

KLEBER VALENTIM DA SILVA

ANALISE DAS FUNCIONALIDADES DO SISTEMA ERP ADEMPIERE

ASSIS
2008

ANÁLISE DAS FUNCIONALIDADES SISTEMA ERP ADEMPIERE

KLEBER VALENTIM DA SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis,
como requisito do Curso de Graduação, analisado
pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Osmar Aparecido Machado

Analizador (1) _____

Analizador (2) _____

Assis 2008

KLEBER VALENTIM DA SILVA

ANÁLISE DAS FUNCIONALIDADES SISTEMA ERP ADEMPIERE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis,
como requisito do Curso de Graduação, analisado
pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Osmar Aparecido Machado

Área de Concentração: _____

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho especialmente aos meus Pais, minhas irmãs
Adriana e Lucinéia e a todos os meus amigos que sempre estiveram ao
meu lado.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a,

Meus pais pelo incentivo e apoio nas horas mais difíceis.

Ao meu Orientador Osmar Aparecido Machado pela dedicação e paciência.

Aos meus amigos Bruno Maioli Martins, Tatiane Oliveira, Danila Damázio Bessa, Vivan Lopes, Andréia Valério e Aline Martines, por estarem sempre ao meu lado me escutando, aconselhando e incentivando nos momentos difíceis

RESUMO

Atualmente os sistemas ERP, ou sistemas integrados de gestão, vêm sendo utilizados em grande escala por empresas de todos os portes, pequenas ou grandes. Esses sistemas são considerados como uma grande solução para os problemas empresariais no sentido de promover integração entre os diversos setores, pois são genéricos e capazes de integrar todas as informações que fluem dentro da empresa. O problema é que esses sistemas tem altos custos de implantação. Desta forma este projeto objetiva analisar o sistema ERP ADempiere, um sistema “open source” de código aberto com muitas funcionalidades, além de permitir o uso do banco de dados PostgreSQL, também “open source”. O trabalho consiste em analisar o sistema de forma geral verificando o grau de dificuldade de implantação, prós e contras do sistema além de documentação das fases e análise de uso. Em termos de resultados, espera-se que o ADempiere possa ser utilizado por empresas que não disponham de recursos financeiros para adquirir os tradicionais sistemas ERP do mercado. Esta seria uma forma de promover e disseminar o uso destes sistemas para este nicho de mercado, das empresas de pequeno porte. Como conclusão constatou-se que tal sistema possui bastante complexidade de entendimento, possui hierarquias entre usuários, e é um sistema completo que pode ser utilizado em diversos tipos de empresa, desde que seja customizado as necessidades da empresa.

Palavras chaves: ERP; Sistemas de gestão;

ABSTRACT

Currently the ERP systems, or management integrated systems have been widely used by every sized companies, small to large. These systems are considered a great solution to the business problems on the way to promote an integration among the several sectors, because they are generic and able to all the informations that flow inside a company. The problem is that these systems are expensive to implement.

On this way, the project aim to analyze the ERP system ADempiere, an Open Source system with open code, with several functions. Besides permitting the use of the database Postgres, also Open Source. The work consist on testing the setup process and system deployment, and analyze the deployment difficult degree, besides its viability to small sized companies. For so, it was performed deployment tests, the stages documentation and use analyze. In result terms, it is expected that the ADempiere may be used by companies that do not have the finance resources to afford the ERP traditional systems on the market. That would be a way to promote and spread the use of these systems to the market niche, of small sized companies. As conclusion, it was noted the former system has great understanding complexity, it has hierarchies among the users, and it is a complete system that may be used in any kind of company, since it be customized to the company needs.

Keyword : ERP, Management systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Tela de Menus do usuário System – Regras Gerais.....	11
Figura 02 – Tela de Menus do usuário System – Segurança.....	12
Figura 03 – Tela de Menus do usuário System – Servidor.....	13
Figura 04 – Tela de Menus do usuário System – Fluxo de Trabalho.....	14
Figura 05 – Tela de Menus do usuário System – Imprimindo.....	15
Figura 06 – Tela de Menus do usuário System – Regras da Empresa.....	17
Figura 07 – Tela de Menus do usuário System – Regras da Organização....	18
Figura 08 – Tela de Menus do usuário System – Dados.....	20
Figura 09 – Tela de Menus do usuário System – Solicitação.....	22
Figura 10 – Tela de Menus do usuário System – Regras Contábeis	24
Figura 11 – Tela de Menus do usuário System – Avaliação e Desempenho..	26
Figura 12 – Tela de Menus do usuário SuperUser – Dic. de Aplicação	29
Figura 13 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Regras do Sistema..	31
Figura 14 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Regras da Empresa.	33
Figura 15 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Regras da Org.....	35
Figura 16 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Imp. de Dados.....	37
Figura 17 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Adm. de Materiais....	39
Figura 18 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Adm. de Projetos.....	40
Figura 19 – Tela de Menus do usuário GardenUser – Regras do Sistema.....	42
Figura 20 – Tela de Menus do usuário GardenUser – Fluxo de Trabalho.....	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	01
2	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	02
2.1	HISTÓRICO DOS SISTEMAS.....	03
2.2	PRINCIPAIS ABRANGÊNCIAS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO..	04
3	SISTEMAS ERP.....	05
3.1	HISTÓRICO.....	05
3.2	ERP EM UMA ORGANIZAÇÃO.....	06
4	ADEMPIERE.....	07
4.1	FUNCIONALIDADES.....	07
4.2	ARQUITETURA.....	08
5	ANALISANDO O ADEMPIERE.....	08
5.1	USUÁRIO SYSTEM.....	09
5.1.1	Funcionalidades do Usuário System.....	09
5.1.2	Regra 1: Regras Gerais.....	09
5.1.3	Regra 2: Regras da Empresa.....	16
5.1.4	Regra 3: Regras da Organização.....	17
5.1.5	Regra 4: Dados.....	18
5.1.6	Relacionamento com Parceiros de Negócios.....	21
5.1.7	Análise e Desempenho.....	22
5.1.7.1	Regras Contábeis.....	23
5.1.7.2	Relatórios Financeiros	23
5.1.8	Avaliação e Desempenho.....	25
5.2	USUÁRIO SUPERUSER.....	27
5.2.1	Funcionalidades do Usuário SuperUser.....	27
5.2.1.1	Dicionário de Aplicação.....	27
5.3	USUÁRIO GARDENADMIN.....	29
5.3.1	Funcionalidades do Usuário GardenAdmin.....	30
5.3.1.1	Regras do Sistema.....	30
5.3.1.2	Regras da Empresa.....	32

5.3.1.3 Regras da Organização.....	33
5.3.1.4 Importação de Dados.....	35
5.3.1.5 Administração de Materiais.....	37
5.3.1.6 Administração de Projetos.....	39
5.4. USUÁRIO GARDENUSER.....	41
5.4.1 Funcionalidades do Usuário GardenUser.....	41
5.4.1.1 Regras do Sistema.....	41
5.4.1.2 Fluxo de Trabalho.....	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as empresas buscam uma integração entre todos os seus departamentos, possibilitando um acesso rápido e de qualidade das informações, para que não seja necessário o deslocamento de um departamento para o outro para buscar um simples relatório ou dados estatísticos entre outros. Estes processos apesar de simples tornam mais demorado a tomada de decisões, o que num mercado cada vez mais competitivo pode significar, para as empresas, perda de competitividade. Assim as organizações buscam formas de agilizar suas operações e minimizar seus custos. A integração e rápida disseminação das informações no ambiente corporativo impactam diretamente na agilidade nas tomadas de decisões, auxiliando na redução dos custos e diferenciação dos produtos ou serviços.

Diante deste cenário, muitas empresas optam pelo uso de sistemas ERP, ou seja, sistemas que integram todos os departamentos de uma empresa, tornando rápido o acesso a informações do sistema. Porém nem sempre é tão simples assim.

Eles são apresentados como solução para a maioria dos problemas empresariais. São sistemas genéricos capazes de integrar as informações que fluem pela empresa por intermédio de uma base de dados única. Porém existem inúmeras dificuldades, grandes mudanças que precisam ser realizadas. Os benefícios geralmente são muitos, mas nem sempre claros, o que leva especialmente pequenas empresas a optar por estes sistemas. Pequenas empresas geralmente iniciam o processo de implantação mas não finalizam, em função de não possuírem todos os recursos, financeiros, humanos e técnicos a consolidação do projeto.

Na implantação de um Sistema ERP, é necessário fazer uma adaptação, analisando a viabilidade e usabilidade, para a empresa ou organização que deseja realizar a implantação de tal sistema além de adicionar novas funcionalidades, para que ele se encaixe corretamente no ramo de atividade da empresa, e não traga mais

problemas. Uma análise mal feita ou uma implantação inadequada poderá ocasionar perdas financeiras significativas, impactando até mesmo na sobrevivência de uma empresa.

Ao ler sobre sistemas ERP, despertou-se um grande interesse em estudar esse tipo de sistema, pois são sistemas que estão sendo utilizados em larga escala, principalmente por empresas, sejam elas pequenas, médias ou grandes, com o interesse de integrar seus departamentos e otimizar tempo de espera ou consulta, além de reduzir custos e agregar agilidade e qualidade de serviço.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo, analisar as funcionalidades do Sistema ERP ADempiere, visto que é um sistema open source, e também tem a possibilidade de agregar ferramentas open source em sua instalação, o que pode contribuir para uma redução considerável os custos de implantação, além de buscar melhores formas de uso, prós e contras do Sistema e viabilidade.

2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Um Sistema de Informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informação para dar suporte à tomada de decisão e ao controle da organização. Ou seja, pode ser um sistema automatizado ou até mesmo manual, que abrange pessoas máquinas ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informações para o usuário. (AUDY et. Al.(2005))

2.1 Histórico dos sistemas

Ainda, segundo Audy (2005) é muito provável que o autor da idéia de uma teoria geral de sistemas tenha sido Ludwig von Bertalanffy. Por volta de 1930, o biólogo Bertalanffy, estava envolvido na discussão sobre mecanismo-vitalismo. A sua forma mecanicista de proceder na solução de problemas da ciência consistia em desdobrar o organismo vivo em partes e processos parciais. O organismo, nessa visão, era um agregado de células, a célula, um conjunto de moléculas orgânicas, e o comportamento, uma soma de reflexos incondicionais e condicionados, enfim, os problemas da organização dessas partes, a serviço da conservação do organismo, da regulação após perturbações provenientes do ambiente, eram deixados de lado, ou, conforme o vitalismo, explicava-se somente pela ação de fatores anímicos, o que caracterizava a decadência da ciência. Bertalanffy e outros buscaram um ponto de vista chamado organísmico, ou seja, significava que os organismos eram coisas organizadas, como conseqüência de suas pesquisas, Bertalanffy desenvolveu a teoria de sistemas abertos e estados estáveis. A partir desses trabalhos, ele resolveu propor uma generalização ainda mais ampla, que ele chamou de Teoria Geral dos Sistemas, idéia que foi apresentada pela primeira vez em 1937, na Universidade de Chicago.(Audy et. Al)

Segundo Audy et. Al. outras teorias surgiram nesse mesmo período e satisfaziam as exigências de uma teoria geral dos sistemas, tais como:

Cibernética – baseava-se no principio da retroação, fornecendo mecanismo para a procura de uma meta e o comportamento controlador.

Teoria da Informação – introduziu o conceito de informação como quantidade mensurável.

Teoria dos jogos – consiste na análise, dentro de uma moldura matemática, de uma competição racional procurando o máximo de ganho e o mínimo de perda.

Ainda segundo Audy et. Al. esse termo também é utilizado para a área de conhecimento encarregada pelo estudo de Sistema de Informação, Tecnologia da Informação e suas relações com as organizações. Neste contexto é uma disciplina classificada como Ciência Social Aplicada, ao contrario de sua disciplina que correlata Ciência da Computação como uma Ciência Exata.

2.2 Principais abrangências de Sistemas de Informação

Um Sistema de Informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informação para dar suporte à tomada de decisão e ao controle da organização. Ou seja, pode ser um sistema automatizado ou até mesmo manual, que abrange pessoas máquinas ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informações para o usuário.(AUDY et. Al., 2005)

A área de conhecimento Sistemas de Informação é considerada por pesquisadores como uma área multidisciplinar, devido a relações com outras áreas de conhecimento, tais como, Ciência da Computação, Administração, Gestão da Informação, Economia, Sociologia, Direito e muitas outras.

Outro uso para expressão Sistemas de Informação refere-se a um curso de graduação cujo foco é desenvolvimento e aplicação de Sistemas de Informação Computadorizados em organizações, este curso tem como conteúdo aspectos técnicos, gerenciais e sociológicos, abrangendo em linhas gerais a área de conhecimento Sistemas de Informação.

3. Sistemas ERP

São sistemas que possuem vários módulos e funcionalidades, a fim de integrar todos os departamentos de uma organização com objetivo de trazer ao seu usuário informações mais rápidas e precisas, auxiliando assim principalmente no sucesso de uma organização.

3.1 Histórico

No final da década de 50, surgiram os conceitos modernos de controle tecnológico e gestão corporativa. A tecnologia da época era baseada em gigantescos mainframes que rodavam os primeiros sistemas de controle de estoque, que era uma atividade pioneira da época, pois nunca haviam integrado tecnologia e gestão. A automatização era cara e lenta, mas mesmo assim gastava-se menos tempo do que em processos manuais.

Já no início da década de 70, com a expansão econômica e maior disseminação computacional surgiram os (MRPs Material Requirement Planning ou planejamento das requisições de materiais), antecessores de sistemas ERP. Eles eram em forma de conjuntos, também chamados de pacotes que conversavam entre si, possibilitando um planejamento do uso da matéria-prima e administração das mais diversas etapas dos processos produtivos.

Na década de 80 com o surgimento das redes de computadores ligadas a servidores, que eram mais baratos e fáceis de usar do que os mainframes, e uma grande revolução das atividades de gerenciamento e logística, o MRP transformou-se no MRP II (que significa Manufacturing Resource Planning ou planejamento dos

recursos de manufatura) e agora controlava também outras atividades como mão-de-obra e maquinário.

Pela abrangência de controles e funcionalidades o MRP II poderia ser chamado de ERP, mas na verdade não se sabe quando esse conjunto de sistemas ganhou essa denominação. Devido a toda essa evolução, foram então agregados ao ERP novos sistemas, ou seja, módulos para gestão, estabelecendo assim a comunicação entre os departamentos das empresas, como finanças, compras, vendas e recursos humanos, setores importantes para a administração e produção.

Porém, somente na década de 90 o ERP ganharia força, devido a evolução das redes de comunicação entre computadores, a disseminação da arquitetura cliente/servidor e também por ser considerado uma ferramenta importante na filosofia de controle e gestão dos setores corporativos.

3.2 ERP em uma Organização

Sistema ERP é uma forma de integrar todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. Estes sistemas normalmente possuem muitos componentes, como software e hardware, buscando uma maior integração dos departamentos da organização, utilizando um banco de dados unificado para armazenar os dados das diversas funções encontradas na organização.

No passado esse tipo de sistema era utilizado em grandes indústrias. Atualmente o uso do ERP mudou, e é extremamente abrangente, sendo utilizado por diversos tipos de empresa, seja ela de pequeno ou grande porte.

Para que um sistema seja considerado um software ERP, ele deve proporcionar para a organização funcionalidades de dois ou mais sistemas, mas a maioria

abrange inúmeras funções que são extremamente importantes para a organização, pois podem influenciar diretamente no seu sucesso.

4. ADempiere

É um sistema ERP de gestão completo que integra as informações dos departamentos de uma empresa. Foi desenvolvido pela Compiere Inc., utilizando a plataforma Java, possui código aberto, com versões de instalação para Windows e Linux, pode-se utilizar banco de dados Oracle ou PostgreSQL e seu servidor é o Jboss baseado na plataforma J2EE. É um sistema composto por diversos módulos como Contas a Pagar, Contas a Receber, Gestão de Relacionamento com Clientes, Análise de Desempenho entre outros. Vem sendo utilizado por empresas de todos os portes, no mundo inteiro. Por ser de código aberto, o software pode ser customizado para atender às necessidades específicas de cada empresa.

O projeto ADempiere foi criado em setembro de 2006, e é uma versão melhorada derivada do Compiere.

4.1 Funcionalidades

O ADempiere ERP contém diversas funcionalidades para a gestão da empresa de forma integrada. Na sua essência o Adempiere é feito para empresas que atuam no setor do comércio. Para outros setores, como indústria e serviços, são necessárias customizações, onde a complexidade dessas customizações varia de acordo com o que será implantado.

Dentre as funcionalidades do Adempiere podemos destacar: Cadastro de Clientes, Parceiros, Fornecedores, Cadastro de Produtos, Compras, Estoque, Pagamentos, Vendas, Caixa, Bancos, Ciclo de Projetos, Requisições entre usuários e Relatórios.

4.2 Arquitetura

O ADempiere foi desenvolvido com intenção de atender a evolução da empresa, ou seja, a qualquer momento é possível alterar informações de sua estrutura, adaptando-se as novas necessidades da empresa, ele oferece múltiplas visões de negócios, baseadas nas operações realizadas em tempo real. Esta estrutura permite maior flexibilidade e integração de informações externas. Tal sistema possui interfaces de Cliente, Servidor e Web, todo desenvolvimento é feito em Java e não depende de um sistema operacional, além disso, o ADempiere é inteiramente baseado no conceito Active Data Dictionary (ADD) (Dicionário de Dados Ativo). Tal dicionário contém definições de uma entidade (tipo, validação, etc), como ela é exibida e sua interface.

5. ANALISANDO O ADEMPIERE

Esse capítulo tem como principal objetivo mostrar as principais formas de uso e funcionalidades do sistema de forma geral.

O ADempiere, como já foi citado nos capítulos anteriores, é um sistema constituído por diversos módulos, tendo assim uma grande abrangência comercial e industrial,

onde quatro usuários podem acessar, alterar e excluir informações do sistema, ou adicionar novas funcionalidades, sendo eles: System, SuperUser, GardenAdmin e GardenUser.

5.1 USUÁRIO SYSTEM

O usuário System tem a permissão de administração do sistema, porém não tem acesso aos dados das empresas. Esse usuário é usado para criação de janelas, tabs, campos e manutenção do sistema, e sua senha de uso é System.

5.1.1 FUNCIONALIDADES DO USUÁRIO SYSTEM

A estrutura principal do sistema é sustentada por 4 regras: Regras Gerais, Regras da Empresa, Regras da Organização e Dados. Conforme se observa na Figura 1, as Regras Gerais são subdivididas em Regras do Sistema, Segurança, Servidor, Fluxo de Trabalho, Imprimindo, Collaboration e Conhecimento.

5.1.2 REGRA 1: REGRAS GERAIS

Regras Gerais envolvem toda parte de configuração do sistema, desde sua fase inicial, como por exemplo cadastro do sistema, onde pode ser cadastrado o sistema e a sua disposição de forma geral para outros usuários, define também níveis de

segurança para o sistema, como usuários e permissões, Servidores, Fluxo de Trabalho, Configurações de Impressão e Configurações Web.

As Regras do Sistema são responsáveis pela configuração do Sistema, Cadastro do Sistema, Registro do Sistema, possibilita também configurações de idioma, como por exemplo, o cadastro e alteração de idiomas para uso do sistema ou de determinados arquivos dentro do sistema. Outra função interessante é a importação e exportação de traduções, que consiste em importar ou exportar traduções de tabelas do sistema, do próprio sistema ou de sistemas externos, por exemplo, é possível visualizar uma tabela do sistema em qualquer idioma que for selecionado, desde que o aplicativo Language Pack esteja configurado. Para um melhor entendimento estão descritas abaixo de forma mais detalhada algumas funções relacionadas a esta regra.

Sistema: Na janela Sistema é possível definir o nome do sistema, podendo somente acrescentar ou alterar um único registro;

Registro do Sistema: Essa janela pode ser usada para fazer a documentação da implementação ou produção, data de início, número de funcionários e ramo de atividade, para que seja feito o registro do sistema;

Idioma: A janela idioma permite a definição de múltiplos idiomas paralelos para os usuários. Isto permite aos usuários acessar os mesmos dados, mas ter janelas, abas e campos aparecendo em idiomas diferentes;

Importação/Exportação de Traduções: Nesta janela é possível importar ou exportar informações de tradução de arquivos XML ou para arquivos XML, em vários idiomas, porém o idioma tem que ser liberado e verificado pelo sistema.

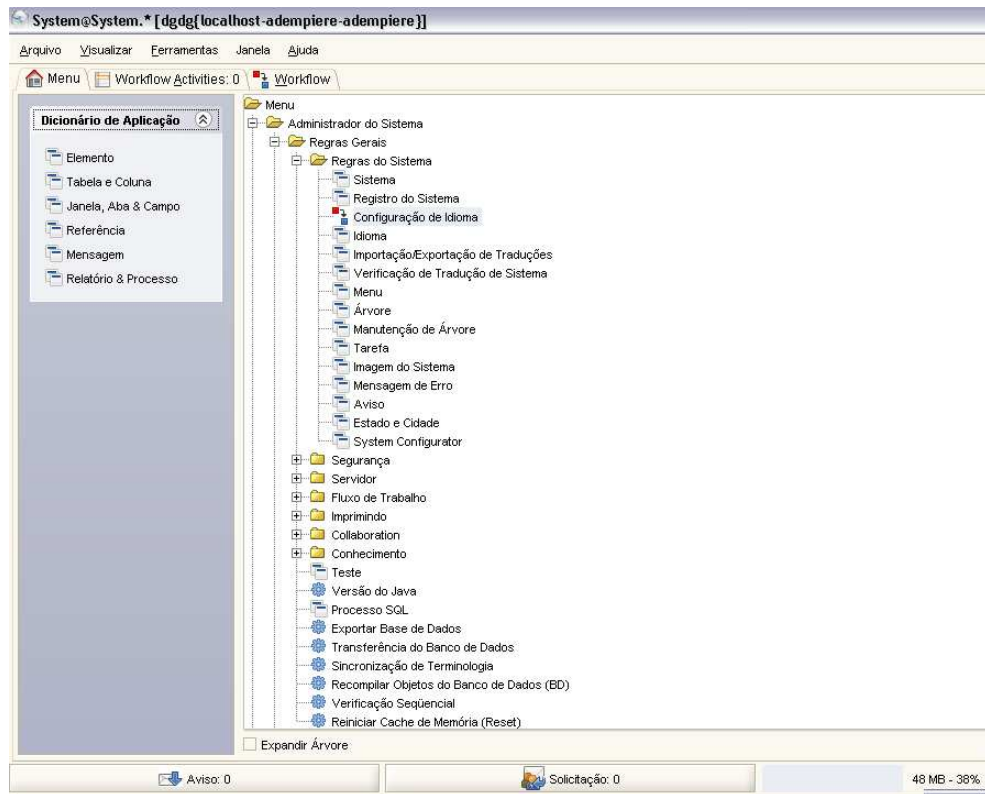


Figura 1 – Tela de Menus do usuário System – Regras do Gerais

Na opção Segurança, como mostra a figura 2, é possível definir usuários e senhas, funções e permissões de cada usuário dentro do sistema, além de possibilitar o controle de acesso ao sistema, permitindo visualizar cada vez que o sistema foi acessado e alterações nele efetuadas.

Usuário: A janela usuário permite a definição de cada Usuário do Sistema, possibilita também a definição de usuários substitutos, além das funcionalidades de cada usuário dentro da empresa e no sistema.

Papel (Função): Esta janela permite a definição das funções que cada usuário do sistema terá controlando o acesso a janelas, tarefas, relatórios entre outras funções. Para cada empresa geralmente são definidas as funções de administrador e usuário.

Acesso a Dados de Função: Esta janela permite o gerenciamento das regras de acesso a dados de funções ou responsabilidades.

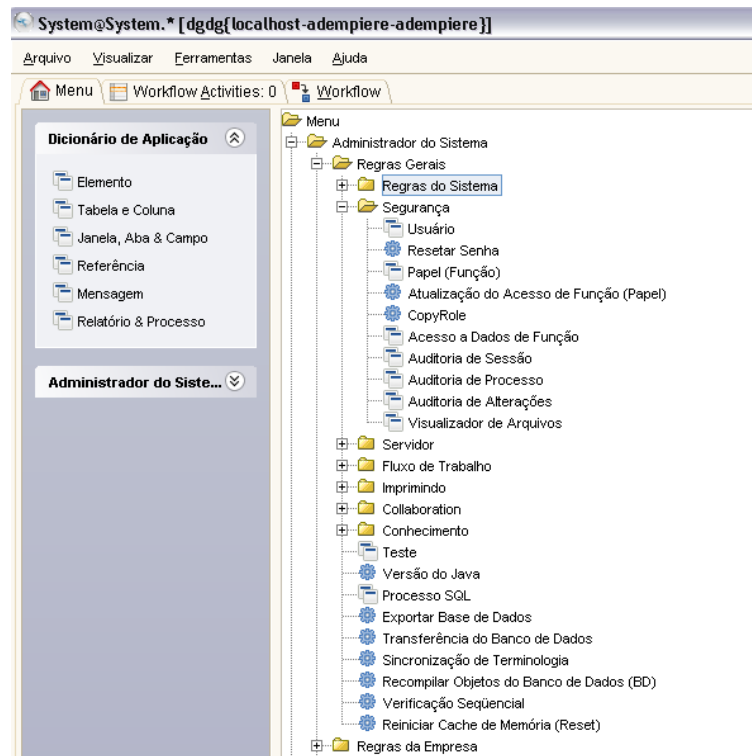


Figura 2 – Tela de Menus do usuário System – Segurança

A opção Servidor, como mostra a figura 27, possui funções como: Cadastro de Servidores, onde podem ser adicionados novos servidores de aplicação; agendador que faz o agendamento dos processos e o Processador de Fluxo de Trabalho que ajuda a organizar parâmetros processados pelo servidor.

Agendador: Esta janela tem como função agendar os processos ou ações a serem executados em etapas.

Processador de Fluxo de Trabalho: Esta janela tem como função fazer o gerenciamento do fluxo de trabalho e de registros.

LDAP Server: Esta opção permite que softwares de terceiros possam fazer o uso de usuários definidos no sistema, autenticá-los e autorizá-los.

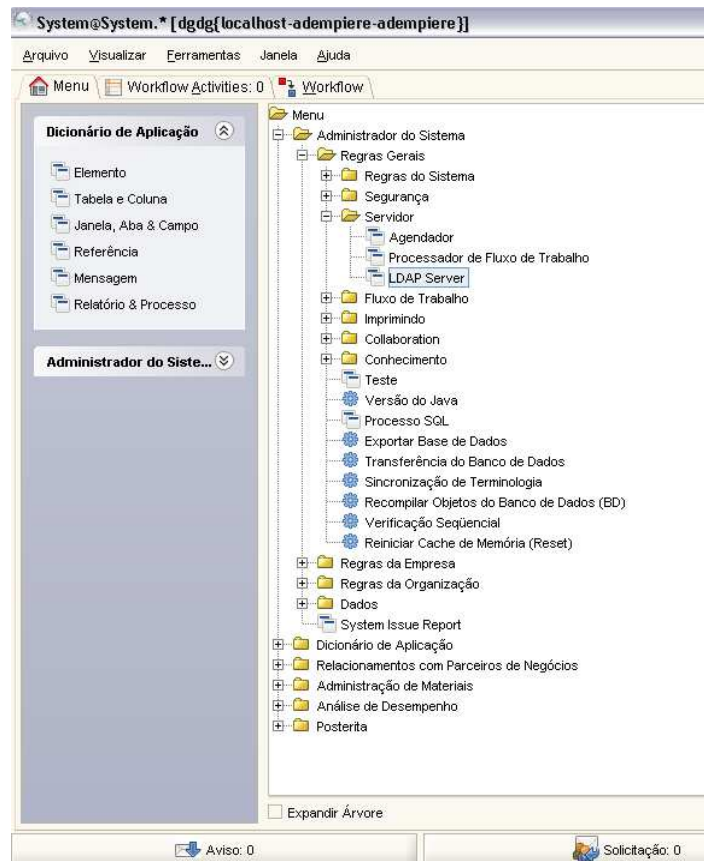


Figura 3 – Tela de Menus do usuário System – Servidor

O Fluxo de Trabalho, como mostra a Figura 28, envolve todas as funções relacionadas ao fluxo de trabalho dentro do sistema, podendo assim definir o responsável pelo fluxo, o fluxo de trabalho e o gerenciamento de suas atividades e processos.

Responsável pelo Fluxo de Trabalho: A responsabilidade final de um fluxo de trabalho é de um usuário real, nesta janela é possível definir meios de encontrar esse usuário real.

Fluxo de Trabalho: Esta janela define os Fluxos de Trabalho no sistema, o nível de acesso para o Fluxo de Trabalho e os passos dentro do Fluxo de Trabalho.

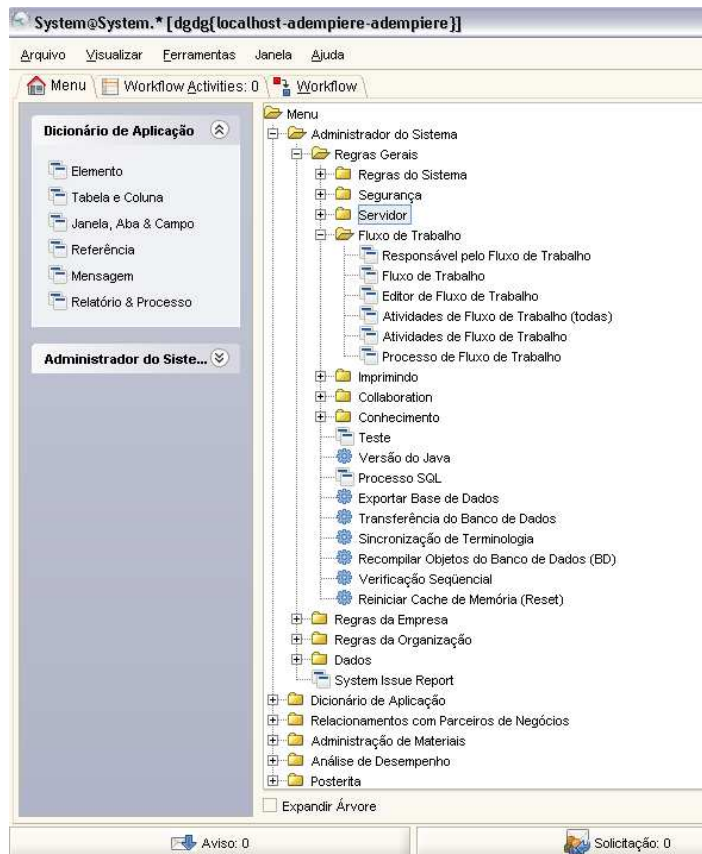


Figura 4 – Tela de Menus do usuário System – Fluxo de Trabalho

Na opção imprimindo, como mostra a Figura 29 é possível definir configurações de impressão para o sistema como: cadastro de tipos de papel, cadastro e alteração de cores de impressão, cadastro e alteração de fontes de impressão, formato de impressão de uma tabela, formato da impressão dos textos e formulário de impressão, onde é possível definir os formatos de impressão de Pedido, Entrega e Fatura.

Papel de impressão: Nesta janela é definido o formato do papel e orientação das margens da impressora.

Cor de Impressão: Define a cor a ser utilizada na impressão.

Fonte de Impressão: Nesta janela é possível definir a fonte a ser utilizada na impressão.

Formato de Impressão de Tabela: Esta janela permite a definição de um cabeçalho de tabela para impressão.

Formato de Impressão: Nesta janela é possível determinar como os dados são manipulados para impressão.

Formulário de Impressão: Nesta janela é possível definir os formatos de documentos utilizados pela empresa, como por exemplo, cheques, notas, boletos entre outros.

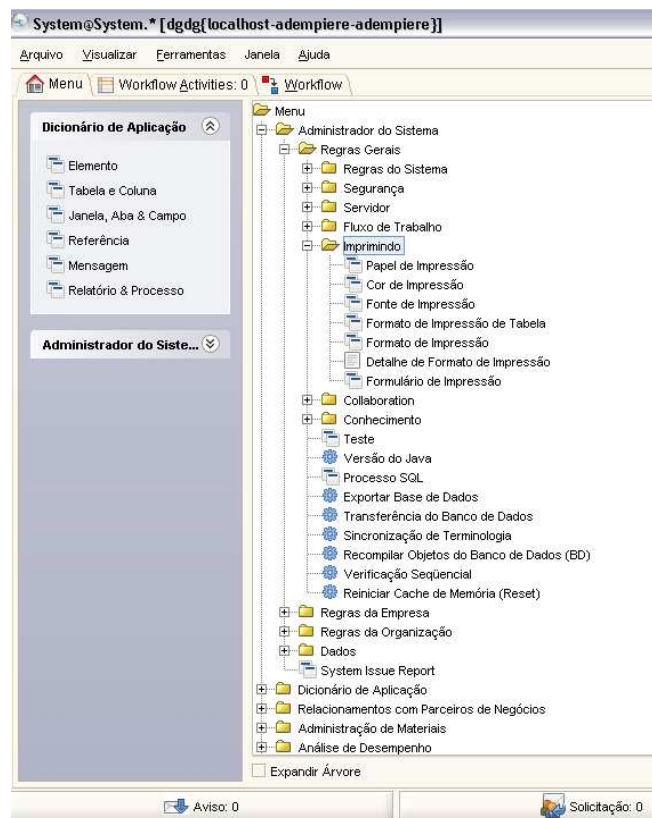


Figura 5 – Tela de Menus do usuário System – Imprimindo

A opção Collaboration é responsável pela parte de comunicação do sistema. Através dela é possível criar chats para conversação dentro do sistema, projetos Web para divulgação de dados da empresa via internet e também servidores para Web.

A opção Conhecimento funciona como uma ferramenta que auxilia o banco de dados. Através desta opção é possível exportar uma base de dados, efetuar transferências do banco de dados, realizar testes em registros do sistema e também adicionar instruções SQL no sistema

5.1.3 REGRA 2: REGRAS DA EMPRESA

Na opção Regras da empresa, como mostra a Figura 30, é possível realizar a configuração inicial da empresa, definir ou alterar dados da empresa e também efetuar a fusão entre entidades.

Configuração Inicial da Empresa: Nesta janela é possível configurar uma nova empresa ou locatário do sistema.

Empresa: Nesta janela é possível criar novas empresas, porém o usuário system não tem permissão para isso. Nesse caso o usuário Administrador do sistema tem permissão.

Fundir Entidades: Todas as instâncias de uma entidade de origem são apagadas e substituídas pela entidade destino.



Figura 6 – Tela de Menus do usuário System – Regras da Empresa

5.1.4 REGRA 3: REGRAS DA ORGANIZAÇÃO

Na opção Regras da Organização, como mostra a Figura 31 é possível definir uma organização e seus níveis, podendo ser primário, secundário e assim por diante, além de possibilitar a criação ou alteração dos tipos de uma organização.

Organização: Na janela Organização é possível definir e gerenciar entidades organizacionais e seus níveis.

Tipos de Organização: Nesta janela é possível classificar as suas organizações por categorias para fins de relatórios.

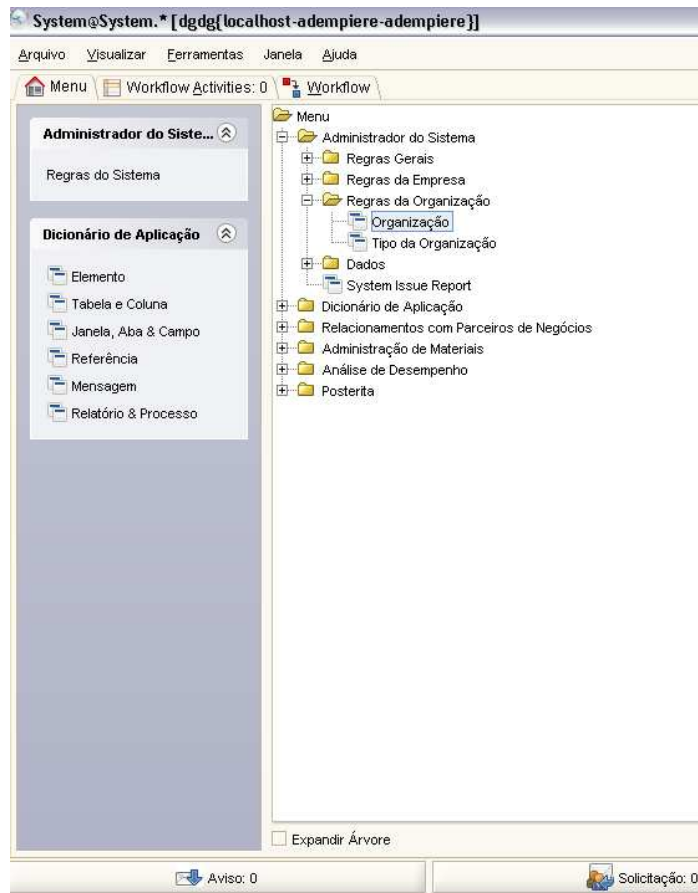


Figura 7 – Tela de Menus do usuário System – Regras da Organização

5.1.5 REGRA 4: DADOS

A opção Dados, como mostra a Figura 32 é subdividida em Utilitários e Importação de Dados. É responsável pelas configurações relacionadas a importação de dados e utilitários, onde é possível realizar o gerenciamento de anexos, a localização de endereços dentro do sistema e preferências de usuários

Anexo: A janela Anexo é responsável pelo gerenciamento de anexos, e usada para diagnosticar e exibir atributos de um anexo.

Localização: Esta janela define os dados de endereço dentro do sistema, e é somente para uso do Administrador do Sistema.

Preferência: A janela Preferência é responsável pelo gerenciamento do sistema, das organizações e das preferências de usuários, e é somente para uso do administrador do sistema.

Carregador de Arquivo de Importação: Esta janela é responsável pela análise do conteúdo de um arquivo plano e o carrega nas tabelas de importação.

Importar Conta: Esta opção é uma tabela interina que é utilizada ao importar dados externos para dentro do sistema.

Importar Taxas de Conversão de Moedas: Nesta opção as taxas são importadas após a validação das moedas, tipo de taxas de conversão e taxas.

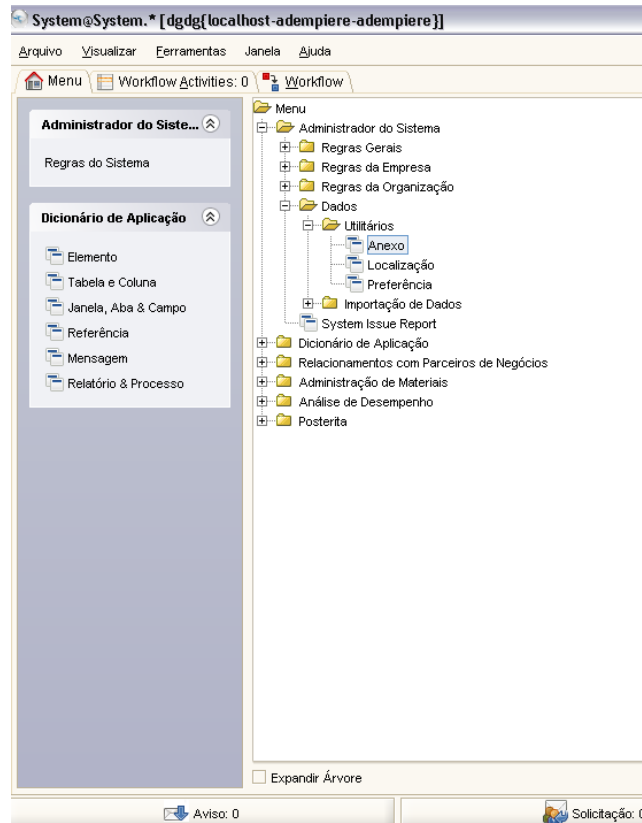


Figura 8 – Tela de Menus do usuário System – Dados

O Sistema possui também outras funções importantes, como Relacionamento com Parceiro de Negócios que se destaca pela organização referente a solicitações, pois o sistema dispõe de várias opções que possibilitam classificar uma solicitação através do seu tipo, categoria, grupo e seu estado, podendo estar ativa ou não. Outra função importante é Análise e Desempenho onde é possível ter uma dimensão e um controle das regras contábeis e relatórios financeiros.

5.1.6 RELACIONAMENTO COM PARCEIROS DE NEGÓCIOS

A opção Relacionamento com Parceiros de Negócios, como mostra a Figura 33 é subdividida somente pela Solicitação, que é responsável pela configuração e organização de uma forma geral de todo e qualquer tipo de solicitação, possibilitando a criação ou alteração de Grupos de Solicitação, Tipos de Solicitação, Categorias e também suas condições (em aberto ou concluída).

Tipo de Solicitação: Esta janela é usada para processar e categorizar as solicitações.

Grupo de Solicitação: Esta janela é utilizada para criar grupos de solicitações.

Categoria da Solicitação: Esta janela é utilizada para criar ou dividir solicitações em categorias.

Resolução de Solicitação: Esta janela é utilizada para gerenciar o estado de resolução de uma solicitação. (por ex. corrigido, rejeitado, entre outros)

Estado da Solicitação: Esta janela é utilizada para o gerenciamento do estado de uma solicitação, ou seja, sua condição atual. (por ex. aberta ou fechada)

Solicitações (Todas): Esta janela é utilizada para visualizar todas as solicitações disponíveis.

Solicitação: Esta janela é utilizada para definir e rastrear qualquer solicitação atribuída a você.

Info Rep. Vendas: Esta janela permite a visualização de informações relacionadas aos Representantes da Companhia.

Modelo de Correspondência: Esta janela é utilizada para gerenciar os modelos de correspondência podendo conter variáveis do usuário.



Figura 9 – Tela de Menus do usuário System – Solicitação

5.1.7 ANÁLISE E DESEMPENHO

A opção Análise e Desempenho é subdividida em Regras Contábeis e Relatórios Financeiros, como mostra a Figura 34, que contribuem para a organização da parte financeira do sistema.

5.1.7.1 REGRAS CONTÁBEIS

As Regras Contábeis, como mostra a figura 34, permitem configurar e organizar as bases das regras contábeis, possibilitando, por exemplo, configurar o tipo de moeda e a taxa de conversão.

Dimensões contábeis: Esta janela é utilizada para gerenciar árvores de segmentos não contábeis.

Tipo de Moeda: Nesta janela é possível definir diferentes tipos de taxas de conversão de moeda, como taxas Spot ou Corporativas.

Taxa de Conversão: Esta janela é utilizada para definir taxas de conversão que serão usadas ao converter valores de documentos de uma moeda ou outra.

Tipo de Documento: Esta janela é utilizada para definir qualquer documento a ser usado no sistema.

5.1.7.2 RELATÓRIOS FINANCEIROS

Na opção Relatórios Financeiros, como mostra a Figura 34, é possível configurar e editar a forma que o relatório será demonstrado e impresso.

Conjunto de Colunas de Relatórios: nesta janela é possível configurar o número de colunas de um relatório, os campos que serão impressos e seu estado.



Figura 10 – Tela de Menus do usuário System – Regras Contábeis

5.1.8 AVALIAÇÃO E DESEMPENHO

Avaliação e Desempenho, como mostra a Figura 35 é outra função bastante importante dentro do sistema, pois ela é responsável por avaliar o desempenho do sistema e de quem esta utilizando, possibilita também a configuração de medidas de desempenho e emissão de sinais de alerta em condições esperadas.

Crítérios de ANS: A janela Crítérios de ANS é utilizada para definir os critérios e medir os acordos de nível de serviço, como qualidade e prazo de entrega, por exemplo.

Alerta: A janela Alerta é utilizada para definir condições do sistema das quais você deseja ser alertado.

Performance Color Schema: Nesta janela é possível definir em representação de cores o nível de desempenho de uma ação no sistema, podendo ser dividido em três cores.

Medida de Desempenho: Esta janela permite a definição de regras e restrições para medir o desempenho.

Calculo de medição de Desempenho: Esta janela é utilizada para definir os cálculos das medidas de desempenho, mas primeiramente é necessário testar a declaração em SQL *Plus, para evitar erros graves.

Metas de Desempenho: Esta janela permite a definição de metas de desempenho a serem cumpridas pela organização ou pela equipe que nela trabalha.

Performance Benchmark: Esta janela é utilizada para comparar o desempenho interno.



Figura 11 – Tela de Menus do usuário System – Avaliação e Desempenho

Estas são algumas funcionalidades que o usuário System tem permissão, ou seja, ele é responsável pelas configurações iniciais da empresa, e também pode administrar o sistema, porém não tem acesso aos dados. As demais funcionalidades que não foram apresentadas serão descritas nos próximos capítulos de acordo com cada usuário.

5.2 USUÁRIO SUPERUSER

O usuário SuperUser tem as mesmas permissões do usuário System, porém pode acessar os dados da empresa, como por exemplo, o Dicionário de Aplicação, que será detalhado neste capítulo. Outras funcionalidades não serão detalhadas, pois já foram descritas no capítulo anterior.

5.2.1 FUNCIONALIDADES DO USUÁRIO SUPERUSER

Dentre diversas funcionalidades agregadas ao usuário SuperUser, destaca-se principalmente o Dicionário de Aplicação, onde é possível configurar e localizar dados referentes a aplicação de forma geral.

5.2.1.1 DICIONÁRIO DE APLICAÇÃO

O Dicionário de aplicação, como mostra a Figura 36, é utilizado principalmente para localizar registros, tabelas ou colunas, configurar formulários e seus campos, regras de validação, processos e relatórios, ou seja, contribui para a organização da aplicação.

Entity Type: Esta janela é utilizada para determinar as entradas no dicionário de aplicação.

Grupo de Campo: Esta janela permite a definição de subseções em uma aba.

Info Window: Esta janela é usada para buscar e selecionar registros e informações de uma tabela.

Formulário: Esta janela permite a definição de quaisquer janelas que não forem geradas automaticamente.

Referência: Esta janela é usada para definir cada tipo de campo e seus parâmetros.

Regras de Validação: Esta janela define todas as regras dinâmicas usadas para criação e manutenção de colunas e campos.

Visualização de Relatório: Esta janela define as visualizações utilizadas ao gerar relatórios.

Personalização de Janela: Define a personalização de janela para cada usuário do sistema.



Figura 12 – Tela de Menus do usuário SuperUser – Dicionário de Aplicação

5.3 USUÁRIO GARDENADMIN

O usuário GardenAdmin é o responsável pela administração da empresa, no caso a empresa GardenWorld que é criada na instalação padrão do ADempiere. Este usuário tem permissões para criar usuários ou grupos da empresa e definir permissões, além de ter acesso às funcionalidades do ADempiere.

5.3.1 FUNCIONALIDADES DO USUÁRIO GARDENADMIN

O principal papel do usuário GardenAdmin é na administração da empresa. Tal usuário é sustentado basicamente por funções como: Regras do Sistema, Regras da Empresa, Regras da Organização, Importação de Dados, Administração de Materiais e Administração de Projetos

5.3.1.1 REGRAS DO SISTEMA

As Regras do Sistema, como mostra a Figura 37, são responsáveis pela configuração de menus, possibilitando configurar a forma como o menu será mostrado, também é responsável pela criação e edição de árvores e pela configuração do sistema na parte administrativa.

Menu: A janela menu define o menu que será mostrado. Os itens de menu que cada usuário verá dependendo da segurança definida.

Árvore: Esta janela define os textos descritivos e as imagens que serão utilizadas quando uma árvore for exibida.

Estratégia de Replicação: Esta janela determina como e quais tabelas serão replicadas.

Manutenção da Árvore: Nesta janela é possível gerenciar registros além de visualizar e editar árvores.

Tarefas: Nesta janela são definidas as tarefas usadas nos fluxos de trabalho e o nível de acesso a essas tarefas.

Replicação: Através desta janela é possível gerenciar alvos de replicação de dados, mas é necessário ter um alvo definido antes de utilizá-la.

Mensagem de Erro: Esta janela mostra todas as mensagens de erro geradas sendo somente para uso do administrador do sistema.

Aviso: O sistema cria mensagens ao executar processos, nesta janela é possível visualizá-las.

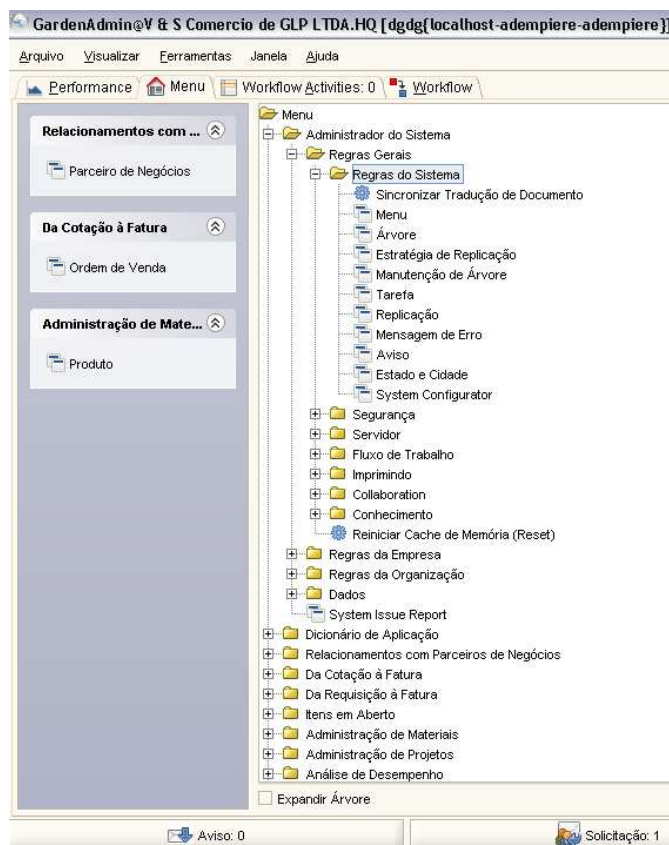


Figura 13 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Regras do Sistema

5.3.1.2 REGRAS DA EMPRESA

A opção Regras da Empresa, como mostra a Figura 38 é responsável pela revisão da configuração inicial da empresa, como, por exemplo, criação de novas empresas, revisão do esquema contábil, definição de postos de trabalho, e ainda pode-se também configurar uma loja virtual.

Empresa: Esta janela é responsável pelo gerenciamento de Empresas e Locatários, cada empresa terá uma ou mais organizações. Nesta opção não é possível a criação de novas empresas, para isso é necessário rodar a Configuração Inicial de empresas e logar como Administrador do Sistema.

Loja de Web: Essa janela é utilizada para definir a configuração de uma loja virtual na internet.

Fundir Entidades: Essa janela é utilizada para fundir entidades, ou seja, todas as instâncias de uma entidade origem são transferidas para uma entidade destino, onde a entidade origem é excluída.

Categoria de Posição: Essa janela é utilizada para gerenciar categorias de postos de Trabalho.

Posição: Essa janela é utilizada para gerenciar os cargos internos e externos de funcionários.

Remuneração: Essa janela é utilizada para gerenciar a remuneração de salários e horistas.



Figura 14 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Regras da Empresa

5.3.1.3 REGRAS DA ORGANIZAÇÃO

Com a opção Regras da Organização, como mostra a Figura 39, é possível definir e manter uma entidade organizacional e também fazer uma diferenciação entre seus tipos. Outras funções importantes são: Livro caixa, criação de bancos e o controle de movimentações bancárias

Organização: Esta janela permite manter e definir entidades organizacionais.

Tipo de Organização: Esta janela permite a classificação das organizações em categorias, para fins de relatórios.

Banco: Esta janela é utilizada para definir os bancos e as contas associadas com uma organização ou parceiro de negócios.

Confrontador de Extratos Bancários: Esta janela é utilizada para encontrar, através de um código de computador, Parceiros de Negócios, Faturas e Pagamentos em extratos bancários importados.

Livro Caixa: Nesta janela é possível definir o banco e a conta em que as transações financeiras serão processadas.

Recorrente: Nesta janela é possível criar novos documentos baseados em documentos existentes.

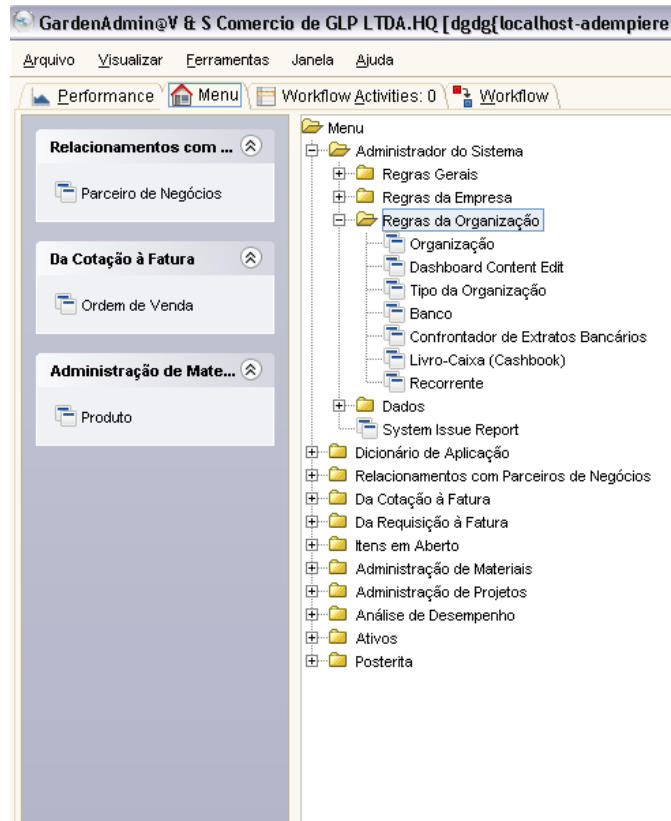


Figura 15 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Regras da Organização

5.3.1.4 IMPORTAÇÃO DE DADOS

Na Importação de Dados, como mostra a Figura 40, é possível importar todo tipo de arquivo interno ou externo desde que seja relacionado à parte administrativa do sistema, como, por exemplo, produtos, pedido ou fatura.

Importar Produto: Esta janela é uma tabela que é utilizada ao importar dados externos para dentro do sistema. Acrescentando ou modificando registros apropriados.

Importação de Parceiros de Negócios: Esta janela também é uma tabela utilizada para importar dados externos relacionados à Parceiros de Negócios para dentro do sistema.

Importar Estoques: Esta janela é responsável pela validação e importação relacionadas a transações de Estoque.

Importar Pedidos: Esta janela é utilizada para importar pedidos de empresas, vendedores ou representantes para dentro do sistema.

Importar Confirmações: Esta janela é utilizada para importação de confirmações de recebimento relacionadas às entregas.

Importar Diário de Razão Geral: Esta janela é utilizada para importar dados diários não balanceados, ou seja, dados que ainda não foram conferidos.

Importar Extrato Bancário: Esta janela é utilizada para importação de extratos das contas bancárias ligadas a empresa.

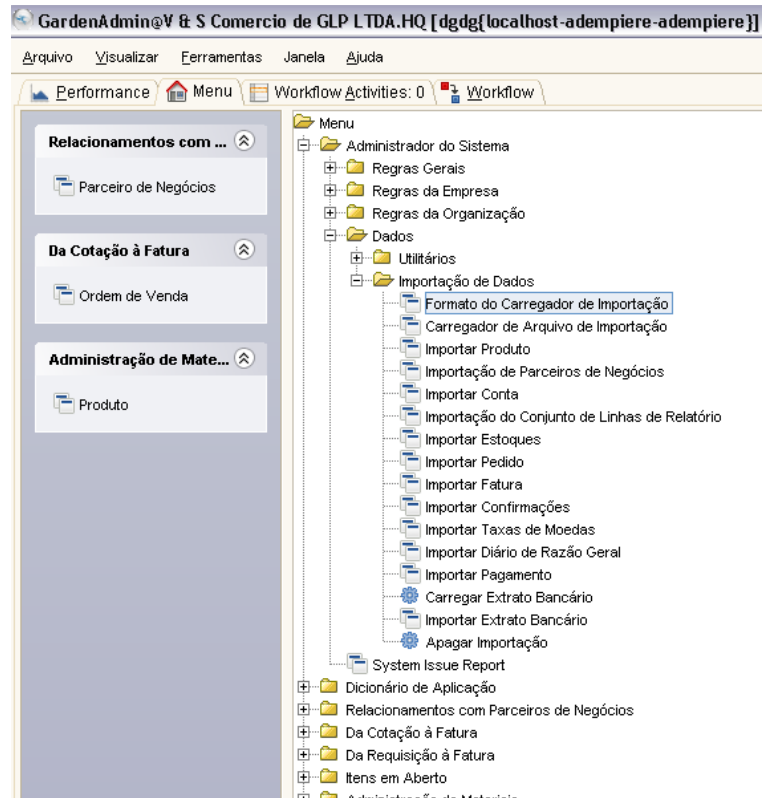


Figura 16 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Importação de Dados

5.3.1.5 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

A opção Administração de Materiais, como mostra a Figura 41, é responsável por todo tipo de material disponível na empresa, seja ele de uso próprio, ou para venda.

Com essa opção é possível realizar movimentação de materiais, definir previsões de compra, controlar e relatar a produção, o estoque físico e armazenagem.

Previsão: Esta janela permite o gerenciamento de previsão de materiais, ou seja, é possível identificar as necessidades de materiais a serem utilizados pela organização.

Demanda: Esta janela permite verificar o material que realmente vai ser utilizado e sua quantidade.

Movimentação de Estoque: Esta janela permite a movimentação do estoque de um local para outro ou de um armazém para outro.

Estoque Físico: Esta janela permite a geração de listas de contagem de estoque, que podem ser processadas, atualizando assim o estoque real.

Estoque de Uso Interno: Esta janela permite a introdução da quantidade dos produtos utilizados na organização.

Produção: Esta janela é responsável pela definição de planos e movimentações de estoques que ocorrem quando um produto é criado a partir de uma lista de materiais, ou seja, é quando se utiliza de vários materiais para produzir um produto.

Abrir LDM: Esta janela permite a extensão de uma lista de materiais para um pedido ou uma fatura.

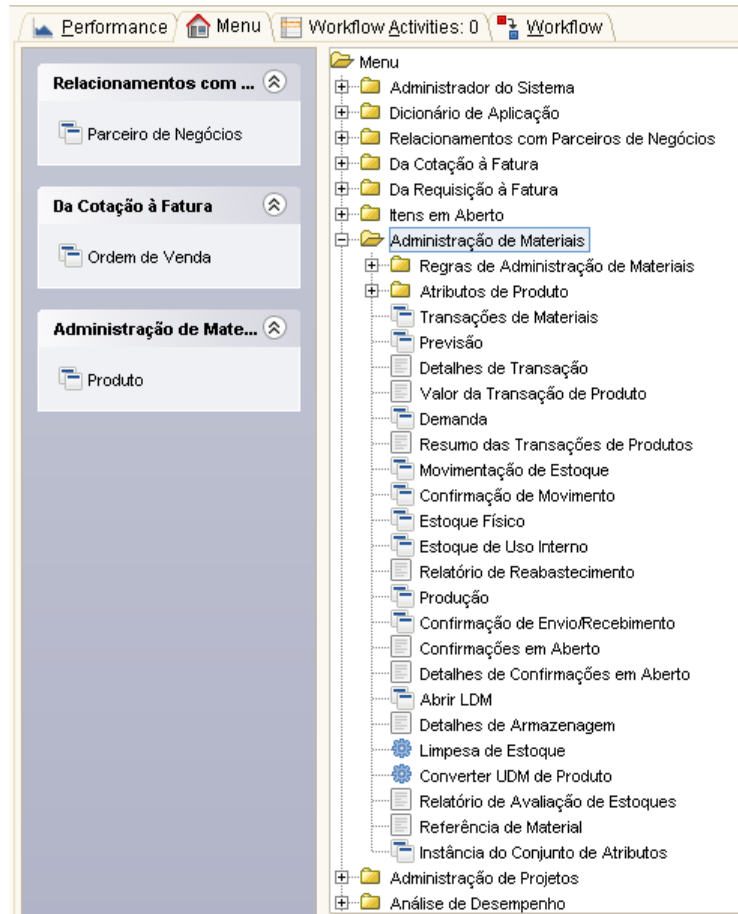


Figura 17 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Administração de Materiais

5.3.1.6 ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

Na opção Administração de Projetos, como mostra a Figura 42 é possível definir pedidos, serviços, tipos de projetos, ordens de compras e gerar relatórios de contabilidade e também relatórios com resultados de projetos

Tipo de Projeto: A janela Tipo de Projeto permite o gerenciamento de Tipos de Projetos, de uma forma geral, avaliando seu desempenho e estado.

Projeto (Serviço): Na janela Projeto (Serviço) é possível realizar a definição de projetos que serão rastreados via documentação, ou seja, serão documentados.

Projeto (Pedido): Esta janela permite definir e gerenciar projetos de Ordens de Venda e Ordens de Serviço.

Relatório de Projeto: Esta janela permite o gerenciamento dos relatórios de Ciclos de Projeto, podendo utilizar subconjuntos de projetos.

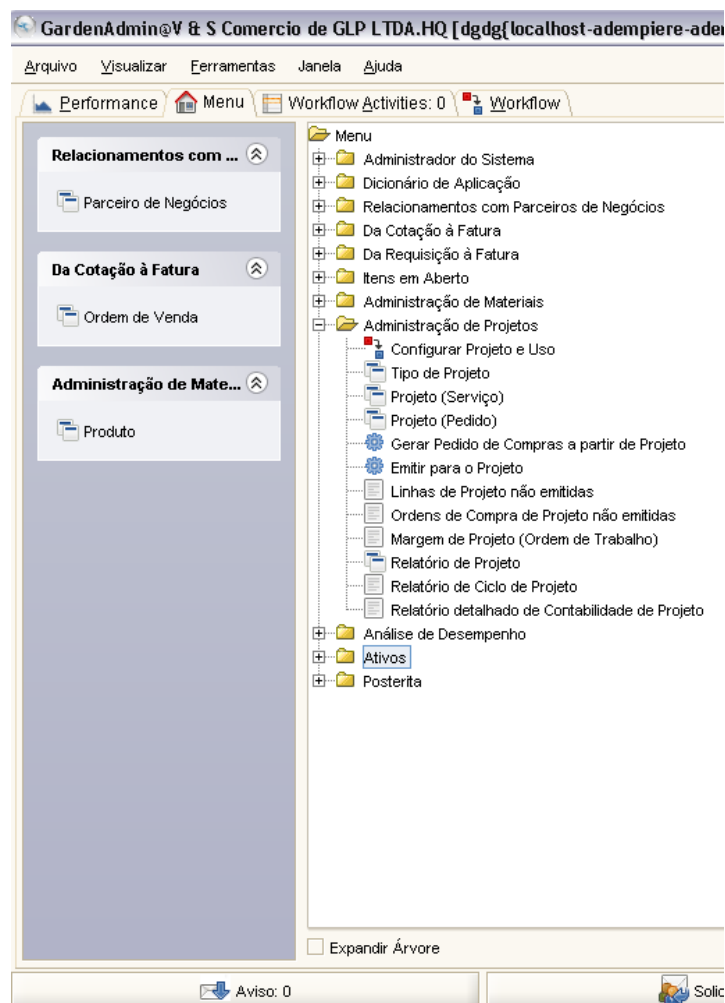


Figura 18 – Tela de Menus do usuário GardenAdmin – Administração de Projetos

5.4 USUÁRIO GARDENUSER

O Usuário GardenUser tem acesso restrito às funcionalidades do sistema. Ele pode acessar e alterar um pouco de cada funcionalidade de cada usuário que foi descrito acima, ou seja, pode acessar poucas opções do sistema, algumas dessas funcionalidade serão mencionadas abaixo de forma bastante resumida.

5.4.1 FUNCIONALIDADES DO USUÁRIO GARDENUSER

As funcionalidades do usuário GardenUser podem ser dividida basicamente em duas regras: Regras do Sistema e Fluxo de Trabalho, sendo possível visualizar avisos, atividades do fluxo de trabalho e também processos do fluxo de trabalho.

5.4.1.1 REGRAS DO SISTEMA

No caso do usuário GardenUser, como mostra a Figura 43, a principal função da opção Regras do Sistema é configurar e criar sinais de avisos para processos executado no sistema.

Aviso: Na janela aviso é possível visualizar, alterar e criar avisos do sistema para processo que são executado dentro do sistema.

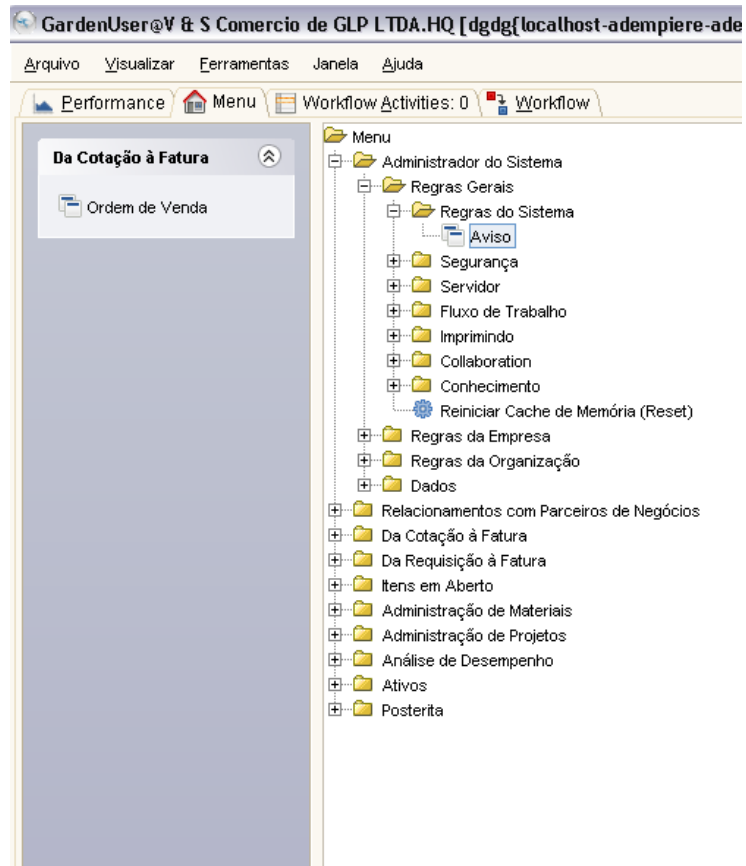


Figura 19 – Tela de Menus do usuário GardenUser – Regras do Sistema

5.4.1.2 FLUXO DE TRABALHO

A opção Fluxo de Trabalho, como mostra a Figura 44, é utilizada para visualizar e gerenciar as atividades e processos relacionados ao fluxo de trabalho.

Atividades de Fluxo de Trabalho: Esta janela é utilizada para visualizar atividades de Fluxo de Trabalho Ativas.

Processo de Fluxo de Trabalho: Esta janela é utilizada para visualizar e gerenciar informações relacionadas ao Fluxo de Trabalho.

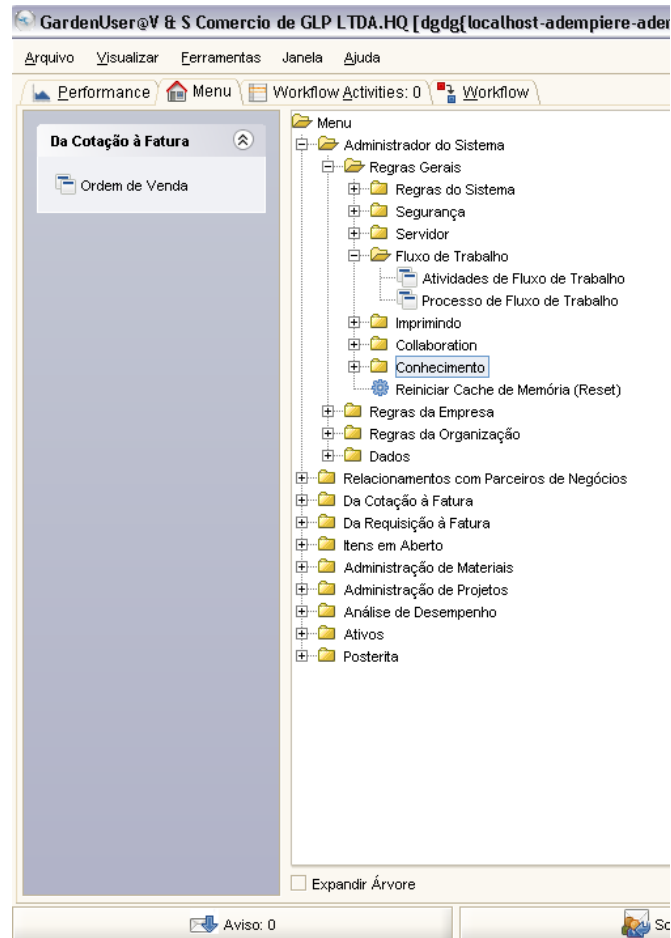


Figura 20 – Tela de Menus do usuário GardenUser – Fluxo de Trabalho

Como já foi mencionado anteriormente o usuário GardenUser tem acesso bastante restrito as funcionalidades do sistema, por isso não será enfatizada as suas funções, visto que na maioria das vezes, pode somente visualizar os dados do sistema, no qual, tem permissões de alteração de pouquíssimas funções.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi efetuar uma análise das funcionalidades do sistema ADempiere. Como já mencionado o ADempiere é um ERP e esse tipo de sistema vem sendo utilizado em grande escala por empresas no mundo inteiro. Em um mercado cada vez mais competitivo e que investe valores significativos em tecnologia visando melhores formas de trabalho, redução de custos, perfeição e qualidade dos serviços e produtos, o sistema ADempiere pode ser uma grande solução, visto que possui muitas funcionalidades, que podem atender a todos departamentos de uma empresa, seja ela de pequeno ou grande porte.

Além de ser um software livre, com baixo custo de implantação, pode ser instalado juntamente com o banco de dados PostgreSQL, que também é livre, tem um bom nível de portabilidade, podendo se adequar a qualquer tipo de negócio, desde que seja feita uma série de análises antes da implantação.

Foi possível observar, durante o trabalho, que uma análise mal feita e uma implantação inadequada do sistema, pode significar grandes perdas financeiras, influenciando na sobrevivência e competitividade da mesma.

A falta de materiais bibliográficos ou de profissionais com experiências sobre a instalação e implantação do ADempiere tornou o desenvolvimento deste trabalho, principalmente nos primeiros meses, num grande desafio. Muitas dificuldades foram encontradas e superadas, uma delas foi converter o software para o português, que era um dos principais objetivos do trabalho. A ferramenta que possibilitou esta conversão (Language Pack) foi identificada apenas na fase final do trabalho e mostrou-se essencial para atender os objetivos propostos.

Em síntese, ao final deste trabalho pode se observar que o software pode ser implantado por qualquer pessoa com conhecimentos básicos de informática e trazer contribuições importantes para as empresas da região. Resta, contudo, um

mapeamento das funções do sistema, em termos de regras de gestão e de negócios.

Alem disso, este projeto pode abrir uma nova oportunidade de negocio para profissionais de informática que queiram um software com amplo poder de gestão e ao mesmo tempo, possua uma grande rede, dando credibilidade aos usuários do mesmo, com custos bastantes acessíveis.

Para trabalhos futuros seria interessante realizar uma implantação real do sistema ERP ADempiere em uma empresa também real, é claro seguindo todos os passos, desde análise até a implantação, pois, assim seria possível ter uma idéia real do sistema em funcionamento.

Referências Bibliográficas

SOUZA, Cesar Alexandre; ZWICKER, Ronaldo. Um modelo de ciclo de vida de Sistemas ERP: Aspectos relacionados à sua seleção, implementação e utilização. In. Seminário em Administração, 4, 1999. São Paulo. **Anais do IV SemeAD**. v. 1, outubro de 1999. p. 1-13.

AUDY, Jorge L. Nicolas; ANDRADE, Gilberto K.; CIDRAL, Alexandre. (2005). **Fundamentos de Sistemas de Informação**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Bookman.

LAUDON, Kenneth C. (2004). **Sistemas de Informações gerenciais : administrando a empresa digital**. São Paulo: Prentice Hall, p61.

PADOVOZE, Clóvis Luís (2004). **Sistemas de informações contábeis: fundamentos e análise**. São Paulo: Atlas, p68.

CORTE, Camila K. Della. **Ensino integrado de fundamentos de programação e teste de software**. 2006. 136 p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – Universidade de São Paulo. São Carlos, 2006.

MENDES, Juliana Veiga; FILHO, Eduardo Escrivão. **Sistemas Integrados de Gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o Referencial Teórico e a Prática Empresarial**. 3 ed. São Carlos. (2002)

BARTIE, Alexandre. **Processo de Teste de Software**. Imasters. Disponível em <http://imasters.uol.com.br/artigo/6102/des_de_software/processo_de_teste_de_software_-_parte_01/> . Acesso em 12 jun. 2008.

BARTIE, Alexandre. **Processo de Teste de Software – Parte 2**. Imasters. Disponível em <http://imasters.uol.com.br/artigo/6117/des_de_software/processo_de_teste_de_software_-_parte_2/>. Acesso em 29 jun. 2008

RODRIGUES, Dirceu da Costa. **Sistema de Gestão Empresarial**. Disponível em <<http://www.dvsistemas.com.br/Produtos.html> >. Acesso em 10 out. 2008.

O que é ERP? TeachFAQ. Disponível em <<http://www.tech-faq.com/lang/pt/erp.shtml>> Acesso em 23 mai. 2008.

Compiere Brasil, **Compiere com uso do PostgreSQL**, Disponível em <<http://www.softwarelivre.org/news/7347>, >. Acesso em: 22 jun. 2008.

Compiere Brasil, **Funcionalidade do Compiere**, Disponível em <<http://compierebrasil.com.br/2006/funcionalidades.php>>. Acesso em: 22 jun. 2008

Adempiere, **Instalação Language Pack (pt BR)** , Disponível em <[http://www.adempiere.com/wiki/index.php/Instala%C3%A7%C3%A3o_Language_Pack_\(pt_BR\)](http://www.adempiere.com/wiki/index.php/Instala%C3%A7%C3%A3o_Language_Pack_(pt_BR))>. Acesso em: 12 out. 2008