

CAROLINA DE PAULA FOLLY

**MAPEAMENTO DO PROCESSO DE ORIGINAÇÃO DE ETANOL EM UMA EMPRESA
DO SETOR DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS**

Guaratinguetá

2012

CAROLINA DE PAULA FOLLY

MAPEAMENTO DO PROCESSO DE ORIGINAÇÃO DE ETANOL EM UMA EMPRESA
DO SETOR DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Maurício César Delamaro

Guaratinguetá

2012

O482i Folly, Carolina de Paula
Mapeamento do processo de originação de etanol em uma empresa do
setor de distribuição de combustíveis / Carolina de Paula Folly –
Guaratinguetá : [s.n], 2012.
72 f : il.
Bibliografia: f. 66

Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica
Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de
Guaratinguetá, 2012.

Orientador: Prof. Dr. Mauricio César Delamaro

1. Etanol 2. Combustíveis 1. Título

CDU 547.262

MAPEAMENTO DO PROCESSO DE ORIGINAÇÃO DE ETANOL EM UMA
EMPRESA DO SETOR DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS

Carolina de Paula Folly

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO
COMO PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
GRADUADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO
DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

Prof. Dr. Francisco Alexandre de Oliveira
Coordenador

Banca examinadora:



Prof. Maurício César Delamaro
Orientador/UNESP-FEG



Prof. Messias Borges da Silva
UNESP-FEG



Prof. José Roberto Dale Luche
UNESP-FEG

DADOS CURRICULARES**CAROLINA DE PAULA FOLLY**

NASCIMENTO	03/03/1989 - Niterói/RJ
FILIAÇÃO	Soneli de Paula Folly Roosevelt Mattos Folly
2007/2012	Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, na Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá da Universidade Estadual Paulista.

Dedico este trabalho especialmente aos meus pais, os verdadeiros responsáveis por esta conquista e meus maiores motivos para concluir mais essa etapa.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Roosevelt Mattos Folly, agradeço por ter sido meu exemplo de honestidade, coragem, e profissionalismo. Por ter realizado meus melhores sonhos, por me passar a confiança de que ao seu lado sempre estarei segura, por ser um pai tão verdadeiramente pai e tão carinhoso por trás de sua seriedade;

À minha mãe, Soneli de Paula Folly, agradeço acima de tudo a presença, por realmente acompanhar todos os meus passos. Por não só conciliar suas funções de esposa, arquiteta, filha, amiga e irmã, mas ter sucesso em todas elas e ainda assim ter seu maior destaque como mãe. Por ser uma mãe tão humana e tão torcedora, que não dá espaço ao egoísmo. Por me ensinar na prática o que é simplicidade e que o valor da vida está nela;

À minha irmã, Gabriela de Paula Folly, agradeço o companheirismo. Por fazer valer a irmandade briguenta e ao mesmo tempo querida. Por cuidar de mim e me dar carinho de forma contida, mas intensa e perseverante;

Agradeço também ao amado Thiago Molina Parreira, o melhor namorado que alguém poderia ter. Por toda sua paciência e por todo o amor que foi dado sem esperar retribuição. Por fazer aflorar meu lado emotivo e por estar presente em todos os meus planos futuros. Por se fazer de bebê a adulto só para ter meu sorriso;

À Bárbara Tengan, por ser quem dividiu comigo não só uma casa, mas uma vida de muitas descobertas e alegrias. Por ser a melhor companheira do primeiro ao último dia de faculdade;

Ao Gabriel Savioli, por ser um amigo que se fez tão marcante, por transformar qualquer momento em diversão e por sua fidelidade indescritível;

À “panelinha”, pela amizade que já se mostra não ter ficado restrita à faculdade e pelos momentos sem igual em que estiveram presentes;

A toda a minha família, por me darem tanto amor e por confiarem tanto em meu potencial. E mesmo morando tão longe, por nunca terem deixado faltar o sentimento de família e de união;

A todos os professores e funcionários da Feg, em especial o orientador deste trabalho, Maurício Cesar Delamaro, pelo conhecimento e pela experiência passados através do dom de ensinar e compartilhar o abstrato;

A todas as outras pessoas que não foram citadas individualmente, mas que presenciaram meu crescimento e estiveram comigo em alguma etapa e que, com certeza, deixaram alguma marca neste caminho.

FOLLY, C. P. **Mapeamento do processo de originação de etanol em uma empresa do setor de distribuição de combustíveis**. 2012. 71 p. Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica - Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Guaratinguetá, 2012.

RESUMO

O segmento de mercado de distribuição de combustíveis compõe um importante papel no desenvolvimento da indústria e da economia do país. No entanto, é um setor de intensa competitividade, em especial em relação ao etanol. A busca por vantagens competitivas e maior solidez ao negócio se faz, portanto, de alta relevância neste contexto, no qual os conceitos da Gestão por Processos se tornaram mais visíveis. O Mapeamento de Processos, um destes conceitos, tem se mostrado uma ferramenta estratégica às empresas que acreditam na horizontalização de sua estrutura e nos potenciais benefícios que a melhoria de seus processos podem propiciar. Desta forma, o presente trabalho visa mapear o processo de Originação de Etanol de uma empresa que atua com a distribuição deste e de demais produtos combustíveis, além de outros nichos de mercado. Foi entendido e desenhado o macro-processo supracitado e identificadas falhas nos subprocessos relacionados a ele. Após a aplicação do método de seleção dos problemas prioritários, utilizando risco avaliado como critério, foram identificados os cinco subprocessos para receberem ação especial, que consistiu na busca de melhorias com os envolvidos no processo, na representação deste em seu modelo atual e ideal e na definição das responsabilidades de cada departamento na execução das atividades do subprocesso em sua forma proposta. Assim, espera-se a mitigação dos dois principais efeitos negativos encontrados no negócio: sobrecarga de funcionários e exposição financeira da empresa.

PALAVRAS-CHAVE: Distribuição de Combustíveis, Mapeamento de Processos, Originação de Etanol, Risco, Seleção de Subprocessos Prioritários.

FOLLY, C. P. **Mapping the origination of ethanol process in a company of fuel distribution sector.** 2012. 71 p. Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica - Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Guaratinguetá, 2012.

ABSTRACT

The market segment of fuel distribution composes an important role in the development of Brazil's industry and economy. However, it is a sector with intense competitiveness, especially in relation to ethanol. The search for competitive advantage and greater strength to the business are, therefore, of high relevance in this context, in which the concepts of Business Process Management has become more visible. Process Mapping, one of these concepts, has proven "TO BE" a strategic tool for companies which believe in flattening the structure and in the potential benefits that the improvement of its processes can provide. Thus, this work aims to map the process of Ethanol Origination of a company engaged in the distribution of this and other fuel products, and other niche markets. It was understood and designed the macro-process aforementioned and identified failures in subprocess related to it. After applying the method to select priority problems, using risk assessment criteria, five subprocess were identified to receive special action, which consisted in seeking improvements with those involved in the process, in representing its current and ideal models and in defining each department's responsibilities for the activities in the subprocess proposed form. Thus, it is expected to mitigate mainly two negative effects found in the business: employee's work overload and company's financial exposure.

PALAVRAS-CHAVE: Fuel Distribution, Process Mapping, Ethanol Origination, Risk, Selection of Priority Subprocesses.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de Diagrama de Ishikawa para um problema de umidade incorreta de determinado produto	23
Figura 2 – Exemplo genérico de fluxograma	25
Figura 3 - Exemplo genérico de matriz RACI	27
Figura 4 - Diagrama de Pareto referente aos diversos tipos de problemas identificados pelo Serviço de Atendimento ao Consumidor de uma livraria virtual	30
Figura 5 - Macro-fluxograma do processo de Originação de Etanol da empresa estudada	36
Figura 6 - Diagrama de Ishikawa para o efeito de “Exposição Financeira” no processo de Originação de Etanol.....	39
Figura 7 - Diagrama de Ishikawa para o efeito de "Sobrecarga de funcionários" no processo de Originação de Etanol.....	40
Figura 8 - Gráfico de Pareto para os problemas identificados do processo de Originação de Etanol..	41
Figura 9 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Pagamento de FAs	43
Figura 10 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Liberação de Pagamento de FAs.....	44
Figura 11 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Pagamento de FAs.....	45
Figura 12 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Liberação de Pagamento de FAs.....	46
Figura 13 - Matriz RACI para o subprocesso de Pagamento de FAs.....	46
Figura 14 - Matriz RACI para o subprocesso de Liberação de Pagamento de FAs.....	47
Figura 15 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Criação de Pedidos.....	48
Figura 16 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Criação de Pedidos.....	49
Figura 17 - Matriz RACI para o subprocesso de Criação de Pedidos	49
Figura 18 - Fluxograma “TO BE”para o subprocesso de Manutenção dos Pedidos no Sistema	51
Figura 19 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Desfazimento	52
Figura 20 - Matriz RACI para o subprocesso de Manutenção dos Pedidos no Sistema	52
Figura 21 - Matriz RACI para o subprocesso de Desfazimento.....	53
Figura 22 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Acompanhamento do CODIF	54
Figura 23 - Fluxograma “TO BE”para o subprocesso de Acompanhamento do CODIF	55
Figura 24 - Matriz RACI para o subprocesso de Acompanhamento do CODIF	55
Figura 25 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Ajustes de Contratos	57
Figura 26 - Fluxograma “TO BE”para o subprocesso de Ajustes de Contratos	58
Figura 27 - Matriz RACI para o subprocesso de Ajustes de Contratos	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de dados dos diversos tipos de problemas identificados pelo Serviço de Atendimento ao Consumidor de uma livraria virtual	30
Tabela 2 - Valores obtidos na Avaliação de Risco para cada um dos problemas identificados no processo de Originação de Etanol	40
Tabela 3 - Porcentagem individual e porcentagem acumulada de cada um dos problemas identificados do processo de Originação de Etanol	41
Tabela 4 - Relação entre os problemas identificados e seus subprocessos correspondentes.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- PO - *Purchase Order*: Pedido de compra;
- FA - Faturamento Antecipado: Nota fiscal referente a um pedido de compra tipo 44 (vide “Tipos de pedido no SAP” no glossário deste trabalho);
- NSA - Núcleo de Suporte Administrativo: Departamento da companhia responsável pelo suporte comercial à *Trading*;
- PtP - *Purchase to Pay*: Departamento da companhia responsável pelos pagamentos à terceiros referente à aquisição de produtos ou serviços prestados;
- CIF - *Costs, Insurance and Freight*: *Incoterm* mundial para se referir ao tipo de compra/venda em que o fornecedor é responsável por todos os custos e riscos decorridos até entrega da mercadoria, incluindo o seguro e frete. Esta responsabilidade finda quando a mercadoria chega ao porto de destino designado pelo comprador;
- FOB - *Free on board*: *Incoterm* mundial para se referir ao tipo de compra/venda em que o comprador assume todos os riscos e custos com o transporte da mercadoria, a partir do momento que a mercadoria sai da origem para ser transportado. Por conta e risco do fornecedor fica a obrigação de colocar a mercadoria no local de embarque, designado pelo comprador;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Contextualização	15
1.2 Objetivo geral	16
1.2.1 Objetivos específicos	16
1.3 Justificativa	16
1.4 Estrutura do Trabalho	17
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 Processos	18
2.2 Gestão por processos	19
2.3 Mapeamento de Processos	21
2.4 Técnicas de Mapeamento de Processos	22
2.4.1 Diagrama de Ishikawa	22
2.4.2 5W1H	23
2.4.3 Fluxograma	24
2.4.4 Matriz RACI	26
2.5 Técnicas de seleção dos processos prioritários	27
2.5.1 Avaliação de Risco	27
2.5.2 Diagrama de Pareto	28
3. ABORDAGEM DA PESQUISA	31
3.1 Caracterização da pesquisa	31
3.2 Metodologia utilizada na pesquisa	32
4. APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DA GESTÃO POR PROCESSOS EM UMA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE COMBUSTÍVEIS	34
4.1 Apresentação da Empresa	34
4.2 Apresentação do problema	34
4.3 Aplicação dos métodos propostos	35
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
6. CONCLUSÕES	64
6.1 Sugestões para a continuidade do trabalho	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
GLOSSÁRIO	71

INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Desde o século XX, com as conseqüências positivas de produtividade geradas por grandes nomes da Administração Científica, como Taylor e Ford, a lógica empresarial amplamente difundida na mente da população se referia à hierarquização e divisões departamentais. No contexto atual, contudo, no qual globalização tornou-se um termo cotidiano, competitividade uma realidade cada vez mais acirrada e a dinâmica de mudanças crescentemente mais rápida, esse modelo se tornou ineficiente (Rotondaro, 2005). Percebeu-se, então, a importância em ter não apenas uma estrutura funcional de pessoas, mas sim de processos, independentemente da natureza e do setor da empresa a qual eles pertencem.

O desafio atual às empresas passou, portanto, a ser a estruturação de processos, aliada a sua efetiva gestão e manutenção, para as quais já existem ferramentas de auxílio, melhor detalhadas no corpo do presente trabalho.

Em conformidade com o que foi contextualizado até aqui, o mercado de distribuição de combustíveis no Brasil foi um dos que sofreu intensificação de competitividade nas últimas décadas, sobretudo após a abertura do mercado deste segmento iniciada em 1997, pela flexibilização das atividades de petróleo. Caracterizado, a partir de então, pela forte concorrência, esse segmento teve um aumento significativo no número de distribuidoras espalhadas pelo país e um destaque na concorrência do mercado consumidor de um produto em especial: o etanol.

Por ter origem agrícola, o produto citado apresenta elevada variância nos períodos de safra e entressafra. Além disso, diferente da gasolina e do diesel, o etanol é fabricado por mais de quatrocentas unidades produtivas no país, tendo como principal balizador as leis de mercado de oferta e demanda, o que explica a volatilidade do preço praticado para o produto em questão (Marques, 2010).

Conclui-se, com base no que foi exposto, que não diferente de outros mercados, as distribuidoras estão frente ao desafio de utilizar a gestão e melhoria de processos como estratégia de mercado e vantagem competitiva.

1.2 Objetivo geral

O objetivo geral do presente trabalho é mapear o processo de Originação de Etanol da empresa estudada, de forma a otimizá-lo.

1.2.1 Objetivos específicos

- Identificar possíveis falhas de execução de tal processo e mitigá-las;
- Reduzir a carga de trabalho desnecessário de pessoas envolvidas no processo;
- Reduzir custos oriundos das falhas de execução e comunicação do processo;
- Evitar a perda de conhecimento do processo caso haja “*job rotation*” ou demissões, através da documentação do capital intelectual;
- Padronizar e formalizar o processo supracitado.

1.3 Justificativa

A crescente competitividade industrial e expansão de mercados globalizados fomentaram imensamente o aprimoramento das organizações em todo o mundo, desenhando o cenário atual em que a melhoria contínua é tida como, senão essencial estratégia, grande preocupação empresarial. Foi deste contexto que se criou a percepção de que não somente os produtos, mas principalmente os processos internos são grandes armas numa empresa.

O poder destinado a eles se dá pelo fato de que a otimização de processos está diretamente ligada à redução de custos, melhoria de qualidade, redução de retrabalho, aumento de produtividade e satisfação de clientes, fatores incansavelmente discutidos no ambiente corporativo. Além disso, o mapeamento dos processos implica no estabelecimento de papéis e responsabilidades dentro das organizações, o que, se efetivamente feito, é essencial para uma boa governança (ITGI, 2007).

Diante dos objetivos apresentados anteriormente e da tradicional limitação de recursos, como capital e tempo, pode-se perceber que há uma grande necessidade da empresa em melhorar o processo de Originação de Etanol, um processo que, apesar de não estar diretamente em contato com clientes finais, é de extrema relevância para o segmento do negócio estudado e para o faturamento da empresa, que atua em um mercado competido por gigantes.

Como concluído por Stankiewicz apud Cristina Rapp ¹ (2012), melhores processos significam, em longo prazo, maior estabilidade da companhia e, conseqüentemente, maiores perspectivas de crescimento do negócio, o que demonstra valor a este trabalho e o justifica.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está dividido em cinco principais partes, sendo a primeira a responsável pela contextualização do tema, justificativa e definição dos objetivos; a segunda pela abordagem da fundamentação teórica dos principais conceitos utilizados (dos quais se pode destacar: Gestão por Processos, Mapeamento de Processos, Técnicas de Mapeamento de Processos e Técnicas de Seleção dos Processos Prioritários); a terceira pela apresentação da metodologia usada e caracterização do trabalho; a quarta pela exposição e aplicação do mapeamento de processos em uma empresa distribuidora de combustíveis; e a quinta - e última parte - pela exposição das considerações finais e sugestões para continuidade do trabalho.

¹ RAPP, C. A importância de mapear processos. 2012. Disponível em: <http://www.moneo.com.br/conhecimento/blogs/alinhando-conceitos/122-a-importancia-de-mapear-processos>. Acesso em: 26/11/12.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Processos

A fim de propiciar melhor compreensão do mapeamento de processos e do método de gestão a ele relacionada, é de grande relevância entender o conceito de processo. Estudiosos o definem de maneiras diferentes. Para Hammer e Champy (1994), por exemplo, um processo seria um conjunto de atividades realizadas em sequência lógica e que objetivam a produção de um bem ou serviço que tenha valor para um ou mais clientes específicos. Esses resultados aos clientes são permitidos pelos processos através da utilização dos recursos da organização (Harrington, 1991). Já Graham e LeBaron (1994) têm uma definição mais abrangente, conceituando processo como qualquer atividade ou integração de atividades, sejam estas simples ou de alta complexidade.

Walter e Götze (2006) comentam que a visão de processos numa estrutura organizacional já era estudada desde a década de 30 em empresas alemãs, embora nesta época mais restrita aos processos industriais, como na indústria automotiva japonesa.

Um ponto coincidente na definição de processos dos mais variados autores é que eles nem sempre se referem a produtos e bens tangíveis, podendo também se referir a informações e serviços. Gonçalves (2000) acredita que essa abrangência do conceito de processos surgiu devido à necessidade da análise de qualquer tipo de atividade empresarial e para “tratar processos não-industriais como importante ativos de negócio”, assim como tem sido abordado na reengenharia e no TQM (*Total Quality Management*).

De uma forma geral, os processos podem ser divididos em cinco principais modelos, que ilustram desde processos materiais como abstratos (Gonçalves, 2000) e, mais especificamente, os processos empresariais podem ser divididos em três grupos (Gonçalves, 2000):

Processos em geral:

- Fluxo de material: são processos com inputs e outputs bem definidos, atividades discretas, fluxo de fácil observação, desenvolvimento linear e nos quais existe uma seqüência de atividades. Os processos industriais de fabricação são exemplos desse modelo, que tem como objeto materiais físicos;
- Fluxo de trabalho: caracterizam processos com início e final claros, atividades discretas e seqüência de atividades, no entanto, nem sempre têm com objeto um bem

físico. Exemplos desse modelo são: Desenvolvimento de produto e Recrutamento e contratação de pessoal;

- Série de etapas: são processos que se utilizam de caminhos alternativos para o resultado. Apesar de não terem fluxo perceptível, apresentam conexão entre suas atividades. Podem ser citados como exemplo: Modernização do parque industrial de determinada empresa ou Aquisição de outra empresa;
- Atividades coordenadas: conjunto de atividades sem sequência obrigatória e sem nenhum fluxo perceptível, formando um processo. Exemplos: Desenvolvimento gerencial e Negociação salarial;
- Mudança de estados: processos cuja evolução se torna perceptível por meio de indícios, que apresentam fraca conexão entre atividades, têm baixo nível de controle e durações apenas previstas. Alguns exemplos são: Mudança cultural de determinada empresa e Diversificação de Negócios.

Processos empresariais:

- Processos de negócio: são bastante específicos e variam conforme a natureza da empresa, ou seja, dependem intrinsecamente da operação da empresa à qual fazem parte. Exemplo: Fabricação de bicicletas;
- Processos organizacionais: são processos caracterizados por informações e decisões que viam um bom funcionamento do negócio, ainda que seja imperceptível aos clientes. Exemplo: Suprimento de material;
- Processos gerenciais: assim como os processos organizacionais, são processos de informações e decisões, porém vindas dos gerentes “para suportar os processos de negócio”.

Concluindo, de forma sintética, mas não vaga, Paim (2007) aborda processos como a integração estruturada e coordenada de ações e recursos numa “disposição lógico-temporal” que visam um resultado ao cliente, seja este interno ou externo. Diz também que processos estão intrinsecamente relacionados a fluxos de objetos, materiais ou não, referentes ao contexto empresarial ou à maioria das outras áreas de conhecimento.

2.2 Gestão por processos

Gonçalves (2000) defende a idéia de que as empresas são grandes coleções de processos e que, neste ambiente, envolvem pessoas, procedimentos e tecnologias. Essa visão é a principal motivação para que o termo Gestão por Processos venha ganhando notoriedade no cenário mundial, termo este que consiste na otimização, controle, acompanhamento e manutenção do trabalho (Pavani Júnior e Scucuglia, 2011), ou seja, no aperfeiçoamento contínuo da estrutura de trabalho aliado ao bom funcionamento deste, que pode ser medido por auditorias, indicadores, *compliance*, etc. “A intensa utilização do conceito de processo na modernização das empresas provavelmente tem origem na tentativa de aplicação no ambiente de escritório das técnicas de aperfeiçoamento do trabalho que foram desenvolvidas para o ambiente industrial” (Gonçalves, 1990).

Mais do que estudar e entender processos, como sugere o Mapeamento de Processos, gerir-los implica numa filosofia empresarial, que tem se mostrado compatível com as novas demandas do mercado e se mostra uma vantagem competitiva sustentável na economia dos últimos anos (Keen, 1997). Dentre os argumentos que embasaram Keen nessa afirmação estão: a “plasticidade organizacional”, ou seja, o fato de que as empresas atuais (pós anos 90) mudam com uma frequência que jamais seria aceita nos períodos anteriores, já que neles os processos eram fixos e havia grande resistência a mudanças; a “crueldade econômica”, assim descrita pelo fato de que a mobilidade das empresas tomou grandes proporções e atinge até mesmo históricas líderes de mercado, muitas passando por dificuldades financeiras num contexto recente, no qual o ciclo de negócios acelerou, o poder e as exigências dos consumidores cresceram e grandes diferenciais se transformaram em requisitos básicos; as “capacidades dinâmicas”, ou seja, a soma de um conjunto de competências e habilidades, ativos complementares e rotinas empresariais que provêm às empresas certa competitividade no mercado em que atuam e, por outro lado, excluem do mercado quem não as acompanha; e, por último, os “custos de coordenação e transação”, que implicam na efetiva integração de pessoas, áreas, procedimentos e tecnologias para decisão de quais atividades devem ser feitas internamente e quais devem ser compradas de mercados externos.

Uma estrutura organizacional que funciona em torno de processos e não mais de funções como era dominante no século XX, é uma maneira eficaz de evitar o funcionamento vertical e em paralelo das unidades funcionais, ou seja, é uma forma de horizontalizar a empresa como um todo, centralizando-a em processos, dando poder a estes ao invés do poder estar atrelado somente ao cargo das pessoas (Gonçalves, 2000). Pavani Júnior e Scucuglia (2011) reforçam

essa idéia ao definir “donos do processo” como os responsáveis pelo desempenho do fluxo de atividades e pelos resultados oferecidos aos seus clientes e não os gerentes de departamento.

Para Dutra (2003), a Gestão de Processos é “a habilidade de se obter total visibilidade e controle de ponta-a-ponta sobre todas as etapas de uma transação que viaje por múltiplas aplicações, interaja com diversas pessoas, em uma ou mais companhias”. Dutra fundamenta o conceito de Gestão por Processos em quatro pilares:

- Modelagem: construção gráfica dos processos estudados, que contemple os ativos necessários para estes, suas regras, caminhos e exceções.
- Integração: demonstra a conexão entre os componentes do processo, de forma a entender a dependência existente entre suas atividades.
- Monitoramento: visualização dos processos para análise de seu funcionamento e críticas aos resultados gerados pelos processos.
- Otimização: identificação dos pontos fracos dos processos e utilização de ferramentas para sua melhoria.

2.3 Mapeamento de Processos

O Mapeamento de Processos, ou seja, o estudo do trabalho e seu entendimento, é a base precursora que possibilita as empresas analisarem e aperfeiçoarem seus processos de forma a manter neles seu foco de poder. É, portanto, a primeira etapa e a condição necessária para uma efetiva Gestão dos Processos (Pavani Júnior e Scucuglia, 2011). Segundo Hunt (1996), “é uma ferramenta gerencial analítica e de comunicação que tem a intenção de ajudar a melhorar os processos existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada para processos”. Nessa premissa, fica fácil compreender a importância da boa realização do mapeamento: se mal realizado, os resultados obtidos se tornam incongruentes, falsos perante a realidade da empresa, e a percepção do erro geralmente é morosa.

Além disso, outra grande vantagem em mapear processos é a documentação histórica do aprendizado dos indivíduos de uma organização que se previne da perda de conhecimento ocorrida pela migração de seus funcionários (Magalhães, 2010).

Magalhães (2010) afirma também que a ilustração do processo completo possibilita a identificação de *gaps* entre os processos desejados e os processos reais, ou seja, entre a estratégia e o operacional - o que muitas vezes não é enxergado pelos gestores.

De acordo com Pavani Júnior e Scucuglia (2001), o mapeamento de processos não é o único mecanismo para compreensão da estrutura das atividades de um processo, porém é a maneira mais eficaz que hoje se conhece para tal. Ele deve envolver qualquer profissional que participe direta ou indiretamente do processo, independente de sua hierarquia, por meio de reuniões, *workshops*, *brainstormings*, entrevistas, etc. Em conformidade com o que foi agora exposto, Magalhães (2010) acredita que para que o mapeamento esteja condizente com a realidade, qualquer funcionário que exerça uma atividade no processo em estudo deve ser consultado, pois, apesar do envolvimento e comprometimento dos superiores, nem sempre estes conhecem o processo com a profundidade necessária.

Segundo Medeiros (2011), o levantamento de tais informações e o ajuste dos *gaps* identificados - com suas respectivas validações - devem ser sucedidos pela ilustração do processo em forma de diagrama e texto explicativo que detalhem cada passo de sua desejável execução. De maneira geral, o mapeamento de processo segue três principais etapas (Miyashita, 2011):

- identificação dos produtos e serviços e os processos correspondentes a estes, com clara delimitação do início e fim;
- reunião de dados e eliminação de gargalos;
- transformação dos dados em representação visual.

2.4 Técnicas de Mapeamento de Processos

O mapeamento de processos se utiliza de diferentes técnicas, que dependem do enfoque a ser dado, e pode ser composto por várias técnicas combinadas. Segundo De Mello (2008), o que é fundamental é que tais técnicas sejam estudadas e bem interpretadas antes da aplicação.

A seguir, serão apresentadas as técnicas utilizadas no presente trabalho.

2.4.1 Diagrama de Ishikawa

Também conhecido como Diagrama de causa e efeito e Diagrama espinha de peixe, o Diagrama de Ishikawa consiste em uma ferramenta gráfica de estratificação (Campos, 1999) fortemente ligada ao *brainstorming* (Keller, 2005), visto que sua construção depende de um

levantamento irrestrito de possíveis causas relacionadas a um mesmo problema e que devem ser dadas através de pessoas de diversos níveis hierárquicos.

Segundo Ballestero-Alvarez (2001), sua principal função é “mostrar a relação entre causas e efeitos ou alguma característica de qualidade e seus fatores envolvidos”, sendo que pode haver ramificações representando causas secundárias ou até mesmo terciárias, o que é chamado de desdobramentos do processo central por Marinho e Santos (2001).

As chamadas “causas” no diagrama são comumente categorizadas em seis fatores: mão-de-obra, métodos, materiais, meio ambiente e meio de medição, compondo o nome popular de “6M”. No entanto, podem ser classificadas de inúmeras outras maneiras (Ramos, 1998).

Já os “efeitos”, apesar do nome possibilitar esse entendimento, não se referem a uma condição desejada, mas sim a um problema, como esclarecido por Keller (2005). Este autor também ressalta que as causas constantes no diagrama são potenciais, não havendo dados suficientes até o momento da construção do modelo que confirmem que as causas supostas realmente contribuem para o efeito percebido.

A figura 1 a seguir mostra como exemplo um Diagrama de Ishikawa para um problema de umidade incorreta em determinado produto.

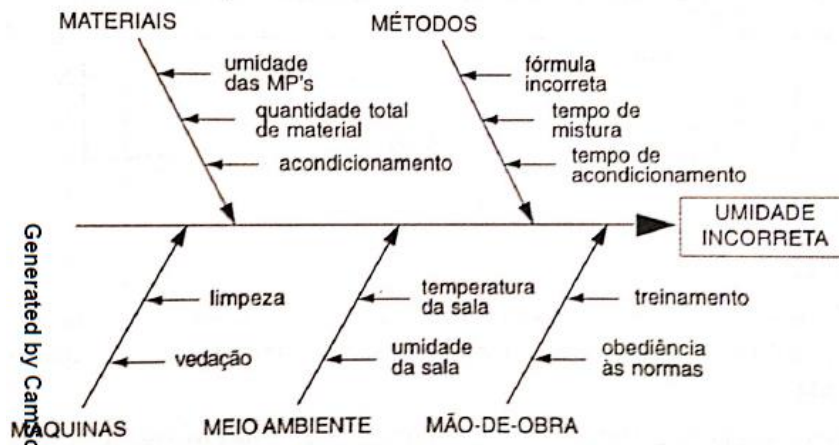


Figura 1 – Exemplo de Diagrama de Ishikawa para um problema de umidade incorreta de determinado produto

2.4.2 5W1H

O 5W1H consiste numa sigla que se popularizou no contexto empresarial por tornar mais fácil a lembrança dos principais questionamentos que devem ser feitos para um plano de

ação, compondo dessa forma uma ferramenta organizacional para a qualidade (Campos e Rocha, 2006).

Segundo Manhães e Freitas (2005) a ferramenta 5W1H é uma abordagem em forma de perguntas que orienta a obtenção de respostas úteis ao mapeamento de processos.

Os cinco W e um H são: What? (O que?), Who? (Quem?), Where? (Onde?), When? (Quando?) e How? (Como?). Ou seja, são perguntas a serem feitas durante a coleta de informações de um processo a fim de auxiliar sua compreensão e dos diversos fatores que estão relacionados a ele.

2.4.3 Fluxograma

Fluxograma é uma das principais técnicas do mapeamento de processos e, por isso, citada intensamente pela literatura. Ela consiste na visualização gráfica do fluxo do objeto (informações, pessoas, equipamentos, materiais) do processo e possui fácil entendimento devido ao fato que descreve brevemente as atividades do processo em forma de caixas e mostra a sequências destas por setas, em um caminho que pode seguir da esquerda para a direita ou de cima para baixo (Pinho *et al.*, 2007).

Embora uma ferramenta simples e de baixo custo de confecção, Medeiros (2011) destaca o grande impacto que essa técnica pode representar, já que possibilita a análise do fluxo de trabalho simplificada e facilmente compreendida por colaboradores de todos os níveis da organização, possibilitando assim a identificação dos pontos de melhoria. Uma fraqueza dos fluxogramas comentada por Pavani Júnior e Scucuglia (2001) é a limitação deles em representar todas as características e aprofundar as singularidades de um processo.

Variações na aparência do fluxograma são aceitas, porém há uma padronização de formas a serem usadas: os retângulos representam atividades, os losangos decisões, as elipses o início e fim do processo e as setas o caminho de ações em ordem sequencial. Além desses, existem outros símbolos que podem ser usados, porém de adoção menos universal. Um exemplo ilustrativo pode ser visto na figura 2.



Figura 2 – Exemplo genérico de fluxograma

Quando utilizados no contexto empresarial de redesenho de processos, é comum que sejam criadas duas versões de fluxogramas para representação de um processo, sendo um condizente com desenho atual verificado e o outro com o modelo proposto já otimizado, conforme descrito abaixo:

- Fluxograma “*AS IS*”

O fluxograma “*AS IS*” consiste na representação gráfica de um processo baseado nas informações coletadas, por exemplo por meio de entrevistas, sobre o processo em sua forma atual de realização (Pavani Júnior e Scucuglia, 2001). Seu nome significa, traduzido do inglês, “como é”, ou seja, a situação atual do processo.

- Fluxograma “*TO BE*”

O desenho “*TO BE*” é uma versão de fluxograma na qual é representada a solução final de melhoria de um processo, incorporando as melhorias propostas na fase de análise. Como explicitada pela tradução do nome, é o projeto de “como deve ser” o sequenciamento de atividades.

A modelagem “*TO BE*” é realizada após a análise de processos, (...). Essa etapa é chamada de “Desenho do processo”, que é assim definida: criação de especificações

para processos novos ou de modificações para processos existentes. Como já dito anteriormente, o termo desenho é tradução da palavra inglesa *design*. Entende-se por desenho, portanto, o projeto de alterações ou de um projeto novo, ainda não operante na prática (Pavani Júnior e Scucuglia, 2001, p. 117).

2.4.4 Matriz RACI

A matriz RACI é uma ferramenta que facilita a compreensão de cada um dos envolvidos direta e indiretamente em cada passo de um processo (Gonçalves e Campos, 2012). Sua nomenclatura, formada pelas iniciais R, A, C e I (em inglês), representa (Ferreira, 2012):

R – Responsible: define o responsável pelo resultado final de determinada atividade, que também é quem orienta e autoriza a execução da atividade;

A – Accountable: é o encarregado de executar tal atividade, por implementá-la;

C – Consulted: representa as partes que devem ser consultadas antes da execução da atividade, ou seja, são possíveis influenciadores de uma determinada ação;

I – Informed: representa as partes que devem apenas ser informadas de determinada ação ou atividade.

Segundo o material de auditorias do Tribunal de Contas da União (SEPROG/SEGECEX, 2001), por meio da matriz RACI é possível obter benefícios como o estabelecimento de maneira clara dos papéis dos envolvidos em cada atividade do processo, com seus respectivos graus de participação identificados; o esclarecimento da relação entre as partes envolvidas; e o conhecimento da distribuição de poder. O material cita que, na prática, a matriz RACI se mostra capaz de aumentar a produtividade (pela clara definição de papéis), reduzir a necessidade de re-trabalho e eliminar a superposição de atividades e o trabalho redundante.

	Role 1	Role 2	Role 3	Role 4
Task 1	R	A	C	I
Task 2	I	I	R	A
Task 3	C	A	R	I
Task 4	R/A	I	I	
Task 5	R	A	C	I
Task 6	C	C	R	A

Figura 3 - Exemplo genérico de matriz RACI

2.5 Técnicas de seleção dos processos prioritários

A relevância e a urgência de um projeto de melhoria variam de acordo com cada processo em uma organização e com quais critérios estão sob análise. Selecionar processos cujos resultados coincidam com as prioridades da empresa é um desafio que deve ser cumprido, já que proporcionam a concentração de esforços e recursos em processos que provoquem impacto no que se pretende, seja a seleção dos que oferecem maiores lucros, dos que alcançam resultados com menores custos, dos que apresentam resultados mais rápidos, dos que causam mais satisfação aos clientes, etc.

A seguir serão apresentadas as técnicas de seleção utilizadas, em conjunto, neste trabalho.

2.5.1 Avaliação de Risco

A atividade empresarial é inerente à existência de riscos, sejam eles financeiros, operacionais, de conformidade, entre outros. Dessa forma, a identificação e a manutenção desses riscos são atividades fundamentais para o sucesso e a sustentabilidade de todas as organizações, que podem, através delas, maximizar seus resultados e minimizar perdas (pagina virtual da FGV Projetos).

De acordo com Vanca e Cocorullo (2002), a análise, o mapeamento e a tomada de decisões - em termos de priorização de processos e alocação de recursos - podem ser amplamente influenciados pelo monitoramento de riscos e de sua avaliação, que consiste na criticidade de sua potencial ocorrência e de seus possíveis impactos estratégicos.

Brilhante e Caldas (1999) também ressaltam a importância da avaliação de risco, afirmando que esta “é um processo analítico muito útil, que gera valiosas contribuições para a gestão do risco”.

A avaliação de riscos consiste nas seguintes etapas, que podem compor uma ficha genérica de verificação e avaliação de riscos em empresas (Gabinete de Estudos da FESETE, 2010):

- Identificar os possíveis riscos: risco de exposição monetária, risco de imagem da empresa, etc.;
- Estimar quantitativamente os riscos: propor um valor que represente o impacto do risco analisado;
- Classificar o risco: criar uma escala de valores que considere o risco obtido pertencente a uma classe (por exemplo, risco alto, médio ou baixo).

Uma das maneiras de facilitar a avaliação de riscos existentes em um ambiente de trabalho é a criação de um modelo do tipo questionário que capte características da atividade que se pretende analisar (Freitas e Suett, 2006).

2.5.2 Diagrama de Pareto

O Diagrama de Pareto foi desenvolvido a partir da percepção, por um economista, de que a riqueza de sua época era distribuída desigualmente de forma que poucas pessoas possuíam grande parte do todo, enquanto muitas pessoas compunham uma baixa porcentagem do total. Mais tarde, essa constatação foi expandida para o contexto empresarial e consolidada como uma das “sete ferramentas da qualidade” por Kaoru Ishikawa, pioneiro japonês que hoje é reconhecido como um guru da qualidade. Esse pacote de ferramentas implica em “um conjunto de instrumentos estatísticos de consagrado uso, para que as organizações possam melhorar a qualidade de seus produtos, serviços e processos” (Ballestero-Alvarez, 2001). Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), o método de Pareto baseia-se no princípio vastamente aceito por estudiosos de que nas organizações em geral poucas causas são responsáveis pela maioria dos problemas, portanto é importante distinguir os “poucos processos vitais” dos “muitos triviais”.

Para Ramos (1998), o objetivo do diagrama de Pareto é a visualização sistêmica que ele proporciona, possibilitando a priorização de problemas quando os recursos para resolvê-

los são limitados. Essa priorização segue a regra 80-20, ou seja, afirma que em média 20% dos problemas causam 80% do impacto total e que os outros 80% de problemas identificados provocam juntos um impacto de apenas 20% (Ballestero-Alvarez, 2001).

Slack, Chambers, Johnston e Betts (2006) citam a relativa facilidade em identificar quais são os pontos que correspondem aos “poucos vitais” através da construção do gráfico de Pareto, cujos dados são geralmente obtidos pela medição de frequência ou ocorrência.

Conforme descrito por Mata-Lima (2007), a construção do gráfico de Pareto envolve as seguintes etapas:

1. Seleção das categorias lógicas: fatores, condições, tipos de falhas, processos, etc.;
2. Reunião de dados: frequência, ocorrência, etc.;
3. Ordenação dos dados seguindo a ordem decrescente;
4. Cálculo do valor total dos dados, pela soma de todas as categorias;
5. Cálculo da porcentagem de total que cada categoria representa;
6. Desenho dos eixos do gráfico (horizontal para categorias e vertical para porcentagem) e representação das categorias de modo decrescente em formato de histograma de frequências;
7. Desenho da curva de porcentagem acumulada das categorias, seguindo a ordem da esquerda para a direita;
8. Traço da linha vertical que corresponde à porcentagem acumulada de 80%;
9. Distinção entre as categorias ao lado esquerdo da linha vertical traçada (“poucos vitais”) e do lado direito dela (“muitos triviais”).

Como exemplo, segue na figura 4 o diagrama de Pareto aplicado ao departamento de Serviço de Atendimento ao Consumidor de uma livraria virtual, para a qual se pretendia tratar as reclamações de clientes quanto ao serviço prestado. Os problemas identificados foram divididos em cinco categorias: problemas no *website*, atraso na entrega, defeito no produto, entrega incompleta, erro no faturamento e outros. Para cada uma delas foi coletado o número de ocorrências, a porcentagem individual e a porcentagem acumulada, descritos na tabela 1. Com esses dados, gerou-se o gráfico da figura 4, que inclui o histograma, a curva de porcentagem acumulada (em azul) e a linha vertical (em vermelho) que segrega os itens prioritários e não-prioritários.

Tipo de Problema	Número de Ocorrências	%	Acumulado
Problemas no Website	57	39,31	39,31
Atraso na Entrega	45	31,03	70,34
Defeito no Produto	20	13,79	84,14
Entrega Incompleta	12	8,28	92,41
Erro no Faturamento	5	3,45	95,86
Outros	6	4,14	100,00
Total	145	100,00	

Tabela 1 - Tabela de dados dos diversos tipos de problemas identificados pelo Serviço de Atendimento ao Consumidor de uma livraria virtual

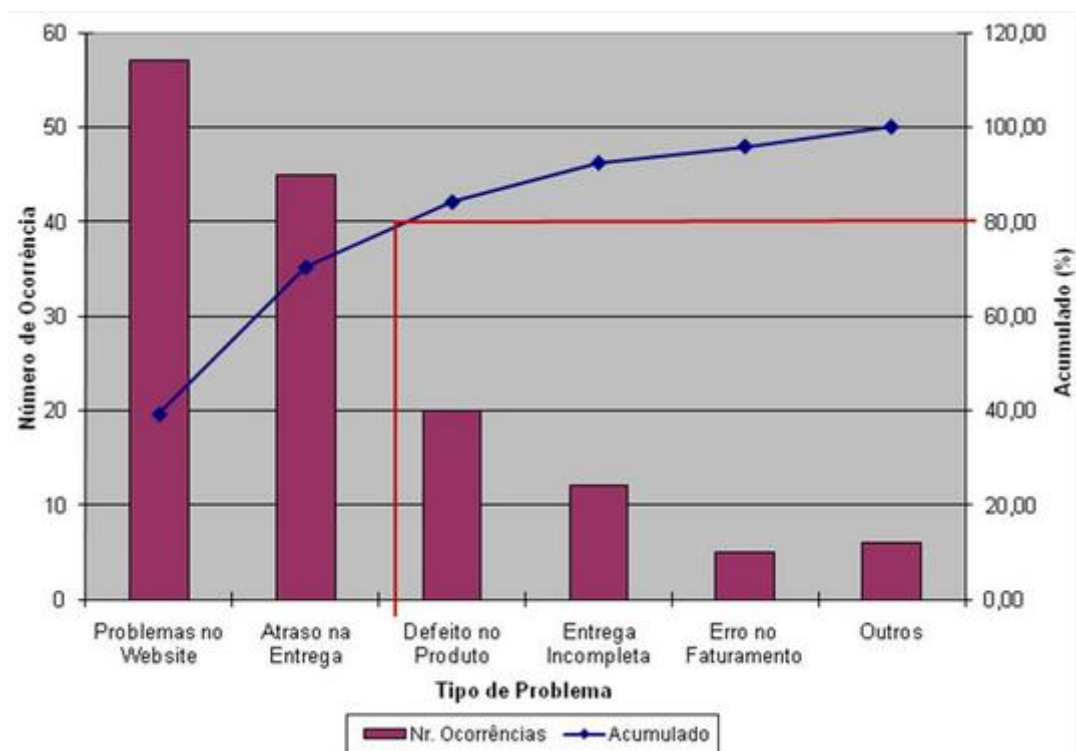


Figura 4- Diagrama de Pareto referente aos diversos tipos de problemas identificados pelo Serviço de Atendimento ao Consumidor de uma livraria virtual

Como pode ser visto à esquerda dessa linha, para o caso em questão, os tipos de problema para os quais deveriam ser concentrados os esforços e recursos são “problemas no *website*” e “atraso na entrega”.

2. ABORDAGEM DA PESQUISA

3.1 Caracterização da pesquisa

A abordagem deste trabalho, para satisfação de seus objetivos e enquadramento à metodologia utilizada, é de “pesquisa-ação”. Ou seja, caracteriza-se pelo tipo de pesquisa no qual há estreita relação com as ações tomadas para resolução do problema em estudo, de forma que os pesquisadores estão também envolvidos na situação em análise (Miguel, 2007).

Essa classificação foi constatada pelo enquadramento nos seguintes pontos, que, segundo Coughlan e Coughlan apud Miguel (2007)², definem “pesquisa-ação”:

- “o pesquisador toma ação”: o pesquisador do presente trabalho não é mero observador do processo estudado, devendo tomar ações para resolução do problema;
- “envolve dois objetivos: solucionar um problema e contribuir para a ciência”: além de solucionar o problema, a contextualização exposta e a metodologia utilizada no trabalho contribuem para a disseminação e aplicação dos conceitos da Gestão de Processos, em especial o Mapeamento;
- “é interativa”: foi essencial para o desenvolvimento do trabalho cooperação e interatividade entre os envolvidos nele e no problema estudado;
- “objetiva desenvolver um entendimento holístico”: o trabalho permite o entendimento do todo do processo e dos métodos utilizados;
- “é fundamentalmente relacionada à mudança”: o objetivo do trabalho está intrinsecamente ligado à mudança, dado que envolve redesenho de processo;
- “requer um entendimento da estrutura étnica”: para melhor realização do trabalho e atendimento às expectativas da empresa estudada, é importante que ele esteja adequado à cultura da empresa;
- “pode incluir todos os tipos de métodos de coleta de dados”: a coleta de dados para o mapeamento de um processo pode ter foco qualitativo ou quantitativo, não havendo uma única forma de obtê-los, de acordo com os critérios considerados e o que é pretendido;

² MIGUEL, P. A. C. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução**. Produção, v. 17, n. 1, p. 216-229, Jan./Abr. 2007.

- “requer um vasto pré-entendimento do ambiente organizacional, condições, estrutura e dinâmica das operações”: o mapeamento de um processo necessita do vasto entendimento das atividades sob análise e do ambiente em que elas ocorrem, a fim de se ter a melhor percepção possível das reais necessidades de melhoria;
- “deve ser conduzida em tempo real (um estudo de caso “vivo”): por haver interação entre pesquisadores e envolvidos na situação e pelo fato de que o pesquisador deste trabalho toma ações para resolução do problema, se faz necessária sua condução em tempo real;
- “requer critérios próprios de qualidade para sua avaliação”: a qualidade deste trabalho quanto à verificação do cumprimento de seus objetivos depende de critérios de seu ambiente de aplicação, ou seja, da empresa estudada.

3.2 Metodologia utilizada na pesquisa

O método utilizado neste trabalho é composto de dois principais passos operacionais, que, como definidos por Miyaashita (2011), caracterizam-se: “o primeiro pela identificação, avaliação e seleção dos processos prioritários; e o segundo pela gestão e o aperfeiçoamento dos processos selecionados”.

Desta maneira, serão detalhados os dois passos citados através de suas sub-etapas:

- 1) Identificação: Com o intuito de obter uma visão geral do processo e compreender ao máximo as atividades diretamente ligadas a ele, foram realizadas algumas reuniões com as principais equipes envolvidas no processo e com pessoas que, embora não trabalhassem atualmente com ele, tinham grande nível de conhecimento do processo e/ou da companhia. Estas reuniões, realizadas sem grande formalidade e sempre utilizando a ferramenta dos 5W1H, permitiram o entendimento das atividades diretas ao processo. Foi possível, portanto, a partir delas, o desenho do macro-fluxograma, ou seja, o mapeamento do processo estudado como um todo. Ainda nesta etapa, novamente através de reuniões, foram identificadas as falhas mais frequentes e relevantes ligadas ao processo sob análise, objetivando um maior aprofundamento dos pontos problemáticos;
- 2) Avaliação: A fim de avaliar mais claramente o impacto de cada um dos problemas apontados no processo durante a fase de identificação, foi usado o Diagrama de Ishikawa, que esquematizou as relações de causa e efeito de tais pontos. Além disso, o

cada problema levantado foi avaliado quanto ao seu potencial risco à companhia. Essa Avaliação de Riscos foi feita através em formato de um formulário (desenvolvido pela empresa e, portanto, de propriedade dela), no qual diferentes aspectos de risco (à imagem, financeiro, sistêmico, etc.) foram quantificados por diferentes pesos e pontuações. O preenchimento e a aprovação dos formulários foram feitos por pessoas distintas.

- 3) Seleção dos Processos Prioritários: o critério definido como agente de seleção foi o risco potencialmente gerado pelos problemas identificados. Assim, utilizaram-se os valores obtidos na Avaliação de Riscos descrita no passo anterior a este em conjunto com o Diagrama de Pareto, visando identificar as falhas que juntas compunham 80% do risco total calculado. É importante notar que aqui o gráfico de Pareto foi usado de uma forma diferente da tradicional, porém seguindo o mesmo conceito. Na forma tradicional a variável base para o cálculo do percentual acumulado é a frequência da ocorrência de um tipo de falha, no entanto, neste estudo, utilizou-se como variável o risco avaliado de cada falha de processo identificada. Seguindo o mesmo conceito da maneira tradicional, foi traçada uma linha vertical para identificar em qual ponto do eixo x o percentual acumulado se igualava a 80% e, então, segregou-se os problemas à esquerda e à direita desta linha, definindo-os, respectivamente, como prioritários ou não.
- 4) Gestão e aperfeiçoamento dos processos selecionados: para cada um dos problemas prioritários selecionados, foram desenhados dois modelos de fluxograma, “*AS IS*” e “*TO BE*” para seu subprocesso correspondente. Ou seja, para cada falha prioritária, o subprocesso ao qual ela pertencia foi ilustrado em forma de um fluxograma condizente com o processo atual e em um fluxograma do processo otimizado, com as causas do problema mitigadas. Para suportar o fluxograma “*TO BE*”, foi também desenvolvido para cada subprocesso uma matriz *RACI*, cujo objetivo foi tornar mais claros os papéis e responsabilidades de cada departamento nas atividades descritas.

3. APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DA GESTÃO POR PROCESSOS EM UMA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE COMBUSTÍVEIS

4.1 Apresentação da Empresa

A empresa estudada atua no setor sucroalcooleiro através da produção, distribuição e comercialização de combustíveis tanto no âmbito varejista como para o mercado entre empresas – chamado de B2B (*business to business*). Neste contexto, a empresa possui 57 terminais de distribuição estrategicamente localizados por todo o Brasil, já que a localização depende tanto do mercado consumidor como também de questões tributárias e de infraestrutura. Além disso, a empresa conta com 24 Usinas produtoras de etanol, atendendo a distribuidora da marca e outras distribuidoras do país. Fato este que a destaca mundialmente como uma das mais competitivas companhias de energia sustentável e, conseqüentemente, traz uma perspectiva de alto crescimento nesta linha de negócio, já que o principal objetivo da criação da marca é transformar o etanol em uma *commodity* mundial.

4.2 Apresentação do problema

O objeto foco deste trabalho foi o processo de Originação de Etanol, que consiste na compra de produto, tanto de Usinas próprias como de Usinas terceiras, a ser disponibilizado nos terminais da empresa para posteriormente ser vendido aos clientes diretos. Apesar de sugerido pelo nome, tal processo não envolve nenhuma etapa produtiva nem de transformação química, sendo que o termo “originação” é usado para significar a definição da origem do etanol a ser distribuído e seu caminho desde a fonte (Usina) até os terminais.

A escolha deste objeto se deu pelo fato de que o processo supracitado é de extrema relevância à organização, dado que envolve cerca de 95 milhões de litros de produto por mês, e, contraditoriamente, não há formalização de seu procedimento e nem acompanhamento devido das atividades nele envolvidas.

Antes mesmo do início do trabalho, algumas conseqüências negativas à companhia já eram percebidas pelos funcionários, que expuseram a necessidade do mapeamento do processo. A demanda surgiu efetivamente pela equipe de Suporte Comercial de compras de Trading, também chamada internamente de NSA, motivados pela sobrecarga dos funcionários da equipe, que desejavam saber se tudo o que faziam era realmente necessário e entender a

inter-relação das atividades que lhes concerniam com as atividades de outras áreas e com as falhas gerais do processo, que estavam sendo percebidas no decorrer dos últimos meses.

Em adição a esta, as outras motivações para realização do trabalho tiveram maior proximidade com a filosofia da empresa como um todo. Para a diretoria organizacional, a efetiva gestão dos processos possibilita documentar o capital intelectual dos colaboradores da empresa, evitando que a perda de conhecimento com transferências internas de posição ou desligamento da empresa e, assim, tornando-a dependente de processos ao invés de pessoas; além de potencializar um melhor desempenho em auditorias internas e externas, em especial ISO (International Organization for Standardization) e SOx (Sarbanes-Oxley), cujo enfoque tende cada vez mais ao controle de processos.

4.3 Aplicação dos métodos propostos

A partir do melhor entendimento dos objetivos, das expectativas e das atividades envolvidas no processo de Originação de Etanol, propiciado por reuniões participativas entre os diversos departamentos envolvidos no mesmo, desenhou-se o macro-fluxograma do processo, ou seja, o mapeamento de suas principais atividades diretas, conforme pode ser visto na figura 5.

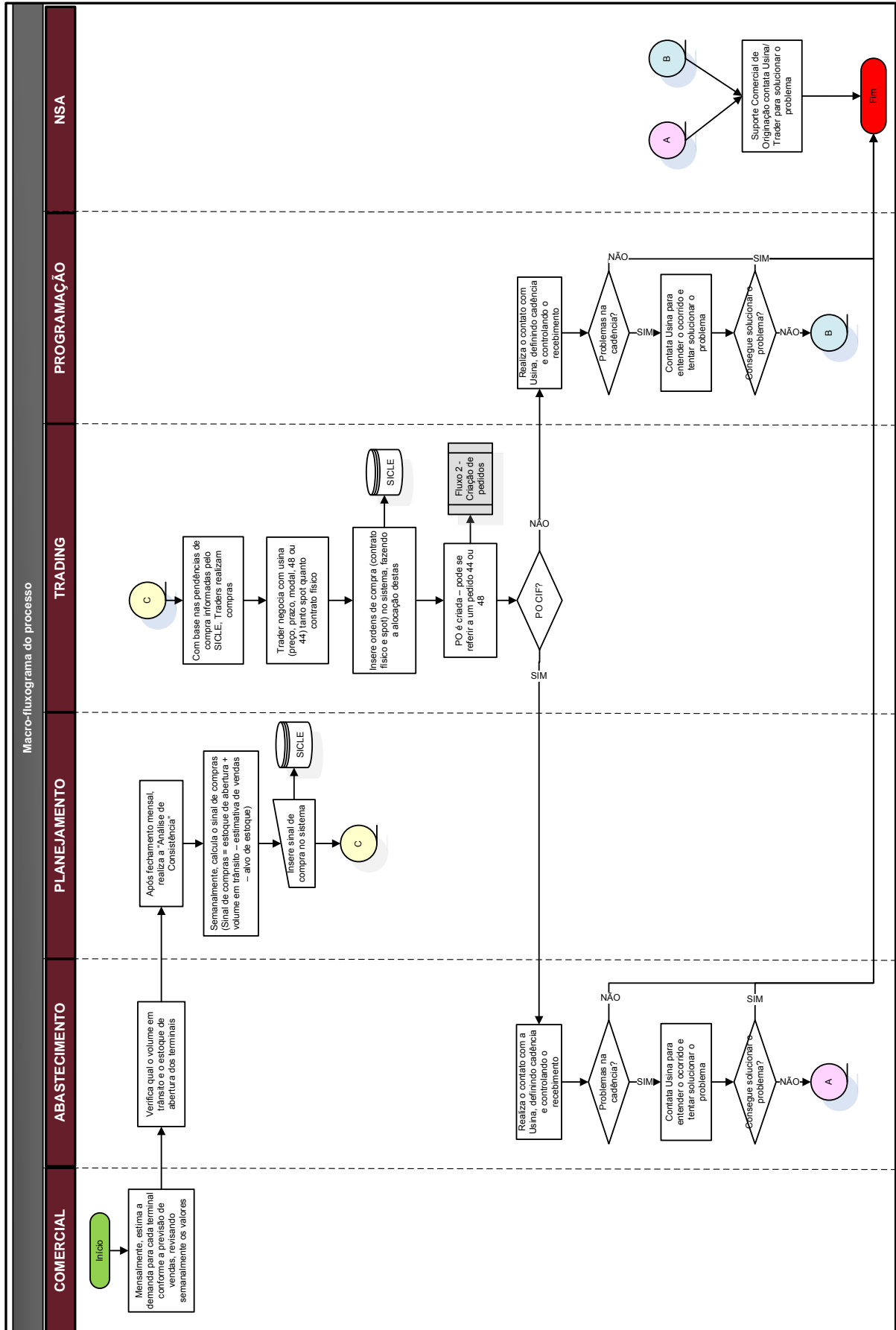


Figura 5 - Macro-fluxograma do processo de Originação de Etanol da empresa estudada

Em sequência, ainda através das reuniões, houve a identificação dos principais problemas ocorridos no dia-a-dia das equipes envolvidas no macro-processo supracitado e nos subprocessos interligados a ele. Os problemas apontados, com suas respectivas e breves descrições, foram:

1. **Alto número de pedidos de complemento criados indevidamente:** a criação de pedidos de complemento, ou seja, de pedidos com volume adicional a um pedido já criado, só se faz necessária quando o volume de adição é maior do que 45 m³. Esta regra era, até o momento das reuniões, desconhecida pela maioria dos envolvidos no processo de criação e aprovação de pedidos, que acabam por ter uma demanda muito alta e desnecessária;
2. **Notas de Faturamento Antecipado não pagas:** não há atualmente um meio de recebimento de notas fiscais de faturamento antecipado padronizado. Sendo assim, a identificação, a conferência e o pagamento destas notas implicam em um processo confuso e muitas vezes falho, sujeitando a empresa a multas e ao atraso na coleta/recebimento de produto. Além disso, o processo de liberação de pagamento de FAs, que também é trabalhoso e lento, influencia a morosidade do pagamento;
3. **Pedidos de Compra em aberto no sistema:** há um alto volume de pedidos de compra em aberto no sistema devido à existência neles de saldos não recebidos/coletados. Diversas causas foram levantadas para este problema, cuja medida de controle imediata seria manutenção dos pedidos em aberto no sistema, para que este sinalize a real necessidade de compra de produto;
4. **Pedidos 48 não-transformados em 44 até o fechamento mensal:** para a maioria dos pedidos 48 que constam em aberto no sistema no momento de fechamento mensal, há interesse estratégico da companhia em faturá-lo mesmo antes de seu recebimento/coleta. Caso o faturamento não seja feito para os pedidos em que houver interesse, podem haver prejuízos financeiros à companhia, dentre outras consequências negativas;
5. **Problemas com cadastro de fornecedor no sistema:** cadastros ausentes ou incompletos de fornecedores no sistema geram um atraso em todo o processo de compra;
6. **Inconsistências entre SICLE e SAP:** como o SAP é alimentado pelo SICLE, divergências de informações entre esses dois *softwares* não deveriam ser frequentes, no entanto, ocorrem como resultado tanto de ações humanas como erros

computacionais, gerando prejuízos de informações à companhia e, conseqüentemente, aos clientes;

7. **Emails enviados desnecessariamente às Usinas:** para pedidos de complemento não há necessidade de a Usina receber por email a cópia do pedido, visto que o ajuste já será de conhecimento do fornecedor. Caso recebam esse email, no qual consta o valor total da compra (pedido original somado do complemento), pode ser entendido pela Usina que foi feita uma nova compra e esta pode gerar uma nota de faturamento contra a Distribuidora;
8. **Falta de acompanhamento do processo de Ajustes de Contratos:** apesar de haver a necessidade de acompanhar esse subprocesso, com o intuito de garantir que os parâmetros e valores utilizados pelo sistema no cálculo dos ajustes estejam corretos, ele não é feito, expondo a companhia financeiramente e podendo sujeitá-la a erros que serão cascateados nos meses seguintes, por ser um processo corretivo e acumulativo;
9. **Fechamento mensal acima do alvo de estoque:** é comum os Traders solicitarem a Planejamento o aumento do “sinal de compra” cadastrado no SICLE para que possam fazer compras de etanol além do volume realmente necessitado. A razão do volume extra seria garantir a compra por um valor considerado vantajoso de acordo com as perspectivas do mercado. Porém, é comum que a falta de controle nesse subprocesso resulte em um estoque muito acima do alvo mesmo após o fechamento mensal;
10. **Resistência à utilização do otimizador do SICLE:** foi criado no SICLE um otimizador que sugere a origem e o destino de alocação dos pedidos de compra criados, visando o menor custo. No entanto, a utilização dessa sugestão não é compulsória e há uma resistência dos Traders em aceitá-la, baseando as compras em uma planilha interna da área e que, nos últimos meses, geraram um custo cerca de 30 % maior do que teriam sido pelo otimizador;
11. **Falta de acompanhamento do CODIF:** a falta de acompanhamento do CODIF pode ocasionar a falta de etanol anidro nos terminais de distribuição, ficando estes impossibilitados de vender gasolina C aos clientes;
12. **Caminhões parados nas Usinas:** durante o carregamento de produto nas Usinas, costumam ocorrer problemas pontuais de diversas naturezas, para os quais há indefinição de quem deve ser acionado para resolução. Dessa forma, é comum que a solução do problema seja morosa e gere estadias aos caminhões, resultando em custos para a empresa.

A fim de facilitar a visualização do impacto de cada um dos problemas apontados na companhia, foi usado o Diagrama de Ishikawa. No momento da sua confecção, realizada com base na prática do *brainstorming*, percebeu-se que todas as falhas convergiam para dois principais impactos na empresa: Exposição Financeira e Sobrecarga de Funcionários. O modelo também exigiu o levantamento das possíveis causas dos problemas identificados e pode ser visto nas figuras 6 e 7 abaixo.

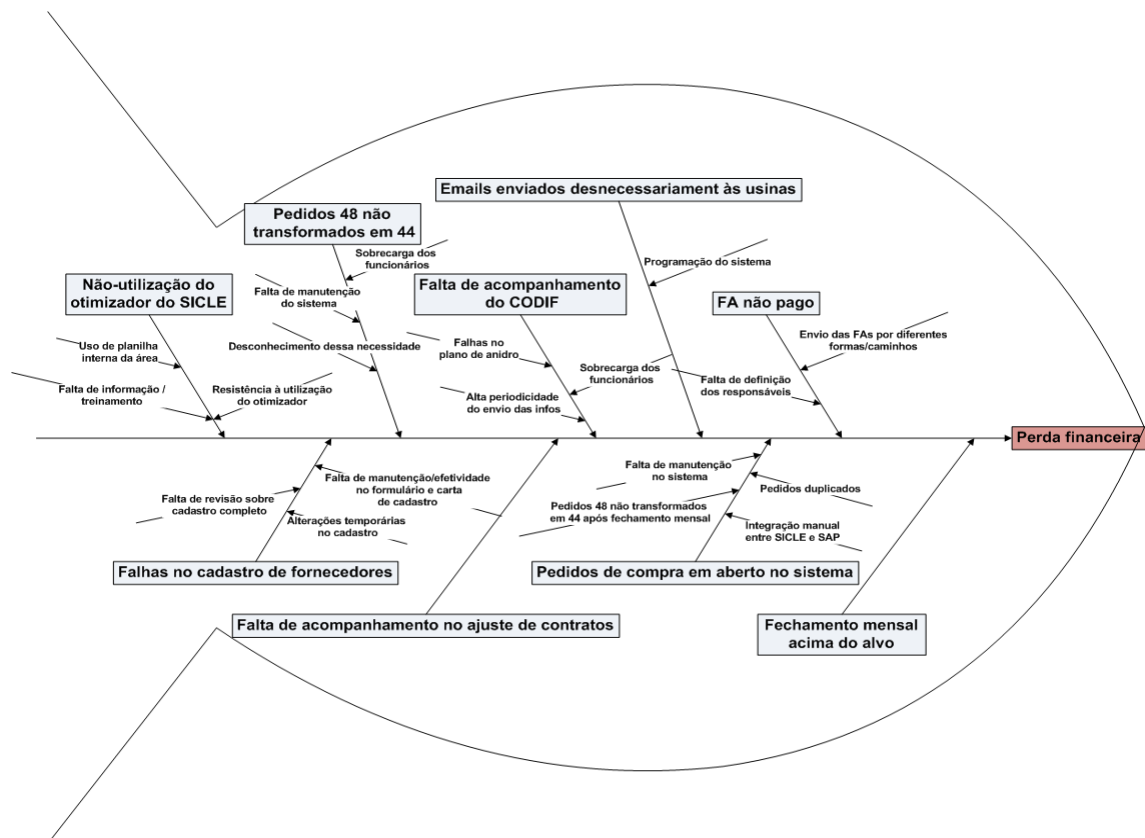


Figura 6 - Diagrama de Ishikawa para o efeito de “Exposição Financeira” no processo de Originação de Etanol

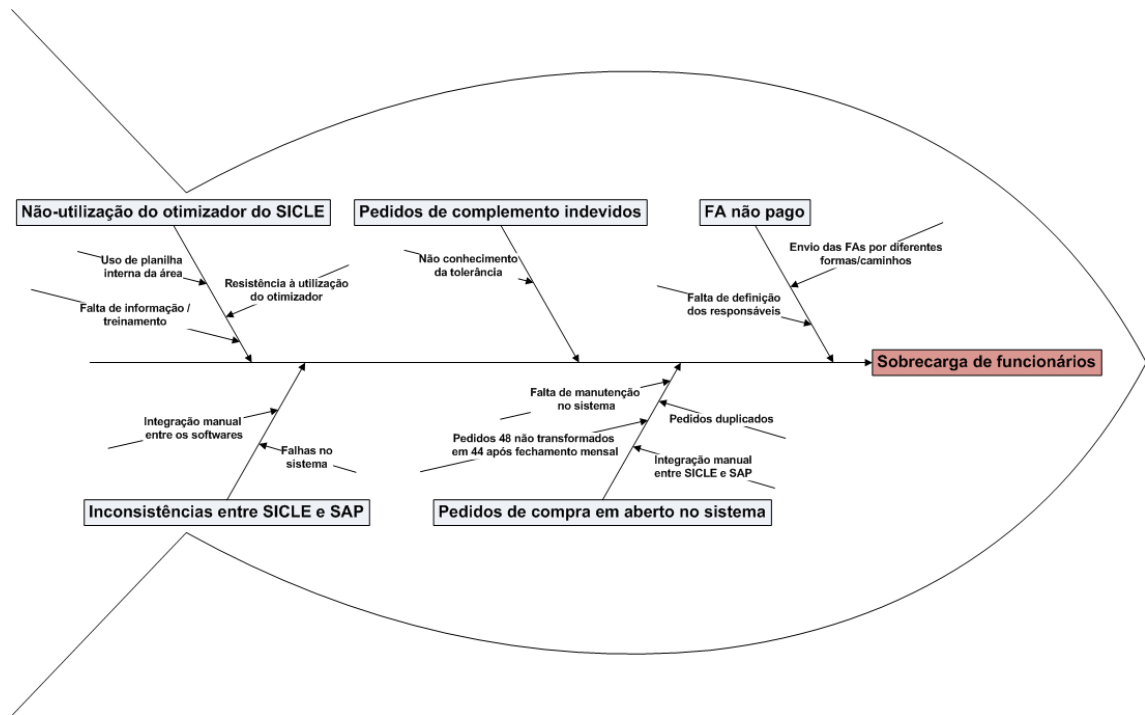


Figura 7 - Diagrama de Ishikawa para o efeito de "Sobrecarga de funcionários" no processo de Originação de Etanol

Para a seleção dos problemas prioritários, conforme descrito no item 3.2 deste trabalho, foi definido que o critério de seleção seria o risco à companhia, assim as falhas de maior risco potencial foram aquelas para as quais uma ação foi proposta.

Os valores de risco obtidos para os problemas identificados estão demonstrados na tabela 2 a seguir.

Problema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valor do risco avaliado	105	115	100	20	10	17	33	75	25	9	90	22

Tabela 2 - Valores obtidos na Avaliação de Risco para cada um dos problemas identificados no processo de Originação de Etanol

Conforme exposto na tabela, o problema de maior risco potencial à companhia foi o número 2, que consiste no não-pagamento de notas de FA. Em contrapartida, o problema avaliado com o menor risco foi o número 10, referente à resistência dos Traders em utilizar o otimizador do SICLE. A partir dos valores de risco avaliados, os mesmos foram listados em ordem decrescente e foram calculadas as porcentagens de risco (individual e acumulada) respectivas a cada um dos problemas listados, conforme mostrado na tabela 3.

valor do risco	número do problema	porcentagem	% acumulada
115	prob 2	19%	19%
105	prob 1	17%	35%
100	prob 3	16%	52%
90	prob 11	14%	66%
75	prob 8	12%	78%
33	prob 7	5%	83%
25	prob 9	4%	87%
22	prob 12	4%	91%
20	prob 4	3%	94%
17	prob 6	3%	97%
10	prob 5	2%	99%
9	prob 10	1%	100%
total			
621			

Tabela 3 - Porcentagem individual e porcentagem acumulada de cada um dos problemas identificados do processo de Originação de Etanol

Os dados da tabela apresentada, foram, então, colocados em um gráfico de Pareto, conforme ilustrado na figura 8.

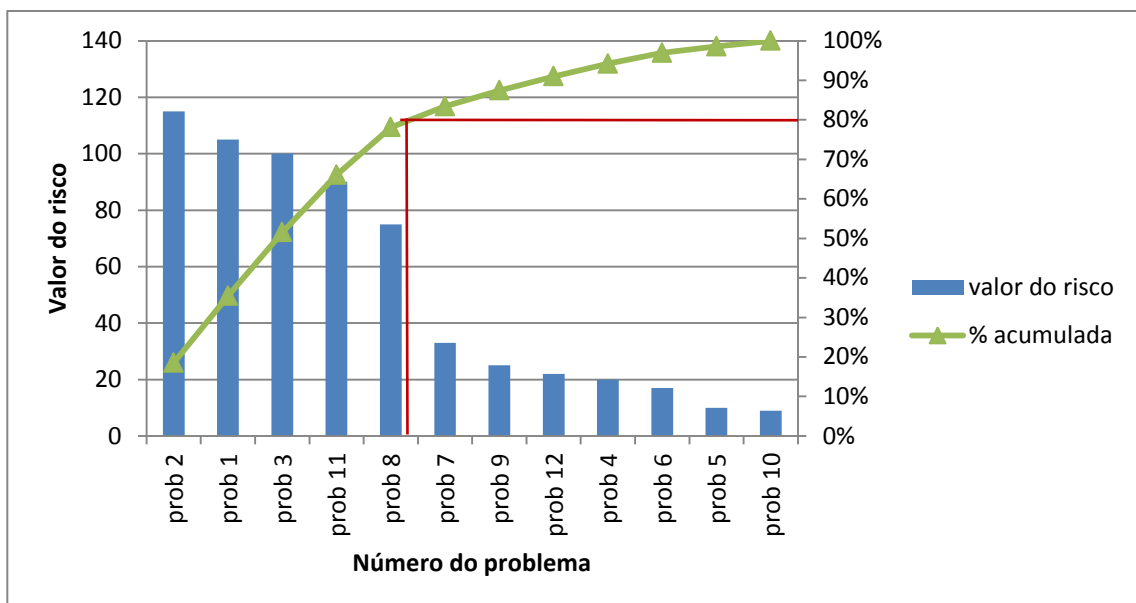


Figura 8 - Gráfico de Pareto para os problemas identificados do processo de Originação de Etanol

Como se pode ver pelo gráfico traçado, os problemas selecionados para a tomada de ação, por representarem juntos 80% do total de risco avaliado, foram: Notas de Faturamento Antecipado não pagas, Alto número de pedidos de complemento criados indevidamente, Pedidos de Compra em aberto no sistema, Falta de acompanhamento do CODIF e Falta de

acompanhamento dos Ajustes de Contratos. Para estes, foram feitas novas reuniões e uma detalhada busca de melhorias. O envolvimento de pessoas de diferentes níveis dentro das áreas foi essencial para a melhor percepção das potenciais causas dos problemas, para o auto-questionamento das pessoas quanto à necessidade das atividades que eram feitas e, acima de tudo, para a coleta de sugestões de melhoria vindas de quem lida com a atividade diariamente.

O tratamento dado não foi especificamente em relação aos problemas selecionados, mas sim aos subprocessos aos quais eles pertenciam, conforme descrito na tabela 4.

Problema identificado	Subprocesso(s) correspondente(s)
Notas de Faturamento Antecipado não pagas	Pagamento e Liberação de pagamentos de FAs
Alto número de pedidos de complemento criados indevidamente	Criação e aprovação de pedidos
Pedidos de Compra em aberto no sistema	Manutenção dos pedidos no sistema
Falta de acompanhamento do CODIF	Acompanhamento do CODIF
Falta de acompanhamento dos Ajustes de Contratos	Ajustes de Contratos

Tabela 4 - Relação entre os problemas identificados e seus subprocessos correspondentes

Para cada um destes subprocessos foram desenhados os fluxogramas, “*AS IS*” e “*TO BE*”, bem como a matriz *RACI*, que podem ser vistos abaixo, separados e comentados um a um.

- **Problema 2 – Notas de Faturamento Antecipado nas pagas**

Conforme descrito anteriormente, a principal causa levantada para esse problema foi a falta de definição quanto ao meio de recebimento de notas fiscais de faturamento antecipado, que costumavam chegar via NSA, Jurídico, PtP (*Purchase to Pay*) e *Trading*. Outra causa levantada foi a ineficiência do subprocesso de liberação de pagamentos, muitas vezes falho e sem agilidade, ocasionando atraso no pagamento das notas. Como resultado, pode haver exposição da empresa em termos financeiros, além de outras conseqüências negativas, como à imagem da companhia, pela falha em cumprir obrigações perante terceiros.

A principal mudança proposta, como pode ser visto no fluxo *TO BE*, foi a criação e divulgação às Usinas de um email próprio para o recebimento das notas em questão, sob

responsabilidade do NSA, e de uma regra de liberação de pagamentos, na qual o histórico dos Fornecedores é levado em consideração. Usinas com *rating* A e B, ou seja, com um histórico favorável quanto à disponibilização do produto comprado, passariam a ter seus pagamentos liberados automaticamente, enquanto as de *rating* C e D dependeriam das sugestões dos Traders, que fariam uma análise da porcentagem de volume já retirado e da situação pontual da compra junto ao fornecedor. Atualmente, todas as notas de faturamento antecipado são sujeitas à liberação, sobrecarregando os funcionários da empresa.

O cenário exposto envolve dois subprocessos para mitigação do problema específico deste item: o subprocesso de Pagamento de FAs e o subprocesso Liberação de Pagamentos de FAs, que estão inter-relacionados.

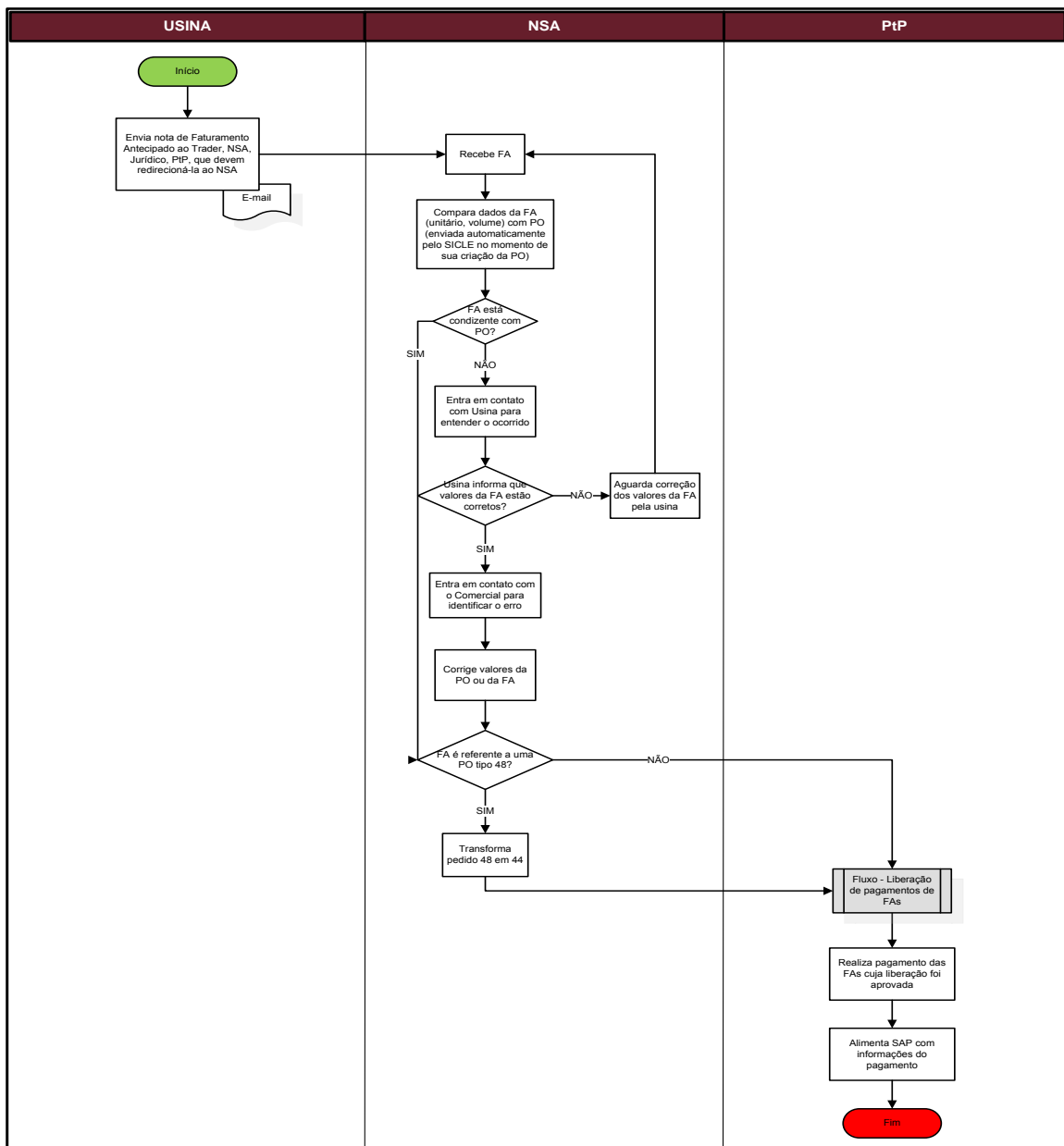


Figura 9 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Pagamento de FAs

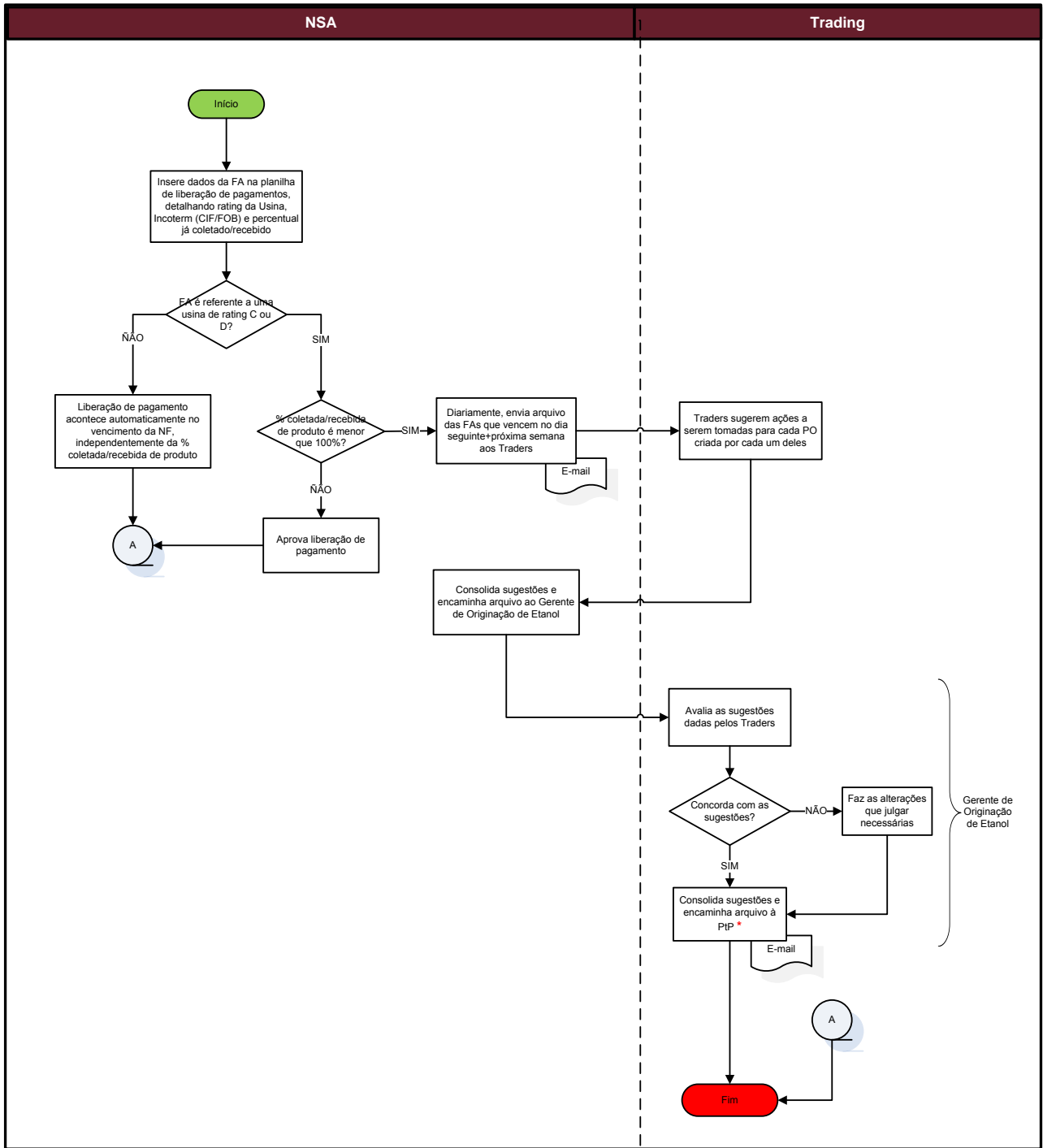


Figura 10 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Liberação de Pagamento de FAs

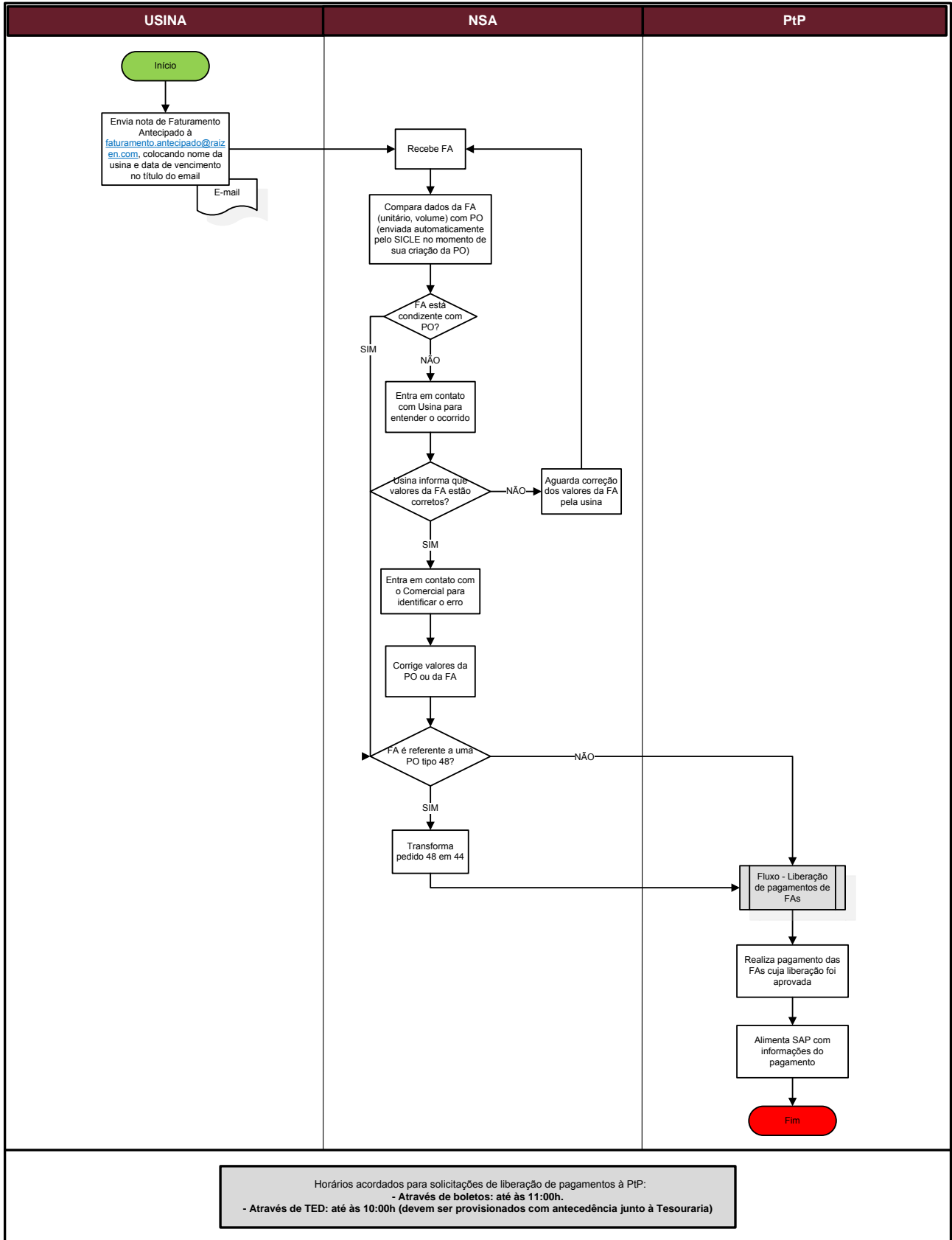


Figura 11 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Pagamento de FAs

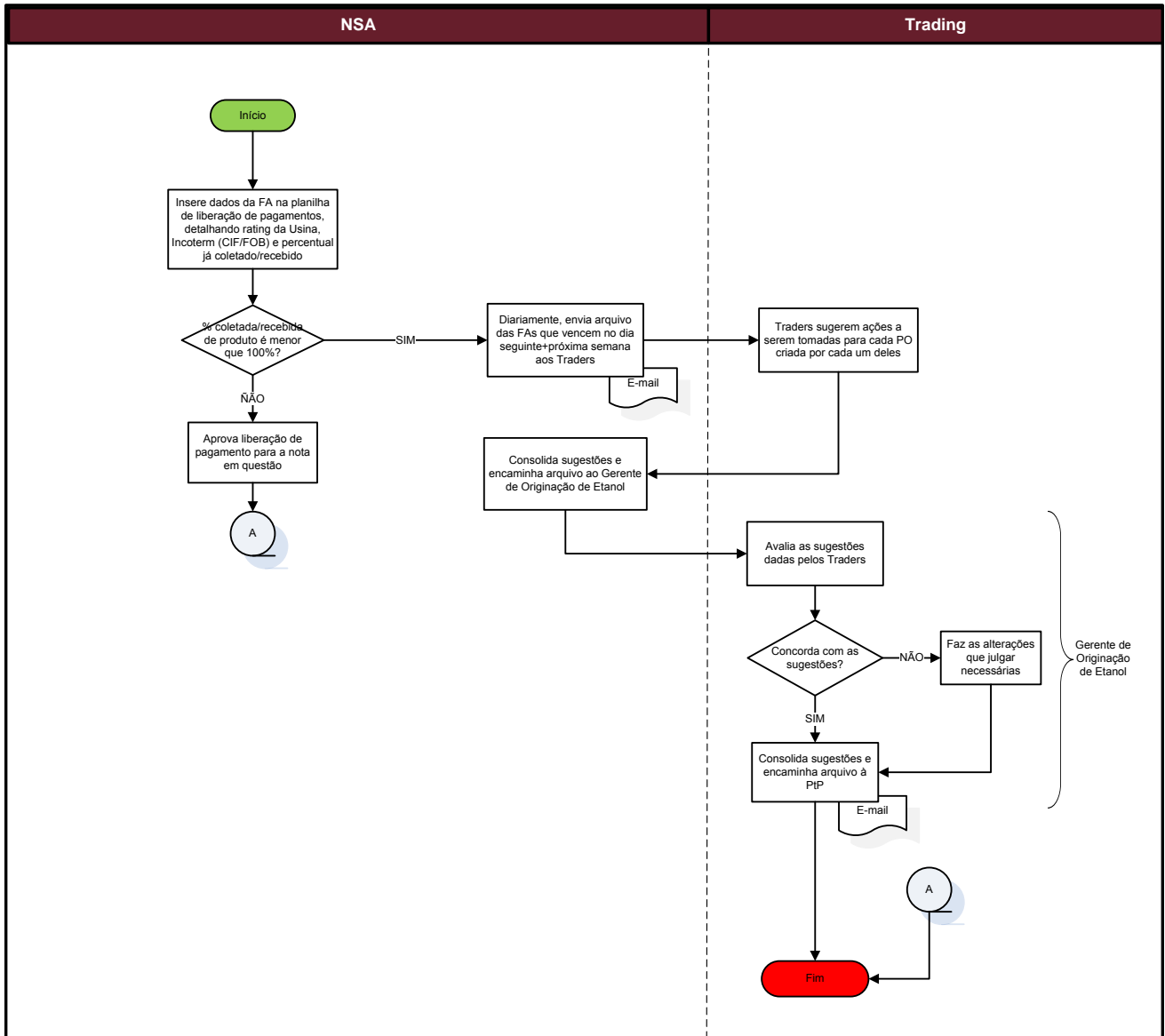


Figura 12 - Fluxograma "TO BE" para o subprocesso de Liberação de Pagamento de FAs

MATRIZ RACI PROCESSO: PAGAMENTO DE Faz		LEGENDA: Responsável Consultado Executor Informado					
#	FUNÇÕES	RESPONSABILIDADES					
		Usina	NSA	PtP	Trading	Abastecimento	Programação
1	Enviar nota de FA ao email especificado colocando nome da usina e data de vencimento no título do email						
2	Receber FA						
3	Conferir valores da FA						
4	Corrigir eventuais erros na FA						
5	Quando necessário, transformar pedido 48 em 44						
6	Realizar pagamento das FAs						
7	Alimentar SAP com informações do pagamento						

Figura 13 - Matriz RACI para o subprocesso de Pagamento de FAs

MATRIZ RACI PROCESSO: LIBERAÇÃO DE PAGAMENTO DE FA		LEGENDA:		Responsável	Consultado		
		Executor			Informado		
#	FUNÇÕES	RESPONSABILIDADES					
		NSA	Traders	Gerente de Orig. de Etanol	PtP	Abastecimento	Programação
1	Inserir dados da FA na planilha de liberação de pagamentos						
2	Identificar percentual já coletado/recebido do pedido						
3	Aprovar liberação de pagamento para FA de saldo 100% já recebido/coletado						
4	Enviar aos Traders informações das FAs com data de vencimento em questão						
5	Sugerir ações a serem tomadas para os pedidos listados						
6	Consolidar sugestões e enviá-las ao Gerente de Originação de Etanol						
7	Avaliar sugestões dadas pelos Traders						
8	Fazer alterações nas ações propostas quando necessário						
9	Enviar ações a serem tomadas para cada PO à PtP						

Figura 14 - Matriz RACI para o subprocesso de Liberação de Pagamento de FAs

- **Problema 1 – Alto número de pedidos de complemento criados indevidamente**

A criação desnecessária de pedidos de complemento gera uma carga de trabalho desta atividade cerca de vinte vezes maior do que deveria ser, tendo sua maior parcela de culpa na falha de comunicação. Essa afirmação é embasada no fato de que a regra de que não é preciso criar complemento para volume igual ou inferior a 45 m³ existe, porém era desconhecida pela maioria dos funcionários até o momento de reuniões e discussões para este trabalho.

Para o baixo número de criadores de pedido que já conheciam a tolerância do sistema, ainda foi identificado outro problema: a falta de alinhamento do volume adicional permitido com o transporte, ou seja, o sistema permite que a compra seja acrescida de 45 m³, mas o transporte que está alocado para tal compra nem sempre tem capacidade de suprir a nova demanda. Por não saberem como resolver esse problema, criava-se um pedido de complemento, ainda que sabidamente desnecessário, para que o sistema alinhasse o transporte automaticamente.

A principal mudança, portanto, foi o treinamento de como lidar com a tolerância do sistema, incluindo-a no subprocesso de criação e aprovação de pedidos. Para a questão do transporte, a proposta considerada ideal foi a atualização do *software*, de forma a expandir a tolerância a ele também, porém, até que o *upgrade* seja inserido no ambiente de produção do sistema, a recomendação é que os departamentos de Abastecimento e Programação sejam envolvidos para fazerem as modificações no transporte manualmente, como pode ser visto no fluxograma *TO BE*.

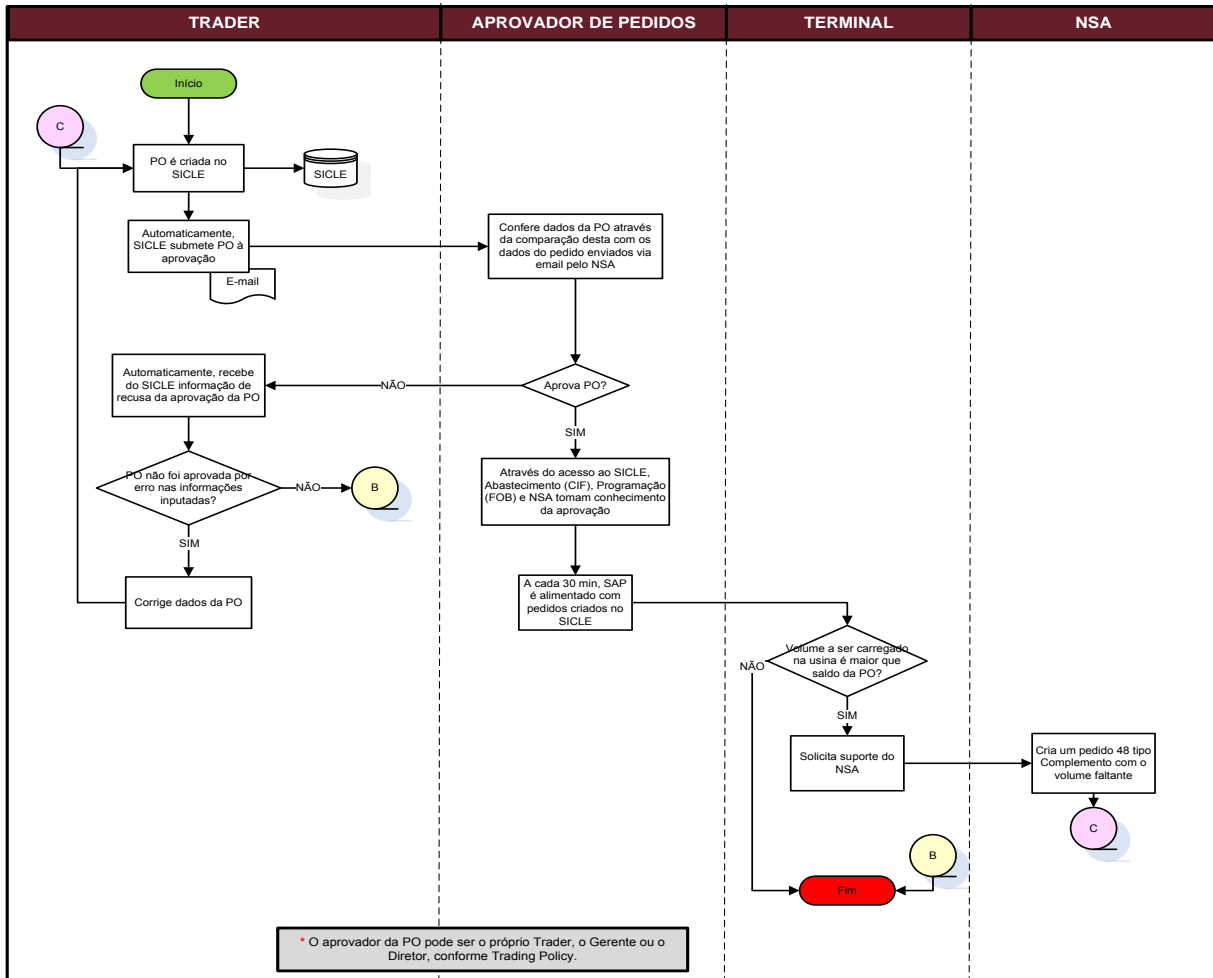


Figura 15 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Criação de Pedidos

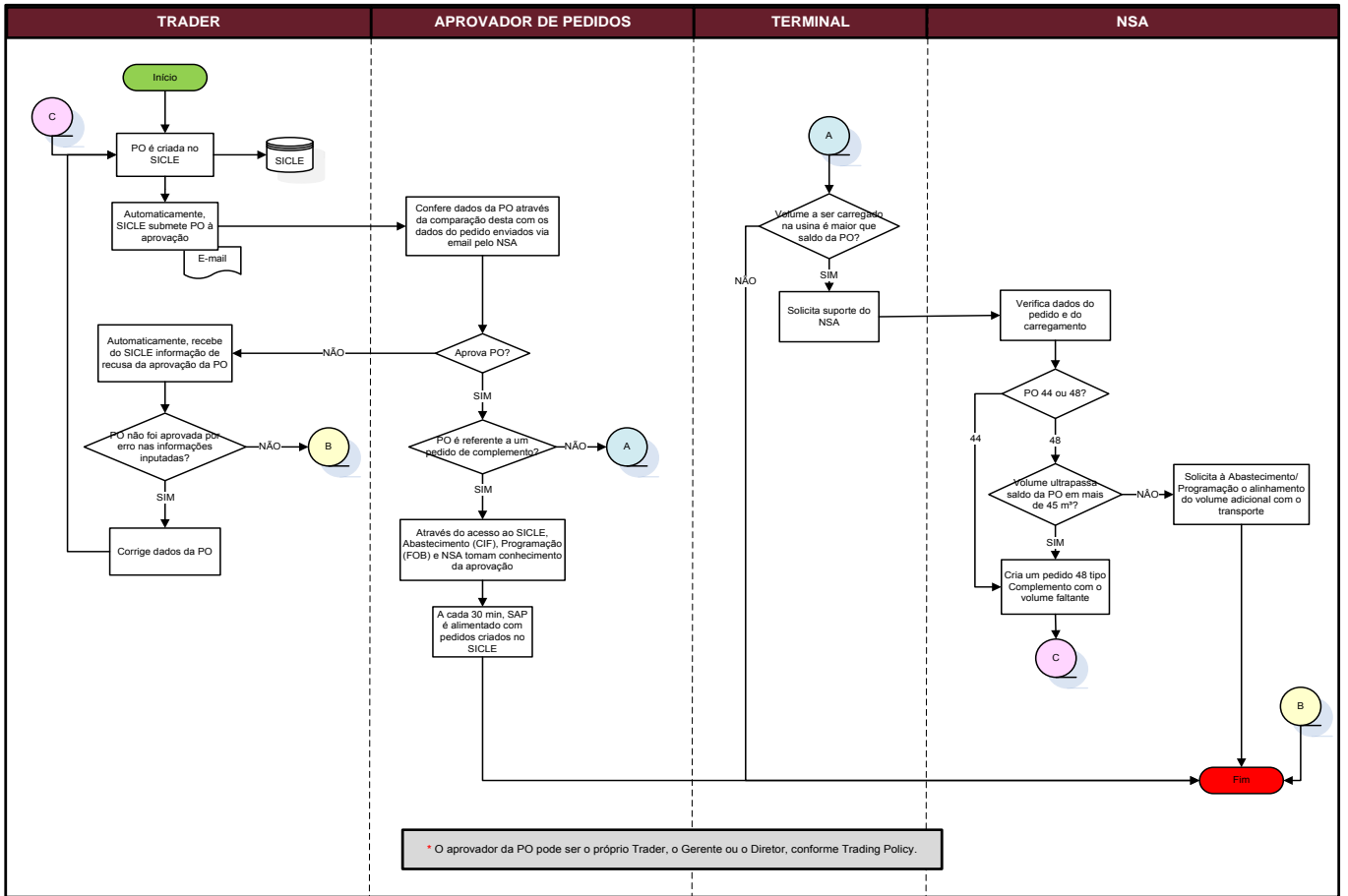


Figura 16 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Criação de Pedidos

MATRIZ RACI PROCESSO: CRIAÇÃO DE PEDIDOS		LEGENDA:						
		Responsável		Consultado				
		Executor		Informado				
#	FUNÇÕES	NSA	Trading	Aprovador de pedidos	Terminal	Abastecimento	Programação	
1	Criar PO no Sicle							
2	Conferir dados da PO							
3	Aprovar PO							
4	Corrigir valores na PO quando necessário							
5	Verificar se PO é referente a um pedido de complemento							
6	Verificar se volume a ser carregado é maior que saldo da PO							
7	Criar pedido de complemento quando necessário							
8	Alinhar transporte com o volume adicional							
9	Efetuar descarga de produto							

Figura 17 - Matriz RACI para o subprocesso de Criação de Pedidos

• **Problema 3 – Pedidos de compra em aberto no sistema**

Pedidos duplicados por erro no momento da criação, pedidos com saldo muito baixo, pedidos em que não houve cumprimento dos prazos de cadência, são potenciais pedidos de

compra que se mantém “em aberto” no sistema, podendo passar uma falsa idéia ao departamento de Planejamento do volume a ser comprado nos meses seguintes.

É, portanto, essencial que haja uma manutenção periódica no sistema, visando identificar saldos “em aberto” que não mais serão recebidos/coletados, reforçar prazos acordados e, eventualmente, solicitar o desfazimento da compra.

Como atualmente a empresa não conta com essa manutenção, não existe fluxograma “*AS IS*” para esse subprocesso, que será então representado apenas em sua forma proposta. Também foi desenhado o fluxograma “*TO BE*” para o processo de Desfazimento, já que este pode ser necessário durante a manutenção citada.

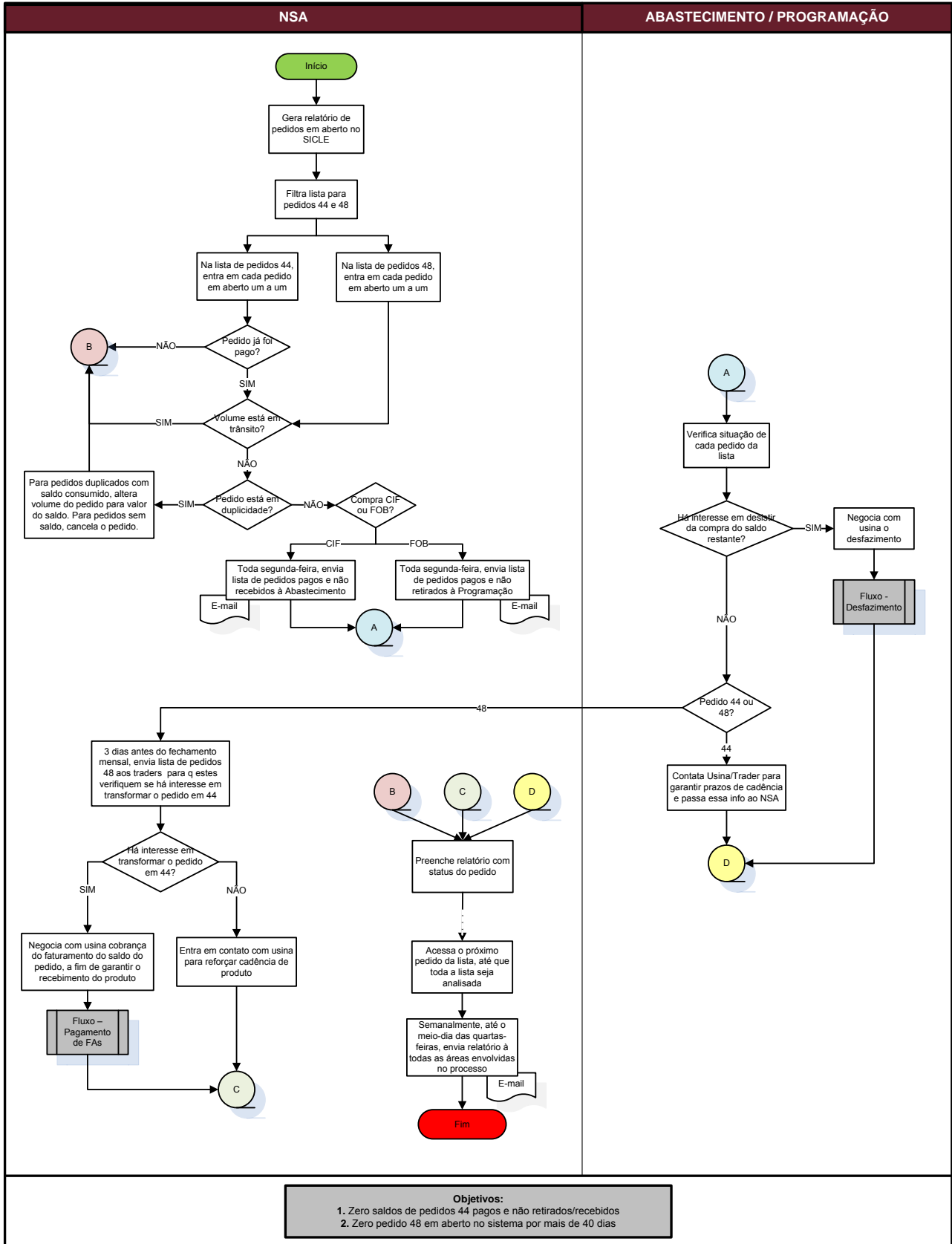


Figura 18 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Manutenção dos Pedidos no Sistema

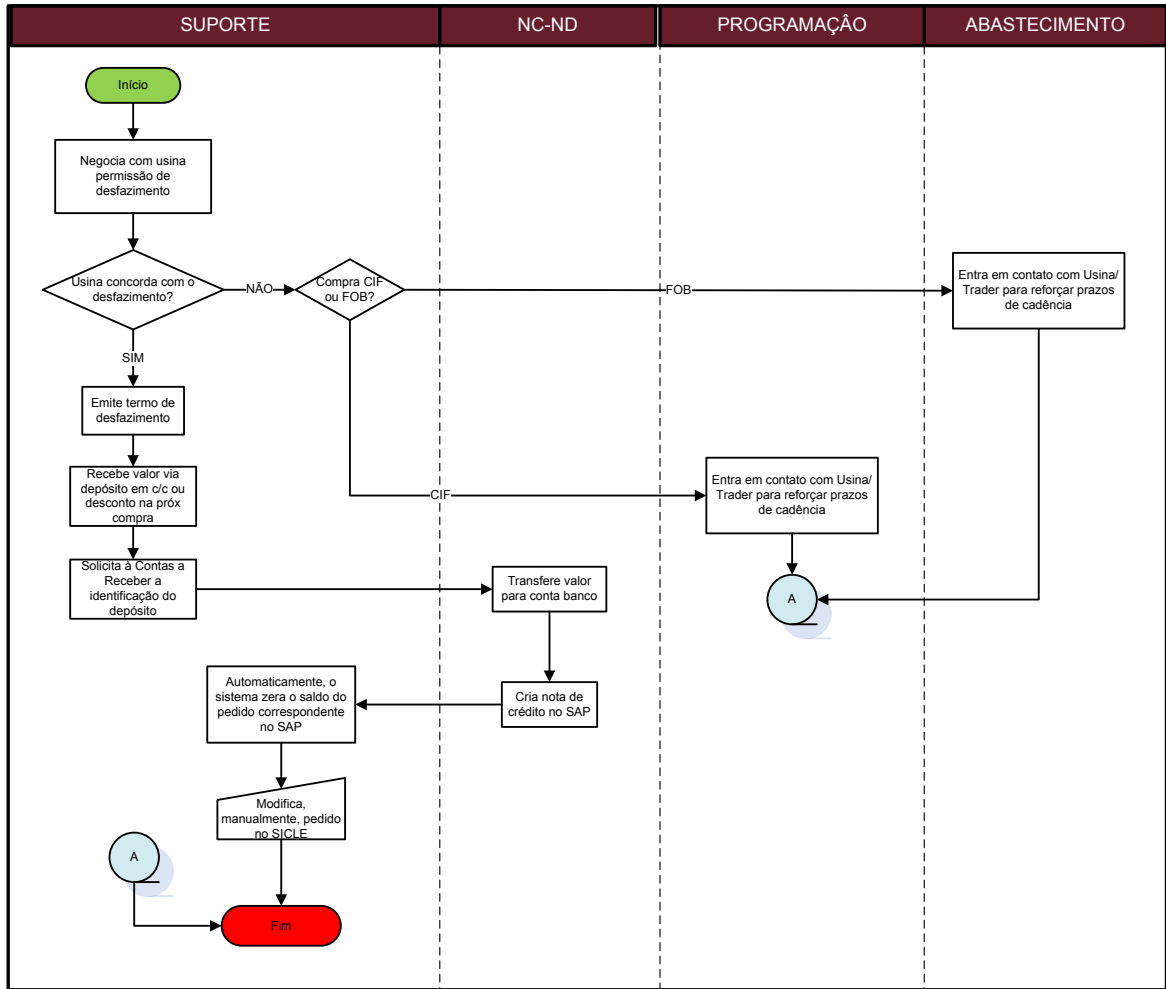


Figura 19 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Desfazimento

MATRIZ RACI PROCESSO: MANUTENÇÃO DE PEDIDOS EM ABERTO NO SISTEMA		LEGENDA:				
		Responsável	Consultado	Executor	Informado	
#	FUNÇÕES	RESPONSABILIDADES				
		NSA	PtP	Abastecimento	Programação	Trading
1	Gerar relatório de pedidos em aberto e separá-lo em pedidos 44 e 44					
2	Verificar se pedido já foi pago					
3	Verificar se volume está em trânsito					
4	Verificar se pedido está em duplicidade					
5	Fazer manutenção necessária para os pedidos duplicados					
6	Enviar lista de pedidos em aberto à Abastecimento/Programação					
7	Verificar interesse em fazer desfazimento do saldo em aberto					
8	Negociar desfazimento com fornecedor					
9	Reforçar prazos de cadência quando necessário					
10	Enviar lista de pedidos 48 em aberto aos Traders					
11	Informar para quais pedidos 48 há interesse em transformá-los em 44					
12	Negociar faturamento antecipado do saldo em aberto					
13	Preencher relatório com status de cada pedido em aberto					
14	Enviar relatório às demais áreas envolvidas					

Figura 20 - Matriz RACI para o subprocesso de Manutenção dos Pedidos no Sistema

MATRIZ RACI PROCESSO: DESFAZIMENTO		LEGENDA:				
		Responsável	Consultado	Executor	Informado	
#	FUNÇÕES	RESPONSABILIDADES				
		Usina	NSA	Abastecimento	Programação	NC/ND
1	Negociar permissão para desfazimento	Responsável	Informado	Responsável	Executor	
2	Aprovar desfazimento	Responsável	Executor	Informado	Informado	
3	Emitir termo de desfazimento	Responsável	Executor			
4	Realizar devolução do valor via depósito ou desconto	Responsável	Informado			Informado
5	Identificar depósito		Responsável			Executor
6	Transferir valor para conta banco		Responsável			Executor
7	Criar nota de crédito no SAP		Responsável			Executor
8	Modificar, manualmente, pedido no Sicle		Responsável	Executor	Informado	

Figura 21 - Matriz RACI para o subprocesso de Desfazimento

- **Problema 11 – Falta de acompanhamento do CODIF**

A falta de acompanhamento da utilização da cota CODIF para cada um dos terminais de distribuição de empresa é um subprocesso crítico, visto que envolve questões regulamentadoras, órgãos públicos e pode gerar interrupção nas vendas de gasolina C (gasolina apropriada ao consumo de automóveis, na qual há mistura de gasolina A e Etanol Anidro) aos postos de combustíveis da marca da distribuidora em estudo.

Conforme representado no fluxograma “AS IS”, há o acompanhamento mensal no CODIF dos terminais, no entanto, a variação da demanda ao longo do mês e sua maior precisão, só adquirida com o passar das semanas, ocasionalmente resultam na falta de produto em um ou mais terminais do país. Foi com base nessa situação que o fluxograma foi desenhado de forma a instruir o NSA a reforçar o acompanhamento e torná-lo semanal.

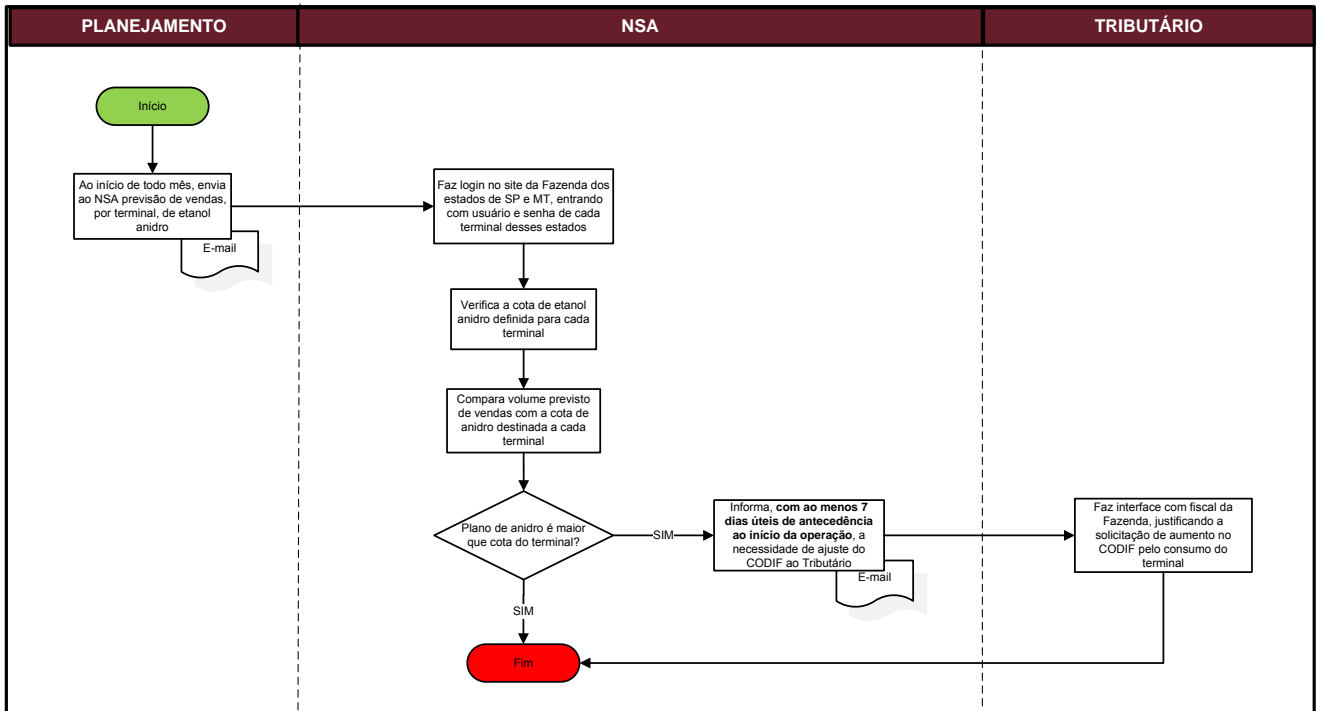


Figura 22 - Fluxograma "AS IS" para o subprocesso de Acompanhamento do CODIF

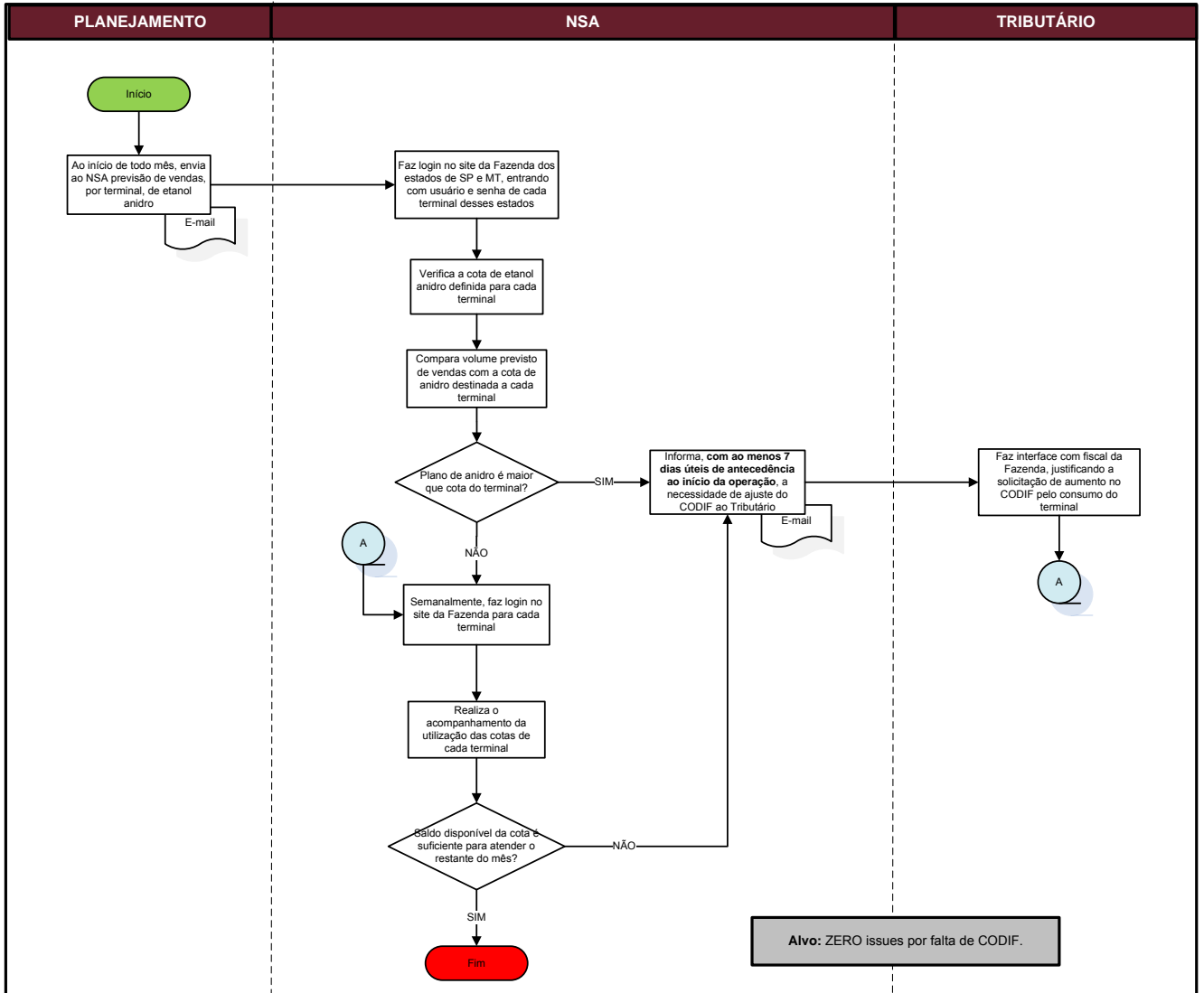


Figura 23 - Fluxograma “TO BE” para o subprocesso de Acompanhamento do CODIF

MATRIZ RACI PROCESSO: ACOMPANHAMENTO DO CODIF		LEGENDA: Responsável Consultado Informado Executor						
#	FUNÇÕES	RESPONSABILIDADES						
		Planejamento	NSA	Tributário	Abastecimento	Programação	Terminal	Fiscal
1	Enviar previsão de vendas de etanol anidro dos terminais de SP e MT							
2	Verificar CODIF cadastrado para cada terminal							
3	Verificar necessidade de aumentar o CODIF de cada terminal							
4	Informar ao Tributário necessidade de ajuste no CODIF							
5	Fazer interface com fiscal da Fazenda							
6	Ajustar CODIF para o(s) terminal (is) solicitados							
7	Acompanhar, semanalmente, utilização das cotas							

Figura 24 - Matriz RACI para o subprocesso de Acompanhamento do CODIF

- **Problema 8 – Falta de acompanhamento dos Ajustes de Contratos**

O subprocesso de Ajustes de Contratos é um método corretivo de ajustar o valor faturado e o valor balizado no índice oficial de Etanol do mês em questão. Essa necessidade de ajuste se dá pelo fato de que o índice balizador do preço do produto só é divulgado no final do mês, quando já houve o faturamento do volume comprado.

Os cálculos de ajuste são feitos automaticamente pelo SICLE, desde que os parâmetros necessários a ele estejam preenchidos pelos Traders no sistema, atividade esta já acompanhada pelo NSA atualmente. O risco, no entanto, se dá pelo fato de que não há garantia de que os valores preenchidos estão corretos, se foram atualizados mês a mês e se o cálculo pelo sistema foi validado. Foram, portanto, estas as etapas adicionadas no modelo *TO BE*.

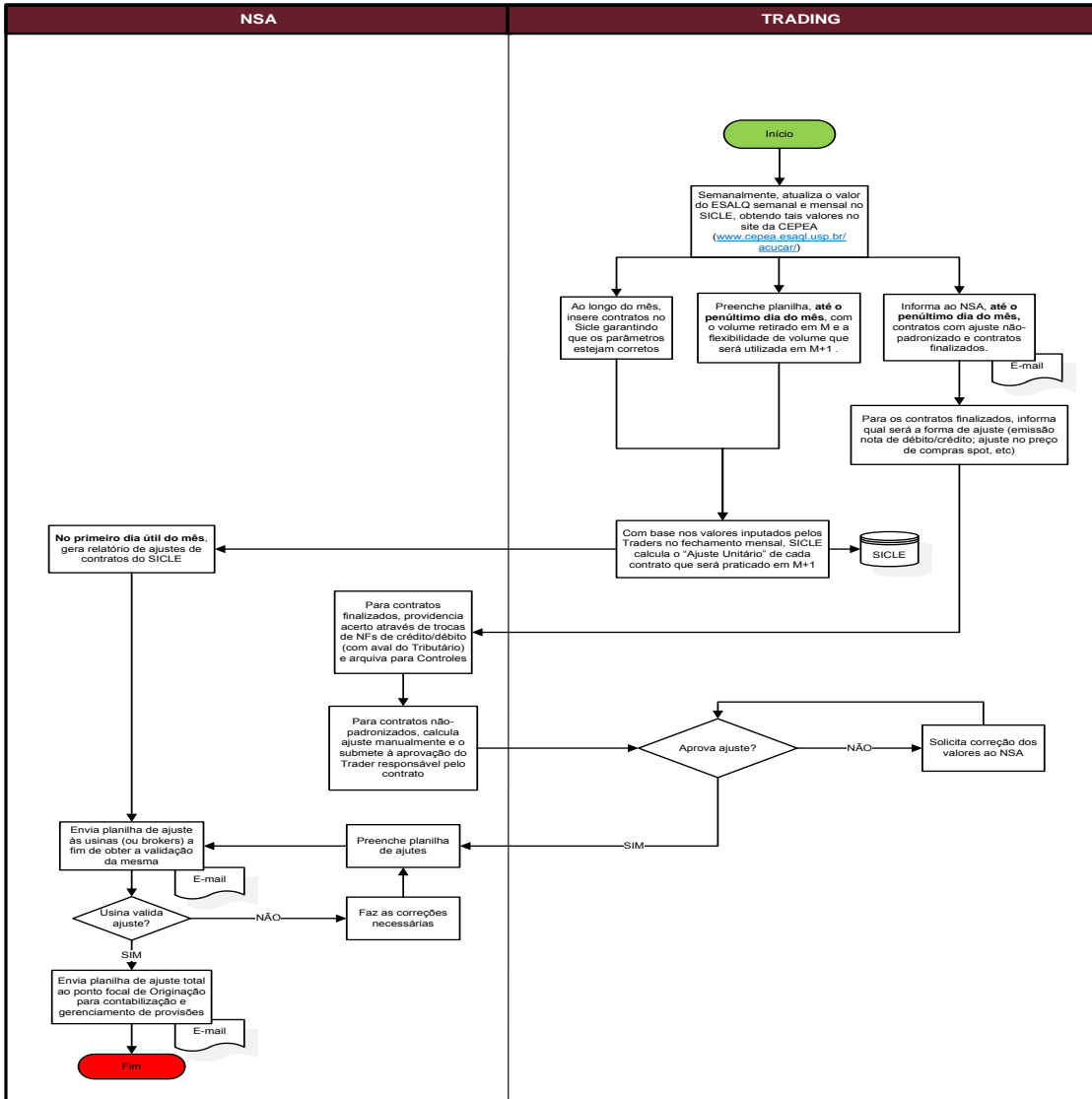


Figura 25 - Fluxograma “AS IS” para o subprocesso de Ajustes de Contratos

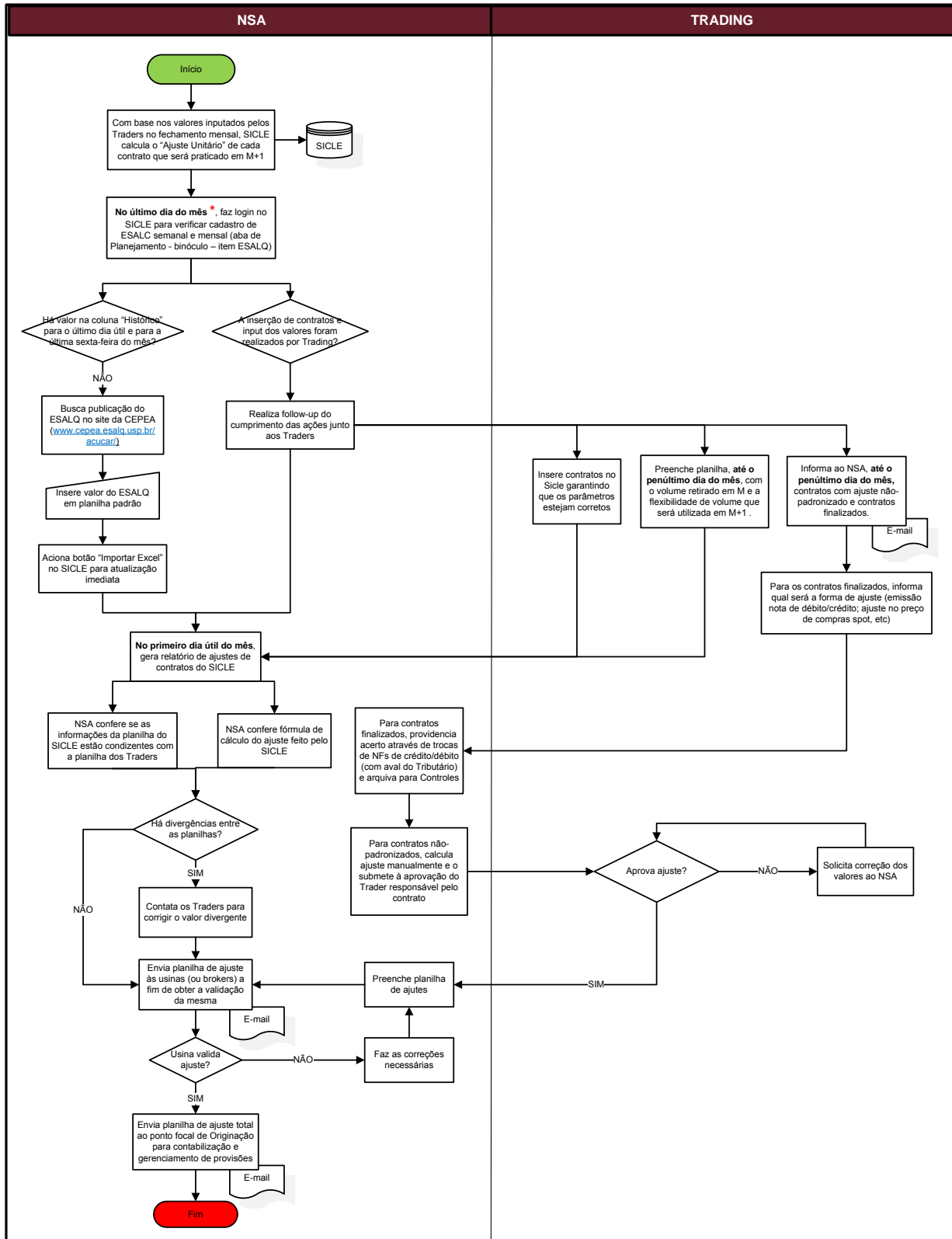


Figura 26 - Fluxograma "TO BE" para o subprocesso de Ajustes de Contratos

MATRIZ RACI PROCESSO: AJUSTES DE CONTRATOS		LEGENDA:			
		Responsável	Consultado	Executor	Informado
#	FUNÇÕES	RESPONSABILIDADES			
		NSA	Trading	Usinas	Tributário
1	Inserir contratos no Sicle		Responsável	Executor	
2	Inserir no Sicle informações do volume retirado em M e da flexibilidade em M+1		Responsável	Executor	
3	Informar ao NSA contratos com ajuste não-padronizado	Informado	Responsável	Executor	
4	Garantir cadastro do ESALC no Sicle	Responsável	Executor		
5	Realizar follow-up das ações dos Traders	Responsável	Executor		
6	Gerar relatório de ajustes de contratos	Responsável	Executor		
7	Conferir informações do relatório	Responsável	Executor		
8	Corrigir valores do relatório quando necessário	Responsável	Executor	Consultado	Consultado
9	Para contratos finalizados, realiza ajuste através de notas de débito/crédito	Responsável	Executor	Informado	Consultado
10	Calcular as ajustes de contratos não-padronizados manualmente	Responsável	Executor	Informado	
11	Submeter ajustes calculados manualmente à aprovação de Trading	Responsável	Executor	Informado	
12	Aprovar ajustes calculados manualmente	Informado	Responsável	Executor	
13	Obter validação da planilha de ajustes	Responsável	Executor	Informado	Consultado
14	Enviar relatório de ajustes ao ponto focal de Originação	Responsável	Executor	Informado	Informado

Figura 27 - Matriz RACI para o subprocesso de Ajustes de Contratos

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista os cinco subprocessos selecionados para ação imediata e o tratamento dado a cada um deles, pôde-se mensurar de forma mais palpável o tamanho do prejuízo ocasionado pela ausência de formalização e padronização dos processos da companhia estudada. Em linhas gerais, a falta de comunicação, a falta de integração entre os diversos departamentos envolvidos no macro-processo em foco e a falta de visão do todo foram aqui consideradas as principais causas dos problemas identificados, dificultando a percepção, por parte dos colaboradores, do efeito gerado por suas ações ou pela ausência das mesmas.

A etapa de validação do material desenvolvido neste trabalho se deu através de reuniões presenciais com os gestores de cada área envolvida, algumas pessoas-chave em um ou mais processos descritos e com a participação das equipes de Auditoria Interna e Controles Corporativos pontualmente. Houve necessidade de mais de um encontro pois alguns ajustes se fizeram necessários durante o processo de validação. A metodologia e os fluxogramas, bem com as matrizes RACI, foram apresentados a todos os participantes, que tiveram a oportunidade de discutir e fazer observações construtivas ao trabalho, além de darem sugestões para sua continuidade, descritas no item 6.1 a seguir.

Conforme ilustrado na tabela 2, os valores obtidos nas Avaliações de Risco apresentaram alta amplitude de variação, sendo o risco mais baixo de 9 e o mais alto de 115. De acordo com as equipes envolvidas, esse fato é surpreendente, pois durante o apontamento dos problemas listados tinha-se a percepção de que todos eram similarmente relevantes. Essa possível inconsistência levou os envolvidos a discutirem a eficiência do formulário de Avaliação de Risco, já que este foi trazido de uma empresa precursora da empresa em estudo e tem sido utilizado por um longo período. Criticou-se a abordagem deste relatório, pois nele os riscos são tratados em poucas categorias e estas, muito genéricas, como “liquidez” (quantifica a liquidez do produto ao qual o processo está relacionado), “criticidade” (impacto potencialmente causado pelo não-cumprimento devido do processo em questão, sem especificação se a criticidade trata-se do aspecto financeiro, operacional, de imagem, etc.), entre outros. Foi, portanto, amplamente defendida a iniciativa de reformulação da Avaliação de Riscos, com o propósito de maior adequação à realidade e cultura da empresa.

Ainda que tenha havido essa crítica, a seleção dos subprocessos não foi questionada, pois se percebeu a relevância dos mesmos principalmente com relação ao efeito de Exposição Financeira. Como o processo está diretamente ligado ao comércio de combustíveis e o volume

de venda da empresa é elevado, o impacto financeiro que pode ser ocasionado pela falta de definição e de acompanhamento dos subprocessos selecionados é muito alto.

Em relação ao Diagrama de Pareto, um pouco diferente do que o modelo propõe, cerca 41,6% dos riscos identificados compuseram 80% do risco avaliado, sendo cinco subprocessos selecionados de um total de doze. É, no entanto, importante ressaltar que isso não invalida o modelo e sua aplicação. A regra dos 80-20 (em que 20% das falhas compõem 80% do risco e os outros 80% das falhas compõem 20% do risco) foi apenas o princípio percebido e idealizado por Pareto na proposta de tal ferramenta.

Como comentado anteriormente, a partir do entendimento do macro e dos subprocessos, foram desenhados os fluxogramas AS IS e TO BE para os processos referentes aos problemas prioritários selecionados. No entanto, como citado no capítulo anterior, para um subprocesso específico não foi ilustrado seu fluxograma AS IS, o de Manutenção dos pedidos no sistema. Isso ocorreu pelo fato de que não era feito nenhum tipo de acompanhamento desses pedidos, não havendo, dessa forma, fluxo atual de informações e/ou ações. A nova demanda, proposta no modelo TO BE, implicou em um fluxo complexo de atividades, majoritariamente alocadas sob a responsabilidade e execução do NSA. Apesar de parecer incoerente, já que um dos objetivos do trabalho é reduzir a carga de funcionários, e de haver certa resistência por parte do departamento sob análise, foi concordado por todos os gestores a importância em atender a essa demanda e justificado que a carga de trabalho a ela relacionada deverá ter curva decrescente, visto que, se periódica, o número de pedidos em aberto no sistema tende a diminuir. Além disso, é esperado que os benefícios trazidos por essa mudança a outros subprocessos compensem esse aumento inicial de trabalho, por exemplo ao processo de Análise de Consistência, mapeado no macro-fluxo.

Outro resultado de destaque foi a identificação do problema de “Criação de pedidos de complemento indevida”, pois esta foi a caracterização explícita da falha de comunicação existente entre os departamentos da companhia. Aliada a ela, a ausência de treinamento no Projeto Sicle (no qual o software foi implantado) aos envolvidos no processo de criação de pedidos também foi apontada como um agente causador do problema. Na solução do mesmo, não houve discussão extensiva e nem mudanças radicais entre os dois modelos de fluxograma, validados sem a necessidade de muitos ajustes. O único ponto que fomentou um análise mais aprofundada, foi a atividade do NSA de “Solicitar à Abastecimento/Programação o alinhamento do volume adicional ao transporte”. Entendeu-se que esse alinhamento é um empecilho para a dinâmica das atividades e prejudica a funcionalidade da tolerância do pedido

de 45 m³. Logo, para tornar o subprocesso em questão ainda mais funcional, pretende-se incluir o volume de tolerância à alocação dos transportes no próximo escopo de *upgrade* do SAP, programado para ocorrer no primeiro trimestre de 2013. Já a equipe de Auditoria, para a qual também foram apresentados os materiais finais, questionou o tamanho da tolerância em termos financeiros. Caso usado integralmente, o volume adicional, para o qual não há necessidade de aprovação, consiste em cerca de cem mil reais, considerado um valor abusivo para ser gasto sem consentimento do aprovador de pedidos. O contra-argumento vencedor da discussão foi que esse volume foi estipulado pelo fato da maioria dos caminhões comportam o volume da tolerância e não poder, por lei de seguranças, transitar com volume muito inferior a este.

Os subprocessos de Pagamentos de FA e Liberação de Pagamentos de FA, complementares na resolução de um único problema e com o maior risco avaliado, o de Notas de FA não pagas, foram caracterizados, respectivamente, pela padronização do meio de recebimento de notas e pela definição de nova regra para aprovação de pagamentos. A regra citada consiste na aprovação automática de pagamentos a Usinas que possuam *rating* A ou B e foi definida com aval da Auditoria e do Comercial, já que o histórico utilizado para conquista do *rating* pelas Usinas é considerado confiável e estes são revisados regularmente.

Com relação ao Acompanhamento do CODIF, este foi o subprocesso com menor número de alterações, sendo a mais relevante a mudança na periodicidade de acompanhamento da utilização das cotas de cada Terminal, passada de mensal para semanal. Por ser uma atividade simples e que não consome muito tempo, a validação seguiu sem que houvesse nenhum ajuste do material apresentado em primeiro encontro com tal propósito e totalmente apoiada pelo Tributário.

Por último, o subprocesso de Ajustes de Contratos foi exemplo de falta de definição de responsáveis. Apesar de haver conhecimento da necessidade em acompanhar tais ajustes, o mesmo não era garantido por não haver definição dos papéis e prazos das áreas envolvidas. A mudança no processo foi, portanto, deste deixar de depender da veracidade de dados gerados pelo sistema, com base nos parâmetros preenchidos pelos Traders, e passar a estar sob controle do NSA, evitando cálculos incorretos e exposição perante os fornecedores.

Com base nas matrizes RACI propostas, constatou-se que, para a grande maioria das atividades, o executor foi o mesmo do responsável. Conforme explicado na fundamentação teórica, isso não significa que tais nomenclaturas são sinônimas, mas que é comum coincidirem ao mesmo departamento.

Outro fato de destaque foi o de que aproximadamente 65% das atividades constantes nas matrizes RACI deverão estar sob responsabilidade e/ou execução do NSA, mostrando o intenso envolvimento dessa área ao processo e, então, argumentando o surgimento da demanda por este departamento. A porcentagem apresentada implica no valor de 44 ações sob responsabilidade ou execução do NSA dividido pelo número de 68 atividades totais.

Ainda que não implantadas todas as melhorias propostas no capítulo 4, a percepção dos envolvidos exposta durante as validações, é que o projeto terá impacto muito positivo e válido, desde que implantado estruturadamente.

5. CONCLUSÕES

O presente trabalho permitiu o estudo de um processo de extrema relevância para o ambiente empresarial de uma distribuidora de combustíveis, o de Originação de Etanol, e dos subprocessos inter-relacionados a ele.

Apesar de identificado em etapa anterior ao início do trabalho, o problema foi só a partir dele estudado em profundidade e delimitado com foco no departamento do NSA, que oferece o suporte comercial tanto para o Etanol como para os demais produtos movimentados nos terminais de distribuição. Definido essencialmente para otimizar o processo supracitado através do mapeamento das atividades envolvidas, o trabalho objetivou também a identificação de falhas e avaliação do impacto destas no âmbito global da organização, a formalização dos processos como documentação de capital intelectual e a mitigação de riscos relacionados a dois principais efeitos negativos: sobrecarga de funcionários e exposição financeira.

Embasado pelos princípios da Gestão por Processos e por técnicas de Qualidade, os subprocessos definidos como prioritários foram: Notas de Faturamento Antecipado não pagas, Alto número de pedidos de complemento criados indevidamente, Pedidos de Compra em aberto no sistema, Falta de acompanhamento do CODIF e Falta de acompanhamento dos Ajustes de Contratos. Por terem complexidade considerável e pelo conteúdo específico dos processos ser de menor importância acadêmica do que os métodos utilizados, a abordagem profunda do conteúdo foi poupada, enquanto pôde-se focar no método utilizado de mapear processos em geral, utilizando Diagrama de Causa e Efeito, Avaliação de Risco, Diagrama de Pareto, 5W1H, Fluxogramas e Matriz RACI.

Pela satisfação dos envolvidos no projeto e validação do material por diferentes departamentos, espera-se que a fase de implementação e monitoramento reflita a percepção que se tem até o momento de que os objetivos foram cumpridos.

6.1 Sugestões para a continuidade do trabalho

- Redigir o procedimento escrito do macro e dos subprocessos prioritários definidos neste trabalho, para servir como manual formal e padrão a ser seguido pelos colaboradores;
- Elaborar e conduzir um Gerenciamento de Mudança para implementação das melhorias propostas neste trabalho;

- Realizar eficiente divulgação do material confeccionado a partir deste trabalho e identificar as necessidades de treinamento para os modelos nele propostos;
- Reformular o modelo de Avaliação de Risco da empresa a fim de fazer uma análise mais clara e profunda de todo o contexto de risco, através de categorias mais numerosas e menos abrangentes;
- Monitorar o macro e os subprocessos mapeados a fim de obter um verdadeiro *feedback* quanto ao método utilizado e a abordagem realizada, bem como de identificar novos pontos de melhoria;
- Fazer o upgrade dos softwares (SAP e SICLE) para melhor adequação aos novos processos, conforme comentado pontualmente ao longo o trabalho;
- Relacionar indicadores de desempenho aos processos da empresa, a fim de avaliar mais claramente as atividades e falhas dos processos internos;
- Estender os conceitos de Gestão por Processos a outros departamentos através do mapeamento de novos processos e do incentivo à colaboração de todos para a “horizontalização” da empresa;
- Revisar o material deste trabalho periodicamente, sempre com foco no Kaizen, que prega a melhoria contínua, termo chave nas organizações atuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação** – referências - elaboração. Rio de Janeiro, 2000.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Qualidade. In: BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. (coordenação). **Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2001. Cap.4, p.136-359.

BRILHANTE, O. M.; CALDAS, L. Q. A. **Gestão e Avaliação de Risco em Saúde Ambiental**. E-book. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999. 155 p. Disponível em: <<http://www.creasp.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/09/brilhante-8585676566.pdf>>. Acesso em: 15/10/2012

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da qualidade total (no estilo japonês)**. 8ª ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999. 224 p.

CAMPOS, R. V. M.; ROCHA, R. P. **O controle estatístico de processos (CEP) para o monitoramento do farelo LEX no processo do óleo de soja na empresa CAC**. In: EPCT – Encontro de Produção Científica e tecnológica, 4, 2009. 13 p.

DE MELLO, A. E. N. S. **Aplicação do Mapeamento de Processos e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá -UNIFEI. Itajubá, 2008. 116 p.

DUTRA JUNIOR, A. **Fundamentos da Gestão de Processos**. Disponível em: <[http://www.ilion.com.br/arquivos/downloads/Fundamentos da Gestao de Processos 4174_4.pdf](http://www.ilion.com.br/arquivos/downloads/Fundamentos_da_Gestao_de_Processos_4174_4.pdf)> Acesso em: 13/10/2012.

FEG-UNESP. **Diretrizes para apresentação de dissertação, tese, monografia e trabalho conclusão de curso**. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. STBD, Guaratinguetá, 2009. 89 p.

FERREIRA, H. S. **Aplicação da lógica difusa para avaliação de maturidade de processos de TI: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, com ênfase em Processos Industriais. Belém, 2012. 71 p.

FREITAS, A. L. P.; SUETT, W. B. **Modelo para avaliação de riscos em ambientes de trabalho: um enfoque em pontos revendedores de combustíveis automotivos**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 26, 2006. Fortaleza, ABEPRO, 2006. 9 p.

GABINETE DE ESTUDOS DA FESETE. **Manual de Avaliação de Riscos**. Porto: AT, 2010. 63 p. Disponível em: < <http://fesete.pt/site/docs/pdf/manual.pdf> > Acesso em: 26/10/2012.

GONÇALVES, J. E. L. **As empresas são grandes coleções de processos**. 14 p. In: Revista de Administração de Empresas – RAE, vol. 40, p. 6-19, São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02.pdf>> Acesso em: 06/10/2012.

GRAHAM, M.; LEBARON, M. **The horizontal revolution**. E-book. San Francisco: Jossey-Bass, 1994. 303 p.

HAMMER, M; CHAMPY, J. **Reengenharia – Revolucionando a empresa**. New York: HarperBusiness, 1994. 233 p.

HARRINGTON, H. J. **Business Process Improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity and competitiveness**. E-book. California: Mc Graw Hill, 1991. 277 p.

HUNT, V. D. **Process Mapping: How to Reengineer your Business Process**. E-book. New York: John Wiley & Sons, 1996. 288 p.

ITGI (IT Governance Institute). “**CobiT 4.1 Modelo, Objetivos de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Modelos de Maturidade**”. Rolling Meadows, 2007. Disponível em: <<http://www.youblisher.com/p/43678-COBIT-4-1-em-Portugues/>> Acesso em: 14/10/2012.

KEEN, P. G. W. **The process edge: Creating value where it counts**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1997. 193 p.

KELLER, P. **Six Sigma Demystified: a self-teaching guide**. United States of America: McGraw Hill, 2005. 480 p.

MAGALHÃES, A. O. **A utilização do Mapeamento de Processos como estratégia competitiva**. 49 p. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós Graduação “Latu-Sensu” – Projeto A Vez do Mestre da Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k213595.pdf>. Acesso em: 14/10/2012.

MANHÃES, N. R. C.; FREITAS, A. L. P. **Emprego de ferramentas da qualidade na melhoria dos serviços de infra-estrutura de tecnologia da informação na Petrobras**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 25, 2005. Porto Alegre: ABEPRO, 2005. 1295-1302 p.

MARINHO, A. C. R.; SANTOS, A. D. Reengenharia. In: BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. (coordenação). **Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2001. Cap.3, p.79-136.

MARQUES, S. M. **A abertura do mercado e a distribuição de combustíveis no Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://www.creasc.org.br/portal/index.php?cmd=artigos-detalhe&id=1080>> Acesso em: 06/11/2012

MATA-LIMA, H. **Aplicação de Ferramentas da Gestão da Qualidade e Ambiente na Resolução de Problemas**. Apointamentos da Disciplina de Sustentabilidade e Impactos Ambientais. Universidade da Madeira. Portugal, 2007. Disponível em:

<http://cee.uma.pt/hlima/Ambiente&Sociedade/04SGA_TRABALHO_EQUIPA.pdf>.

Acesso em: 15/10/2012

MEDEIROS, I. F. **Estudo dos impactos do Mapeamento de Processos em uma plataforma de produção de petróleo e gás.** 21 p. In: VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão (ISSN 1984-9354), Rio de Janeiro e Niterói, 12-13, 2011. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro e Niterói, 2011. Disponível em:

<http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg7/anais/T11_0328_2155.pdf>.

Acesso em: 10/10/2012.

MIYASHITA, P. T. **Mapeamento de processos em empresa prestadora de serviços de seguros.** Trabalho de Graduação em Produção Mecânica – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2011. Guaratinguetá, 2011. 41 p.

PAIM, R. **As tarefas para gestão de processos.** Rio de Janeiro: Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ, 2007.

PAVANI JUNIOR, O.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM. Gestão orientada à entrega por meio de objetos. Metodologia GAUSS.** 1ª ed. São Paulo: M. Books, 2011. 376 p.

PINHO, A. F.; et al. **Combinação entre as técnicas de fluxograma e mapa de processo no mapeamento de um processo produtivo.** 11 p. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Foz do Iguaçu, 9-11, 2007. Anais eletrônicos. Foz do Iguaçu, 2007. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR570434_9458.pdf>.

Acesso em: 14/10/2012.

RAMOS, A. W. Controle Estatístico de Processo. In: CONTADOR, J. C. (coordenação). **Gestão de operações: a Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. Cap. 15, p. 189-200.

ROTONDARO, R. G. et al. **Gerenciamento por Processos.** In: CARVALHO, M. M. et al. (Org.). **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos.** 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SEPROG; SEGECEX. **Técnicas de Auditoria: análise RECI**. Tribunal de Contas da União - TCU, Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo. Brasília, 2001. 18 p.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. 749 p.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. **Gerenciamento de Operações e de Processos**. 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2006. 552 p.

VANCA, P. M.; COCORULLO, A. **A importância da gestão de riscos nos processos de auditoria**. Material desenvolvido para a PricewaterhouseCoopers, 2002. 18 p.

WALTER, F.; GÖTZE, U. **A visão de processos e a Gestão Estratégica: Em busca das interfaces**. 10 p. In: XIII Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP, Bauru, 6-8, 2006. Anais eletrônicos. Bauru, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1225.pdf>. Acesso em: 14/10/2012.

GLOSSÁRIO

SICLE - *software* desenvolvido pela empresa para a criação de pedidos de compra exclusivamente de etanol. Esse sistema é interligado ao SAP, havendo uma interface de alimentação SICLE-SAP a cada 30 minutos e sendo o caminho contrário (SAP-SICLE) não permitido;

ESALQ - indicador do preço do etanol praticado no mercado de combustíveis e dependente da oferta deste produto, por sua vez determinada pela safra de cana-de-açúcar. O valor do Esalq é calculado pela Fundação de Estudos Agrários “Luiz de Queiroz” (USP) e monitorado pela BM&FBOVESPA, através de uma parceria entre essas duas instituições. Esse indicador tem periodicidade mensal, sendo publicado no último dia útil de todo mês, porém toda sexta-feira é anunciado o Esalq semanal, que é um parcial utilizado pelas Usinas e Distribuidoras para dar mais solidez às estratégias dos compradores de etanol;

CODIF - Controle do Diferimento do Imposto nas Operações com AEAC (álcool etílico anidro combustível): cota determinada pela Secretaria da Fazenda nos estados de SP e MT, calculada com base no histórico de consumo de AEAC de cada terminal localizados nestes estados, destinada ao acompanhamento e controle fiscal, por processo eletrônico, das operações realizadas com o combustível citado;

Alvo de estoque - é o volume em estoque considerado ideal a ser mantido mesmo após fechamento mensal;

Compra *spot* - compra pontual, cujo fornecedor não tem contrato físico firmado com a empresa em estudo;

Tipos de pedido no SAP:

- 44 Negociação - Compra com faturamento antecipado, ou seja o envio da nota fiscal ocorre anteriormente à coleta/recebimento do produto, dando ao comprador um maior poder de barganha e ao vendedor mais controle quanto à data de recebimento do pagamento;

- 44 Ajuste – Ajuste do saldo de um pedido que anteriormente era 48 e, por questões estratégicas e acordadas entre cliente e fornecedor, foi transformado em 44 no momento de fechamento mensal;
- 48 Faturamento Normal - Compra comum, na qual a nota fiscal é emitida após a coleta/recebimento do volume faturado;
- 48 Complemento - Pedido de compra complementar a outro pedido de compra, sendo o complemento necessário para adicionar determinado volume ao pedido de compra inicial. A emissão da nota fiscal deste tipo de pedido é posterior a coleta/recebimento do produto;