



# LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DE PESSOAL ENTRE RESIDÊNCIA / LOCAL DE TRABALHO / RESIDÊNCIA NA USIMINAS - USINA DE CUBATÃO<sup>1</sup>

*Renato Nóvoa<sup>2</sup>  
Artur Amancio Ramos da Silva<sup>3</sup>  
José Antonio Moreno Galves<sup>4</sup>*

## Resumo

Apresentação de um caso real de logística de transporte de 12.000 pessoas entre seis cidades próximas ao pólo industrial de Cubatão – SP e a usina de Cubatão do grupo Usiminas, atendendo a jornadas diversas de turno e administrativo, funcionários próprios e empresas terceirizadas. Demonstração de detalhes da operação do transporte entre a residência e a usina, bem como da distribuição e apanha desse público entre as diversas unidades dentro da planta, distantes entre si devido ao tamanho da usina: 12.500.000 m<sup>2</sup> e 90 km de ruas e avenidas.

**Palavras-chave:** Transporte em onibus Residência - Usina – Residência.

## TRANSPORT LOGISTICS OF WORKERS BETWEEN HOME / WORKPLACE / RESIDENCE IN USIMINAS – CUBATÃO WORKS

## Abstract

Presentation of a real case of transportation logistics of 12,000 people from six cities nearby the industrial center of Cubatão - SP and Cubatão plant of Usiminas group, given several hours of shift and administrative employees and subcontractors themselves. Statement of details of the operation of transportation between home and the plant as well as the distribution of public and take between the various units within the plant, far between due to the size of the plant: 12.5 million square meters and 90 km of streets and avenues.

**Key words:** Bus transportation in Home – Plant – Home.

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

<sup>2</sup> *Engenheiro de Produção Mecânico, Engenheiro de Produção. Usiminas.*

<sup>3</sup> *Administrador de Empresas - Comércio Exterior. Supervisor de Produção. Usiminas.*

<sup>4</sup> *Administrador de Empresas. Gerente de Transporte Rodoviário. Usiminas.*



# 31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

## 1 INTRODUÇÃO

A Usina de Cubatão da Usiminas situa-se em um pólo industrial, distante das áreas residenciais, cujo atendimento por transporte público não atende a necessidade, devido as características da região e da demanda de transporte de pessoas que é exclusivamente de, e para, as indústrias, que ocorre em horários específicos.

Além da necessidade de propiciar o deslocamento entre as cidades de Santos, São Vicente, Guarujá, Praia Grande, Cubatão e São Paulo e a usina do pólo industrial de Cubatão, o setor de transporte tem que manter um sistema para a distribuição e apanha dos empregados entre as diversas unidades dentro da planta, distantes entre si, devido ao tamanho da usina: 12.500.000 m<sup>2</sup> e 90 km de ruas e avenidas.

A Usiminas dotou sua Usina de Cubatão de uma estrutura urbana para tornar ágil e segura a operação de transbordo na chegada dos ônibus, através de um Terminal de Ônibus interno, em que os colaboradores desembarcam das linhas de ônibus que os apanhou próximo às residências. Os colaboradores deslocam-se para o ônibus que os levará ao local de trabalho dentro da planta. Essa operação se repete na saída, efetuando a apanha dos usuários nos diversos locais de trabalho, transportando-os ao Terminal de Ônibus para realizar o transbordo inverso, onde embarcam para a linha que os levará de volta às residências.

Veremos nesse trabalho além dos detalhes e indicadores dessa operação, algumas atividades de controle e apoio que possibilitam que ela ocorra no menor tempo possível, interferindo o mínimo na vida pessoal dos usuários, otimizando os recursos ao máximo, garantindo um atendimento com conforto, segurança e com um desembolso sob constante gestão.

## 2 MÉTODOS

O transporte das 12.000 pessoas é efetuado através de 3 sistemas distintos:

- **turno fixo:** jornadas das 06h45 às 15h15, das 14h45 às 23h15 e das 22h45 às 06h15  
frota de 55 ônibus no turno B e 45 ônibus nos turnos A e C (três viagens de ida e volta – VR's - diárias);
- **administrativo:** jornada das 07h45 às 17h00  
frota de 83 ônibus (uma VR/dia)
- **pool de contratadas:** jornada das 07h15 às 17h20  
51 ônibus (uma VR/dia).

*Obs.:* Essas frotas, além do deslocamento das residências para a Usina, efetuam o transbordo no terminal interno para o transporte aos locais de trabalho e a operação inversa na saída das turmas para retorno às residências.

As linhas possuem monitores (colaboradores que embarcam no ponto inicial) que, além de efetuar a gestão dos aspectos disciplinares do transporte, informam diariamente a quantidade de usuários transportados, utilização da linha por caronas e ocorrências diversas de operação e manutenção.

Uma equipe de colaboradores efetua a gestão do desempenho do sistema e da empresa transportadora, mantendo controle da taxa de ocupação. Essa é a principal ferramenta para a análise do desempenho do sistema.

Outro indicador importante é o tempo de operação de cada frota, resultado do intervalo entre a entrada do primeiro veículo no terminal até a saída do último. O sucesso dessa operação, ou seja, a execução no menor espaço de tempo permite a



# 31º Seminário de Logística

Suprimentos - PCP - Transportes

utilização do Terminal de Ônibus em praticamente todas as operações de entrada e saída.

Atualmente estamos operando nos seguintes tempos:

- *turno fixo*: frota de 55 ônibus = 17 minutos;
- *administrativo*: frota de 83 ônibus = 22 minutos; e
- *pool de contratadas*: 51 ônibus = 17 minutos.

Essa operação consiste na entrada dos ônibus no terminal, o desembarque de todos os usuários, o deslocamento dos usuários aos ônibus de distribuição para as unidades (são os mesmos veículos que chegaram que, conforme o local em que estacionam, assumem esse novo destino dentro da usina), embarque nos ônibus de distribuição e saída do terminal.

A execução no menor espaço de tempo resulta no conforto aos usuários, que terão o tempo total entre a residência e o local de trabalho menor possível.

## 3 RESULTADOS

Entre outubro de 2008 e dezembro de 2009 intensificamos os estudos visando otimizar ao máximo os recursos de transporte de pessoal. A crise global que se abateu sobre todas as empresas nos levou a redesenhar itinerários de maneira a utilizar o máximo de ocupação das linhas, sem esquecer o conforto e segurança dos usuários.

Utilizando a maior ocupação de cada linha no mês, identificamos as oportunidades de redução de linhas com a transferência dos usuários para outras com capacidade ociosa.

Esse esforço possibilitou a redução de 52 linhas e uma economia total de R\$5.000.000,00 no período (em 2010 o desembolso mensal está R\$532.000,00 inferior ao de outubro de 2008).

Outro resultado significativo foi obtido em 2011 quando no mês de novembro houve uma migração de colaboradores do pool de contratadas para o horário administrativo, obtendo-se uma redução de 6 linhas e uma economia anualizada de R\$600.000,00.

## 4 CONCLUSÃO

Embora ainda haja espaço para otimizar a ocupação das frotas, essa atividade passou a exigir a alteração de várias linhas para poder assumir a demanda de uma linha a ser extinta. Essa atividade sendo executada manualmente passou a ser por demais trabalhosa e lenta. Temos como projeto em andamento o controle de usuários automatizado, que propiciará uma resposta mais rápida às modificações na utilização das linhas para as devidas otimizações. Temos em vista a utilização futura de sistema informatizado de roteirização específico para transporte de empregados em ônibus. Estas melhorias no processo de gestão do sistema de transporte de colaboradores entre residência – Usina – residência trarão agilidade na otimização e maximização da ocupação das frotas.