

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

Eduardo Ferroni Nithammer

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA A
GESTÃO DE COMPRAS EM UMA ORGANIZAÇÃO DE
AGRONEGÓCIO

Porto Alegre
2009

Eduardo Ferroni Nithammer

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA A
GESTÃO DE COMPRAS EM UMA ORGANIZAÇÃO DE
AGRONEGÓCIO

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Eduardo Ribas Santos

Porto Alegre

2009

Eduardo Ferroni Nithammer

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA A
GESTÃO DE COMPRAS EM UMA ORGANIZAÇÃO DE
AGRONEGÓCIO

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Eduardo Ribas Santos

Conceito Final:

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. – UFRGS

Orientador – Prof. Dr. Eduardo Ribas Santos – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço e dedico este trabalho à minha família pelo apoio incondicional que sempre deram, e cujos exemplos de vida tornaram-se minha grande inspiração.

Ao professor Eduardo Ribas cuja orientação, dedicação, atenção e paciência contribuíram enormemente para a realização deste trabalho.

Aos estimados colegas e amigos, em especial Salame e Bolacha, pela amizade e apoio durante a graduação.

Por último, mas não menos importante, agradeço a todas as pessoas que torceram pelo meu sucesso.

RESUMO

As organizações do setor de agronegócio sofreram fortemente o impacto da crise mundial no final de 2008. Sua forma de gestão, caracterizada por sistemas de informação defasados, tem sido questionada e discutida. A ampliação dos dados e das informações disponíveis, assim como das possibilidades de fazer comércio por meios eletrônicos, aumenta a complexidade de algumas operações, como o processo de compra de matéria-prima. Este trabalho tem como principal objetivo propor e analisar a utilização de um software para apoiar a gestão de compras numa empresa de comercialização de soja, e avaliar os impactos da transformação destes processos em procedimentos operacionalizados por uma interface computacional. Primeiramente foram analisados o ambiente interno e o atual processo de compra para modelar o sistema. A seguir, utilizou-se o modelo de entidade-relacionamento e do diagrama de classes para estruturar e visualizar o sistema de informação proposto. Por fim, encerra-se estimulando discussões posteriores sobre o desenvolvimento de sistemas de informação neste segmento mercado.

ABSTRACT

Organizations in the agri-business sector suffered severely from the global crisis in late 2008. Their way of management characterized by outdated information systems has been questioned and discussed. The expansion of data and information available as well as the possibilities of trade supported by electronic technology increases the complexity of some processes, such as the process of purchasing raw materials. The main objective of this work is to propose and to analyze the use of software technology to support the purchasing process in a trading company of soybeans, and assess the impact of transformation processes in these procedures worked out. To model the system, was first analyzed the internal environment of the current purchasing process, then used an entity-relationship model between objects and its diagram to design the proposed information system. Finally, it ends stimulating further discussion on the development of information systems in this market segment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes de um sistema de informação -----	14
Figura 2 - Relacionamento de 1 para 1 -----	28
Figura 3 - Relacionamento de N para 1 -----	28
Figura 4 - Relacionamento de N para N -----	29
Figura 5 - Estrutura de negócios da organização -----	33
Figura 6 - Diagrama de atividades de uma operação de compra -----	36
Figura 7 - Diagrama de relacionamento entre os atores -----	38
Figura 8 - Modelo de entidade relacionamento -----	47
Figura 9 - Diagrama de classes do sistema -----	50
Figura 10 - Novo diagrama de relacionamento entre os atores -----	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura do objeto Estado -----	40
Quadro 2 - Estrutura do objeto Cidade -----	40
Quadro 3 - Estrutura do objeto Tipo -----	41
Quadro 4 - Estrutura do objeto Setor -----	41
Quadro 5 - Estrutura do objeto Cargo -----	41
Quadro 6 - Estrutura do objeto Moeda -----	42
Quadro 7 - Estrutura do objeto Solicitação -----	42
Quadro 8 - Estrutura do objeto Fornecedor -----	43
Quadro 9 - Estrutura do objeto Contato -----	44
Quadro 10 - Estrutura do objeto Usuario -----	44
Quadro 11 - Estrutura do objeto Transacao -----	45

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
1.1.	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	12
1.2.	OBJETIVOS	13
1.2.1.	Objetivo Geral	13
1.2.2.	Objetivo Específico	13
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1.	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	14
2.1.1.	Componentes de um Sistema de Informação	14
2.1.2.	Projeto e Implantação	16
2.1.3.	Importância do SI voltado para a Organização	17
2.2.	O SETOR DO AGRONEGÓCIO	18
2.2.1.	A tecnologia voltada para o agronegócio	19
2.3.	A FUNÇÃO COMPRAS NA ORGANIZAÇÃO	22
2.3.1.	Processos das Atividades de Compras	25
2.4.	MODELAGEM DE SOFTWARES	27
2.4.1.	O Modelo Entidade Relacionamento	28
2.4.2.	O Diagrama de Classes	29
3.	METODOLOGIA	30
4.	DESENVOLVIMENTO DO MODELO	32
4.1.	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	32
4.2.	DESCRIÇÃO DO PROCESSO ATUAL NA ORGANIZAÇÃO	32
4.2.1.	O Processo Atual de Compras	34
4.3.	PROPOSTA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO	39
4.3.1.	Definição dos Objetos do Sistema	39
4.3.2.	Modelo Entidade Relacionamento	46
4.3.3.	Elaboração do Diagrama de Classes	49
4.3.4.	Descrição dos Novos Processos de Relacionamento	52
5.	CONCLUSÃO	54
	BIBLIOGRAFIA	56

1. INTRODUÇÃO

O setor de agronegócio brasileiro tem sido, por muito tempo, caracterizado por sistemas defasados e métodos de gestão antiquados quando comparados com outros setores do mercado, principalmente em relação aos aspectos tecnológicos.

O gerenciamento das informações foi, durante um grande período, relegado a segundo plano nas preocupações dos gestores das organizações. Mas experiências muito bem sucedidas em diversas áreas mostram o potencial deste conceito principalmente para a dinamização da inovação e de novos conhecimentos.

A necessidade de tomar decisões em nível crítico de gestão obriga as empresas do agronegócio a coletar e processar uma grande quantidade de informações, principalmente nos processos relativos à gestão de compras. São estas informações que podem promover um diferencial entre as organizações capacitadas a sobreviver no mercado, e as que estão fadadas ao esquecimento.

A gestão de compras neste setor foi aos poucos, envolvendo cada vez mais objetos de decisões referentes às características do produto e do fornecedor deste produto. Durante muito tempo as atividades relacionadas a esta área não eram de grande preocupação, em virtude da pouca existência de grandes organizações e, portanto de pouquíssimas informações necessárias para as tomadas de decisões. No entanto com o passar do tempo e o surgimento de grandes empresas de exportação de commodities, a quantidade de informações aumentou drasticamente e um sistema que centralizasse e fosse capaz de registrar todas estas informações, foi se tornando altamente necessário.

A utilização de sistemas de informação neste contexto assume uma grande relevância, mas não é qualquer estratégia de inovação que trará resultados satisfatórios no âmbito organizacional.

Neste trabalho parte-se da análise prévia do atual processo de compra de soja e de seus atores envolvidos, para a modelagem de um sistema de informação, que futuramente poderá ser desenvolvido. Por meio desta modelagem pode-se exemplificar os impactos que a implementação de tal sistema trará para os processos gerais das atividades de compras, incluindo o relacionamento entre colaboradores, mercado e os próprios fornecedores envolvidos.

Esta proposta de um sistema que seja um suporte efetivo às operações de compras, tem como principal objetivo disponibilizar informações aos colaboradores da organização. Este sistema deve permitir facilitar aspectos inerentes à busca de informações tanto internas, por um banco de dados, como no próprio mercado em que a organização esta inserida, com isso diminuindo o tamanho do risco e aumentando a capacidade de evitar surpresas indesejadas. Além de padronizar os processos do negócio, um sistema de informação é capaz de dar poderes aos gestores de extrair informações confiáveis sobre a atual situação da organização e, assim, efetuar um eficaz planejamento para os anos seguintes.

Este trabalho esta estruturado da seguinte forma; No primeiro capítulo consta a introdução, a definição do problema e os objetivos gerais e específicos do trabalho; No segundo capítulo é apresentada a revisão bibliográfica, abrangendo aspectos importantes relacionados ao assunto trabalhado; No capítulo 3 é apresentada a metodologia definida para este trabalho, detalhando suas etapas; O capítulo 4 inclui o desenvolvimento da pesquisa, a análise atual dos processos de compras e a proposta de um sistema de informação relacionado a está área; Por fim, o quinto capítulo relata o resultado e a conclusão geral da proposta.

1.1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A empresa estudada possui uma grande quantidade de fornecedores, espalhados ao longo da região sul do país, e clientes de diversas regiões do mundo. A ampla quantidade de dados acumulados sobre as situações das operações de compra, em cada filial, tem dificultado a comunicação entre os colaboradores internos.

A organização atualmente não possui um método eficiente de controle de compras. Essa situação gera algumas tarefas e processos que poderiam ser evitadas, como:

- a) cada colaborador é forçado a criar uma série de planilhas para controlar e gerir os contratos, estas planilhas não são padronizadas pela organização o que aumenta o tempo gasto para a criação e análise destas;
- b) inexistência de uma rede de canais de comunicação interna eficiente. Atualmente as informações sobre contratos e notas fiscais, entre as filiais ocorre por email, telefone e fax ocupando um bom tempo da equipe e dificultando a tomada de decisões;
- c) desordem das inúmeras planilhas gera uma desconfiança sobre os indicadores das operações e a real posição dos contratos;
- d) o lucro nem sempre é maximizado. Sem um sistema informacional único, as características dos produtos dos fornecedores não estão à disposição de todos;
- e) inexistência de uma visão geral da operação, devido a utilização não padronizada de processos de comunicação entre as pessoas envolvidas nas operações de compras, por não haver um sistema integrado de processamento dos dados.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do trabalho é propor a aplicação de um sistema de informação na gestão de compras de uma organização do setor de agronegócio, capaz de atender as necessidades de informações, com confiabilidade, agilidade e garantia de integridade dos dados. Com isso, dar condições para que as pessoas envolvidas nestes processos possam ter uma visão geral de mercado aumentando a eficácia na tomada de decisões.

1.2.2. Objetivo Específico

- analisar e descrever o atual processo de compra de uma organização do setor de agronegócio;
- a partir desta análise prévia do atual processo e com base nos padrões identificados, será elaborado o modelo de entidade e relacionamento das entidades identificadas e o diagrama de classes. Esse modelo e o diagrama desenvolvidos serão a fundamentação para um futuro desenvolvimento do sistema de informação proposto.
- propor um possível emprego de software nas operações de compras de uma organização de agronegócio, melhorando a eficiência e rentabilidade;

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Segundo O'Brien (2004) Sistema de Informação (SI) é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coletam, transformam e disseminam informações em uma organização.

O SI envolve tecnologias, conceitos comportamentais e aplicações complexas e abstratas. É importante ressaltar que nem todos os sistemas de informação são computadorizados, mas como de fato a maioria é, o termo SI normalmente é utilizado como sistema baseado em computador.

2.1.1. Componentes de um Sistema de Informação

Sabemos que um sistema é a união e interação de um conjunto de componentes buscando a realização de um objetivo em comum.

A figura 1 sintetiza os componentes básicos dos sistemas de informação necessários aos profissionais de uma organização.



Figura 1 – Componentes de um sistema de informação
Fonte: O' BRIEN, 2004, p. 6.

De acordo com O'Brien (2004) um SI depende basicamente das pessoas, hardware, software, um banco de dados e redes para converter itens de dados em produtos de informação.

- a) Pessoas – são todos os indivíduos que utilizam um SI ou a informação que ele produz. Podemos citar: os clientes, vendedores, gerentes, engenheiros, ou seja, quase todos nós estamos em interação com algum SI.
- b) Hardware – a parte física responsável por colocar o SI em operação, como: monitores, impressoras e computadores. São os dispositivos que recebem dados e informações, os processam e os exibem para as pessoas.
- c) Software – é a parte intangível que permite que o hardware processe os dados, como: planilhas eletrônicas, programas de folha de pagamento, programas de processamento de textos entre outros.
- d) Banco de Dados – é uma coleção de arquivos ou tabelas relacionadas que guardam dados já processados. Estes devem ser bem administrados visando o beneficiamento de todos os usuários finais da organização.
- e) Rede – sistema fundamental em todos SI para o compartilhamento dos dados, informações e conhecimentos interpretados pelo software, entre as pessoas e diferentes computadores.

Segundo O'Brien (2004), ainda há outros componentes que tornam o sistema ainda mais útil, um destes elementos é o feedback que, quando integrado em um sistema, este pode ser definido como um sistema cibernético, ou seja, um sistema auto-monitorado, auto-regulado.

Sobre o feedback, O' BRIEN (2004, pag. 8), considera:

“Feedback são dados sobre o desempenho de um sistema. Os dados sobre o desempenho de vendas por exemplo, são feedback para um gerente de vendas. Controle envolve monitoração e avaliação do feedback para determinar se um sistema está se dirigindo para a realização de sua meta. Em seguida a função do controle faz os ajustes necessários aos componentes de entrada e processamento de um sistema para garantir que seja alcançada a produção adequada [...]”

2.1.2. Projeto e Implantação

Mattos (2005) afirma que implantar um novo sistema de informação ou efetuar a troca do anterior na empresa é uma tarefa complexa, porque enquanto as mudanças ocorrem, a organização continua funcionando normalmente.

As organizações precisam analisar a necessidade da implantação e justificá-la em termos de custos e benefícios. Nesta análise é preciso avaliar as vantagens do investimento em um SI em relação a investimentos em projetos alternativos.

Outro fator de suma importância é a medição dos riscos envolvidos, alguns estudos mostram que poucos projetos conseguem chegar ao fim, porque a maioria são abandonados ou precisam ser desenvolvidos novamente. Segundo Mattos (2005, pag. 151):

“Os erros no desenvolvimento e no uso de sistemas de computadores não são apenas lugar comum – são geralmente a regra. De acordo com um levantamento nos Estados Unidos, um impressionante 75% de todos os desenvolvimentos de sistemas levados a cabo, ou nunca são terminados, ou então nunca chegam a ser utilizados, mesmo quando completados. Alguns articulistas têm identificado uma “crise” no desenvolvimento de sistemas, com a descoberta de que 70 % dos projetos de software são geralmente destinados à manutenção (detecção e correção de erros), depois de o próprio sistema ter sido “verificado” e “validado” para uso [...]”

Observa-se segundo o autor, que os projetos concluídos também podem gerar falhas e prejuízos. Na análise em busca destas falhas, Mattos afirma que ela pode ocorrer pelos seguintes motivos:

- a) Redução de custos e prazos para que o projeto seja aprovado mais rapidamente;
- b) Por problemas de comunicação no levantamento das necessidades do sistema;
- c) O usuário não saber de fato o que deseja;
- d) Por alterações demasiadas na estrutura da empresa pelo motivo da implantação do SI;
- e) Elaboração do SI sem uma ampla análise dos dados necessários para a geração da informação objetivada.

2.1.3. Importância do SI voltado para a Organização

Uma organização tem como característica ser um sistema aberto, que sofre influências do ambiente ao qual esta inserida. Milhares, (às vezes milhões) de transações comerciais ocorrem diariamente em cada empresa, e são dos sistemas de informação a função de monitorar, coletar, armazenar e processar cada um destes dados sempre de modo eficiente, evitando erros e tempo ocioso, sem nunca perder resultados.

Todas as organizações são sistemas inter-relacionados, constituídos por subsistemas dentro de cada área funcional, que visam um único objetivo. Sendo assim organizações são subsistemas de um sistema maior que é a sociedade.

De acordo com Bios (1996, pag. 18):

“O sistema aberto pode ser compreendido como um conjunto de partes em constante interação (o que ressalta um dos aspectos fundamentais da idéia de sistemas: a interdependência das partes), constituindo um todo orientado para determinados fins e em *permanente relação de interdependência com o ambiente externo* (ou seja, influenciando e sendo influenciado pelo ambiente externo). Uma das implicações críticas dos conceitos de sistemas na Administração é justamente a concepção da empresa como um sistema aberto, pois tal visão ressalta que o ambiente em que vive a empresa é essencialmente dinâmico, fazendo com que um sistema organizacional, para sobreviver, tenha de responder eficazmente às pressões exercidas pelas mudanças contínuas e rápidas do ambiente [...]”

São as informações geradas por estes sistemas que são utilizadas pelos gerentes como apoio no planejamento, organização e no controle de operações. Bios (1996, pag. 45) descreve o papel do SI na gerência demonstrando a importância deste aspecto assim como o controle e o planejamento na tomada de decisão.

“A essência do planejamento e do controle é a tomada de decisões. Esta, por sua vez, depende de informações oportunas, de conteúdo adequado e confiável. Isto pressupõe certo grau de consciência por parte dos executivos sobre os processos decisórios em que estão envolvidos e o desenvolvimento de um sistema de informação sintonizado com as necessidades de informação desses processos decisórios (o que leva à conclusão de que tal objetivo somente pode ser atingido com um trabalho integrado de executivos e especialistas em sistemas, que envolve um mínimo de condições de diálogo entre ambos)”

Nota-se que quando o gerente busca desenvolver um SI para estudar uma organização, ele precisa cuidar da informação e de como ela está ligada no processo de tomada de decisão com o nível executivo.

Segundo Araújo (2005) o gerente tem que ter habilidade para determinar alternativas mais amplas possíveis para se implantar, escolhendo a que traz melhores resultados, depois medir e comparar com a previsão antes realizada.

2.2. O SETOR DO AGRONEGÓCIO

O termo agronegócio, segundo Roesler e Rippel (2005), é recente e está sendo cada vez mais empregado pelas organizações e setores relacionados direta ou indiretamente com a atividade agrícola. Isto não significa que a agricultura ou pecuária deixaram de existir, mas as referências a estes setores contemplam outras empresas, estratégias e formas de gestão, que são determinantes para a competitividade de todos, caracterizando assim, a sua interdependência e inter-relacionamento.

O conceito de agronegócio é uma tradução do termo em inglês *agribusiness*. Este conceito foi inicialmente proposto por Davis e Goldberg em 1957 com objetivo de “contribuir para o estudo das atividades ligadas aos sistemas produtivos de base agrícola, por intermédio da introdução de conceitos que podem ser considerados originais na teoria dos sistemas” (BATALHA, 2005, pag. 10)

Conforme (GOLDBERG Apud ZYLBERSTAJN 2000, pag. 5) agronegócio é:

“Um sistema de commodities que engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio.”

O agronegócio pode ser definido como o conjunto das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; as operações de produção nas unidades agrícolas; e o processamento, o armazenamento e a distribuição dos produtos agrícolas, e itens produzidos com base neles.

Lopes (2005) acrescenta que a compreensão do agronegócio, em todos os seus elementos e inter-relações, é um instrumento indispensável a todos os tomadores de decisão para obtenção de máxima eficiência. Por isso é fundamental

compreender o agronegócio dentro de uma visão de sistemas que engloba os setores pré-produção, produção e pós-produção.

Nos últimos anos, poucos países tiveram um crescimento tão expressivo no comércio internacional do agronegócio quanto o Brasil. Hoje percebe-se que o setor encontra-se como o maior negócio e um dos principais mercados da economia nacional, tendo contribuído nos últimos anos entre 25% a 35% do total da produção brasileira, gerado aproximadamente 40% de todos os empregos (ocupando cerca de 20% da População Economicamente Ativa) e respondendo por cerca de 36% das exportações (sendo assim uma das atividades mais importantes ao superávit da balança comercial) segundo dados da FAEP.

Isso tudo tem levado o país a uma situação onde se obteve nos últimos anos um crescimento de produtividade agrícola de cerca de 80% e de produção agrícola em torno de 110%. Isso é apoiado pela consolidação do nosso país como maior exportador, com desempenho extraordinário da soja, do açúcar, do tabaco, da carne bovina e avícola.

Dessa maneira, se o Brasil souber aproveitar mais as suas potencialidades, ele poderá se consolidar como um dos líderes e uma grande potência mundial neste ramo. (AGUIAR *et al.*, 2006)

2.2.1. A tecnologia voltada para o agronegócio

Ultimamente, verifica-se que o conhecimento dos dados operacionais é fundamental para a administração de qualquer empresa. Neste sentido, os sistemas de informação vêm para ajudar a análise, o planejamento, a operação e controle da empresa. Os sistemas de informação são responsáveis pela coleta da maioria dos dados operacionais.

No agronegócio, existem particularidades inerentes ao setor, por esta razão o setor carece de modelos específicos de planejamento, gerenciamento e controles. Uma das principais particularidades encontradas no setor do agronegócio é a sazonalidade e segundo Batalha et al (2002, pag.6):

“Sazonalidade de disponibilidade da matéria-prima. Boa parte da matéria-prima dos macros segmento da produção industrial vem do macro

segmento rural, cuja produção obedece a regimes de safra e entressafra. Empresas de segunda transformação muitas vezes usam como matéria-prima vários produtos com características de produção e sazonalidade diferentes”

Esta sazonalidade, essencial ao setor, onera a manutenção de uma equipe estável e dificulta os processos de controle. Outro fator particular do agronegócio é a variação da qualidade da matéria-prima do macro segmento da produção industrial.

Analisando o setor, observa-se facilmente que o macro segmento rural depende das condições climáticas para a sua produção, das quais os produtores não têm controle.

A globalização, que também afetou o setor, trouxe como consequência o interesse em aumentar as exportações. Para isto, o segmento procura adequar os produtos à realidade internacional, reduzindo custos e produzindo produtos de melhor qualidade. O mercado externo apresenta uma série de exigências que hoje o mercado interno ainda não possui.

De acordo com Batalha *et al* (2002), as particularidades do agronegócio aumentam a complexidade da administração das empresas neste segmento. Frente a esta realidade, o setor busca ajustar os produtos à realidade internacional, o que significa a redução de custos e a produção de produtos com qualidade superior.

Para Araújo (2003), muitas empresas do segmento agrícola não possuem técnicas de gestão devido à ausência de qualificação formal do empresariado rural. O autor comenta que quando estas organizações passam a utilizar um sistema de informação, elas se obrigam a se reorganizar e determinar um sistema de trabalho bem definido e organizado.

Para a aquisição de vantagens competitivas, são necessários usuários qualificados capazes de analisar as informações resultantes do processamento dos dados que refletirão a situação atual da empresa. A disseminação da tecnologia da informática e a produção de computadores mais velozes e mais baratos permitiram um progresso expressivo nos últimos anos no setor rural. Esta nova realidade torna o produtor rural mais próximo dos sistemas de informação. Um problema relatado por Araújo (2003) é a dificuldade de suporte para o uso específico de *softwares* destinados ao setor agrícola. O autor ainda escreve sobre a falta de *softwares* adequados às necessidades agrícolas e que muitos produtores têm pouca

escolaridade e idade média avançada, o que dificultaria a informatização do agronegócio.

Segundo Araújo (2003), a coleta de dados é um fator determinante para alimentar os programas, muitas vezes será necessário passar a coletar dados antes não coletados. O ser humano tende a não gostar de mudanças e esta reorganização da empresa pode não ser vista com bons olhos por parte dos funcionários, principalmente por que altera hábitos antigos na estrutura e desenvolvimento do trabalho. Para facilitar esta tarefa, o gestor deve demonstrar aos funcionários a importância das alterações e buscar fazer com que estes fiquem comprometidos com as mudanças.

Conforme Batalha *et al* (2002), o segmento de produção rural carece de sistemas de planejamento integrados. O motivo desta falta de integração é a complexidade do setor do agronegócio. As particularidades econômicas do processo produtivo agrícola são diferenciadas de outros setores.

Por melhor que o sistema seja implantado, é difícil para o produtor alcançar bons resultados sem que haja um preparo da empresa antes de introduzi-lo. É necessária uma organização prévia das rotinas de trabalho da empresa, independente de computador. “A ferramenta não pode vir antes da administração. É preciso primeiro profissionalizar o gerenciamento, depois comprar o computador”, afirma um produtor que informatizou sua produção (Baldan, 1996). Esta etapa pode ser chamada de estruturação e precede a etapa de automação – a efetiva adoção da tecnologia de informática.

A informatização na propriedade agrícola apresenta três estratégias básicas (Jesus et al., 1996):

- a) opção de longo prazo – o programa atende a todos os requisitos, mas o custo é alto, tanto de desenvolvimento, como de manutenção;
- b) opção de curto prazo e menor custo – os pacotes mais utilizados são planilhas eletrônicas, gerenciadores de banco de dados e editores de texto, que têm aplicação limitada;
- c) opção intermediária – corre-se o risco de aceitar que sejam controlados aspectos não relevantes em detrimento de outros mais relacionados com os objetivos e estratégias da organização.

Na literatura especializada, existem dois tipos principais de software para fins agropecuários: os aplicativos, em escala local, e os sistemas de informação, com uma abrangência maior.

Os aplicativos são programas de computador destinados à resolução de problemas e à automação de processos bem específicos das propriedades rurais (Jesus et al., 1996).

Os sistemas de informação têm o objetivo principal de auxiliar na tomada de decisões importantes dentro do processo produtivo e na definição de políticas para o setor. Utiliza-se das mais modernas técnicas de informação, principalmente redes de comunicação de dados, como a Internet, e podem ser utilizados por produtores, cooperativas, prefeituras e demais órgãos interessados num determinado tipo de informação. Exemplos comuns são sistemas para consulta em bancos de dados.

2.3. A FUNÇÃO COMPRAS NA ORGANIZAÇÃO

Com o passar do tempo, a função compras tem sido vista de forma diferente e passou a ser imprescindível para a administração de recursos materiais de uma organização. A função tem deixado de ser considerada uma atividade meramente tática e operacional, para ser vista como uma fonte de grande contribuição estratégica para a empresa. Hoje saber comprar de forma a beneficiar a empresa é decisivo não apenas para a competitividade, como para a própria permanência da empresa no mercado.

Atualmente se calcula que o total gasto pelas empresas com compras varia de 50% a 80% da receita bruta. Logo, pequenas reduções no custo das aquisições podem refletir de maneira altamente positiva no lucro da empresa.

De acordo com Dias (1993) a evolução da função compras nas empresas demonstra que a atenção a ser dada a este setor é fundamental.

“Atualmente as empresas se preocupam muito com o processo de compras, pois este sendo executado com sucesso pode ser motivo de redução de custos para a empresa. Neste sentido cabe aos responsáveis por tal processo estarem atentos a preço, prazo, volume e qualidade para se beneficiarem da execução eficaz deste processo.”

Para Ballou (2001), as atividades relacionadas à função compras envolvem uma série de fatores, dentre eles podemos destacar:

- a) previsão de preços;
- b) qualificação dos serviços;
- c) determinação dos prazos de vendas;
- d) serviços e demais alterações na demanda;
- e) escolha de fornecedores.

O departamento de compras exerce um papel fundamental na concretização dos objetivos da empresa, toda atividade realizada em uma organização, seja ela industrial, comercial ou burocrática, necessita de matérias-primas, componentes, equipamentos e serviços para ser executada. A administração de compras é um elemento essencial da área de materiais no alcance dos objetivos empresariais. A função é grande responsável pela entrega no tempo correto, pelos custos, qualidade e outros elementos na estratégia de operações.

Para isso se tornar realidade é essencial manter um banco de dados de fornecedores atualizado, ter poder de negociação e estabelecer um relacionamento baseado na confiança mútua com o fornecedor.

Conforme Moraes (2005) é imprescindível também as pessoas responsáveis por esta área estarem muito bem informadas e atualizadas, além de possuírem habilidades inter-pessoais como poder de negociação, facilidade de trabalhar em equipe, boa comunicação e capacidade de gestão de conflitos.

Hoje em dia o comprador é um elemento experiente e a função é tida e reconhecida como uma das mais importantes em uma empresa. O padrão atual exige que o comprador tenha ótimas qualificações e esteja preparado para usá-las em todas as ocasiões. Para administrar com eficácia suas compras, o comprador deve demonstrar conhecimentos amplos das características dos produtos, dos processos e das fases de fabricação dos itens comprados. Deve também, estar preparado para discutir em igual nível de conhecimento com os fornecedores.

Decorrente de diversas transformações ocorridas nas empresas, as operações de compras já não são mais vistas como uma atividade rotineira mas como parte do processo de logística. Isso porque, mais do que somente adquirir produtos, o setor de compras atualmente se inter-relaciona com todos os outros setores da empresa, influenciando e sendo influenciado.

Conforme MARTINS & ALT (2001):

“Toda empresa na consecução de seus objetivos necessita de grande interação entre todos os seus departamentos ou processos, no caso de assim estar organizada. [...] A área de compras interage intensamente com todas as outras, recebendo e processando informações, como também alimentando outros departamentos de informações úteis às suas tomadas de decisão.”

Os níveis de estoque da organização, por exemplo, afetam o custo de produção e é capaz de trazer outros problemas para a empresa, como a necessidade de um maior controle de pessoal e despesas com a sua manutenção. Assim, a área de compras tem uma função importante de cuidar para que os níveis de estoque da empresa estejam sempre equilibrados.

De acordo com Moraes (2005) o departamento de compras também pode assumir várias outras funções. Uma destas funções está relacionada com a negociação de preços junto aos fornecedores. “Essa negociação determinará o preço final dos produtos e, portanto, a competitividade da empresa”.

Normalmente a função compras tem quatro objetivos principais:

- a) obter mercadorias e serviços na quantidade certa, com qualidade e a um menor custo;
- b) garantir que a entrega seja feita de maneira correta;
- c) desenvolver e manter boas relações com os fornecedores.

Martins & Alt (2001, pag.67) a esse respeito comentam que:

“Os objetivos de compras devem estar alinhados aos objetivos estratégicos da empresa como um todo, visando o melhor atendimento ao cliente externo e interno. Essa preocupação tem tornado a função compras extremamente dinâmica, utilizando-se de tecnologias cada vez mais sofisticadas e atuais como o EDI, a Internet e cartões de crédito.”

O setor de compras está também intimamente ligado com os níveis de estoque. A ele cabe a tarefa de equilibrar a quantidade de materiais a serem comprados para que os demais setores da empresa permaneçam satisfeitos continuamente.

“É importante que se consiga otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente dos meios financeiros, minimizando as necessidades de capital investido em estoques”. (DIAS, 1993)

Este é um assunto delicado e que está diretamente ligada à gestão de compras, pois níveis de estoque, embora signifiquem uma segurança de que a produção não precisará sofrer nenhuma interrupção, ao mesmo tempo demanda

custos na maioria das vezes altos para a organização, pois tem que ser armazenados e controlados constantemente.

Segundo Arnold (1999) a função compras deixou de ser um processo simples e atualmente acaba por envolver a todos na organização. O setor específico, na maioria das vezes, em face da competitividade do mercado, precisa da ajuda de outros setores da organização, como o de pesquisa e desenvolvimento de produtos e a área financeira, para que as aquisições realmente tragam benefícios para a empresa.

Percebe-se que uma gestão de compras eficaz pode contribuir significativamente para o alcance dos objetivos traçados e das metas das organizações.

Quando eficiente, a função de compras é capaz de trazer maior agilidade nas operações realizadas pelas organizações, o que para a empresa é um diferencial altamente competitivo e positivo.

2.3.1. Processos das Atividades de Compras

Toda atividade desempenhada em uma organização, carece de matérias-primas, componentes, equipamentos e serviços para ser efetuada. Logo, a administração de compras é um item fundamental da área de materiais no alcance dos objetivos empresariais. A área de compras tem por finalidade suprir as necessidades de materiais ou serviços, desempenhar o planejamento quantitativo e qualitativo, atender as necessidades no período certo com quantidades corretas, bem como verificar todo o montante comprado, providenciando o transporte, armazenamento e distribuição.

De acordo com Dias (1993), podemos afirmar que os objetivos básicos de um setor de compras seriam:

- a) obter um fluxo contínuo de suprimentos, com o propósito de atender as operações de produção;
- b) coordenar esse fluxo de modo que seja investido um valor mínimo de investimento que afete a operacionalidade da empresa;

- c) comprar materiais e insumos aos menores preços, obedecendo padrões de quantidade e qualidade determinados;
- d) procurar sempre, dentro de uma negociação justa e honesta, as melhores condições para empresa, principalmente em condições de pagamento.

A necessidade de se comprar cada vez melhor é ressaltada por todos os empresários, juntamente com as necessidades de estocar em níveis apropriados. Comprar bem é um dos fatores que a empresa deve utilizar para reduzir custos. Existem algumas doutrinas que definem como comprar bem e que incluem a verificação dos prazos, preços, qualidade e volume.

Manter-se bem relacionado com o mercado fornecedor, prevendo na medida do possível ocasionais problemas que possam prejudicar a empresa no cumprimento de seus objetivos, é talvez, o mais importante na época de escassez e altos preços. A escolha de fornecedores é considerada igualmente ponto-chave do processo de compras.

A potencialidade do fornecedor deve ser examinada, da mesma maneira que suas instalações e seus produtos, e isso é importante. O seu balanço deve ser cuidadosamente analisado. Com um cadastro atualizado e completo de fornecedores e com cotações de preços feitas semestralmente, muitos problemas serão evitados.

Independentemente do tamanho da empresa, os princípios básicos da organização de compras constituem-se de normas fundamentais assim consideradas:

- a) autoridade para compra;
- b) registro de compra;
- c) registro de preço;
- d) registro de estoque e consumo;
- e) registro de fornecedores;
- f) arquivo e especificações;
- g) arquivo de catálogos.

Completando a organização, podemos adicionar como atividades do setor de compras:

a) Pesquisa dos fornecedores

Esse item envolverá o estudo de mercado e dos insumos, análise de custos, investigação das fontes de fornecimento e de materiais alternativos;

b) Aquisição

Ressaltando a importância da conferência de requisições, análise das cotações, decisão de compra, entrevista a vendedores, negociação de contratos e encomendas e acompanhamento do recebimento de materiais.

c) Administração

Envolvendo as funções de manutenção de estoques mínimos, transferências de materiais, conferência sistemática para evitar excessos e obsolescência de estoque, cuidando de relações comerciais recíprocas, padronização, entre outras que for necessário.

Segundo Dias (1993), a pesquisa é o elemento básico para a própria operação do setor de compras. A busca e a investigação estão associadas diretamente às atividades básicas de compras: a determinação e o encontro da qualidade certa, a localização de uma fonte de suprimento, a seleção de um fornecedor adequado, o estabelecimento de padrões e análises de valores são exemplos de pesquisas.

2.4. MODELAGEM DE SOFTWARES

Segundo Chung e Lee (2001), a modelagem é um processo para visualizar, especificar, construir e documentar artefatos em diagramas padronizados, facilitando a comunicação entre as diferentes partes interessadas de um projeto de desenvolvimento de software.

Henderson-Sellers (2005), dentre outros autores, afirma que a UML (Unified Modeling Language) é a linguagem de modelagem de fato da indústria de desenvolvimento de software na atualidade. A UML fornece um conjunto de convenções diagramáticas que são usadas para auxiliar a esboçar e documentar sistemas de software, sendo um grande sucesso, segundo Henderson-Sellers (2005). Ainda segundo esse autor, “de maneira crescente nesses últimos poucos anos, algumas organizações têm usado UML para impulsionar a geração de código e outros artefatos de software, principalmente, a partir de diagramas de classe, os

quais são usados na geração de interfaces para os vários componentes de uma aplicação distribuída”. A UML fornece vários pontos-de-vista em alto nível por meio de uma série de diagramas. Isso dá aos usuários a habilidade de especificar sistemas utilizando qualquer combinação conveniente desses diagramas.

2.4.1. O Modelo Entidade Relacionamento

Segundo Chen (1976), as Entidades são representações dos objetos existentes no mundo real, sejam eles concretos ou abstratos. Quando forem citadas no texto, obrigatoriamente iniciarão com a primeira letra em maiúscula. Independentemente entre si, não possuem informações suficientes para construir as interações do Sistema. Para que o sistema fique completo, é necessário que haja uma influência entre as Entidades, que dá-se o nome de Relacionamento, e este relacionamento sempre se dará entre Entidades. O relacionamento pode ser do tipo 1 para 1, 1 para N e N para N.

No Relacionamento 1 para 1, lê-se que a cardinalidade de uma Entidade está para 1 Entidade. Não podendo aceitar na relação mais de uma Entidade em nenhuma das direções, como visto na figura 2. Relacionamento 1 para N, na qual apenas uma Entidade pode participar mais de uma vez no imperativo. Mais detalhes na figura 3. Por último, existe o Relacionamento N para N, onde muitas Entidades podem ser relacionadas a muitas Entidades. Os outros tipos de Relacionamento são variações desse último; apenas foram diferenciados para facilitar suas utilizações. A Figura 4 é a visualização como esse tipo de Relacionamento funciona.



Figura 2 – Relacionamento de 1 para 1



Figura 3 – Relacionamento de N para 1



Figura 4 – Relacionamento de N para N

2.4.2. O Diagrama de Classes

Dentre os diagramas da UML, os diagramas de classe são os diagramas mais importantes de modelagem de objetos da UML. Eles mostram a estrutura estática dos objetos em um sistema. Segundo Kollmann (2001) e outros, “são geralmente considerados os diagramas mais bem empregados e os mais bem compreendidos dentre os diagramas da UML”. Eles descrevem a estrutura estática dos sistemas, em um nível mais alto de abstração do que o código-fonte, mostrando classes, interfaces e seus relacionamentos. De acordo com Guéhéneuc (2004) “diagramas de classe UML são um recurso valioso para auxiliar analistas de software, a entender as arquiteturas, comportamentos, escolhas de desenho e implementação de programas”. Desenvolvedores de software geralmente utilizam esses diagramas para descrever a arquitetura de softwares orientados por objeto durante desenvolvimento, auxiliando-os na abstração de detalhes de implementação.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizou-se os seguintes passos:

Foram coletadas diversas informações, a partir da participação de maneira integrada do pesquisador na 1ª de 3 fases do planejamento de informatização da empresa estudada, de modo a reunir dados sobre o processo em estudo. Observa-se a importância de fontes e instrumentos variados para a obtenção de dados.

Abaixo, estão listados os objetos de análise utilizados no estudo:

- a) documentos e planilhas atualmente utilizados;
- b) trocas de informações via email com os colaboradores da área estudada;
- c) atas de reuniões, com os gestores interessados na informatização da organização;

Através dos objetos de análise, foram feitas observações aos métodos de trabalho da empresa, a fim de analisar o funcionamento atual, dessa maneira pode-se identificar alguns aspectos críticos para o bom desempenho do sistema para a área de compras da empresa.

Entre os documentos analisados posso citar os contratos de compras e vendas entre fornecedores e clientes, notas-fiscais, planilhas feitas em excel sobre o controle das posições de compras e vendas, e tabelas de fluxo destas operações.

Esta análise é aliada a uma ampla pesquisa bibliográfica sobre o tema de Compras, e a partir disto pode-se elaborar o atual processo de compras realizada pela organização.

Após o estudo sobre os atuais processos, em que houve o levantamento e análise de requisitos do sistema a ser desenvolvido, definição dos objetivos do sistema e a definição dos atores envolvidos, foi realizada a proposta de desenvolvimento do sistema. Logo, o passo seguinte foi a elaboração do banco de dados deste sistema. O banco de dados é a entidade responsável por agrupar informações de forma inteligente num sistema computacional. Ele garante que essas informações possam ser recuperadas e aproveitadas no futuro. A maneira como esses dados são guardados é definida pela modelagem do banco de dados. Através de uma boa modelagem podemos recuperar os dados significativos de maneira mais eficiente Date (2004).

Com a modelagem do banco de dados pronta deu-se então a elaboração do modelo de entidade relacionamento dos objetos definidos no banco de dados do sistema, procurando-se criar uma simulação da realidade. Esta simulação é constituída por um conjunto de entidades, que interagem umas com as outras, através de um conjunto de relacionamentos.

Teve inicio então a elaboração de um dos objetivos principais do trabalho: o diagrama de classes do sistema, listando todos os conceitos do domínio que serão implementados no sistema e as relações entre os conceitos. Este processo é muito importante, pois define a estrutura do sistema a desenvolver.

E por fim é apresentado a conclusão a cerca deste trabalho, e os possíveis resultados com a implementação da proposta.

4. DESENVOLVIMENTO DO MODELO

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Empresa de capital 100% nacional, situada no estado do Rio Grande do Sul, a organização atua no segmento de beneficiamento de grãos, padronizando soja para exportação e fins industriais. Tem a finalidade de comprar grãos de soja e industrializar, produzindo tanto o óleo de soja, destinado a refino para uso comestível ou para utilização em usinas de biodiesel, como o farelo de soja (por seu valor protéico, utilizado como principal insumo na composição de ração animal). O destino desta produção é, majoritariamente, a exportação. Assim, 75% de óleo e 95% de farelo, são destinados ao mercado externo. Entre os principais mercados importadores de óleo estão a China, a Índia e o Irã.

A organização opera desde 1965 no setor fabril de processamento de soja em grão. Produz óleo de soja degomado, destinado para refino e posterior uso comestível ou energético, diversos tipos de farelos de soja, de baixos e altos teores protéicos e comercializa, ainda, o grão “in natura” destinado, principalmente, à exportação. Possui duas fábricas, nas cidades de Canoas e Rio Grande, e nove postos de recebimento estrategicamente distribuídos no Rio Grande do Sul, com capacidade de armazenamento de 1 milhão e 600 mil toneladas de grãos e farelos e 100 mil toneladas de óleos vegetais.

O volume anual processado no período de 2007 foi de 1 milhão e 150 mil toneladas. O volume comercializado representa 20% de participação do mercado de soja do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, e 4% do mercado nacional.

4.2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO ATUAL NA ORGANIZAÇÃO

Nesta seção será apresentado uma descrição dos atuais processos de compra de soja, a interação dos atores envolvidos nestes processos e um

detalhamento dos atuais procedimentos adotados pela organização para o gerenciamento dos mesmos.

A figura 4 apresenta a estrutura de negócios da organização.

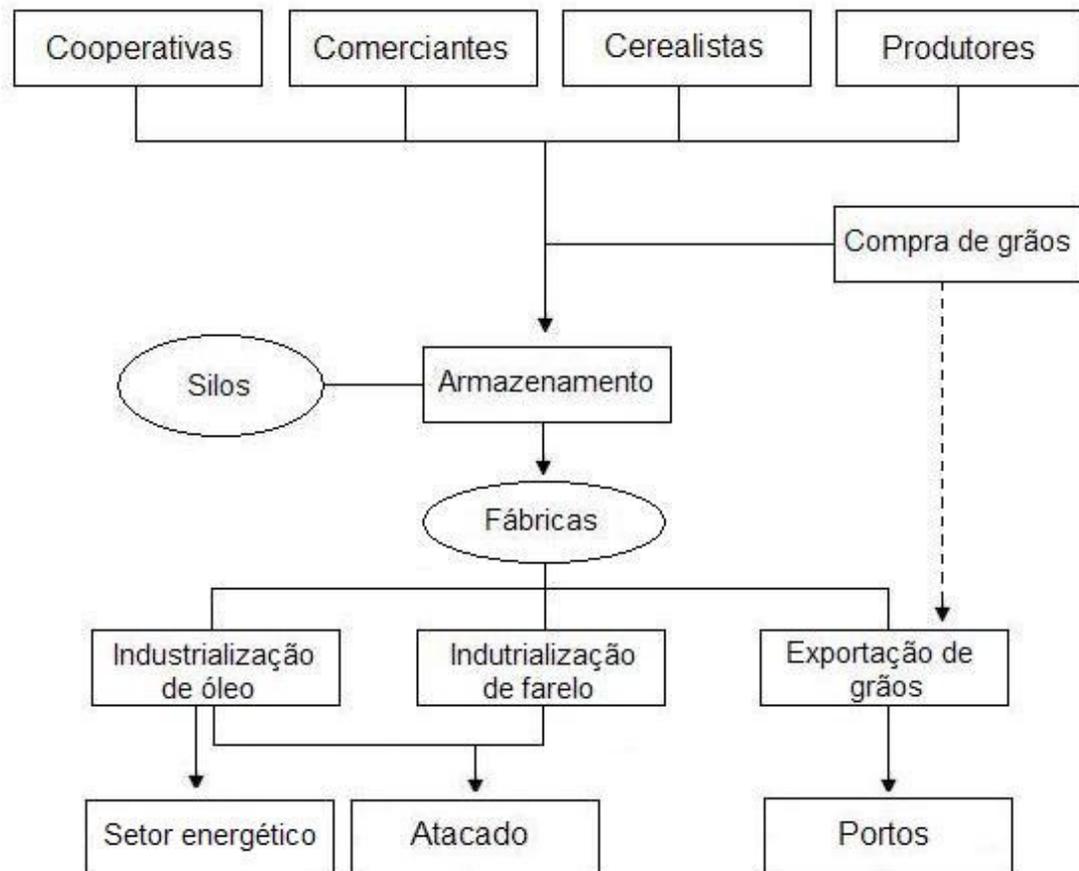


Figura 5 – Estrutura de negócios da empresa

Analisando a figura percebe-se que a empresa concentra seus negócios em torno do processamento de soja em grão, focando-se nos segmentos de energia e alimentos. Esta subdividida em exportação e industrialização, e atua desde a aquisição do grão junto a cooperativas, comerciantes, cerealistas e produtores em geral até a comercialização do produto destinado ao uso comestível e energético.

Sua sede administrativa, o núcleo do negócio, está localizada em Porto Alegre, de onde são tomadas todas as decisões de negócios, a empresa possui 10 filiais sendo que oito destas recebem as informações da sede e são responsáveis pela compra dos grãos.

Em relação à compra dos grãos a organização possui uma capacidade de armazenamento de cerca de um milhão e seiscentas mil toneladas, em silos

localizados nas filiais. A empresa ainda possui duas fábricas de processamento de grãos responsáveis em transformar o grão em farelo e óleo natural, estas fábricas estão situadas em Canoas e Rio Grande. Em relação à logística a empresa utiliza o porto de Rio Grande como principal terminal marítimo.

4.2.1. O Processo Atual de Compras

A organização delega a atividade de compras a colaboradores internos, dentro deste processo está a captação dos requisitos definidos pelo núcleo, a busca por fornecedores, solicitação de cotações, decisão de qual fornecedor comprar e negociação com o fornecedor escolhido.

Os principais objetivos envolvidos na operação de compra definidos pela matriz (núcleo) são os seguintes:

- a) preço;
- b) qualidade;
- c) quantidade;
- d) prazo para entrega;
- e) prazo para pagamento.

Por a organização não conter um sistema de informação que disponibilize um histórico das operações já realizadas, a definição destes objetivos se dá através da experiência e por pesquisas de mercado relacionado as cotação da soja.

O processo de compras envolve quatro tipos de atores, que estão em constante interação para a realização e manutenção dos negócios, são eles: o Núcleo, o Comprador, o Fornecedor e o Mercado. Cada um deles possui as seguintes características:

a) Núcleo

Responsável pela ação inicial, a decisão de comprar. Em cada operação de compra, é o núcleo que informa os requisitos básicos como: preço, qualidade, prazo, entre outros, ao Comprador. E durante estas operações recebe informações pertinentes ao andamento e ao status do processo para fim de controle gerencial.

b) Comprador

Cada vez que se necessitar realizar uma compra, será delegado a um comprador esta função. O Comprador é identificado com um colaborador interno da organização, e está em constante comunicação com o Núcleo para o recolhimento das informações pertinentes ao processo de compra. Através deste relacionamento o Comprador receberá as especificações do produto desejado e os objetivos envolvidos, como o prazo de entrega, e montar o pedido de acordo com as especificações recolhidas no mercado, como o câmbio atual.

c) Fornecedor

São os comerciantes, cooperativas, etc, responsáveis por oferecer o produto no mercado. A constante interação com o Comprador, que capta suas preferências para montar o pedido é de fundamental importância para viabilizar a negociação.

d) Mercado

É o ator que contém a informação de fornecedores que estão ativos, também possui as especificações dos itens de compra, como a lista com os valores, quantidade e qualidade dos produtos. Além dos produtos é no Mercado que o Comprador retira as informações de cotações do produto e do câmbio definido para a transação.

A figura 6 apresenta o diagrama de fluxo das atividades de uma operação de compra realizada por um colaborador interno.

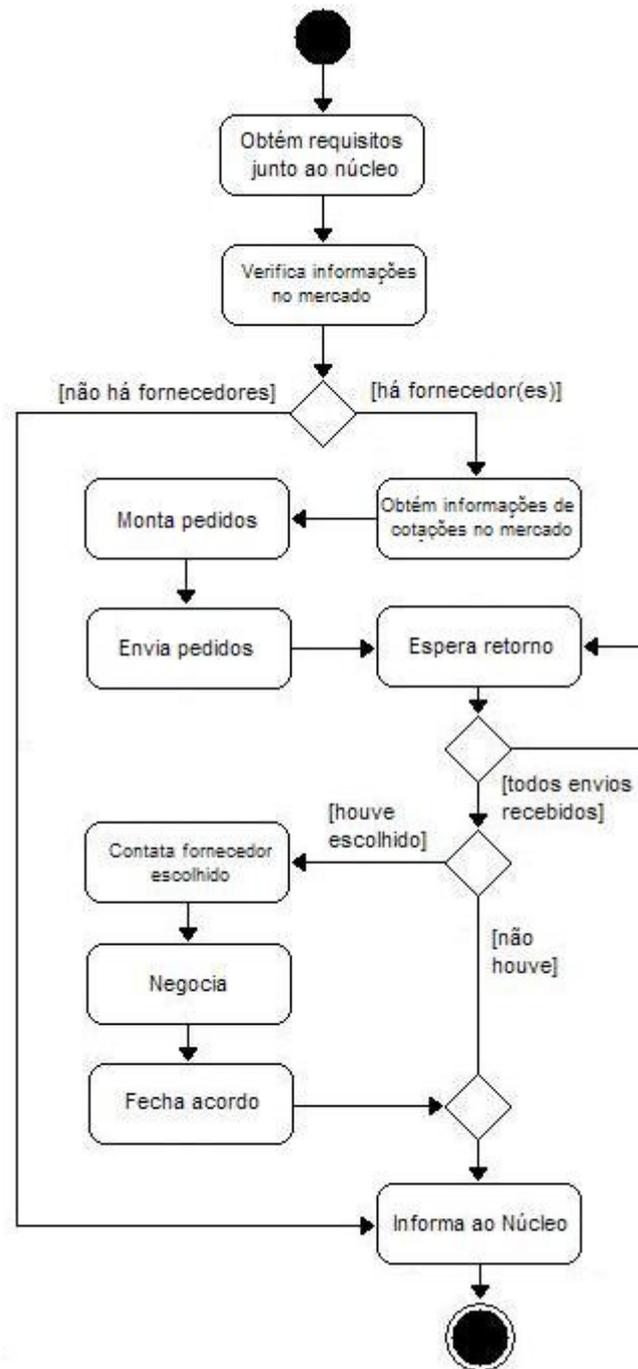


Figura 6 - Diagrama de atividades de uma operação de compra

Com base nesse diagrama é possível fazer uma descrição de cada um dos processos da operação de compra:

1º Passo – Obtenção das informações

Neste passo ocorre a interação entre o núcleo da organização, situado na matriz, e os compradores responsáveis pelo processo comercial, este relacionamento é realizado por telefone, email e fax. Nesta interação, é informado

pelo núcleo quais são os objetivos envolvidos nesta operação como: preço, quantidade, prazo de entrega, condições de pagamento e a qualidade do produto. Com estes dados o comprador pode formatar um pedido inicial de informação para ser enviado a possíveis fornecedores. A cada compra é designado apenas um comprador.

2º Passo – Verificação junto ao mercado

Neste passo o colaborador designado para a operação de compra, com posse das informações e a formatação do pedido, verifica junto aos fornecedores cadastrados, por meio de telefone, se existem produtos que contem os requisitos definidos pelo núcleo.

3º Passo – Busca de informações junto ao mercado

Havendo um ou mais possíveis fornecedores, o comprador obtém por meio de um sistema de apoio, as cotações referentes à moeda e da própria soja no mercado de capitais. Caso não tenha fornecedor que atenda os requisitos da compra, o colaborador reporta esta informação ao núcleo que, ou mudará os requisitos da compra ou buscará este produto em outra posição.

4º Passo – Montagem do pedido

Com as cotações em mãos o comprador pode definir um valor para a negociação junto ao fornecedor e montar sua proposta inicial para envio.

5º Passo – Definição do fornecedor

Após o envio da proposta de compra junto aos fornecedores e de todas as respostas recebidas, o comprador poderá escolher com que fornecedor irá continuar com o processo de negociação para definição dos valores.

6º Passo – Concretização do negócio

Havendo um fornecedor escolhido, poderá acontecer uma negociação final a fim de tornar compatíveis os valores dos negociadores. Se o fornecedor e o comprador chegarem a um acordo, o núcleo é informado pelo comprador para que haja a emissão do contrato.

Para representar melhor esta interação entre os diversos atores envolvidos no processo estudado, podemos traçar um diagrama de relacionamento, especificando como acontece a comunicação das mensagens pertinentes ao andamento do processo descrito anteriormente.

Os “bonecos” representam os atores envolvidos no processo e as flechas a comunicação realizada entre eles.

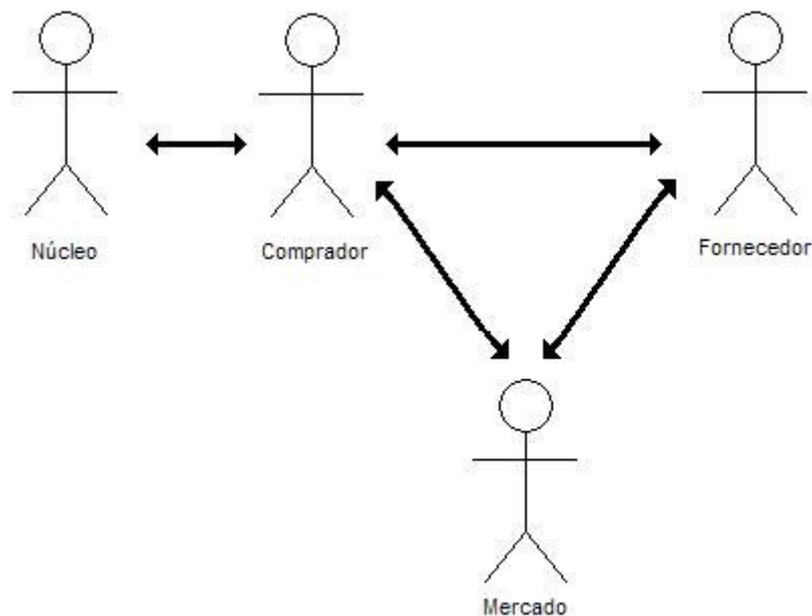


Figura 7 - Diagrama de relacionamento entre os atores

Percebe-se a falta que um sistema de informação faz na manutenção do negócio. A constante interação entre os diversos atores pelos meio de telefone, fax, email e softwares de relacionamento não adequados para o controle da real situação de cada etapa e processo de uma operação de compra, faz com que a organização não concentre todas as informações e históricos em um único banco de dados á disposição de todos. Isso acaba transformando os colaboradores envolvidos em cada processo em “ilhas” de informação, criando uma grande dependência da organização por cada um deles, visto que não são todos os funcionários capazes de trazer informações sobre a atual situação destes processos.

4.3. PROPOSTA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

4.3.1. Definição dos Objetos do Sistema

Esta seção consiste em elaborar uma proposta de um Sistema de Informação para apoiar os colaboradores e usuários em suas atividades rotineiras em relação à operação de compras. Para esta tarefa existem diferentes ferramentas e metodologias. O presente trabalho se baseia em 3 etapas para a construção do sistema de informação proposto, são elas:

- a) Especificação dos objetos, por meio da análise da realidade;
- b) Definição do relacionamento entre estes objetos, por meio do modelo de entidade relacionamento;
- c) Produção do diagrama de classes;

Com base nestes dados a construção e programação do sistema de dará de maneira fácil e ágil.

Para o estabelecimento do diagrama de classes, um dos objetivos do presente trabalho, foram estabelecidos primeiramente os objetos contendo os dados que fazem parte do conjunto de informações relacionadas.

Para a definição dos objetos o primeiro desafio é o conhecimento da realidade que a empresa vive diariamente. Este conhecimento se encontra em cada uma das visões dos colaboradores, cada colaborador conhece as operações que realiza diariamente, as informações que maneja e as regras que deve seguir, e é por meio deles que pode ser efetuado essa definição inicial.

O processo de análise da aplicação começa com o desenho dos objetos. Em sua estrutura podemos definir quais atributos irão integrá-lo, para mais tarde realizar o relacionamento entre estes. Para cada atributo da estrutura destes objetos devemos indicar algumas propriedades como, seu nome, o tipo de dado e a descrição, para que todos os envolvidos no processo de programação e futuras alterações possam identificar com clareza os detalhes de cada objeto.

As definições PK, identificadas em alguns atributos dos objetos, representam as chaves primárias (primary keys) dos objetos em que estão inseridas. Todo objeto criado deve ter ao menos uma chave primaria, e é esta chave que irá identificar cada

registro como único, não podendo dois registros terem a mesma chave. Em muitos casos pode-se identificar um atributo da realidade como a chave primária como: RG, CPF, CNPJ, Inscrição Estadual, estes são registros únicos de cada elemento. Porém às vezes se faz necessário criar um atributo artificial (que não existe na realidade), e que seu valor seja controlado internamente pela aplicação.

Já as definições FK, também presentes em alguns objetos, fazem referência às chaves estrangeiras (foreign key) necessárias para identificar quando existe algum tipo de relacionamento entre os objetos. A chave estrangeira é representada sempre por um atributo apontando para a chave primária de outro objeto, e após a inserção é necessário um acompanhamento do administrador para as operações de alteração e exclusão dos dados.

Com base em uma análise da realidade, foram criados os seguintes objetos: Estado, Cidade, Tipo, Setor, Cargo, Moeda, Solicitação, Fornecedor, Contato, Usuário e Transação. Estes respectivos objetos e suas estruturas são descritos nos quadros a seguir:

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
EstadoUF	Char(2) - PK	Identificador da UF do Estado
EstadoNome	Varchar(45)	Nome do Estado Cadastrado

Quadro 1 - Estrutura do objeto Estado

Estado: informação necessária para identificar a procedência do produto e para facilitar as trocas de informações entre o comprador e o contato.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
CidadeId	INTEGER - PK	Número que identifica a Cidade
EstadoUF	Char(2) - PK	Identificador da UF do Estado
CidadeNome	VarChar(45)	Nome da Cidade cadastrada
CidadeDDD	Numeric(2)	DDD da Cidade cadastrada

Quadro 2 - Estrutura do objeto Cidade

Cidade: assim como Estado, é uma informação importante para o controle da origem do produto e das trocas de informações entre os atores pelo telefone, cada cidade possui um DDD específico.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
Tipold	INTEGER - PK	Número que identifica o Tipo
TipoNome	VarChar(45)	Nome do Tipo de Fornecedor

Quadro 3 - Estrutura do objeto Tipo

Tipo: contém as informações referentes ao tipo do fornecedor que está cadastrado no sistema, são eles: cooperativas ('C'), comerciantes('O'), cerealistas ('E') ou produtores ('P').

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
Setorld	INTEGER - PK	Número que identifica o setor
SetorNome	VarChar(45)	Nome do Setor cadastrado
UsuarioRegistro	INTEGER - FK	Responsável pelo setor

Quadro 4 - Estrutura do objeto Setor

Setor: contém as informações únicas dos setores do usuário do sistema, e do contato junto ao fornecedor. Este objeto é importante para separar os usuários do núcleo, responsáveis pelas tomadas de decisões, dos usuários compradores, que serão designados para a operação de compra.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
Cargold	INTEGER - PK	Número que identifica o Cargo
CargoNome	VarChar(45)	Nome do Cargo Cadastrado

Quadro 5 - Estrutura do objeto Cargo

Cargo: informações necessárias para definir a "liberdade" dentro do Sistema de Informação. Mediante este objeto e junto com o objeto Setor, o administrador do sistema poderá limitar o poder e o acesso de cada usuário para que exista um controle de segurança eficiente do sistema construído. Esta informação também é utilizada para definir os contatos junto aos fornecedores, o que traz agilidade no relacionamento entre as pessoas envolvidas.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
MoedaId	INTEGER – PK	Número que identifica a Moeda
MoedaNome	Varchar(40)	Nome da Moeda cadastrada

Quadro 6 - Estrutura do objeto Moeda

Moeda: contém os tipos de moedas utilizadas no processo de negociação da transação durante a operação de compra. Esta tabela interage-se com um Webservice de cotações de moedas em tempo real disponibilizado gratuitamente pela internet, não sendo necessário o cadastramento de cada cotação diariamente no banco de dados.

O Webservice funciona através de solicitações feitas pela internet, e são utilizados para a integração de sistemas. Para as empresas, a utilização deste tipo de recurso pode trazer agilidade para os processos e uma maior eficiência na comunicação, e com esta tecnologia é possível que diversas aplicações possam interagir com os sistemas de diversas linguagens em uma empresa.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
SolicitacaoId	INTEGER – PK	Número que identifica a Solicitação
SolicitacaoPreco	Numeric(8.2)	Preço do produto solicitado pelo Usuário Núcleo
SolicitacaoQuantidade	INTEGER	Quantidade do produto solicitado pelo Usuário Núcleo
SolicitacaoQualidade	Character(1)	Qualidade do produto solicitado pelo Usuário Núcleo
SolicitacaoPrazoEntregaDia	INTEGER	Prazo de Entrega do produto solicitado pelo Usuário Núcleo
SolicitacaoCondPgto	VarChar(45)	Condição de Pagamento solicitado pelo Usuário Núcleo

NucleoUsuarioRegistro	INTEGER – FK	Registro que identifica o Usuário do Núcleo
CompradorUsuarioRegistro	INTEGER – FK	Registro que identifica o Usuário Comprador

Quadro 7 - Estrutura do objeto Solicitação

Solicitação: contém as informações repassadas pelo núcleo, para o processo de compra. O núcleo caracterizado por um usuário do sistema informa as seguintes informações: preço máximo da oferta, quantidade desejada do produto, a qualidade do produto, o prazo de entrega da matéria-prima e as condições de pagamento. Além destas informações sobre o produto o usuário do núcleo seleciona outro usuário do sistema, este um comprador, para que seja responsável por tal processo.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
FornecedorId	INTEGER – PK	Número que identifica o Fornecedor
FornecedorRazaoSocial	VarChar(120)	Razão Social do Fornecedor
FornecedorFantasia	VarChar(60)	Nome Fantasia do Fornecedor
FornecedorCNPJ	Char(18)	CNPJ do Fornecedor
FornecedorEndereco	VarChar(240)	Endereço do Fornecedor
EstadoUF	Char(2) – FK	Identificador da UF do Estado
CidadeId	INTEGER – FK	Número que identifica a Cidade
Tipoid	INTEGER – FK	Número que identifica o Tipo
FornecedorTelefone	INTEGER	Telefone de contato com o Fornecedor
FornecedorEmail	VarChar(120)	Email de contato com o Fornecedor

Quadro 8 - Estrutura do objeto Fornecedor

Fornecedor: contém as informações únicas de cada fornecedor: Razão Social, Nome Fantasia, CNPJ, Endereço, Estado, Cidade, Telefones, etc. Cada fornecedor cadastrado recebe um Id único, que é sua chave primaria, um atributo artificial controlado pela aplicação mediante a sintaxe “AUTO-INCREMENT”.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
ContatoId	INTEGER – PK	Número que identifica o Contato junto ao Fornecedor
FornecedorId	INTEGER – PK	Número que identifica o Fornecedor
CargoId	INTEGER – FK	Número que identifica o Cargo
SetorId	INTEGER – FK	Número que identifica o setor
ContatoNome	VarChar(120)	Nome do Contato junto ao Fornecedor
ContatoTelefone	INTEGER	Telefone do Contato junto ao fornecedor
ContatoCelular	INTEGER	Celular do Contato junto ao fornecedor
ContatoEmail	VarChar(120)	Email do Contato junto ao fornecedor

Quadro 9 - Estrutura do objeto Contato

Fornecedor-Contato: contém as informações pertinentes de cada contato do fornecedor, para que aja maior facilidade em relação à compra da matéria prima. Informações como: nome, email, telefone e horário para contato, facilitam no processo de comunicação entre as empresas, e reduzem o tempo gasto para a procura dos fornecedores que se encaixam nas características definidas no objeto de solicitação.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
UsuarioRegistro	INTEGER – PK	Registro que identifica o Usuário
UsuarioSenha	Character(32)	Senha de acesso do Usuário
UsuarioNome	VarChar(120)	Nome do usuário
SetorId	INTEGER – FK	Número que identifica o setor
CargoId	INTEGER – FK	Número que identifica o Cargo
Telefone	INTEGER	Telefone de contato junto ao Usuário
Celular	INTEGER	Celular de contato junto ao

		Usuário
Email	VarChar(120)	Email de contato junto ao Usuário

Quadro 10 - Estrutura do objeto Usuário

Usuário: este objeto contém as informações básicas sobre um usuário do sistema: nome, telefone, ramal, celular, email. Tem como chave primaria o número do registro, e uma senha para a segurança das ações. Os usuários são definidos como os colaboradores da organização, e através das tabelas Cargo e Setor que podemos definir tanto um diretor como os compradores, vendedores, tesoureiros, etc.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição
Transacaoid	INTEGER - PK	Número que identifica a Transação
Solicitacaoid	INTEGER – FK	Número que identifica a Solicitação
TransacaoSituacao	Character(1)	Situação atual da transação(Concluída, Cancelada, Em Operação)
Moedald	INTEGER – FK	Número que identifica a Moeda
FornecedorId	INTEGER – FK	Número que identifica o Fornecedor
TransacaoData	Date	Data da Conclusão/Cancelamento da Transação

Quadro 11 - Estrutura do objeto Transação

Transação: objeto principal do sistema proposto. Contém as informações gerais do processo de compra como: a solicitação procedente para tal processo de compra, o fornecedor escolhido, valor final a ser pago, a moeda da transação, sua cotação atual, o valor da saca de soja no mercado, além dos atributos de controle básicos: situação (encerrada, cancelada, efetuada), data da compra, contato do fornecedor responsável pela operação, etc.

4.3.2. Modelo Entidade Relacionamento

Seja qual for o modelo ou sistema com que se vá trabalhar, há uma fase anterior à criação e utilização de uma base de dados que é a sua concepção. Trata-se de transpor os dados reais para o nível conceptual, que permita o manuseamento informático.

Usando dos objetos descritos anteriormente, abrangemos todas as necessidades do sistema de informação proposto e guardamos enfim as informações de modo inteligente para permitir a rápida extração de informações úteis. Nota-se que todos os objetos foram construídos baseados em identificadores únicos para cada entrada e utilizando de chaves estrangeiras para manter a consistência do banco e as ligações existentes entre cada tabela.

Uma modelagem ideal do banco de dados é fator fundamental para o funcionamento adequado do sistema. Após a etapa anterior de definição dos objetos idealizados para o funcionamento do sistema foram aplicadas as regras de normalização resultando no modelo de entidade-relacionamento apresentado na figura 8, desenvolvido pelo software DBDesigner 4, disponível na Internet.

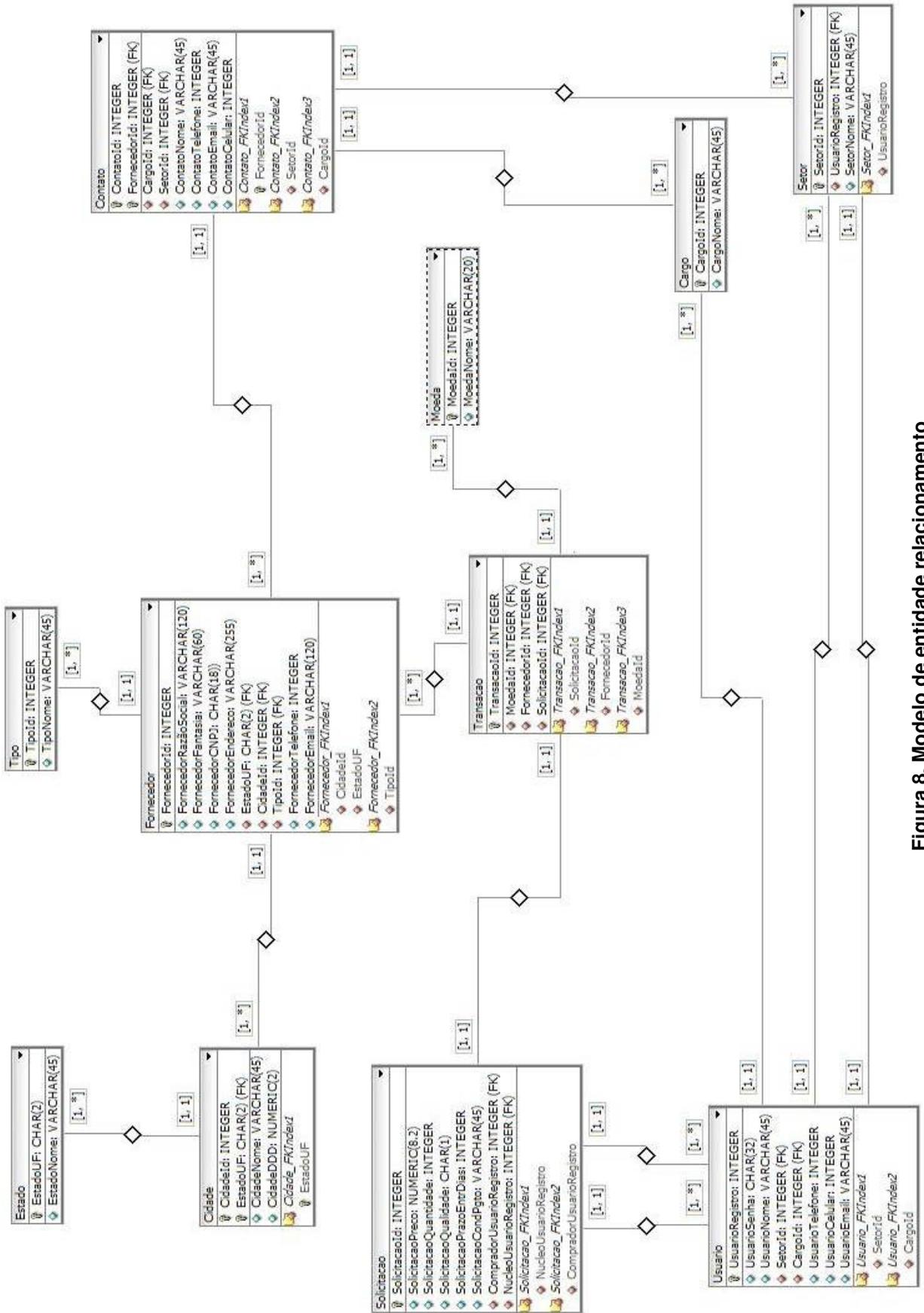


Figura 8. Modelo de entidade relacionamento

Quando se pretende construir uma base para dar resposta a uma determinada situação, é necessário começar por identificar quais os objetos que são relevantes, as suas características e propriedades. Estes objetos que pretendemos representar, na teoria de bases de dados, designam-se por entidades.

Entre as diferentes entidades é possível estabelecer diferentes tipos de relação, pode-se assim dizer que uma relação define uma associação ou ligação entre duas entidades.

Analisando a figura 8 observamos que cada transação realizada pelo comprador junto ao fornecedor, recebe além da moeda de negociação, um identificador de Solicitação, e este identificador só é utilizado para uma operação de compra (transação), resultando numa relação de 1 para 1. É importante destacar que é obrigatória a existência de uma solicitação para que exista uma transação, mas não são todas as solicitações que são utilizadas em alguma transação.

É esse registro da solicitação que informa os dados definidos no início da operação pelo núcleo (a matriz da organização). Esta solicitação além do registro do usuário (núcleo) que a emitiu, contém as características do produto a ser comprado e a definição do usuário (comprador) responsável por este processo.

Pela Entidade Usuário podemos verificar as informações do responsável que foi definido anteriormente. Esta entidade traz alguns dados de contato, e faz referencia a entidade de Setor (Recursos Humanos, Finanças, Comercial, etc.), e a de Cargo (Gerente, Diretor, etc.) do usuário junto a esta organização. É por meio destas chaves estrangeiras que podemos associar as permissões de acesso ao sistema, e filtrar quais usuários são diretamente responsáveis pela operação estudada.

A entidade Transação também possui uma chave estrangeira associada à entidade Fornecedor, caracterizada pelos diversos fornecedores cadastrados no sistema, porém destacados pela chave da Entidade Tipo. Uma transação só pode receber um registro de fornecedor, porém um fornecedor pode realizar diversas transações, resultando assim em uma relação de 1 para N.

Esta entidade de fornecedor está associada à de contatos, que representa os colaboradores das organizações identificadas como fornecedoras da soja. Assim como a entidade de usuários, a entidade Contato contém os identificadores de Cargo e Setor, para que aja um maior controle em relação ao relacionamento entre a organização e fornecedores. É por meio desta relação que o sistema permitirá um

maior controle geral, reduzindo o tempo gasto para contato e a tomada de informações da atual situação dos produtos de cada fornecedor cadastrado.

Foi verificado também a necessidade das Entidades auxiliares, Estado e Cidade, para que assim, exista maiores informações referentes à origem do produto, como também informações sobre meios de contato, como o DDD relativo aos telefones.

4.3.3. Elaboração do Diagrama de Classes

Um diagrama de classes é utilizado para descrever uma visão estática do sistema em termos de classes e relacionamentos entre elas.

Este diagrama descreve como as classes se comportam. Por estarmos utilizando um banco de dados orientado a objeto, temos aqui a visualização de como os dados e seus comportamentos serão implementados no banco de dados.

O modelo de classes de objetos foi construído a partir dos casos de uso e dos requisitos do sistema identificados nas etapas anteriores. Para cada classe de objetos foram especificadas as suas responsabilidades e as das suas classes colaboradoras. A partir das responsabilidades de cada classe, foi elaborado o diagrama cujo objetivo é mostrar a troca de mensagens entre as classes envolvidas necessária para a execução da regra de negócio correspondente; o modelo de interação auxilia a identificar os métodos recuperadores e de computação de cada classe. A figura 9, mostra o diagrama de classes com as entidades do sistema, desenvolvido através do software ArgoUML disponível na Internet.

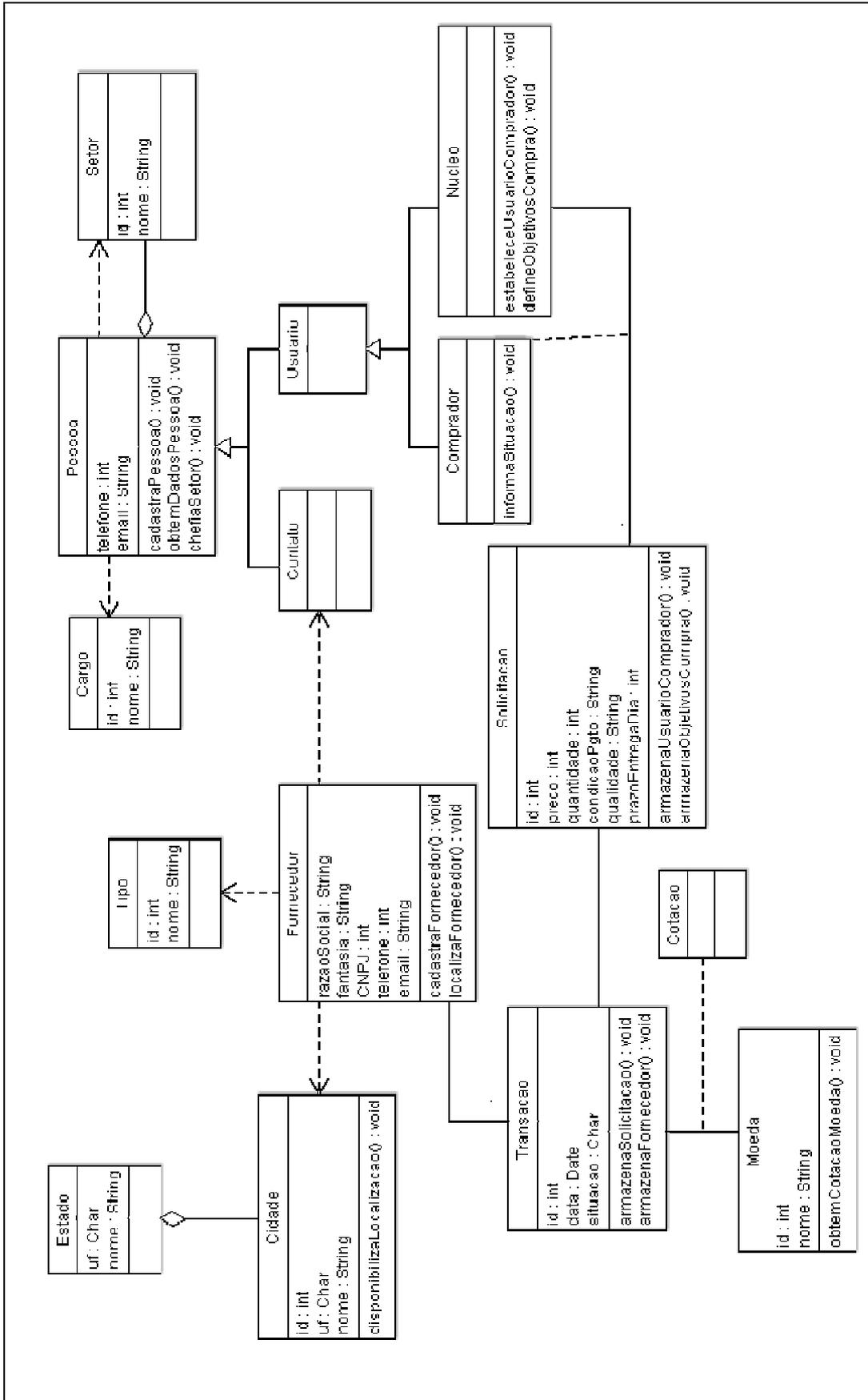


Figura 9 - Diagrama de classes do sistema

A classe Pessoa é definida como uma classe abstrata, e foi criada pela existência de características e funcionalidades comuns entre os objetos Contato e Usuário. Esta classe contém os procedimentos para gerenciamento dos dados gerais de cada pessoa que possa estar participando de alguma atividade da operação de compra de soja.

As classes Núcleo e Comprador possuem um relacionamento do tipo herança com a classe Usuário, isto é, são classes que juntas herdam os métodos e as propriedades do elemento mais geral (Usuario). A classe Núcleo contém os procedimentos que estabelecem os requisitos básicos para a abertura de uma solicitação de compra. Através desta operação, um comprador é definido e autorizado ou não a utilizar os requisitos básicos para o processo de busca de fornecedores.

A classe Comprador é responsável por informar a atual situação da solicitação definida pelo núcleo. É este procedimento o responsável por dar um maior controle das operações para os gestores que tomam as decisões mais importantes da organização.

A classe Solicitação contém os procedimentos para armazenamento do resultado de solicitação de compra pelo Usuário Núcleo. Os procedimentos incluem os registros do contexto definido pela classe Núcleo.

A classe Cidade se caracteriza pelo relacionamento de agregação com a classe Estado, ou seja, é um objeto parte de um todo. Somente será criado se o todo ao qual está agregado for criado. Esta classe contém o procedimento capaz de disponibilizar a localização geográfica de cada fornecedor, a fim de facilitar o contato junto aos compradores, e identificar a origem do produto.

A classe Fornecedor contém o procedimento de gerenciamento dos registros inseridos neste objeto, além de outro capaz de recuperar os registros preparados e disponibilizados pelo sistema. Através desta classe que o comprador irá realizar sua busca pelo fornecedor que melhor se encaixe nos requisitos definidos para cada operação de compra de soja. É também através dela que os registros de cada transação realizada, o histórico e suas observações poderão ser analisadas a fim de determinar o grau de responsabilidade do fornecedor com os contratos firmados.

A classe Moeda contém o procedimento de identificação do câmbio escolhido para a efetiva transação, além de obter junto a o Webservice escolhido a cotação

diária da moeda definida. A classe Cotação é uma classe abstrata e representa este Webservice utilizado na proposta.

A classe Transação contém os procedimentos de armazenamento do Fornecedor escolhido pelo usuário Comprador, e da Solicitação que precede esta operação. É nesta classe que podemos buscar o histórico dos requisitos do produto em estoque, sua quantidade e seu fim. São estes dados inseridos no banco que poderão dar um apoio as outras área da organização, o que representa um grande valor para o sistema proposto.

4.3.4. Descrição dos Novos Processos de Relacionamento

A partir desta proposta do sistema de informação novos tipos de relacionamento irão delinear a estrutura das atividades das operações de compra. O ator Núcleo terá controle total sobre o andamento dos processos sem a necessidade de uma comunicação direta com o ator Comprador. Com estas informações o controle gerencial da operação de compras irá aumentar muito, este controle trará muita vantagem para operações futuras, pois essa constante interação com os processos em andamento produz informações decisivas para as tomadas de decisões.

A figura 10 representa a nova interação entre os atores envolvidos nos processos de compra.

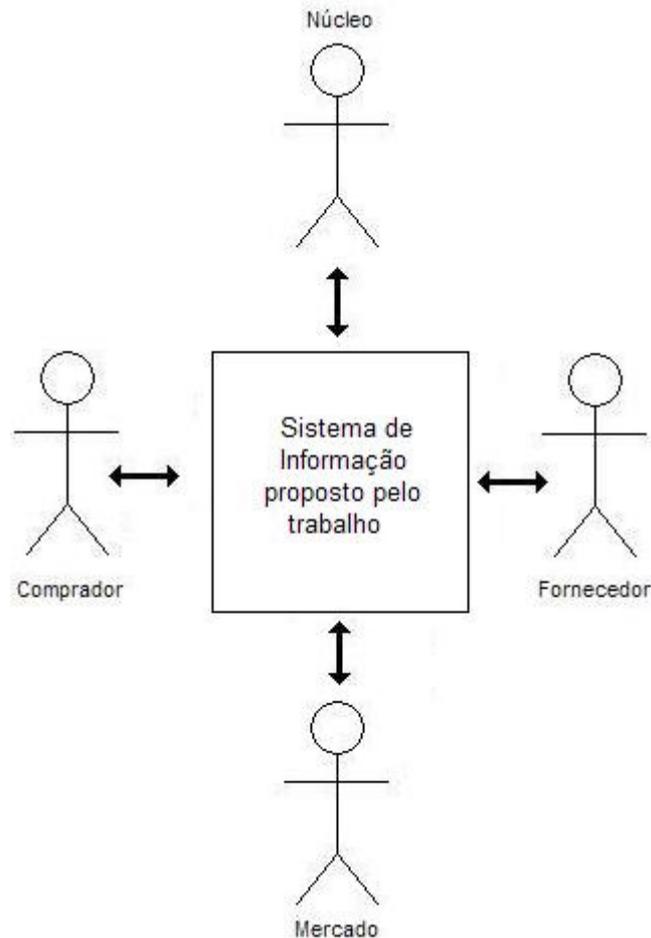


Figura 10 - Novo diagrama de relacionamento entre os atores

A devida e correta utilização de tal Sistema de Informação proposto, oferecerá informações que ajudam a avaliar os processos de compras, auxiliando a tomada de decisões nas operações relacionadas a esta área, além de gerar impacto sobre outras áreas da organização como mostrado a seguir:

Os benefícios gerados são:

- a) Análise geral dos custos de compras, útil para tomar a decisão de compra de um produto junto a um fornecedor;
- b) Os custos relacionados às compras são úteis para a definição da margem de lucro do produto na hora da venda;
- c) Históricos das operações de compras centralizados e a disposição de todos os usuários da organização, ou de apenas aqueles que o administrador do sistema desejar. Estes históricos trarão uma grande agilidade nos processos diários da organização, acabando com a dependência por alguns usuários que detém destas informações;

5. CONCLUSÃO

Justificadamente, a concepção e o desenvolvimento de sistemas de informações para apoiar os processos em uma área organizacional, representam uma parcela considerável dos esforços dos gestores para aprimorar e contribuir com as operações diárias.

O desenvolvimento deste trabalho proporcionou uma reflexão sobre os inúmeros aspectos relacionados ao problema. Dentre eles, a questão tecnológica inserida no setor de agro-negócio brasileiro, que evidentemente não é satisfatoriamente explorada pelos gestores desta área. Além desta questão, este trabalho permitiu a elaboração e validação de uma proposta de Sistema de Informação para apoiar as tarefas relacionadas às operações de compras. Mais especificamente, a implantação desta proposta proporcionará um controle geral sobre as operações realizadas em períodos anteriores como também facilitará cada atividade realizada tanto pelos compradores, como pelos colaboradores que utilizam destas operações para realizar tarefas pertinentes às outras áreas, como o controle financeiro.

Foi realizada uma revisão teórica dos Sistemas de Informação, seus componentes, processo de implantação, como também sobre o setor do agro-negócio e um aprofundamento teórico da importância que a função compras impere no dia a dia organizacional. Este processo de revisão subsidiou a análise dos procedimentos atuais adotados pela organização e ajudou a definir o método utilizado para modelar o sistema.

A maior contribuição deste trabalho relaciona-se a construção de uma estrutura para o posterior desenvolvimento de tal sistema. Com esta estrutura o desenvolvimento poderá se dar de uma forma bastante simples e rápida, desde o desenvolvimento dos cadastros iniciais até os relatórios. Esta proposta poderá atingir todas as expectativas de informatização da área estudada, e está apta a auxiliar os colaboradores de modo a melhorar o controle dos processos de cada operação de compra, e otimizar as informações geradas por cada transação efetuada.

O sistema proposto neste trabalho, ao ser implantado, proporcionará:

- a) realizar as melhores compras através de uma grande quantidade de informação da situação dos fornecedores, seja atual ou informações históricas;
- b) diminuir o tempo gasto para a busca de informações sobre produtos e fornecedores;
- c) maior controle gerencial, pela facilidade em obter informações presentes no sistema.

Durante este trabalho estive em contato com diversos materiais sobre o tema da Tecnologia de Informação aplicada à gestão do agro-negócio, e pude constatar que estes conceitos não estão sendo devidamente explorados como em outros setores de negócio. As empresas que demonstram interesse na aplicação de Sistemas de Informação encontram dificuldades geralmente relacionadas à resistência de alguns gestores mais antigos, não adaptados à evolução da tecnologia. Estes ao longo do tempo estão percebendo a importância que a tecnologia traz para as operações relacionadas às colheitas e plantio no campo, através de máquinas e tratores de última geração. Porém, não estão convencidos que a área de gestão e administração também pode ser devidamente explorada. Este processo de convencimento de tais gestores poderá ainda durar certo tempo.

Novas pesquisas sobre o tema devem levar adiante tais propostas de informatização da gestão do campo, colocando quem sabe esta elaboração em prática, aperfeiçoando-a e avaliando o impacto de sua implementação na qualidade dos processos empresariais do setor de agro-negócio.

BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, P. S.; BORBA, M. M. Z; SILVA, P. R. C. **Evolução do Desempenho Econômico-Financeiro das Maiores Empresas do Agronegócio Brasileiro, 1990-2003.** 2006.

ARAUJO, L. C. G. de. **Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias de Gestão Organizacional.** São Paulo: Atlas, 2005.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de Materiais.** São Paulo: Editora Atlas S. A., 1999.

BAILY, Peter et al. **Compras: Princípios e Administração.** São Paulo: Atlas, 2000.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BATALHA, M. O.; MARCHESINI, M. M. P.; RINALDI, R. N.; MOURA, T. L. **O Ensino Superior em Agronegócios no Brasil.** 2005.

BATALHA, M. O.; SCARPELLI, M. **Gestão Agroindustrial e Tecnologia da Informação: Sugestões para uma Agenda de Pesquisa.** 2002.

BIOS, S. R. **Sistemas de Informação: Um enfoque Gerencial.** São Paulo: Atlas, 1996.

CHEN P. **The entity-relationship model: Toward a unified view of data.** *ACM Transactions on Database Systems.* 1976.

CHUNG, S.; LEE Y. S. **Reverse software engineering with UML for web site maintenance.** 2001.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados.** 8ª Edição. Editora Makron Books, 2004.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1993.

GUÉHÉNEUC, Yann-Gaël. **A systematic study of UML class diagram constituents for their abstract and precise recovery.** 2004.

HENDERSON-SELLERS, Brian. **UML- the Good, the Bad or the Ugly? Perspectives from a panel of experts.** 2005.

KOLLMANN P.; SELONEN P.; STROULIA E.; SYSTA T.; ZUNDORF A. **A study on the current state of the art in tool-supported UML-based static reverse engineering.** 2002.

JESUS, J.C.S.; ZAMBALDE, A.L.; SEGRE, L.M.; BORNSTEIN, C.T. **Considerações estratégicas sobre o processo de informatização das empresas/propriedades rurais.** Disponível em: <
<http://www.agrosoft.org.br/trabalhos/ag95/doc30.htm>>.

LOPES, A. B. L. **Efeitos da Integração Vertical na Sustentabilidade dos Empreendimentos Rurais: casos de sucesso no Estado de São Paulo.** 2005.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais.** Editora Saraiva, 2001.

MATTOS, A. C. M. **Sistemas de Informação: uma visão executiva.** São Paulo: Saraiva, 2005.

MORAES, André. **Gestão de Compras.** Rio de Janeiro, 2005.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na era da Internet.** São Paulo: Saraiva, 2004.

ROESLER, D. A.; RIPPEL, V. **Avaliação e Análise da Gestão do Programa de Desenvolvimento Regional: um estudo do Projeto Agropolo Oeste.** 2005.

ZYLBERSTAJN DECIO & MARCOS FAVA NEVES. Org. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000.

Eduardo Ferroni Nithammer

DADOS PESSOAIS

Endereço completo: Rua Luiz Cosme, 158 – Bairro Passo da Areia – Porto Alegre

Data de nascimento: 12/02/86

Estado civil: Solteiro

Telefone: (51) 3362 – 1614

Celular: (51) 9323 - 7530

E-mail: edu_ferroni@hotmail.com

Turno disponível para atividade profissional: Integral.

FORMAÇÃO

Graduação em Administração – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

- Cursando 10º semestre em 2009/2.
- Previsão de formatura: 2009/2

CURSOS

2009 - Student to Business – Microsoft – PUC

2008 - Excel avançado – SENAC

- Lógica de programação em Javascript – Alfamídia
- Modelagem de dados e SQL – Alfamídia
- SQL avançado – Alfamídia
- Desenvolvimento de aplicativos Web em PHP – Alfamídia
- Sistemas de comércio eletrônico com PHP e AJAX – Alfamídia

2007 - Italiano / Nível básico – ACIRS

2006 - GNU Linux instalação e configuração – SENAC

- GNU Linux server – SENAC
- Segurança de redes Linux – SENAC

2005 - Inglês / Nível avançado – SENAC

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Empresa: Banrisul

Cargo: Estagiário em Administração de Empresas

Período: Abril/2007 - Dezembro/2007

Descrição das atividades: auxiliar em atendimento receptivo a clientes de agências com solicitação de serviços e rotinas administrativas.

Empresa: Getech Soluções em Informática

Cargo: Estagiário

Período: Dezembro/2008 – Setembro 2009

Descrição das atividades: analista desenvolvedor Genexus (9.0 e X) com bons conhecimentos em desenvolvimento Web/.Net/ em Microsoft SQL Server 2005/2008. Experiência com desenvolvimento de aplicativos em XML, e aplicação web comercial.

Empresa: Autônomo

Descrição das atividades: desenvolvedor PHP, implantação de banco de dados (MYSQL) e programação php nas páginas da web: www.matrizimoveisrs.com.br; www.madeireirasaoleo.com.br; www.ingressoart.com.br.

Empresa: GX2 Tecnologia

Cargo: Analista e Desenvolvedor de Sistemas

Período: Setembro 2009 - Atualmente

Descrição das atividades: analista desenvolvedor Genexus (9.0 e X) com bons conhecimentos em desenvolvimento Web/.Net e Java em Microsoft SQL Server 2005/2008 e SQL Server. Experiência na análise e desenvolvimento de portais e sistema de leilões.



EDUARDO FERRONI NITHAMMER 134210

Vínculo Atual
Habilitação: ADMINISTRAÇÃO
Currículo: ADMINISTRAÇÃO - DIURNO

Lista das atividades de ensino cursadas pelo aluno na UFRGS.

HISTÓRICO ESCOLAR						
Ano Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos	
2009/2	ECONOMIA SOLIDÁRIA (ECO02062)	A	-	Matriculado	4	
2009/2	GESTÃO SÓCIO-AMBIENTAL NAS EMPRESAS (ADM01012)	A	-	Matriculado	4	
2009/2	HISTÓRIA ECONÔMICA GERAL (ECO02257)	A	-	Matriculado	4	
2009/1	ADMINISTRAÇÃO DE PRODUTO (ADM01006)	U	C	Aprovado	2	
2008/2	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - ADM (ADM01194)	B	B	Aprovado	4	
2008/2	INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE SISTEMAS (INF01115)	U	FF	Reprovado	4	
2008/2	MOEDA E BANCOS I (ECO02231)	A	B	Aprovado	4	
2008/2	POLÍTICA EMPRESARIAL (ADM01127)	B	B	Aprovado	4	
2008/1	ADMINISTRAÇÃO DE CARTEIRA DE INVESTIMENTOS (ADM01131)	A	B	Aprovado	4	
2008/1	ESTÁGIO: VISÃO SISTÊMICA DAS ORGANIZAÇÕES (ADM01003)	A	C	Aprovado	4	
2008/1	GESTÃO DE TESOURARIA (ADM01171)	B	B	Aprovado	4	
2008/1	PLANEJAMENTO FINANCEIRO E ORÇAMENTO OPERACIONAL (ADM01014)	U	C	Aprovado	4	
2008/1	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (ADM01160)	A	C	Aprovado	4	
2007/2	ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING (ADM01142)	B	B	Aprovado	4	
2007/2	ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA DE LONGO PRAZO (ADM01140)	C	B	Aprovado	4	
2007/2	GESTÃO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICAS (ADM01015)	C	A	Aprovado	4	
2007/2	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (ADM01137)	B	B	Aprovado	4	
2007/2	RELAÇÕES DO TRABALHO (ADM01156)	C	B	Aprovado	4	
2007/1	ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS (ADM01144)	A	C	Aprovado	4	
2007/1	ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA DE CURTO PRAZO (ADM01139)	C	B	Aprovado	4	
2007/1	ECONOMIA BRASILEIRA (ECO02209)	A	B	Aprovado	4	
2007/1	INTRODUÇÃO AO MARKETING (ADM01141)	C	B	Aprovado	4	
2007/1	ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO (ADM01136)	A	A	Aprovado	4	
2006/2	ADMINISTRAÇÃO E GOVERNO DO BRASIL E ESTÁGIO I (ADM01188)	A	C	Aprovado	6	
2006/2	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO (INF01211)	C	A	Aprovado	4	
2006/2	ANÁLISE MICROECONÔMICA II (ECO02208)	C	A	Aprovado	4	
2006/2	DIREITO E LEGISLAÇÃO SOCIAL (DIR04401)	F	A	Aprovado	4	
2006/2	LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO (INF05508)	A	FF	Reprovado	4	
2006/2	MATEMÁTICA FINANCEIRA - A (MAT01031)	A	B	Aprovado	4	
2006/1	ESTATÍSTICA GERAL II (MAT02215)	C	B	Aprovado	4	
2006/1	ESTRUTURA E INTERPRETAÇÃO DE BALANÇOS (ECO03341)	B	C	Aprovado	4	
2006/1	METODOLOGIA BÁSICA DE CUSTOS (ECO03320)	A	C	Aprovado	4	
2006/1	ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS E ESTÁGIO I (ADM01187)	A	B	Aprovado	6	
2005/2	ESTATÍSTICA GERAL I (MAT02214)	A	B	Aprovado	4	
2005/2	FILOSOFIA E ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO (ADM01009)	A	B	Aprovado	4	
2005/2	INSTITUIÇÕES DE DIREITO PRIVADO E LEGISLAÇÃO COMERCIAL (DIR02203)	A	B	Aprovado	4	
2005/2	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA POLÍTICA (HUM06409)	C	A	Aprovado	4	
2005/2	INTRODUÇÃO À CONTABILIDADE (ECO03343)	F	B	Aprovado	4	
2005/2	PSICOLOGIA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO (ADM01110)	B	B	Aprovado	4	
2005/1	ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA (MAT01110)	A	B	Aprovado	4	
2005/1	ANÁLISE MICROECONÔMICA I (ECO02207)	D	C	Aprovado	4	
2005/1	INSTITUIÇÕES DE DIREITO PÚBLICO E LEGISLAÇÃO TRIBUTÁRIA (DIR04416)	A	B	Aprovado	4	
2005/1	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA (INF01210)	K	A	Aprovado	4	
2005/1	SOCIOLOGIA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO (ADM01104)	A	C	Aprovado	4	
2005/1	TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO (ADM01115)	A	C	Aprovado	4	
2004/2	CÁLCULO I-B (MAT01102)	B	B	Aprovado	6	
2004/2	INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA PARA ADMINISTRAÇÃO (HUM04004)	A	A	Aprovado	4	
2004/2	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS (ADM01185)	A	B	Aprovado	4	
2004/2	LÍNGUA PORTUGUESA I A (LET01405)	C	B	Aprovado	4	
2004/2	TEORIA ECONÔMICA (ECO02206)	E	A	Aprovado	4	

TRABALHO DE CONCLUSÃO

Atividade de Ensino: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
Área de Atuação: PRODUÇÃO E SISTEMAS
Título: Proposta de um sistema para a gestão de compras e vendas em uma organização de agronegócio
Período Letivo de Início: 2009/2
Data de Início: 17/08/2009
Tipo de Trabalho: Trabalho de Diplomação
Conceito: -

Período Letivo de Fim: 2009/2
Data de Fim: 04/12/2009
Data Apresentação: 04/12/2009