de um ERP, traz também suas vantagens e benefícios, quando utilizado corretamente, dentre os principais estão: a integração das áreas da empresa proporcionando o controle desta como um todo; a atualização tecnológica; a agilidade e qualidade das informações disponibilizadas, gerando maior facilidade na tomada de decisões.

Davenport (1998) afirma que um sistema empresarial torna mais eficiente o fluxo de informações de uma empresa e, disponibiliza a direção acesso direto a uma ampla gama de informações operacionais em tempo real, sendo assim, entende-se que em muitas empresas estes benefícios transformam-se em ganhos de produtividade e agilidade, logo, os sistemas ERP são responsáveis por fornecerem rapidez às necessidades dos clientes e relatórios consistentes, melhorando a organização como um todo.

Além disso, o mesmo autor também comenta sobre a redução dos custos de manutenção dos sistemas individuais e de transferência das informações eles, segundo o autor, a padronização de procedimentos e a eliminação de inconsistências entre os sistemas são grandes benefícios do ERP, “ a fim de se compreender a atração dos sistemas empresariais, é necessário primeiro entender qual problema eles se destinam a resolver: a fragmentação da informação” (DAVENPORT, 1988, p.108).

Bancroft *et al* (1998) também comenta sobre o benefício da integração gerada pelo ERP, já que, se utiliza um único sistema para toda a empresa, e ainda, segundo o autor outro ponto bastante relevante é a disponibilização de melhores práticas para a reformulação de processos internos da organização.

Além da redução de custos de manutenção citada por Davenport em parágrafos anteriores, a redução geral de custos e também do quadro funcional é lembrada por Lozinsky (1996), segundo ele a redução do quadro funcional ocorre pela facilitação de processos administrativos e da facilidade na emissão de relatórios

gerenciais, abolindo esforços duplicados e disponibilizando indicadores exatos que possibilitam uma avaliação sobre o desempenho real da empresa.

Ainda sobre os benefícios trazidos pelo ERP, é possível incluir a redução de investimentos em treinamentos, Hecht (1997) afirma que devido a toda organização estar reunida em apenas um sistema é possível uma redução de custos de operação tais como de *backup* e controle de performance.

Quando se apresentam as vantagens sobre a implantação do ERP é possível indicar a vantagem competitiva decorrente da criação de valor, gerada pela melhora no desempenho de cada atividade realizada, uma vez que, de acordo com Porter e Millar (1885, p. 136):

A cadeia de valor de uma empresa é um sistema de atividades interdependentes, conectadas entre si por meio de elos. Os elos existem quando a maneira pela qual uma atividade é realizada afeta o custo ou desempenho de outra atividade.

Ainda sobre a cadeia de valor, deve-se observar que a área da Tecnologia da Informação e seus recursos (inclusive o ERP) se transformam em uma importante estratégia para a organização a partir do instante em que são realizadas modificações no modo de execução de cada atividade da cadeia de valor, trazendo aumento da eficiência individual e proporcionando a alteração dos vínculos entre estas atividades, Porter (1989) fala que a coordenação das atividades ligadas reduz os custos de transação, permite melhor informação para finalidades de controle e substitui operações mais caras por outras menos custosas, em outros pontos [...] A administração cuidadosa dos elos pode ser uma fonte decisiva de vantagem competitiva, além disso, o autor também comenta que a obtenção da vantagem competitiva exige que a cadeia de valores de uma empresa seja administrada como um sistema, e não como uma coleção de partes separadas, reafirmando a importância e vantagem trazidas quanto se utilizam os sistemas integrados de gestão.

Outra vantagem visualizada é a possibilidade da visão geral dos processos executados pela empresa, esta visão geral permite que os processos sejam entendidos por todas as áreas e barreiras departamentais sejam ultrapassadas, se tornando uma oportunidade propícia para reavaliação de procedimentos e vantagens em seus processos, como comentam Davenport e Short (1990). É importante lembrar, que, segundo os autores, os sistemas ERPs são construídos com base em

sistemas de processos, utilizando-se das melhores práticas, esta forma de construção possibilita que a organização reavalie seus processos a partir destes modelos de melhores práticas. A revisão destes processos utilizando esta base, segundo os autores, é benéfica, pois já se parte de premissas e modelos que podem conter idéias proveitosas e possibilidades de melhorias acertadas e sem tantos riscos de erros.

É possível relacionar, de acordo com as características gerais de um ERP seus possíveis benefícios, tendo por base o modelo difundido por Souza e Zwicker (1999), segue abaixo a relação criada pelos autores:

a) pacote comercial:

- a. aspectos organizacionais: os principais benefícios visados são o foco na atividade principal da empresa, a melhoria de processos, redução de custos de informática e novo foco à área de TI visando a busca de soluções empresariais;
- b. aspectos tecnológicos: atualização de recursos tecnológicos, ganho de escala na pesquisa de novas tecnologias, ganho de escala em tempo de desenvolvimento de sistemas, criação de uma melhor infra-estrutura de comunicação;

b) integração:

- a. aspectos organizacionais: redução do quadro funcional, maior controle sobre processos, inserção única de informações no sistema, processos mais ágeis, maior competitividade gerada pela integração de atividades, possibilidade de integração global e dados fornecidos em tempo real;
- b. aspectos tecnológicos: eliminação de sistemas fragmentados e interfaces isoladas, diminuição de manutenções, e visão de sistemas integrados;

c) abrangência funcional:

- a. aspectos organizacionais: padronização de processos e procedimentos e redução de investimentos destinados à treinamentos;
- b. aspectos tecnológicos: sistema único para toda a organização, interface unificada, único fornecedor e redução de custo operacional.

Com base nos benefícios relacionados pelos autores supracitados, observa-se que todos os benefícios giram, basicamente, em torno de duas possibilidades trazidas pelo ERP: a integração e a visão geral dos processos. Estes dois pontos são responsáveis por toda adequação e revitalização da empresa, proporcionando uma visão macro sobre a organização, dificilmente obtida quando utilizados sistemas isolados e controle manuais de processos, o fato de estarem interligados e apresentados de forma ágil e de fácil entendimento, é capaz de trazer inúmeras melhorias para o negócio, advindas de pontuação dos fatores críticos enfrentados.

1.7. Tendências para o futuro do ERP

Mesmo com todas as vantagens e benefícios que o sistema ERP podem proporcionar às empresas que o implanta, algumas organizações temem em aderir à esta tecnologia. Isso porque acreditam que todo este trabalho advindo do Ciclo de Vida do ERP é realizado em vão, pois, surgirão novas tecnologias que substituirão de forma mais ágil e eficaz os atuais sistemas departamentais, porém, lembra-se que o sistema ERP é basicamente uma imensa base de dados integrada, que será sempre necessária, independente da forma de extração e manuseio dos dados.

O futuro dos ERPs tende a não estar em seu fracasso mas, ao seu aprimoramento, Marins e Padilha (2005) acreditam que no futuro, a partir do banco de dados existente e de algoritmos compatíveis inseridos nos mais diferentes módulos disponíveis, será possível a utilização de lógicas mais adequadas à sua manipulação, isso dentro das mais diversas faces internas da empresa.

Ainda sobre o futuro do ERP, Corrêa *et al* (1999) confia que os módulos migrarão para uma forma *plug-in*, esta forma, segundo o autor exemplifica, se for necessário um módulo com algoritmos de programação finita, o módulo se conectará automaticamente à ele, fazendo uso da base de dados e gerando sugestões de ações mais acertadas aos desafios em questão. O autor ainda comenta que este tipo de solução ainda não se encontra perfeitamente inserida nos ERPs atuais, porém que fará parte do futuro próximo destes sistemas.

Um ponto observado por Padilha e Marins (2005) se refere às críticas sobre os modelos atuais de implantação do ERP e sua inflexibilidade, não atendendo certos requisitos particulares de algumas empresas, os autores comentam que frente à esta barreira tem se sugerido como alternativa a chamada “Estratégia da Melhor Criação”, que segundo eles, consiste na integração de *softwares* padrões de diversos fornecedores, ou até mesmo o *software* do próprio cliente, ao invés da adoção de um único fornecedor, concebendo assim um sistema mais próximo do idealizado para a empresa.

Além das perspectivas de futuro do ERP é importante relacionarmos as tendências e novidades que vêm sendo incorporadas pelos principais fornecedores de ERP, dados estes, que serão úteis para a análise proposta por este trabalho. Para isso, serão usados como base os pontos relacionados por Marins e Padilha (2005, P.111) ao discorrerem sobre as tendências no mercado dos ERPs.

De acordo com os autores, atualmente e especialmente no Brasil, o principal objetivo das empresas desenvolvedoras de sistemas ERPs é o chamado *small/middle marker*, ou seja, o mercado formado pelas empresa de pequeno e médio porte. Ainda sob o ponto de vista de Marins e Padilha (2005) observa-se que a busca dos fornecedores pode este novo mercado, deverá acarretar uma queda de preços nos sistemas ERPS, isso porque, uma empresa deste porte não possui verba suficiente para cobrir os custos de um ERP similar ao implantando nas grandes corporações. Além disso, estas empresas fornecedoras tendem a efetivar parcerias com outros fornecedores, a fim de potencializar seu *market share* e visibilidade da marca.

Outro destaque de Marins e Padilha (2005) é a internet. Segundo eles a tendência observada nos principais fornecedores de ERP é a inserção gradual dos modos operados via internet, desenvolvendo e aprimorando as práticas comerciais – inclusive de comércio, via internet, além claro, dos módulos conhecidos como *e-procurement*, e definidos pelos autores, como aqueles que auxiliam os departamentos de compras e de cotações diversas, buscando fornecedores na internet e fazendo o suporte do processo de aproximação.

Já o *Business Intelligence*, ou somente, BI, é um termo genérico que, de acordo Marins e Padilha (2005, p.111), “se refere à aplicações, plataformas, ferramentas e tecnologias que suportam o processo de exploração de dados de

negócio e análise de sua correlação com tendências”, sendo assim, é visto que esta característica proporciona meios de coleta e preparação de dados voltados à melhorar a geração de relatórios, análises diversas e a tomada de decisão. Ainda de acordo com os autores, a importância dessa particularidade é indiscutível, e a todos os principais fornecedores de ERP já inseriram esta ferramenta em seus sistemas ou, estão realizando este processo de inserção.

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, ou o conhecido *Supply Chain Management – SCM*, também é lembrado pelos autores, segundo eles, os principais ERPs do mercado já incorporaram funções relacionadas à cadeia de suprimentos, acreditando que após a integração dos processos internos da organização, surge a necessidade de integração de toda a cadeia, visando aperfeiçoar o funcionamento como um todo, com reduções de custos e aumento de produtividade.

Existe também, de acordo com Marins e Padilha (2005) está se consolidando o conceito de Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente (*Customer Relationship Management*), este conceito também possuiu suas raízes no sistema ERP uma vez que, consiste na operacionalização das informações disponíveis, desenvolvendo análises que resultem em um atendimento diferenciado ao cliente, pontuando necessidades, desejos e tendências dos grupos consumidores, além de auxiliar nos projetos de fidelização de clientes.

Observando as tendências de futuro relacionadas ao ERP, é possível constatar que, todas as evoluções que vêm ocorrendo estão vinculadas à melhoria e integração ainda maior dos processos organizacionais. A tendência em si é a integração constante de todas as áreas internas e, agora, também das áreas externas, vislumbrando sempre a agilidade de processos desenvolvidos com exatidão. Além disso, a tendência natural está focada no desenvolvimento de sistemas que realizem análises e sugestões, baseadas no cruzamento de dados dele próprio e também na busca em meios externos, não atrelado apenas na simples coleta de dados.

2. CAMPO DE ESTÁGIO

Este capítulo apresenta o Centro Avançado de Medicina Linnus Institute como campo para realização do estágio, sua história e importância no ramo da saúde. Além disso, são apresentados os fatores que irão relacionar a empresa com a pesquisa desenvolvida.

2.1. Descrição da Linnus Institute

Um casal de médicos do Rio de Janeiro – RJ mudaram-se para Curitiba com o objetivo atender a capital e região metropolitana exercendo a medicina preventiva. Assim, com uma equipe de nutricionista, biólogo e fisioterapeutas, foi inaugurado em 1º de Agosto de 2006, na Av. Silva Jardim, a Linnus Institute Clínica Médica Ltda, que tinha uma gama seleta de pacientes de alta classe e apenas 6 funcionários.

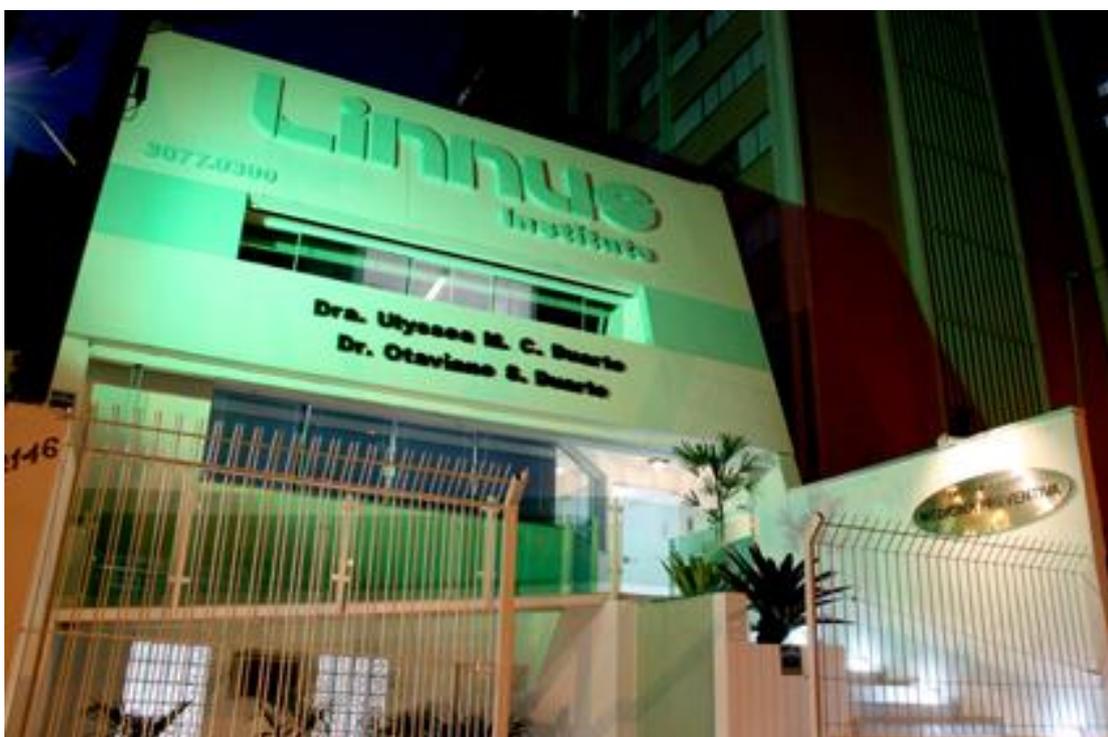


Figura 1 – Fachada da antiga sede da clínica Linnus Institute

Nesse ano, como o fluxo de pacientes era relativamente pequeno, o controle era efetuado por um sistema simples de agendas, prontuários físicos e planilhas em Microsoft Office Excell. O paciente escrevia seus dados em uma ficha de cadastro que era digitalizada pela secretária, ao mesmo tempo em que agendava as consultas e tratamentos em uma agenda de papel específica para cada profissional.



Figura 2 – Recepção da antiga sede da clínica Linnus Institute

Em 2007, a clínica começou a oferecer serviços da área de Medicina Esportiva, atraindo diversos atletas profissionais e amadores que tinham como objetivo melhorar seu desempenho físico. Nesse ano o fluxo de pessoas dentro da empresa dobrou, como explica a única funcionária que está na empresa desde a sua inauguração, *“Todo dia chegavam atletas novos para se consultar com os médicos, após a consulta eles traziam amigos e parentes para conhecer a clínica, acredito*

que era uma das poucas clínicas de Curitiba que tinha profissionais da área de Medicina Esportiva” (Lúcia Leal Fagundes).



Linnus

Centro Avançado de Medicina Esportiva

Acompanhamento Médico, Cardiológico, Fisioterápico, Biológico e Nutricional.

Suporte para Atletas

41.3077-0300

Av. Silva Jardim, 2146 A - Batel - Curitiba - PR

www.linnusinstitute.com.br

Figura 3 – Antigo panfleto da clínica Linnus Institute, voltado para atletas

Com o crescente aumento de pacientes e também com a diversificação de serviços oferecidos pela clínica, dia 26 de Abril de 2010 foi inaugurada a nova sede da Clínica Linnus Institute, que passou a ser denominada de Centro Avançado de Medicina. Uma estrutura com 4 andares e estacionamento próprio que prestava serviços nas áreas de medicina esportiva, obesidade, medicina preventiva, estética, análise biológica, nutrição, análise laboratorial, fisioterapia estética e geriatria.



Figura 4 – Fachada da nova sede da Linnus Institute em Curitiba

Pouco antes da inauguração, os funcionários já estavam sendo treinados com um software de gestão hospitalar chamado ProDoctor. Devido a sua complexidade e a falta de treinamento especializado, só foram utilizados os recursos mais básicos deste ERP, que é o agendamento e cadastro de pacientes. Porém a adaptação dos funcionários sofreu alguns problemas, *“é um programa complicado de mexer sem nenhuma orientação prévia, nós estamos descobrindo funções novas aos poucos, e já dá para perceber alguns erros que cometemos na hora de preencher o cadastro dos pacientes, e que agora está causando conflito para gerar relatórios.”* Recepcionista.



Figura 5 – Logo do software ProDoctor

Mesmo após alguns meses de funcionamento, poucos recursos do ProDoctor foram associados ao dia a dia da empresa. A alimentação errada do banco de dados principal já causa alguns problemas, como conflito de endereços ou código de área de telefones. Somado a isso, esse ano de 2011 marcou a inauguração da primeira filial da Linnus Institute em Florianópolis – SC, que se chama Linnus Beauty. Essa sede utiliza o mesmo banco de dados da matriz e tem total controle sobre ele, o que se tornará um problema em longo prazo caso continue sendo mal alimentado.



Figura 6 – Fachada da Linnus Beauty em Florianópolis

3. DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO

Até junho de 2011, a Linnus Institute contava com o software ProDoctor instalado em servidor próprio, provendo acesso somente aos computadores que estavam ligados à rede da clínica. Infelizmente, no momento em que esta pesquisa estava sendo realizada, a empresa já estava migrando para um novo modelo de ProDoctor em servidor nuvem, devido a esse motivo não há imagens nem dados suficientes para que houvesse uma comparação de antes e depois do servidor nuvem. Sendo assim será documentado neste capítulo o uso desse programa na empresa a partir da decisão de como unificar o banco de dados da matriz com a filial de Florianópolis.

3.1. Planejamento de Estágio

O projeto no qual o estágio está inserido visa analisar como melhorar a gestão de processos do Centro Avançado de Medicina Linnus Institute utilizando os recursos, pré-instalados ou não, de um software de gestão empresarial adaptado para a área da saúde.

Graças aos adventos da tecnologia, hoje podemos contar com incontáveis recursos eletrônicos que agilizam esses processos, chamados de ERPs (*Enterprise Resource Planning*), ou em português Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, são softwares de planejamento e controle corporativo.

Mas se tratando da área da saúde, toda tentativa de padronização de serviços e processos se torna um desafio, visto que cada paciente é um caso muito específico, dificilmente administrado com as poucas variáveis de um software. Sendo assim, a pesquisa desse trabalho será direcionada à analisar quais seriam as possíveis variáveis que poderiam contribuir para que o atual ERP da clínica se ajustasse de forma mais favorável à realidade da empresa.

Sendo assim, a pesquisa abordou os seguintes tópicos:

- Características dos softwares de gestão empresarial.
- Principais ERPs utilizados no mundo atualmente.
- Alguns ERPs voltados para gestão hospitalar.
- Principais funções do ProDoctor, software utilizado atualmente na empresa pesquisada.

Para analisar o ERP conforme proposto, existe um cronograma de atividades que foi cumprido para obtenção dos dados e fundamentos necessários para tal pesquisa.

O estágio teve seu início final de julho, e entre os meses de agosto e setembro de 2011 foi realizado um levantamento sobre a história e característica dos ERPs, fazendo assim um prévio embasamento sobre o desenvolvimento do estágio na clínica Linnus Institute. Com base nas informações obtidas, foi selecionada uma gama de publicações e livros sobre o assunto, os quais também foram utilizados para elaboração do pré projeto de pesquisa, contendo objetivos e hipóteses a serem verificadas e a justificativa para o seu desenvolvimento.

Nos meses outubro e novembro de 2011, com base nas informações coletadas, desenvolveu-se a proposta de melhoria, onde é apresentado características do ProDoctor que poderiam se adequar a realidade da empresa bem como treinamentos que os usuários do software poderiam participar.

3.2. Coleta e análise de dados

A pesquisa foi documental, bibliográfica e de campo. Teve caráter descritivo. Os documentos para a pesquisa documental foram disponibilizados pela empresa Linnus Institute Clínica Médica Ltda, junto aos profissionais que nela trabalham, onde foram verificados resoluções, indicadores, fluxos de caixa e outros documentos relacionados aos processos internos, alguns não serão expostos nessa pesquisa à pedido da diretoria da empresa. A pesquisa de campo foi feita através de visitas e conversas com os funcionários e alguns clientes previamente selecionados para estes fins, os quais também não serão mencionados. A pesquisa bibliográfica foi baseada em livros, teses e dissertações, além de revistas e artigos que tratam sobre

softwares de gestão corporativa. Os autores de base foram Laudon Kenneth e Cícero Caiçara Junior, o primeiro autor contribuiu com o livro **Sistemas de Informações Gerenciais**, já o segundo contribuiu principalmente para o estudo desses sistemas no Brasil com seu livro **Sistemas Integrados de Gestão - ERP**. O registro das atividades de estágio foi feito de acordo com o cronograma das atividades de estágio fornecidas pelo departamento do curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior.

3.2.1. Características do sistema ProDoctor

Como visto anteriormente, o ProDoctor foi lançado no mercado em 1993 e possui hoje mais de 40 mil usuários. De acordo com o Dr. Otaviano da Silva da clínica Linnus Beauty em Florianópolis, a interface do software é muito boa, deixando bem clara e intuitiva a busca de informações. Através do seu site oficial na internet ou pelo telefone, é possível entrar em contato com os representantes comerciais para adquirir o produto. A implementação do software cabe ao próprio usuário, para receber treinamentos e suporte, o cliente deve pagar um valor adicional. Além do valor das licenças. Todos os serviços são executados remotamente, ou seja, através da internet. Esse fator pode até facilitar seu alcance geográfico, mas, impede o atendimento presencial, dificultando a interatividade, o que pode desagradar muitos consumidores, fazendo com que a construção de relacionamento impacte negativamente nos resultados do serviço.

O programa vem completo, com todos os módulos instalados, não havendo opção de compra-los separadamente ou ainda de adquirir outros módulos. Apesar de não haver a opção de rodar este sistema através de uma plataforma web, necessitando que o usuário instale o programa em cada um dos computadores, há como instalar esse software em um servidor para que outros computadores se conectem através da rede ou conexão remota.

Segue a relação de módulos e funcionalidades presentes no software ProDoctor:

Segurança e Controle de Acessos

Controle de acesso com níveis diferentes de permissões para cada tipo de usuário.

Cadastros de Usuários, Perfis e Acessos

Cadastro de usuários, perfis de usuários e os diferentes acessos que estes possuem.

Cadastros de Pacientes e Responsáveis

Cadastro de pacientes e de seus responsáveis no caso de crianças.

Cadastro de Funcionários e Médicos

Cadastro de funcionários, médicos, as funções destes funcionários e as especialidades destes médicos e suas agendas.

Cadastros gerais

O sistema deverá possuir cadastros gerais tais como cidade, estado, país, sexo, profissão, estado civil, etc..

Agendas Médicas

Uma agenda por médico para cada clínica, sendo possível definir os horários de atendimento dos médicos.

Atendimentos

O sistema permite apenas um atendimento por horário, cada atendimento deve possuir um tipo de consulta (Ex.: Reconsulta), estar ligado a um paciente e a um médico.

Tratamentos e Diagnósticos

Cadastro de tratamentos e diagnósticos que serão associados a um atendimento quando este necessitar.

Procedimentos

Cadastro procedimentos, seus tipos de procedimentos e preparos de procedimentos.

Anamnese de Pacientes

Anamnese do paciente que demonstra o histórico médico (atendimentos) deste paciente.

Cadastros de Fornecedores e Insumos

Cadastro de fornecedores, insumos e tipos de insumos, bem como o histórico dos insumos.

Controle de estoque

Controle de entrada e saída de insumos e suas quantidades mínimas.

Cadastros Financeiros

Cadastro das formas de pagamento, tipos de lançamento, tipos de documento e Centro de custos.

Fluxo de Caixa

O sistema permite o cadastro de mais de um caixa, este caixa pode possuir registros de movimentações do dia com a forma de pagamento, o tipo de lançamento e o centro de custos deste movimento.

Contas a Pagar e Contas a Receber

Controle de contas a pagar e contas a receber, os tipos de documentos destas contas e o centro de custos para o qual esta conta se destina.

É muito evidente, principalmente no módulo Financeiro, que há excesso de informações para clínicas de pequeno porte. Por exemplo, no fluxo de caixas há campos para preencher com informações que são típicas da rotina de um grande hospital, deixando muito confusa sua interface para empresas que não vão utilizar nem metade desses campos.

Podemos conferir a quantidade de campos desnecessários usando o exemplo da tela de cadastro de pacientes, figura 7:

Arquivos Editar Operação Relatórios Ferramentas Janelas Ajuda

KELY DO AMARAL, 27 anos, 16 dias, GEAP

1 - Identificação | 2 - Anamnese e Evoluções | 3 - Impressos | 4 - Contas | 5 - Imagens

Nome: KELY DO AMARAL Inativo Nº Prontuário: 2

Tipo Logradouro: Logradouro Rua: SANTO ANTÔNIO Número: 560 Complemento: 201

País: Brasil UF: MG Cidade: Juiz de Fora Bairro: CENTRO CEP: 36100-000

Telefone 1: 3311-4510 Telefone 2: Telefone 3: Telefone 4:

Residencial Comercial Diversos

Sexo: Feminino Cor: Branca Estado Civil: Solteiro Religião: Profissão: Advogado Data Nascimento: 15/09/1982

Identidade: C.P.F.: Nº Cartão Nacional Saúde: Data Retorno: Data Cadastro: 20/09/2009

Convênio	Plano	Nº Matrícula / Carteira	Data Validade	Titular
<input checked="" type="radio"/> GEAP	PRATA	968500002144	31/12/2011	
<input type="radio"/> MEDIAL SAÚDE	BÁSICO	45678123000	31/12/2015	
<input type="radio"/>				

Informações Pendências Diversos

Grava Apaga Novo Imprime Sair

CARLOS EDUARDO MONTEIRO Médico CAPS NUM INS 01/10/2009 12:01

Figura 7 – ProDoctor – Cadastro de Pacientes

A figura 7 assusta em um primeiro momento qualquer usuário que nunca tenha usado esse programa, justamente pela quantidade de campos. Veja que as informações encontradas nos campos “Religião”, “Convênio”, “Telefone 3” e “Telefone 4” são desnecessárias para uma clínica médica de pequeno porte.

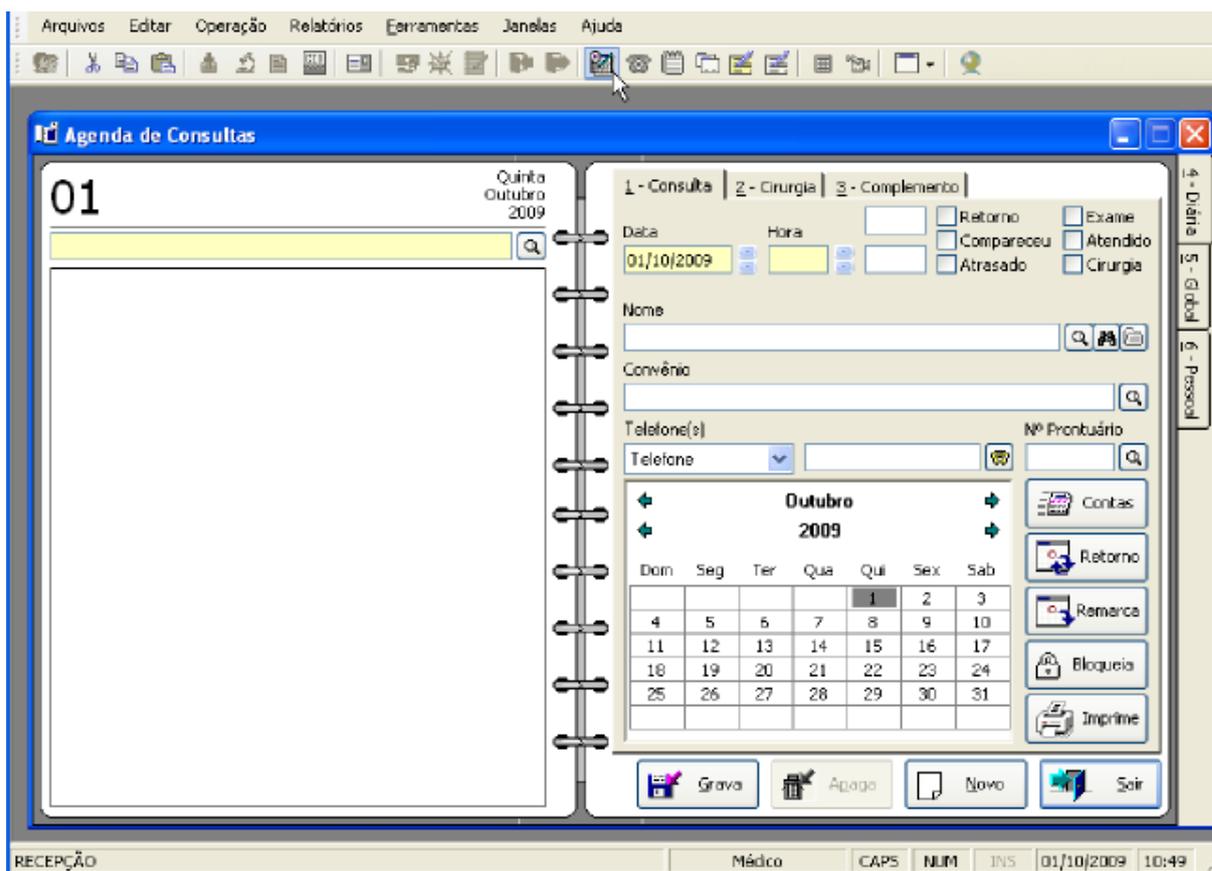


Figura 8 – ProDoctor – Agenda de Pacientes

A figura 8 mostra a agenda de pacientes, com uma interface bem desenhada, ali são mostrados os pacientes que estão agendados para cada dia e para cada profissional.

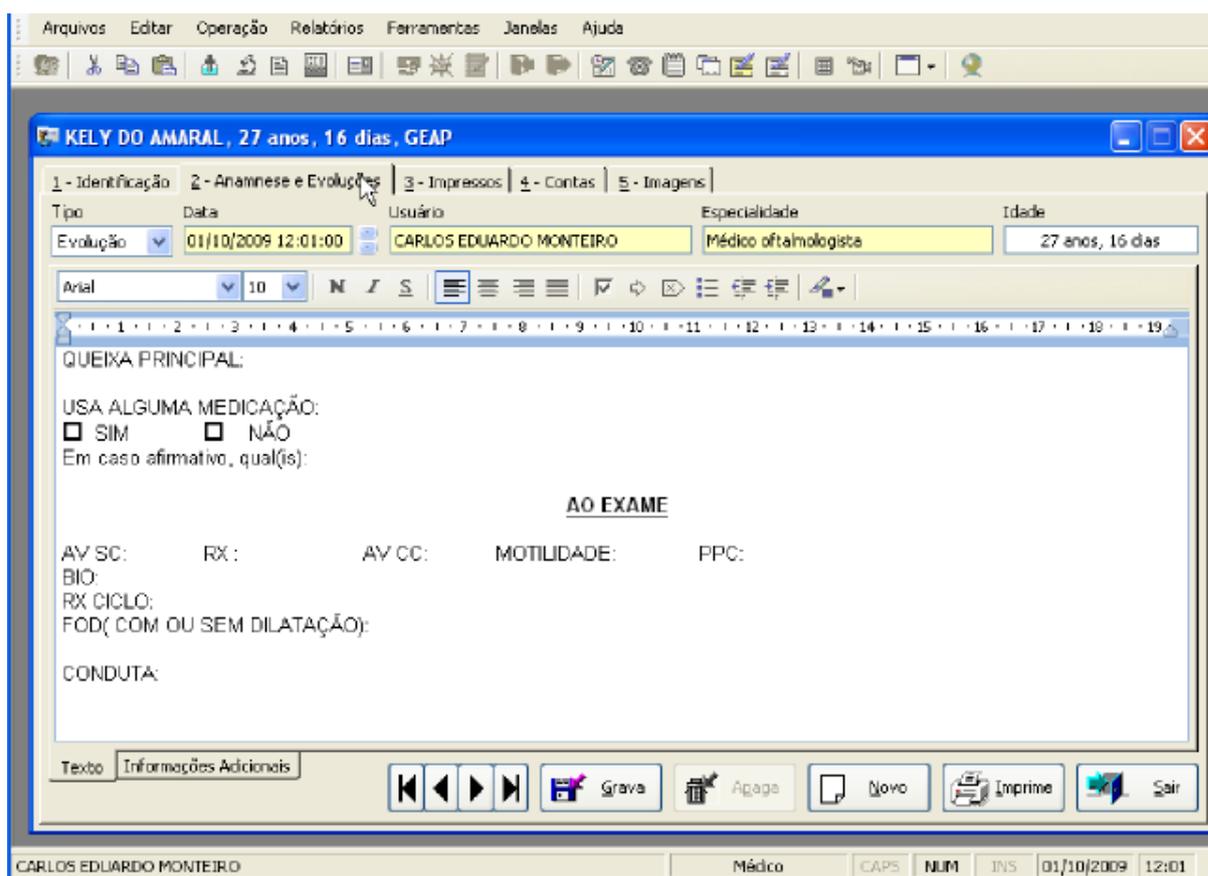


Figura 9 – ProDoctor - Anamnese e Evoluções

A figura 9 mostra uma função muito importante dos softwares de gestão hospitalar, é nesta tela que o profissional médico fará suas observações a respeito do paciente, e contará a evolução do tratamento ao decorrer do tempo. Essa tela só pode ser editada pelo médico que atende ou atendeu o paciente, os usuários da recepção ou administrativo/financeiro não tem acesso à essa parte do programa.

3.2.2. ProDoctor na Linnus Institute

O primeiro passo a respeito do uso do ProDoctor na nova sede da Linnus em Florianópolis foi a decisão do modelo a ser utilizado. Inicialmente foi adotado uma simples extensão do servidor já existente. Esse servidor ficava na Linnus Institute em Curitiba, com o software ProDoctor instalado. Só havia acesso através dos

computadores que já estavam conectados diretamente com o servidor através da rede. Foi adquirido um servidor para a Linnus Beauty em Florianópolis e através da conexão remota, esse servidor se conectava ao servidor da Linnus Institute em Curitiba. Assim os computadores conectados ao servidor de Florianópolis também teriam acesso ao software médico. Conforme esquema abaixo:



Figura 10 – Funcionamento do servidor físico

Esse modelo gerou discussões a respeito da instabilidade dos servidores. Afinal os gestores estavam cientes de que frequentemente eles ficavam com acesso restrito seja por problemas na rede, elétricos ou na internet. Isso causaria um efeito dominó em todo o sistema, não se restringindo mais aos computadores de Curitiba. Por exemplo, se o servidor em Florianópolis parasse de enviar dados ao servidor de Curitiba, todos os computadores na capital catarinense perderiam o acesso ao ProDoctor, conforme esquema da figura 11:



Figura 11 – Falha no servidor físico

Se esse problema já não fosse o suficiente, ainda existia a possibilidade de cair o servidor de Curitiba, fazendo com que todos os computadores da empresa ficassem sem seu principal sistema de agendamento de pacientes. Conforme mostra o quadro a figura 12:



Figura 12 – Outro exemplo de falha no servidor físico

A solução encontrada então foi instalar o ProDoctor em um “Servidor Nuvem”. O conceito de Servidor Nuvem (mais conhecido pelo termo em inglês, *cloud server*) refere-se à utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet, o armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acessados de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora. O acesso a programas, serviços e arquivos é remoto, através da Internet - daí a alusão à nuvem.

Esse modelo permitiria o funcionamento total do sistema independentemente da estabilidade dos servidores, afinal os computadores poderiam conectar-se diretamente ao programa pelos servidores, pela internet ou por outros computadores com acesso a internet. Segue exemplo no quadro da figura 13:

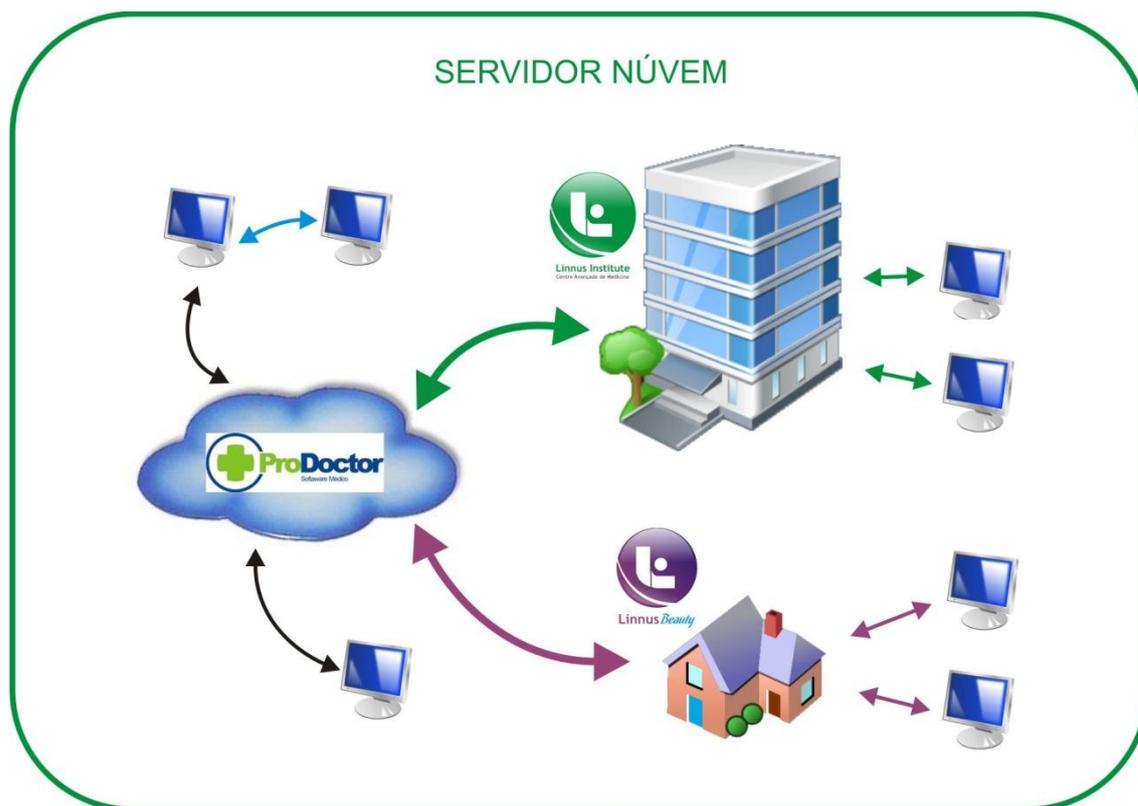


Figura 13 – Funcionamento do servidor nuvem

No caso de algum servidor ficar fora do ar, não afetaria o funcionamento do sistema, afinal os computadores que estavam conectados a esse servidor poderiam se conectar diretamente ao ProDoctor, bastando apenas uma conexão com a internet.

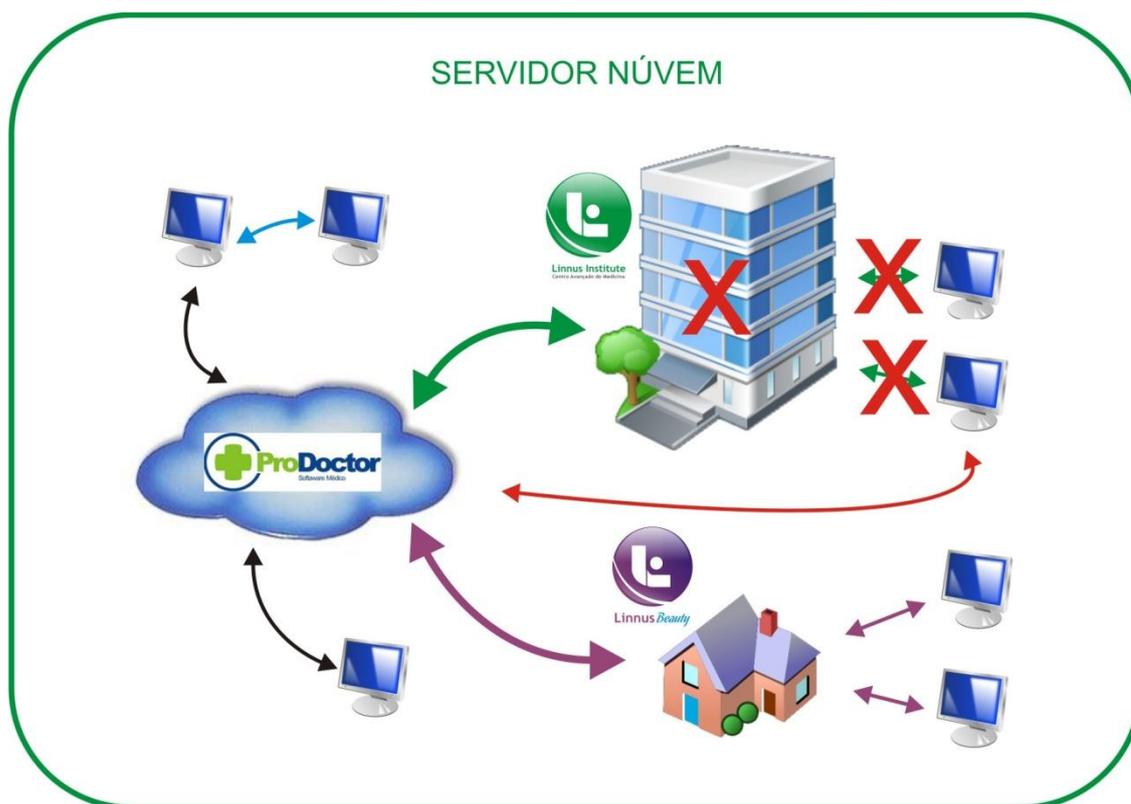


Figura 14 – Exemplo de falha na conexão do servidor nuvem

Esse modelo abriu uma nova oportunidade para a empresa. O monitoramento da agenda em qualquer lugar. Os gestores poderiam acompanhar o funcionamento da clínica de casa, ou viajando. Os médicos teriam acesso a sua agenda em casa, podendo assim antecipar sua vinda à empresa e ainda garantir a segurança sob perda do banco de dados, afinal o servidor físico não tinha backup regular de seu arquivos, diferente do serviço contratado para o servidor nuvem.

3.2.3. Rotina de uso do ProDoctor na Linus Institute

Com o modelo de servidor nuvem escolhido, foi criado um atalho para o endereço FTP em todos os computadores da empresa, para garantir a segurança e sigilo dos dados o servidor tem usuário e senha. Segue a imagem do primeiro acesso.

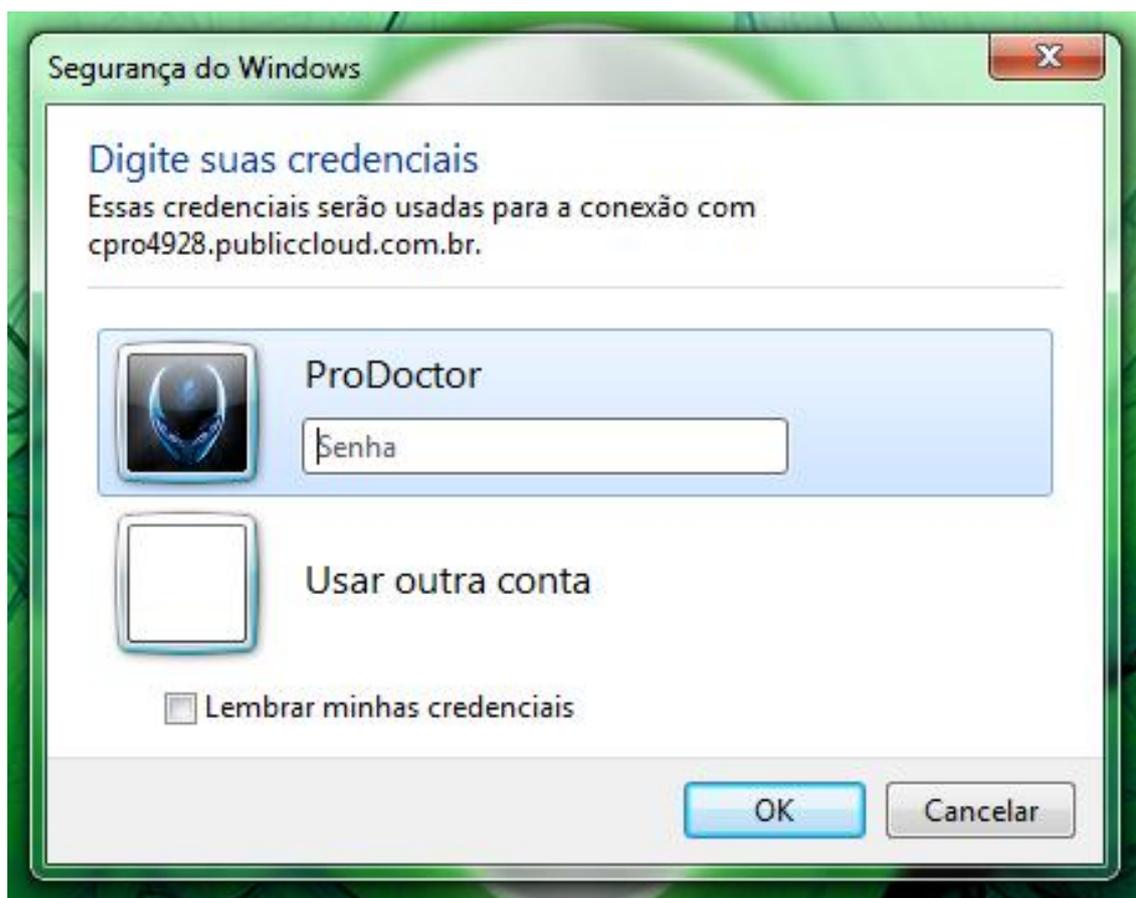


Figura 15 – Login do ProDoctor via servidor nuvem

O Código de Ética Médica determina certas regras que o profissional médico deve respeitar com relação ao sigilo das informações, no capítulo I, referente aos princípios fundamentais.

Art. 11º - O médico deve manter sigilo quanto às informações confidenciais de que tiver conhecimento no desempenho de suas funções. O Mesmo se aplica ao trabalho em empresas, exceto nos casos em que seu silêncio prejudique ou ponha em risco a saúde do trabalhador ou da comunidade.

Assim sendo, as informações presentes no software, referentes à saúde dos pacientes, só podem ser acessados pelos médicos que atenderam essa pessoa. Por isso o programa permite criar vários usuários, assim o funcionário da recepção não pode ter acesso a anamnese de um paciente e os médicos não tem acesso às informações financeiras da empresa. A figura 16 mostra a tela de troca de usuários do ProDoctor.

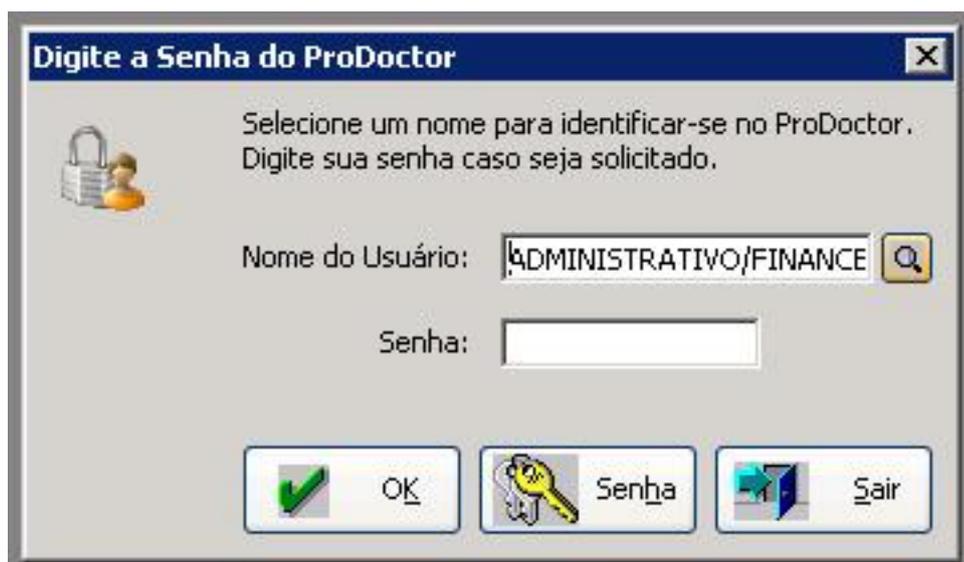


Figura 16 – Tela de seleção de usuário

Após a escolha do usuário o software abre a agenda do profissional, caso o usuário seja um médico. Caso o usuário seja do setor administrativo/financeiro será aberta a tela do fluxo de caixa. Como o dia a dia da empresa requer troca de informações a todo tempo e em todas as áreas, aqui nos deparamos com o primeiro problema que o software ProDoctor tem em relação a sua adaptação para a clínica Linnus Institute. Na figura 17, onde se veem retângulos de cor cinza, estavam os nomes dos pacientes que foram censurados a pedido da administração da empresa, porém logo em seguida podemos observar diversas anotações feitas pelos recepcionistas para situar o profissional médico a respeito do paciente, se é primeira consulta, retorno com exames, etc... E pelo fato da clínica não ter ambulatório, os recepcionistas aproveitaram os ícones de ambulância para deixar recados às outras pessoas que marcam pacientes na agenda, onde vemos por exemplo a mensagem "A Dra atenderá das 10hs às 13hs". Essa prática se tornou um problema enorme na hora de gerar relatórios, isso porque ao modificar o nome do paciente no agendamento, o programa não mais identifica quem é essa pessoa, então quando entramos na ficha do paciente para conferir os dias em que ele veio, o software acusa como se ele nunca tivesse sido atendido na empresa.

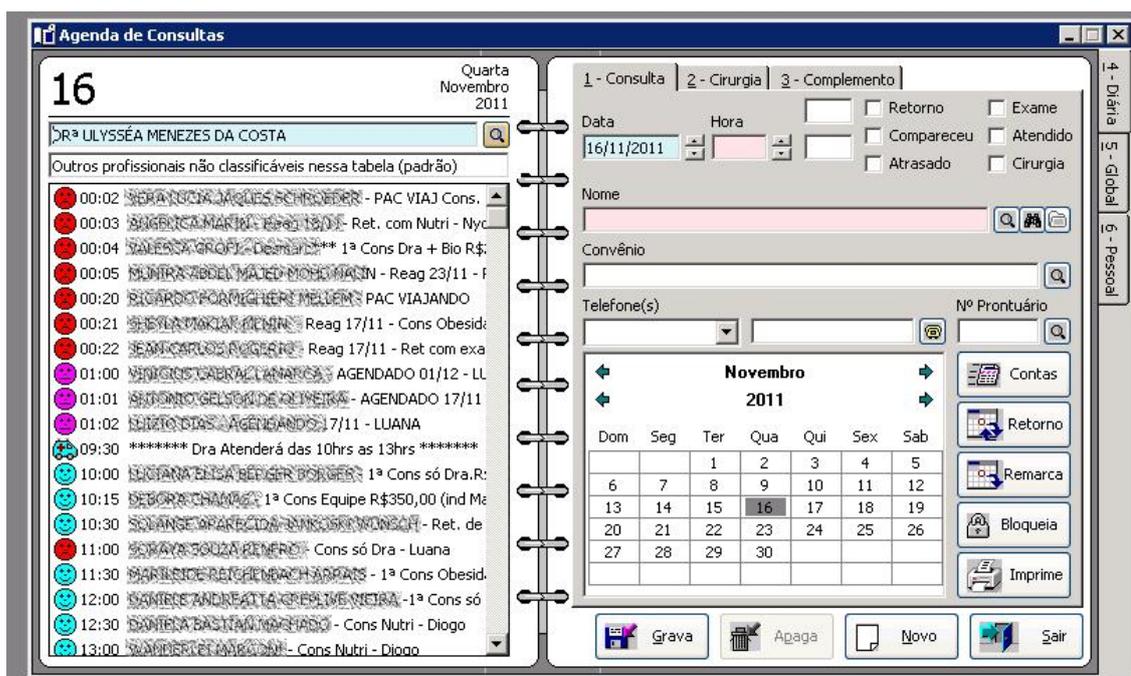


Figura 17 – Agenda de pacientes Linnus Institute

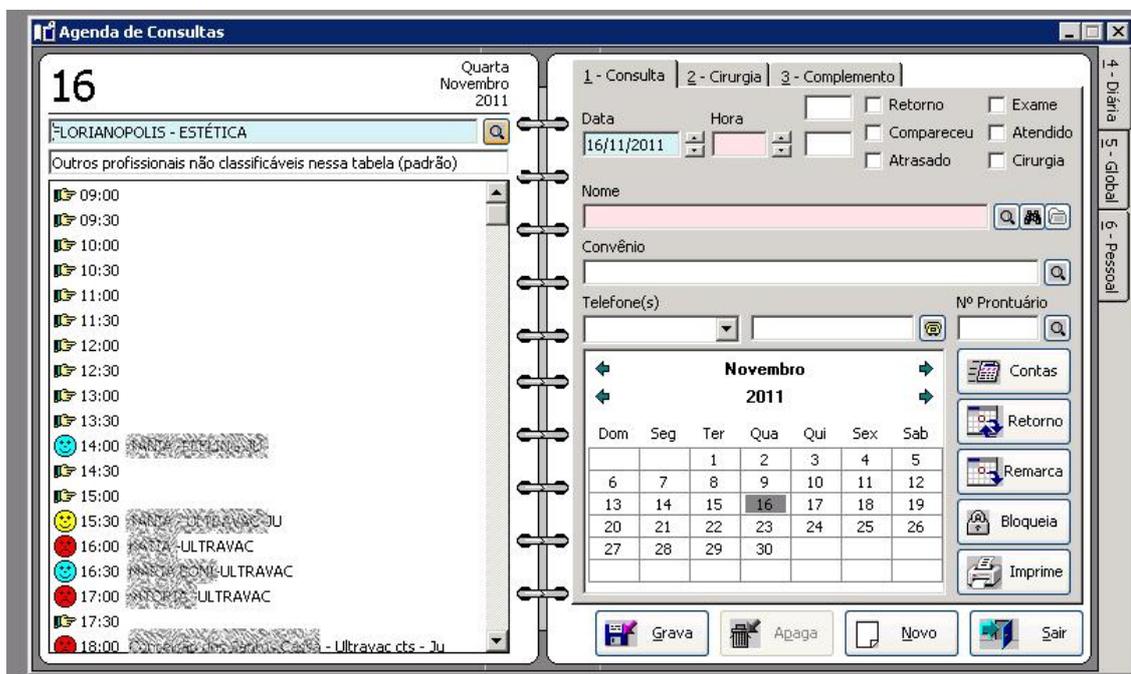


Figura 18 – Agenda da estética de Florianópolis

A figura 18 mostra outra prática realizada na clínica Linnus Institute, que é a criação de agendas não para profissionais especificamente, mas para setores da empresa. Por exemplo, invés de criar uma agenda para cada fisioterapeuta, foi criado uma agenda só para toda a estética, assim como há somente um aparelho

para cada tratamento estético, a recepcionista não agenda duas pessoas no mesmo horário para o mesmo aparelho. Um sistema de agendas conjuntas resolveria nesse caso, mas o ProDoctor não permite esse tipo de vinculação. E novamente observamos que os recepcionistas deixam o nome do aparelho ao lado do nome do paciente, para situar a fisioterapeuta sobre qual sala esse paciente vai ser atendido, e novamente os relatórios não podem ser gerados, pois a alteração do nome do paciente confunde o software.

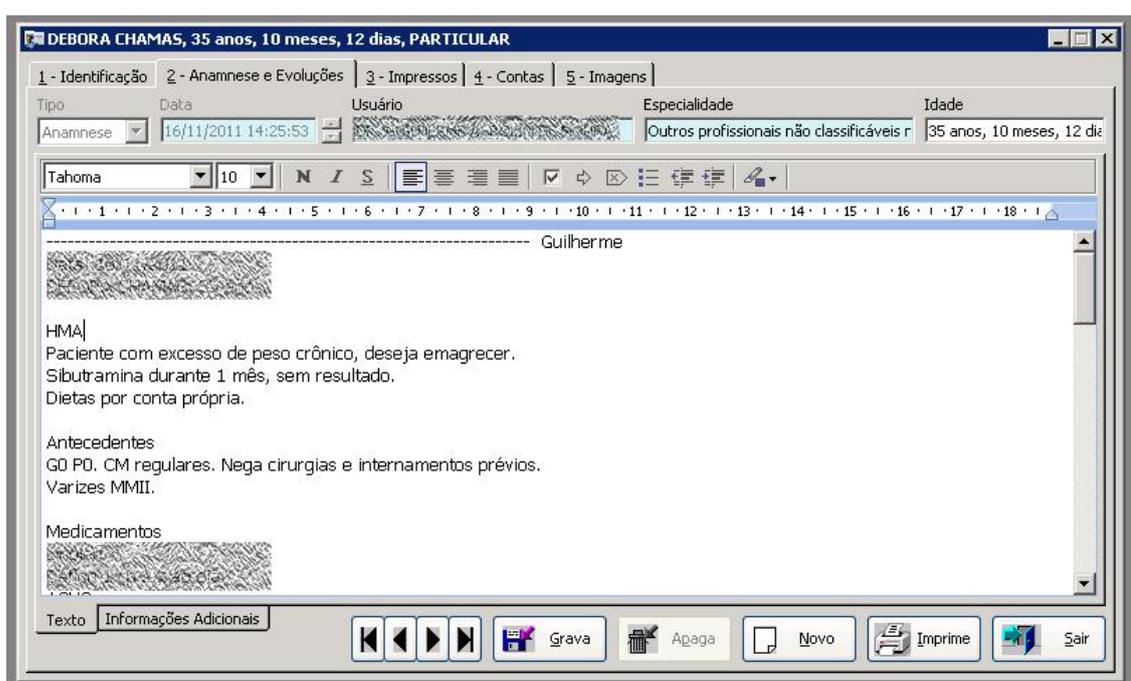


Figura 19 – Tela de anamnese da clínica Linnus Institute

Na figura 19, a tela de anamnese mostra que essa parte do programa é utilizada adequadamente, tanto o nome do paciente como do médico foram ocultados, mas podemos observar que as anotações e o acompanhamento estão sendo realizados da forma correta, proposta pelo software.

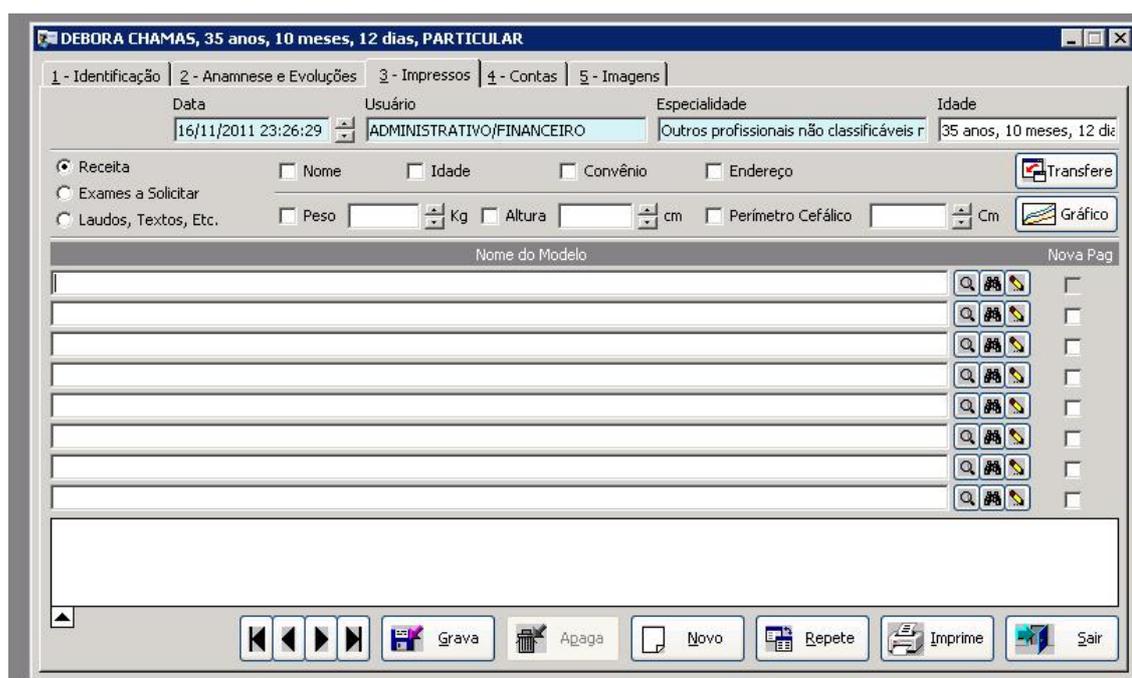


Figura 20 – Tela de impressos e gráficos

A figura 20 mostra a tela onde deveriam ter sido feitos os acompanhamentos dos pacientes com relação a uso de medicamentos, evolução nos exames, receitas utilizadas, etc... Assim, seriam gerados gráficos mostrando se o paciente teve melhora ou não. Porém não há alimentação de dados nessa parte do programa, uma das médicas da clínica, Dra. Letícia Duarte Annetta, falou que a prática na empresa é fazer esse tipo de acompanhamento em tabelas de Excel (software da empresa Microsoft), pois eles não são instruídos a utilizar essa parte do ProDoctor. *“Depois de algum tempo na empresa, comecei a dar uma mexida nessa parte do programa, aí observei que ele possibilitava esse tipo de acompanhamento, porém já era tarde, todos os meus pacientes já estavam com a evolução de seus exames em tabelas do Excel”.*

Figura 21 – Tela de contas a pagar e receber da clínica Linnus Institute

Apesar de ter um login próprio, o setor Administrativo/Financeiro da empresa usa o ProDoctor só para visualizar as agendas dos médicos, prevendo o fluxo de pessoas na clínica, e a agenda telefônica, onde contatos dos fornecedores e telefones importantes são gravados. A figura 21 mostra a tela de contas a pagar e receber vazia. Essa parte do programa também gera relatórios e gráficos sobre o fluxo de caixa e estoque da empresa, que ajudariam muito na tomada de decisão. Porém todo esse controle financeiro é feito através de tabelas no Excel. O software permite que seja feito cadastro dos funcionários, para que o pagamento dos salários e impostos já fique agendado automaticamente, mas essa parte é feita pelo escritório de contabilidade da empresa.

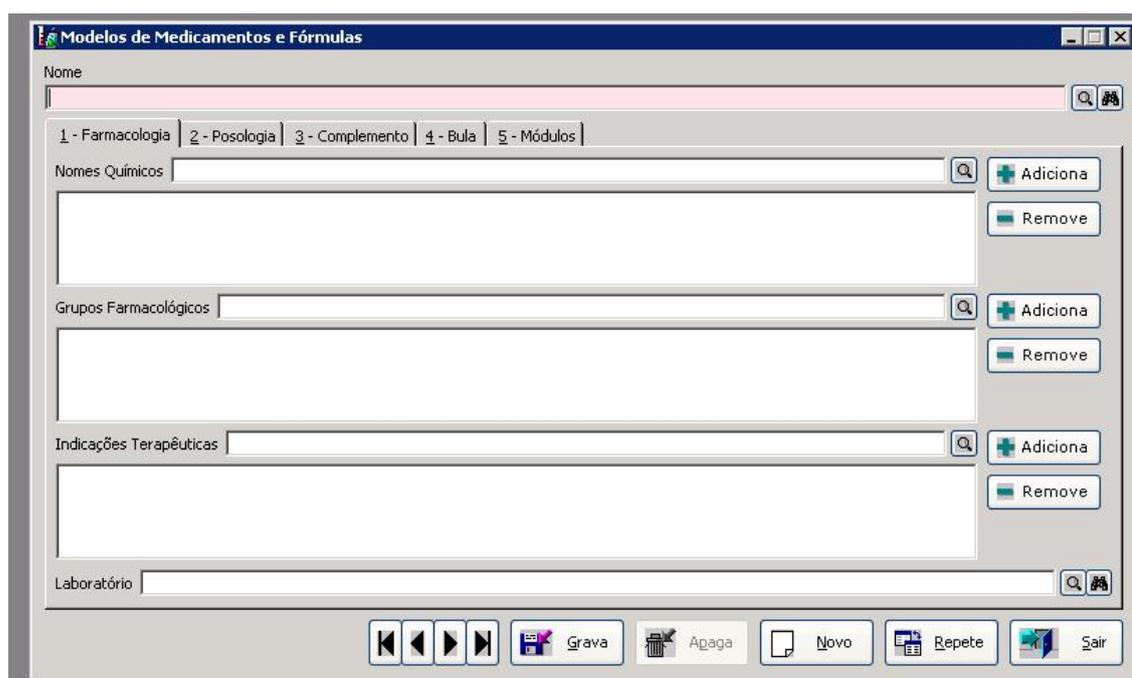


Figura 22 – Tela de modelos de medicamentos e fórmulas

Algumas clínicas médicas, como é o caso da Linnus Institute, trabalha com fórmulas manipuladas especialmente para seus pacientes, assim a tela da figura 22 mostra exatamente o local onde deveriam ser feitas essas anotações de fórmulas de medicamentos para posteriormente acompanhar sua administração no paciente. Não só fórmulas manipuladas como medicamentos vendidos nas farmácias comuns podem ser cadastrados nessa etapa do software. Na Linnus Institute todo esse cadastro e acompanhamento são feitos, novamente, em tabelas do Microsoft Excel.

Figura 23 – Tela de modificação de usuários

Diferente da maioria dos softwares, onde ou é cobrado uma licença para cada usuário ou o software é vendido a um preço fixo fechado, no caso do ProDoctor, as licenças são cobradas por quantidade de agendas (ou login de acesso). Ou seja, se a clínica necessita uma agenda para o Financeiro, uma para o Dr. X, uma para o Dr. Y e uma para o Dr. Z, é necessário comprar apenas 4 licenças, independentemente da quantidade de pessoas que visualizam essas agendas. Por exemplo, a recepção, o setor administrativo e o financeiro podem compartilhar o login “Financeiro”, sem onerar em mais custos com licenças. A figura 23 demonstra justamente onde se atribui qualidades a cada login, como por exemplo, definir se os médicos terão acesso ao fluxo de caixa ou se a recepção terá acesso aos relatórios de cobrança. Se valendo dessa característica, a Linnus Institute aproveitou para criar agendas segmentadas por setores. Há hoje uma agenda para a enfermagem, uma para a estética, uma para a administração e alguns médicos compartilham da mesma agenda quando não há conflito de horário, minimizando assim os gastos com novas licenças e ainda simplificando a quantidade de agendas que a recepção deve administrar.

Figura 24 – Tela de agenda telefônica

Por fim, uma característica simples, porém não menos importante, a agenda telefônica. A figura 24 mostra que o software ProDoctor fez uma agenda telefônica separada das agendas de pacientes para que não houvesse conflito na hora de gerar relatórios, evitando assim, por exemplo, que o contato do “ALMOÇO” aparecesse como um paciente que nunca fez uma consulta. A clínica Linnus Institute utiliza essa parte de modo adequado, salvando telefones de fornecedores, prestadores de serviço, dentre outros.

De um modo geral o funcionamento das diversas funções que o software médico poderia proporcionar à clínica médica Linnus Institute está limitado à inúmeros erros e vícios de preenchimento dos dados, bem como a adoção de outros softwares para complementar dados que poderiam estar sendo executados pelo ProDoctor. Os itens que funcionam mais próximo do que seria considerado ideal para o programa é a Agenda de Pacientes, Anamnese e Agenda de Telefones Úteis.

4. PROPOSTA DE MELHORIA

O projeto apresentado visou analisar como é a rotina de utilização do software ProDoctor no Centro Avançado de Medicina Linnus Institute, visando identificar onde estariam possíveis deficiências tanto do software como da utilização deste.

Durante o desenvolvimento do estágio, foram analisados os fatores que contribuíram para a elaboração de propostas que visam melhorar a utilização dos recursos do software médico dentro da empresa.

Segundo o que foi observado, a falta de treinamento e alimentação equivocada do banco de dados podem ser os principais problemas relacionados à perda da função de gerar relatórios confiáveis, sendo assim, no quarto capítulo desta pesquisa serão apresentadas sugestões à empresa Linnus Institute Clínica Médica Ltda., objetivando desenvolver e aprimorar as funcionalidades que o software de gestão hospitalar ProDoctor pode oferecer como benefício ao controle de processos dentro da empresa.

4.1. Ações a serem implementadas

Após analisar a utilização do ProDoctor para a Linnus Institute, ficou evidente que podemos justificar a má alimentação do banco de dados com a falta de treinamento que a equipe recebeu para a utilização de um complexo software de gestão durante toda a sua jornada. O ótimo passo para a empresa seria desenvolver as treinamentos segmentados, ou seja, separa todos os funcionários e profissionais da clínica em equipes, sendo estas treinadas especificamente para utilização do software na sua área específica. A equipe dos médicos e outros profissionais da área da saúde seriam treinados para preencher corretamente a tela de medicamentos e evolução do paciente, bem como gerar gráficos para acompanhar todo o desenvolvimento do tratamento, a equipe da recepção e marketing seria treinada para preencher corretamente as agendas dos profissionais, os dados pessoais dos pacientes, convênios quando necessário, gerar relatórios para o setor

administrativo a respeito dos atrasos no atendimento, porcentagem de pacientes que não compareceram a mais de 6 meses na clínica, dentro outros relatórios importantes para a tomada de decisão. Podemos ainda citar a equipe de enfermeiros que pode ser treinada para preencher o quadro de evolução dos sinais vitais, gerando assim gráficos a respeito da perda de peso e massa muscular, medidas, e pressão arterial, que podem ser utilizados pelos médicos na hora de prescrever medicamentos mais eficazes para cada tipo de resposta do organismo. O setor financeiro estaria responsável em lançar o fechamento diário no fluxo de caixa bem como todas as contas a pagar, gerando relatórios de previsão de demanda e fluxo de caixa em longo prazo.

Existe uma situação muito comumente utilizada na hora do agendamento dos pacientes que não pode ser incorporado ao software, que são os recados deixados aos médicos ao lado do nome do paciente. Esse recurso, apesar de o software não permitir seu uso adequado, é muito importante, já que possibilita deixar o médico ciente de quanto tempo demorará a consulta, considerando o fato de que retorno com exames geralmente demora menos tempo do que uma primeira consulta com o paciente, evitando assim o efeito dominó de atraso nos atendimentos.

Para contornar esse fato, é possível a utilização de outro software. Como por exemplo, softwares de mensagens instantâneas, como o MSN e Skype, ou ainda de comunicação interna, por exemplo, o Intranet Chat, que permite a comunicação via mensagens de texto só entre computadores que compartilham a mesma rede.

Por fim, para evitar a criação de agendas segmentadas por setor (enfermagem, estética, etc...), o programa poderia permitir a vinculações de vários profissionais a mesma agenda, por exemplo, colocar todos os fisioterapeutas na agenda de estética, ou ainda vincular a utilização de equipamentos específicos à horários que não podem ser sobrepostos. Por exemplo não permitir que seja agendado dois pacientes para utilização do mesmo aparelho para esfoliação da pele, por mais que sejam em agendas distintas.

4.2. Resultados Potenciais

A possibilidade de gerar relatórios precisos em todas as áreas da empresa é um recurso de grande valia para qualquer administrador. A tomada de decisão seguindo como base dados confiáveis sobre o fluxo de caixa, fluxo de pacientes, estoque de medicamentos, entre outros, aproxima o alcance dos objetivos dos sócios com a realidade da empresa. Não só isso, mas seria possível ainda a implantação de diversas técnicas administrativas, podendo mensurar seus resultados com base na evolução dos gráficos dos relatórios, por exemplo, implantar o ISO 9001 e verificar se ele ajudou na agilidade dos processos da empresa, ou implantar o BSC (Balanced Score Card) e verificar se os objetivos da empresa estão alinhados com as estratégias de gestão. As técnicas administrativas são inúmeras, assim como seus potenciais benefícios, mas só é possível com um sistema confiável e eficiente para mensuração de resultados e apoio para tomada de decisões estratégicas para o futuro da empresa.

Com todos os recursos do software ProDoctor sendo alimentados de forma correta, bem como a segmentação de usuários por setor, a visualização desses relatórios seria uma realidade. Tanto a clínica de Curitiba como a recém aberta clínica de Florianópolis poderiam comparar seus resultados traçando as características dos seus pacientes, segmentando assim suas ações em âmbito demográfico e comportamental para cada tipo de mercado.

As duas sedes estariam com seus objetivos alinhados, bem como seus processos organizados, fazendo com que o crescimento da empresa, inclusive a abertura de novas sedes, fosse possível com uma base sólida de informações gerenciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ERPs são, então, um elemento fundamental para os os sistemas de informações das clínica médica. Isso faz que com o seu projeto e desenvolvimento seja o mais abrangente possível, com o intuito de atender a realidade desde grandes hospitais até pequenas clínicas.

É certo que por mais abrangente que o software seja, dificilmente ele irá atender com precisão as necessidades da empresa, afinal é um programa comercializado pronto, e não feito sob medida. Uma das estratégias discutida nesta pesquisa foi a venda de módulos de atualização para o produto, assim, as empresas poderiam adquirir seus *upgrades* de acordo com o seu tamanho, ramo e perfil.

No Centro Avança de Medicina Linnus Institute, observamos que de todas as funcionalidades do ProDoctor, a empresa mal utiliza 40%. Deixando de lado grandes benefícios que o software poderia proporcionar com seus relatórios e controles de fluxo de caixa.

Ainda assim, a análise demonstrou que a alta rotatividade de funcionários dentro da empresa ao longo de sua história, foi deixando certos “vícios” passados de um para outro na hora de alimentar o banco de dados com novas informações, tais como o preenchimento incompleto do cadastro, usar a agenda para deixar recados, não associar os pacientes à convênios ou utilizar o programa para saber quais pacientes estão inativos.

Com o progresso da empresa, é possível sugerir treinamento para equipe de funcionários e médicos. Os próprios revendedores do ProDoctor recomendam essa medida para seus clientes. Apesar de não ser possível a curto prazo consertar todas as entradas erradas feitas no sistema, pelo menos garantiria que a partir do treinamento todas, ou quase todas, as informações passaria a ser administradas de forma correta, podendo com muito tempo e paciente reverter a situação atual.

Com a equipe treinada e o banco de dados alimentado corretamente com as informações, seria possível arquivar todos os prontuários dos pacientes que não estão mais ativos na clínica e livrar espaço para novos prontuários, bem como exibir relatórios semanais e mensais do fluxo de caixa da empresa correlacionando as informações com idade, sexo e outros dados dos pacientes.

REFERÊNCIAS

BANCROFT, Nancy H *et al.* **Implementing SAP R/3**: How to introduce a large system into a large organization. 2. Ed. Greenwich: Manning, 1998.

BROOKS, Frederick P. Jr. **No Silver Bullets**. Londres: Unix, 1987.

BUCKHOUT, David *et at.* Por um ERP eficaz. **HSM Management**. São Paulo, p. 30-36, set./ out. 1999.

BURCH, John G. e Grudnitski Jarry. **Information Systems**: Theory and practice. 5. Ed. Nova York: John Willey & Sons, 1989.

CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas Integrados de Gestão ERP**: Uma abordagem gerencial. 3. Ed. Curitiba, 2009.

CARDOSO, D.; SOUZA, A. Sistemas ERP: Bons para a área de produção, ruins para a área financeira. In: Encontro Nacional da Engenharia de Produção. **Anais**. Salvador, 2001.

CORRÊA, Henrique. ERPs: por que as implantações são tão caras e raramente dão certo? SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INDUSTRIAIS, 1. **Anais...** São Paulo: FGV-SP, 1998. p. 288-300.

CORRÊA, Henrique L.; *et al.* **Planejamento e controle da produção: MRP II/ ERP: conceitos, uso e implantação.** 2ª ed. São Paulo: Giansi Corrêa & Associados: Atlas, 1999.

DAVENPORT, Thomas H. **Putting the enterprise into the enterprise system.** Londres: Harvard Business, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. *et al.* **The new industrial engineering: Information, technology and business process redesign.** Londres: Sloan Management, 1990.

DELOITTE CONSULTING. **ERP's Second Wave.** Londres: Delloite Consulting, 1998.

ÉVORA , Yolanda D.M; GUIMARÃES, Eliane M.P. Sistemas de Informação: Instrumentos para a tomada de decisão no exercício da gerência.**Informativo UGMG.** Brasília, v.33, n. 01, p.72-80, jan/abril 2004.

GERCLIM. **Sistema de gestão médica.** Disponível em: <<http://www.gerclim.com.br/>>. Acesso em: 12 outubro 2011.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia: repensando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerenciar.** 1.ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1994.

HECHT, Bradley. **Choose the right ERP software.** Nova York: Datamation, 1997.

KOCH, C.; SLATER, D.; BAATZ, E. **The ABCs of ERP**. Disponível na Internet em <<http://www.cio.com>>. Acesso em 22 de Setembro de 2011.

KRUGLIANSKAS, I. **Tornando a pequena e média empresa competitiva**. São Paulo: IEGE, 1996.

LAUDON, Keneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 9. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

_____. **Management Information Systems**. 4. Ed. Nova York: Prentice Hall, 1996.

LIMA, A. D. A. et al. **Implantação de pacote de gestão empresarial em médias empresas**. Artigo publicado pela KMPress. Disponível em: <http://www.kmpress.com.br>, 13 fev. 2000. Acesso em: 9 set. 2011.

LOZINSKY, Sérgio. **Software: Tecnologia do Negócio**. São Paulo: Imago, 1996.

LUCAS, Henry C. Jr. **The analysis, design and implementation of information systems**. Nova York: McGraw Hill, 1985.

MARINS, Fernando A; PADILHA, Thais C.C. Sistemas ERP: características, custos e tendências. **Revista Produção**. São Paulo, v.15, n.1, p. 102 – 113, abril/junho, 2005.

MARTIN, James; MACLURE, Carma. **Buying software off the rack**. Londres: Harvard Business, 1983.

MDMED. **Sistema de gestão médica.** Disponível em: <<http://www.mdmed.com.br/>>. Acesso em: 13 outubro 2011.

MENDES, Juliana V; FILHO, Edmundo E. Sistemas Integrados de Gestão ERP em Pequenas Empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. **Gestão e Produção.** São Paulo, v.9, n.3, p.277-296, dezembro, 2002.

O'LEARY, D. E. **Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce and risk.** Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva.** Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, Michael E; MILLAR, Victor E. **How information gives you competitive advantage.** Londres: Harvard Business, 1985.

PRODOCTOR. **Sistema de gestão médica.** Disponível em: <<http://www.prodoctor.net/>>. Acesso em: 14 outubro 2011.

SILVA, Marcel de Jesus. **Sistemas de Gestão para clínicas médicas de pequeno porte.** 2010, 98f. Monografia (Especialização em Sistemas de Informações) – Universidade Feevale, Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul.

SOUZA, Cesar; ZWICKER, Ronaldo. Aspectos envolvidos na seleção e implementação de sistemas ERP's. **Anais da XXXIV Assembléia Anual do CLADEA**, Porto Rico, 1999.

_____. **Um modelo de ciclo de vida de sistemas ERP**: aspectos relacionados à sua seleção, implementação e utilização. Artigo apresentado no IV SEMEAD, outubro de 1999.

_____. **Ciclo de vida de sistemas ERP**. Caderno de Pesquisas em Administração. Volume 1. nº 11. São Paulo: 1º trimestre, 2000.

STEADMAN, Craig. **Fast ERP Installation needs fine-tuning**. Nova York: MacGraw Hill, 1999.

WAGLE, Dilip. **The case for ERP Systems**. Nova York: The McKinsey, 1998.