

4. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este capítulo expõe as conclusões acerca do estudo de caso, em função dos objetivos propostos no início do trabalho, levando em consideração o referencial teórico que suporta as propostas apresentadas e, por fim, sugere alguns temas para trabalhos futuros e complementares a este.

4.1. RESPOSTA AOS OBJETIVOS

A forma como a Unidade de Serviços de Transporte e Armazenamento trabalha atualmente não traz prejuízos nem mesmo onera demasiadamente o cliente, dadas as dificuldades de abastecer áreas remotas como é o caso de Plataformas em alto mar. A análise realizada através desta dissertação vislumbra um avanço tecnológico nas atividades que hoje são desempenhadas de modo a melhorar o desempenho operacional.

Como forma de verificar se foram trilhados os caminhos escolhidos no início desta dissertação recorreremos às recomendações de Glover & Bhatt (2006) que sugerem passos para a adoção do RFID:

1 – Determinar a necessidade do negócio: para isto foi apresentado o cenário atual da Unidade de Serviços, foram destacados os pontos passíveis de melhoria com a implantação da tecnologia;

2 – Avaliar as potenciais mudanças: a avaliação de possíveis ganhos com a implantação da tecnologia buscou enxergar as principais mudanças que podem ocorrer;

3 – Desenvolva um plano de longo prazo: o próprio fato de realizar um estudo prévio demonstra o interesse em respeitar um planejamento, que deve seguir com outros trabalhos futuros de forma a garantir uma boa implementação no longo prazo;

4 – Comece pequeno: não restam dúvidas de que a logística de movimentação de cargas na Baía de Campos extrapola os limites dessa

dissertação e determinar um escopo limitado foi uma proposta no sentido de dar o primeiro passo;

5 – Seja flexível: a proposta apresentada não limita nem tão pouco engessa os processos atuais, busca deixar lacunas para crescimento e flexibilidade no sistema;

6 – Compartilhe com parceiros: essa foi uma das principais propostas do estudo de caso, avaliar os possíveis ganhos dos elos da cadeia de suprimentos.

A atividade de Transporte Marítimo de cargas na Baía de Campos apresentou algumas oportunidades de melhoria que podem ser sanadas com a adoção de RFID. Esta tecnologia é adequada ao cenário da Unidade de Serviço e pode ser utilizada como ferramenta na busca de vantagem competitiva para a cadeia de suprimentos. Partindo do pressuposto que melhora o controle de estoques tanto no armazém, quanto no Terminal Portuário e na Unidade Marítima.

A possibilidade de rastreamento da carga em tempo real possibilita também melhorar o sistema de programação de transporte uma vez que diminui as incertezas com relação aos prazos de atendimento. Possibilita um acompanhamento mais efetivo das cargas protegendo a empresa de perdas ocasionadas por desvios e furtos.

A automatização de processos torna a atividade mais confiável e elimina o excesso de interação humana, o que pode trazer benefícios com relação à diminuição de erros e facilidade de rastreamento desses erros visando a implementação de melhorias.

Outro ponto que oferece vantagens diz respeito à visibilidade. Diversos elos da cadeia podem acompanhar o posicionamento da carga. Clientes, fornecedores de serviços logísticos e todas as áreas internas da companhia que de alguma forma participam da cadeia de suprimentos tem a possibilidade de acompanhar o *status* do pedido em tempo real. Desta forma, cada parte envolvida realiza o controle de inventário de forma efetiva e pode não só realizar ganhos isoladamente, mas principalmente obter ganhos para a cadeia.

A resistência que ainda exista à adoção da tecnologia RFID no varejo está relacionada com o valor unitário das etiquetas, isto porque, se considerarmos a identificação por item, este valor talvez se torne relevante quando pensamos em produtos com baixo valor agregado, como por exemplo tubos de pasta de dentes. No caso apresentado nesta dissertação, os custos envolvidos na operação e os

potenciais benefícios que esta implantação pode trazer minimizam esta possível resistência.

Os possíveis ganhos para os diversos elos da cadeia de suprimentos se constituem na principal expectativa de conquista de vantagem competitiva com a implantação da tecnologia. Acredita-se que a adoção de RFID possa, de fato, trazer ganhos na cadeia de valor da atividade de transporte marítimo na Baía de Campos.

A implantação do sistema de RFID visa, portanto um aumento no nível de serviço, provocando evoluções nas diversas etapas da cadeia logística, aumentando a qualidade e reduzindo custos.

4.2. RESULTADOS PRINCIPAIS

Ao longo da presente dissertação podem ser destacados os seguintes resultados:

- Introdução da Tecnologia RFID;
- Descrição e introdução do conceito de cadeia de valor desenvolvido por M. Porter (1989);
- Descrição resumida da Unidade de Serviços de Transporte e Armazenagem e de Unidades Marítimas de Exploração e Produção que operam na Baía de Campos;
- Confecção da cadeia de valor da atividade de transporte marítimo de cargas e das Unidades Marítimas de Exploração e Produção da Baía de Campos, no momento presente, através de extensa pesquisa de dados e informações;
- Avaliação do impacto da utilização da tecnologia RFID sobre as principais atividades da cadeia de valor das Unidades da empresa indicadas;
- Associada a um cenário indicado, foi elaborada uma proposta capaz de simular os possíveis ganhos de implantação futura em toda a área de transporte de cargas. Esta proposta foi ilustrada por um exemplo utilizando parâmetros de redução de custos nos principais itens da cadeia de valor;
- Foi elaborada uma descrição técnica com a proposta de implantação futura.

Deve ser ressaltado que alguns desses resultados não foram observados na literatura técnica, científica ou comercial disponível, destacando-se a cadeia de

valor da atividade de transportes e das Unidades Marítimas de Exploração e Produção.

4.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode ser observado que a implantação de RFID nos diversos sistemas são impulsionadas pelas grandes empresas que ao definir a tecnologia como necessária e implementá-la solicitam que seus parceiros também implementem. A Petrobras como líder de mercado e grande empresa que movimenta diversas outras, pode servir para alavancar a implantação da tecnologia no ramo da indústria do petróleo. Diversas outras oportunidades, como controle de válvulas e materiais pressurizados e de alta precisão podem surgir após o uso inicial da tecnologia e pode trazer inúmeros benefícios para outros elos da cadeia de suprimento.

A adoção da tecnologia RFID ainda é tímida o que faz com que a maioria dos estudos que envolvem esta tecnologia sejam baseados em expectativas. O que se pode afirmar é que as expectativas tem se superado quando o assunto é tecnologia, basta observar a revolução que a introdução do código de barras proporcionou o setor varejista ou ainda o que hoje significa a internet e todas as facilidades que estão em torno dela.

4.4. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Uma proposta de trabalho futuro e complementar a este, seria um projeto que incluísse todo o universo de cargas transportadas para as Unidades Marítimas, bem como as cargas de retorno. Isto inclui *containers* frigoríficos que podem ter seu controle de temperatura realizado a distância, equipamentos calibrados de alta precisão, tubulações, equipamentos eletrônicos, dentre outros. E ainda, a integração dos diversos sistemas de informação (RFID, ERP, sistema de rastreamento de veículos, etc.) visando a obtenção de dados *on line*, com grande confiabilidade e que auxiliem nas decisões gerenciais.

Outra sugestão para pesquisas futuras estaria a proposta de implantação de um sistema capaz de auxiliar no planejamento de carregamento de cargas através

de um aplicativo que possibilitasse a visualização do convés e a interação de comandantes e programadores no que seria uma espécie de “Convés Virtual”, permitindo que se tenha um melhor aproveitamento do espaço e um acompanhamento remoto mais eficiente das atividades desenvolvidas nas embarcações. A implantação desse sistema possibilitaria no futuro uma evolução desse aplicativo para uma visualização de toda a Bacia e o acompanhamento e interação dos diversos atores da cadeia de suprimentos, o que poderíamos chamar de uma “Bacia Virtual”. A ativação de uma “Bacia Virtual” permitiria o efetivo acompanhamento remoto de toda a cadeia de suprimentos, possibilitando grandes melhorias no processo decisório e um significativo avanço nas questões de segurança. Adicionalmente, um maior controle seria estabelecido não apenas nas embarcações mas também nas Unidades Marítimas. Deve ser ressaltado que estes procedimentos atuam como um suporte a toda a logística envolvida permitindo uma economia de escala, redução dos tempos, a otimização do espaço nas Unidades Marítimas associada ao maior planejamento para recebimento de cargas.