



OTIMIZAÇÃO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO EM CONTEINERES DA ARCELORMITTAL TUBARAO ¹

*Julio Cesar da Silva²
Asley Fonseca Ribeiro³
Alfredo Alves⁴
Juliano Coelho Santos⁵*

Resumo

Em um país com grandes desafios de infraestrutura logística torna-se fundamental o desenvolvimento e otimização de novas práticas com resultados positivos. Neste ínterim, apesar da sua pequena taxa de utilização, o transporte de cargas em contêiner via ferrovia no Brasil sinaliza como alternativa para reduzir a dependência frente ao modal rodoviário. Desde abril de 2010 a Arcelormittal Tubarão utiliza o transporte ferroviário em contêiner para movimentação de calcário com volume acima de 15.000ton./mês, o que representa mais de 500 contêineres descarregados em sua unidade ou em igual número de caminhões circulando a menos nas rodovias que ligam os estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Após este período de consolidação, a Arcelormittal Tubarão juntamente com os demais parceiros do projeto está implantando melhorias no processo para aumentar o volume transportado, assim como diversificar os produtos transportados via contêiner.

Palavras-chave: Logística; Ferrovia; Melhoria; Contêineres.

OPTIMIZATION OF RAILROAD TRANSPORT IN CONTAINERS – A CASE OF ARCELORMITTAL TUBARAO

Abstract

In a country with great challenges of logistics infrastructure it is essential to develop and optimize of new practices with positive results. Meanwhile, the transport with container by rail in Brazil become as an alternative to reduce the dependence of the road transportation for long distance. From April 2010 Arcelormittal Tubarao use container by rail to transport limestone with volume up 15.000ton/month, which represents more than 500 containers monthly or an equal number of trucks not circulating in the highways between Espírito Santo and Minas Gerais. After this period of consolidation, Arcelormittal Tubarao with other companies to implement process improvements to increase the volume transported, as well as diversify the products transported by container.

Key words: Logistics, Railroad Improvement; containers.

¹ *Contribuição técnica ao 31º Seminário de Logística – Suprimentos, PCP, Transportes, 19 a 22 de junho de 2012, Belo Horizonte, MG, Brasil.*

² *Economista. Analista de Suprimentos da ArcelorMittal Tubarão.*

³ *Administrador de Empresas. Gerente Geral da Multitex Logística Ltda.*

⁴ *Marketing. Gerente de Contas da Vale.*

⁵ *Engenheiro Elétrico. Gerente de Área de Matérias Primas de Aciaria da ArcelorMittal Tubarão.*

31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

1 INTRODUÇÃO

Estudos indicam que o transporte cargas no Brasil esta concentrado no modal rodoviário em mais de 60%, além disto nossas rodovias superaram em 2010 a cifra de 1 (um) Bilhão de toneladas transportadas. Porém é de conhecimento geral que para percursos longos (acima de 150 km) as rodovias não são o meio de transporte mais adequado, isto porque a competitividade da ferrovia é melhor, principalmente levando em consideração o conceito maior da sustentabilidade de toda cadeia e da sociedade nela inserida. Em um país com dimensões continentais como o Brasil uma alternativa para reduzir a expressiva participação da rodovia na matriz de transporte é desenvolver alternativas que impulse a migração das cargas para os modais ferroviários ou marítimo (cabotagem).

Porém a ferrovia no Brasil enfrenta outro dilema que necessita ser alterado, trata-se da elevada e histórica predominância das cargas de minério e carvão mineral que são transportados para atender a indústria de base ou para exportação, conforme a Figura 1 estes produtos representaram mais de 75% da participação no modal ferroviário. Desta forma toda estrutura de transporte ferroviário encontra-se adaptada para este tipo de produto, incluindo os variados tipos de vagões que são dedicados para este tipo de carga, assim como as demais instalações de apoio que se especializaram para atender esta demanda, em especial os terminais de carga e descarga, transbordo, portos etc.

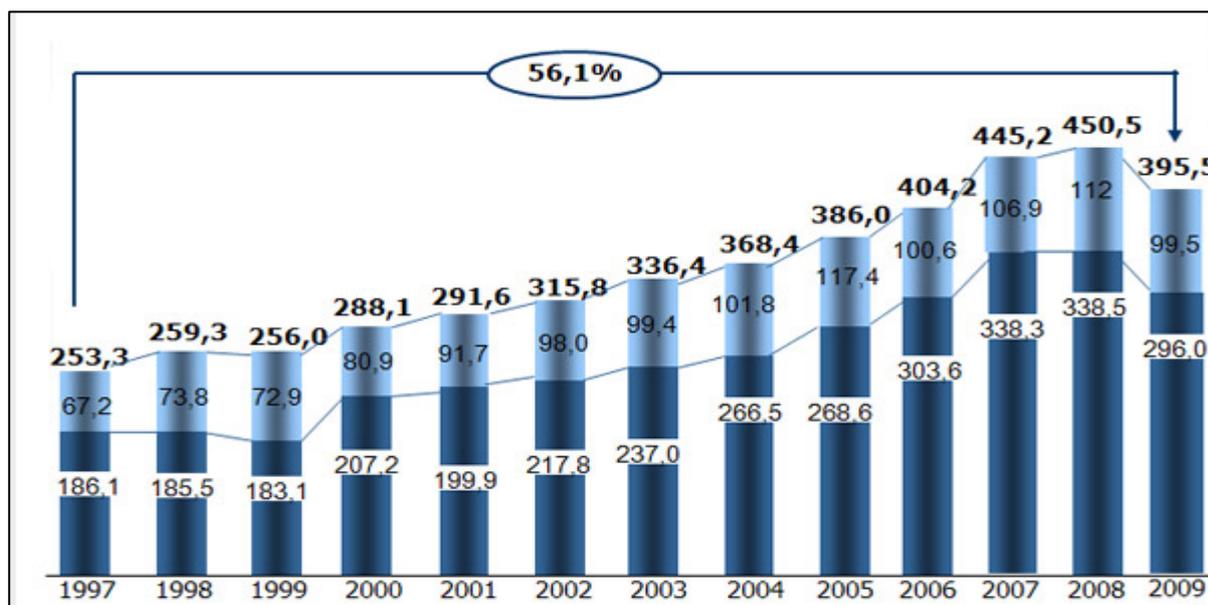


Figura 1 – Evolução do volume transportado via ferrovia.⁽¹⁾

Com estas características, disponibilidades de recursos e histórico, o transporte de outros produtos inclusive o intermodal encontra dificuldade de aumentar sua participação na ferrovia e por conseqüência procuram na rodovia a sua rota prioritária para atendimento. Além disto, o investimento das empresas na busca de desenvolver alternativas para reduzir a priorização pela rodovia ou mesmo ampliar a diversificação de outras cargas da ferrovia é reduzido, dificultando ainda mais a reversão deste cenário.



31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

2 A MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES

O cenário econômico ocorrido no Brasil recentemente é de investimentos, inclusive na área de logística podemos citar o exemplo o volume de recursos na ferrovia que tem se mostrando crescente (Figura 2). Mesmo reconhecendo que ainda são insuficientes para ampliar a competitividade da ferrovia ou mesmo reduzir a concentração em poucas cargas, pode-se afirmar que no novo ciclo de desenvolvimento do transporte de cargas intermodal há necessidade urgente para aumentar as opções de transporte de outras cargas na ferrovia assim como reduzir os custos do seu transporte quando comparado a um único modal, neste caso a rodovia.

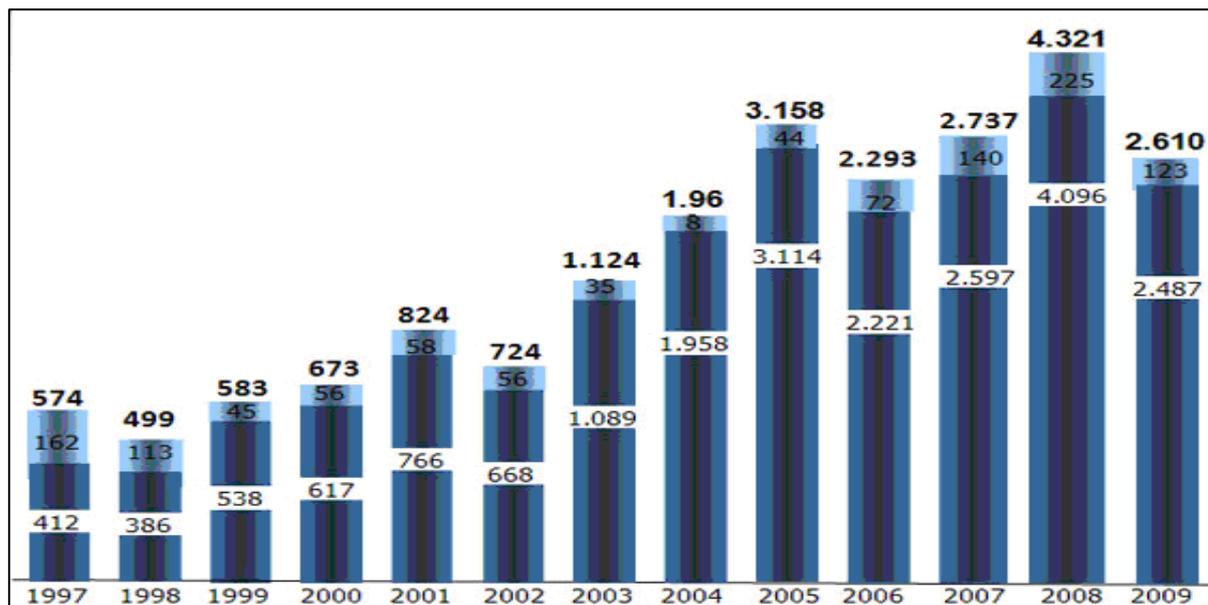


Figura 2 – Investimentos nas malhas concedidas a iniciativa privada (R\$ milhões).⁽²⁾

Neste íterim, um modelo de modal bastante utilizado nos Estados Unidos como também em outros países da Europa surge como alternativa para os clientes, trata-se do transporte intermodal de contêineres que possui versatilidade suficiente para transportar quase todo tipo de carga, além disto, requer baixo nível de investimento tanto da malha ferroviária quando dos terminais.

No Brasil a movimentação de contêineres ou TEU's (unidade de medida padrão do contêiner de vinte pés ou equivalente) na ferrovia tem se mostrado crescente (Figura 3). Conforme informado pela Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF) o transporte intermodal cresceu mais de 77 vezes desde a privatização, entretanto esse volume é pequeno e representou menos de 2% do total de carga geral movimentado pelas ferrovias brasileiras.

31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

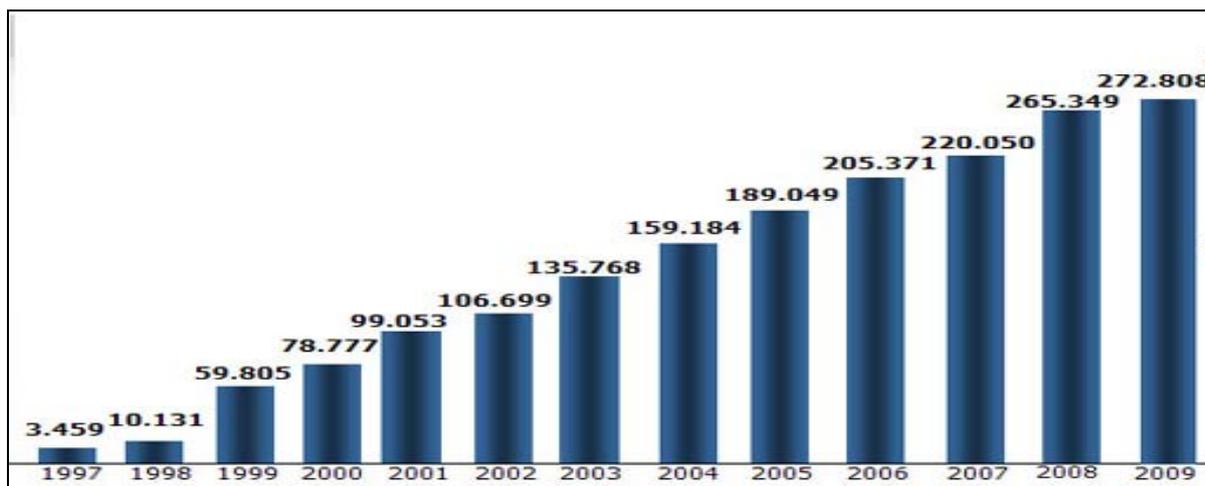


Figura 3 – Quantidade de contêineres transportados (TEU's).⁽³⁾

2 O TRANSPORTE DE CALCÁRIO EM CONTEINERES NA ARCELORMITTAL TUBARAO

Entre os anos de 2007 e 2008 a Arcelormittal Tubarão, uma siderúrgica integrada com capacidade de produção de 7,5 milhões de toneladas de aço/ano, necessitava desenvolver uma alternativa de modal que viabilizasse o transporte de elevada quantidade de calcário (55 mil/mês) sem causar degradação das rochas e que fosse considerado sustentável para toda sociedade. Neste contexto, o transporte ferroviário seria o ideal, porém a infraestrutura da ferrovia (tipo de vagão e equipamentos de carga e descarga) disponível naquela época causavam degradação acima do tolerável (atingindo percentuais maiores que 30%), restando como única solução o transporte rodoviário.

Em 2009 para resolver toda esta problemática, a Arcelormittal Tubarao em parceria com a Mineração Belocal (empresa do Grupo Lhoist e fornecedora do calcário calcítico para Arcelormittal Tubarão), Vale (uma das principais empresas de ferrovia no Brasil) e a Multitex (uma empresa líder em soluções logísticas integradas) desenvolveu uma alternativa inédita no Brasil para transporte de calcário que possibilitasse alcançar níveis de degradação tão baixos quanto os obtidos na rodovia, trata-se do acondicionamento de calcário em contêineres através da utilização de dispositivos como o da Figura 4, desenvolvidos especificamente para esta aplicação.

31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes



Estufagem do contêiner



Descarga do calcário

Figura 4 – Principais equipamentos desenvolvidos para operação via contêiner.⁽⁴⁾

O transporte multimodal de calcário em contêineres iniciou em abril de 2010, obtendo nestes dois anos resultados bastante expressivos (Figura 5). O volume total foi de aproximadamente 327 mil toneladas transportadas, o que equivale a mais de 11.700 contêineres descarregados (cada unidade transporta em torno de 28 toneladas). Considerando que pela rodovia a média que os caminhões transportam é de no máximo 25 toneladas, a alternativa desenvolvida retirou das estradas mais de 13 mil viagens.

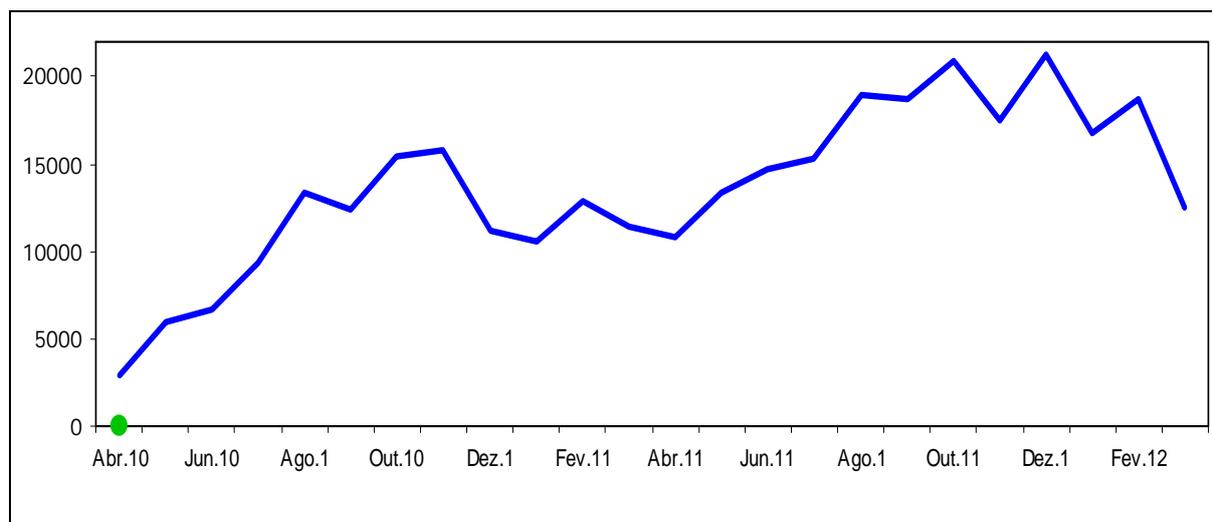


Figura 5 – Evolução do transporte de contêineres da Arcelormittal Tubarão (toneladas).⁽⁵⁾

Apesar de resultados satisfatórios, os desafios ainda são muitos para garantir a perenidade deste modal, entre eles podemos destacar a gestão, adequação dos terminais, elevação de volume e inclusão de outras cargas ainda não transportadas até o momento. Estes itens serão discutidos a seguir.

A gestão de um modal é um item fundamental para garantir a satisfação do cliente no que tange ao atendimento da programação das entregas, para o transporte de contêineres é necessário que todas as empresas envolvidas estejam sincronizadas para que não haja desbalanceamento da frota de contêineres cheios e vazios. Para tal o acompanhamento das atividades deve ser iniciado no fornecedor para garantir a disponibilidade do material conforme a demanda diária.

31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

Outra empresa que tem papel fundamental no controle da gestão é a Multitex, responsável pelas operações de carga, descarga e movimentação dos contêineres, afinal os terminais atuam como pulmão do processo, absorvendo as variações do giro de vagões e também da demanda do cliente. Por fim é necessário que a Vale atue para manter um transit time da ferrovia dentro dos limites desejáveis, pois este é um dos fatores que mais impactam na produtividade do modal. Na figura 6 temos um modelo de boletim diário que é utilizado regularmente para controlar a rotina do atendimento. Apesar de representar uma evolução, a gestão ainda deve superar o desafio no que diz respeito ao sincronismo de toda cadeia para que os resultados operacionais sejam alcançados com maior regularidade.

Tendência de Carregamento							
Acumulado	Projeção	Tendência					
11.563	4.480	16.043					

Tendência de Entrega em Tubarão							
Acumulado	Projeção	Tendência					
10.310	6.048	16.358					

Projeção Carregamentos em ENG							
	ter	qua	qui	sex	sáb	dom	seg
	24/abr	25/abr	26/abr	27/abr	28/abr	29/abr	30/abr
Carregamento por dia (vg)	-	35	-	-	23	22	-
Carregamento por dia (tons)	-	1.960	-	-	1.288	1.232	-

Projeção Ofertas e Descargas em VTU							
	ter	qua	qui	sex	sáb	dom	seg
	24/abr	25/abr	26/abr	27/abr	28/abr	29/abr	30/abr
Virada de vgs 00:00	-	-	22	-	-	18	-
Chegada prevista de vgs em VTU	-	45	-	28	35	-	-
Descarga prevista de vgs no Hopper	-	23	22	28	17	18	-
Saldo de vgs	-	22	-	-	18	-	-
Descarga prevista em VTU (ton)	-	2.520	-	1.568	1.960	-	-

Figura 6 – Boletim de informação do Cliente - Arcelormittal Tubarão.⁽⁶⁾

Outro desafio que merece destaque é o expressivo investimento que se encontra em andamento para preparar os terminais de origem e destino para suportar o aumento de volume a ser movimentado, afinal a media atual de 18.000 toneladas tem potencial de atingir mais de 35.000 toneladas tão logo o ritmo de produção da Arcelormittal Tubarão retorne para a capacidade de 7,5 milhões de toneladas de aço liquido. Na região de Belo Horizonte onde os investimentos de adequação são mais elevados está sendo construído um grande e moderno terminal de carregamento de contêineres pela Multitex, a Figura 7 apresenta uma visão esquemática do projeto cuja capacidade de movimentação é compatível com a movimentação de grandes volumes a serem demandados futuramente, inclusive agregando novos produtos.

31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes



Figura 7 – Projeto esquemático do terminal de contêineres da Multitex em Belo Horizonte.⁽¹⁾

Outro investimento essencial para garantir a operação de contêineres e os desafios futuros foi iniciado em abril de 2012, trata-se da expansão e modernização do terminal de contêineres da Arcelormittal Tubarão. Atualmente as operações são realizadas com um equipamento tipo staker ou top loader em uma pequena área anexa ao virador de vagões da AMT, de acordo com a Figura 8 além da área que será expandida, no terminal haverá a instalação de um equipamento (transteiner) mais moderno e adequado para movimentação de grande quantidade de contêineres. Todos os investimentos neste terminal serão feitos em conjunto entre a Arcelormittal Tubarao e a Multitex.

31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

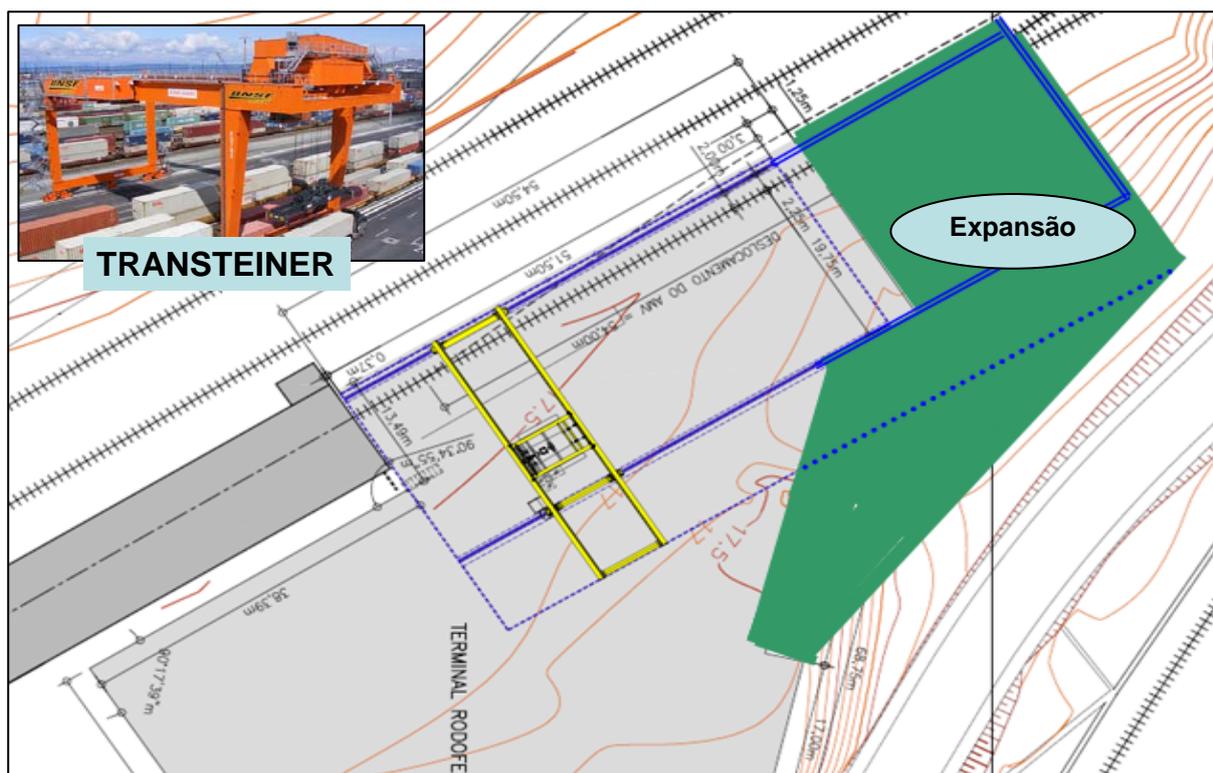


Figura 8 – Projeto esquemático do terminal de contêineres da Multitex em Belo Horizonte.⁽⁸⁾

Como dito anteriormente, os avanços na gestão dos ativos envolvidos neste fluxo e os investimentos em modernização dos terminais capacitarão o modal a aumentar o volume transportado, possibilitando desta forma outro desafio como a diversificação do tipo de carga a ser transportada, afinal há ainda outros materiais que podem ser transportados via contêiner, por exemplo, o volume das cales dolomítica e calcítica (fina e granulada) pode atingir 25.000 toneladas e estas são adquiridas respectivamente das regiões de Arcos e Belo Horizonte. Portanto poderão ser acrescentadas ao contêiner bastando para tal que os desenvolvimentos em andamento para acondicionamento do produto no contêiner sejam concluídos.

5 RESULTADOS

O transporte de calcário em contêiner para a Arcelormittal Tubarão, antes um projeto, transformou-se em uma alternativa de transporte referencia na ferrovia brasileira, afinal exigiu mudança de atuação para maximizar os seus resultados. Os investimentos em andamento consolidarão o modal como alternativa logística para transporte de insumos via contêineres. Esta iniciativa é mais um belo exemplo de solução realizada iniciativa privada num país que necessita tanto de investimento quanto de desenvolvimento de novas alternativas para superar os gargalos logísticos. Outro resultado expressivo para destacar é a redução de caminhões nas estradas entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, afinal o conceito de sustentabilidade exige das empresas iniciativas que beneficie toda sociedade nela inserida.



31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

6 CONCLUSÃO

A utilização de contêineres para transporte ferroviário de calcário exigiu persistência de todas as empresas e profissionais para garantir que os resultados obtidos até o momento sejam convertidos em ganho de mercado para os fornecedores e redução de custo para o cliente Arcelormittal Tubarão. Os investimentos em gestão e em infraestrutura serão fundamentais para aumentar o volume transportado e inclusão de novos produtos. Por fim o transporte de cargas em contêineres mostra que o transporte intermodal é a garantia para conciliar opções logísticas resultando em ganhos para toda cadeia de abastecimento das empresas.

REFERÊNCIAS

- 1 ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. Informações do setor/Numeros. Disponível em: < <http://www.antf.org.br/index.php/informacoes-do-setor/numeros>> Acesso em: 20 mar. 2012.
- 2 ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. Informações do setor/Numeros. Disponível em: < <http://www.antf.org.br/index.php/informacoes-do-setor/numeros>> Acesso em: 20 mar. 2012.
- 3 ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. Informações do setor/Numeros. Disponível em: < <http://www.antf.org.br/index.php/informacoes-do-setor/numeros>> Acesso em: 20 mar. 2012.
- 4 SEMINÁRIO TÉCNICO DA ARCELORMITTAL TUBARÃO. 2010. Vitória. Desenvolvimento de transporte ferroviário de calcário em contêiner.
- 5 ARCELORMITTAL TUBARÃO. Controle de cargas transportadas por contêiner. Vitória, Março 2012.
- 6 ARCELORMITTAL TUBARÃO. Boletim de informação do cliente. Vitória, Abril 2012.
- 7 ARCELORMITTAL TUBARÃO. Reunião de Apresentação de investimentos para movimentação de contêineres. Vitória, Julho 2011.
- 8 ARCELORMITTAL TUBARÃO. Reunião de Apresentação de investimentos para movimentação de contêineres. Vitória, Julho 2011.