

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS

ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO
SISTEMA DE INFORMAÇÃO
DE APOIO À LOGÍSTICA NA EMPRESA
PETROQUÍMICA TRIUNFO S/A

EGLON GABRIEL PEREIRA MACHADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS

ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO
SISTEMA DE INFORMAÇÃO
DE APOIO À LOGÍSTICA NA EMPRESA
PETROQUÍMICA TRIUNFO S/A

Eglon Gabriel Pereira Machado

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Especialização em Gestão das Operações Logísticas.

Orientador: Prof.Dr.Antônio Carlos Gaustad Maçada

Porto Alegre, novembro de 2008

BANCA EXAMINADORA

PROFESSOR

PROFESSOR

PROFESSOR

Orientador - Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada - UFRGS

INDICE

LISTA DE QUADROS	6
LISTA DE GRÁFICOS	6
LISTA DE FIGURAS	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
1 INTRODUÇÃO	10
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo geral	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 LOGÍSTICA	16
2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES	16
2.3 TIPOS DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO	18
2.4 O PAPEL ESTRATÉGICO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	19
2.5 O IMPACTO DAS FORÇAS COMPETITIVAS E O PAPEL DA TI	21
2.6 VANTAGENS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA LOGÍSTICA	22
2.7 USUÁRIO FINAL	22
2.7.1 Perfil de um usuário de sistema de informação	23
2.8 A IMPORTÂNCIA DA VERIFICAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO USUARIO FINAL	24
2.8.1 Fatores de insatisfação do usuário de si	25
2.9 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO E MEDIDAS DE EFICÁCIA DE UM SISTEMA INFORMATIZADO E INTEGRADO	26
2.10 MODELO DELONE-MCLEAN PARA O SUCESSO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO	30
3 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	35
3.1 Estrutura organizacional da Petroquímica Triunfo S/A	37
3.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES R/3 DA SAP	37
3.2.1 Módulos SAP utilizados	38
3.3 EVOLUÇÃO DA SOLUÇÃO ERP NA PETROQUÍMICA TRIUNFO S/A	40

3.4 LOGÍSTICA DA PETROQUIMICA TRIUNFO S/A.....	40
3.4.1 Processo de logística - diagrama simplificado	40
3.4.2 - Sub-processos da logística.....	41
3.4.2.1 Disponibilizar Produtos	41
3.4.2.2 Recebimento de Produtos de Terceiros.....	41
3.4.2.3 Programar Transporte.....	42
3.4.2.4 Sub-Processo Armazenagem	42
3.4.2.5 Operação de Carregamento	43
3.4.2.6 Operação de Descarga	43
4 MÉTODO	44
4.1 DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	44
4.1.2 Tipo de pesquisa	45
4.1.3 Etapas do processo de pesquisa	46
4.1.4 População e amostra	47
4.1.4.1 Perfil da amostra de respondentes na Petroquímica Triunfo S/A	47
4.1.5 Coleta de dados	47
4.1.6 Validação do instrumento.....	48
5 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS OBTIDOS	49
5.1. PERFIL DOS RESPONDENTES	49
5.2 QUALIDADE DO SISTEMA	52
5.3 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	55
5.4 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO.....	59
5.5 UTILIZAÇÃO REAL.....	60
5.6 IMPACTO INDIVIDUAL.....	61
6 CONCLUSÃO	62
7 REFERÊNCIAS	64
8 GLOSSÁRIO.....	66
ANEXO A QUESTIONÁRIO SOBRE A SATISFAÇÃO DO USUÁRIO FINAL EM RELAÇÃO AO R3.....	67

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – O IMPACTO DAS FORÇAS COM PETITIVAS E O PAPEL DA TI.....	21
QUADRO 2 – RESUMO DOS INSTRUMENTOS MAIS IMPORTANTES.....	29
QUADRO 3 – ATUALIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS MAIS IMPORTANTES.....	30
QUADRO 4 – COMPARATIVO DAS MÉDIAS DO CONSTRUCTO “QUALIDADE DO SI”	52
QUADRO 5 – COMPARATIVO DAS MÉDIAS DO CONSTRUCTO “QUALIDADE DA INFORMAÇÃO”..	55
QUADRO 6 – MÉDIA DO CONSTRUCTO “QUALIDADE DO SI”	59
QUADRO 7 – IMPACTO INDIVIDUAL NA UTILIZAÇÃO DO SI.....	61

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – IDADE DOS USUÁRIOS	50
GRÁFICO 2 – CARGO DOS USUÁRIOS	51
GRÁFICO 3 – ÁREA DE ATUAÇÃO DOS USUÁRIOS.....	51
GRÁFICO 4 – TEMPO DE RESPOSTA DO SI.....	52
GRÁFICO 5 – CONFORTO NA UTILIZAÇÃO DO SI	53
GRÁFICO 6 – COMANDOS UTILIZADOS PARA INTERAGIR COM O SI	53
GRÁFICO 7 – CAPACIDADE DO SI EM SE COMUNICAR COM OUTROS SI.....	54
GRÁFICO 8 – FLEXIBILIDADE DO SI EM MUDAR A NOVAS EXIGÊNCIAS.....	54
GRÁFICO 9 – CAPACIDADE DO SI DE SE RECUPERAR DE ERROS	55
GRÁFICO 10 – COMPLETUDE DA INFORMAÇÃO	56
GRÁFICO 11 – ACEITAÇÃO DO USUÁRIO PARA SAÍDA DA INFORMAÇÃO.....	56
GRÁFICO 12 – PRECISÃO DA INFORMAÇÃO.....	57
GRÁFICO 13 – CONSISTÊNCIA DA INFORMAÇÃO	57
GRÁFICO 14 – VOLUME DE SAÍDA DA INFORMAÇÃO: RELATÓRIOS E CONSULTAS	58
GRÁFICO 15 – ACURACIDADE DA INFORMAÇÃO	58
GRÁFICO 16 – FORMADO DA SAÍDA DA INFORMAÇÃO – RELATÓRIOS.....	59
GRÁFICO 17 – SATISFAÇÃO DO USUÁRIO	60
GRÁFICO 18 – TEMPO DIÁRIO DE OPERAÇÃO DO SI	60
GRÁFICO 19 – FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO MENSAL	60

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MODELO DE-LONE-MCLEAN PARA O SUCESSO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO .	31
FIGURA 2 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA PETROQUIMICA TRIUNFO S/A	37
FIGURA 3 – MÓDULOS DO SISTEMA R3 DA SAP	38
FIGURA 4 – EVOLUÇÃO DO ERP NA PETROQUIMICA TRIUNFO S/A	40
FIGURA 5 – PROCESSO LOGÍSTICO – DIAGRAMA SIMPLIFICADO	40
FIGURA 6 – SUB-PROCESSO DA LOGÍSTICA: DISPOLICIZAÇÃO DE PRODUTO	41
FIGURA 7 – SUB-PROCESSO DA LOGÍSTICA: RECEBIMENTO DE PRODUTOS DE TERCEIROS	41
FIGURA 8 – SUB-PROCESSO DA LOGÍSTICA: PROGRAMAR TRANSPORTE	42
FIGURA 9 – SUB-PROCESSO DA LOGÍSTICA: ARMAZENAGEM	42
FIGURA 10 – SUB-PROCESSO DA LOGÍSTICA: CARREGAMENTO	43
FIGURA 11 – SUB-PROCESSO DA LOGÍSTICA: DESCARGA	43
FIGURA 12 – ESCALA TIPO LIKERT PRIMEIRA PARTE DO QUESTIONÁRIO DELONE EMCLEAN (1992)	46
FIGURA 13 – ESCALA TIPO LIKERT SEGUNDA PARTE DO QUESTIONÁRIO DELONE E MCLEAN (1992) ...	46

RESUMO

Este trabalho avalia satisfação do usuário final do Sistema de Informação da empresa Petroquímica Triunfo S.A., como um fator essencial para qualidade da prestação de serviço aos seus clientes, já que a empresa entende que, frente ao cenário petroquímico brasileiro e devido as suas limitações, a satisfação do cliente é um diferencial.

Aplica-se para essa avaliação o modelo de DeLone e McLean para o sucesso de um sistema de informação, aos usuários que trabalham na logística da empresa e áreas de apoio.

Palavras chaves: Sistema de informação, usuário final, logística.

ABSTRACT

This study evaluates satisfaction of the end user of information system of company Petroquímica Triunfo S / A, as an essential factor for the provision of quality service to its customers since the company believes that in front of the Brazilian petrochemical scenario and due to its limitations the satisfaction of the customer is a differential.

It applies to the evaluation of the model Delone and McLean to the success of an information system, users engaged in the logistics business and support areas.

Key words: Information system, end user, logistics.

1 INTRODUÇÃO

Cabe à logística aperfeiçoar a movimentação do produto na cadeia, minimizando custos e gerando valor para o cliente. O sucesso de uma organização depende fortemente da logística adotada pela mesma, já que esse processo é imprescindível para que as atividades da organização estejam integradas. A informação sempre foi um elemento de vital importância nas operações logísticas. E, atualmente, com as possibilidades oferecidas pela tecnologia, está proporcionando a força motriz para a estratégia competitiva, possibilitando a prestação de um serviço de maior qualidade, devido principalmente à melhoria de oferta de informações aos clientes.

Fleury et al (2000) definem a importância da função informação na logística ao afirmarem que os sistemas de informações logísticas funcionam como elos que ligam as atividades logísticas em um processo integrado, combinando hardware e software para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas. Essas operações ocorrem tanto internamente, em uma organização específica, como ao longo de toda a cadeia de negócios. Destacam ainda a importância da funcionalidade da informação junto à estratégia das organizações, para um efetivo apoio à decisão, controle gerencial e sistema transacional.

É imprescindível considerar além da importância do sucesso da implementação de um Sistema de Informação (SI), o uso de TI (Tecnologia da Informação) como fator determinante para obter vantagem competitiva. Buscando, assim, aumentar a produtividade e principalmente ter um crescimento econômico (Torkzadeh e Lee, 2000).

À medida que a complexidade do ambiente organizacional aumenta, e a utilização de SI torna-se um fator estratégico, cresce ainda mais a necessidade de

sua avaliação contextualizada em parâmetros que mostrem de forma mais completa as necessidades do usuário de modo a se tornar mais evidente as fontes que determinam o sucesso do sistema, geralmente sob o rótulo de satisfação do usuário.

Na busca para desenvolver e validar instrumentos para avaliar a satisfação de usuários em relação ao SI, vários autores contribuíram de maneira significativa: Bailey e Pearson,1983; Ives et al.1983; Baroudi et al.,1986; Mahmood,1987; Doll e Torkzadeh,1988; Delone e McLean,1992; Chin e Lee,2000.

Mahmood et. Al (2000) salientam que os investimentos em SI continuam aumentando, assim como os problemas com falhas nas implementações dos sistemas.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a satisfação do usuário final, nas áreas de logística e apoio, em relação ao Sistema de Informações na empresa Petroquímica Triunfo S/A.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O uso eficaz da tecnologia de informação (TI) é considerado um fator determinante para obter vantagem competitiva, aumentar a produtividade e, principalmente, melhorar os resultados financeiros das organizações (TORKZADEH e LEE, 2003).

A Petroquímica Triunfo S.A. encontra-se numa situação desfavorável em relação a seus concorrentes. A produção limitada a um produto menos suscetível a inovações e que está sofrendo um processo de substituição por outros produtos, é o fator que limita a sua atuação no mercado petroquímico. Frente a essa limitação, o foco passa a ser o cliente, no desenvolvimento de produtos focando nas suas necessidades e a prestação de um serviço diferenciado.

No ano de 2007, a empresa passou por uma reestruturação, onde uma parte do quadro de funcionários deixou a empresa, funções essas que passaram a serem desempenhadas por funcionários de uma empresa terceirizados e estagiários.

Devido a essa mudança no quadro operacional, e baseado em sua visão estratégica, analisar a satisfação do usuário em relação ao SI, visualizando principalmente as necessidades de melhorias, se torna um ponto fundamental para empresa manter a prestação de um serviço diferenciado a seus clientes.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar a satisfação do usuário do Sistema de Informações (SI) nas atividades que compõe a logística numa empresa petroquímica, a partir da percepção de seus usuários.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) validar o instrumento selecionado;
- b) analisar e comparar os dados e resultados obtidos;
- c) apresentar o Petroquímico Triunfo S.A. os resultados e conclusões de forma a garantir o uso continuado de SI em questão e implementar melhorias se diagnosticadas.

1.3 JUSTIFICATIVA

De uma estrutura de TI dispersa a uma solução integrada. Da transformação de meros digitadores de dados a verdadeiros analistas de negócios. A adoção da solução SAP foi um marco para a Petroquímica Triunfo S.A, que passou a controlar e a gerar informações com maior consistência.

Com investimento anual que ultrapassa R\$ 1 milhão, e previsão de crescimento desse valor para os próximos anos, avaliar a satisfação do usuário para que estes possam aprimorar o uso do Sistema de Informação, utilizando todo seu potencial a fim de prestar aos clientes da Petroquímica Triunfo S/A um serviço de qualidade, é um fator chave dentro de um segmento que nos últimos anos apresentou uma entrada significativa de concorrentes.

A TI aparece como um forte indicador de melhoria no desempenho e produtividade organizacional. Entretanto, poucos são os estudos que comprovam se os altos investimentos nesse tipo de tecnologia trazem benefícios reais para as organizações. O relacionamento entre investimento em TI, desempenho organizacional e produtividade tem sido objeto de muita discussão entre pesquisadores da área (Mahmood e Mann, 2000; Sircar, Turnbow e Bordoloi, 2000) porque, apesar de muito se investir em TI, tem-se mostrado extremamente difícil apontar os efeitos destes investimentos nas organizações.

Por esse motivo não há uma preocupação dos Departamentos de TI em avaliar a satisfação do usuário, e também a não popularidade de ferramentas que possam fazê-lo.

Para Philippe-Pierre Dornier, Richardo Ernst, Michel Fender e Panos Kouvelis (2000), os clientes esperam que os fornecedores sejam capazes de fornecer informações logísticas atualizadas, tais como situações de produtos e de pedidos.

Dois fatores críticos no aumento da satisfação do cliente são: informações a respeito da distribuição física ou operações de suprimento e a habilidade para transmitir essas informações.

Para Turben, MacLean e Wetherb (2004), a parceria entre a área de TI e o usuário final não é uma tarefa fácil, visto que o Departamento de TI é

basicamente uma organização técnica que pode não entender muito bem o negócio e os usuários. Estes, por outro lado, podem não compreender bem as tecnologias da informação.

Conforme a literatura de SI (Sistema de Informação) é possível mensurar o sucesso de um Sistema de Informação sob ótica de satisfação do usuário. A mensuração da satisfação dos usuários revela o impacto que o sistema está exercendo sobre os usuários e análise destas informações indica os pontos fortes do sistema e os pontos onde o sistema pode ser melhorado. E com base nestas informações os gestores podem corrigir os rumos de um projeto, do sistema, ou ao menos ter um parâmetro de onde deve focar os investimentos na próxima etapa.

Há várias décadas, pesquisadores da área de SI têm se preocupado com a evolução e sucesso da implementação e uso dos SI. Estas pesquisas foram motivadas pela falta de medidas objetivas para avaliar o sucesso dos SI. Desta forma, os pesquisadores têm voltado suas atenções para desenvolver modelos que possibilitem avaliar a satisfação do usuário final através de suas percepções como meio de melhorar a qualidade do sistema, a qualidade da informação, o uso do sistema, o impacto individual e organizacional (AMOLI e FARHOOMAND,1996).Na busca por desenvolver e validar instrumentos para avaliar a satisfação de usuários em relação ao SI, vários autores têm contribuído de forma significativa (BAILEY e PEARSON, 1983; IVES et al.1983; BAROUDI et al. 1986; MAHMOOD, 1987; DELONE e MCLEAN, 1992; DOLL e TORZADEH, 1988; CHIN e LEE, 2000). Sendo assim, será feita a mensuração da satisfação do usuário final do sistema operacional da Petroquímica Triunfo S.A nas áreas ligadas a logística visando assim garantir seu uso continuado e constatar as melhorias a serem feitas em tal sistema de informação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 LOGÍSTICA

O termo logística, de acordo com o Dicionário Aurélio, vem do francês logisque e tem como uma de suas definições "a parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de: projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material para fins operativos ou administrativos".

Em seu livro Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição, 2007, pág. 35, Antônio Galvão Novaes, trás o conceito de logística adotado pelo Council of Supply Chain Management Professional norte-americano: Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Para Bowersox, Closs e Cooper 2006, o sistema de transações caracteriza-se por regras formais, procedimentos e comunicações padronizadas; por um grande volume de transações e por um cotidiano operacional. A combinação de processos estruturados de um grande volume de transações dá ênfase à eficiência do sistema

de informações. Nos níveis básicos, o sistema de transações inicia e registra atividades e funções logísticas individuais.

Sistema de informação é qualquer entidade, conceitual ou física, composta de partes inter-relacionadas, interagentes ou interdependentes (HANIKA, 1965)

Para O'Brien (2001) sistema de informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software redes de comunicações e recursos de dados que coleta transforma e dissemina informações em uma organização. Já Cautela e Polloni (1980) conceituam sistema de informação como um conjunto de elementos interdependentes logicamente associados para que de sua interação, sejam geradas informações necessárias à tomada de decisões.

Laudon e Laudon (2007) definem que um sistema de informação pode ser como uns conjuntos de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Turban, Mclean e Wetherbee (1996), conceituam que sistemas de informação constituem um conjunto de componentes que coletam, processam, armazenam e analisam e disseminam informações para um propósito específico.

2.3 TIPOS DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Segundo Hamacher (2005) o sistema de informações tem a seguinte classificação:

- a) **Sistema de Informações Gerenciais – SIG:** asseguram a execução efetiva das estratégias empresariais, fornecendo informações periódicas sobre as operações e a produtividade a partir de bases de dados que é processada de acordo com as necessidades do usuário. Destinado as atividades funcionais dos administradores. Utilizados principalmente para o planejamento e organização.
- b) **Sistema de Apoio a Decisão – SAD:** dá suporte a tomada de decisão complexa, dinâmica e não rotineiras pelos administradores e analistas. Podem produzir como resposta relatórios específicos, análises e decisões.
- c) **Sistema de Apoio Executivo - SAE:** é um sistema de informações no nível estratégico de uma organização. Reúne dados de toda a organização, permitindo aos gerentes selecionar e ajustar os dados para os fins necessários. Também permite aos executivos da organização analisar os mesmos dados de maneira única e padronizados.
- d) **Sistema de Informação Empresarial – EIS:** destinado a todos os administradores de uma empresa para obter informações globais. Este sistema surgiu do sistema de informações executivas. Depois foram expandidos para apoiar a alta gerência em tarefas estratégicas na empresa.

- e) **Sistemas de informação transacional – SIT:** dão suporte a atividades repetitivas, rotineiras e operacionais vitais, mantendo a maioria dos dados armazenados, possibilitando fornecer relatórios detalhados para uso do gerente.

Conforme Hamacher (2005) os sistemas são classificados de acordo com as responsabilidades assumidas por seus usuários:

- a) **Sistemas de Nível Operacional:** são sistemas que auxiliam no trabalho de execução, acompanhamento e armazenamento das operações diárias da organização, dando suporte as pessoas que trabalham com os dados e o conhecimento.
- b) **Sistemas de nível gerencial:** são sistemas que suportam a tomada de decisões, o controle e o monitoramento utilizando dados da operação para permitir a obtenção de informações que possibilitem o gerenciamento da organização.
- c) **Sistemas de Nível Estratégico:** são sistemas que utilizam dados de todos os sistemas, de forma processada e agregada para as decisões de mais alto nível.

2.4 O PAPEL ESTRATÉGICO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Diferente de outros tempos onde a Tecnologia da Informação (TI) tinha um custo muito alto e as pessoas precisavam ser especializadas, atualmente devido à redução dos custos no passar do tempo, o surgimento da rede mundial de

computadores (internet), a TI passou a ser um diferencial competitivo das empresas. De um papel de suporte as rotinas, TI passa a ter uma posição estratégica para o negócio da empresa.

A informação é fundamental no apoio às estratégias e processos de tomada de decisão, bem como no controle das operações empresariais. Sua utilização representa uma intervenção no processo de gestão, podendo, inclusive, provocar mudança organizacional, à medida que afeta os diversos elementos que compõem o sistema de gestão. Esse recurso vital da organização, quando devidamente estruturado, integra as funções das várias unidades da empresa, por meio dos diversos sistemas organizacionais (BEUREN, 2000, p.43).

Para Laudon e Laudon (2001) é possível definir como sistema de informação estratégico todo o sistema que dá a empresa uma importante ferramenta para permanecer à frente de sua concorrência.

Turban, Mclean e Weteherbe (2004) a tecnologia da informação cria aplicações inovadoras que proporcionam vantagens estratégicas diretas para empresas. Ela possibilita uma descentralização uma descentralização eficiente ao agilizar as comunicações e simplifica e reduz o tempo de desenvolvimento de produtos mediante a utilização de ferramentas de engenharia com suporte nos computadores. A TI proporciona conexão entre uma empresa e seus sócios e parceiros de negócio com eficácia e eficiência. A TI é um fator importante na redução de custos, e oferece inteligência competitiva mediante a coleta e análise de informações sobre produtos, mercados, concorrentes e mudanças ambientais.

2.5 O IMPACTO DAS FORÇAS COMPETITIVAS E O PAPEL DA TI

O impacto das forças competitivas e o papel da TI			
Força chave causando	Impacto no setor	Implicações no negócio	Efeitos potenciais de TI
Ameaça de novos participantes	-Capacidade adicional -Preços reduzidos -Nova base para concorrência	Fornecer barreiras de entrada/redução de acesso mediante - exploração das economias de escalas existente -Diferenciação de produtos e/ou serviços - Controle de canais de distribuição - Segmentação de mercados	
Aumento do poder do comprador	-Força a queda de preços -Demanda por maior qualidade -Exigência da flexibilidade do serviço -Incentivo a concorrência	-Diferenciação de produtos/serviços e melhora em preço/desempenho -Ampliação de opções de custos dos compradores facilitação na seleção de produtos ao comprador	
Aumento do poder do fornecedor	-Aumenta preços/custos -Reduz a qualidade do fornecimento -Reduz a disponibilidade	-Implantação de sistemas de identificação de fornecedores -Aplicação do controle de qualidade para as operações internas do fornecedor -Planejamento antecipado com os fornecedores	
Ameaça de produtos alternativos	-Limita os mercados e lucros potenciais -Impõe limites de preços máximos	-Melhora de preço/desempenho -Redefinição de produtos e serviços para aumentar seu valor -Redefinição de segmentos de mercado	
Intensa concorrência dos rivais	-Aumenta a concorrência de preços -Estimula o desenvolvimento de produtos -Torna vitais a distribuição e os serviços -Necessidade de lealdade do cliente	-Melhora do preço/desempenho -Diferenciação de produtos e serviços nos canais de distribuição e para os consumidor -Aproximação ao consumidor final – entender as necessidades de utilização	

Fonte: J.Ward e P. Griffiths, Strategic Planning for Information Systems , 2ªed. Nova York 1997 pag.86
Reproduzido por Turban, McLean e Wetherbe em Tecnologia da Informação para Gestão Ed.Bookman 2004

Quadro 1 - O impacto das forças competitivas e o papel da TI

2.6 VANTAGENS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA LOGÍSTICA

Para Bowersox, Closs e Cooper (2006) há quatro razões que explicam por que as informações exatas e no tempo certo se tornam ainda mais decisivas para o projeto efetivo dos sistemas logísticos e para as operações logísticas. Primeiramente os clientes reconhecem as informações sobre a situação do pedido, a disponibilidade do produto, a programação de entrega, o acompanhamento dos embarques e as faturas como sendo elementos necessários para o serviço total ao cliente. Os clientes demandam acesso a informações em tempo real. Em segundo lugar, como intuito de reduzir os ativos totais da cadeia de suprimentos, os gerentes percebem que informações podem ser usadas para reduzir a necessidades de inventário e de recursos humanos. Em particular, as necessidades do planejamento de utilizar informações mais atuais podem reduzir o inventário ao minimizar a incerteza da demanda. Em terceiro lugar, a informação aumenta a flexibilidade quanto a como, quando e onde os recursos poderão ser utilizados a fim de se ganhar vantagem estratégica. E, como quarta razão, a transferência de informações e sua capacidade de intercâmbio, aprimoradas pelo uso da internet, estão mudando os relacionamentos entre compradores e vendedores, assim como estão redefinindo os relacionamentos nos canais.

2.7 USUÁRIO FINAL

Em informática usuário final é o termo que designa a pessoa ou as pessoas que irão lidar diretamente um produto de software.

Para O'Brien, 2002, usuário é "qualquer pessoa que utilize um sistema de informação ou a informação que ele produz"

Laudon e Laudon, 2007, usuários finais são representantes de departamentos externos ao grupo de sistema de informação para quem os aplicativos são desenvolvidos.

2.7.1 Perfil de um usuário de sistema de informação

Os usuários são muitos e bem diferentes entre si, assim como são distintas as suas relações com o SI. Entretanto Mañas (1999) descreve algumas características comuns a todo usuário da informática e que o definem como tal. As características são as seguintes:

- a) O usuário é responsável, diante da direção da empresa, pelas atividades não informáticas ligadas a objetivos definidos no planejamento da empresa, e pelo grau de execução dos objetivos específicos. O usuário vai prestar contas e ter avaliado seu trabalho;
- b) O usuário possui formação e experiência específica em sua área funcional, e, em termos gerais, não há nada que justifique dúvidas sobre ela. Os usuários conhecem sua área e sabem como atingir seus objetivos sem a necessidade de intervenção de um profissional de informática;
- c) Um usuário tem a máxima prioridade de atingir o melhor funcionamento de sua área de responsabilidade cujo resultado servirá para prestar contas à direção;
- d) Pela lógica, o usuário não aceitará tudo o que possa constituir uma possibilidade de perturbação do bom funcionamento de sua área, ainda que apresente formalmente como alternativa de melhora.

2.8 A IMPORTÂNCIA DA VERIFICAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO USUARIO FINAL

Apesar de a TI ser de notória importância para a organização, coletar e armazenar dados não são suficientes. É essencial transformá-los em informações relevantes ao processo de gestão. Assim, para o sucesso e viabilidade de sua implantação é necessário utilizar uma ferramenta que fornece respostas rápidas aos usuários finais de maneira simples e mais econômica possível. Quanto aos critérios para analisar a questão do sucesso de um Sistema Informatizado, aceitou-se a divisão em seis categorias. Tais categorias são: qualidade do sistema, qualidade da informação, satisfação do usuário, uso real, impacto individual e impacto organizacional (DELONE e MCLEAN, 1992).

Segundo Bailey e Pearson (1983) apud Neto e Riccio (2001) um dos objetivos de um sistema informatizado é ajudar o usuário a ter um melhor desempenho no sistema assim o usuário satisfeito tem um desempenho superior aos insatisfeitos. Desta forma, um SI está sendo útil e sua implementação pode ser considerada um sucesso, se o usuário assim o percebe. Pode-se concluir também que a satisfação do usuário em relação ao SI é fator determinante para que o investimento realizado seja revertido em ganhos reais para a organização. Prates, Saraiva e Caminiti (2003) corroboram que os ganhos estão relacionados com a melhoria de compreensão das funções produtivas, principalmente o aumento da satisfação do usuário, em melhoria de controles dada pelo aumento de velocidade de resposta. Graeml (2000) revela ainda que o primeiro passo para uma decisão acertada é ter consciência de que os benefícios advindos do investimento em TI não estão diretamente ligados ao próprio investimento, mas ao uso que é feito desta Tecnologia da Informação.

2.8.1 Fatores de insatisfação do usuário de si

A imagem de elementos de informática nas organizações que a empregam é muito variável, e às vezes muito diferente, nas próprias áreas funcionais da organização. As reclamações dos usuários ao departamento de informática tendem a ser muito variada, no entanto Mañas (1999) descreveu os principais fatores geradores de insatisfação de um SI a seguir.

- a) Atrasos: os desvios nos prazos previstos para a entrega dos trabalhos é um dos pontos de atrito constante entre usuários e os responsáveis pelo desenvolvimento do sistema;
- b) Erros: uma vez aceito que a “máquina não erra”, a busca das origens dos erros detectados é uma fonte de tensão permanente;
- c) Informação Insuficiente: o usuário se lamenta de que faltam nos relatórios proporcionados pelo departamento de informática elementos necessários para o desempenho de suas funções;
- d) Estrutura inadequada de informação: muitas vezes também ocorrem reclamações sobre a incompatibilidade entre a forma em que são apresentadas as informações e os procedimentos existentes nas áreas usuárias;
- e) Manuseio difícil: as dificuldades existem geralmente por sobrecarga de papéis. O nível de detalhe da informação não é adequado para o destinatário, e este se vê obrigado a fazer um esforço de seleção e condensação do conteúdo;
- f) Rigidez às mudanças: a dinâmica da área usuária impõe a necessidade de introduzir maiores ou menores modificações no sistema. Cada uma das mudanças origina um esforço de programação que repercute no serviço final e nos prazos. O

setor de informática pode ter dificuldades para conseguir, no tempo requerido, os recursos necessários para a realização das modificações tornando, no ponto de vista do usuário, a qualidade do serviço deteriorada.

2.9 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO E MEDIDAS DE EFICÁCIA DE UM SISTEMA INFORMATIZADO E INTEGRADO

A implantação de um SI em uma empresa é tarefa bastante difícil e que demanda o envolvimento de todos na organização com a finalidade de atingir um objetivo comum. Avaliação de sistemas é uma importante atividade para caracterizar o sucesso do sistema e garantir seu continuado (MAÇADA e BORENSTEIN, 2000). Sem uma avaliação adequada, é impossível determinar se o investimento feito no sistema foi ou não propriamente recuperado. Avaliação de sistemas está ficando cada vez mais importante, à medida que as organizações adotam uma postura orientada à qualidade, utilizando-os como instrumentos para prover e medir a qualidade de seus serviços a seus clientes. Para avaliar o sucesso dos sistemas, pesquisadores da área têm desenvolvido medidas através de uma variedade de constructos tais como: vantagem competitiva e eficiência. Porém, na literatura não existe um consenso sobre qual medida atinge os objetivos de determinar o sucesso de um SI (MELONE, 1990). Uma alternativa, conforme Goodhue (1995) é utilizar a avaliação da satisfação dos usuários como a medida de sucesso dos sistemas informatizados. Acadêmicos e profissionais reconhecem que o sucesso da TI pode ser potencialmente mensurado através de seu impacto no trabalho em nível de usuário final (GOODHUE, 1992), conseqüentemente, a literatura apresenta uma série de instrumentos desenvolvidos para avaliar a satisfação do usuário. O

instrumento de satisfação do usuário desenvolvido por Bailey e Pearson (1983) pode ser considerado o primeiro instrumento desenvolvido para esta questão. Desde então, vários instrumentos estão sendo desenvolvidos com esta finalidade. Entretanto, muitas críticas têm sido dirigidas a estes instrumentos. A falta de um maior embasamento teórico empregado para sua construção e a necessidade de atingir níveis de mensuração satisfatórios são as mais contundentes críticas feitas a estes instrumentos (GOOGHUE, 1995).

O principal problema destes instrumentos é a visão estreita do processo de avaliação, considerando a satisfação do usuário como simples constructo, limitando-se a medir o impacto da TI sobre a produtividade (TORKZADEH e DOLL, 1999).

Uma compreensão do impacto da tecnologia, limitado pela produtividade ou controle gerencial está fundamentado em um paradigma ultrapassado, o qual ignora os impactos organizacionais relevantes e essenciais para o sucesso e a sobrevivência das organizações modernas. Uma exceção é o instrumento desenvolvido por Doll e Torkzadeh (1988) que estuda o impacto da TI sobre um aspecto multidimensional. O instrumento mais utilizado e validado nos últimos anos foi o desenvolvido por Doll e Torkzadeh (1988), o qual iniciou com 38 itens, obtidos na literatura e reduzidos a 12 itens distribuídos em 5 constructos, os quais foram postulados como: “conteúdo”, “precisão”, “formato”, “facilidade de uso” e “pontualidade” do sistema. O constructo “conteúdo” do sistema é definido pela qualidade das informações que o SI gera e se estas informações são as que realmente os usuários necessitam. Já o constructo “precisão”, pode ser interpretado pela precisão das informações, e se o usuário está satisfeito com esta precisão. O terceiro constructo, “formato” do sistema, é definido pela disponibilidade que as

informações são geradas pelo sistema, ou seja, se os usuários conseguem obter as informações no momento que desejam e se estas informações são constantemente atualizadas.

Baseado no instrumento de Doll e Torkzadeh (1988) Chin e Lee (2000) criaram um instrumento com constructos mais aprofundados. Apesar de utilizarem o instrumento de Doll e Torkzadeh como base para sua pesquisa, salientaram que o mesmo não consegue medir corretamente a satisfação dos usuários de SI e que alguns constructos são conceitualmente incompatíveis. Por isso, um novo instrumento foi desenvolvido e validado com um novo para os 5 constructos, e a inclusão de mais um constructo – “velocidade do sistema” (*System Speed*) – que, conforme os autores é definido pela satisfação que o usuário de um SI possui com a velocidade operacional do sistema.

Característica	Bailey e Pearson (1983)	Doll e Torkzadeh (1988)	Davis (1989)	DeLone – McLean (1992)	Chin e Lee (2000)
Nível de análise	Todos os serviços e sistemas voltados para o mainframe.	Sistema ou aplicativo de computador de usuário final.	Sistema ou aplicativo de usuário final	Sistema ou aplicativo de computação de usuário final	Sistema de aplicativo de computação de usuário final.
Base conceitual	Satisfação no trabalho	Satisfação no trabalho	Modelo de aceitação de tecnologia	Sucesso do sistema de informação	Satisfação no trabalho
Número de questões	39 no original e 13 no simplificado	12	12	66	87
Número de constructos válidos	3	5	2	5	6
Constructos específicos	Pessoal e serviços de PED, Sistema de Informação e envolvimento de conhecimento do usuário.	Conteúdo, precisão, pontualidade, facilidade de uso e formato.	Utilidade e facilidade de uso percebida	Qualidade do sistema, qualidade da informação, satisfação do usuário, uso real e impacto individual	Conteúdo, precisão, pontualidade, facilidade de uso, formato e velocidade

Quadro 2 - Resumo dos instrumentos mais importantes
 Fonte: Adaptado de Avrichir (2001)

Característica	Bailey e Pearson (1983)	Doll e Torkzadeh (1988)	Davis (1989)	DeLone e McLean (1992)	Chin e Lee (2000)	Jen-Her Wu e Yu-Min Wang (2007)
Nível de análise	Todos os serviços e sistemas voltados para o mainframe.	Sistema ou aplicativo de computador de usuário final.	Sistema ou aplicativo de usuário final	Sistema ou aplicativo de computação de usuário final	Sistema de aplicativo de computação de usuário final.	Sistema de aplicativo de computação de usuário final.
Base conceitual	Satisfação no trabalho	Satisfação no trabalho	Modelo de aceitação de tecnologia	Sucesso do sistema de informação	Satisfação no trabalho	Satisfação do usuário chave
Número de questões	39 no original e 13 no simplificado	12	12	66	87	24
Número de constructos válidos	3	5	2	5	6	14
Constructos específicos	Pessoal e serviços de PED, Sistema de Informação e envolvimento de conhecimento do usuário.	Conteúdo, precisão, pontualidade, facilidade de uso e formato.	Utilidade e facilidade de uso percebida	Qualidade do sistema, qualidade da informação, satisfação do usuário, uso real e impacto individual	Conteúdo, precisão, pontualidade, facilidade de uso, formato e velocidade	Qualidade do ERP, Competência do prestador de serviço e conhecimento e envolvimento proporcionado ao usuário

Quadro 3 - Atualização dos instrumentos mais importantes

Fonte: Adaptado de Avrichir (2001) e atualizado pelo trabalho de Jen-Her Wu e Yu-Min Wang Measuring ERP success: The key-users_ viewpoint of the ERP to produce a viable IS in the organization de 2005

2.10 MODELO DELONE-MCLEAN PARA O SUCESSO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

DeLone e McLean (1992) propuseram em seu influente artigo medidas para avaliar o sucesso de sistemas de informação, sendo que tal avaliação distingue os

seguintes aspectos do S.I: qualidade do sistema, qualidade da informação, satisfação do usuário, uso, impacto individual e impacto organizacional. Os autores também sugerem um modelo causal para a mensuração do sucesso. Apesar do grande interesse no modelo DeLone-McLean, há uma grande lacuna de estudos que o testem de forma empírica. DeLone e McLean (2002) identificam apenas dezesseis estudos empíricos que explicitamente testaram algumas das associações do modelo original DeLone-McLean. Entre eles Seddon e Kiev (1994) revisaram-no consideravelmente, ao substituir o uso do sistema por utilidade percebida. A utilidade percebida reflete mais o impacto individual (Rai et al.,2002) por exemplo o impacto do sistema na performance do usuário em seu trabalho.

O modelo DeLone-McLean para o sucesso de sistema de informação, descrito na figura 6, assume que a qualidade do sistema e qualidade da informação, individualmente e em conjunto, afeta a satisfação do usuário e o uso. Isto também coloca uso e satisfação do usuário como reciprocamente interdependentes, e presume que ambos sejam antecedentes diretos do impacto individual, o qual deverá ter impacto no impacto organizacional.

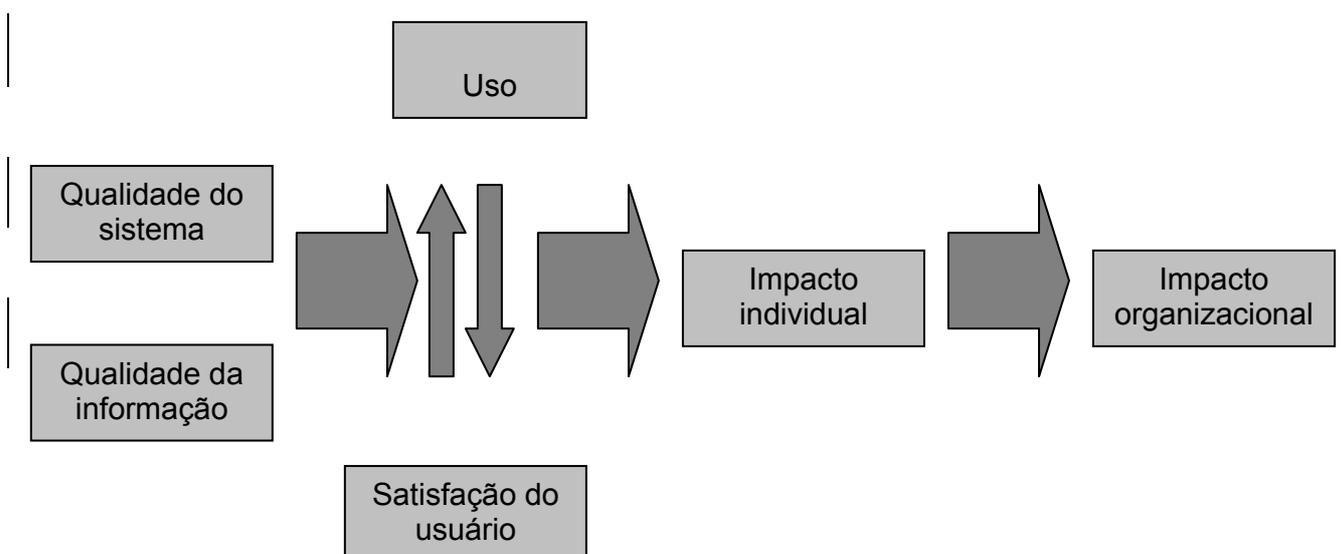


Figura 1 - Modelo De-Lone-McLean para o Sucesso de Sistema de informação

Fonte: An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success, 2002

DeLone e McLean (1992) caracterizam qualidade do sistema como as características desejadas do sistema de informação em si, e a qualidade de informação como as características desejadas do produto da informação. Mais concretamente, eles incorporaram as quatro escalas do instrumento de Bailey-Pearson (1983) à qualidade do sistema (conveniência de acesso, flexibilidade do sistema, integração do sistema e tempo de resposta) e à qualidade da informação foram incorporadas nove escalas (acuracidade, precisão, atualização, tempo, confiabilidade, completude, concisão, formato e relevância).

Grande parte da pesquisa sobre satisfação do usuário de SI preocupou-se com itens específicos do sistema (Doll e Torkzadeh, 1988) ou suas funções (Bailey e Pearson, 1983; Baroudi e Orlikowski, 1988), englobando assim itens tanto da qualidade do sistema quanto da qualidade da informação. Apesar da inclusão da qualidade do serviço no modelo atualizado de DeLone-McLean (2002), o mesmo reflete funções do SI ou organização do Sistema de Informação, ao invés da aplicação do mesmo. A satisfação do usuário para DeLone e McLean (1992) refere-se a uma satisfação global do usuário medida independentemente da qualidade do sistema ou da informação. DeLone e McLean (1992) caracterizam impacto individual como “a indicação de que o sistema de informação proporcionou ao usuário um melhor entendimento do contexto do processo de decisão, melhorando assim a produtividade deste processo, ou acarretando uma mudança em sua atividade, ou alterando a percepção do tomador de decisão em relação à importância e ou utilidade do Sistema de Informação” (p.69).

DeLone e McLean (1992) apresentam o modelo primeiramente como causal-exploratório considerando que a qualidade do sistema e a qualidade da informação afetam o uso e a satisfação do usuário, como o uso e a satisfação do usuário,

afetam um ao outro reciprocamente, sendo estes antecedentes diretos do impacto individual e como impacto individual leva ao impacto organizacional. Os autores propõem a hipótese de que quanto mais alta for a qualidade do sistema e da informação, mais o sistema é utilizado. Para testar profundamente esta dependência recíproca, a pesquisa deveria ser repetida de tempos em tempos a fim de acompanhar o uso e a satisfação do usuário ao longo do tempo. Baroudi et al. (1996) sugere que se a satisfação do usuário for interpretada como uma atitude, a teoria da “*Reasoned Action*” (Ação Racional, Fishbein e Ajzen, 1975) apóia o modelo que a satisfação do usuário influenciará intenções para usar o sistema e o uso real. Como alternativa, eles identificam a teoria da Dissonância (Fishbein e Ajzen, 1975), a qual sugere que o uso de um sistema de informação leva a satisfação do usuário. Os resultados da análise vêm ao encontro do modelo em que a satisfação do usuário leva ao uso do sistema e não o contrário (Baroudi et al. 1986). Interessantemente, eles explicam o modelo como segue:

O modelo assume que se o uso demonstra que o sistema atende às necessidades do usuário, a satisfação com o sistema deveria aumentar, o que levaria a um uso maior de tal sistema. Do contrário, se o sistema não atender às necessidades do usuário, a satisfação não aumentará e um uso maior será evitado.

Esta explicação sugere que, casualmente, o uso de um SI precede a satisfação do usuário ou que o relacionamento é recíproco, conforme suposto por DeLone e McLean (1992).

DeLone e McLean (1992) identificam quatro artigos que abordam tanto o critério da satisfação do usuário quanto do impacto individual, entre eles Cats-Baril e Huber (1987) que verificam a existência de tal relação através da co-relação entre duas medidas da satisfação, da qualidade e da produtividade no processo de

decisão. A produtividade foi medida em termos de número de objetivos e alternativas gerados, também considerando o número de estratégias priorizadas. Os autores não relatam as significâncias, entretanto todas as correlações foram negativas.

Os autores também identificaram sete estudos que relacionam o uso do sistema ao impacto individual. Dentre eles, Srinivasan (1985) relata o tempo por sessão (tempo de conexão) e o tipo de uso (leve, médio, pesado), baseados em quatro indicadores do uso do sistema de forma a verificar a co-relação com a capacidade de resolução de problemas do usuário.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Fundada há 26 anos, a Petroquímica Triunfo é uma das empresas destaque no cenário corporativo brasileiro. Possui uma capacidade instalada de 160 mil toneladas /ano de 30 tipos de Polietileno de Baixa Densidade (PEBD), Copolímero de Etileno e Acetato de Vinila (EVA) e misturas, distribuindo seus produtos aos mercados nacional e internacional, com ênfase nos países que compõem o bloco econômico do Mercosul.

Toda a sua produção tem por destino as indústrias de transformação. O PEBD, comercializado sob a marca TRITHENE, chega ao mercado consumidor na forma de embalagens plásticas, destinadas ao acondicionamento de produtos alimentícios, adubos, produtos descartáveis e outros. Já o EVA, com a marca TRITHEVA, é utilizado na produção de embalagens multicamadas para alimentos congelados, embutidos, carnes, etc., e também na fabricação de placas expandidas e solados de borracha.

A relação entre a Triunfo e seus clientes, são de estreita colaboração. A empresa oferece atendimento diferenciado, através de equipe técnica altamente qualificada.

O constante aperfeiçoamento tecnológico e industrial de seus produtos, o empenho e participação de seus empregados, o compromisso com a qualidade e um trabalho incessante de aproximação e parceria com seus clientes garantiram à Empresa lugar cativo nas melhores premiações empresariais do Brasil.

Constituída em 10 de julho de 1979, a empresa deu partida à sua planta e iniciou suas atividades produtivas em 7 de março de 1985. Com 190 empregados,

ela tem a sua sede em Porto Alegre, o escritório comercial em São Paulo e a unidade industrial no Pólo Petroquímico no Rio Grande do sul.

A empresa apresenta um excelente desempenho, tanto econômico-financeiro como na área de produção, e vários fatores contribuem para que isso aconteça. Entre eles estão: a busca constante da atualização e aperfeiçoamento tecnológico e industrial de seus produtos, o empenho e participação de seus funcionários, o compromisso com a qualidade, ratificado pela obtenção da Certificação ISO 9001, e um trabalho incessante de aproximação e parceria com seus clientes. A eles é oferecido um atendimento diferenciado, tendo como suporte a manutenção de uma equipe técnica altamente qualificada.

No ano de 2004, a Companhia sofreu uma significativa alteração em sua natureza societária, resultado da aquisição, pela Petroquisa, das ações da acionista privada Primera Indústria Química Ltda. A estatal do grupo Petrobras é hoje sua controladora majoritária, com 85,4% das ações. Permanece associada a privada Petroplastic Ltda.

3.1 Estrutura organizacional da Petroquímica Triunfo S/A

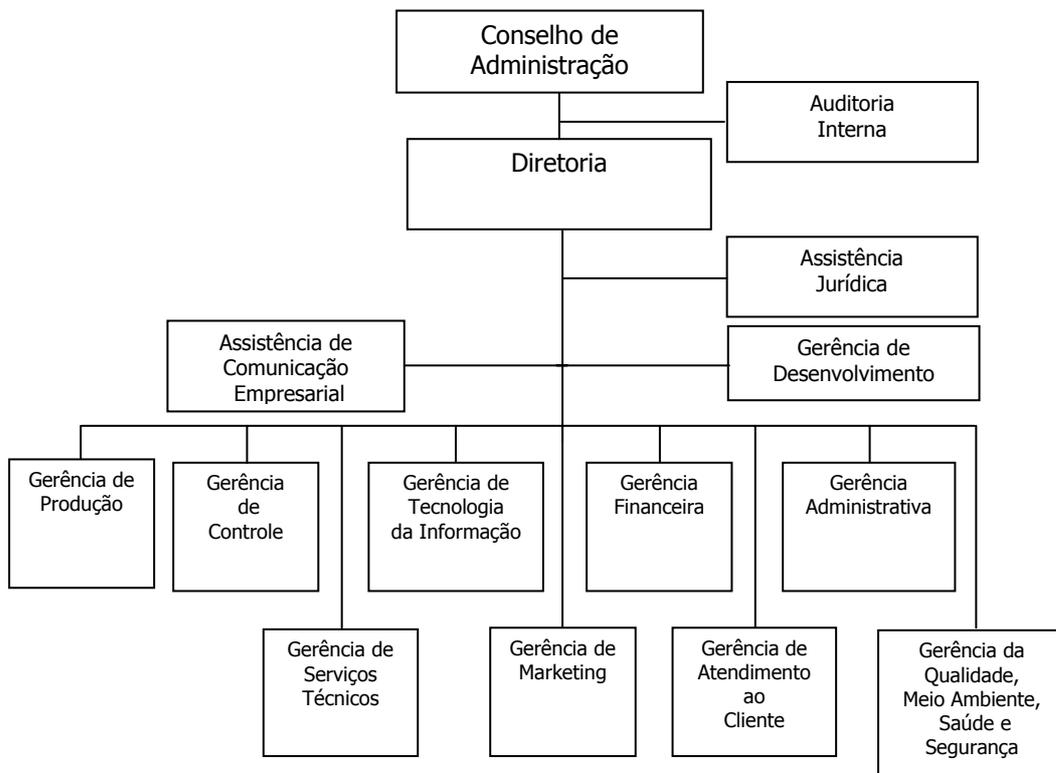


Figura 2 - Estrutura organizacional da Petroquímica Triunfo S/A

3.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES R/3 DA SAP

O SAP (Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung) R/3 um sistema que oferece um conjunto de módulos com diversas aplicações de negócio. Os módulos são integrados e contém a maior parte das funcionalidades necessárias às grandes corporações, incluindo manufatura, finanças, vendas e distribuição e recursos humanos. Cada módulo é responsável por mais de 1000 processos de negócio, cada um deles baseado em práticas consagradas no mundo dos negócios. A configurabilidade do sistema é tornada possível por 8000 tabelas que administram desde a estrutura corporativa até a política de desconto oferecida aos clientes. O

sistema oferece o processamento de informações em verdadeiro tempo real ao longo da empresa onde estiver implementado.

A arquitetura do sistema SAP R/3 é dividido em três camadas:

- Camada de dados: fornece dados ao sistema, incluindo tabelas, meta-dados e dados sobre as transações da empresa incluídas no sistema.
- Camada de aplicação: processa e faz intercâmbio de dados entre servidor de aplicação e servidor de base de dados para execução de ferramentas do software.
- Camada de apresentação: atua como interfaces de terminais e recursos de usuários, executando tarefas de entrada e saída de dados/informação.

3.2.1 Módulos SAP utilizados

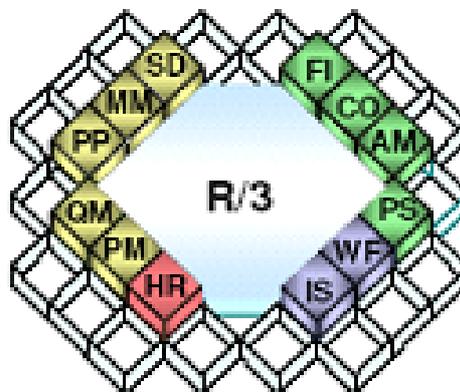


Figura 3 – Módulos do sistema R3 da SAP

- a) **Contabilidade Financeira** (FI – Financial Accounting): o módulo FI coleciona todos os dados de uma empresa relevantes para a contabilidade, fornece documentação e informação compreensiva e completa, e é ao mesmo tempo uma atualização base de toda a parte de controle e planejamento da empresa.

- b) **Controle** (CO – Controlling): Como o nome indica, CO serve para o planejamento e controle de custos dos processos internos da empresa.
- c) **Gestão do Patrimônio** – (AM – Asset Management): AM faz a gestão de todo o patrimônio da empresa, avaliando a evolução da apreciação ou depreciação do mesmo.
- d) **Gestão de Projetos** – (PS – Project Systems): Serve para gerir os projetos da empresa: grandes e pequenos.
- e) **Recursos Humanos** - (HR – Human Resources): HR é utilizado para processamento de salários, formação, gestão de carreiras, etc.
- f) **Manutenção Fabril** - (PM – Plant Maintenance): Utiliza-se para manutenção de todo o equipamento, incluindo trabalho e materiais.
- g) **Gestão de Materiais** - (MM – Materials Management): Coordena o provisionamento e disponibilidade de materiais, incluindo requisições e ordens de compra, a recepção de mercadorias, as existências, as BOMs, etc.
- h) **Gestão da Qualidade** - (QM – Quality Management): Serve para o planejamento, execução e gestão das inspeções e dos certificados.
- i) **Planejamento de Produção** - (PP – Production Planning): PP gere a produção, contendo o plano mestre de produção, o shop floor, o MRP e o planejamento das capacidades.
- j) **Vendas e Distribuição** – (SD – Sales and Distribution): Este módulo serve para organizar as vendas, contendo as ordens de venda, o processo de picking, e expedição.
- k) **Fluxo de Trabalho** - (WF – Workflow): Liga os módulos SAP com outras aplicações, ferramentas e serviços.

- l) **Soluções Industriais** – (IS – Industry Solutions): Este módulo é um módulo complementar desenvolvido especificamente para indústrias tais como petróleo e gás, farmacêutica, etc.

3.3 EVOLUÇÃO DA SOLUÇÃO ERP NA PETROQUÍMICA TRIUNFO S/A

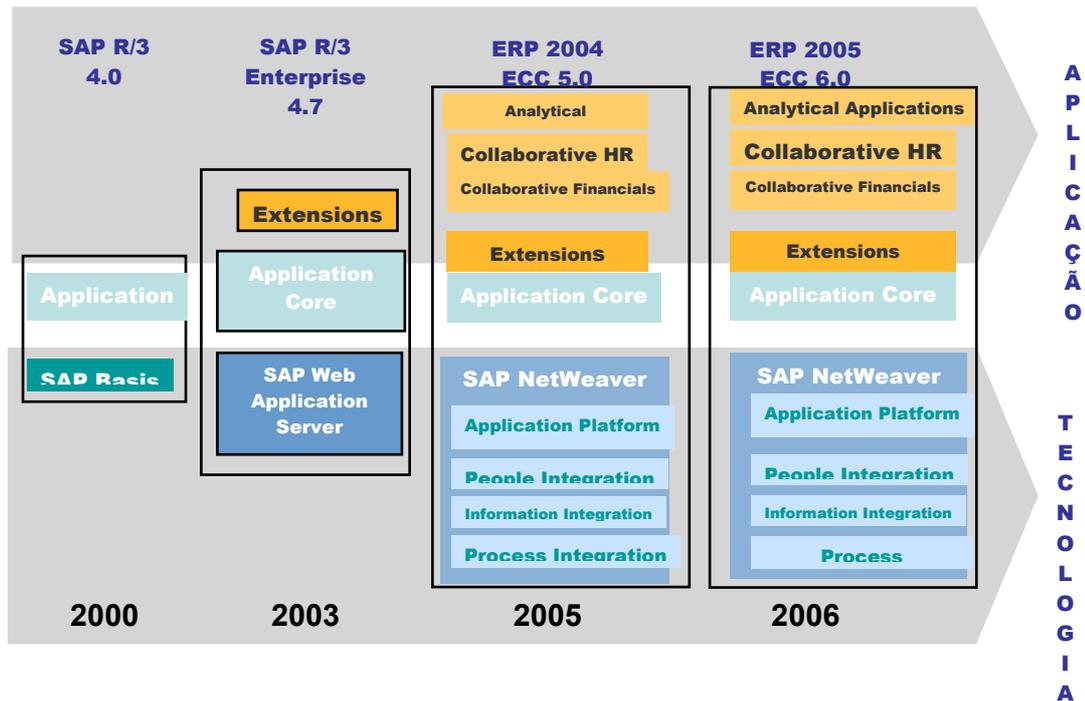


Figura 4 – Evolução do ERP na Petroquímica Triunfo S/A

3.4 LOGÍSTICA DA PETROQUÍMICA TRIUNFO S/A

3.4.1 Processo de logística - diagrama simplificado

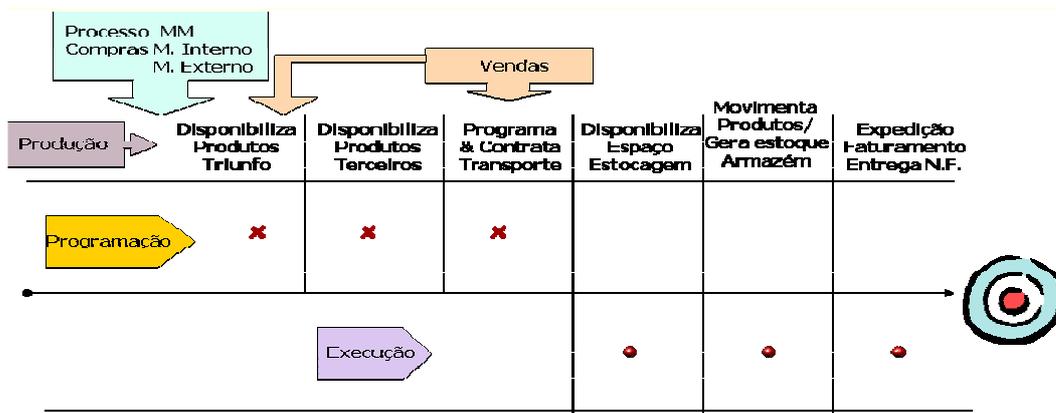


Figura 5 – Processo logístico – diagrama simplificado

3.4.2 - Sub-processos da logística

3.4.2.1 Disponibilizar Produtos

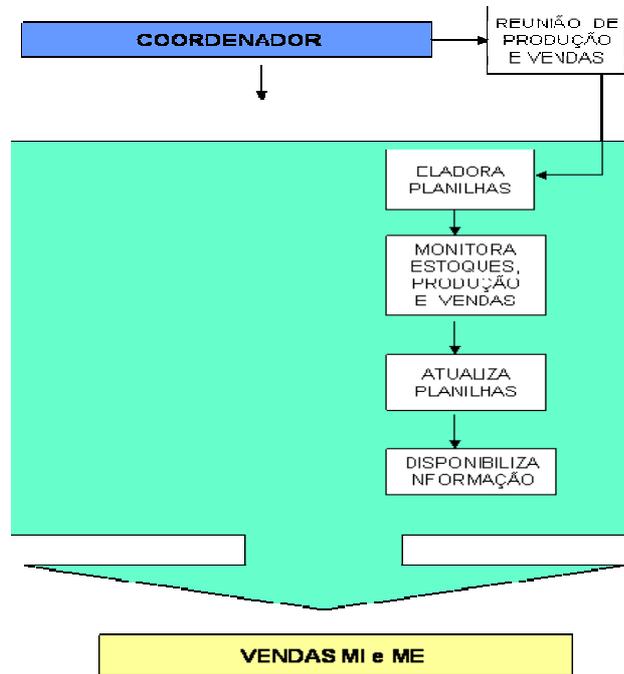


Figura 6 – Sub-processo da logística: Disponibilização de produto

3.4.2.2 Recebimento de Produtos de Terceiros

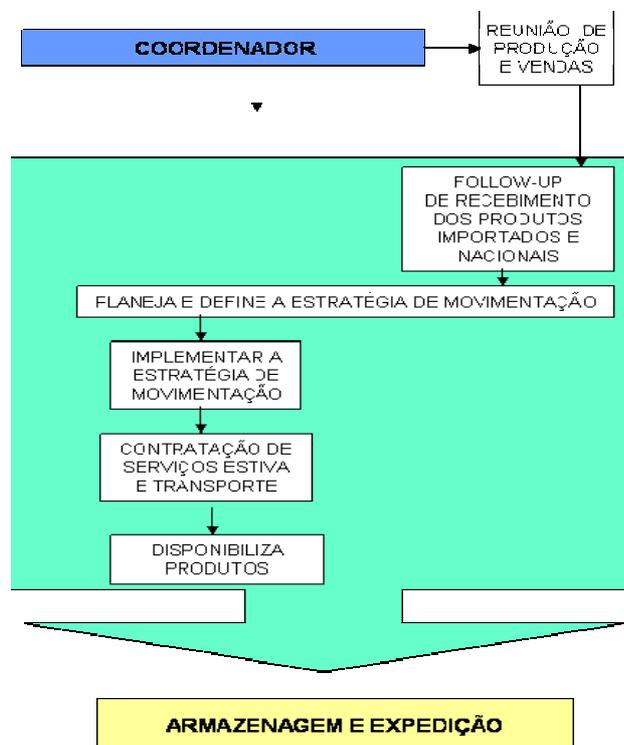


Figura 7 – Sub-processo da logística: Recebimento de Produtos de Terceiros

3.4.2.3 Programar Transporte

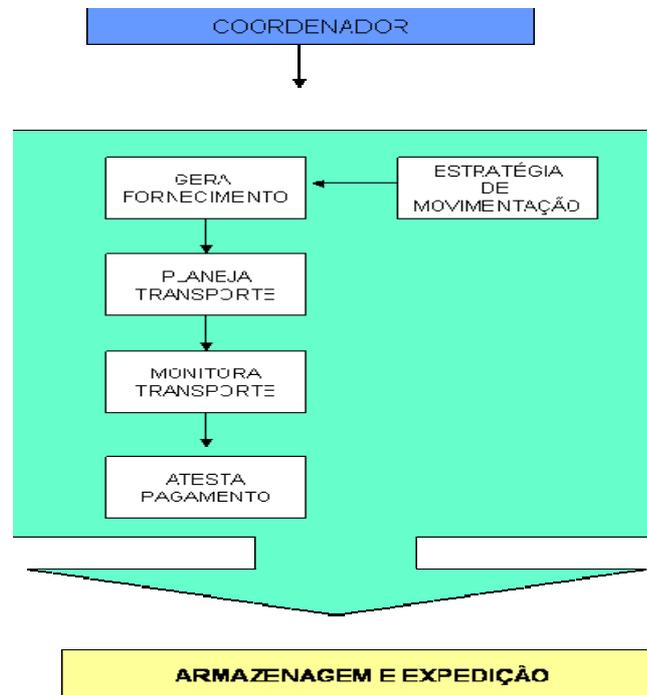


Figura 8 – Sub-processo da logística: Programar transporte

3.4.2.4 Sub-Processo Armazenagem

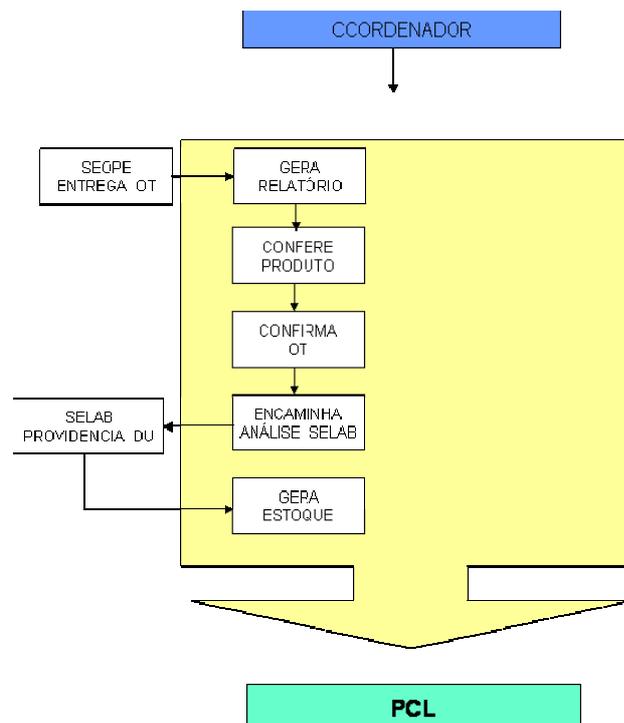


Figura 9 – Sub-processo da logística: Armazenagem

3.4.2.5 Operação de Carregamento

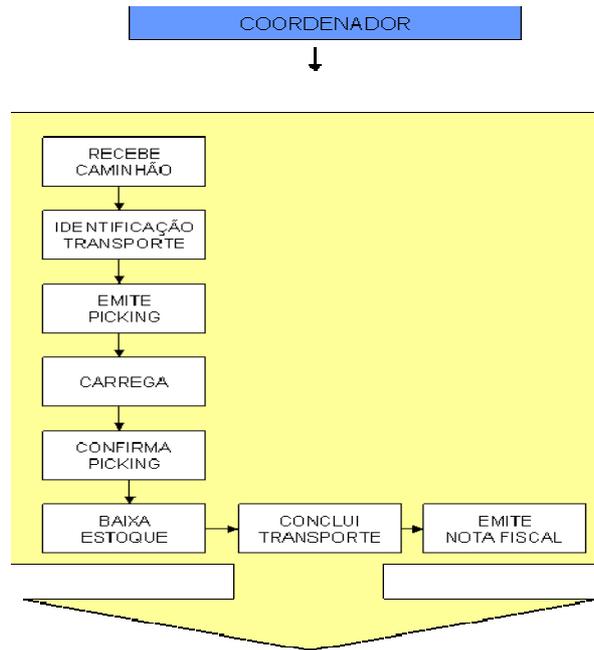


Figura 10 – Sub-processo da logística: Carregamento

3.4.2.6 Operação de Descarga

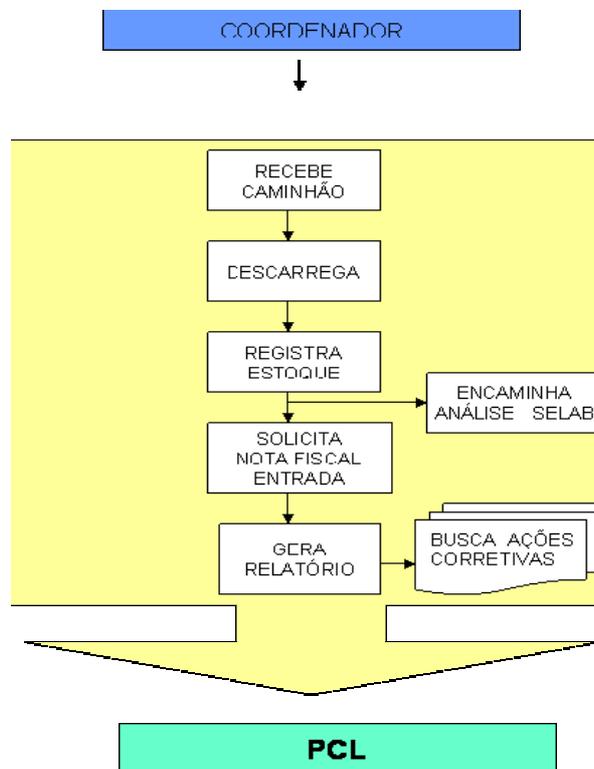


Figura 11 – Sub-processo da logística: Descarga

4. MÉTODO

O método empregado no estudo é a pesquisa *survey*, visto que foi usado o instrumento desenvolvido e validado por DeLone e McLean (1992). Segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), a pesquisa *survey* é definida como a maneira de coletar dados ou informações sobre particularidades, ações ou opiniões de um determinado grupo de pessoas, representantes de uma determinada população alvo, por meio de um instrumento, um questionário. O sucesso na coleta de dados na *survey* não ocorre apenas por um simples conjunto de questões projetadas, escritas e administradas por uma amostra da população (Litwin 1995).

4.1 DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O processo iniciou com a seleção das variáveis, conforme apresentado na revisão de literatura. Sabendo as variáveis foram buscadas as questões que formariam o instrumento, tais questões foram extraídas de pesquisas anteriores encontradas na literatura de sistemas de informação. Sendo assim foi utilizado o questionário desenvolvido por DeLone e McLean (1992) em seus estudos sobre o sucesso de um sistema de informação, o qual está anexado ao final deste trabalho.

O instrumento empregado nesta pesquisa é constituído de 66 questões divididas em 5 constructos: qualidade do sistema, qualidade da informação, satisfação do usuário, uso real e impacto individual, além de questões sobre o perfil do usuário: sexo, idade, cargo, departamento e tempo que trabalha na empresa.

A aplicação do instrumento desenvolvido por DeLone e McLean (1992) e validado por Juhani Iivari (2002) em seu artigo: *“An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success”* se justifica pois segundo Boudreau et

al. (2001) os investigadores devem utilizar em seus estudos ,sempre que possível instrumentos previamente validados, tomando o cuidado de não fazer alterações significativas nos mesmos.Entretanto, os próprios autores orientam para a necessidade de revalidação de conteúdo, constructos e veracidade dos instrumentos encontrados na literatura.

Os procedimentos acima descritos buscam assegurar a validade de conteúdo do instrumento de pesquisa, sobre a validade de conteúdo, Hoppen et all (1996) defende que um instrumento de coleta de dados deve ter forma e vocabulário adequados aos propósitos da mensuração, e a medida deve representar a substância ou o conteúdo do que se quer medir.

As variáveis do modelo foram operacionalizadas em uma escala tipo Likert de 7 pontos, a ser descrita mais detalhadamente nas “Etapas do processo de pesquisa”.

4.1.2 Tipo de pesquisa

Neste trabalho será aplicada a pesquisa do tipo descritiva, uma vez que identificará quais situações, eventos, atitudes ou opiniões manifestadas por uma determinada população. A pesquisa descritiva objetiva também descrever a distribuição de um fenômeno na população ou entre os subgrupos da população ou, ainda faz uma comparação entre estas distribuições.

4.1.3 Etapas do processo de pesquisa

A partir das instruções encontradas na literatura para um estudo *survey* adequado (FINK, 1995), os seguintes passos são necessários para a realização da pesquisa:

(a) Adicionar ao questionário desenvolvido DeLone-McLean (1992) e validado por Juhani Iivari (2002), questões sobre o gênero do respondente, sua idade, cargo, departamento e tempo de trabalho na Petroquímica Triunfo. A operacionalização das variáveis foi realizada utilizando-se uma escala tipo Likert dividida em duas partes conforme abaixo:

Parte 1

Rígido	1	2	3	4	5	6	7	Flexível
Limitado	1	2	3	4	5	6	7	Versátil
Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente
Devagar	1	2	3	4	5	6	7	Rápido

Figura 12 - Escala tipo Likert primeira parte do questionário DeLone e McLean (1992)
 Fonte: An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success, 2002

A primeira parte da escala contrapôs adjetivos antagônicos a fim de fazer com que o usuário estabelecesse um valor (de 1 a 7) para cada item de cada um dos 4 constructos (o constructo “Uso Real” não utilizou esta escala).

Parte 2

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo plenamente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

Figura 13 - Escala tipo Likert segunda parte do questionário DeLone e McLean (1992)
 Fonte: An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success, 2002

Na segunda parte, a escala indicou a discordância plena do respondente (discordo totalmente) ou a concordância plena (concordo plenamente).

b) Os questionários foram enviados aos coordenadores de cada área via correspondência interna, e retornaram da mesma maneira.

4.1.4 População e amostra

A população de usuários do sistema R3 da SAP na Petroquímica Triunfo é formada por cerca de 200 usuários distribuídos entre a unidade industrial situada no pólo petroquímico de Triunfo/RS e o escritório de vendas em São Paulo/SP, população esta, estimada até a data de 30 de outubro de 2008.

Foram selecionados para pesquisa todos os usuários pertencentes a áreas que compreendem a logística e áreas de apoio. Foram selecionados 38 usuários, havendo um retorno de 35.

4.1.4.1 Perfil da amostra de respondentes na Petroquímica Triunfo S/A

Abaixo seguem quadros demonstrando o perfil do usuário do SI na Petroquímica Triunfo conforme os critérios de gênero, faixa etária, cargo, departamento e tempo de serviço prestado à empresa:

4.1.5 Coleta de dados

Os questionários foram enviados aos respondentes no desde o início do mês de setembro .Sendo o prazo máximo estipulado para a devolução das respostas como a penúltima semana de setembro do presente ano. A coleta dos dados será do tipo *cross-sectional* (corte transversal), ou seja, a coleta dos dados ocorre em um só

momento, pretendendo descrever e analisar o estado de uma ou mais várias variáveis em um dado momento.

4.1.6 Validação do instrumento

Conforme já citado, o instrumento de coleta dos dados foi utilizado e validado pelo professor de Sistemas de Informação da Universidade de Oulu, Finlândia, M.Sc.Ph.D Juhani Iivari em seu artigo "*An Empirical Test of DeLone-McLean Model of Information System Success*" em 2002 publicado no jornal *The DATA BASE for Advances in Information Systems* de 2005. (Vol.36, No. 2).

5 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS OBTIDOS

A fim de realizar uma análise mais detalhada, buscando justificativas na literatura, explicações e relações sobre os resultados encontrados, efetuou-se a classificação dos constructos que mais afetam a satisfação do usuário final do SI na Petroquímica Triunfo S/A. Esta classificação foi obtida considerando-se os 35 questionários respondidos que participaram da pesquisa. Foram realizados testes de diferenças de médias entre as variáveis através do uso do Microsoft Excel como planilha eletrônica, comparando, assim, o valor atribuído a cada item de cada um dos cinco constructos. Foi possível mensurar 4 dos 5 constructos propostos pelo Modelo Delone-McLean (1992), excluindo então apenas o “Uso Real” visto que mensura o número total de horas do uso do SI por dia e a frequência de acesso ao mesmo por parte do usuário.

Abaixo seguem quadros comparativos demonstrando as diferentes médias obtidas em cada um dos itens dos quatro constructos avaliados através da média aritmética.

5.1. PERFIL DOS RESPONDENTES

A análise dos resultados possibilitou a mensuração do nível de satisfação de parte dos usuários, em relação ao sistema operacional R3 da SAP através do modelo adaptado de DeLone e McLean (1992).

A análise descritiva mostrou que 47% da amostra era composta por representantes do sexo masculino e 53% do sexo feminino.

Com relação à faixa etária, 20% das pessoas têm entre 17 e 25 anos, cerca de 30% estão na faixa de 26 a 35 anos, 40% têm entre 36 e 45 anos e apenas 9% estão na faixa de 46 a 55 anos.

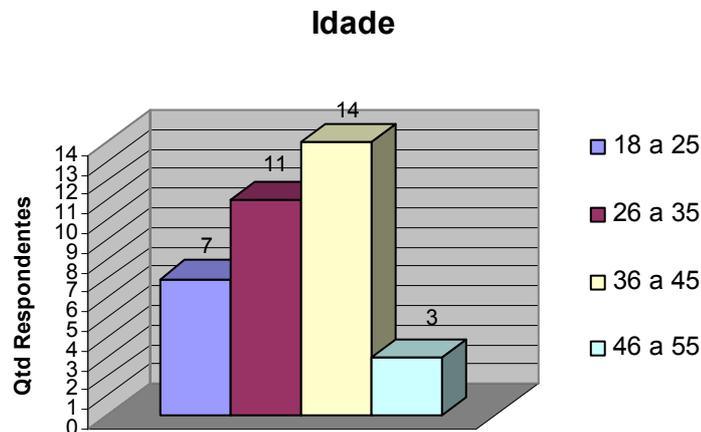


Gráfico 1 – Idade dos usuários

No que tange ao cargo dos funcionários da amostra, o maior percentual de respondentes, 29% ,ficou entre os técnicos, seguidos do cargo de coordenador com quase 26%, assistentes 14%. Devido ao momento de mudanças que a empresa está atravessando, o percentual de contratados e estagiários é alto chegando a mais de 31% dos respondentes. Os estagiários e contratados ocupam a função de assistentes, aqui apresentados em separado para demonstrar a mudança no quadro funcional.

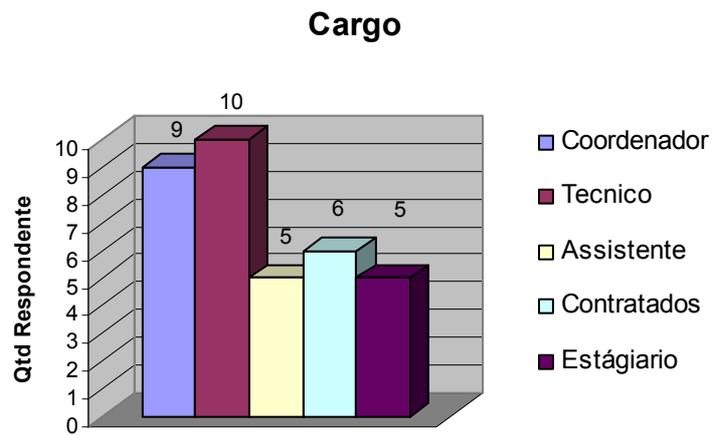


Gráfico 2 – Cargo dos usuários

Os setores pesquisados, além da logística, são todos aqueles que têm uma interface direta, participando nas atividades diárias, como setor de vendas do mercado interno e externo, produção e contábil.

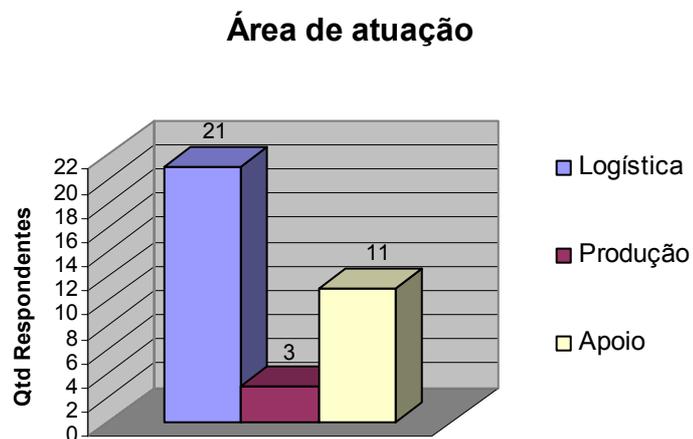


Gráfico 3 – Área de atuação dos usuários

5.2 QUALIDADE DO SISTEMA

1 QUALIDADE DO SISTEMA	
1.1 Flexibilidade a mudanças	5,26
1.2 Comunicação com outros SI	5,41
1.3 Tempo de resposta do SI	5,89
1.4 Capacidade de se recuperar de erros	5,24
1.5 Conveniência (conforto), utilizando o SI	5,87
1.6 Comandos usados para interagir com o SI	5,58
Média do item	5,54

Quadro 4 – Comparativo das médias do constructo “Qualidade do SI”

A seguir se encontram, em ordem decrescente de média aritmética, os gráficos de cada um dos itens avaliados do constructo “Qualidade do Sistema”.

a) Tempo de resposta do SI: Para a definição do conceito do item “tempo de resposta” do SI foram levadas em consideração as seguintes características do SI em relação a seu uso: rapidez, grau de conforto, consistência e razoabilidade.

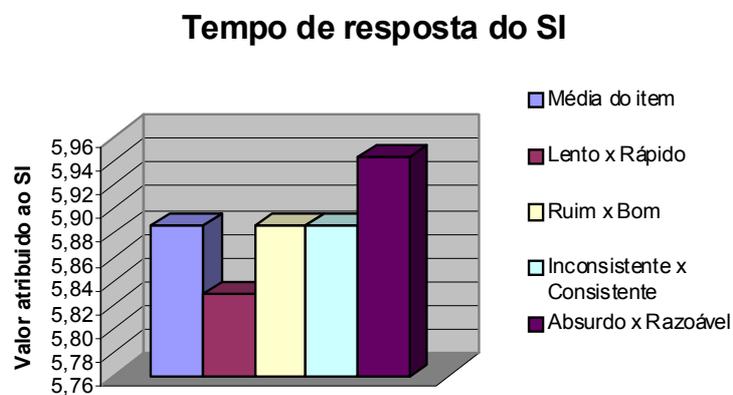


Gráfico 4 – Tempo de resposta do SI

b) Conveniência (conforto) no uso do SI: Para a formação do conceito do item Conveniência do uso do SI, foram consideradas as seguintes características do SI em relação a seu uso: grau de conforto, grau de facilidade e eficiência.

Conveniência (conforto) na utilização do SI

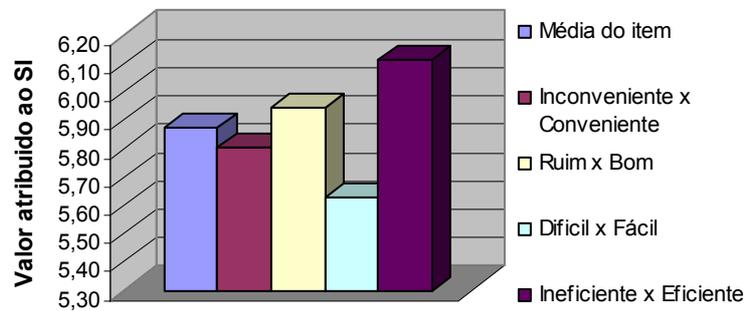


Gráfico 5 – Conforto na utilização do SI

c) Comandos utilizados para interagir com o SI: Em relação à definição do conceito do item Comandos de interação com o SI foram considerados o grau de complexidade, poder, dificuldade dos comandos para o uso rotineiro do sistema.

Comandos utilizados para interagir com o SI

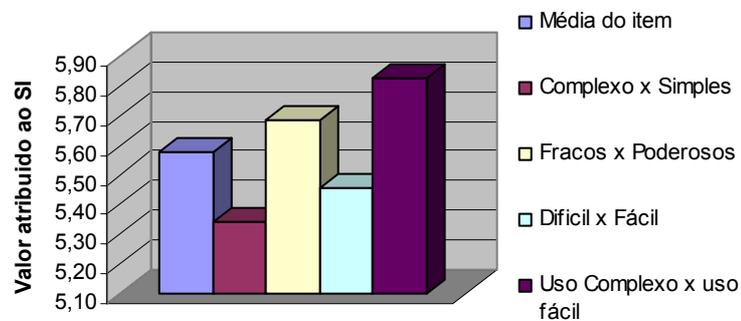


Gráfico 6 – Comandos utilizados para interagir com o SI

d) Capacidade do SI em se comunicar com outros SI: Para a formação do conceito do item Comunicação com outros SI, foram consideradas a completude, suficiência, sucesso da comunicação do R3 com outros sistemas de informação.

Capacidade do SI em se comunicar com outros SI

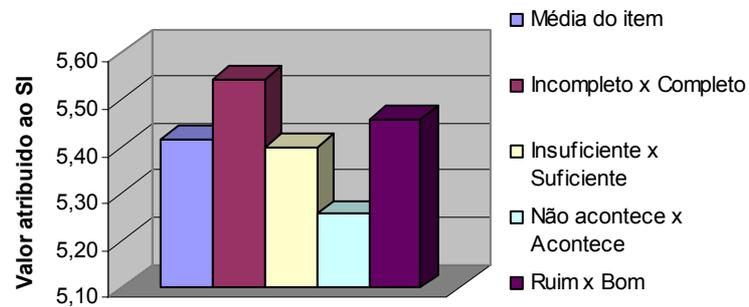


Gráfico 7 – Capacidade do SI em se comunicar com outros SI

e) Flexibilidade do SI em mudar a novas exigências: Para a formação do conceito do item Flexibilidade do SI, foram consideradas as seguintes características: rigidez, versatilidade, suficiência e o grau da flexibilidade percebida pelo usuário.

Flexibilidade do SI em mudar a novas exigências

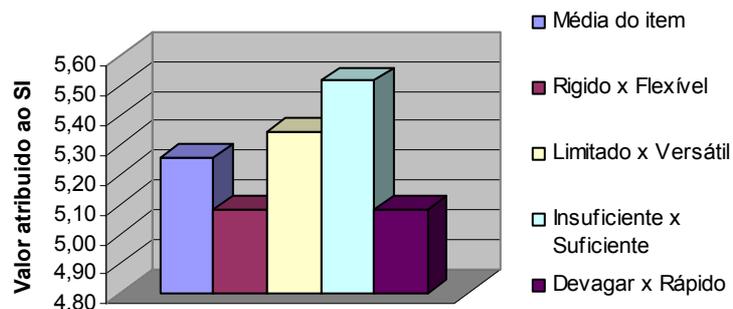


Gráfico 8 – Flexibilidade do SI em mudar a novas exigências

f) Capacidade do SI em se recuperar de erros: Para a definição do conceito do item flexibilidade do SI de se recuperar de erros foram consideradas a velocidade, a completude, o grau de superioridade e complexidade que o sistema apresenta quando da ocorrência de erros.

Capacidade do SI de se recuperar de erros

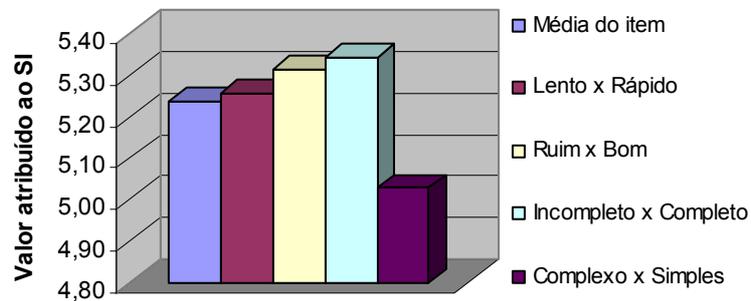


Gráfico 9 - Capacidade do SI de se recuperar de erros

5.3 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	
2.1 Volume de saída de informações	6,01
2.2 Completude da informação	6,29
2.3 Precisão da informação	6,16
2.4 Acuracidade da informação	5,94
2.5 Consistência da informação	6,11
2.6 Aceitação da saída das informações	6,18
2.7 Formato da saída	5,90
Média do item	6,08

Quadro 5 – Comparativo das médias do constructo “Qualidade da informação”

- a) Completude da informação: Para a formação do conceito do item Completude da informação de saída, foram questionadas as seguintes características do SI: consistência, adequação, suficiência e grau de completude percebido pelo usuário.

Completude da informação

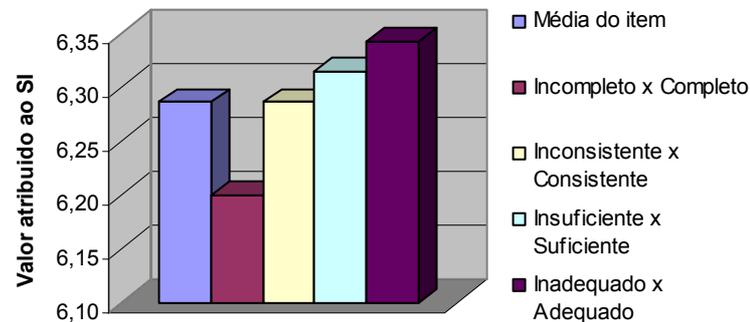


Gráfico 10 – Completude da informação

b) Aceitação do usuário para saída de informação: Para formação do constructo aceitação pelo usuário da saída da informação, foram avaliadas as seguintes características do SI: satisfação, razoabilidade, adequação e suficiência.

Aceitação do usuário para saída da informação

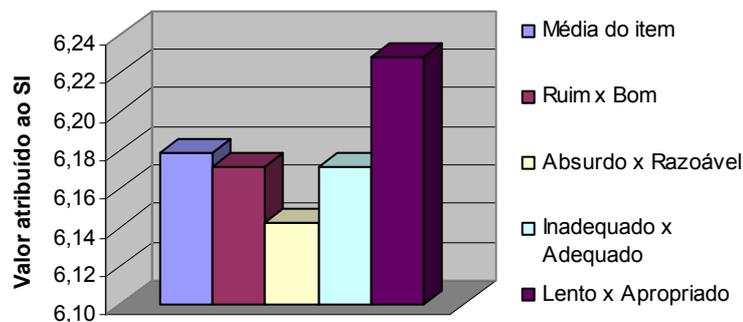


Gráfico 11 – Aceitação do usuário para saída da informação

c) Precisão da informação: Já para a formação do conceito do item precisão da informação de saída, foram utilizadas as características do SI: grau de suficiência, consistência e de certeza percebido pelo usuário.

Precisão da informação

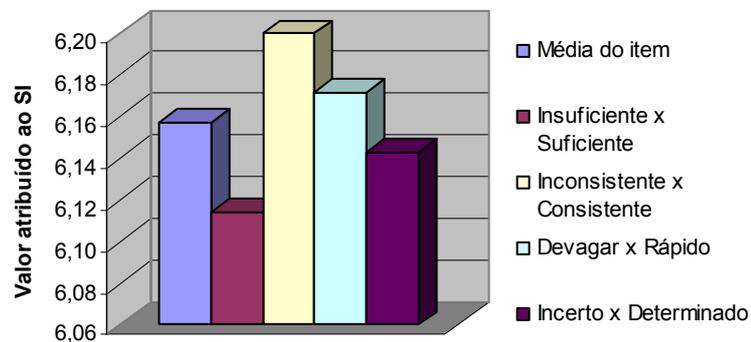


Gráfico 12 – Precisão da informação

d) Consistência da informação: Para a definição do conceito do item Consistência da informação de saída, foram consideradas as seguintes características do SI: grau de consistência ,de superioridade e suficiência constatado pelo usuário.

Consistência da informação

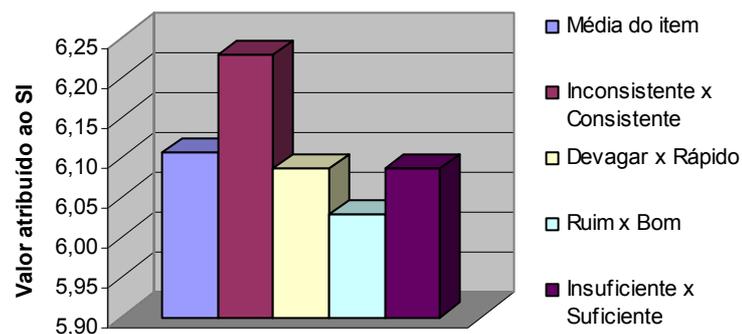


Gráfico 13 – Consistência da informação

e) Volume de saída da informação – relatórios e consultas: Para formação do constructo volume de saída das informações, foram questionadas as seguintes características do SI: volume, razoabilidade, adequação e rapidez.

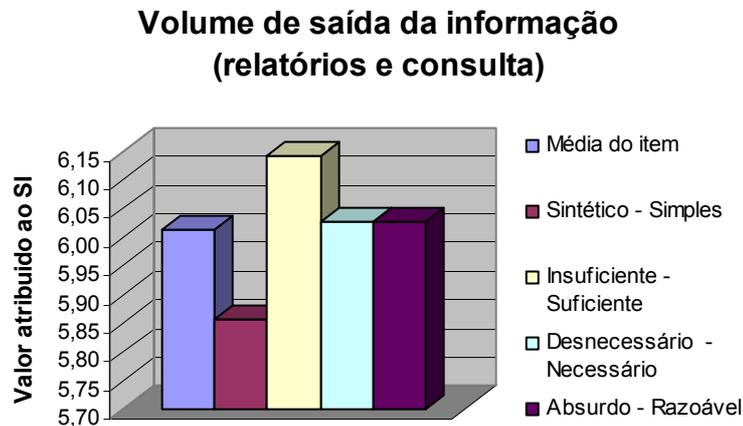


Gráfico 14 – Volume de saída da informação: relatórios e consultas

f) Acuracidade da informação: Para a formação do conceito do item Acuracidade da informação de saída, foram consideradas as seguintes características do SI: grau de acuracidade percebida pelo usuário, consistência e suficiência.

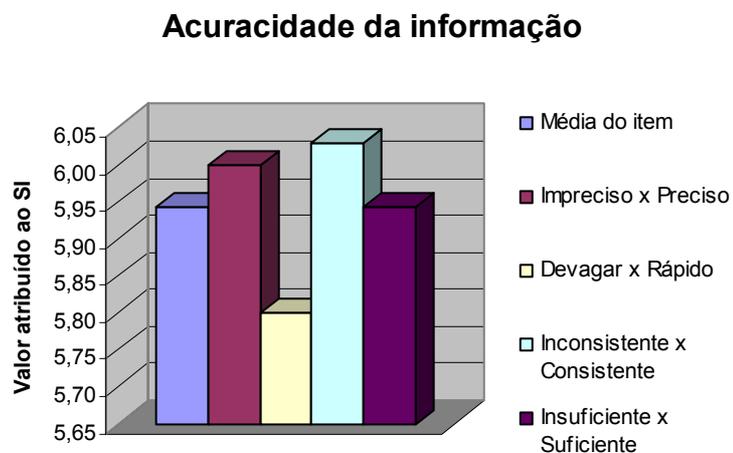


Gráfico 15 – Acuracidade da informação

g) Formato da saída da informação: Para a formação do conceito do item formatos da saída da informação, foram consideradas as seguintes características do SI: complexidade, entendimento e utilidade.

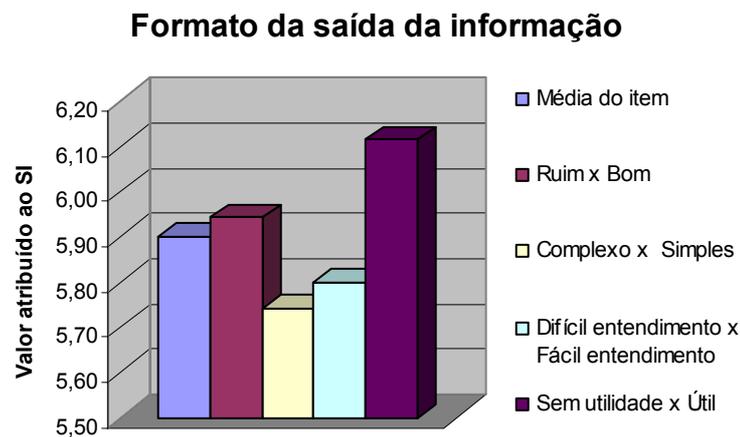


Gráfico 16 – Formato da saída da informação – Relatórios

5.4 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

3.1 - Avaliação do SI pelo usuário	
Muito difícil x Muito Fácil	5,20
Difícil x Fácil	5,31
Insatisfatório x Satisfatório	5,74
Inadequado x Adequado	5,86
Trabalhoso x Estimulante	5,51
Rígido x Flexível	5,17
Média do item	5,47

Quadro 6 – Média do constructo “Qualidade do SI”

Satisfação do usuário

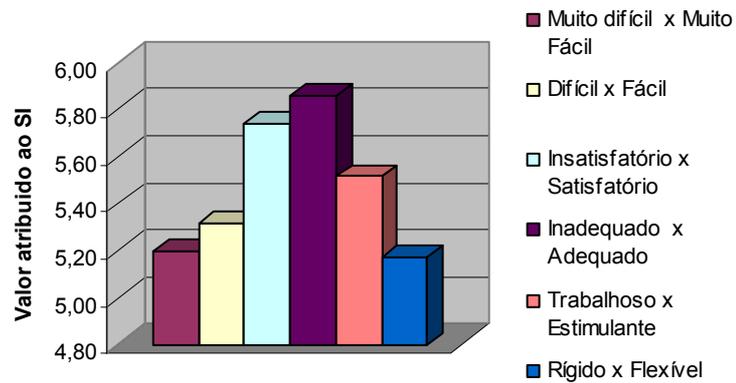


Gráfico 17 – Satisfação do usuário

5.5 UTILIZAÇÃO REAL

Tempo diário de operação do SI

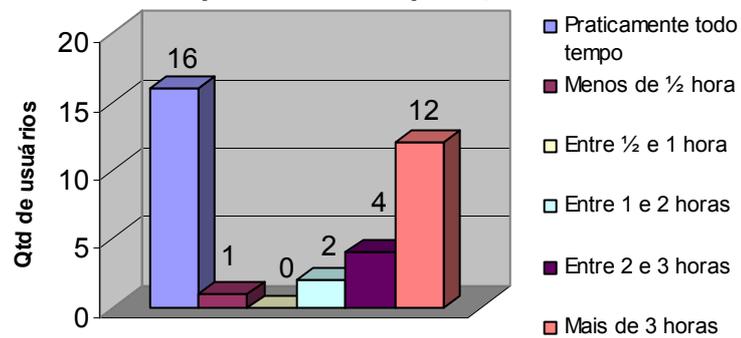


Gráfico 18 – Tempo diário de operação do SI

Freqüência de utilização

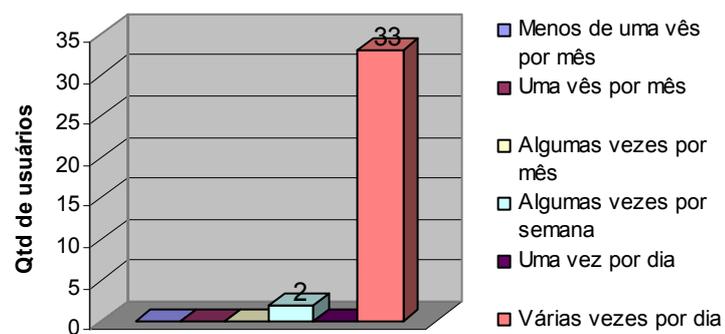


Gráfico 19 – Freqüência de utilização mensal

5.6 IMPACTO INDIVIDUAL

4 IMPACTO INDIVIDUAL	
4.1 A utilização do sistema permite-me realizar as tarefas mais rapidamente	6,34
4.2 A Utilização do sistema melhora o desempenho do meu trabalho.	6,57
4.3 A utilização do sistema no meu trabalho aumenta a minha produtividade.	6,46
4.4 A utilização do sistema reforça a minha eficácia no meu trabalho.	6,26
4.5 A utilização do sistema torna mais fácil de fazer o meu trabalho	6,40
4.6 Acho que o sistema é útil no meu trabalho	6,66
Média do item	6,45

Quadro 7 - Impacto individual na utilização do SI

O constructo “Impacto individual” é a melhor característica do sistema, pois, apresenta a maior média dentre os 4 constructos e quase superou a média alcançada em cada um dos 25 itens do questionário. A média do constructo foi somente superada pela média de dois itens do próprio “Impacto Individual”.

6 CONCLUSÃO

Nesta amostra de 35 usuários, o quadro de funcionários da Petroquímica Triunfo S/A, há um reflexo das mudanças ocorridas nos últimos anos no setor petroquímico brasileiro. Há uma tendência da empresa mudar de controlador, então no ano de 2007 os funcionários aposentados foram incentivados a deixar o quadro de funcionários. Como não havia uma definição de futuro, foram feitas promoções e a para as atividades que necessitavam de novos funcionários foi composta por funcionários contratados por uma prestadora de serviços, demonstrado pelo índice de 31% de estagiários e contratados, motivo que também determina a média de idade dos funcionários.

No que se refere à qualidade do sistema, o tempo de resposta do SI e o conforto na operação, se destacam com as médias mais altas, demonstrando que o SI atende a necessidade dos usuários e da empresa quando necessita de respostas rápidas, e os usuários se sentem bem para cumprir com essa exigência.

Os comandos utilizados pelo o usuário para interagir com o SI e a capacidade do SI em se comunicar com outros SI ficam em uma posição intermediária. Identificando no caso dos comandos uma dificuldade do usuário devido a complexidade desses, mas aqueles que são utilizados, acabam incorporados ao dia-a-dia. No caso da comunicação com outros SI se deve, em alguns casos, a não atualização on-line desses outros SI, quando de alterações.

Os pontos críticos da qualidade do SI são capacidade de se recuperar de erros e flexibilidade a mudanças, que demonstram sua regidez.

Na avaliação dos 35 usuários no que se refere a sua satisfação o SI é adequado às exigências de suas funções, e satisfaz as necessidades operacionais, porém o SI é considerado muito difícil e mais uma vez considerado rígido.

Quanto à qualidade da informação, o SI fornece ao usuário as informações necessárias, e de uma forma detalhada e precisa, mas o layout dos relatórios é de difícil interpretação.

O Impacto Individual é ponto mais forte do SI, visto ter atingido a maior média entre os constructos, pois o SI é a principal ferramenta do usuário para realização de suas tarefas, e reafirmado pelo resultado do constructo “Tempo de utilização”, onde mais de 45% dos usuários utilizam o SI todo tempo, e mais de 12% utilizam o SI mais de 3 horas diárias. E mais uma vez, esse constructo indica para rigidez do SI, a rapidez da realização das tarefas foi a segunda menor média.

Em todos os constructos, o aspecto rigidez do SI foi identificado pelos usuários, o que pode ser o fator determinante para as duas médias mais baixas da pesquisa que foram, satisfação do usuário com 5,47, e qualidade do sistema com 5,54, situação que pode ser resultado da empresa optar pela versão standard do SI, que facilita quando das atualizações de versão.

Esse trabalho será apresentado a gerencia da área de TI para ser analisado e que se possa melhorar a utilização do SI por seus usuários.

7 REFERÊNCIAS

BAILEY J.E.; PEARSON S. Development of a tool for measuring and analysing computer user satisfaction ,**Management Science**,v.29,n.05,p.530-545,1983.

BIO, SERGIO.**Sistemas de Informação: um enfoque gerencial** .São Paulo,Atlas, 1996.

CAUTELA A.L.; POLLONI,E.G.F. **Sistemas de Informação na administração de empresas**. São Paulo, Atlas,1980.

CAUTELA A.L.; POLLONI,E.G.F. **Sistemas de Informação–Um Enfoque Atual** . São Paulo, Livros Técnicos e Científicos, 1982.

CHIN Wynne W. e LEE, Mathew K.O .On the formation of End-user computing Satisfaction : A Proposed Model and Measurement Instrument .International Conference on Information Systems. **Proceedings of the twenty first international conference on information systems** .Brisbane , 2000 .

DELONE, William H. e EPAHRAIM R. McLean. "Information Systems Success: The Quest for Dependent Variable", **Information Systems Research** ,volume 3 , no.1 , Março 1992.

FINK, Arlene .**The Survey Handbook**.Thousand Oaks , Sage,1995.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**.Rio de Janeiro: Copyright , 2001.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais** .São Paulo Person Education do Brasil, 3ª reimpressão – agosto de 2008

LUNARDI, G.; MAÇADA, A. G C.; RIOS,R. **Medindo a satisfação do usuário final de um sistema busines-to-business logístico**. Anais do IX Simpósio de

Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, FGV-EAESPSIMPOI, 2006.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER K.L. Survey research methodology on Mis : an assessment . **Journal of Management Information Systems** , fall 1993.

TORKZADEH, G.; DOLL,W. **The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work** .Omega ,1999.

TURBAN, Ephraim; MCLEAN, Ephraim ; WETHERBEE, J. C.; **Tecnologia da Informação para gestão**, 3ª edição, Artmed, 2007

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M.Bixby; **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**, Artmed, 2006

DORNIER, Philippe-Pierre, et. al.. **Logística e Operações Globais: Texto e Casos**, São Paulo: Atlas, 2000

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégias, Operações e Avaliação**, Rio de Janeiro: Campus, 2001

FLEURY, Paulo F., WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo. Atlas. 2000.

<http://ptp.ptriunfo.com.br> Acesso 15 de outubro de 2008

HAMACHER, Sílvio. Departamento de Engenharia industrial PUC Rio
<http://www.ind.puc-rio.br/Cursos/sig/Apostila.htm> - Acesso em 11 de outubro de 2008

http://pt.wikipedia.org/wiki/SAP_AG - Acesso em 15 de outubro de 2008

8 GLOSSÁRIO

CONSTRUCTO - Aquilo que é elaborado ou sintetizado com base em dados simples, como, por exemplo, os constructos científicos.

STANDARD - Refere-se a um conjunto de normas (ou padrão) que especificam critérios técnicos, métodos, processos e práticas relativamente a um objetivo, com o objetivo de simplificar a cooperação entre várias entidades.

ANEXO A Questionário sobre a satisfação do usuário final em relação ao R3.



Este questionário é apenas para fins acadêmicos, o objetivo é obter uma idéia de sua percepção sobre sistema de informação e de qualidade para o sistema de informações em sua empresa:. Não há necessidade de identificar-se, só por gentileza responder a todas as perguntas. Obrigado por sua ajuda e atenção

Sexo: Feminino () Masculino ()

Área de atuação: _____

Cargo: _____

Tempo de empresa: _____

Funcionário ()

Estagiário ()

Contratado ()

I - Sistema da qualidade

01 – Por favor, avaliar a flexibilidade do sistema R3 de mudar em resposta a novas exigências.

Rígido	1	2	3	4	5	6	7	Flexível
Limitado	1	2	3	4	5	6	7	Versátil
Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente
Devagar	1	2	3	4	5	6	7	Rápido

02 - Por favor, avaliar a capacidade do sistema R3 para se comunicar com outros sistemas de informação.

Incompleto	1	2	3	4	5	6	7	Completo
Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente
Não acontece	1	2	3	4	5	6	7	Acontece
Ruim	1	2	3	4	5	6	7	Bom

03 - Por favor, avaliar o tempo de resposta do sistema R3.

Lento	1	2	3	4	5	6	7	Rápido
Ruim	1	2	3	4	5	6	7	Bom
Inconsistente	1	2	3	4	5	6	7	Consistente
Absurdo	1	2	3	4	5	6	7	Razoável

04 - Por favor, avaliar a capacidade do sistema R3 de se recuperar de erros.

Lento	1	2	3	4	5	6	7	Rápido
Inferior	1	2	3	4	5	6	7	Superior
Incompleto	1	2	3	4	5	6	7	Completo
Complexo	1	2	3	4	5	6	7	Simple

05 - Por favor, avaliar conveniência (conforto), utilizando o sistema R3.

Inconveniente	1	2	3	4	5	6	7	Conveniente
Ruim	1	2	3	4	5	6	7	Bom
Difícil	1	2	3	4	5	6	7	Fácil
Ineficiente	1	2	3	4	5	6	7	Eficiente

06 - por favor, avaliar os comandos usados para interagir com o sistema R3.

Complexo	1	2	3	4	5	6	7	Simple
Fraco	1	2	3	4	5	6	7	Poderoso
Difícil	1	2	3	4	5	6	7	Fácil
Uso complexo	1	2	3	4	5	6	7	Uso fácil

II - Qualidade da informação

07 - por favor, avaliar o volume de saída de informações (relatórios e consultas).

Sintético	1	2	3	4	5	6	7	Simple
Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente
Desnecessário	1	2	3	4	5	6	7	Necessário
Absurdo	1	2	3	4	5	6	7	Razoável

08 - Por favor, avaliar a integridade da informação.

Incompleto	1	2	3	4	5	6	7	Completo
Inconsistente	1	2	3	4	5	6	7	Consistente
Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente
Inadequado	1	2	3	4	5	6	7	Adequado

09 - Por favor, avaliar a precisão da informação.

Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente
Inconsistente	1	2	3	4	5	6	7	Consistente
Devagar	1	2	3	4	5	6	7	Rápido
Incerto	1	2	3	4	5	6	7	Determinado

10 - Por favor, avaliar a acuracidade da informação.

Impreciso	1	2	3	4	5	6	7	Preciso
Devagar	1	2	3	4	5	6	7	Rápido
Inconsistente	1	2	3	4	5	6	7	Consistente
Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente

11 - Por favor, avaliar a consistência da informação.

Inconsistente	1	2	3	4	5	6	7	Consistente
Devagar	1	2	3	4	5	6	7	Rápido
Ruim	1	2	3	4	5	6	7	Bom
Insuficiente	1	2	3	4	5	6	7	Suficiente

12 – Por favor, avaliar a sua aceitação no que se refere a saída das informações.

Ruim	1	2	3	4	5	6	7	Bom
Absurdo	1	2	3	4	5	6	7	Razoável
Inadequado	1	2	3	4	5	6	7	Adequado
Lento	1	2	3	4	5	6	7	Apropriado

13 - Por favor, avaliar o formato da saída

Ruim	1	2	3	4	5	6	7	Bom
Complexo	1	2	3	4	5	6	7	Simple
Difícil entendimento	1	2	3	4	5	6	7	Fácil entendimento
Sem utilidade	1	2	3	4	5	6	7	Útil

III – Satisfação do usuário

14 – Por favor, avaliar o sistema R3

Muito difícil	1	2	3	4	5	6	7	Muito Fácil
Difícil	1	2	3	4	5	6	7	Fácil

Insatisfatório	1	2	3	4	5	6	7	satisfatório
Inadequado	1	2	3	4	5	6	7	Adequado
Trabalhoso	1	2	3	4	5	6	7	Estimulante
Rígido	1	2	3	4	5	6	7	Flexível

IV - Utilização real

15 - Uso diário: quanto tempo você passa operando o sistema durante um dia normal enquanto você usa computadores?

Praticamente todo tempo	1
Menos de ½ hora	2
Entre ½ e 1 hora	3
Entre 1 e 2 horas	4
Entre 2 e 3 horas	5
Mais de 3 horas	6

16 – Frequência de utilização: quantas vezes, em média, você utiliza o sistema?

Menos de uma vês por mês	1
Uma vês por mês	2
Algumas vezes por mês	3
Algumas vezes por semana	4
Uma vez por dia	5
Várias vezes por dia	6

V – Impacto individual

17 – A utilização do sistema permite-me realizar as tarefas do trabalho mais rapidamente

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo plenamente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

18 – A Utilização do sistema melhora a performance do meu trabalho.

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo plenamente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

19 – A utilização do sistema no meu trabalho aumenta a minha produtividade.

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo plenamente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

20 – A utilização do sistema reforça a minha eficácia no meu trabalho.

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo plenamente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

21 – A utilização do sistema torna mais fácil de fazer o meu trabalho

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo plenamente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

22 – Acho que o sistema é útil no meu trabalho

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo plenamente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

