

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
UNIOESTE – CAMPUS DE FOZ DO IGUAÇU
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES

**MODELO SISTÊMICO E INTEGRADO DE GESTÃO DE PROCESSOS: UMA
SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA SUPORTE À ADMINISTRAÇÃO DE
PROCESSOS DE COMPRA E CONSUMO DA UNIOESTE DE FOZ DO IGUAÇU**

RODRIGO GONÇALVES DOS SANTOS

FOZ DO IGUAÇU

2007

RODRIGO GONÇALVES DOS SANTOS

**MODELO SISTÊMICO E INTEGRADO DE GESTÃO DE PROCESSOS: UMA
SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA SUPORTE Á ADMINISTRAÇÃO DE
PROCESSOS DE COMPRA E CONSUMO DA UNIOESTE DE FOZ DO IGUAÇU**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão das Organizações do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista.

Prof. Dr. Amarildo Jorge da Silva – Orientador

FOZ DO IGUAÇU

2007

**MODELO SISTÊMICO E INTEGRADO DE GESTÃO DE PROCESSOS: UMA
SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA SUPORTE À ADMINISTRAÇÃO DE
PROCESSOS DE COMPRA E CONSUMO DA UNIOESTE DE FOZ DO IGUAÇU**

Por

RODRIGO GONÇALVES DOS SANTOS

Trabalho de conclusão aprovado para obtenção
do grau de Especialista, pela Banca examinadora
formada por:

Presidente: Prof. Amarildo Jorge da Silva, Doutor - Orientador, Unioeste.

Membro: Prof. José Carlos Rolim, Mestre, Unioeste.

Membro: Prof. Adriano Violante, Doutor, GEOS.

Foz do Iguaçu, 23 de março de 2007.

AGRADECIMENTOS

Agradeço muito

a UNIOESTE pela dispensa de horas me possibilitando cursar esta Pós-Graduação;

a Coordenação deste curso de Pós-Graduação em Gestão das Organizações pela oportunidade disponibilizada;

o Prof. Dr. Amarildo Jorge da Silva, por ter me recebido como seu orientado, além de sua dedicação e incentivo dado para a conclusão deste trabalho;

a meus colegas de trabalho que contribuíram de forma incondicional na pesquisa realizada;

a meus colegas da Seção de Informática, pela ajuda no desenvolvimento do protótipo e da estrutura tecnológica proposta neste trabalho;

a minha família, em especial a meus pais, que mesmo distante estão sempre a meu lado me apoiando e me incentivando a seguir minha caminhada;

a minha esposa pela compreensão e por estar sempre a meu lado;

e por fim, a DEUS, por tudo que tenho.

De tudo, ficaram três coisas:
A certeza de que estamos sempre começando...
A certeza de que precisamos continuar...
A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar...

Portanto devemos:
Fazer da interrupção um caminho novo...
Da queda um passo de dança...
Do medo, uma escada...
Do sonho, uma ponte...
Da procura, um encontro...

Fernando Pessoa

RESUMO

Neste trabalho apresenta-se uma proposta para integração dos processos de administração de compras e consumo do *campus* da UNIOESTE de Foz do Iguaçu por meio do uso da Tecnologia da Informação (TI) ancorada na visão de conjunto. Este trabalho tem como contexto de análise a integração dos setores envolvidos na administração dos processos de compras e consumo do *campus*. Tem-se como objeto de estudo a sua análise organizacional numa perspectiva sistêmica. Busca-se no trabalho propor tecnologias capazes de viabilizar o entendimento sistêmico dos processos envolvidos no contexto existentes na UNIOESTE por meio da integração horizontal e vertical de suas inúmeras tarefas, objetivando gerenciamento eficiente e dinâmico de informações para, conseqüentemente, viabilizar tomada de decisões gerenciais em tempo hábil. Ressalta-se que a análise e o estudo da gestão sistêmica baseada em processos integrados e a utilização da TI como ativo propulsor desta integração possibilitam identificar conceitos, métodos, vocabulários, papéis de profissionais e tecnologias atuais que podem ser utilizadas nesse processo. Os resultados do estudo de caso no *campus* confirmam que de fato a gestão sistêmica é eficaz para a obtenção de dados e informações úteis ao processo decisório. Infere-se com base no estudo de caso na UNIOESTE que a TI facilita a integração de processos, seja ela vertical, seja ela horizontal. Finaliza-se o texto argumentando que o ambiente WEB explorado adequadamente por meio de *intranets* utilizando-se de software livre pode ser uma solução adequada à gestão pública. Todavia, recomenda-se que a integração de tecnologias à gestão de processos seja gerida por um profissional apto a alinhar estas duas áreas em prol de objetivos organizacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Visão Sistêmica. Tecnologia da Informação. Processos.

ABSTRACT

This article talks about a proposal to integrate the administration of purchases and consumption and of UNIOESTE's campus of Foz do Iguaçu, PR, by means of the use of the information of the technology which has an anchor in the vision of the set. This work has as a analysis concept, the integration of the sectors which are involved in the administration of cost in the campus. The objective this study is the organization analysis in a system perspective. The article want to propose technologies which are able to the system understanding of the process in the costs of UNIOESTE, by means of the horizontal and vertical integration of a lot of assignment which has as an objective the efficient manager and dynamic of information and consequently, to make management decisions in a fast time. It's important to remember that the analysis and the system management study based on linked process and the use of IT as main font of this integration which has the opportunity to identify concepts, methods, vocabularies, professional roles and current technologies that can be used in this process. The result of this case study in campus, confirm that the system management is effective to obtain details and useful information in a decisive process. Besides intervene to base in the case study in UNIOESTE that the IT facilitate the integration of process as much vertical as horizontal. Thus, the argument text show that if the WEB environment will be explore appropriately by mean of intranets using the free software it can be a appropriate solution to the public management. However, it recomend that the integration of technologies to the process management be managed by a professional who is able to integrate these two areas in aid of the organization's objective.

KEY WORDS: System vision. Information Technology. Process.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: COMPARAÇÃO ENTRE VISÃO SISTÊMICA E FUNCIONAL NAS ORGANIZAÇÕES.....	19
FIGURA 2: GRAU DE MATURIDADE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	22
FIGURA 3: METAS E POLÍTICAS DE TI.....	22
FIGURA 4: GESTÃO ADMINISTRATIVA DA UNIOESTE.....	36
FIGURA 5: FASES DA PESQUISA	36
FIGURA 6: MAPEAMENTO DO MACRO DO PROCESSO DE CUSTOS DA UNIOESTE	46
FIGURA 7: MAPEAMENTO DO PROCESSO DE COMPRAS.....	48
FIGURA 8: MAPEAMENTO DO PROCESSO DE ALMOXARIFADO E PATRIMÔNIO	50
FIGURA 9: MAPEAMENTO DO PROCESSO DE ALMOXARIFADO E PATRIMÔNIO	51
FIGURA 10: MAPEAMENTO DO PROCESSO DA BBLIOTECA.....	53
FIGURA 11: MAPEAMENTO DO PROCESSO DA BIBLIOTECA.....	54
FIGURA 12: MÓDULOS DO PROTÓTIPO PROPOSTO	57
FIGURA 13: TELA DE ACESSO AO MÓDULO DESENVOLVIDO PARA A SEÇÃO DE COMPRAS.....	59
FIGURA 14: TELA DO MENU PRINCIPAL DO MÓDULO SEÇÃO DE COMPRAS.....	60
FIGURA 15: TELA DE CADASTRO DO PEDIDO DE COMPRA.....	61
FIGURA 16: CONTROLE DE HISTÓRICO DE FORNECEDORES.....	62
FIGURA 17: GERENCIAMENTO DE PRODUTOS.....	62
FIGURA 18: CONSULTA COMPRAS EM ANDAMENTO.....	63
FIGURA 19: CONSULTA COMPRAS EFETIVADAS	63
FIGURA 20: CONSULTA COMPRAS EFETIVADAS	64
FIGURA 21: ACESSO À FILA DE MATERIAIS DE CONSUMO	65
FIGURA 22: ACESSO A FILA DE BENS DURÁVEIS.....	66
FIGURA 23: MODULO SÉC. ADMINISTRATIVA E ACESSO A FILA DE DE SERVIÇOS.....	67
FIGURA 24: MODULO BIBLIOTECA E ACESSO A FILA DE RECEBIMENTO DE LIVROS.....	68
FIGURA 25: MODULO SECRETARIA FINANCEIRA. FONTE: RESULTADO DA PESQUISA.....	69
FIGURA 26: MODULO GERENCIAL E ACESSO A FILA DE RECEBIMENTO DE LIVROS.....	70
FIGURA 27: GRÁFICOS GERADO PELO SISTEMA.....	70

FIGURA 28: RELATÓRIOS DINÂMICOS GERADOS PELO SISTEMA.	71
FIGURA 29: SETORES ENVOLVIDOS NA VISÃO SISTÊMICA DO PROCESSO DE CUSTOS.	72
FIGURA 30: PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DA VISÃO SISTÊMICA DO PROCESSO	75
FIGURA 31: PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DA VISÃO SISTÊMICA A NÍVEL DE CAMPUS.....	76

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01: RESUMO DA PESQUISA DE CAMPO	56
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1. TEMA, CONTEXTO, OBJETO E PROBLEMA DE PESQUISA.....	14
1.2. OBJETIVOS.....	15
1.2.1. Geral.....	15
1.2.2. Específicos.....	15
1.3. PRESSUPOSTOS.....	15
1.4. JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA.....	16
1.5. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1. A VISÃO SISTÊMICA NAS ORGANIZAÇÕES.....	18
2.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	21
2.1.1. A Influência da TI na Gestão por Processos.....	23
2.2.2. Tecnologias Propulsoras de uma Visão Sistêmica Baseada em Processos.....	25
2.2.3. A Utilização de Software Livre como Solução Tecnológica.....	26
2.2.4. Papel do Administrador de Tecnologia no Gerenciamento dos Recursos de TI.....	31
2.3. AMBIENTE ORGANIZACIONAL.....	32
2.3.1. Ambiente Organizacional e Gestão Tecnológica.....	33
2.3.2 Avaliação do Ambiente Organizacional da Unioeste-Foz.....	34
3. MÉTODO DE PESQUISA.....	37
3.1. PESQUISA QUALITATIVA.....	37
3.2. ESTUDOS DE CASO.....	38
3.3. ENTREVISTA.....	38
3.4. PERGUNTAS DE PESQUISA.....	39

3.5. DELINEAMENTO DA PESQUISA E SUA CARACTERIZAÇÃO.....	39
3.6. ETAPAS DA PESQUISA	40
3.6.1. Definição do Foco	41
3.6.2. Mapeamento do Processo de Custos	41
3.6.3. Possibilidade de Investimentos.....	41
3.6.4. Aproveitamento da Estrutura.....	42
3.6.5 Escolha das Tecnologias.....	42
3.6.6. Processo de Implementação e Implantação do Protótipo da Solução Tecnológica.....	42
3.7. OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA	43
4. RESULTADO DA PESQUISA	45
4.1. DEFINIÇÃO DO FOCO - VISÃO SISTÊMICA.....	45
4.2. MAPEAMENTO DOS PROCESSOS	46
4.2.1. Processo de Almoxarifado e Patrimônio	49
4.2.2. Processo da Secretaria Administrativa	51
4.2.3. Processo da Biblioteca.....	52
4.2.4. Processo da Secretaria Financeira	53
4.3. INVESTIMENTOS	54
4.4. INFRA-ESTRUTURA DE INFORMÁTICA	55
4.5. PRINCIPAIS TECNOLOGIAS UTILIZADAS PARA CONSTRUIR O PROTÓTIPO	55
4.6. ENGENHARIA DE SOFTWARE	55
5. PROTÓTIPO TECNOLÓGICO PROPOSTO	57
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
6.1. CONTINUIDADE DA PESQUISA.....	74
7. REFERÊNCIAS	78

1 INTRODUÇÃO

A cada ano as organizações lidam com demandas diferentes no contexto de negócios, impostas por novos modelos de mercados impulsionados pelo surgimento de novos recursos tecnológicos. Estes novos modelos estão exigindo uma re-estruturação da arquitetura de negócios utilizada pelas organizações, fazendo com que estas passem a priorizar fatores como inovação, preço e tempo para obtenção de resultados. Além disso, se mantém uma crescente preocupação pela integração de atividades por meio de uma visão sistêmica da organização buscando-se um planejamento adequado para realização de tarefas, para que estas possam trazer resultados significativos à empresa. Esta preocupação tornou-se objeto de estudo de inúmeras organizações, segundo TAKESHI (1997), a visão segmentada é um dos grandes problemas com que se defrontam as empresas, originando conflitos, divergências operacionais e conseqüente queda de rendimento.

Muitas organizações já perceberam estas novas exigências do mercado e introduziram o conceito de visão sistêmica e processos de negócios como forma de re-estruturarem seu gerenciamento CAPRA (2002). Este conceito visa combinar atividades de várias áreas funcionais em processos, os quais gerenciam com eficiência as informações pertencentes a seu escopo gerando resultados significativos e em tempo hábil à tomada de decisões por parte dos gestores das organizações.

A visão sistêmica é uma abordagem que lida com problemas complexos, ou seja, todos aqueles existentes em uma organização, pois segundo MAXIMIANO (2005 p. 314), aqueles problemas considerados simples dentro das organizações na verdade não o são, pois a limitação das pessoas é que os intitulam desta forma. Esta abordagem é utilizada para tratar estes problemas porque sua estrutura possibilita visualizar a interação dos componentes do problema juntamente com suas interdependências, causas e variáveis, integrando os conhecimentos especializados da organização tradicionalmente funcional, ou seja, controlando os pontos de ligação entre os departamentos, pontos estes ocultos em um organograma organizacional, mas cujo o desempenho é considerado crucial para o sucesso da organização. Esta estrutura é dividida basicamente em quatro partes: entrada, que compreende os recursos que alimentam o sistema; processos, que são as atividades responsáveis pela interação dos elementos do sistema; saídas, que são os resultados fornecidos pelo sistema; e por fim o *feedback* que é o retorno do funcionamento do sistema para sua avaliação. Dentre

estas partes os processos podem ser considerados a parte vital do sistema, uma vez que são através deles que as barreiras funcionais são ultrapassadas. Além disso, a gestão baseada em processos sistêmicos permite que o foco da organização seja delineado de acordo com a estratégia, uma vez que os esforços serão somados para atender a um objetivo comum a organização como um todo, ao contrario da visão funcional que visa satisfazer as necessidades isoladas de cada departamento.

Um dos principais fatores utilizados pelas organizações para viabilizar a gestão baseada em processos é a tecnologia da informação, a qual também vem se adaptando as mudanças impostas pelo mercado, sofrendo mutações desde a década de 60 quando surgiram os primeiros processamentos em lote, passando pelo modelo transacional, cliente-servidor e sistemas integrados até o surgimento da Internet, considerada a inovação tecnológica com maior impacto nos processos de negócios, pois através dela se consegue coletar e entregar informações em qualquer localidade, atendendo a públicos abrangentes de usuários e, tudo isso independentemente do ambiente tecnológico.

O crescente avanço da tecnologia da informação fez dela um diferencial estratégico para as organizações onde a mesma pode ser utilizada para automação de atividades, monitoramento de desempenho e para formação de ambientes colaborativos de trabalho, tornando-a muito importante na criação de uma infra-estrutura capaz de fornecer integração entre diferentes processos para viabilizar uma visão sistêmica.

Apesar de várias organizações já estarem se adequando a gestão de processos, ainda existe um número muito grande delas que utiliza uma estrutura operando exclusivamente através de áreas funcionais bem definidas que representam um agrupamento de atividades desempenhadas por profissionais especializados, que trabalham em torno de um objetivo local, não atendendo a esse novo modelo de negócios, pois não objetivam a troca de informações com outras áreas funcionais visando um objetivo comum e mais amplo que possa beneficiar toda a gestão. Esta resistência à mudança de foco da área funcional para a gestão sistêmica baseada em processos se dá devido a vários fatores como a falta de conhecimento em recursos tecnológicos, o custo elevado de soluções integradoras de softwares, os conflitos na migração de pessoal do enfoque funcional para o enfoque em processos, etc., porém estudos na área de gestão de processos estão apontando métodos para utilização desta arquitetura e o surgimento de tecnologias de informática que facilitam a integração de sistemas, apontam uma saída para que as organizações consigam superar suas dificuldade de re-estruturação.

Seguindo esta lógica, tem-se como desafio neste trabalho o estudo e a proposição de uma solução tecnológica que de sustentação á administração dos processos de compras e consumo da Unioeste no Campus de Foz do Iguaçu a partir de uma visão sistêmica dos processos existentes entre os setores envolvidos nesta administração, identificando conceitos, métodos, vocabulários, papéis de profissionais e tecnologias atuais que podem ser utilizadas na construção da referida solução.

1.1. TEMA, CONTEXTO, OBJETO E PROBLEMA DE PESQUISA

O tema em tela refere-se a uma pesquisa sobre a visão sistêmica e a utilização da TI como ativo propulsor da integração de processos. Elege-se como estratégia de pesquisa o Estudo de Caso visando aprofundar e compreender as implicações da TI, da abordagem sistêmica e da gestão de processos na administração dos processos de compras e consumo de uma organização pública. Buscar-se-á desenvolver uma proposta para integração da administração dos processos de compras e consumo da Unioeste, Campus de Foz do Iguaçu totalmente automatizada e em harmonia com a visão de conjunto.

Este trabalho tem como contexto de análise a Integração dos setores envolvidos na administração dos processos de compras e consumo do campus de Foz do Iguaçu (Seção de Compras, Seção de Almoxarifado e Patrimônio, Secretaria Administrativa, Secretaria Financeira, Direção Geral e Biblioteca).

Tem-se como objeto de estudo a análise organizacional do campus, análise dos setores envolvidos no processo, análise da atual estrutura de TI do campus, análise sobre visão sistêmica e de processos e análise de tecnologias que podem ser utilizadas para viabilizar a integração dos processos apresentados no contexto de análise.

Busca-se neste trabalho propor tecnologias capazes de viabilizar uma visão sistêmica dos processos de compra e consumo da Unioeste por meio da integração horizontal e vertical de suas inúmeras tarefas, objetivando um gerenciamento eficiente e dinâmico de informações para, conseqüentemente, viabilizar tomada de decisões gerenciais em tempo hábil. Esta proposta deve levar em consideração algumas variáveis apresentadas pelo ambiente organizacional da Universidade, como o fato de ser pública, a pouca verba disponível para investimentos em TI, a integração de pessoal de vários níveis de conhecimento tecnológico e

administrativo, os atuais recursos de hardware¹ e software² da Instituição, além de pessoal de TI disponível no *campus*

1.2. OBJETIVOS

A seguir enunciam-se os objetivos geral e específicos de pesquisa.

1.2.1. Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar e propor uma solução tecnológica com vistas a integrar os processos de administração de compra e consumo do *campus* da Unioeste de Foz do Iguaçu.

1.2.2. Específicos

- a) descrever e analisar o processo de gestão de compras e consumo do *campus*;
- b) identificar e criar uma base de conhecimento referente à gestão de processo de compra e consumo deste *campus* e sua interação com a gestão de TI;
- c) identificar e criar uma base de conhecimento referente a TI destacando sua importância dentro do ambiente organizacional;
- d) propor uma solução tecnológica que sustente um modelo de gestão sistêmico para administrar os processos de compra e consumo do *campus*;

1.3. PRESSUPOSTOS

Com base na revisão da literatura e resultados de pesquisas na área de TI, um dos pressupostos considerados neste trabalho é de que alguns gestores, apesar de conhecerem os

¹ Componentes físicos utilizados pela Tecnologia da Informação.

² Componentes lógicos usados pela Tecnologia da Informação; Sistemas; Programas.

conceitos abordados pela visão sistêmica e suas vantagens, muitas vezes desconhecem as tecnologias capazes de viabilizar esta sistematização, onde muitas vezes, apesar de existir a possibilidade de se criar soluções tecnológicas para este fim, estas acabam sufocadas pela falta de conhecimento na área. Por outro lado, existem também alguns administradores de TI que, apesar de conhecerem soluções tecnológicas integradoras, desconhecem os conceitos de uma organização baseada em uma visão sistêmica, não conseguindo alinhar seus conhecimentos tecnológicos a este modelo de gestão, o qual tem sua sustentação muito relacionada a área de TI da organização. Desta forma, o objetivo deste trabalho de se propor uma solução tecnológica para sustentar a visão sistêmica da administração dos processos de compra e consumo do *campus* atenderá também ao pressuposto citado anteriormente, uma vez que poderá estabelecer através da pesquisa realizada, a ligação entre as necessidades dos gestores e dos administradores de TI diante da crescente demanda pela integração de sistemas e processos. Além disso, cabe salientar, que a organização adequada de informações para que indicadores possam ser detectados e analisados com maior eficiência é um fator estratégico para as organizações. Para isto, as organizações devem possuir gestores e administradores de TI qualificados a gerenciar as informações organizacionais.

1.4. JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA

Apesar da tecnologia ser hoje um ponto estratégico dentro das organizações as quais vêm no gerenciamento adequado de suas informações um diferencial de mercado, ainda existem muitas outras, que não fazem o uso correto da tecnologia da informação para melhor gerenciar suas atividades. A partir disto e atendendo a uma necessidade do *campus* da Unioeste de Foz do Iguaçu, se deu o motivo para o desenvolvimento deste trabalho, que poderá se tornar um fonte de informações para gestores e administradores de TI que atuam em um ambiente organizacional semelhante ao contexto analisado na pesquisa, a qual estabelecerá um elo de ligação entre a importância gerencial da visão sistêmica e a utilização adequada da TI para subsidiar a estrutura tecnológica adequada as variáveis organizacionais pesquisadas para a sistematização da administração dos processos de compra e consumo do *campus*. Além disso, o tema escolhido torna-se importante uma vez que aborda assuntos atuais e estratégicos existentes hoje no ambiente organizacional a partir de três enfoques: ambiente organizacional, sistematização e TI, através de temas como a era da economia digital, a obtenção de informações de qualidade através da sistematização de processos e a

utilização adequada da tecnologia da informação. A importância deste tema pode ser constatada a partir dos três artigos desenvolvidos no decorrer desta pesquisa, os quais foram submetidos, aprovados e apresentados em três eventos, sendo dois a nível nacional e um a nível regional, onde os temas e os resultados obtidos neste trabalho puderam ser expostos e discutidos agregando maior valor à pesquisa realizada.

1.5. ESTRUTURA DO TRABALHO

Na introdução deste trabalho, além da apresentação do tema e objeto de pesquisa e da contextualização sobre a importância da visão sistêmica na integração de processos e a utilização da TI como meio propulsor desta sistematização, encontram-se expostos os objetivos e o problema de pesquisa. Finaliza-se esta introdução com a apresentação dos pressupostos que levaram a escolha do tema, além da justificativa e relevância do estudo para o tema que será pesquisado.

No segundo capítulo, se descreve e se analisa os principais fundamentos teóricos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, a partir de três temas norteadores: Visão Sistêmica e Processos, Tecnologia da Informação e Ambiente Organizacional.

No terceiro capítulo, constam os procedimentos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa desde a definição de suas etapas, bem como a maneira como foram operacionalizadas, os resultados obtidos e o protótipo tecnológico proposto a partir dos referidos resultados.

No quarto capítulo, estão as reflexões sobre as principais conclusões que foram possíveis extrair do confronto entre teoria e prática, isto é, do referencial teórico e metodológico com os dados empíricos do trabalho.

Finaliza-se o trabalho com a apresentação das referências bibliográficas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A VISÃO SISTÊMICA NAS ORGANIZAÇÕES

Segundo, TAKESHI (1997, p. 35), um dos grandes problemas com que se defrontam as empresas é que a visão que a maioria tem dela mesma é extremamente segmentada, dando origem a conflitos e divergências que fazem cair a qualidade do desenvolvimento de suas atividades. Neste modelo organizacional, MINTZBERG (1995, p. 177), destaca que as pessoas nada mais são que fatores mecânicos desenvolvendo uma atividade. Este modelo definido no início do século passado através dos estudos de eficiência, especialização e medição de processos realizados por Frederik Taylor é útil para a solução e problemas localizados, porém já não atende as exigências do mercado. No decorrer dos anos observou-se que a realização de diversas funções com qualidade não resultam obrigatoriamente em bons resultados para organização, e que a necessidade de re-estruturação dos modelos funcionais seriam necessários. Hoje com a globalização e com os avanços tecnológicos que rompem barreiras continentais em segundos, esta constatação de necessidade de mudança da gestão das organizações tornou-se mais evidente, fazendo surgir novos imperativos para os negócios. As exigências impostas pelo mercado deram origem a uma nova cultura baseada em uma abordagem sistêmica e a prática de orientação a processos nas modernas organizações.

De acordo com MOTTA (2003), a teoria dos sistemas contribuiu em muito para a evolução do conceito mecanicista das organizações para esta nova cultura mais dinâmica. A visão holística proporcionada pelo modelo sistêmico permitiu um entendimento das inter-relações entre as divisões das organizações permitindo a estas terem maior flexibilidade para se adaptarem as mutantes necessidades de mercado.

Hoje, após uma década do surgimento desta nova visão organizacional, pode-se dizer, segundo SORDI (2005, p. 12), que as organizações que não se conscientizaram da importância destes novos conceitos em breve se tornarão obsoletas e resistentes cada vez mais a mudanças e ao crescimento. Ao contrário destas, as empresas orientadas a processos sistematizados estão sendo vistas como modernas, fortes, orientadas ao desenvolvimento do negócio.

A abordagem sistêmica caracteriza-se por enfatizar a análise de interação das partes para que se possa compreender e gerenciar o todo com maior propriedade, contrariando a visão pré-sistêmica, a qual utilizava-se do método analítico para estudar de forma independente as partes para compreensão do todo.

Neste contexto, a organização deve ser considerada como um conjunto de partes que interagem constantemente, originando um todo focado em um determinado objetivo. Esta perspectiva de visão permite à empresa, visualizar novas variáveis até então desconhecidas da abordagem funcional, como por exemplo: o relacionamento de clientes, produtos e fluxo das atividades entre estes; como o trabalho é realizado quando ultrapassa uma barreira funcional; ou ainda indicadores gerados pelos relacionamentos inter-funcionais através de um processo. A figura a seguir ilustra uma comparação entre a visão funcional e a sistêmica dentro de uma organização.

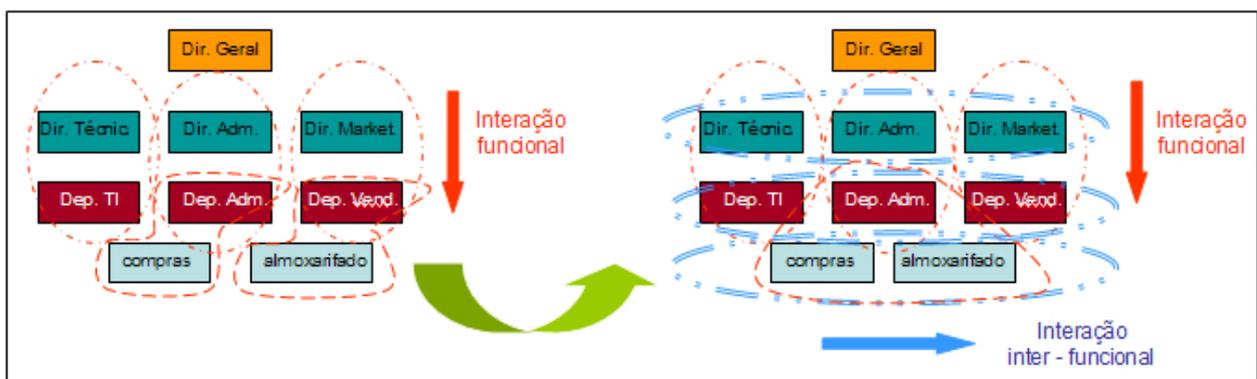


Figura 1: Comparação entre visão sistêmica e funcional nas organizações. Fonte: TAKESHI

De acordo com TAKESHI (1997, p. 36), o enfoque sistêmico possibilita uma visão macroscópica da organização, que é o ponto de partida para criação de uma gestão empresarial que responda eficientemente a nova realidade da concorrência acirrada.

Um aspecto importante a ser salientado proveniente da aplicação do enfoque sistêmico é o fato da tendência das organizações passarem a ser constituídas por aglomerados de unidades de negócios compostas por várias áreas ligadas através de um processo em comum, o que exige um alinhamento da filosofia corporativa apoiada em suas visões, pois somente assim, com a colaboração e comprometimento de todos que compõem estas unidades de negócios baseadas em processos é que a organização realmente poderá obter bons resultados em sua gestão.

De acordo com SENGE (2002, p. 246) o comprometimento é fundamental para propagação da visão sistêmica nas organizações. O autor diz que para que uma organização consiga atingir um comprometimento efetivo, ela deverá incentivar a visão individual dos colaboradores para que estas visões formem uma única visão compartilhada em prol de um objetivo único para a organização. Este comprometimento torna-se fundamental uma vez que somente desta forma os colaboradores assumirão a responsabilidade pela efetivação da visão da organização, formando um grupo coeso e com uma sinergia que, segundo SENGE, nas questões humanas é uma fonte de poder inigualável.

Desta forma, a migração para uma gestão sistêmica baseada em processos exige que novos papéis sejam exercidos nas organizações, dentre eles destaca-se o gestor de processos, o qual substitui os diretores de áreas funcionais existentes em uma estrutura funcional. Dentre as atividades desenvolvidas pelo gestor, pode-se destacar, segundo HAMMER (1999, p. 3) , as seguintes:

- a) assegurar os recursos necessários para atender às demandas dos processos de negócios conforme seu projeto em vigor;
- b) realizar medição contínua do desempenho de aspectos críticos do processo;
- c) assegurar a capacitação dos profissionais que cooperam com o processo por meio de programas de treinamento;
- d) definir e coordenar as alterações necessárias para evolução contínua do processo.

Operar e gerir organizações através de processos sistêmicos significa romper com os costumes e os hábitos gerenciais das organizações. Na abordagem tradicional de funções empresariais, os gerentes funcionais têm controle total do trabalho e das pessoas que o realizam, enquanto na abordagem por processos o gestor controla apenas a gestão e operação do processo. Como grande parte das organizações encontram-se estruturadas de forma combinada entre funções e processos, cabe ao gestor saber lidar com os conflitos gerados por estas duas zonas.

Além da presença do gestor de processos em uma estrutura organizacional voltada a este modelo de gestão, se faz necessário ter o apoio de outras áreas como: qualidade, jurídico, gestão de pessoas, capital intelectual, estratégia, organização e métodos, auditoria, marketing, controladoria e principalmente a área da tecnologia da informação, área esta considerada como uma das principais propulsoras da visão sistêmica, uma vez que é a principal responsável por estabelecer uma estrutura tecnológica adequada ao funcionamento dos

processos responsáveis pela efetiva sistematização. A seguir tem-se uma breve abordagem sobre a importância da tecnologia da informação no ambiente organizacional.

2.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A tecnologia da informação também vem se adaptando as mudanças impostas pelo mercado. Os sistemas de informação passaram a fazer parte das organizações na década de 1960, os quais eram definidos como sistemas de processamento em lote, os quais apresentavam como característica principal a interdependência entre os níveis do sistema e os níveis hierárquicos da organização. Com o passar dos anos os sistemas foram evoluindo e acompanhando os novos paradigmas administrativos. Em 1968 surgiu um novo modelo de sistema focado no controle transacional, este modelo foi denominado OLTP (Online Transaction Processing), o qual tinha sua lógica programada para atender as necessidades da organização funcional, assim como o modelo cliente-servidor³ que surgiu na década de 80.

A proliferação de sistemas de informação nas organizações gerou um grave problema para o pessoal da área de tecnologia da informação: a dificuldade em integrar todos esses sistemas desenvolvidos a partir de modelos diferenciados. Para solucionar tal problema uma nova proposta de sistema computacional baseada em banco de dados compartilhados para administrar processos e negócios foi proposta, denominada modelo de processamento integrado. Este modelo deu origem aos conhecidos sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), definido, segundo BATISTA (2004, p. 115), como sendo um banco de dados centralizado, operando em uma plataforma comum que interage com um conjunto integrado de módulos de softwares, consolidando as operações de diversos processos em um único ambiente computacional, permitindo uma abordagem sistêmica flexível, eficiente e eficaz.

Hoje, a introdução da Internet no ambiente empresarial já é a inovação tecnológica com maior impacto nos processos de negócios, pois através dela se consegue coletar e entregar informações em qualquer localidade, atendendo a públicos abrangentes de usuários e, tudo isso independentemente do ambiente tecnológico. Além disso, o uso da WEB⁴ como plataforma tecnológica, facilitou a criação de aplicações integradas através de Intranets⁵ sendo esta uma das tecnologias mais maduras para atuarem como estrutura para criação de

³ Estrutura Tecnológica onde há um servidor de banco de dados sendo acessado por vários programas denominados clientes.

⁴ Redes de computadores interligadas através da Internet.

⁵ Redes privadas que utilizam a mesma tecnologia da Internet.

ambientes colaborativos de suporte a processos de gestões administrativas que se apóiam no enfoque sistêmico. As figuras 1 e 2, a seguir, mostram, conforme descrito, o grau de maturidade das soluções baseadas em Intranet e o destaque dado pelas empresas à utilização da TI como fonte de integração de processos.

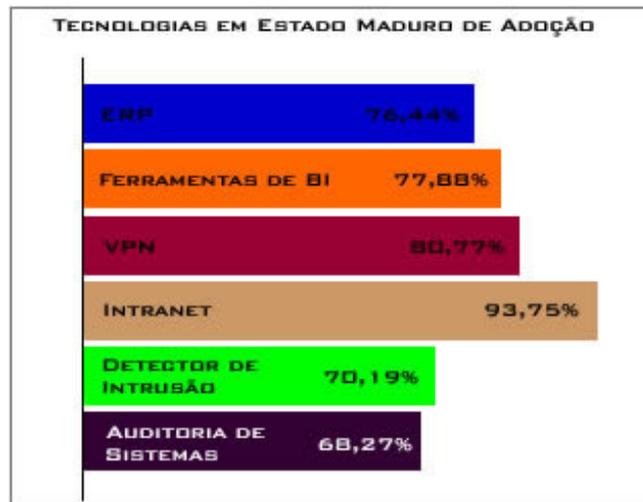


Figura 2: Grau de maturidade das tecnologias de informação.

Fonte: Estudo as 100 + Inovadoras do Uso da TI (2005). Universo: 207 empresas Respondentes



Figura 3: Metas e políticas de TI. Fonte: pesquisa realizada no Instituto Forrester Research, de Cambridge, Massachusetts (2005)

2.1.1. A Influência da TI na Gestão por Processos

De acordo com DAVEMPORT (1993), desde que ingressaram no ambiente empresarial na década de 50, os computadores ligaram-se à maneira pelo qual o trabalho é realizado, modificando radicalmente as tarefas nas organizações, aumentando a quantidade de trabalho e reduzindo a mão de obra destinada a estas tarefas. Desta forma a TI começou a influenciar drasticamente os processos dentro das organizações e passou a ser considerada um dos principais fatores para a dinamização e reengenharia de processos, fazendo surgir técnicas e profissionais voltados a análise de processos e utilização da TI para viabilizar o funcionamento destes processos, dando origem aos sistemas interfuncionais, responsáveis por interligarem vários setores de uma organização. Como exemplo disto se pode citar os sistemas utilizados por empresas aéreas que simplificaram seus processos internos de reservas e ainda ligaram seus processos de forma interinstitucionais com as agências de viagens.

O surgimento constante de computadores poderosos e meios de armazenamento e transmissão de dados extremamente eficientes vem fazendo com que a TI se torne cada vez mais um habilitador para a gestão de processos. Porém cabe salientar que a TI deve ser uma ferramenta para ancorar os processos a serem criados ou modificados, logo havendo a necessidade de uma atenção focada a priori no processo e depois sim na escolha das tecnologias à viabilizar este processo, pois somente desta forma a TI poderá ser utilizada de forma adequada e trará resultados significativos na melhoria do gerenciamento dos processos e conseqüentemente índices de lucratividade maiores para a organização. Porém cabe salientar que a tecnologia da Informação é apenas um dos vários habilitadores que funcionam em conjunto para provocar a mudança nos processos, onde se deve observar o que é possível, como também, as limitações impostas pela tecnologia e pela organização. Estes habilitadores da mudança na gestão de processos, principalmente a utilização da TI, deve ser analisada para que se possa avaliar o grau de liberdade que uma organização tem na implementação de novas tecnologias tendo em vista sua situação atual. Isto é essencial para uma análise de custo e benefício e para o planejamento da migração. Além disso, após se ter identificado as oportunidades e limitações potenciais relacionadas a utilização da TI, é preciso identificar sua relevância para o processo de análise levando-se em consideração os aspectos humanos e tecnológicos, sendo para isto as discussões coletivas uma das melhores ferramentas de coleta de informações.

A tabela a seguir ilustra o potencial da TI como habilitador da reengenharia de processos em nove diferentes categorias, onde processos bem estruturados e ancorados na TI podem reduzir custos, eliminar desperdício de tempo e fornecer informações mais precisas para a tomada de decisão.

Impacto	Explicação
Automacional	Eliminação do trabalho humano de um processo.
Informacional	Captação da informação de processos.
Seqüencial	Modificar a seqüência de processo.
Acompanhamento	Monitoração rigorosa da situação e objetos do processo.
Analítico	Melhorar a análise da informação e tomada de decisão.
Geográfico	Coordenação dos processos a distância.
Integrativo	Coordenação entre tarefas e processos.
Intelectual	Captação e distribuição de bens intelectuais.
Desintermediação	Eliminação de intermediários num processo.

Potencial da TI relacionada a gestão de processos

Assim como a TI pode viabilizar a automação e melhoria de processos, é importante salientar também que ela pode impor limitações consideráveis aos projetos de baseados em processos. Os sistemas existentes hoje são caros e complexos e estão cada vez mais presentes dentro das organizações merecendo uma atenção especial sempre que se planejar alterar algum processo, de maneira que este legado tecnológico seja utilizado coerentemente e não se torne um entrave no projeto de novos processos ou reengenharia destes. Desta forma, as organizações que fazem uso da TI devem reconhecer as limitações que os sistemas existentes impõem as mudanças, compreender suas implicações e aproveitá-las da melhor maneira possível. Dentre estes sistemas legados que devem ser analisados, se pode destacar os pacotes orientados a organizações funcionais, os quais são adquiridos sem uma análise previa de suas deficiências no caso de sua utilização a partir de uma integração de processos através de uma visão sistêmica da organização.

Sendo assim, considerar o ambiente de TI existente na organização como limitação ao processo, apesar de parecer uma limitação ao crescimento tecnológico, é uma prática que

deve ser adotada para que, desta forma, os processos sejam adaptados de forma coerente com o ambiente tecnológico desde o início do projeto de processos ou reengenharia.

2.2.2. Tecnologias Propulsoras de uma Visão Sistêmica Baseada em Processos

Como mencionado anteriormente, as Intranets de organizações são uma das estruturas de TI mais maduras para a informatização de processos. Através destas redes internas de informações, que utilizam a Internet como via de comunicação, vários modelos de aplicações de software podem ser desenvolvidos. De acordo com BATISTA (2004, p. 98), a Internet e seu comportamento inovador está impondo as organizações novos padrões de funcionamento e integração, fazendo surgir novas aplicações de acordo com a dinâmica necessidade de informatização imposta pelas diversas variações de mercado. Dentre estas aplicações se destacam:

E-business (Negócios Eletrônicos): trata do planejamento da imersão da organização na Internet com o propósito de automatizar suas diversas atividades, como a comunicação interna, contato com fornecedores, treinamento, etc.;

E-commerce (Comércio Eletrônico): viabiliza a venda direta a consumidores através da WEB, diminuindo os atravessadores aumentando o controle sobre as vendas e conseqüentemente aumentando os lucros da empresa;

B2B-Business to business (Comércio Eletrônico entre Parceiros): sistema que possibilita o comércio eletrônico entre parcerias empresariais horizontais ou verticais de negócios através da Internet, visando a redução de custos e otimização da logística;

B2C-Business to Consumer (Comércio Eletrônico em maior escala): modalidade de aplicação eletrônica utilizada para o desenvolvimento de vendas organizadas por áreas de interesse;

B2E-Business to Employee (Transações Eletrônicas Administrativas): novo tipo de aplicação capaz de gerenciar atividades administrativas através de uma Intranet;

B2M-Business to Management ou E-government (Comercio eletrônico entre empresas e Governo): modalidade capaz de gerenciar processos de comércio entre empresas e governo;

ERP-Enterprise Resource Planning (Planejamento de Recursos Empresariais): modalidade de aplicação capaz de gerenciar o fluxo de informações entre várias atividades da empresa;

CRM-Customer Relationship Management (Gerenciamento de relacionamento com o Cliente): definido como um sub-sistema do ERP capaz de melhorar o relacionamento com o cliente;

BI-Business Intelligence (Inteligência Empresarial): sistema capaz de analisar indicadores e fornecer informações estratégicas a tomada de decisões;

KM-Knowledge Management (Gestão do Conhecimento): sistema capaz de coletar e organizar de forma adequada as informações relevantes a gestão organizacional, tornando a esta gestão mais eficiente.

Todas estas tecnologias impulsionadas pelo crescente aumento da utilização da Internet, tornaram viável a utilização da visão sistêmica nas organizações, pois através destas aplicações, barreiras funcionais foram quebradas e processos foram interligados independentemente de posição geográfica, facilitando a interação entre as atividades organizacionais internas e externas e conseqüentemente tornando a empresa mais competitiva no mercado. Além do surgimento de várias tecnologias, um outro fator que vem contribuindo bastante para que as organizações façam uso efetivo da TI como diferencial de mercado é a utilização de software livre, o qual já vem sendo adotado por várias organizações no âmbito nacional e internacional, sejam elas publicas ou privadas.

2.2.3. A Utilização de Software Livre como Solução Tecnológica

2.2.3.1. O que é Software Livre ?

A história do Software Livre, de acordo com a Fundação Software Livre (FSF – www.fsf.org), teve seu início na década de 70, onde os programadores compartilhavam seus programas em busca de ampliar seus conhecimentos. No final da mesma década, as empresas fornecedoras de software começaram a impor restrições aos usuários com o uso de contratos de licença de software, gerando revolta por parte destes programadores. Diante destas restrições um destes programadores chamado Richard Stallman que trabalhava nos laboratórios do MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) em 1983, deu origem ao

projeto GNU com o objetivo de criar um sistema operacional totalmente livre, ou seja, que qualquer pessoa pudesse usar e distribuir sem ter que pagar nada por isto. Este sistema operacional GNU deveria ser compatível com o sistema operacional UNIX, porém não deveria utilizar-se do código fonte do UNIX. Desta forma, Stallman escolheu o nome GNU porque este nome, além do significado original do mamífero Gnu que é um exemplo de vida em comunidade, estilo este defendido por Stallman em relação ao compartilhamento de conhecimento por todos, é um acrônimo recursivo de GNU is Not Unix, que significa em português: GNU não é Unix. Em 1991 este sistema teve seu término através da inserção de um *Kernel*⁶ desenvolvido por Linus Torvalds, aluno do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Helsinki, com a ajuda de vários programadores voluntários através da Internet dando origem ao sistema operacional GNU / Linux.

Antes do surgimento do GNU / Linux, Stallman, em 1985, criou a Free Software Foundation (Fundação para o software livre), uma organização sem fins lucrativos que se dedica a eliminação de restrições sobre a utilização de softwares, originando desta forma o termo software livre.

Software livre, segundo a definição criada pela Free Software Foundation é qualquer programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído com algumas restrições. A liberdade de tais restrições é central ao conceito, o qual se opõe ao conceito de software proprietário, mas não ao software que é vendido almejando lucro, conhecido como software comercial. A maneira usual de distribuição de software livre é anexar a este uma licença de software livre, tornando o código fonte do programa disponível. A principal licença baseada no conceito de software livre é a GPL (General Public License), publicada em janeiro de 1989 pela Free Software Foundation.

Um software é considerado como livre quando atende aos quatro tipos de liberdade para os usuários do software definidas pela licença GPL:

1) **A liberdade para executar o programa para qualquer propósito:** permite a liberdade para qualquer tipo de pessoa física ou jurídica utilizar o software em qualquer tipo de sistema computacional, para qualquer tipo de trabalho ou atividade, sem que seja necessário atender a alguma restrição imposta pelo fornecedor.

⁶ Núcleo do sistema operacional responsável pelo gerenciamento de todos os recursos computacionais

2) **A liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo:** para que seja possível estudar ou modificar o software, seja para o uso particular ou para distribuir, é necessário ter acesso ao código-fonte. Por isso a disponibilidade desses arquivos é pré-requisito para a liberdade do software. Na licença GPL, o fonte deve ser disponibilizado em local de onde possa ser acessado, ou deve ser entregue ao usuário, se solicitado, sem custos adicionais, exceto com transporte e mídia.

3) **A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo:** a liberdade de redistribuir deve incluir a possibilidade de se repassar os códigos-fonte bem como, quando possível, os arquivos binários gerados da compilação desses códigos, seja em sua versão original ou modificada, sem que para isso seja necessária a autorização do autor ou do distribuidor do software.

4) **A liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie:** acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade, que visa o compartilhamento de conhecimento e conseqüente agregação de valores aos sistemas desenvolvidos. Para o Movimento do software livre, que é um movimento social, não é ético aprisionar conhecimento científico, que deve estar sempre disponível, para permitir assim a evolução da humanidade.

Para que essas liberdades sejam reais, elas devem ser irrevogáveis. Caso o desenvolvedor do software tenha o poder de revogar a licença, este software deixa de ser livre. Para tornar essas liberdades irrevogáveis, a Free Software Foundation criou o termo *Copyleft*, aprimorando a GPL. Através deste conceito adicional, um software livre protegido por uma licença que ofereça *copyleft*, se distribuído, deverá ser sob a mesma licença, ou seja, repassando os direitos.

Tais liberdades não fazem referência aos custos envolvidos. É possível que um software-livre não seja gratuito. Porém, quando gratuito, as empresas podem explorá-lo comercialmente através do serviço envolvido, principalmente através de suporte técnico prestado aos sistemas livres.

2.2.3.2. Software Livre no Ambiente Organizacional

Atualmente já existe uma grande quantidade de empresas no mundo todo que estão passando a utilizar software livre em seus ambientes corporativos motivados principalmente pela maior flexibilidade a custos mais baixos. De acordo com GREENEMEIER (2005),

grande parte da utilização de software livre no ambiente organizacional encontra-se direcionado ao ambiente Web e a utilização de banco de dados. Empresas como Yahoo, Walt Disney, ABN Amro, IBM, Novell dentro muitas outras no cenário mundial já adotam software livre em sua estrutura de TI. No Brasil este movimento vem ganhando muita força, principalmente através do incentivo do Governo Federal à utilização de sistemas baseados em software livre, com o objetivo de economizar em custos com licenças de software e disseminar o conhecimento tecnológico através do compartilhamento de informações, fator característico da cultura do software livre. Com isso, surgiram também, vários movimentos por parte de Governos Estaduais em prol da utilização de software livre, como no Rio Grande do Sul, estado precursor da utilização de software livre, Bahia, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, etc. A utilização de sistemas baseados em software livre no Brasil, não se restringe apenas àqueles órgãos governamentais, muitas empresas privadas também já adotam estes sistemas e aos poucos migram suas estruturas tecnológicas baseadas em softwares proprietários para software livre, como exemplos destas empresas se pode citar: Casas Bahia, Carrefour, Pão de Açúcar, Renner, Petróleo Ipiranga, Telemar, dentre tantas outras.

A adoção do software livre por parte das organizações pode ser justificada pelas características singulares propostas neste movimento iniciado por Richard Stallman. De acordo com FERRAZ (2002) baseado na obra de PORTER (1989), a vantagem estratégica e a diferenciação em relação ao mercado são fatores cruciais ao sucesso organizacional, o autor diz que a vantagem estratégica é aquela capaz de reduzir o poder de um fornecedor, reduzir custos, diferenciar seus produtos ou serviços com relação à concorrência, ou oferecer maior segurança e confiabilidade na execução de processos. Além disso, salienta que uma empresa se diferencia da concorrência quando oferece alguma coisa singular valiosa para seus clientes. A partir disto se pode perceber que a liberdade de uso, modificação e distribuição assegurada pelo software livre favorecem a inovação, logo despertando o interesse por parte das organizações em utilizar plataforma tecnológicas baseadas em software livre.

Um outro fator estratégico capaz de diferenciar uma empresa de outra é a criação do conhecimento na organização. De acordo com NONAKA e TAKEUSHI (1997), o conhecimento pode ser dividido em duas categorias: o conhecimento tácito, que é particular e de difícil reprodução; e o conhecimento explícito que pode ser facilmente reproduzido. O ato de programar pode ser entendido como a conversão de um conhecimento tácito a partir da experiência do programador em um conhecimento explícito através do código fonte gerado para o programa. A partir disto, de acordo com as premissas do software livre, este

conhecimento explícito deve ser compartilhado dentre todos aqueles que tiverem interesse. Estes então, terão a chance de internalizar este conhecimento explícito dando origem a um novo conhecimento tácito que, por sua vez, será explicitado e compartilhado. Este processo contínuo de geração de conhecimento tácito, sua transformação em explícito e sua divulgação dando origem a um novo ciclo de geração de conhecimento em nível mais alto é denominado por NONAKA E TAKEUSHI (1997) de espiral do conhecimento e, segundo o autor, este processo é vital para uma organização ampliar seu conhecimento e conseqüentemente fazer isso refletir no mercado de atuação através da melhoria no desempenho de suas atividades. Desta forma a utilização de software livre proporciona a criação desta espiral do conhecimento em relação a tecnologia da organização, fato este que não pode ser obtido com a utilização de softwares proprietários, os quais são comercializados a partir de códigos binários que não representa conhecimento tácito, pois é codificado, e que também não é considerado conhecimento explícito, pois não se encontra na forma adequada para ser internalizado.

A facilidade em se customizar o sistema baseado em software livre, uma vez que se tem conhecimento sobre todo o código, também é um fator importante considerado pelas organizações que fazem uso deste tipo de software, uma vez que a dependência imposta pelos softwares proprietários por demandas cada vez maiores de processamento, faz com que o parque de máquinas das organizações fique defasado muito rapidamente. Com a customização possibilitada pelo software livre, o parque tecnológico das organizações pode ser melhor aproveitado.

Cabe salientar que apesar desta forte tendência por parte das organizações em utilizarem software livre, este é um processo ainda demorado em virtude da grande quantidade de softwares proprietários legados dentro das organizações, os quais para serem substituídos exigem um planejamento criterioso por parte do pessoal de TI e gestores para avaliação dos riscos e vantagens. Por isso se percebe que o processo de migração das plataforma de software proprietário para software livre dentro das organizações tem seu início a partir de sistemas bastante similares se comparado a versão livre da versão proprietária, como o caso do MSOffice, suíte de escritório da Microsoft e o OpenOffice suíte de escritório livre, diminuindo desta forma os riscos e impactos na cultura da organização. Além disso, há casos em que a escolha pela utilização de software proprietário ainda é bem justificada, principalmente naqueles casos em que o software é realmente muito eficiente em certa área

crítica à organização, onde seu custo é facilmente justificado em virtude do gasto que a organização teria em caso de uma errada administração das informações daquela área crítica.

De acordo com o exposto, se percebe que os ambientes de TI estão cada vez mais híbridos, ou seja, com soluções proprietárias, soluções livres, sistemas legados e uma crescente necessidade de interligação entre todas estas tecnologias, tornando o papel do administrador de TI cada vez mais complexo e de fundamental importância dentro das organizações, sendo este profissional o responsável pelo elo de ligação entre a TI e gestão administrativa, alinhando estas duas perspectivas ao foco estratégico da organização.

2.2.4. Papel do Administrador de Tecnologia no Gerenciamento dos Recursos de TI

Com o passar dos anos a TI passou por várias mutações e tornou-se uma área estratégica dentro das organizações. Desta mesma forma, o perfil do profissional desta área foi sendo re-moldado com o passar do tempo. O estereotipo de um profissional extremamente especializado em tecnologia, focado em resolver problemas técnicos em um Centro de Processamento de Dados (CPD) já é uma definição ultrapassada deste tipo de profissional, que atualmente é um dos mais valorizados no mercado.

Ser responsável por alinhar eficientemente objetivos da organização com a tecnologia que realmente pode atender à gestão é a principal função deste profissional. Assim, ele precisa ser dinâmico e possuir um perfil apto a estabelecer a ligação entre a gestão organizacional e a TI. Segundo VIOTTO (2005, p. 33), em pesquisa realizada entre profissionais de recursos humanos de grandes empresas como Coca-Cola, Vivo, Shell, etc., as características desejáveis deste tipo de profissional são:

a) visão de negócios: só o conhecimento da visão do negócio permitira alinhar a tecnologia à gestão;

b) boa comunicação: faz-se necessária para integrar equipes interdisciplinares através de processos apoiados pela tecnologia;

c) liderança: é necessária para que se possa delegar funções adequadamente;

d) diálogo com a diretoria: necessário para se detectar as necessidades e propor soluções;

e) formação e experiência: é importante que se tenha conhecimento misto em tecnologia e gestão e constante atualização;

Estas então, são algumas das características desejáveis por aquelas organizações que buscam um profissional da área de TI que possa fazer uso da tecnologia como um diferencial de mercado, alinhando os recursos tecnológicos de forma coerente com as necessidades da empresa, evitando que esta não seja iludida com soluções de TI superdimensionadas, ou comprometendo suas atividades através do uso de tecnologias subdimensionadas ou obsoletas no mercado.

A importância deste profissional apto a interligar a gestão organizacional com as tecnologias adequadas é ainda mais importante no caso de uso de uma solução sistêmica, uma vez que esta solução irá processar informações de vários departamentos, as quais são produzidas por inúmeras pessoas, sendo então necessária uma modelagem de sistemas e gerenciamento de pessoal adequado, o que é fruto das qualidades necessárias ao administrador de TI apresentadas anteriormente.

Devido à necessidade de lidar com a integração de pessoas e sistemas, este profissional assume muitas vezes a gerência de projetos de gestão de processos, conforme citado anteriormente.

2.3. AMBIENTE ORGANIZACIONAL

MINTZBERG (2001) referem-se a alguns conceitos de ambiente:

- a) conjunto de forças externas à organização;
- b) tudo aquilo que não é organização;
- c) um conjunto de dimensões abstratas.

De acordo com DA SILVA (2004), embasado em HALL (1984), referindo-se ao ambiente, observa que este se apresenta em diferentes dimensões. Em relação ao seu conteúdo, o ambiente pode ser visto pelas suas condições tecnológicas, legais, políticas, econômicas, demográficas, ecológicas e culturais. Em perspectiva, o ambiente pode apresentar-se em dimensões que oscilam entre homogeneidade e heterogeneidade; estabilidade e instabilidade; concentração e dispersão; consenso e dissenso. Assim, o

comportamento organizacional é analisado por perspectivas diversas na literatura especializada em teorias das organizações.

No entendimento de HALL (1984), os fatores internos e externos são cruciais para o entendimento do ambiente. Para esse autor, as organizações são influenciadas pelas mudanças ambientais, exigindo novos padrões administrativos, novas estratégias e posicionamentos, de acordo com as contingências.

Os ambientes são os fatores externos à organização. Em se tratando da identificação de quais seriam os componentes do ambiente, HALL (1984) divide os ambientes em dois tipos:

- ambiente geral: afeta todas as organizações e é igual para todas (condições tecnológicas, legais, econômicas, demográficas e culturais);

- ambiente específico: consiste em entidades externas que interagem diretamente com a organização (fornecedores, clientes, concorrentes, acionistas, etc.) no alcance dos seus objetivos. São fatores críticos, únicos para cada organização, que podem influenciar positiva ou negativamente a eficiência da empresa.

Observar o ambiente organizacional, analisando suas variáveis internas e externas é de fundamental importância na escolha correta das tecnologias adequadas a gestão.

2.3.1. Ambiente Organizacional e Gestão Tecnológica

A gestão tecnológica pode ser considerada como sendo o processo decisório destinado à introdução planejada de novas tecnologias e à manutenção do uso destas tecnologias a partir de uma avaliação adequada do ambiente organizacional.

As organizações, públicas ou privadas, possuem seus clientes, para os quais produzem bens ou serviços. Nas empresas privadas, estes clientes são chamados de consumidores, enquanto que para a organização pública estes são chamados de cidadãos. Em ambos os casos a informação é um dos recursos mais importantes a ser administrado justificando facilmente a utilização da TI. Na iniciativa privada, a utilização da tecnologia pode ser justificada para redução de custos e obtenção de lucros. Já na iniciativa pública, a tecnologia é justificada como um dos principais meios para perpetuação da organização pública em função dos serviços prestados, ou seja, além de melhorias no ambiente interno da

organização, pelo aumento da eficácia organizacional, através da melhoria de processos, da estrutura, da comunicação e a eliminação da burocracia, a administração estratégico da TI pode melhorar o atendimento da população e os serviços prestados ao cidadão. Além disso, em ambas iniciativas, quando não se consegue desempenhar as atividades de forma adequada, abre-se margem para a concorrência que, ao se apresentarem mais eficientes na administração de informações, assumem aquele ramo de atividade levando as empresas privadas a falência e as públicas a deteriorização, exigindo desta forma, que as organizações se atentem para a importância da administração adequada das informações e conseqüentemente para a posição estratégica que a gestão da TI ocupa hoje nas organizações, vislumbrando não apenas o ambiente organizacional interno da empresa a fim de se obter a maior eficácia organizacional, mas também o ambiente externo, que diferencia a qualidade dos serviços prestados ao consumidores e cidadãos, contribuindo para uma maior lucratividade por parte das empresas privadas e uma atuação mais eficaz por parte do poder público na área de atuação de sua competência.

De acordo com MEIRELLES (1994), o valor da informação pode ser medido pelo custo de oportunidade, ou seja, pelo quanto custa não tê-la. Portanto, nesta abordagem amplamente utilizada, a informação é tratada como recurso, possuindo então custo, valor e taxa de retorno, caso não se tenham aquelas informações necessárias à organização. Desta forma, cada vez mais os gestores orientam suas decisões a partir de recursos de informações oportunos e de qualidade que possam ser um diferencial estratégico que auxilie a tomada de decisões importantes sejam elas pertinentes ao ambiente interno ou externo de suas organizações.

2.3.2 Avaliação do Ambiente Organizacional da Unioeste-Foz

A Unioeste, campus de Foz do Iguaçu, teve seu início através da criação da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Foz do Iguaçu (FACISA) em agosto de 1979, oferecendo os cursos de Administração e Ciências Contábeis. O Decreto nº 399 de 27 de abril de 1987, institui a Fundação Federação Estadual de Instituições de Ensino Superior do Oeste do Paraná e nomeou também a comissão de Implantação da FUNIOESTE. A Lei nº 8.680 de 30 de dezembro de 1987, autorizou o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade Estadual do Oeste do Paraná. O Decreto nº 2.700 de 27 de janeiro de 1988 (DOU nº 2.700 28.01.88), criou a Fundação Universidade Estadual do Oeste do Paraná e nomeou a Comissão

de Implantação para representar o Estado na instituição e instalação da Fundação. A partir de janeiro de 1988 a entidade mantenedora passa a ser a Fundação Universidade Estadual do Oeste do Paraná (FUNIOESTE), conforme Decreto nº 2.352 de 27 de janeiro de 1988 e DOU nº 2700 de 28.01.88. Em 16 de Julho de 1991, através do decreto nº 9.663 o Governador transforma as Fundações Estaduais em Autarquias. Em 23 de dezembro de 1994 com a publicação da Portaria nº 1784-A do Ministério da Educação e do Desporto, foi reconhecida a Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste, com seu novo Estatuto e Regimento de forma Multicampi, transformando-as em campi da Unioeste. Desde então a Unioeste passou a ser uma instituição cuja atuação nas áreas do ensino, pesquisa e extensão tornaram-se fundamentais ao desenvolvimento da Região Oeste do Estado do Paraná, região esta onde a instituição desenvolve constantemente atividades junto a comunidade através de projetos de extensão universitária, convênios de cooperação com várias instituições, participação em conselhos e parcerias diversas com outras instituições públicas e privadas. Esta atuação em várias frentes faz com que o ambiente organizacional da Universidade seja muito amplo, onde atuam vários *stakeholders*⁷, dentre os quais destacam-se alunos de várias regiões do interior do Paraná e da tríplice fronteira, culturas diferentes, concorrências acirrada relativa ao ensino superior, fornecedores de produtos e serviços diversos. Além destes fatores externos que constituem seu ambiente organizacional, há ainda os fatores relacionados ao ambiente interno, como o adequado aproveitamento de pessoal, utilização de recursos, controle de investimentos, etc. Diante destes fatores, internos e externos, a instituição busca gerenciar estas variáveis de maneira eficiente, buscando sempre a qualidade e eficiência no desenvolvimento de suas diversas atividades.

2.3.2.1. Gestão Pedagógica

A gestão pedagógica do campus de Foz do Iguaçu está organizada em três centros de ensino com suas respectivas direções, cursos e coordenações, sendo eles: Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA), com os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Direito, Hotelaria e Turismo; Centro de Engenharia e Ciências Exatas (CECE), com os cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Matemática e Ciência da Computação e Centro de

⁷ Todas as pessoas ou empresas que, de alguma maneira, são influenciadas pelas ações de uma organização.

Educação e Letras (CEL) com os cursos de Pedagogia, Letras e Enfermagem. Todos estes centros possuem o apoio de órgãos suplementares e colegiados.

2.3.2.2. Gestão Administrativa

A gestão administrativa do campus da Unioeste em Foz do Iguaçu tem suas atividades organizadas através da estrutura mostrada na figura 4, a seguir:

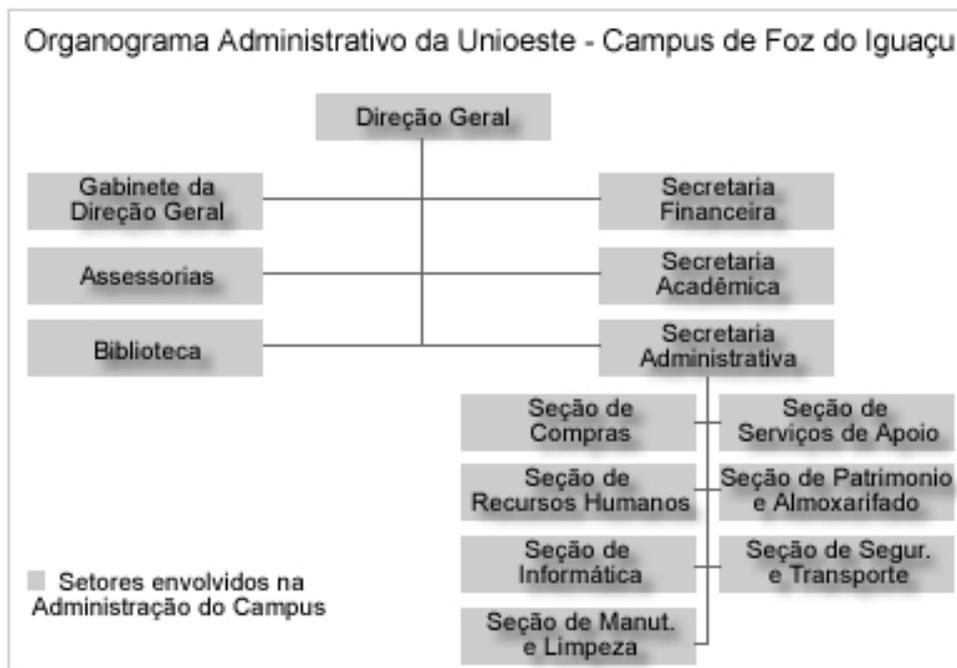


Figura 4: Gestão Administrativa da Unioeste. Fonte: Pesquisa documental

De acordo com o Regimento Geral da Universidade, esta estrutura conta com três secretarias: Secretaria Financeira, responsável pela gestão financeira do campus; Secretaria Acadêmica, responsável pela organização, coordenação e supervisão das atividades acadêmicas do campus; Secretaria Administrativa, responsável pelo auxílio a direção do campus na administração dos serviços prestados pelas diversas seções subordinadas a ela.

Além das secretarias e seções, a gestão administrativa conta com os seguintes órgãos suplementares: Gabinete da Direção, Assessorias e Biblioteca. Toda esta estrutura visa promover a prestação do serviço público com qualidade, com um atendimento eficiente e que corresponda às necessidades da comunidade acadêmica e do público em geral.

Apresentam-se na seqüência os procedimentos metodológicos utilizados no decorrer da pesquisa.

3. MÉTODO DE PESQUISA

A seguir se tem as informações relacionadas a pesquisa realizada neste trabalho.

3.1. PESQUISA QUALITATIVA

Os dados qualitativos são derivados de uma nova abordagem paradigmática, dita pós-positivista, enquanto as abordagens quantitativas de dados são derivadas de um paradigma tradicional, ou seja, funcionalista. Embora a meta geral, tanto da análise quantitativa quanto da qualitativa, seja organizar, sintetizar e fornecer estrutura aos dados da pesquisa, no caso da última, uma diferença importante é que a coleta dos dados, sua análise e interpretação ocorrerão simultaneamente.

De acordo com TRIVIÑOS (1987), os dados qualitativos podem ter enfoque fenomenológico e dialético, e o teor de qualquer enfoque qualitativo que se desenvolve será dado pelo referencial teórico no qual o pesquisador se apoiar.

Pode-se dizer que nos estudos qualitativos em geral, e no estudo de caso em particular, o ideal seja que a análise esteja presente durante todas as etapas delineadas na pesquisa, pelo confronto dos dados com questões e proposições norteadoras do estudo.

Os estudos denominados qualitativos têm como preocupação básica à compreensão e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Neste tipo de abordagem valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada. Pode-se dizer que, na pesquisa qualitativa, o pesquisador deve aprender a usar sua própria pessoa como o instrumento mais confiável de observação, seleção, análise e interpretação dos dados e informações coletados. Outro aspecto que se pode ressaltar é que geralmente a pesquisa qualitativa é descritiva, e a palavra escrita ocupa lugar de destaque nessa abordagem, desempenhando um papel crucial tanto no processo de obtenção dos dados quanto na disseminação dos resultados.

Considerando que os pesquisadores qualitativos não partem de hipóteses estabelecidas, não existe a preocupação em buscar dados ou evidências que corroborem ou rejeitem tais suposições.

Na abordagem qualitativa os pesquisadores partem de questões ou focos de interesse amplos, que vão se tornando mais diretos e específicos no transcorrer do processo de investigação. Quando abstrações são elaboradas, estas partem dos dados, em um processo de baixo para cima.

3.2. ESTUDOS DE CASO

GIL (1994, p. 78-79) observa que o estudo de caso é caracterizado pela pesquisa exaustiva e em profundidade de um ou de poucos objetos, de modo a permitir amplo conhecimento específico deles. O autor argumenta que esta é uma tarefa quase impossível para outros delineamentos considerados. O delineamento na forma de estudo de caso fundamenta-se na idéia de que a análise de uma unidade de determinado universo possibilita a compreensão da generalidade do mesmo ou, pelo menos, o estabelecimento de bases para uma investigação posterior, mais sistemática e precisa. Neste trabalho, por se tratar de um Estudo de Caso, seguiremos o conselho de YIN (2001, p. 50), que, ao se fazer um estudo de caso, não é necessário que nos tornemos um teórico magistral, todavia o autor acentua que, em vez de se tornar um teórico magistral, o objetivo elementar é possuir um esquema completo o suficiente de seu estudo, e isso exige proposições teóricas.

3.3. ENTREVISTA

MOREIRA (2002, p.54) define entrevista como uma conversa entre duas ou mais pessoas com um propósito específico em mente. As entrevistas podem ser totalmente abertas ou não estruturadas; semi-abertas ou parcialmente estruturadas; e fechadas ou totalmente estruturadas.

Salienta-se que nesta pesquisa os dados primários serão coletados através da técnica de entrevista semi-estruturada com os setores envolvidos no contexto da pesquisa

3.4. PERGUNTAS DE PESQUISA

De acordo com ALVES (1991), as perguntas de pesquisa consistem e possibilitam a operacionalização do problema de pesquisa. Através delas, pode-se obter, no contexto estudado, os aspectos relevantes para o que interessa ao pesquisador.

Ainda com base no entendimento de ALVES (1991), a partir do problema de pesquisa e do referencial teórico empírico, desdobrar-se-ão novas perguntas, que ajudarão a construir o presente estudo. Apresentam-se, a seguir, a pergunta que serviu de âncora para a conclusão deste trabalho: *“Como a TI pode ser utilizada para viabilizar a visão sistêmica nas organizações e quais os fatores a serem observados tanto do ponto de vista tecnológico como de gestão neste processo?”*

3.5. DELINEAMENTO DA PESQUISA E SUA CARACTERIZAÇÃO

Para RICHARDSON (1999), as investigações que se voltam para uma análise qualitativa têm como objeto situações complexas ou estritamente particulares. Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de dados secundários, por meio da revisão da literatura em bibliografia clássica e a mais recente sobre o tema em pauta, análise documental disponibilizada pela UNIOESTE e de dados primários obtidos através de entrevista semi-estruturada. A pesquisa desenvolvida foi de caráter exploratório por tratar-se de um trabalho qualitativo desenvolvido a partir de um estudo de caso ancorado em entrevistas, por entender ser esta forma a mais adequada para responder a pergunta de pesquisa proposta neste trabalho. Quanto aos meios, a pesquisa foi bibliográfica nos aspectos da revisão da literatura documental e de campo. A revisão da literatura foi realizada investigando: a tecnologia da informação, visão sistêmica, processos e ambiente organizacional, A pesquisa é de campo, porque foram coletados dados primários sobre as atividades desempenhadas em cada setor envolvido no contexto da pesquisa. Sabe-se que,

nos estudos qualitativos, o investigador e o investigado são agentes que se implicam profundamente, tanto na coleta, na análise como na interpretação dos dados. Assim, são compreensíveis suas possibilidades e limitações. Algumas oportunidades poderão passar despercebidas, diferentes concepções e percepções pessoais interferirão neste processo de pesquisa. O ponto a ser destacado é que os estudos qualitativos são desenvolvidos tendo como principal fonte de informações a percepção e a narrativa de terceiros, contando com possíveis tendências e omissões, as quais acredita-se que com a técnica escolhida da entrevistas e a lapidação das informações obtidas nestas entrevistas através de reuniões poderão ser amenizadas.

3.6. ETAPAS DA PESQUISA

Partindo da necessidade de gerenciamento dos processos de compra e consumo do campus de Foz do Iguaçu, a pesquisa foi realizada e orientada nas seguintes 6 etapas: Definição do Foco, Mapeamento de Processos, Possibilidades de Investimentos, Aproveitamento da Estrutura de TI, Escolha das Tecnologias e Implementação e Implantação do Protótipo da Solução Tecnológica Proposta. A figura a seguir ilustra o desenvolvimento das fases da pesquisa e a conversão destas fase até o desenvolvimento do protótipo.

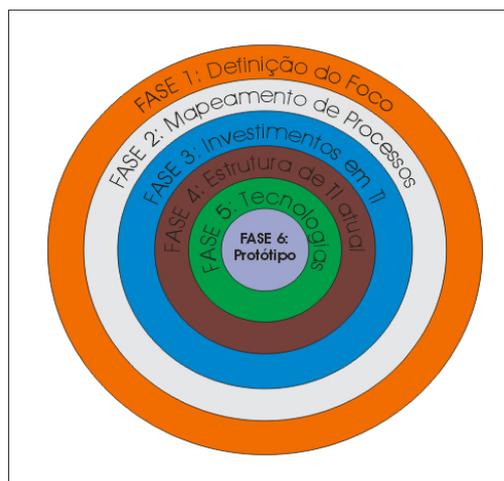


Figura 5: Fases da pesquisa. Fonte: Pesquisa de campo

3.6.1. Definição do Foco

Visando desenvolver uma aplicação realmente útil a gestão administrativa do campus, partiu-se do princípio que a correta definição do foco do sistema, isto é, a definição adequada das informações que deveriam ser gerenciadas, seria crucial para o sucesso da solução. Desta forma, foram realizadas algumas reuniões com a Direção Geral do campus, objetivando alinhar a TI as reais necessidades deste campus, aonde se chegou a conclusão que o sistema seria realmente útil se integrado horizontalmente e verticalmente, ou seja, interligando os setores e secretarias envolvidas no processo, desde a compra, até o armazenamento e pagamento.

3.6.2. Mapeamento do Processo de Custos

Fez-se um estudo sobre a visão sistêmica nas organizações e como isto poderia ser adaptado para atender a necessidade do campus através da utilização da TI. A partir disto, foi realizada uma pesquisa em cada setor envolvido no processo, identificando suas tarefas funcionais e as ligações entre os demais setores e secretarias. Desta forma todo o processo foi mapeado, originando um sistema integrado de módulos.

3.6.3. Possibilidade de Investimentos

Após, identificada as necessidades as quais o sistema deveria atender, foi feito um levantamento também junto a Direção visando saber se haveria a possibilidade de algum investimento financeiro na aquisição de hardware e software para implementação e implantação do sistema. Nesta ocasião, percebeu-se que não haveria a possibilidade de grandes investimentos na área de TI, uma vez que o orçamento do campus era escasso e que deveria atender a outras prioridades emergenciais.

3.6.4. Aproveitamento da Estrutura

Após detectar a impossibilidade de investimentos na área de TI, foi realizada uma pesquisa junto a Coordenação Geral do Setor de Informática do campus, a fim de detectar o que poderia ser utilizado da estrutura de TI existente no campus. Nesta ocasião foram avaliados a estrutura de servidores, estrutura de redes, softwares disponíveis e pessoas especializadas para desenvolver a aplicação.

3.6.5 Escolha das Tecnologias

Após avaliar as informações levantadas e indicadas nas seções 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3, constatou-se que:

- a) existe a necessidade de uma integração sistêmica;
- b) não há recursos para investimentos no processo de integração;
- c) que é possível aproveitar os recursos disponíveis.

A partir disto, também foi realizada uma pesquisa na área de TI a fim de levantar informações sobre tecnologias que poderiam ser utilizadas na solução a ser proposta para o campus.

3.6.6. Processo de Implementação e Implantação do Protótipo da Solução Tecnológica

Após escolha das tecnologias, o processo de implementação da solução se deu de acordo com pesquisa realizada na área de desenvolvimento de software, utilizando as técnicas que mais se adequavam a solução escolhida, como levantamento de requisitos, diagramas, documentação, protótipos, etc. Durante este processo, foram realizadas várias reuniões com os setores envolvidos na construção do sistema, com o propósito de levantar informações importantes relacionadas ao processo, tanto no âmbito funcional, como no âmbito do processo em sua totalidade, sendo possível a identificação de alguns indicadores fundamentais a tomada de decisão.

3.7. OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA

Para todas as etapas citadas anteriormente, a metodologia utilizada para operacionalizar a pesquisa foi à prática de reuniões e entrevistas individuais com os envolvidos em cada etapa, ou seja, a Direção Geral do campus, a Seção de Informática, as Seções de Compras, Almoxarifado e Patrimônio, Secretaria Administrativa, Secretaria Financeira e Biblioteca. A operacionalização da pesquisa utilizando a entrevista como instrumento de coleta de informações, instrumento este considerado por ARAÚJO (2001) como uma das maneiras mais utilizadas por estudiosos para obtenção de informações relevantes ao ambiente de estudo, apresentou inúmeras vantagens como a diminuição de resistências e envolvimento dos entrevistados proporcionando maior grau de participação e discussão onde o conhecimento tácito das pessoas envolvidas no contexto de estudo pode ser melhor explorado e compreendido, possibilitando ao pesquisador a obtenção de um conhecimento mais profundo dos processos a serem analisados, facilitando o planejamento de uma proposta tecnológica condizente com o objetivo da pesquisa. Para aplicação destas entrevistas também foram utilizados formulários como instrumentos norteadores dos questionamentos, os quais foram desenvolvidos de acordo com ARAÚJO (2001) e CURY (2005) a fim de atender as necessidades de compreensão de cada sub-processo envolvido no processo de custo da instituição, preparando ambas as partes, pesquisador e entrevistado, para melhor aproveitamento das discussões. Para complementar estas entrevistas com as pessoas cujos setores estão envolvidos no contexto de análise, foram realizadas reuniões com todos os setores, onde as informações levantadas através das entrevistas foram discutidas entre todos os envolvidos. De acordo com SENGE (2002, p. 224), a prática de reuniões se torna muito importante, pois promove um ambiente adequado às argumentações e indagações entre todos os envolvidos facilitando a aprendizagem cooperativa e o surgimento de informações realmente úteis ao processo. Desta forma, novas informações, as quais ficavam escondidas entre as barreiras funcionais, foram descobertas e estas barreiras funcionais entre estes setores foram ultrapassadas em virtude da solução sistêmica a ser proposta. Estas barreiras setoriais ultrapassadas pela lógica sistêmica fizeram com que informações pudessem ser interligadas e o processo realizado de forma mais eficiente, havendo uma maior interação entre os setores em prol de gerenciar melhor o processo de administração dos custos da Unioeste no Campus de Foz do Iguaçu. Esta proposta de gerenciamento de custos a partir de uma visão sistêmica pode fazer com que a solução tecnológica a ser proposta conseguisse gerenciar as informações

de forma mais organizada e eficiente, onde por exemplo, a Seção de Compras saberia com antecedência os produtos que estariam em baixa quantidade no estoque da Seção de Almoxarifado e Patrimônio e com isso seria capaz de realizar suas compras em tempo hábil, evitando espera de materiais, não prejudicando o andamento das atividades do campus, ou ainda a Direção Geral passaria a saber quais os setores que consomem mais, que produtos são mais consumidos, valores gastos por períodos, etc,.

4. RESULTADO DA PESQUISA

A partir da pesquisa realizada de acordo com as etapas já citadas, foram obtidos os seguintes resultados:

4.1. DEFINIÇÃO DO FOCO - VISÃO SISTÊMICA

Como resultado da Fase 1 da pesquisa, se constatou que a utilização da visão sistêmica e o mapeamento do macro processo de aquisição e consumo seriam fundamentais para elaboração de uma proposta de solução tecnológica capaz de administrar o processo de custos do campus de forma eficiente através da interligação dos setores envolvidos, fazendo com que as informações que poderiam ser obtidas a partir desta proposta sistêmica de administração do processo fossem realmente úteis à gestão. A visão sistêmica, proporcionou uma interligação entre os setores e secretarias criando-se um ambiente de interdependência entre estes, permitindo a proposta de um mecanismo em que as operações passariam a tramitar de forma mais rápida e com informações corretas. A figura 5, a seguir, ilustra o mapeamento do macro processo após término da Fase 1 da pesquisa.

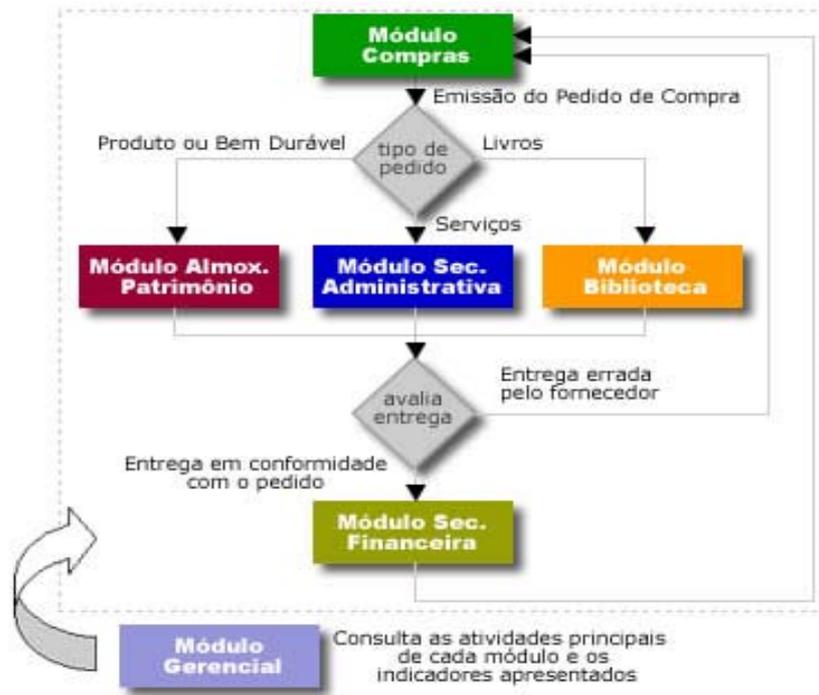


Figura 6: Mapeamento do macro do processo de custos da Unioeste, campus de Foz do Iguaçu
Fonte: Pesquisa de campo

De acordo com a figura acima, o processo de custo foi definido para funcionar de forma sistêmica da seguinte maneira: os pedidos de compras efetivados deveriam ser encaminhados pela Seção de Compras e, de acordo com o tipo de compra, esta deveria ser encaminhada a Biblioteca, no caso de aquisição de livros, ou a Seção de Almoxarifado e Patrimônio, no caso de aquisição de bens de consumo ou permanentes, ou ainda encaminhada a Secretaria Administrativa no caso de aquisições de serviços. Estes setores ficariam com a responsabilidade de receber estas compras, conferi-las e estando estas de acordo com as informações enviadas pela Seção de Compras, encaminhá-las a Secretaria Financeira para a efetivação do pagamento do fornecedor. Além disso, a Direção Geral deveria ter acesso as principais informações de todo o processo.

4.2. MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

A pesquisa utilizada para o mapeamento dos processos de compra e consumo detectou algumas falhas quanto ao gerenciamento estritamente funcional utilizado até então, em que informações eram passadas entre os setores de forma equivocada, não existindo indicadores capazes de permitir um gerenciamento mais adequado destas informações, falta de relatórios

estratégicos, falta de gerenciamento de fornecedores, falta de gerenciamento sobre a tramitação do processo entre os setores, falta de comunicação entre os envolvidos, etc. Além disso, o mapeamento dos processos permitiu a detecção dos pontos de interligação entre os setores efetivando a visão sistêmica do macro processo definido na Fase 1 da pesquisa. A seguir se tem uma descrição do mapeamento dos processos referentes a administração de compra e consumo do campus que foi realizado durante a Fase 2 da pesquisa e algumas dificuldades levantadas durante este mapeamento para cada setor envolvido na administração dos custos da Unioeste – Foz.

4.2.1. Processo de Compras

O processo mapeado no setor de compras tem seu início com o recebimento das solicitações vindas dos mais diversos setores e pessoas em todo o campus. Para cada solicitação a Seção de Compras realiza a cotação com os fornecedores ou realiza a abertura do processo de licitação dependendo da compra que esta sendo solicitada. Após a cotação, estas informações são encaminhadas da Secretaria Administrativa para que esta faça uma avaliação da viabilidade da compra e retorne seu parecer a Seção de Compras. Havendo a viabilidade, as informações são, então, encaminhadas a Secretaria Financeira para que esta faça uma avaliação da viabilidade financeira da compra e retorne as informações a Seção de Compras. Estas então, são encaminhadas a Direção Geral para avaliação estratégica da compra e caso aprovada é encaminhada a Seção de Compras para efetivação da compra. Com a efetivação da compra, a Seção de Compras envia as informações para os setores responsáveis pelo recebimento dos produtos, serviços ou livros comprados, ou seja, respectivamente, a Seção de Almojarifado e Patrimônio, Biblioteca e Secretaria Administrativa. Toda a tramitação das informações é realizada a partir de um documento de registro das solicitações de compras.

Aimagem a seguir ilustra o mapeamento do processo de compras.

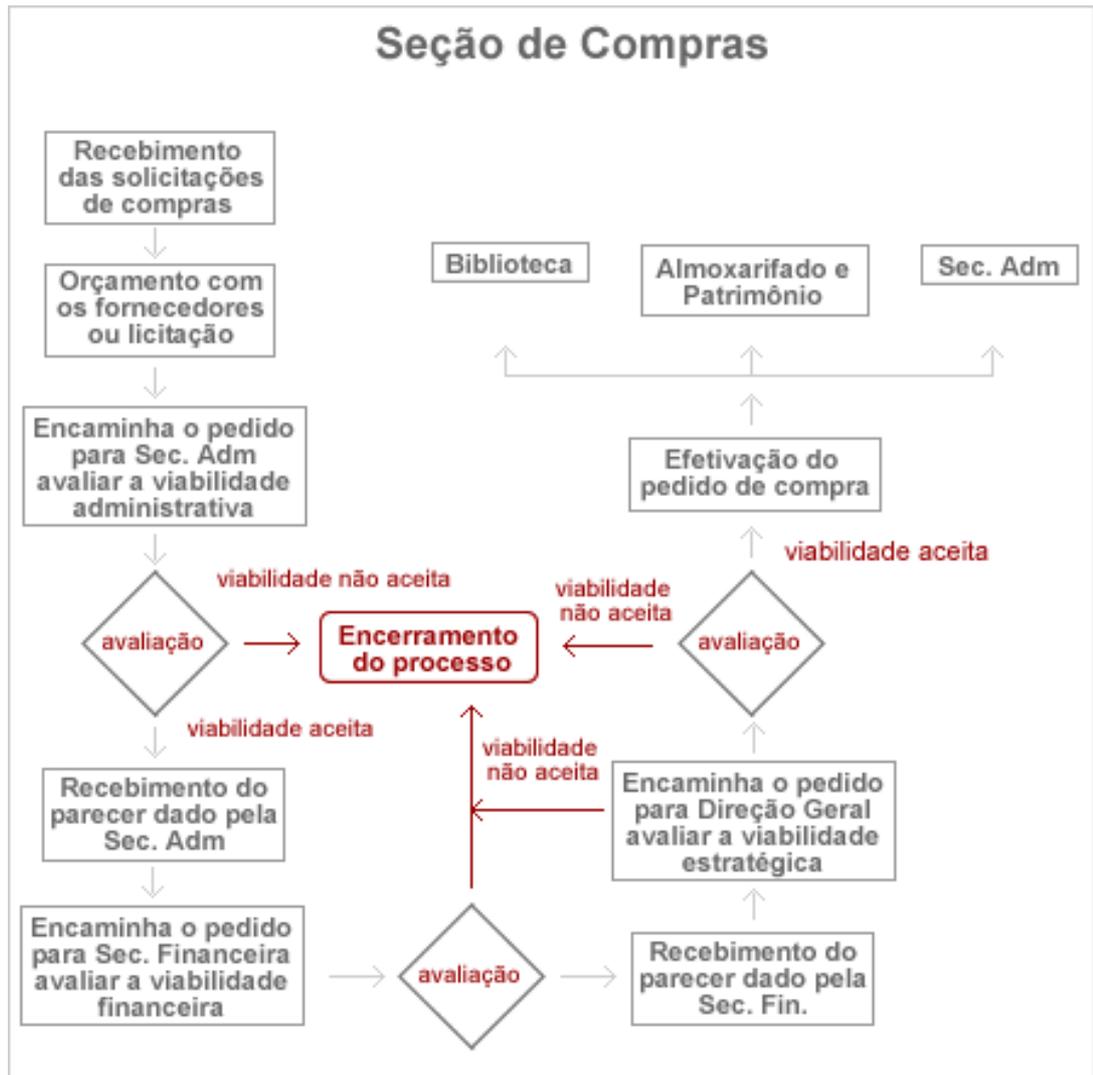


Figura 7: Mapeamento do processo de compras. Fonte: Pesquisa de campo

A seguir se tem algumas dificuldades encontradas a partir do mapeamento do processo de compras:

- Falta de um filtro de solicitações de compras, economizando o tempo utilizado na tramitação de processos inviáveis;
- Falta de conhecimento dos estoques, podendo se aceitar solicitações de compras de produtos já existentes;
- Difícil acesso as informações das empresas;
- Ausência de um histórico de produtos e empresas;
- Falta de um controle sobre datas de entrega;

- Ausência de relatórios mais significativos, como pedidos em andamento, definição de períodos sazonais de compras por produtos específicos, identificação dos responsáveis por cada instância do processo, etc.

- Necessidade de utilização de uma mesma linguagem de comunicação entre a Seção de Compras e os demais setores, evitando erros de comunicação;

- Falta de um acompanhamento mais eficiente da tramitação dos processos;

4.2.1. Processo de Almoxarifado e Patrimônio

O processo mapeado no setor de Almoxarifado e Patrimônio tem seu início com o recebimento das solicitações de compras de bens de consumo e bens patrimoniáveis enviados pela Seção de Compras através de uma cópia do processo de solicitação de compras. Quando o fornecedor faz a entrega do que foi comprado, os dados existentes nesta cópia do documento enviado pela Seção de Compras são comparados com os dados da nota fiscal do fornecedor e estando de acordo a compra é recebida. Caso o produto comprado seja um bem de consumo os dados da nota são utilizados para alimentar o sistema de almoxarifado existente. Caso o produto comprado seja um bem patrimoniável, os dados da nota são utilizados para preenchimento de uma relação de patrimônios identificados pelo número do tomo. Armazenada as informações da nota o fornecedor é encaminhado a Secretaria Financeira para o pagamento, sendo levado até o local por um funcionário da Seção de Almoxarifado e Patrimônio, o qual faz uma cópia da nota e encaminha a Secretaria Financeira para comprovação do recebimento da compra. A imagem a seguir ilustra o mapeamento do processo de almoxarifado e patrimônio.

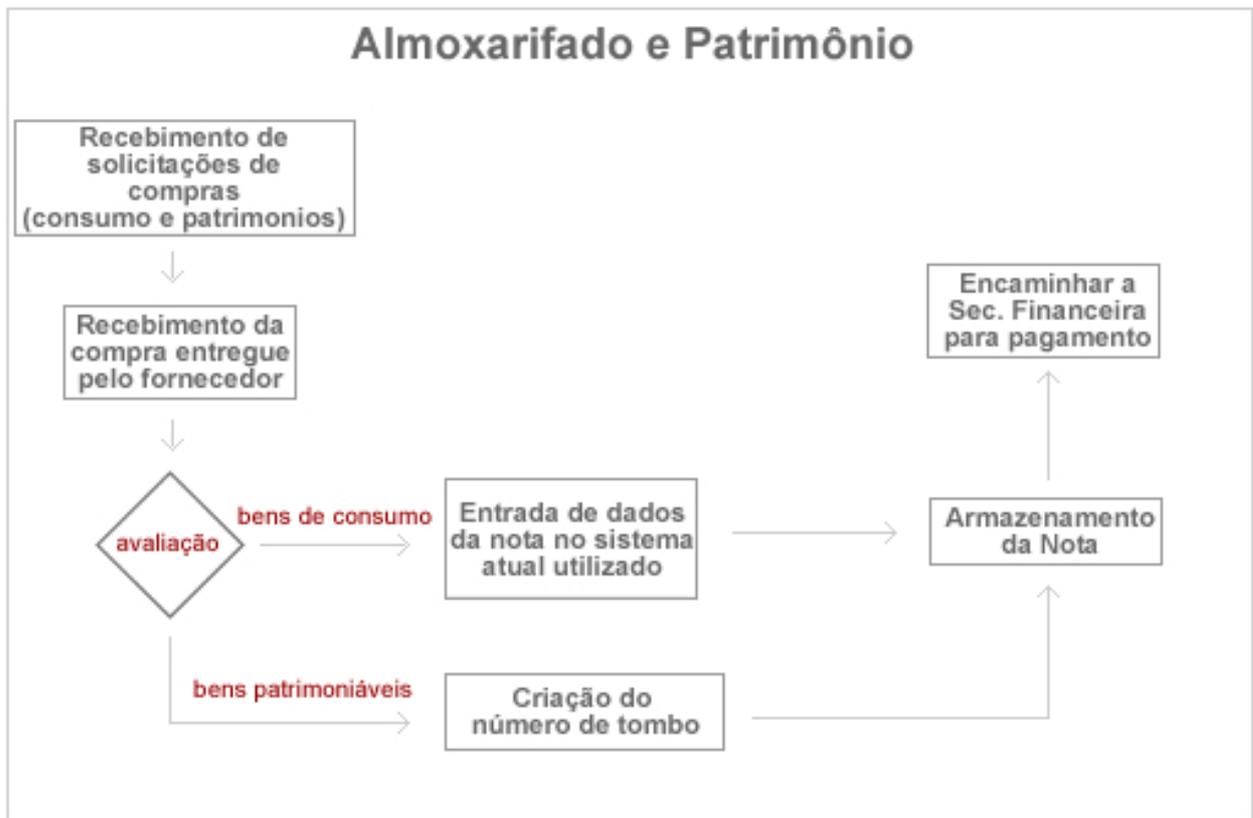


Figura 8: Mapeamento do processo de almoxarifado e patrimônio. Fonte: Pesquisa de campo

A seguir se tem algumas dificuldades encontradas a partir do mapeamento do processo de almoxarifado e patrimônio:

- Dificuldade na identificação do pedido para conferência do recebimento, uma vez que estes não são organizados de forma produtente;
- Falta de um mecanismo capaz de identificar tanto o solicitante como o funcionário da Seção de Compras responsável pela efetivação do pedido de compra para possíveis esclarecimentos;
- Entrada de dados defasada em relação ao recebimento, tornando a base de informações ineficientes devido a falta de integridade dos dados;
- Não há estratificação das entradas tanto de almoxarifado como de patrimônio;
- Inexistência de um controle eficiente de entradas e saídas do almoxarifado;
- Inexistência de controle de estoque;

- Inexistência de identificação de níveis de consumo;
- Entrega descentralizada de pedidos, sendo estes recebidos sem o conhecimento da Seção de Almojarifado e Patrimônio;
- Falta de relatórios de controle sobre almojarifado e patrimônios.

4.2.2. Processo da Secretaria Administrativa

O processo mapeado na Secretaria Administrativa tem seu início com o recebimento das solicitações de compras de serviços enviados pela Seção de Compras através de uma cópia do processo de solicitação de compras. Quando o fornecedor realiza o serviço que foi comprado, os dados existentes nesta cópia do documento enviado pela Seção de Compras são comparados com os dados da nota fiscal do fornecedor e estando de acordo é feita uma verificação para avaliação do serviço que foi realizado. Estando o serviço de acordo com o solicitado, o pagamento ao fornecedor é liberado e este é encaminhado a Secretaria Financeira para o recebimento, sendo levado até o local por um funcionário da Secretaria Administrativa, o qual faz uma cópia da nota e encaminha a Secretaria Financeira para comprovação do recebimento da compra. A imagem a seguir ilustra o mapeamento do processo da secretaria administrativa.

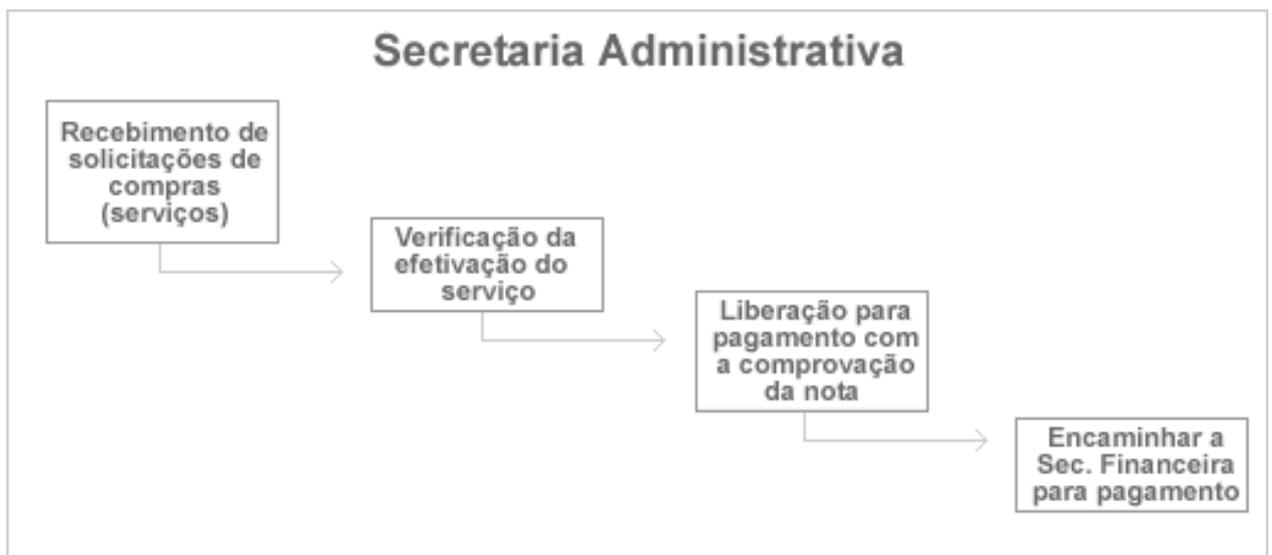


Figura 9: Mapeamento do processo de almojarifado e patrimônio. Fonte: Pesquisa de campo

A seguir se tem algumas dificuldades encontradas a partir do mapeamento do processo referente a secretaria administrativa:

- Falta de um mecanismo capaz de identificar tanto o solicitante como o funcionário da Seção de Compras responsável pela efetivação do pedido de compra para possíveis esclarecimentos;
- Falta de um registro de data e responsável pela verificação do serviço;
- Falta de tempo para confirmação dos serviços adquiridos;
- Falta de acompanhamento dos processos de compras;
- Falta de acompanhamento mais eficiente de consumo por setores;
- Falta de um acompanhamento de almoxarifado;

4.2.3. Processo da Biblioteca

O processo mapeado na Biblioteca tem seu início com o recebimento das solicitações de compras de livros enviados pela Seção de Compras através de uma cópia do processo de solicitação de compras. Quando o fornecedor realiza a entrega do livro que foi comprado, os dados existentes nesta cópia do documento enviado pela Seção de Compras são comparados com os dados da nota fiscal do fornecedor e estando de acordo com o solicitado, o pagamento ao fornecedor é liberado e este é encaminhado a Secretaria Financeira para o recebimento, sendo levado até o local por um funcionário da Biblioteca, o qual faz uma cópia da nota e encaminha a Secretaria Financeira para comprovação do recebimento da compra. A imagem a seguir ilustra o mapeamento do processo da biblioteca.



Figura 10: Mapeamento do processo da biblioteca. Fonte: Pesquisa de Campo

A seguir se tem algumas dificuldades encontradas a partir do mapeamento do processo da biblioteca:

- Falta de um mecanismo capaz de identificar tanto o solicitante como o funcionário da Seção de Compras responsável pela efetivação do pedido de compra para possíveis esclarecimentos;
- Falta de acompanhamento sobre as solicitações de compras de livros;
- Falta de registro de recebimento dos livros, com datas de recebimento e responsável.

4.2.4. Processo da Secretaria Financeira

O processo mapeado na Secretaria Financeira tem seu início com o recebimento de todas as solicitações de compras já recebidas pelos setores de Almoxarifado e Patrimônio, Secretaria Administrativa e Biblioteca. Para cada uma destas solicitações há uma comprovação do recebimento de acordo com o solicitado através das comparação dos dados da nota com os dados do processo de compras encaminhado previamente pela Seção de Compras. Estando os dados de acordo, o pagamento do fornecedor é efetivado e o processo encerrado com o arquivamento do processo. A imagem a seguir ilustra o mapeamento do processo da secretaria financeira.



Figura 11: Mapeamento do processo da biblioteca. Fonte: Pesquisa de campo.

A seguir se tem algumas dificuldades encontradas a partir do mapeamento do processo referente a secretaria financeira

- Falta de um mecanismo capaz de identificar tanto o solicitante como o funcionário da Seção de Compras responsável pela efetivação do pedido de compra para possíveis esclarecimentos;
- Falta de um acompanhamento mais eficiente sobre os recebimentos das compras, evitando o pagamento por produtos e serviços em desacordo com o solicitado;
- Falta de acompanhamento dos processos de compras em andamento;
- Obtenção mais ágil de informações sobre os processos de compras já encerrados.

4.3. INVESTIMENTOS

A impossibilidade de investimentos na área de TI para elaboração da aplicação a ser proposta, detectada na Fase 3 da pesquisa, fez com que a pesquisa pelas tecnologias disponíveis para a criação da aplicação convergisse para a área do software livre, a fim de que a estrutura de TI já existente no Campus pudesse ser aproveitada e que, conseqüentemente, dispensaria investimentos em tecnologia sem comprometer a qualidade da solução a ser proposta, conforme abordado no referencial teórico na sessão 2.2.2. deste trabalho.

4.4. INFRA-ESTRUTURA DE INFORMÁTICA

A partir da pesquisa realizada junto a Coordenação Geral de Informática do Campus pode-se perceber que a estrutura de servidores de redes, apesar de precária, tendo PCs funcionando como servidores, poderia ser utilizada, bastando para isso adaptá-la a utilização de sistemas operacionais, banco de dados e linguagem de programação baseadas em software livre, cuja uma de suas características é a possibilidade de aproveitamento do hardware considerado defasado por algumas soluções de software proprietário. Já a estrutura de redes e seus ativos⁸ poderiam fornecer a estrutura de conectividade necessária a integração dos módulos propostos para solução de forma adequada, uma vez que poderiam possibilitar a interligação dos setores envolvidos no processo. Com relação às pessoas especializadas para o desenvolvimento, foi levantado a qualificação e o interesse do pessoal de TI na participação do projeto a ser proposto.

4.5. PRINCIPAIS TECNOLOGIAS UTILIZADAS PARA CONSTRUIR O PROTÓTIPO

Os resultados obtidos nas fases anteriores deram origem a pesquisa de tecnologias a serem utilizadas, onde se levou em consideração as variáveis detectadas nas fases antecedentes da pesquisa, além de fatores técnicos como eficiência, segurança, facilidade de suporte e casos de uso das tecnologias em avaliação. A partir disto se elegeu as seguintes tecnologias baseadas em software livre para subsidiar a solução sistêmica da administração de custos do Campus: linguagem de programação PHP; Banco de Dados Mysql 4.1.0.16; servidor Web Apache 2.54; Sistema Operacional Linux – Debian 3.1 Sarge.

4.6. ENGENHARIA DE SOFTWARE

A pesquisa realizada, de acordo com PRESSMAN (1995), para o desenvolvimento da aplicação no que diz respeito à engenharia de software forneceu uma série de informações, como os adequados diagramas a serem utilizados, a importância da modelagem do sistema, a validade da prototipação de software, etc. Estas informações facilitaram o processo de

⁸ Equipamentos de redes responsáveis por estabelecer a conectividade (Ex: hubs, switches, routers, etc)

implementação e implantação das etapas do sistema, além de permitirem uma documentação adequada para continuidade do projeto e compartilhamento das informações de forma clara para facilitar a internalização do conhecimento tão importante nas organizações de acordo com NONAKA E TAKEUSHI (1997). O quadro a seguir traça um resumo da pesquisa em suas seis fases com seus respectivos objetivos, métodos de pesquisa e resultados obtidos.

FASES	OBJETIVOS	MÉTODO	RESULTADOS
FASE 1: Definição do Foco	Definir uma solução alinhada com a estratégia da organização	Reuniões com a Direção Geral	Definição da visão sistêmica a ser implantada para gerenciar a administração dos custos
FASE 2: Mapeamento de Processos	Identificação dos processos e possíveis interligações entre eles a partir do modelo definido na FASE 1	Reuniões e entrevistas com os setores envolvidos no macro – processo definido na FASE 1	Definição dos processos e detecção dos pontos de interligação sistêmica entre os setores e de problemas a serem solucionados através da solução tecnológica a ser proposta
FASE 3: Análise da possibilidade de investimentos	Verificar a possibilidade de investimentos em TI	Reuniões com a Direção Geral	Impossibilidade de investimento em TI devido a verba escassa e a existência de outras prioridades a serem supridas na organização
FASE 4: Análise da estrutura de TI do Campus	Verificar a possibilidade de aproveitamento das tecnologias atuais na solução proposta	Reuniões com a Seção de Informática do Campus	Possibilidade de aproveitamento da estrutura através do uso de software livre.
FASE 5: Escolha das tecnologias	De acordo com as informações levantadas nas fases anteriores, avaliar as tecnologias que mais apropriadas às variáveis organizacionais levantadas no decorrer da pesquisa	Reuniões com a Seção de Informática, análise de fatores técnicos e casos de uso	Definiu-se pela utilização do ambiente Web, linguagem de programação PHP, servidor Linux Debian, Banco de Dados MySQL e servidor Web Apache.
FASE 6: Análise na área de Engenharia de Software	Fazer uso da Engenharia de Software como metodologia de desenvolvimento do modelo proposto visando se construir uma base de informações úteis a continuidade do projeto	Análise de diagramas e modelos de desenvolvimento de aplicações	Utilização da linguagem UML (Unified Modeling Language), MER (Modelo Entidade Relacionamento) e prototipação

Quadro 02: Resumo da Pesquisa de Campo

5. PROTÓTIPO TECNOLÓGICO PROPOSTO

Com o término da sexta fase da pesquisa, se partiu então para o desenvolvimento do protótipo do sistema proposto para dar suporte a visão sistêmica do processo de administração de compras e consumo definido na primeira fase da pesquisa. Desta forma foi criada um protótipo para a solução tecnológica o qual foi denominado Syscost – Sistema Integrado de Administração de Custos, composto por cinco módulos de software, um para cada setor envolvido no processo, além de um módulo gerencial para uso da Direção geral do Campus, sendo todos estes módulos interligados pela estrutura de rede do campus a partir do ambiente Web. A figura a seguir ilustra os módulos do protótipo proposto.

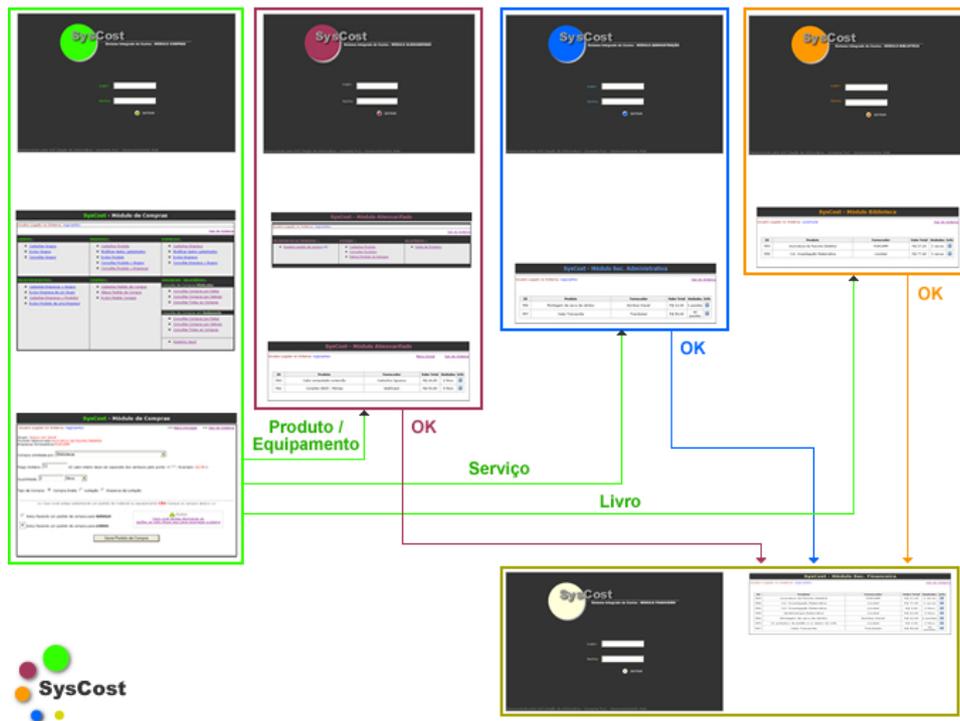


Figura 12: Módulos do protótipo proposto. Fonte: Resultado da pesquisa

A prototipação de software foi adotada, pois esta visa criar um modelo do sistema a partir dos requisitos levantados durante a fase de pesquisa, permitindo a descoberta de falhas difíceis de serem encontradas durante esta fase. Este protótipo simula todas as funcionalidades do sistema permitindo que usuários, analistas, programadores, diretores, enfim, todos envolvidos no desenvolvimento da solução tecnológica, percebam os requisitos do sistema

podendo interagir, avaliar, alterar e aprovar as características mais marcantes na interface e funções do sistema, tornando o mesmo mais confiável e eficiente até que se tenha todas as informações necessárias para implementá-lo de forma definitiva. Este processo de prototipação apresenta inúmeras vantagens como a participação dos usuários no processo, mais interação dos usuários com o sistema e esclarecimentos de alguns requisitos confusos.

A seguir se tem algumas *screenshots*⁹ do protótipo com alguns comentários que evidenciam a importância da TI como suporte estrutural para apoiar uma solução sistêmica de gestão. Através destes comentários se poderá perceber os pontos de ligação entre os setores envolvidos no processo, bem como as importantes informações que podem ser trocadas entre estes setores a partir da sistematização deste processo, fazendo com que aquelas informações perdidas nos abismos existentes nos isolamentos funcionais sejam evidenciadas e utilizadas de forma adequada e estratégica tornando a administração do processo mais eficiente e, conseqüentemente, capaz de obter resultados mais significativos para a estratégia da gestão.

A imagem a seguir mostra a tela de acesso ao módulo desenvolvido para a Seção de Compras, onde os funcionários têm acesso ao sistema a partir de uma validação de usuário e senha, a qual passa por um processo de criptografia e transmissão protegida de dados através da utilização de criptografia, tornando o acesso ao sistema mais seguro.

⁹ Telas capturadas a partir do protótipo em funcionamento

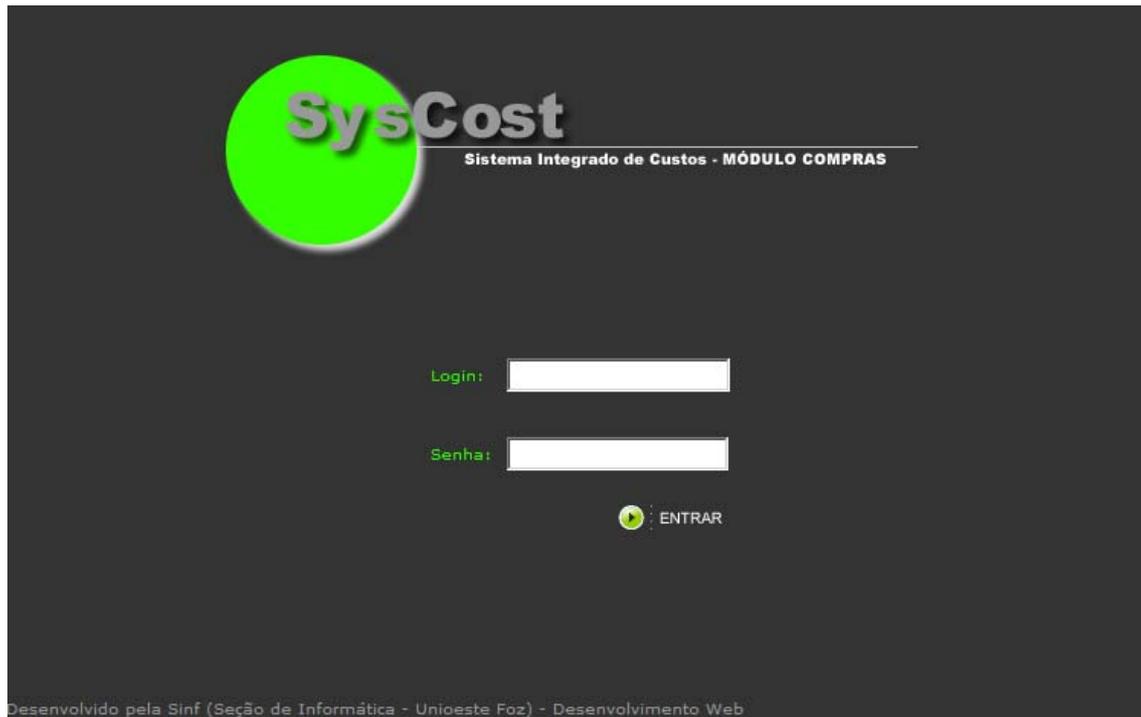


Figura 13: Tela de acesso ao módulo desenvolvido para a Seção de Compras. Fonte: Resultado da pesquisa

Assim como ilustrado para o módulo de compras, os demais módulos também possuem telas de acesso ao sistema, com as mesmas características citadas anteriormente. A figura a seguir ilustra o menu principal do módulo de compras, onde se pode perceber as principais opções deste módulo.

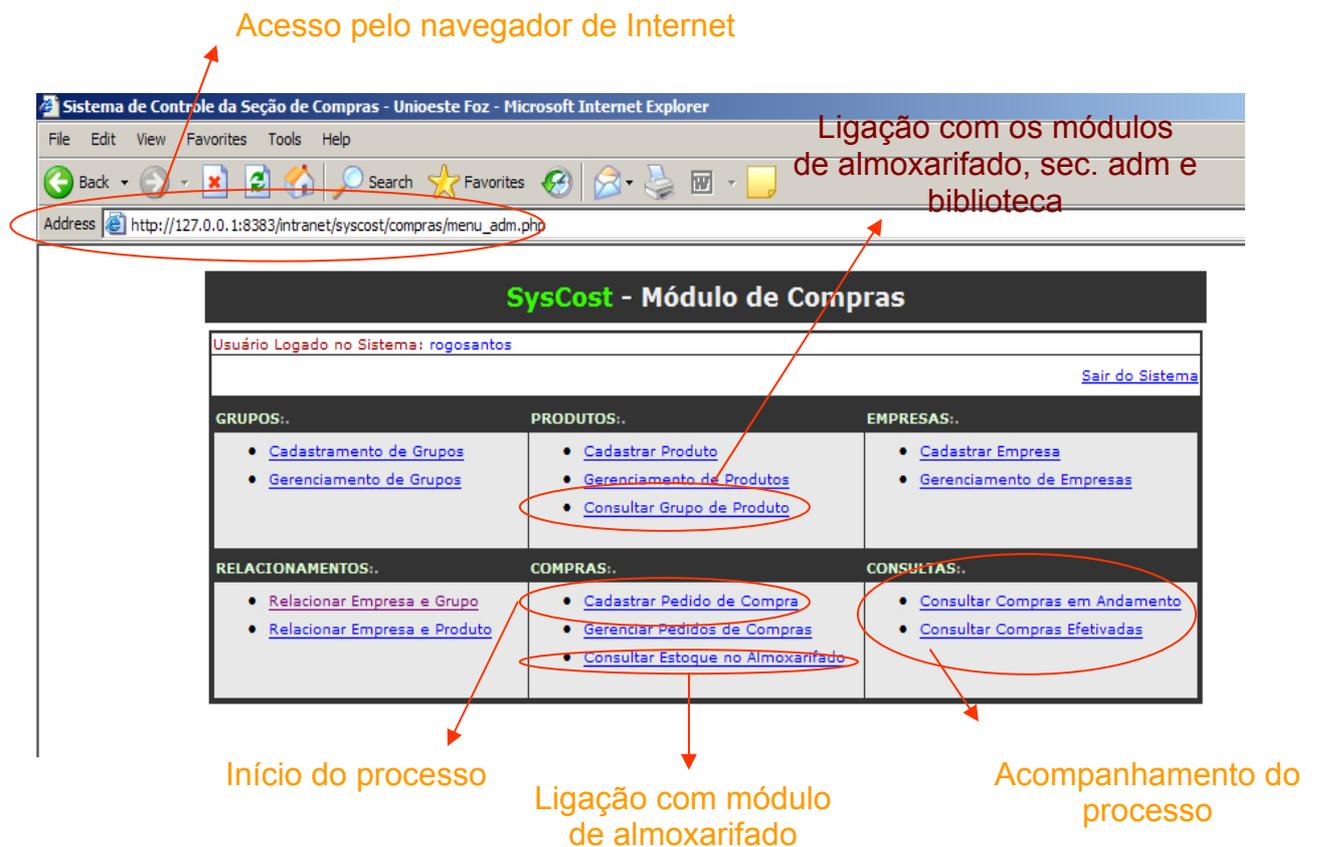


Figura 14: Tela do menu principal do módulo desenvolvido para a Seção de Compras. Fonte: Resultado da pesquisa

Na figura anterior se destaca também que o sistema é acessado via Web, ou seja, por qualquer navegador de Internet, tornando portátil e de fácil acesso independente de plataforma de hardware e software utilizada.

Nesta tela do menu principal se destacam algumas opções importantes como:

Cadastrar Pedido de Compra: através desta opção se dá o início do processo, ou seja, após aprovada a compra é cadastrada através desta opção e, dinamicamente, através de uma avaliação automática da rubrica do produto comprado, esta compra é encaminhada a seu respectivo módulo, ou seja, aquele responsável pelo seu recebimento. A figura a seguir ilustra a tela acessada por esta opção:

SysCost - Módulo de Compras

Usuário Logado no Sistema: rogo Santos >> [Menu Principal](#) >> [Sair do Sistema](#)

::: Cadastrar Pedido de Compra - 2º Passo: Cadastro do Pedido :::

Grupo: **Acervo em Geral**
 Produto Selecionado: **Código Civil Comentado**

Empresas fornecedoras:

Compra solicitada por:

Número da SPC: Data da SPC: (Exemplo: 22/07/2006)

Número da Ordem de Serviço: Data da Ordem de Serviço: (Exemplo: 25/07/2006)

Preço Unitário: (O valor inteiro deve ser separado dos centavos pelo ponto -> "." - Exemplo: 12.90)

Quantidade: CBXB Observações para o Almojarifado:

Tipo de Compra: Compra Direta Licitação Dispensa de Licitação

!!! Caso você esteja cadastrando um pedido de material ou equipamento **NÃO** marque os campos abaixo desta forma o pedido será recebido pelo **ALMOXARIFADO E PATRIMÔNIO** !!!

Estou fazendo um pedido de compra de **SERVIÇO** - (pedido será recebido pela **SECRETARIA ADMINISTRATIVA**)

Estou fazendo um pedido de compra de **MATERIAL PARA MANUTENÇÃO** - (pedido será recebido pela **SECRETARIA ADMINISTRATIVA**)

Estou fazendo um pedido de compra de **LIVROS** - (pedido será recebido pela **BIBLIOTECA**)

Aviso

[Caso você deseje desmarcar as opções ao lado clique aqui para recarregar a página](#)

Figura 15: Tela de cadastro do pedido de compra. Fonte: Resultado da pesquisa

Gerenciamento de Produtos: esta opção permite uma ligação com os módulos de almoxarifado, secretaria administrativa e biblioteca, coletando informações dos pedidos já recebidos por estes módulos e, a partir destas informações, apresenta um histórico de produtos, custos e qualidade dos serviços prestados pelos fornecedores. Estas informações são utilizadas pela Seção de Compras para orientações a novas compras de um fornecedor já cadastrado, avaliações de custos e avaliação de fornecedores quanto a sua qualidade.

SysCost - Módulo de Compras

Usuário Logado no Sistema: rogosantos >> Voltar >> Menu Principal >> Sair do Sistema

::: Informações sobre empresas que já forneceram o produto :::

Grupo: Material de Informática
 Produto pesquisado: Cartucho Original Lexmark P3150, número 50 - preto

Custo médio deste produto: **R\$ 83,80**

EMPRESAS	ÚLTIMO PREÇO	HISTÓRICO
Artopel Papelaria	R\$ 83,80	

Consulta ao histórico de entregas alimentado pelos módulos de almoxarifado, Sec. Administrativa e Biblioteca no momento da entrega do produto

Figura 16: Controle de histórico de fornecedores. Fonte: Resultado da pesquisa

Consultar Estoque no Almoxarifado: esta opção permite a Seção de Compras, visualizar os limites de estoque existentes no almoxarifado (limites estes definidos no módulo de almoxarifado), evitando desta forma que se abra um processo de compra para produtos já existentes. Além disso, se tendo este conhecimento prévio dos limites de estoque, a Seção de Compras consegue prever períodos adequados para a realização de compras, podendo agrupar produtos e com isso, conseguir melhores preços de venda.

Acesso aos indicadores de estoque

SysCost - Módulo de Compras

Usuário Logado no Sistema: rogosantos Menu Inicial Sair do Sistema

Grupo: Relatório Geral

Exibindo Todos
 Valor Total do Estoque = **R\$ 56.087,34**

Legenda:
 Informações
 Em compra

ID	Produto	Unidades	Custo Médio	Valor Total	Últ. Atualiz.	Info
569	Abafador de ruído	0 unidade(s)	R\$ 7,00	R\$ 0,00	07/04/2006	
760	Acetato de chumbo PA	-1 unidade (s)	R\$ 14,00	R\$ -14,00	19/07/2006	
560	Ácido Muriático	0 litro(s)	R\$ 9,00	R\$ 0,00	07/04/2006	
749	Ácido nítrico Pa	0 unidade(s)	R\$ 38,90	R\$ 0,00	19/07/2006	
751	Ácido Tricloroacético PA	0 unidade(s)	R\$ 58,10	R\$ 0,00	19/07/2006	
330	Açúcar cristalizado, pct. 2kg	160 pacote (s)	R\$ 2,40	R\$ 384,71	01/08/2006	
776	Adaptador 25X3/4	2 unidade(s)	R\$ 0,35	R\$ 0,70	19/07/2006	
558	Adaptador para torneira	1 unidade(s)	R\$ 45,00	R\$ 45,00	05/04/2006	
636	Adesivo bisnaga (veda rosca)	3 unidade(s)	R\$ 3,00	R\$ 9,00	14/06/2006	
761	Agenda telefônica, formato 146 x 255 mm, capa dura, c/ 120 fls.	1 unidade(s)	R\$ 36,90	R\$ 36,90	13/07/2006	
324	Água mineral cx. c/ 48 copos 200 ml	2 caixa(s)	R\$ 12,00	R\$ 24,00	27/07/2006	
544	Água mineral, galão de 20 l	20 unidade (s)	R\$ 5,00	R\$ 100,00	03/08/2006	
331	Água sanitária 1 l	49 unidade (s)	R\$ 0,98	R\$ 48,02	31/07/2006	
755	Alanina PA	0 unidade(s)	R\$ 32,80	R\$ 0,00	19/07/2006	
699	Alcaparra 90 gr	0 unidade(s)	R\$ 3,55	R\$ 0,00	22/06/2006	

Figura 17: Gerenciamento de Produtos. Fonte: Resultado da pesquisa

Consultar Compras em Andamento e Efetivadas: esta opção possibilita um acompanhamento total da tramitação do processo em suas diferentes instâncias, permitindo

que a Seção de Compras consiga fornecer informações relacionadas ao processo de forma mais eficiente aos solicitantes das referidas compras.

SysCost - Módulo de Compras

Usuário Logado no Sistema: rogosantos >> Menu Principal >> Sair do Sistema

Relação de Compras em aberto agrupadas por SPC :::

Para ver todas as SPCs, deixe os campos abaixo em branco e clique em Filtrar :::

Data Inicial: Data Final:

Solicitado por:

Número da SPC: Nome do Produto:

SPC Nº: 149/2006 Emitida em: 27/03/2006

ID	Solicitante	Entrada no sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Status	Recebido por:
718	Seção de Recursos Humanos	raquel	2574	04/04/2006	L S Assistência Técnica	Confeção de crachás	R\$ 8,00	6 unidade	R\$ 48,00	Recebimento esperado pelo Almojarifado	

Valor total: R\$ 48,00

SPC Nº: 45/2006 Emitida em: 01/01/2006

ID	Solicitante	Entrada no sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Status	Recebido por:
917	Seção de Recursos Humanos	raquel	2678	26/05/2006	Uscocovich e Ulzafer Ltda	Avaliação Oftalmológica	R\$ 35,00	23 unidade	R\$ 805,00	Recebimento esperado pela Sec. Administrativa	
916	Seção de Recursos Humanos	raquel	2678	26/05/2006	Uscocovich e Ulzafer Ltda	Avaliação laringoscópica	R\$ 80,00	23 unidade	R\$ 1.840,00	Recebimento esperado pela Sec. Administrativa	

Valor total: R\$ 2.645,00

Acompanhamento dos processos em aberto

Figura 18: Consulta compras em andamento. Fonte: Resultado da pesquisa

SysCost - Módulo de Compras

Usuário Logado no Sistema: rogosantos >> Menu Principal >> Sair do Sistema

Relação de Compras efetivadas agrupadas por SPC :::

Para ver todas as SPCs, deixe os campos acima em branco e clique em Filtrar :::

Data Inicial: Data Final:

Solicitado por:

Número da SPC: Nome do Produto:

SPC Nº: 134/2006 Emitida em: 22/03/2006

ID	Solicitante	Entrada no sistema	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Status	Recebido por:	Pago por:	
678	Centro de Engenharias e Ciências Exatas	raquel	Chaves Brasil	Cópia de chave	R\$ 3,00	25 unidade	R\$ 75,00	Pagamento Efetuado pela Sec. Financeira	joao	24/05/2006	grazieli

Valor total: R\$ 75,00

SPC Nº: 033 Emitida em: 02/02/2006

ID	Solicitante	Entrada no sistema	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Status	Recebido por:	Pago por:	
682	Secretaria Administrativa	raul	Planeta Água	Água mineral, galão de 20 l	R\$ 5,20	10 unidade	R\$ 52,00	Pagamento Efetuado pela Sec. Financeira	marcos	27/03/2006	grazieli

Valor total: R\$ 52,00

Acompanhamento dos processos efetivados

Figura 19: Consulta compras efetivadas. Fonte: Resultado da pesquisa

A figura a seguir ilustra o menu do módulo destinado a Seção de Almojarifado e Patrimônio, destacando suas principais funcionalidades.



Figura 20: Consulta compras efetivadas. Fonte: Resultado da pesquisa

Na figura acima, que ilustra o menu principal do módulo de almoxarifado, cabe salientar algumas opções:

Materiais de Consumo: esta opção permite acesso a uma lista de pedidos de materiais de consumo que foram cadastrados no módulo de compras e que estão na fila para serem recebidos pelo almoxarifado. No momento da entrega do produto pelo fornecedor, o funcionário da Seção de Compras acessa esta opção, localiza o pedido na fila de produtos e verifica se os dados da nota estão de acordo com as informações cadastradas na seção de Compras. Estando as informações corretas, este pedido é recebido, processado por um submódulo de software que atualiza as informações do almoxarifado e retirado da fila de espera, sendo encaminhado então para pagamento pela secretaria financeira. Caso contrário, ou seja, se o pedido não está de acordo com os dados da nota, o funcionário da Seção de Almoxarifado entra em contato diretamente com o responsável pelo cadastramento do pedido na Seção de Compras para solucionar a incompatibilidade de informações. O processo só é encaminhado ao financeiro caso esta incompatibilidade seja resolvida, impossibilitando, desta forma, que pedidos sejam pagos sem estarem de acordo com o que foi solicitado.

SysCost - Módulo Almoarifado

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Menu Inicial](#) [Sair do Sistema](#)

ID	Produto	Fornecedor	Valor Total	Unidades	Info
1142	Aparelho telefônico	Ponto Frio	R\$ 59,80	2 unidade	
1143	Aparelho telefônico	Ponto Frio	R\$ 99,00	1 unidade	
1258	Cal	Panorama Home Center	R\$ 9,60	2 unidade	
1027	Carimbo simples	Chaves Brasil	R\$ 6,00	1 unidade	
1193	Cartucho de Dados DDS 4	T&S Informática	R\$ 390,00	1 unidade	
1257	Cimento (saco)	Panorama Home Center	R\$ 15,80	1 unidade	
718	Confecção de crachás	L S Assistência Técnica	R\$ 48,00	6 unidade	
920	Cópia de chave	Chaves Brasil	R\$ 30,00	10 unidade	
1059	Cópia de chave	Chaves Brasil	R\$ 6,00	2 unidade	
1130	Cópia de chave	Chaves Brasil	R\$ 6,00	1 unidade	

SysCost - Módulo Almoarifado

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Menu Inicial](#) [Sair do Sistema](#)

Detalhes do Pedido Nº 1142
Realizado por Raquel

Grupo: Aparelhos, Eqptos e Máquinas p/ Comunicação, Cine, Foto e Som
Solicitante: Coordenação do Curso de Hotelaria
Produto: Aparelho telefônico
Fornecedor: Ponto Frio
Quantidade: 2 unidade
Preço Unitário: R\$ 29,90
Valor Total: R\$ 59,80

Se tiver alguma observação digite aqui:

Nota Fiscal:

Este produto é novo no estoque, portanto digite sua faixa crítica: - unidade

Se os dados estiverem corretos, clique em **Confirma**, caso contrário, comunique a Seção de Compras.

[Voltar à relação de pedidos](#)

Relação de produtos á serem recebidos

Facilidade para contatar o responsável pela emissão do pedido

Definição da faixa crítica

Ligação com módulo de compras - acesso aos detalhes dos pedidos

Alimenta o histórico de entregas

Figura 21: Acesso à fila de materiais de consumo. Fonte: Resultado da pesquisa

Bens Duráveis: esta opção permite acesso a uma lista de pedidos de bens duráveis que foram cadastrados no módulo de compras e que estão na fila para serem recebidos pelo almoxarifado. O processo de recebimento e conferência acontece da mesma forma como citado anteriormente na opção “Materiais de Consumo”, porém, após recebido o produto, este é encaminhado a outro sub-módulo de software responsável pelo processamento das informações relativas ao Patrimônio, ficando também em uma fila de espera para inserção dos dados de alocação do referido produto bem como o cadastramento de seu número de tomo.

SysCost - Módulo Almojarifado

Usuário Logado no Sistema: administrador Menu Inicial Sair do Sistema

::: Consulta de Bens Duráveis :::

Grupo:

Exibindo **Todos**
Valor Total do Estoque = **R\$ 2.212,50**

Legenda:

ID	Produto	Quantidade Comp/Patr	Custo Médio	Valor Total	Últ. Atualiz.	Gerenciar
1	Bebedouro	5 / 0	R\$ 431,30	R\$ 2.156,50	11/10/2006	<input type="button" value="Informações"/> <input type="button" value="Patrimoniar"/>
2	Suporte para multimídia	1 / 0	R\$ 56,00	R\$ 56,00	11/10/2006	<input type="button" value="Informações"/> <input type="button" value="Patrimoniar"/>

Usuário Logado no Sistema: administrador Menu Inicial Sair do Sistema

::: Cadastro Patrimonial de Novos Bens :::

Tombos: números somente

Data do Tombo: / /

Origem:

Fornecedor:

Endereço do Fornecedor:

Telefone do Fornecedor:

Número da Nota Fiscal:

Data da Nota Fiscal:

Valor:

Grupo:

Local e Responsável:

Descrição:

Marca:

Modelo:

Vencimento da Garantia: / /

Número de Série:

CNPJ:

Fila do módulo interno de patrimônio

Registro e Alocação de Patrimônio

Figura 22: Acesso a fila de bens duráveis. Fonte: Resultado da pesquisa

As demais opções deste módulo auxiliam no processamento de informações que alimentam os demais módulos com informações úteis a suas respectivas atividades, como consultas de estoque, consultas estratificadas de consumo, etc.

A figura a seguir ilustra o módulo destinado a Secretaria Administrativa, a qual, após definição do macro-processo, ficou responsável pelo recebimento dos pedidos relacionados a serviços cadastrados pelo setor de compras. Estes pedidos são recebidos pelo sistema da mesma forma como citado nos demais módulos, sendo encaminhados para o módulo financeiro para efetivação do pagamento somente aqueles pedidos cujas informações cadastradas em compras estão condizentes com aquelas apresentadas na nota fiscal do fornecedor. Além disso, através das ligações deste módulo com os demais módulos, se tem um acompanhamento completo das movimentações de compras, de estoques de almojarifado e de gerenciamento de patrimônios do Campus, permitindo a esta secretaria maior controle sobre o gerenciamento destas atividades.

Ligação com módulo de compras

Acompanhamento de patrimônios do campus

Acompanhamento de almoxarifado do campus

SysCost - Módulo Sec. Administrativa

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Sair do Sistema](#)

FORNECEDORES | PRODUTOS | COMPRAS :

- Receber pedido de compra (43)
- Consultar Grupo de Produto
- Consulta de Produto e Fornecedor
- Consultar SPCs em andamento
- Consultar SPCs efetivadas

ACOMPANHAMENTO DO PATRIMÔNIO :

- Bens Duráveis Recebidos
- Consultar Patrimônio
- Lista de Tombos por Local

ACOMPANHAMENTO DE ALMOXARIFADO :

- Consultar Produtos
- Saída de Produtos
- Saídas Agrupadas por Setores

SysCost - Módulo Secretaria Administrativa

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Menu Principal](#) [Sair do Sistema](#)

SPC Nº: 45/2006 Emitida em: 01/01/2006

ID	Solicitante	Entrada no Sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Prego	Qtd.	Total	Info
917	Seção de Recursos Humanos	raquel 30/05/2006	2678	26/05/2006	Uscocovich e Ulzafer Ltda	Avaliação Oftalmológica	R\$ 35,00	23 unidade (r)	R\$ 805,00	ⓘ
916	Seção de Recursos Humanos	raquel 30/05/2006	2678	26/05/2006	Uscocovich e Ulzafer Ltda	Avaliação laringoscópica	R\$ 80,00	23 unidade (r)	R\$ 1.840,00	ⓘ
Valor Total: R\$ 2.645,00										

SPC Nº: 238/2006 Emitida em: 17/05/2006

ID	Solicitante	Entrada no Sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Prego	Qtd.	Total	Info
942	Seção de Serviços de Apoio	raquel 06/06/2006	2688	06/06/2006	Eletrônica Givans	Conserto de retroprojetores	R\$ 98,00	1 unidade (s)	R\$ 98,00	ⓘ
943	Seção de Serviços de Apoio	raquel 06/06/2006	2688	06/06/2006	Eletrônica Givans	Conserto de retroprojetores	R\$ 98,00	1 unidade (s)	R\$ 98,00	ⓘ
946	Seção de Serviços de Apoio	raquel 06/06/2006	2688	06/06/2006	Eletrônica Givans	Conserto de retroprojetores	R\$ 65,00	1 unidade (s)	R\$ 65,00	ⓘ
Valor Total: R\$ 261,00										

Acompanhamento dos processos de compras do campus

Recebimento dos serviços adquiridos pelo campus

Figura 23: Módulo da Séc. Administrativa e acesso a fila de recebimento. Fonte: Resultado da pesquisa

A figura a seguir ilustra o módulo destinado a Biblioteca. Este módulo é bastante simples, tendo como função o recebimento dos livros adquiridos pelo campus, que ocorre através do mesmo modelo de processamento já mostrado e o controle do andamento dos processos de compras referentes a livros.

SysCost - Módulo Biblioteca

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Sair do Sistema](#)

PEDIDOS DE COMPRAS: **CONSULTAS:**

- [Receber pedido de compra \(0\)](#)
- [Consultar SPCs em andamento](#)
- [Consultar SPCs efetivadas](#)

SysCost - Módulo Biblioteca

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Menu Principal](#) [Sair do Sistema](#)

SPC Nº: 45/2006 **Emitida em: 01/01/2006**

ID	Solicitante	Entrada no Sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Info
917	Seção de Recursos Humanos	raquel 30/05/2006	2678	26/05/2006	Uscocovich e Ulzafer Ltda	Avaliação Oftalmológica	R\$ 35,00	23 unidade (s)	R\$ 805,00	
916	Seção de Recursos Humanos	raquel 30/05/2006	2678	26/05/2006	Uscocovich e Ulzafer Ltda	Avaliação laringoscópica	R\$ 80,00	23 unidade (s)	R\$ 1.840,00	
Valor Total: R\$ 2.645,00										

SPC Nº: 238/2006 **Emitida em: 17/05/2006**

ID	Solicitante	Entrada no Sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Info
942	Seção de Serviços de Apoio	raquel 06/06/2006	2688	06/06/2006	Eletrônica Givans	Conserto de retroprojetores	R\$ 98,00	1 unidade (s)	R\$ 98,00	
943	Seção de Serviços de Apoio	raquel 06/06/2006	2688	06/06/2006	Eletrônica Givans	Conserto de retroprojetores	R\$ 98,00	1 unidade (s)	R\$ 98,00	
946	Seção de Serviços de Apoio	raquel 06/06/2006	2688	06/06/2006	Eletrônica Givans	Conserto de retroprojetores	R\$ 65,00	1 unidade (s)	R\$ 65,00	
Valor Total: R\$ 261,00										

Figura 24: Módulo Biblioteca e acesso a fila de recebimento de livros. Fonte: Resultado da pesquisa

Por fim, finalizando o macro-processo definido na fase um da pesquisa, foi desenvolvido o módulo para a Secretaria Financeira. Este módulo é o responsável por receber todas aquelas solicitações cadastradas em compras e que foram recebidas pelos módulos de almoxarifado e patrimônio, secretaria administrativa e biblioteca, ficando estas compras em um fila para que o pagamento possa ser efetivado ao fornecedor. Como os pedidos só entram na fila do módulo financeiro após terem sido recebidos, a secretaria financeira passou a ter certeza de que aquilo que se estava pagando realmente havia sido entregue de forma adequada. Após o pagamento do fornecedor o processo é encerrado e toda sua tramitação fica armazenada para possíveis consultas, agilizando a busca de informações e permitindo um controle mais preciso do andamento das compras efetivadas e em aberto. A figura a seguir ilustra o módulo da secretaria financeira:

Consulta às solicitações de compras efetivadas e em aberto

Ligação com os módulos de almoxarifado, sec. adm. e biblioteca

Efetivação do pagamento e Encerramento do processo

SysCost - Módulo Financeiro

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Sair do Sistema](#)

PEDIDOS DE COMPRAS :	CONSULTAS :
<ul style="list-style-type: none"> • Receber pedido de compra (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar SPCs em andamento • Consultar SPCs efetivadas

SysCost - Módulo Financeiro

Usuário Logado no Sistema: rogosantos [Menu Principal](#) [Sair do Sistema](#)

::: Relação de Pedidos de Compras Agrupados por SPC :::

SPC Nº: 262/2006						Emitida em: 05/06/2006					
ID	Solicitante	Entrada no sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Recebido por:	Info
963	Direção Geral	raquel 09/06/2006	2698	06/06/2006	Panorama Home Center	Luva red. 75X50	R\$ 6,64	1 unidade (s)	R\$ 6,64	jose 13/07/2006	
964	Direção Geral	raquel 09/06/2006	2698	06/06/2006	Panorama Home Center	Arame galvanizado 12	R\$ 20,04	1 unidade (s)	R\$ 20,04	jose 19/07/2006	
965	Direção Geral	raquel 09/06/2006	2698	06/06/2006	Panorama Home Center	Arame galvanizado 14	R\$ 21,03	1 unidade (s)	R\$ 21,03	jose 19/07/2006	
Valor Total: R\$ 47,71											
SPC Nº: 307/2006						Emitida em: 04/07/2006					
ID	Solicitante	Entrada no sistema	Ordem	Data da Ordem	Empresa	Produto	Preço	Qtd.	Total	Recebido por:	Info
1144	Seção de Recursos Humanos	raquel 06/07/2006	2745	05/07/2006	Rad Imagem	Raio X	R\$ 45,00	2 unidade (s)	R\$ 90,00	lucilene 18/07/2006	
1145	Seção de Recursos Humanos	raquel 06/07/2006	2746	05/07/2006	Laborfoz	Hemograma	R\$ 7,50	2 unidade (s)	R\$ 15,00	lucilene 18/07/2006	
Valor Total: R\$ 105,00											

Figura 25: Modulo Secretaria Financeira. Fonte: Resultado da pesquisa

Finalizando a solução, foi desenvolvido um módulo gerencial para acesso da Direção Geral. A Principal finalidade deste módulo é coletar informações dos demais módulos e apresentar estas informações na forma adequada para que a Direção tenha em mãos informações úteis a tomada de decisão. Através deste módulo se tem acesso a relatórios estratificados, gráficos e consultas diversas que facilitam a obtenção das referidas informações. A figura a seguir ilustra o módulo gerencial:

Acompanhamento de todo o processo,
geração de consultas, relatórios e gráficos



Figura 26: Módulo Gerencial e acesso a fila de recebimento de livros. Fonte: Resultado da pesquisa

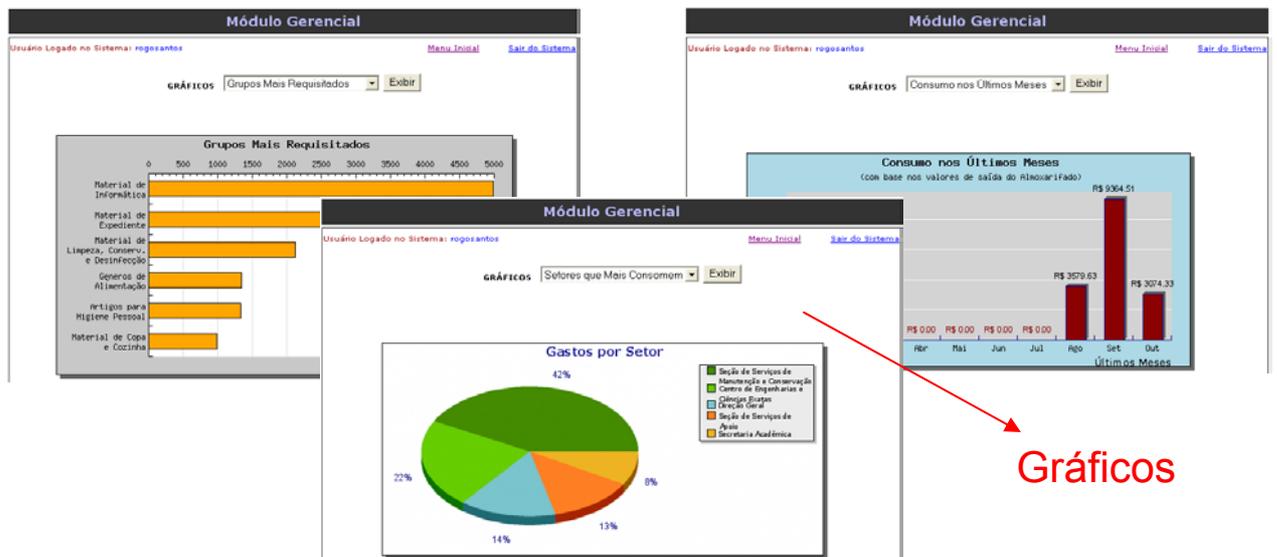


Figura 27: Gráficos gerado pelo sistema. Fonte: Resultado da pesquisa

SysCost - Módulo Gerencial

Usuário Logado no Sistema: rogozantos [Menu Inicial](#) [Sair do Sistema](#)

Detalhe de Saídas :::

Data ::
Colocando apenas a **data inicial**, o sistema exibirá todas as saídas a partir daquela data.
De forma semelhante, colocando apenas a **data final**, o sistema exibirá todas as saídas até aquela data.
Se nenhum destes for preenchido, todas as saídas serão mostradas no relatório.

Data Inicial: / / Data Final: / /

Retor ::
Selecione um ou mais setores para uma pesquisa mais específica.
Se nenhum destes for selecionado, todos serão mostrados no relatório.

Biblioteca
 Centro de Ciências Sociais Aplicadas
 Centro de Educação e Letras
 Centro de Engenharias e Ciências Exatas
 Coordenação de Ciências Sociais Aplicadas
 Coordenação de Educação e Letras
 Coordenação de Engenharias e Ciências Exatas
 Coordenação do Curso de Ciência da Computação
 Coordenação do Curso de Enfermagem
 Coordenação do Curso de Matemática
 Coordenação do Curso de Pedagogia
 Copa
 Detran
 Direção Geral

Laboratório de Biotecnologia
 Laboratório de Matemática
 Laboratório de Pedagogia
 Seção de Compras
 Seção de Informática
 Seção de Patrimônio, Eq
 Seção de Recursos Hum
 Seção de Serviços de Ma
 Secretaria Acadêmica
 Secretaria Administrativa
 Secretaria Financeira

SysCost - Módulo Gerencial

Usuário Logado no Sistema: rogozantos [Menu Inicial](#) [Sair do Sistema](#)

Detalhe de Saídas :::

Coordenação de Ciências Sociais Aplicadas

Req	Produto	Qtde	Custo	Retirado	Saída
1451	Marcaador para quadro branco - azul	12 unidade	R\$25,92	Marize	21/08/2006
1451	Papel A-4 alcalino, 210x297 mm, 75 g/m2, pct q/ 500 fls	1 unidade	R\$8,60	Marize	21/08/2006
1454	Papel A-4 alcalino, 210x297 mm, 75 g/m2, pct q/ 500 fls	1 unidade	R\$8,21	Luis Miguel	13/09/2006
1454	Fita crepe - 45 mm X 50 m	2 unidade	R\$8,65	Luis Miguel	13/09/2006
1457	Cartucho Original, HP 692, 51649A, colorido	1 unidade	R\$77,95	Adriana	20/09/2006
Total: R\$129,32					

Coordenação do Curso de Ciência da Computação

Req	Produto	Qtde	Custo	Retirado	Saída
918	Cartucho Recarregável HP 6614	1 unidade	R\$8,50	Rozineide	28/08/2006
Total: R\$8,50					

Coordenação do Curso de Matemática

Req	Produto	Qtde	Custo	Retirado	Saída
1187	Fita VHS 30 mm	3 unidade	R\$6,00	Renata	20/09/2006
Total: R\$6,00					

Copa

Req	Produto	Qtde	Custo	Retirado	Saída
1697	Açúcar cristalizado - pct. 2 kg	5 unidade	R\$12,00	Marli	04/10/2006
1697	Café embalado a vácuo - pct. 500 g	6 unidade	R\$19,80	Marli	04/10/2006
1697	Chá mate - cx q/ 25 sachês	4 unidade	R\$4,96	Marli	04/10/2006

Geração de relatórios dinâmicos de consumo

Figura 28: Relatórios dinâmicos gerados pelo sistema. Fonte: Resultado da pesquisa

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos pela pesquisa realizada pode-se concluir, de acordo com TAKESHI (1997, p.36), que a utilização da visão sistêmica baseada em processos é uma tendência muito forte entre as organizações que pretendem fazer uso da TI para gerenciar suas atividades, pois as novas tecnologias visam facilitar cada vez mais a integração entre tarefas, pessoas e empresas. O estudo realizado nesta área foi de fundamental importância para se propor o Modelo Sistêmico de Administração de custos da Unioeste, integrando os setores envolvidos neste processo, conforme figura a seguir:



Figura 29: Setores envolvidos na visão sistêmica do processo de custos do *campus* da Unioeste de Foz do Iguaçu. Fonte: Pesquisa de Campo.

Apesar das restrições de investimentos na área de TI, conseguiu-se definir uma estrutura adequada, eficiente e atual utilizando-se software livre. Este foi um ponto importante na pesquisa e que deve ser salientado, pois a utilização de software livre para implementação de aplicações informatizadas para a gestão pública pode ser uma solução muito adequada às características deste modelo de gestão, porém deve-se atentar ao fato de que a utilização de software livre torna-se conveniente quando a organização possui uma equipe de informática apta a dar suporte a esta tecnologia, caso contrário, o custo da solução poderá ultrapassar o custo da utilização de software proprietário¹⁰, uma vez que o custo de pessoas terceirizadas para darem suporte a esta área da TI é muito caro. Outro ponto bastante relevante relacionado

¹⁰ Software cuja licença de uso é cobrada.

às tecnologias foi a escolha do desenvolvimento focado para Internet, sendo os módulos interligados pela WEB, desta forma a integração foi muito facilitada, uma vez que estes módulos de software seriam acessados pelo navegador de Internet, ambiente já pertencente ao cotidiano dos usuários do sistema, além disso este ambiente promoveu o aproveitamento de toda a estrutura de rede do campus. Este aspecto de aproveitamento da rede através da WEB torna-se ainda mais relevante, no caso de uma utilização macro deste sistema nos demais campi da Unioeste de modo interligado e gerenciado pela Reitoria.

Pode-se constatar também, de acordo com VIOTTO (2005, p. 33), a importância fundamental do administrador de TI com conhecimentos em gestão e tecnologia em todo o processo, desde as primeiras reuniões até a fase de implementação e implantação para testes. Houve uma necessidade constante de integração das pessoas envolvidas no processo. Para isto as constantes reuniões com os setores e secretarias buscando o comprometimento de todos foi fundamental para a operacionalização da solução proposta. Além disso, um contato freqüente com a Direção do campus foi estabelecido para que a solução não divergisse do foco da gestão. Nestas interações o conhecimento de gestão organizacional e de tecnologia foi fundamental para estabelecer a conexão adequada entre a TI e as necessidades administrativas.

A solução proposta para administração dos processos de compra e consumo da Unioeste, campus de Foz do Iguaçu, proveniente da pesquisa relatada nesta pesquisa, foi aceita pela Direção Geral deste campus e atualmente se encontra em fase de implementação e testes, cujas informações detalhadas sobre os módulos de software desenvolvidos encontram-se no endereço http://www.foz.unioeste.br/sinf_web.php. Até esta data os resultados apresentados são muito satisfatórios e a solução está atendendo em parte às necessidades que se propôs através da sistematização horizontal e vertical do processo, apesar de algumas dificuldades encontradas a partir de testes com o protótipo proposto, onde se pode destacar: problemas de relacionamentos inter-pessoais, falta de visão sistêmica do processo por parte dos setores envolvidos, comprometimento em prol de uma solução macro para o campus, falta de conhecimento de gestão por parte do pessoal de TI, etc, problemas estes que tendem a serem superados com a experiência adquirida por todos os envolvidos no decorrer deste projeto.

Conclui-se então que os objetivos propostos para este trabalho foram atingidos parcialmente, tendo em vista que a pesquisa referente à visão sistêmica baseada em processos foi utilizada para o desenvolvimento da proposta de sistema apresentada para o campus,

proposta esta amparada pelas tecnologias de informática que viabilizaram a integração sistêmica, originando uma solução tecnológica adequada às necessidades e ainda coerente com as características da gestão da Instituição. Além disso, os resultados obtidos a partir da pesquisa, tornaram este trabalho um fonte de informações realmente úteis para novos processos de implantação de tecnologia como apoio a gestão, interligando gestores e administradores de TI, atendendo a um dos objetivos propostos para o mesmo.

6.1. CONTINUIDADE DA PESQUISA

Como sugestão de continuidade para esta pesquisa se sugere que a visão sistêmica definida na pesquisa seja estendida em duas etapas.

Na primeira delas se poderia ampliar a visão sistêmica definida na fase um da pesquisa de maneira que esta venha a englobar todo o processo de avaliação das compras antes que estas sejam efetivadas, conforme ilustrado pelo processo representado pela figura a seguir:

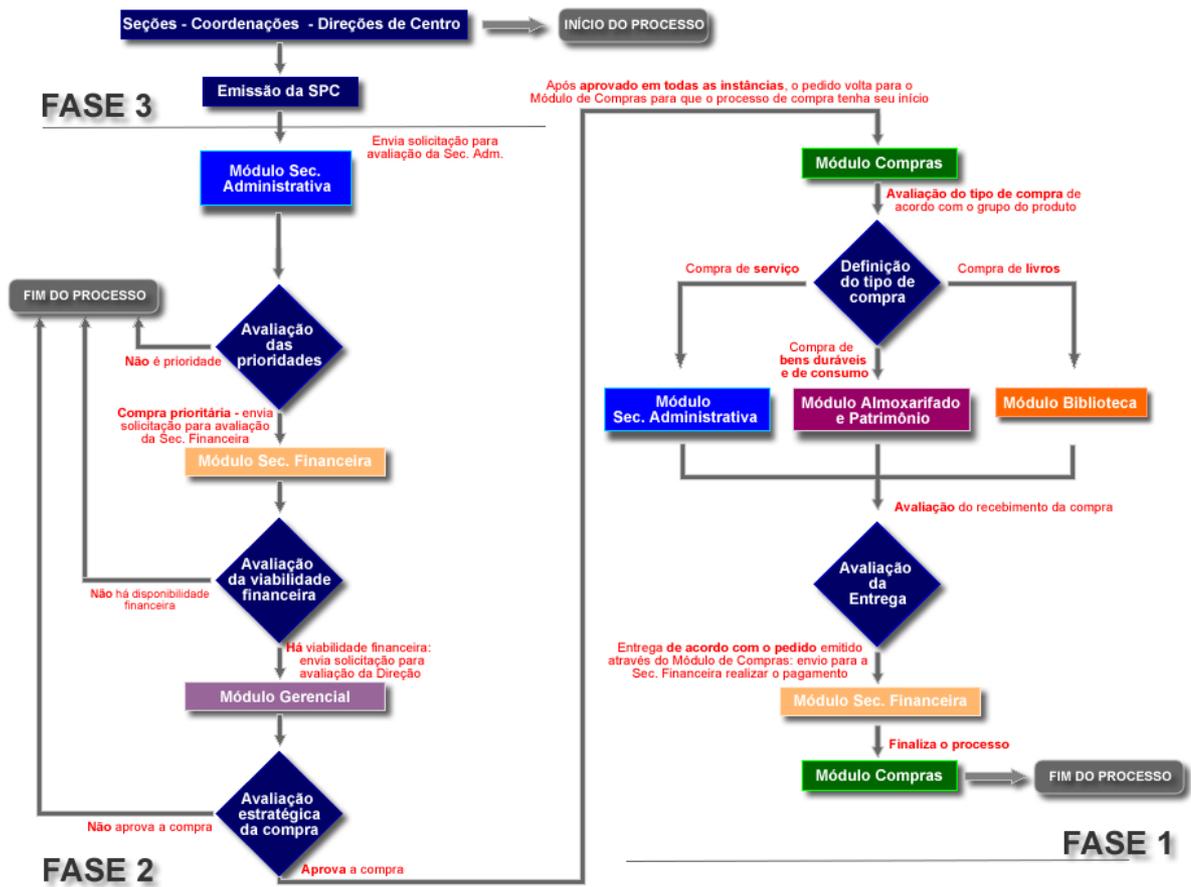


Figura 30: Proposta de ampliação da visão sistêmica do processo de administração de custos.

Fonte: Resultado da pesquisa

Através da utilização da TI para ampliar a visão sistêmica do processo de administração de custos se poderia abranger a fase de avaliação de compras, onde as solicitações seriam encaminhadas diretamente pelos centros de custos ao módulo da Secretaria Administrativa já existente. Através da ampliação das funções deste módulo, a Secretaria Administrativa poderia avaliar as solicitações e descartá-las caso não seja viável a compra ou aceitá-las encaminhando-as ao módulo da Secretaria Financeira. Este por sua vez, faria uma avaliação da viabilidade financeira da compra, podendo descartá-la ou aceitá-la encaminhando então para o módulo Gerencial. Neste módulo a Direção geral faria a avaliação da viabilidade estratégica da compra, podendo rejeitá-la ou aceitá-la encaminhando-a à Seção de Compras para que a compra seja efetivada, dando início ao processo mapeado neste trabalho e que está sendo sustentado pelo protótipo proposto. Desta forma, com a ampliação da sistematização, o processo de avaliação das compras seria realizado de forma mais rápida e

eficiente, sem gastos com a emissão de formulários, uma vez que seria todo ele realizado pela Web.

Na segunda possibilidade se poderia expandir a visão sistêmica deste processo a nível de multi-campi, interligando os módulos de almoxarifado e patrimônio de todos os campi através da estrutura de rede da instituição, podendo-se desta forma, se ter um módulo centralizador em Cascavel, capaz de obter informações de consumo e patrimônios de todos os campi e a partir disto prever compras em licitações maiores, pois se saberia as necessidades da Unioeste como um todo. Além disso, se poderia re-alocar equipamento e materiais de consumo entre os campi, permitindo que produtos sub-utilizados em um campi possa ser utilizado em outro. A figura a seguir ilustra esta sugestão de interligação dos módulos entre os campi como continuidade deste trabalho.



Figura 31: Proposta de ampliação da visão sistêmica a nível de campus. Fonte: Resultado da pesquisa

Por fim, para continuidade deste trabalho a nível acadêmico, sugere-se que se desenvolva uma pesquisa também apoiada na visão sistêmica, abordando os diversos fatores importantes a serem considerados por uma organização que pretende fazer uso da TI como diferencial em suas atividades. Dentre os fatores a serem pesquisados poderia-se destacar o fator humano, o qual pode ser considerado o mais crítico na utilização da TI, como constatado através das dificuldades encontradas no decorrer da pesquisa apresentadas neste trabalho. Este fator poderia ser abordado a partir da aprendizagem organizacional se utilizando como base para esta pesquisa as cinco disciplinas de Peter Senge, ou seja, a visão

sistêmica, o domínio pessoal, os modelos mentais, a visão compartilhada e a aprendizagem em equipe. Esta pesquisa poderia entar subsidiar a produção de um planejamento estratégico de tecnologia da informação (PETI) ancorado na aprendizagem organizacional.

7. REFERÊNCIAS

ALVES, A. J. **O planejamento de pesquisas qualitativas em educação**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo. n. 77, maio, 1991.

ARAÚJO, Luis César. **Organização, Sistemas e Métodos**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

CURY, Antonio. **Organização e Métodos: Uma visão Holística**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

DA SILVA, Amarildo J. **A história de vida do gerente e o processo da estratégia: o caso da Univesridade estadual do O este do Paraná – UNIOESTE**. Tese de Doutorado. 2004. UFSC.

BATISTA, E. **Sistemas de Informação: O Uso Consciente da Tecnologia para o Gerenciamento**. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CUNHA, Maria Alexandra - Dissertação de Mestrado - **Administração dos Recursos de Informática Pública: Estudo de Caso do Modelo Paranaense** - EAESP-FGV, 1994

DAVEMPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos – Como Inovar na Empresa Através da Tecnologia da Informação**. Editora Campus. RJ 1998.

FERRAZ, Nelson Corrêa. **Vantagens Estratégicas do Software Livre para o Ambiente Corporativo**. Monografia apresentada para a conclusão de curso Master Business Information Systems. PUC-SP, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GREENEMEIER, Larry. **Sistemas Abertos Corporativos**. Revista Information Week, Ano 7, n. 149, de 27 de outubro de 2005.

HALL, Richard H. **Organizações: estruturas, processos e resultados**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

HAMMER, Michel. **How process enterprises really work**. 1999. Disponível em: <<http://www.HAMMERandco.com>>. Acesso em: 26 de junho de 2006.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Teoria Geral da Administração: Da revolução Urbana à Revolução Industrial**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

MEIRELLES, Fernando S. **Informática - novas aplicações de microcomputadores**. São Paulo: Makron. (1994)

MINTZBERG, H. QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MINTZBERG, H.. **Criando organizações eficazes**. . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1995.

MOREIRA, Daniel. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MOTTA, Fernando C. Prestes. **Teoria das Organizações: evolução e crítica**. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUSHI, Hirotaka. **Gestão do Conhecimento e Capital Intelectual**. São Paulo: Editora Campus. 1997.

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

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software**. São Paulo: Editora Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1995.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SENGE, Peter M. **A Quinta Disciplina**. São Paulo: editora Nova Cultura Ltda, 2002.

SORDI, José Osvaldo. **Gestão por Processos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

TAKESHI, T.; SCAICO, O. **Organizações Flexíveis: Qualidade na Gestão por Processos**. São Paulo: Atlas, 1997.

TRIVINÕS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIOTTO, Jordana. Receita de Cio. **Revista Information Week**, Ano 7, n. 145, de 23 de agosto de 2005.

YIN, R. **Case study research: design and methods**. Califórnia: Sage, 1984.