

## LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DE CARGA NA CIDADE DE MANAUS: PROBLEMAS E SUGESTÕES

Tone Leonardo Dantas Batista (UNINORTE)

[tone.dantas@hotmail.com](mailto:tone.dantas@hotmail.com)

Silvio Cesar da Costa (UNINORTE)

[Ssilvio2006@ig.com.br](mailto:Ssilvio2006@ig.com.br)

Raimundo Nonato Silva

[Raimundo.nonato.silva@gmail.com](mailto:Raimundo.nonato.silva@gmail.com)

### Resumo:

O presente trabalho objetiva apresentar o funcionamento do tráfego de veículos com o transporte de carga pesada na cidade de Manaus, fazendo um paralelo com a cadeia de suprimentos e logística do trânsito com os veículos que transportam a carga pesada principalmente nos horários de pico nas diversas zonas na cidade de Manaus. A Logística desenvolve-se a partir do avanço dos recursos tecnológicos, que facilitam a compreensão da circulação dos veículos no trânsito, dependendo do produto que é transportado e entregue pelas transportadoras, os veículos demoram horas a chegar ao seu destino. O Método da Varredura contribuiu para a compreensão da Logística com PBT em várias zonas da cidade.

**Palavras chave:** Logística; planejamento; Cadeia de suprimentos; trânsito; carga pesada.

### Logistics of cargo transportation in the city of Manaus: Problems and suggestions

#### Abstract

Present how the vehicle traffic in the city of Manaus with the transport of heavy load, is one of the objectives of this research to suggest how it relates to supply chain through logistics in order to contribute to vehicle traffic organization with heavy load, to circulate in several areas of the city of Manaus. Logistics is developed from the advancement of technological resources, facilitate the understanding of the movement of vehicles in traffic, depending on the product to be delivered by businesses, vehicles take hours to reach their destination as soon put into practice the plans requires organization of business management. The Scan method contributed to the understanding of logistics with PBT in various parts of the city.

**Keywords:** logistics; planning; Supply chain; Traffic; heavy load.

## 1. Introdução

Nesta pesquisa apresenta-se a logística de transporte de carga pesada na cidade de Manaus com ênfase a Cadeia de Suprimentos a fim de demonstrar proposta de melhoria para o transporte de veículos de carga que circulam nas vias da cidade. Tem-se como problemática: Circulação de vários veículos como carros, motos, ônibus e transporte de carga pesada circulando ao mesmo tempo em diversos horários, ocorrendo então congestionamentos em razão da mix de diferentes veículos no trânsito. As ruas por serem estreitas e nem sempre em todas existem a sinalização,

logo vem causar transtorno de veículos nas diversas zonas da cidade de Manaus. Apresentar como funciona a Logística dentro da cidade de Manaus com o transporte de carga pesada é um dos pontos a serem tratados nesta pesquisa, que além de apontar uma proposta de melhorias, seguindo a seguinte hipótese: Se a trajetória dos veículos pudesse ser organizada em horários alternados, ou seja, no horário matutino: das 9h às 11h, no horário vespertino das 14h às 16h e no horário noturno das 20 às 21h, tendo em vista que esses são horários que é menor o fluxo de carros nas vias, sinaliza-se também a construção de novos viadutos.

Selecionou-se o Método da “Varredura” para a construção da Cadeia de Suprimentos nas operações logísticas com veículos de carga pesada. Ao ser utilizado para: “[...] tratar de grandes problemas. Quando programado em programa de computador, este método resolve problemas com grande rapidez, sem precisar de grandes quantidades de memória.” (BALOOU, 2006). A tecnologia e a troca de conhecimento, facilita a organização de ideias, logo apresentar sugestões de melhoria ao poder público na organização do trânsito de Manaus e uma das finalidades deste estudo.

De forma mais sucinta, pode-se dizer que a formulação de política pública constitui programas e ações criados a partir dos propósitos governamentais, que produzirão, por meio dos seus resultados, as mudanças necessárias no país o qual foi implantada. Nesse contexto, 38 têm-se as políticas voltadas para a infraestrutura de transporte que são formuladas e implantadas em cada país, conforme suas necessidades e realidade local (SOUZA, 2002).

## 2. Definição de Logística

Identificar as problemáticas no trânsito de Manaus para a construção da cadeia de suprimentos inserindo todas as zonas existentes, exige organização ideológica para o cumprimento de metas a serem atingidas pelo poder público. Afirma Taylor (2005, p. 8) que “As cadeias de suprimentos são tão antigas quanto o próprio comércio [...]”. Esta analogia é útil para levar a reflexão que a humanidade evoluiu com a inclusão do avanço tecnológico.

A infraestrutura de transporte constitui fator preponderante na eficiência da estratégia competitiva, quando inadequada acarreta transporte deficiente e ocasiona dificuldades para o escoamento em toda a cadeia logística de uma região.

A cadeia de suprimentos ainda está em processo de estudo A infraestrutura de transporte constitui fator preponderante na eficiência da estratégia competitiva, quando inadequada acarreta transporte deficiente e ocasiona dificuldades para o escoamento em toda a cadeia logística de uma região. por diversas empresas. Para suprimir a necessidade de ressaltar que para a construção da Cadeia de Suprimentos, a Lógica será imprescindível em todo processo de construção e organização das ideias para apresentar uma provável sugestão de melhoria no

transporte de carga pesada nas ruas da cidade de Manaus. A Cadeia de Suprimentos tem suas vantagens e desvantagens, uma vez implantada poderá contribuir para a solução da

problemática, mas se o mapa conceitual não ficar bem entendido poderá levar a empresa a falência, pois exige inúmeras interpretações para a sua execução.

Em alguns países utilizou-se a cadeia de suprimentos, mas “[...] manter e transportar mercadorias é um negócio muito caro. Ao todo, as empresas norte-americanas gastam US\$ 1 trilhão por ano em suas cadeias de suprimentos, ou 10% do PIB do país”. (TAYLOR, 2005, p. 13). O comércio local da cidade gera uma grande quantidade de emprego a população, a cada dia pessoas de diversas partes do Brasil chegam à Manaus em busca da qualidade de vida, uma das problemáticas que também se relaciona com o transporte refere-se a segurança dos motoristas nos constantes assaltos.

Quando as ruas não estão em perfeitas condições para a circulação de transporte de cargas pesadas, os prejuízos são imensos para as empresas. Desta forma estas informações restringem-se ao seguinte esquema, o qual analisa-se no sentido horário o esquema hipotético abaixo:

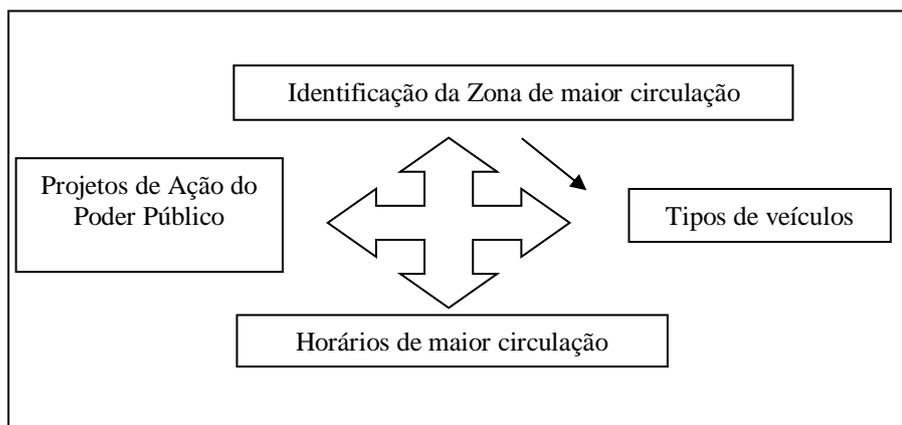


Fig. 1- Esquema hipotético para a solução da problemática

Antes de elaborar Metodologias após conhecer a zona de maior circulação, faz-se necessário identificar os variados tipos de veículos para propor sugestões de melhoria nos horários de maior circulação. Conforme Sanches Junior (2008, p. 44): “[...] o estabelecimento de regras para a logística urbana que satisfaça tanto os operadores logísticos quanto os motoristas de carros, ônibus, moradores, pedestres, comerciantes [...]”. A organização de ideias através de planejamentos contribuirá na qualidade dos Projetos de Ação.

### 3. O trânsito na cidade de Manaus

Observa-se que nas ruas da cidade de Manaus, o tráfego de veículos como: motos, carros, ônibus e veículos de carga pesada, torna-se o trânsito caótico principalmente em horários de pico. Uma pequena colisão entre veículos, devido a precária sinalização, ruas estreitas, falta da faixa de pedestre, semáforos, placas, ruas não pavimentadas, dentre outros tornam o trânsito agressivo e conflituoso. Ballou (2006, p.150) demonstra que o transporte normalmente representa o elemento mais importante em termos de custos logísticos para inúmeras empresas.

O investimento para o melhoramento e alargamento das ruas na cidade depende de políticas públicas do poder público, fazendo necessário planejamento e projetos de mobilidade urbana

para melhoria na qualidade do trânsito. As estradas de estaduais que ligam Manaus a outros municípios, estão sempre em péssimas condições de circulação para o transporte de carga pesada. São infinitas discussões a respeito das estradas em todo território nacional, mas no entanto não se vê ainda nenhuma uma solução para o problema, como se pode analisar nos dados estatísticos abaixo:

Em 2001, a situação não mudou, pois 31,2% das estradas foram classificadas como ótimas ou boas, contra 68,8% classificadas como deficientes/ruins/péssimas. Já em 2002, as estradas ótimas e boas somaram 40,8% e as deficientes/ruins/péssimas 59,2%. No ano de 2003 obteve-se 17,2% de condição ótima ou boa e 82,8% de deficiente/ruim/péssima. (ALBANO, 2005, p. 15).

Os estados dependem dos recursos do Governo Federal, para asfaltar, sinalizar e pavimentar as estradas, para facilitar o transporte da carga pesada. Na Amazonia a construção de novas estradas deve-se discutir as questões ambientais por se tratar de inúmeras áreas de preservação e conservação permanente.

A pesquisa teve como ponto de observação a Avenida Avenida D'jalma Batista, Centro de Manaus, mesmo com a Sinalização, os condutores de veículos nem sempre obedecem às restrições pelo fato que nesta Avenida, o acesso as Universidades é mais rápido e aos demais lugares frequentados pela população. Observe a fig. 02 referente a importância da sinalização no trânsito na Zona Sul da cidade com restrição a circulação.



Fig. 2 – A importância da Sinalização No Trânsito na Zona Sul de Manaus  
**FONTE:** autor, 2015.

Se em todas as zonas da cidade de Manaus, ocorrer grandes investimentos tanto do Governo do Estado como da Prefeitura com a finalidade de instruir os motoristas através das placas de sinalização, logo ocorrerá a educação no trânsito. Desta forma o pedestre também irá adquirir informações necessárias para a preservação de sua vida.

#### 4. Transporte de carga

O Pólo industrial de Manaus desenvolve-se em função do avanço tecnológico na capital, a cidade exporta produtos diversos, percebe-se a presença de navios no Rio Amazonas ao encontrar-se com o Rio Negro para chegar à cidade por vias marítimas, porém utiliza-se para o transporte comercial. Muitos produtos são exportados para a capital e desta forma, utiliza-se os veículos de carga pesada para as empresas tendo que enfrentar a precária realidade das ruas e estradas devido a um investimento ineficaz nas rodoviárias, diante disso o atraso nas entregas são constantes. Nem sempre os veículos de carga pesada circulam em um horário específico pelo fato que em Manaus existem horários de trânsito de maior intensidade que são os horários de troca de turnos. Para Ballou (2006, p.150). “O tempo de entrega (viagem/trânsito) é calculado como o tempo médio do percurso de um frete entre origem e destino”. Como nas ruas circulam diversos tipos de transporte ao mesmo tempo, considera-se com problemática a organização do trânsito e isso causa grandes prejuízos as empresas, pelo fato da carga não ser proporcional a qualidade do veículo. Para os pedestres que utilizam o transporte coletivo, torna-se estressante, pois o tempo de deslocamento as diversas zonas da cidade leva vários minutos, em função de observar alguns veículos de carga pesada circulando em horários de maior circulação pelos demais transportes. Apresenta-se o horário de maior circulação das cargas pesadas nas diversas zonas, como se pode analisar a figura 03, apresenta a localização. A quantidade de habitantes e dos bairros que estão inseridos para informações do crescimento populacional nas últimas décadas, veja a informação do IBGE em 2010.

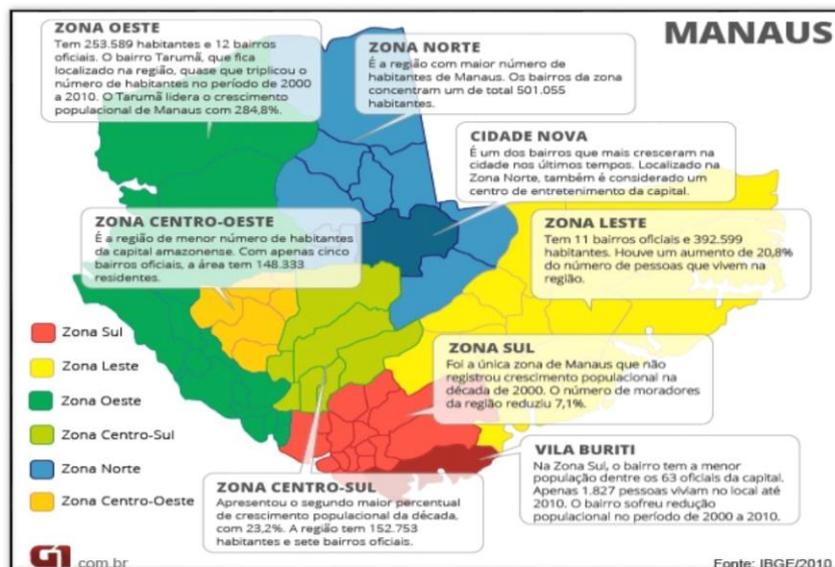


Fig. 3 – As Zonas da cidade de Manaus  
**FONTE:**Severiano, 2014.

Cada zona apresenta uma característica, qual vem se desenvolvendo a cada dia. Na Zona Norte existe uma área em progresso de desenvolvimento com grande preservação da área verde e com

o maior número de habitantes. Existem inúmeras escolas e hospitais, além das fábricas as quais estão inseridas no Distrito Industrial.

Uma das características da Zona Leste para o transporte de carga pesada refere-se a grandes quantidades de ruas estreitas. Ocorreu a redução de moradores na Zona Sul, os grandes

patrimônios históricos, estão localizados nesta Zona. Na Zona Centro-Sul, o crescimento populacional fica inferior apenas para a Zona Norte. Na Zona Centro-Oeste existe a menor quantidade da população enquanto que na Zona Oeste a população cresceu muito nas últimas décadas. Em cada localização da cidade existe fábricas em processo de evolução, logo pode-se aplicar a Logística para organizar: “[...] uma cadeia de suprimentos estável e planejada, configurada da maneira adequada para cada perfil distinto de clientes tem a possibilidade de obter resultados melhores em um sistema logístico”. Rocha (2009, p. 19). Em cada Zona existe a placa de informação do PBT do transporte de carga, mas ainda não é suficiente para uma organização no trânsito em função do crescimento populacional.

As pessoas que habitam nesta cidade vem em busca de uma vida melhor, seja para encontrar um bom emprego, ou para o aperfeiçoamento do conhecimento nas Universidades existentes. Nas proximidades das Universidades, o congestionamento leva um determinado tempo, isso causa estresse em motoristas podendo levá-los a causar acidentes.



Fig. 4 – Efeito disciplinar pela PMM aos motorista de carga pesada em Manaus/ Centro.  
**FONTE:** Manaustrans, 2014.

A Prefeitura Municipal de Manaus tem contribuído bastante na disciplina no trânsito, mas no entanto, a sociedade nem sempre contribui fazendo sua parte e nem as empresas que são também beneficiadas com o transito organizados não apresentam nenhum interesse em contribuir com a organização, visando apenas o lucro.

## **5. Maiores problemas no trânsito com as cargas pesadas**

Congestionamento no trânsito nos horários de maior circulação (*rush*) acontece sempre em horário estabelecidos como as 7h, 12h e 18h, especificamente nas proximidades das escolas, hospitais e Universidades, e falta de sinalização contribui para deixar o motorista estressado e sem paciência. Para estes problemas alguns métodos foram selecionados como sugestões a organização gerencial das empresas. Tem-se:

O Método da “varredura” para a roteirização de veículos é simples a ponto de prestar-se a ser calculado a mão, mesmo ao tratar de grandes problemas. Quando programado em programa de computador, este método resolve problemas com grande rapidez, sem precisar de grandes quantidades de memória. (BALLOU, 2006).

O investimento na capacitação da gerencial empresarial contribuirá para a construção da Cadeia de Suprimentos pelos empresários locais. Na fig. 05 tem-se a Via com restrição de circulação na Avenida Constantino Nery, uma das mais extensa da cidade de Manaus.



Fig. 5 – Via com restrição de circulação para PBT.

Em Manaus hoje uma grande evolução, neste últimos dez anos seja no aumento populacional, seja no crescimento de veículos de duas e quatro rodas, e as mudanças feitas como construção e alargamentos de ruas e construção de viadutos, não foram suficientes para a quantidade de veículos existentes ou os que entram em circulação diariamente. As restrições são direcionadas para PBT (Peso Bruto Total) acima de 8t das 6h às 9h e das 17h às 20h. Para PBT acima de 16t, o horário restringe-se das 9h às 17h. Estes horários não são compatíveis para uma boa circulação, visto que existe a comunidade acadêmica e a população que se desloca com mais intensidade em alguns destes horários.

## 6. RESULTADO E DISCUSSÕES

Para a construção da Cadeia de Suprimentos com a finalidade de sugerir a organização no trânsito de veículos com carga pesada em horários de maior circulação nas vias. Uma ação compartilhada entre empresa, Prefeitura e Estado, deverão promover uma discussão envolvendo

a sociedade, universidades e pesquisadores, afim de criar estratégias de mobilidade urbana para tráfego de transporte de carga pesada, de um lado se tem a modernização das empresas, que exigem serviços logísticos eficientes, de confiança e sofisticados; e de outro os problemas relacionados às situações precárias da infraestrutura de transporte, comprometendo, assim toda a qualidade de logística na cidade.

A infraestrutura logística seria um agente facilitador para as empresas, por exemplo, a redução de tempo no desembarço de cargas e a redução de custos, seriam apenas alguns dos benefícios auferidos pelas empresas que importam e usam o transporte aéreo. A logística integrada é responsável por tentar simplificar estes processos de importação e auxiliar as empresas, fato este que vem de encontro à teoria abordada.

A situação da infraestrutura de transporte, de certa forma, não afeta apenas ao bom andamento da economia e competitividade dos países, mas também a qualidade de vida de sua população. O que só fez aumentar ao longo do tempo a preocupação pelos investimentos em infraestrutura, tanto na área acadêmica quanto em instituições responsáveis pela avaliação e formulação de políticas públicas no âmbito da infraestrutura de transporte

## 7. CONCLUSÃO

As ruas quando não estão em perfeitas condições para a locomoção das carretas de cargas pesadas dificultam o trânsito, causando atraso na entrega das cargas no horário previsto. O desenvolvimento de Políticas Públicas, a aplicação de Projetos de Ação, reconstrução de ruas e estradas, construção de viadutos, seleção de veículos para transitar nas ruas de Manaus nos horários de maior circulação do transporte, além da administração dos horários específicos para transportar cargas nas ruas da cidade. Trabalhar a reeducação no trânsito pelos pedestres para evitar acidentes, deve-se trabalhar coletivamente entre o poder público e as Instituições como por exemplo: escola. Legislação em constante atualização pelos motoristas para o conhecimento de leis é uma das sugestões e da omissão de socorro que acontece quando ocorre acidentes nas ruas da cidade. Fontenele (2011, p. 92) afirma: “Se em 2010 estimou-se que 87% da carga geral brasileira era transportada via modo rodoviário, os números de 2011, mostram que o uso do modo rodoviário ainda é preponderante, uma vez que responde por 85% da movimentação de carga geral”. Em Manaus além do transporte terrestre existe o transporte rodoviário com restrição de entrada na cidade após as 18h.

A logística de transporte possui uma intencidade devido à sua multiplicidade de origens e destinos, bem como a quantidade e variedade de tráfego. O foco das políticas de transporte urbano tem sido direcionado aos passageiros, no entanto, não é possível desconsiderar o fato de que as cidades também são locais de produção e principalmente de distribuição de mercadorias para garantia dos padrões de consumo da sociedade atual. Para o enfrentamento das implicações da logística em ruas, é necessária a utilização de conceitos de gestão e de planejamento da logística urbana, que extrapolem avaliações limitadas a ajustes nas infraestruturas físicas e modificações de processos.

Desta forma, é importante o investimento do Governo Federal no transporte rodoviário, pois observou-se nestas investigações que o uso do tráfego de veículos de carga pesada tem grande importância no progresso da cidade. Uma das grandes problemáticas está na construção de estradas, algumas são bem estreitas e causam constantemente acidentes, como é o caso das do Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANO, João Fortini. **Efeitos dos excessos de carga sobre a durabilidade de pavimentos**. Porto Alegre, 2005. Disponível em: [www.lume.ufrgs.br](http://www.lume.ufrgs.br). Acesso em 18/11/2015. Tese de Doutorado.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimento/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

FONTELE, Heliana Barbosa. **Representação do tráfego de veículos rodoviários de carga através de espectros de carga por eixo e seu efeito de desempenho dos pavimentos**. São Carlos, 2011.

ROCHA, Augusto Cesar Barreto. **Um Modelo de Avaliação de Competitividade Logística Industrial**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009. Tese de Doutorado.

1. SANCHES JUNIOR, Paulo Fernandes. **Logística de Carga Urbana: uma análise da realidade brasileira**. Campinas, SP: 2008. Disponível em: [www.clubbrasil.org](http://www.clubbrasil.org). Acesso em 18/11/2015. Tese de Doutorado.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: conceitos, tipologias e sub-áreas. In: *A função administração pública na Bahia*, Salvador, 2002.

TAYLOR, David A. **Logística na Cadeia de Suprimentos: uma perspectiva gerencial**. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.