

3 Estudo de Caso

O principal objetivo desta etapa do trabalho é mostrar a realidade de uma operação multimodal. Para isso, foi escolhido um segmento muito importante no cenário de exportação do nosso país (proteína animal), na principal região econômica do Brasil (sudeste).

3.1

Apresentação do Segmento de Carne de Frango

O segmento de carnes de aves é um dos grandes responsáveis pelo sucesso da cadeia agropecuária no Brasil. Vários elos são responsáveis por esta cadeia, desde seu sistema produtivo, passando pelo processamento de pedidos e atendimento ao mercado (interno e externo). Esta cadeia contribui para o desenvolvimento econômico e social, o que podemos observar pela tabela abaixo sobre o PIB de Avicultura, com os principais itens que compõe o custo final do produto para o consumidor.

Item	Valor (R\$)	(%)
Ração	3.125.366.204,60	37,92
Lucro	1.396.363.600,07	16,94
Salários	1.087.693.324,49	13,2
Outros	608.941.025,05	7,39
Genética	689.450.093,68	8,36
Amortizações	359.246.046,48	4,36
Transporte	352.478.007,87	4,28
Impostos diretos	339.317.237,79	4,12
Energia	159.119.935,13	1,93

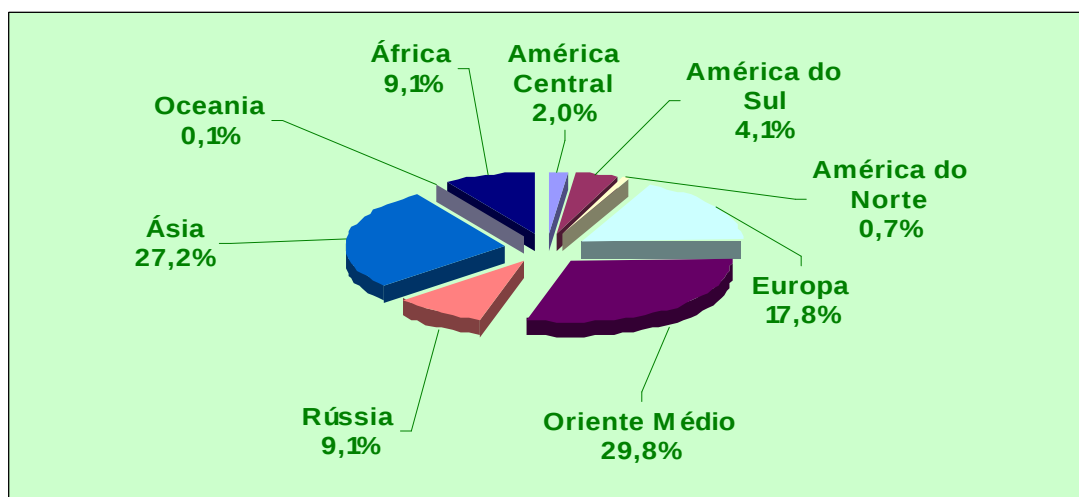
Tabela 2 – PIB de Avicultura no Brasil 2005

A tabela 2 acima será importante para entendermos a necessidade e o motivo pelos quais estaremos apresentando o case a seguir.

Graças a esta composição de custos, o Brasil possui excelente posição de terceiro maior produtor mundial de aves. Essa posição foi alcançada em 1998 quando atingimos 11,7% do mercado produto. O país fica atrás somente dos Estados Unidos e China.

Com o aquecimento econômico, o Brasil se tornou o maior exportador de carne de aves no mundo, exportando por volta de 2,8 milhões de toneladas no

ano de 2005, batendo todos os recordes do setor. No final deste mesmo ano, o produto brasileiro estava sendo exportado para mais de 142 países. As subdivisões por região de comércio mundial para onde o Brasil exporta estão no quadro 9 a seguir.



Quadro 9 - Exportações Brasileiras por Área Geográfica (ABEF)

Mesmo com todo o aumento do volume de exportações, o Brasil ainda tem seu mercado interno como maior consumidor de seus produtos. Em 2005, o Brasil consumiu 70% de toda a produção nacional.

A cadeia produtiva brasileira, especificamente os sistemas de produção, caracteriza-se pela estrutura de granjas próprias com mão-de-obra familiar. Cada sistema de produção, isto é, cada fase dentro da propriedade rural, inclui os aviários de frangos de corte ou de poedeiras comerciais. Tais atividades podem ser independentes ou integradas. A produção de frangos de corte, principalmente na região Sul, é em geral, integrada. Nas demais regiões existem maior porcentual de produção independente.

Fora da propriedade, o elo de fornecedores de insumos inclui a genética, a nutrição, a sanidade, as edificações e equipamentos. Na genética estão as granjas de avós, de matrizes e incubatórios. Na nutrição estão as empresas de produção de ração, de núcleo proteico, de pré-mixes vitamínicos e minerais e os fornecedores de ingredientes. Na sanidade estão as empresas de produtos veterinários, diagnósticos e desinfetantes.

Os elos relacionados com assistência técnica, laboratórios de diagnóstico, cooperativas de crédito, integradoras, plantas de abate e processamento,

sistemas de transporte e comercialização, encontram-se também fora da propriedade.

O Brasil tem utilizado a avicultura como símbolo de sustentação do plano real, o que é importante para as duas cadeias, porém os governos estaduais e municipais não se dão conta de que a avicultura pode fazer muito mais e pode gerar mais empregos e renda nos meios rural, distrital e urbano.

3.2

Cadeia Logística de Frios

A cadeia de frios é muito complexa, envolve diferentes elos que precisam estar bastante alinhados para garantir a qualidade do produto.

Segundo o Glossário da Vigilância Sanitária, a "Cadeia do Frio" consiste basicamente em resfriar o produto desde a sua produção e mantê-lo frio ao longo de toda a sequência até o consumo final.

Os principais pontos de origem da carga frigorificada brasileira, que são oriundas da indústria avícola, estão localizados no centro-sul brasileiro, mais especificamente na região Sul. A partir daí, a carga segue os rumos do mercado interno para os centros de distribuição, armazéns, redes de supermercados e atacadistas, e da exportação para os portos.

Com a mudança dos hábitos alimentares ocorridos nos últimos anos no país, e com uma maior exigência de qualidade por parte dos consumidores, começa a crescer a demanda de utilização da refrigeração para uma conservação mais eficaz de diversos produtos. E ainda, existem produtos em que as perdas chegam a mais de 40% do total produzido. Neste caso, o correto uso da refrigeração pode reduzir estas perdas. Considerando que, para a produção destes alimentos é necessário o preparo da terra, a adubação, o plantio, os tratamentos culturais, a colheita, o transporte, e em alguns casos, o processamento e a refrigeração, é grande o consumo inútil de energia causado pela perda de produtos que passam por todas estas etapas.

Acompanhando as inovações tecnológicas pelas quais tem passado a indústria do frio, o crescimento da demanda por produtos congelados e resfriados e as gradativas mudanças dos conceitos na prestação de serviços, a indústria de armazenagem frigorificada vem registrando significativas mudanças operacionais e no foco de seus negócios ao longo dos últimos anos. Um grande número de empresas do setor está deixando de ser apenas simples armazém e

se transformando em operador logístico capacitado para prestar serviços de alto valor agregado a seus clientes.

O transporte predominante é o rodoviário. Para a movimentação dessa carga são utilizados caminhões truck e carretas, sendo os equipamentos, pequenas câmaras frigoríficas.

Já no caso do comércio internacional, num passado recente, a maior parte das exportações era feita em navios break bulk. Estes barcos funcionam como grandes armazéns onde a carga normalmente é acondicionada em paletes ou até solta.

Com as exigências do mercado mundial por produtos de qualidade, vem crescendo e se tornando predominante a utilização de containers do tipo reefers. A demanda deste equipamento no mercado brasileiro tem sido maior do que a oferta dos navios de linha. Isso ocorre pois o container refrigerado apresenta um grande custo de investimento e de manutenção. A correta utilização dos containers reefers, é papel fundamental no sucesso do comércio internacional destes produtos.

A principal dificuldade encontrada pelos operadores logísticos frigorificados é a quebra no elo da cadeia do frio. O mercado de transporte de produtos da cadeia do frio tem encontrado inúmeros desafios face às tendências comerciais e às exigências seletivas dos consumidores. O frescor e a aparência dos alimentos dependem da qualidade do serviço do transporte e da adequação da embalagem. Vale observar que, normalmente, os custos logísticos de uma cadeia de carga seca normal, correspondem a 60% do custo da cadeia de frios.

Grandes desafios da cadeia do frio exigem projetos e adaptações tecnológicas a fim de minimizar tempo em trânsito, controlar temperaturas, promover movimentações inteligentes e, com a ajuda de softwares, combinar e agendar entregas com prazos definidos, garantindo assim, a validade do produto.

3.3

Apresentação da Empresa Contratante

A FOL alimentos, fundada em meados da década de 40, numa cidade do oeste de Santa Catarina, é hoje, uma marca nacional e internacionalmente conhecida de produtos alimentícios industrializados. Desde seu início, a empresa tem grande destaque como um dos maiores grupos no setor agroindustrial e na

produção de alimentos. A FOL alimentos foi criada com objetivo primordial de produzir e comercializar alimentos.

No final dos anos 40, mesmo com todas as dificuldades logísticas da época (estradas não pavimentadas, falta de ferrovias e transporte aéreo precário) produtos como a farinha de trigo, banha, lingüiça e salame começaram a levar a marca FOL a um crescimento de mercado excepcional. Outro desafio era transportar um grande volume de produtos frescos até a região Sudeste, especialmente para o estado de São Paulo. A solução na época foi de grande destaque no mercado: a FOL passou a transportar esses produtos por avião, já a partir de 1952. Os produtos FOL passaram a ser associados com uma imagem de sofisticação e avanço tecnológico, e desde o início, a empresa criou uma vocação para a logística multimodal, preservada até hoje, como neste estudo de caso.

O grande avanço da industrialização brasileira nos anos 50 acelerava a urbanização e começava a mudar os padrões de consumo alimentar urbano. A cidade de São Paulo já era uma metrópole, e a FOL, aproveitando esse novo cenário, passou a investir no aprimoramento da matéria-prima e dos processos de produção para atender cada vez melhor seu mercado consumidor. Também nessa década, a FOL inaugura a segunda fábrica do grupo em São Paulo.

No final da década de 60, o abate anual de frangos supera um milhão de unidades. Ao mesmo tempo, a empresa inicia os primeiros abates de peru, uma experiência que deu certo e fez do peru um grande carro-chefe entre os produtos da empresa.

Nesta mesma época a FOL começa a entrar num novo tipo de mercado: os produtos semi-prontos congelados. O kibe, o hambúrguer e as almôndegas foram sucessos instantâneos.

Na década de 70, a FOL começa a exportar para o Oriente Médio e Europa. A mesma qualidade dos produtos, já percebida no Brasil, é aprovada no exterior. Gradualmente as exportações aumentam e em 1980 ultrapassam os US\$ 100 milhões. Em 1985, a FOL tornou-se a maior exportadora brasileira de frango para o Japão.

Líder nacional em várias atividades, a FOL é uma das grandes empresas brasileiras, possuindo 22 mil funcionários, 11 indústrias de grande porte e 19 filiais comerciais no Brasil, além de uma unidade comercial na Argentina, representações no Uruguai, Paraguai e Chile e escritórios comerciais em Milão e

Tóquio. Os produtos FOL são distribuídos no mercado interno por 90 mil pontos de venda e exportados para 50 países.

A empresa, que sempre se destacou pela produção de alimentos derivados de carnes bovina, suína, de frango e de peru, nos últimos anos tem também acrescentado ao seu perfil estratégico o incremento da produção de alimentos industrializados prontos e semi-prontos, feitos a partir de outras matérias-primas.

3.4

Operação Logística Existente

Conforme apresentação da empresa, podemos observar que toda a sua história iniciou no sul do país e grande parte de sua cadeia logística está concentrada na mesma região. Mas as evoluções logísticas feitas pela própria empresa fazem com que hoje, esta seja reconhecida como uma das pioneiras em diversas ações de sucesso. Tais ações tornam a acessibilidade de seu produto aos mercados um enorme diferencial competitivo, contribuindo para consolidar ainda mais sua posição como líder neste segmento de mercado.

A distribuição do mix de seus produtos dentro do mercado nacional, ocorre através de parcerias com pequenas transportadoras, onde a FOL alimentos fornece equipamentos como carretas rodoviárias e as transportadoras acoplam em seus cavalos mecânicos. Além do setor de transporte, a FOL alimentos realiza investimentos em armazéns de terceiros. Estes investimentos permitem que a empresa dona do armazém possa garantir qualidade no seu ambiente de trabalho, preservando sempre a qualidade dos produtos FOL.

Entramos especificamente na operação logística que tratada e assim, focar num determinado assunto, de forma a contribuir para o processo de exportação da FOL alimentos.

Para entender o caso que estudaremos, é importante voltarmos ao cenário econômico do produto de carne de aves. Existe uma tendência de migração das plantas produtoras deste tipo de produto das regiões Sul e Sudeste do país, para a região Centro-Oeste. Esse movimento ocorre por quatro principais motivos:

1. A região agrícola do sul do Brasil já se encontra saturada em termo de espaço físico e não consegue comportar sozinha o crescimento de todo o mercado de proteína animal (carne de gado, aves e

suínos). Assim, as terras são mais caras e difíceis de serem negociadas.

2. A mão-de-obra da região Sul é mais cara do que a da região Sudeste (próximo ao Centro-Oeste). Como a FOL alimentos usa o sistema familiar de criação de suas aves, este quesito acaba tendo impacto positivo em relação à migração das plantas.
3. O crescimento de mercado nacional e a necessidade de melhor nível de serviço no atendimento dos clientes. Plantas só no sul do país, comprometiam o atendimento de regiões importantes no consumo de carne de aves, principalmente a região Norte. Com plantas mais perto do mercado a tendência é um crescimento no consumo dos produtos FOL e uma qualidade maior dos produtos consumidos nas regiões.
4. A proximidade das plantas produtivas com os criadores e, principalmente, a proximidade destes com o maior centro produtor de grãos do país. O grão (milho e soja) é a matéria prima principal na produção de rações para aves. E como observamos na tabela 2, a ração é o principal custo produtivo das carnes de aves. Estar próximo do grão evita custos logísticos muito elevados, que todas as empresas deste segmento, instaladas no sul do país, têm. Considerando ainda, que o valor agregado da ração é bastante baixo, podemos perceber o impacto que um transporte de milho de Goiás para o Rio Grande do Sul, por exemplo, pode representar.

Dentro deste cenário, a FOL alimentos construiu sua maior planta produtiva no Brasil, a unidade de Uberlândia. Com todos os investimentos feitos, esta unidade tornou-se em 2007 a maior planta de corte de aves da América Latina. A idéia é transformá-la em um grande centro de distribuição da empresa, recebendo produtos de unidades menores no Centro-Oeste e consolidando suas entregas tanto no mercado interno quanto na exportação.

É exatamente sobre a logística de exportação que vamos tratar neste trabalho. Apesar de todas as vantagens existentes no processo de migração para o Centro-Oeste, uma realidade vem à tona: a distância desta região ao litoral brasileiro, de onde são exportadas as cargas da FOL alimentos.

Todo o histórico de exportação da empresa foi criado em cima de investimentos maciços nos portos da região Sul, principalmente nos portos de Paranaguá (PR) e Itajaí (SC). Esta infra-estrutura portuária consiste basicamente em plantas produtivas, armazéns frigoríficos retro-portuários e equipamentos para embarque de navios.

O cenário de investimentos direcionou a empresa para um modelo básico de fluxo de exportação, que consiste em enviar todas as cargas para perto do porto (plantas ou armazéns frigoríficos) e em seguida, iniciar o processo de exportação, tanto para navios de carga solta, quanto para estufagem de containers.

Com a nova realidade de localização das plantas no Centro-Oeste, o processo de exportação obedece os seguintes passos operacionais, conforme a figura 10:

1. Coleta da carga paletizada no armazém em Uberlândia por transportadores terceirizados. Esta coleta é feita por meio de carretas frigorificadas com capacidade de 27 toneladas, que fazem o transporte da carga do CD de Uberlândia até o armazém retro portuário (Paranaguá ou Itajaí).
2. Recebimento, armazenagem e expedição do produto paletizado dentro dos armazéns frigorificados retro portuários.
3. Transporte da carga para o porto. Este pode ser feito de duas maneiras: via carga geral ou dentro de containers reefers.
 - a. Embarque como carga geral – Este transporte é feito via carreta frigorificada. A carreta é carregada no armazém quando o navio já se encontra atracado no porto. Em seguida, a carreta é levada ao costado do navio para ser descarregada e o produto é diretamente colocado dentro dos porões. Esta operação tem que ser feita com rapidez pois o custo de estadia de navio é muito grande e o porão não pode ficar aberto muito tempo por questão de temperatura.
 - b. Embarque em container reefer – O caminhão é levado ao terminal de containers vazios do armador, onde o equipamento é coletado e, em seguida, transportado ao

armazém. O container é conectado a uma tomada auxiliar para que atinja a temperatura de embarque. A carga é então, colocada dentro do container que é lacrado e enviado diretamente ao porto. Lembrar que todo o processo de estufagem da carga é feito sem tirar o container de cima do caminhão. Como a operação que iremos comparar é uma operação de container, apresentamos na figura 10 o esquema de fluxo do processo descrito neste item.

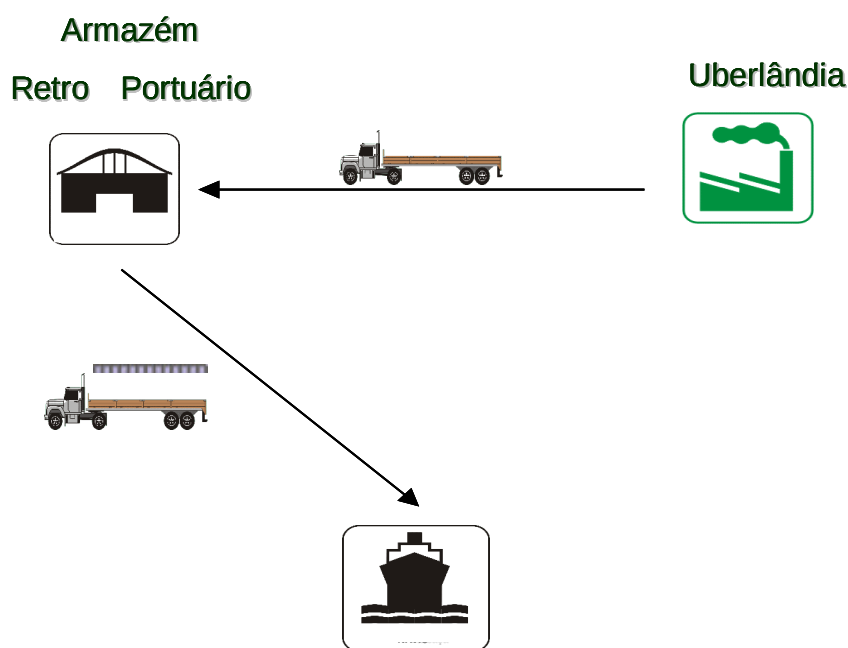


Figura 10 – Fluxo de exportação Atual por container

Além do custo direto da operação, há algumas características importantes. Neste processo a carga pode ser movimentada três ou quatro vezes antes de chegar ao navio. Quando exportada via container, ocorrem três movimentos, o que compromete a qualidade do produto que chega no cliente final, podendo impactar fortemente no volume de vendas e na imagem da empresa. Esse é um dos grandes motivos da migração da maioria dos processos de exportação de proteína animal para containers reefers.

A figura 11, mostra a estufagem de um container do tipo reefer numa planta da FOL Alimentos. Podemos ver que depois deste processo, a carga só será manuseada novamente quando chegar no país destino, na unidade do cliente final.



Figura 11 – Estufagem de um Container Refeer

3.5

Desenho do Modelo de Operação Multimodal Proposta pelo Operador Logístico Qualificado como OTM

Diante dos problemas apontados, cabe ao próprio operador logístico criar alternativas técnicas e operacionais em parceria com seus fornecedores, desenvolver soluções baseadas em novas tecnologias, objetivando a otimização de seus custos, e no aspecto relativo à distribuição, gerar oportunidades de sinergias entre seus clientes, como exemplo, o transporte colaborativo de cargas.

3.5.1

Objetivos do Projeto Proposto

Este trabalho possui como objetivo, apresentar para a FOL Alimentos o modelo operacional do corredor de exportação, que viabiliza o embarque dos containers pelos portos do Sudeste. Focando sempre no porto de Santos (SP) que geográfica e operacionalmente é o mais adequado. Geograficamente pela distância deste com o CD da planta de Uberlândia. Operacionalmente pela infra-

estrutura dos terminais portuários de Santos, pela frequência de escala de navios e pela facilidade de acesso via modal ferroviário. Para este último iremos destacar as vantagens dentro do processo oferecido, a seguir.

3.5.2

Fluxo Operacional

O escopo do projeto que o operador logístico oferece para a FOL, engloba os seguintes processos:

- ?? Gerenciamento e movimentação dos containers com carga da FOL Alimentos;
- ?? Contatos diários com os terminais portuários, despachante, companhias de navegação e funcionários da FOL Alimentos, de modo a garantir a qualidade das informações sobre o fluxo total de produtos;
- ?? Controle e gerenciamento dos tempos livres e em trânsito dos equipamentos (carretas, trens e containers);
- ?? Controle e gerenciamento de todos os volumes em trânsito;
- ?? Gerenciamento de toda a cadeia logística através de sistema eletrônico e do envio periódico de relatórios de acompanhamento para os diversos gestores envolvidos na operação.

Explicando um pouco do sistema de informação que será utilizado para o gerenciamento adequado das operações nos terminais, o operador logístico optou pela customização de um sistema único, integrando as funcionalidades de um sistema destinado ao controle de estoque e a movimentação de containers em um determinado trajeto logístico e do Sistema WMS adaptado à realidade de um operador logístico. Desta forma, a solução adotada é capaz de atender todas as necessidades da operação, disponibilizando ao cliente informações importantes para o gerenciamento de todos os processos.

Destacando abaixo os processos descritos dentro do modelo de informação proposto:

- ?? Recebimento e conferência do container vazio;
- ?? Tempo de ciclo do container e estufagem;
- ?? Acompanhamento do fluxo ferroviário;
- ?? Carregamento das carretas, expedição e transporte;
- ?? Controle de lacres e notas fiscais de exportação;
- ?? Entrada do container no porto com sua respectiva presença de carga;
- ?? Controle de temperatura em todo o processo.

Estas informações serão coletadas em campo e digitadas no sistema. Também serão trocadas entre cliente, operador e demais agentes, vias EDI (Eletronic Data Interchange).

Através do know-how adquirido pelo operador logístico em outras operações, assim como a alta capacitação dos seus profissionais, pretende-se que esse projeto possa atender às necessidades e expectativas da FOL Alimentos, agregando valor e gerando ganhos significativos de competitividade.

A operação mostrada na figura 12, terá início com a coleta de container vazio no depot em Santos e a colocação deste container no trem, que o transportará até o terminal intermodal de Sumaré. Neste terminal, haverá o transbordo do container, que seguirá ainda via modal ferroviário até o terminal de Uberlândia. Este transbordo de trens se faz necessário, pois existe uma diferença de tamanho de bitolas e de operadores ferroviários no percurso completo. O terminal de Sumaré foi estrategicamente escolhido, pois recebe trens dos dois tipos e das duas operadoras. Chegando no terminal de Uberlândia, o container é colocado em cima do caminhão e enviado até a planta da FOL, que fica a 10 quilômetros do terminal. Na planta, o equipamento reefer é devidamente carregado e em seguida, o container fará o caminho inverso, ou seja, irá para o terminal de Uberlândia, via modal rodoviário, onde será colocado no trem para seguir até Sumaré, onde será realizado o transbordo. Então, via modal ferroviário, o container seguirá para o porto de Santos.

Além de Uberlândia, o projeto pode atender também outras plantas da FOL Alimentos, como a de Cuiabá e a de Goiás, seguindo o mesmo processo descrito acima.

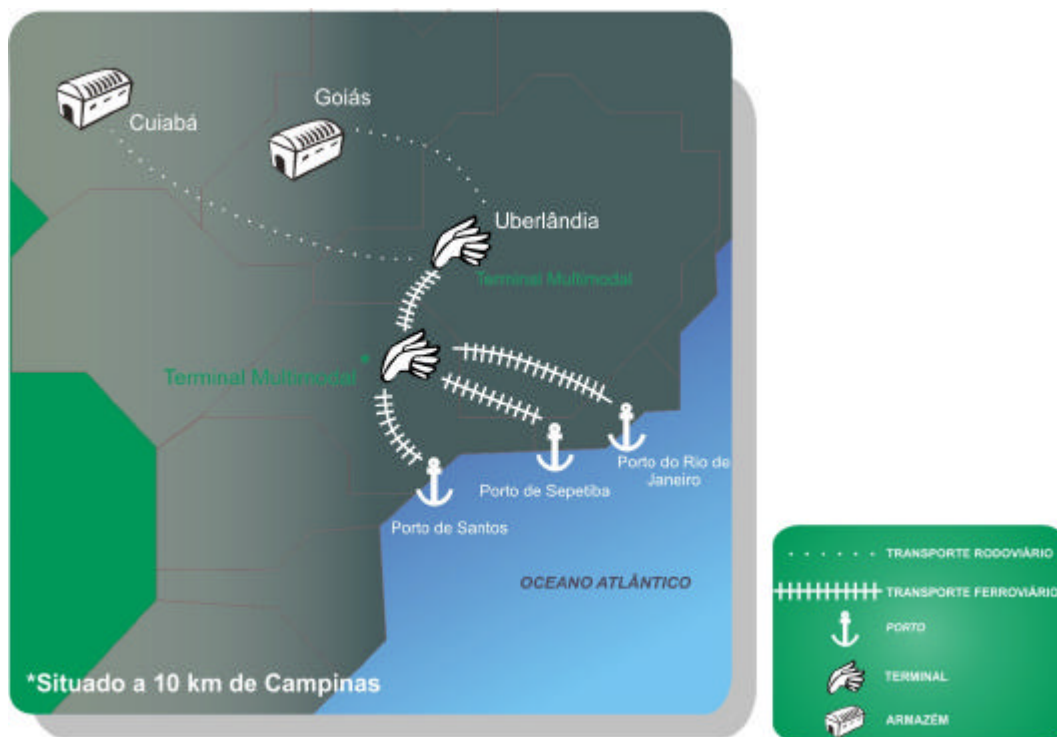
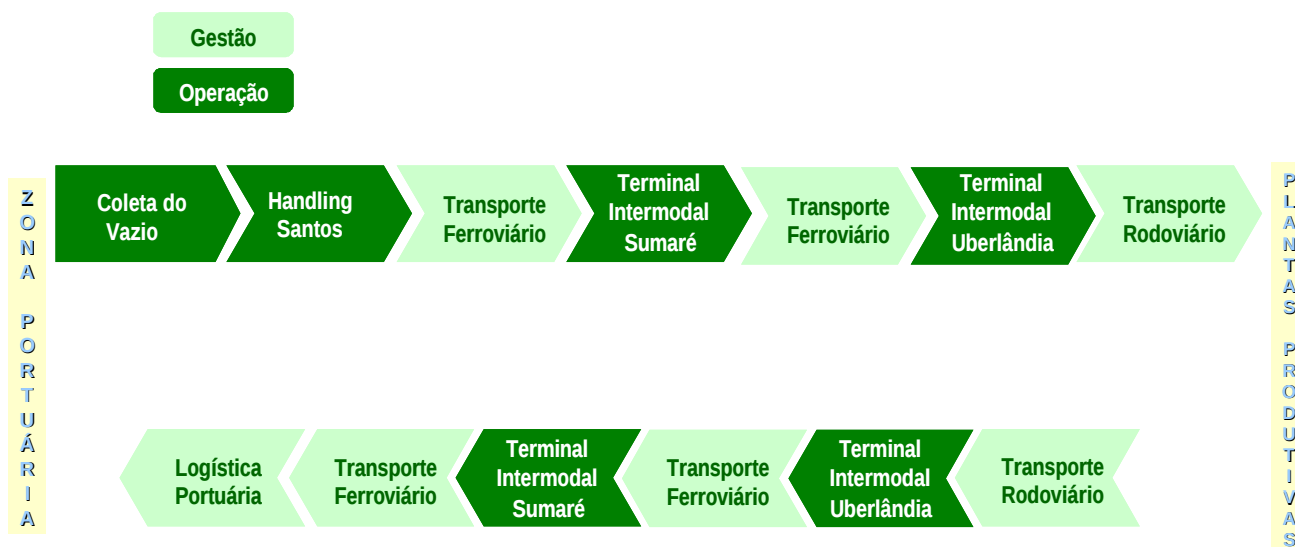


Figura 12 – Modelo Operacional Multimodal Proposto

Escopo operacional do serviço exato que o operador logístico está oferecendo é o seguinte:

- ?? Coleta do container vazio em Santos;
- ?? Colocação do container vazio no trem;
- ?? Transporte do container vazio via modal ferroviário até o terminal intermodal de Uberlândia, passando pelo transbordo no terminal intermediário de Sumaré;
- ?? Handling no terminal de Uberlândia;
- ?? Gestão do container no transporte rodoviário até planta da FOL e seu retorno para o terminal intermodal de Uberlândia;
- ?? Handling no terminal de Uberlândia;
- ?? Monitoramento de temperatura do container cheio no terminal intermodal;
- ?? Transporte do container cheio via modal ferroviário até o porto de Santos, incluindo o transbordo no terminal de Sumaré;

?? Controle de chegada e retirada do container no terminal portuário.



Quadro10 – Processos Operacionais do projeto Multimodal

O quadro 10 acima deixa bem claro o papel do operador logístico como 4PL. Apesar de não realizar diretamente todos os processos envolvidos, perante o cliente, ele funciona como único responsável pelo sucesso do processo. Neste ponto, e pelas características desta operação, o operador de transporte multimodal torna-se fundamental, com o uso inclusive do CTMC.

Como um dos grandes problemas da multimodalidade no país é a condição de infra-estrutura dos pontos de troca de modais, vale a pena comentarmos sobre o desenho do fluxo de carga na principal transferência de responsabilidades do projeto: a interface do transporte ferroviário com os terminais de containers do porto de Santos.

Na subida do trem, os containers vazios são transferidos, via modal rodoviário, do depot do armador (companhia marítima) para o terminal ferroviário do operador de trem. Após serem posicionados no pátio, os containers são alocados nos vagões para, então, seguirem viagem até o terminal intermodal de Sumaré.

Já na descida do trem, os containers cheios são alocados nos vagões e podem seguir viagem para os terminais portuários, tanto da margem direita quanto da margem esquerda. Existe a possibilidade de atender outros terminais, ressaltando que, estes containers devem ser desembarcados no terminal ferroviário e depois seguir, via rodoviário, para estes terminais.

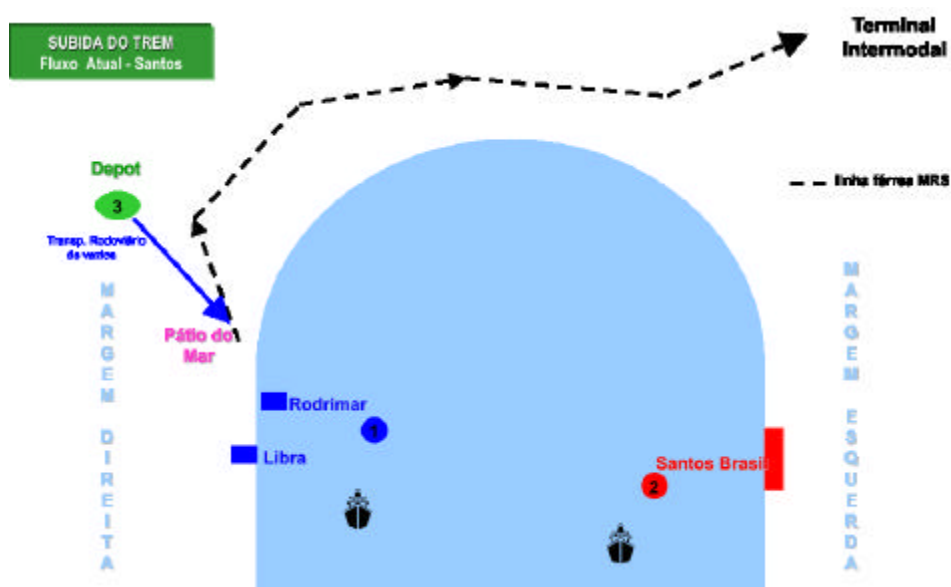


Figura 13 – Fluxo de “subida” ferroviária do porto de Santos (SP)

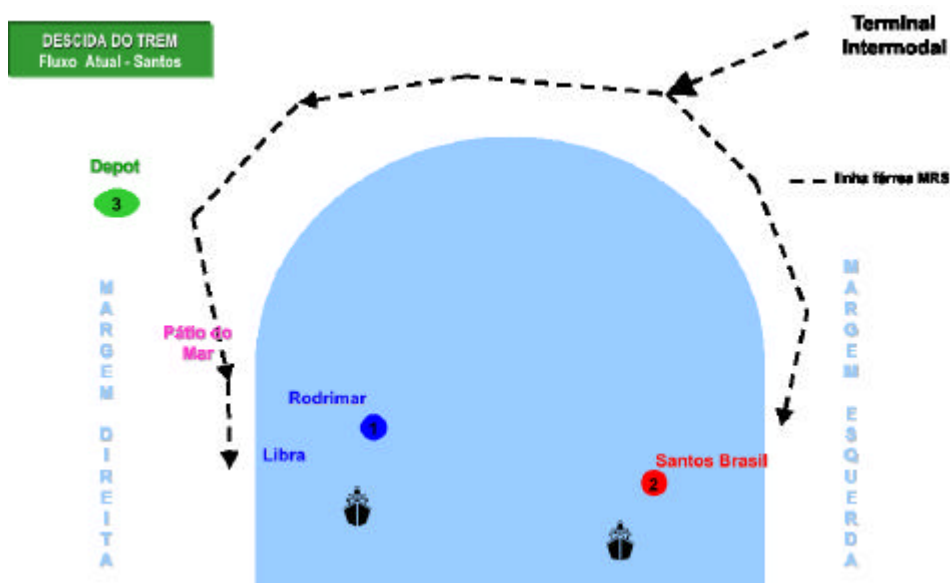


Figura 14 – Fluxo de “descida” ferroviária do porto de Santos (SP)

O mesmo projeto poderia ser executado apenas pelo modal rodoviário, mas vamos listar os pontos que fizeram com que o operador apresentasse um projeto contemplando o trem:

- ?? Alta capacidade de escoamento;
- ?? Redução no custo de transporte;
- ?? Ganho na tonelage transportada quando comparado com o transporte rodoviário. Isso ocorre pois não existe limitação de peso nas estradas de ferro para peso por unidade transportada, apenas pela capacidade do vagão. Assim, a FOL Alimentos pode colocar mais carga no container, diminuindo o número de fretes no total de seu volume;
- ?? Maior segurança da carga movimentada;
- ?? Possibilidade de utilização de 6 terminais portuários conforme necessidade de embarque e vantagens mercadológicas da FOL. Dentre esses, portos localizados no estado do Rio de Janeiro, como apresentados na figura 12.

3.5.3

Composição de Custos Operacionais

No atual mercado competitivo, não é suficiente uma empresa apresentar para seus clientes um excelente nível de atendimento, se junto com este, for agregada uma parcela de custo significativa. Existe toda uma visão de valor que pode ser agregado a um serviço que traga eficiência, mesmo que num primeiro momento o custo seja mais elevado. Mas no final, obviamente, essa eficiência tem que ser traduzida em resultados financeiros.

Vivemos num país onde a carga tributária é bastante elevada como já comentado anteriormente. A possibilidade do transportador multimodal ser uma realidade no país, irá passar necessariamente por uma análise de vantagens ou desvantagens em relação ao custo.

Por isso, para entendermos esse case de forma prática, apresentaremos a seguir uma visibilidade da composição de custos que irá ser praticada nesse projeto. Valores não praticados na realidade, mas em proporção muito próxima.

Como 4PL, o operador logístico tem muitos custos que são apenas cotações com empresas que operam direto. Basicamente estamos falando aqui dos serviços de transporte ferroviário (completo, com as duas concessionárias), handling dos terminais intermodais e do terminal portuário.

São responsabilidades do operador logístico, o dimensionamento da frota de caminhões para transporte em Uberlândia e Santos, e o estudo para consumo de energia necessário por container, para garantia da temperatura, desde a planta de Uberlândia até entrega no porto de Santos.

Uma outra responsabilidade do operador para que a operação se inicie, será o investimento em três componentes necessários descritos abaixo:

1. Compra de veículos para transporte rodoviário de containers de 40 pés. Esses veículos transitarão entre o terminal ferroviário de Uberlândia e a planta produtiva da FOL Alimentos, onde os mesmos serão carregados. Operação num sistema carrossel, de forma que a produtividade alcançada dentro de uma programação bem executada, traga diluição de custos e redução no preço final da operação.

2. Placas de aço para serem colocadas na cabeceira dos vagões. Infelizmente, vivemos num país onde a situação sócio-econômica nos coloca em dificuldades operacionais de alguns equipamentos. O container reefer é um equipamento bastante caro e para garantir o resfriamento da carga possui alguns componentes de alto valor agregado. Dentre eles, um computador que monitora a temperatura e controla a umidade dentro do equipamento carregado, e um cabo de força, para plugar o container na tomada e carrega-lo com energia suficiente, para que possa por um determinado tempo, suportar um transporte sem energia corrente. Ambos os componentes são visados para roubo. Devido a invasões urbanas, muitas vezes os trens entram dentro de favelas e são obrigados a reduzir a velocidade, quase que parando. Neste momento, gatunos se aproveitam e saqueiam os cabos que são feitos de cobre e tentam retirar os componentes eletrônicos dos computadores de energia. Com as placas de aço, a parte do container onde se encontra o computador e o cabo, fica colada as chapas e fora do alcance dos marginais.
3. Tomadas de energia e quadros de força. Os terminais intermodais necessitam deste investimento pois recebem containers a todo o momento, mas os trens têm hora marcada para chegada e saída. Como o percurso ferroviário é relativamente longo, todos os containers devem ser embarcados com capacidade máxima de energia e essas tomadas conseguem garantir o monitoramento completo da temperatura da carga durante o percurso.

O investimento para este projeto, também em valores ilustrativos fica na ordem de grandeza demonstrada a seguir.

CAPEX	Unidades	Valor
Valor Total Investido		44.582
Caminhão	4	27.088
Tomadas de Energia	100	9.029
Placas de Segurança	25	8.465
Períodos de amortização		36
Taxa de Capital		1,5%
Valor Residual		0
Despesa Mensal com Investimento		R\$ 1.611,76

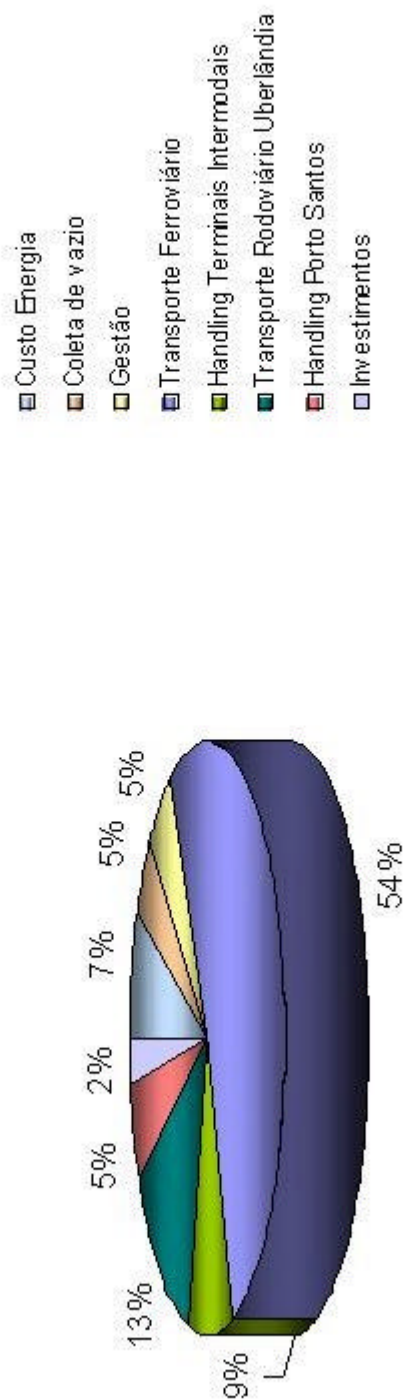
Tabela 3 – Investimentos no Projeto

Algumas premissas básicas foram usadas para termos a tabela 3. Uma delas é que todo o investimento, para efeito de VPL, teria valor residual zero ao final de 36 meses de contrato. Isso ocorreria em todos os investimentos feitos.

A taxa de capital, foi combinada entre a FOL e o operador logístico, buscando as melhores oferecidas no mercado.

O investimento é apenas um componente de custo de todo o projeto. A realidade está esquematizada no seguinte gráfico do quadro 10.

Composição do Custo



Quadro11 – Composição de custos da Operação Multimodal

Grande parte do custo vem da operação ferroviária. Mas sem dúvida, pela distância entre Uberlândia e o porto de Santos, já era uma informação esperada.

3.5.4

Fluxo Fiscal e de Documentações

3.5.4.1 Documentações

Um dos grandes problemas das operações logísticas que envolvem diversos agentes na mesma cadeia é o fluxo de documentações. O objetivo principal da ideia do CTMC era que estes documentos fossem reduzidos pela regência de um único. Infelizmente, não é isso que a lei diz. Ela obriga que cada documento de cada modal seja anexado ao documento emitido pelo OTM.

Segue abaixo um breve resumo do que é cada documento pertencente a essa operação e após, iremos mostrar todo o fluxo dentro do processo logístico multimodal da FOL alimentos.

?? O Conhecimento de Transporte Rodoviário de Cargas será emitido por qualquer transportador rodoviário de carga que executar serviço de transporte rodoviário intermunicipal, interestadual e internacional, em veículo próprio ou alugado. O **CTRC** é um documento obrigatório emitido pela transportadora após a carga chegar da coleta. O Conhecimento contém as principais informações relacionadas com a carga transportada e é o principal documento que, inclusive, garante todos os direitos do transportador. É utilizado para acompanhar a carga durante o transporte, funcionando como comprovante de entrega ao destinatário. É usado para faturamento e cobrança. Nele encontramos as principais informações sobre o material transportado, no qual o cliente tem a garantia de embarque e entrega de suas mercadorias em perfeitas condições. No CTRC, são encontrados detalhes como: nome e endereço do remetente e do destinatário, dados das notas fiscais, valor, peso, quantidade de volumes, e também o valor pago para o transporte e o comprovante de recebimento de sua mercadoria

junto ao cliente. Além disso, podemos ver no CTRC a alíquota e o valor de imposto destacado para a execução do serviço.

?? O Conhecimento de Transporte Ferroviário de Carga é emitido pelo transportador ferroviário de cargas que executar serviço de transporte intermunicipal, interestadual e internacional. No transporte internacional, o Conhecimento de Transporte Ferroviário de Cargas pode ser redigido em língua estrangeira, bem como os valores serem expressos em moeda estrangeira, segundo acordo internacional. O CTFC deve ser emitido antes do início das prestações do serviço e deve conter, no mínimo, as seguintes indicações: a denominação Conhecimento de Transporte Ferroviário de Cargas; o número de ordem, a série e o número da via; a natureza da prestação do serviço, acrescida do respectivo código fiscal; o local e a data da emissão; a identificação do transportador, nome, endereço e números de inscrição, federal e estadual; identificação do vagão; o número da viagem; o terminal de embarque; o terminal de desembarque; o terminal de transbordo; a identificação do destinatário: nome, endereço e números de inscrição, federal e estadual; a identificação da carga transportada: a discriminação da mercadoria, o código, a marca e o número, a quantidade, a espécie, o volume, a unidade de medida em quilograma (kg), metro cúbico (m³) ou litro (l), e o valor; o valor total da prestação; a alíquota aplicável; o valor do ICMS devido e o local e a data do embarque.

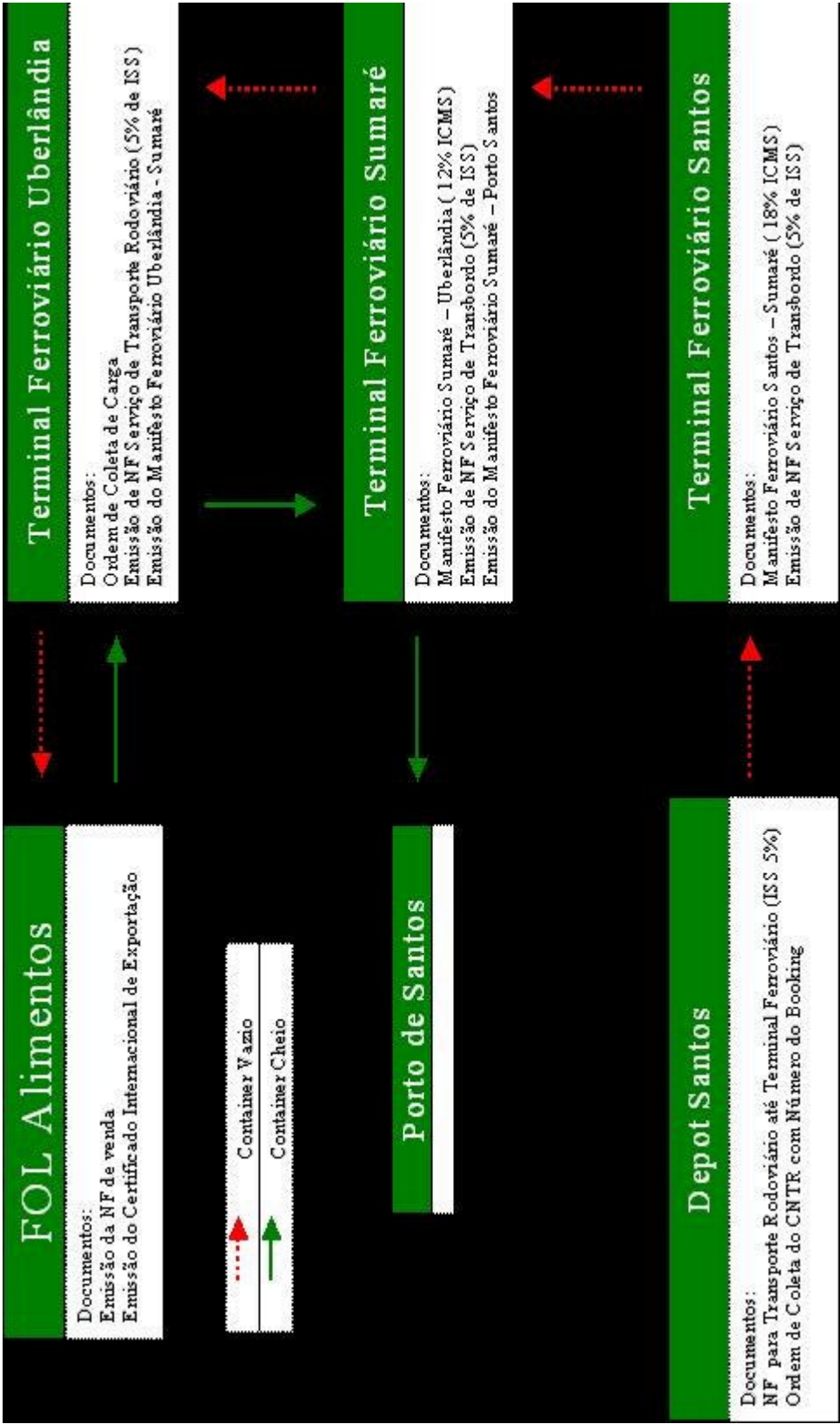
?? A nota fiscal, documento que comprova a existência de um ato comercial (compra e venda de mercadorias ou prestação de serviços), tem a necessidade maior de atender às exigências do Fisco, quanto ao trânsito das mercadorias e das operações realizadas entre adquirentes e fornecedores. A não utilização da mesma caracteriza sonegação fiscal.

3.5.4.2 Fluxo das Documentações e Cobrança de Impostos

Juntando as características de impostos e documentações, apresenta-se um desenho do fluxo documental e fiscal padrão da operação sem a utilização do conhecimento de transporte multimodal. O esquema mostra o surgimento de cada documento na sua origem e as alíquotas correspondentes de cada imposto.

Logo após o desenho, será apresentada uma tabela que mostrará não só os custos operacionais, mas também a incidência de impostos e para qual órgão eles são recolhidos.

Desta forma, daremos uma visibilidade completa de como a FOL alimentos analisará a viabilidade deste projeto e decidirá qual a melhor maneira de se pagar por esses serviços.



Quadro12 – Processos Operacionais do projeto Multimodal sem o uso do CTMC

Documentação	Quem fatura	Quem recebe o imposto	Serviço	Imposto	Valor do Serviço	Valor
Nota Fiscal de Serviço	Transportador Local	Município de Santos	Transporte Depot - Terminal Ferroviário Santos	ISS (5%)	9,03	
Nota Fiscal de Serviço	Operador Local	Município de Santos	Handling do Container Santos	ISS (5%)	3,46	
Conhecimento transporte Ferroviário	Cia.Ferroviária 1	Estado de São Paulo	Transporte Santos Sumaré	ICMS (18%)	15,24	
Nota Fiscal de Serviço	Operador Local	Município de Sumaré	Transbordo	ISS (5%)	6,92	
Nota Fiscal de Serviço	Operador Local	Município de Sumaré	Energia	ISS (5%)	6,70	
Conhecimento transporte Ferroviário	Cia.Ferroviária 2	Estado de São Paulo	Transporte Sumaré - Uberlândia	ICMS (12%)	15,24	
Nota Fiscal de Serviço	Transportador Local	Município de Uberlândia	Ponta Rodoviária até a FCL alimentos	ISS (5%)	25,58	
Nota Fiscal de Serviço	Operador Local	Município de Uberlândia	Energia	ISS (5%)	6,70	
Nota Fiscal de Serviço	Operador Local	Município de Uberlândia	Handling do Container Uberlândia	ISS (5%)	6,92	
Conhecimento transporte Ferroviário	Cia.Ferroviária 2	Isenção Nacional Estado de MG	(Transporte Uberlândia - Sumaré)	ICMS (isenção)	35,55	
Conhecimento transporte Ferroviário	Cia.Ferroviária 1	Isenção Nacional Estado de SP	(Transporte Sumaré - Santos)	ICMS (isenção)	35,55	
Nota Fiscal de Serviço	Terminal Portuário	Município de Santos	Handling Container no Porto	ISS (5%)	10,53	
Nota Fiscal de Serviço	Operador Logístico FCL	Município de São Paulo	Investimentos	ISS (5%)	4,61	
Nota Fiscal de Serviço	Operador Logístico FCL	Município de São Paulo	Gestão	ISS (5%)	10,34	
Totais					192,37	

Tabela 4 – Custos Abertos com Impostos e Documentos de referência

O conhecimento de transporte multimodal possui em sua essência, a economia da existência de todas as documentações descritas acima. Para isso, o operador habilitado, seria cobrado por todos os agentes da cadeia logística, com notas fiscais de serviço. No caso da exportação, pela legislação atual, não teríamos nenhuma incidência de ICMS como receita para o estado de São Paulo, considerando a origem deste processo em Santos.

A seguir, a tabela 5 apresenta os custos de impostos que existiriam se o faturamento do operador logístico fosse feito com a documentação de OTM.

	Modo Normal	CTMC
Total de ISS	4,78	4,99
Total de ICMS	5,42	0,00
Total Impostos	10,20	4,99 -51,10 %

Tabela 5 – Comparativo de Impostos no Cenário padrão e cenário como uso do CTMC
Conforme Necessidade Operacional

Podemos observar que, com o CTMC, os custos com o imposto ISS são maiores. Isso ocorre, pois os serviços que não são feitos diretamente pelo operador 4PL sofrem um processo de bi-tributação (o executor do serviço cobra ao operador, que recobra da FOL alimentos).

Mas fica claro que o uso do CTMC reduz em 51,10% os custos com impostos da FOL alimentos. Mostramos assim a vantagem financeira que esta documentação traria para o processo.

Esta redução existe graças a uma queda no pagamento dos impostos. Tal queda é o grande problema da operacionalização do CTMC. Os estados e municípios não aceitam perder essa receita. Imagina uma perda de receita destes processos em torno de 51,10% para um estado como São Paulo? Será que esta redução de impostos torna o país mais competitivo ao ponto deste dinheiro retornar em forma de empregos, investimentos e sustentabilidade? Nenhum estado quer arriscar a espera pela resposta; é melhor ter a receita para pagar seus compromissos.

Vamos ver então como seria o resultado financeiro para a FOL alimentos, utilizando o CTMC conforme ordena a legislação nacional. A legislação brasileira, exige que todos os documentos sejam emitidos na sua forma original, fazendo com que o OTM tenha que anexar todos os documentos ao CTMC.

	Modo Normal	CTMC
Total de ISS	4,78	4,99
Total de ICMS	5,42	5,42
Total Impostos	10,20	10,41 2,06 %

Tabela 6 – Comparativo de Impostos no Cenário padrão e cenário com o uso do CTMC
Conforme a Permissão da Legislação Brasileira.

Além de gerar uma burocracia de documentos, como o OTM poderá emitir seu CTMC no início da operação, sem saber todos os valores exatos dos serviços contratados? Como montar um plano contingencial?

Vemos que há um valor de ICMS no CTMC. Sendo um processo de exportação, este valor não deveria ser zero? Com a emissão dos documentos separados, existe a incidência inicial do ICMS que tem que ser retida, e perde-se o benefício do processo de exportação nesse serviço.

Conforme a legislação existente, percebemos então que, utilizar o CTMC é um aumento de custos, pela incidência de impostos.

3.5.4.3 Seguros

Uma outra vantagem do CTMC seria a incidência de um único seguro para toda a operação, suportando a carga durante o fluxo. A conta é simples e está representada na tabela 7.

	Alíquota	Valor Carga	Valor Seguro
Seguro Ferroviário 1	0,03%	5.643,34	1,69
Seguro Ferroviário 2	0,03%	5.643,34	1,69
Seguro terminal Uberlândia	0,04%	5.643,34	2,26
Seguro terminal Sumaré	0,04%	5.643,34	2,26
Seguro Rodoviário Uberlândia	0,10%	5.643,34	5,64
Total	0,24 %		13,54
Total (CTMC)	0,10 %		5,64

Tabela 7 – Comparativo de seguro pago

Vemos também que o ganho seria bastante significativo para a FOL alimentos, caso fosse utilizado um único seguro para toda a operação.

Como o seguro do CTMC ainda não existe, foi usado como referência um seguro de operadores portuários que cobre, de forma bastante abrangente, todas as operações passadas nesse processo multimodal. Esse tipo de seguro já existe no país e pode sua utilização ainda estar sendo estudada para estes casos. O grande problema é a perda de receita das seguradoras nacionais. Estas não formalizam o processo, para continuar faturando diversas vezes sobre a mesma carga.

Uma solução existente hoje é a cobertura internacional de grandes companhias marítimas, que já possuem apólice de seguro multimodal em outros países e podem segurar as cargas da mesma forma no Brasil.

3.6

Situação Atual do Projeto

Este projeto já foi colocado em prática no mês de junho de 2007. Na verdade, foram feitos 6 embarques pilotos com 10 containers cada. O objetivo principal destes testes foi entender como as empresas de transporte ferroviário, iriam se adequar à exigência de manutenção de temperatura, consequência dos

tempos de trânsito acordados. Outro ponto observado foi a aplicabilidade dos possíveis planos de contingência estudados.

Vale lembrar que no primeiro momento, custo não era prioridade. Soluções provisórias foram feitas para evitar os investimentos dimensionados. Soluções tais como, quadros de tomadas portáteis para conectar o cabo de força dos containers a energia do terminal, os caminhões alugados e acompanhamento de escolta armada para os trens, evitando qualquer furto no trânsito ferroviário.

Operacionalmente o projeto funcionou bem. Todos os 60 containers tiveram temperatura dentro dos padrões, os trens obedeceram aos tempos acordados. O grande problema foi a omissão das escalas de alguns navios, que passaram direto, sem parar no porto de Santos. Com isso, o projeto parou, até que armador se adapte à nova realidade local.

Por isso, a FOL Alimentos, decidiu por fazer o trajeto Santos – Uberlândia – Santos de caminhão, para ter maior flexibilidade caso o navio possa não atender. Essa flexibilidade vem do menor tempo necessário de trânsito entre a planta e o porto, possibilitando a FOL de estufar o container somente com a parada confirmada do navio no porto.

O projeto multimodal está suspenso e existe um pré-acordo assinado para reinício dos trabalhos com o operador logístico em ma