

Vol 6 Issue 3 Dec 2016

ISSN No : 2249-894X

---

*Monthly Multidisciplinary  
Research Journal*

*Review Of  
Research Journal*

Chief Editors

---

**Ashok Yakkaldevi**  
A R Burla College, India

**Ecaterina Patrascu**  
Spiru Haret University, Bucharest

**Kamani Perera**  
Regional Centre For Strategic Studies,  
Sri Lanka

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

### Regional Editor

Dr. T. Manichander

### Advisory Board

Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pinteau Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [ M.S. ]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

More.....



## O PLANEJAMENTO URBANO EM MANAUS: UM ESTUDO DE TRÁFEGO PARA AVALIAR NOVOS EMPREENDIMENTOS NA ZONA CENTRO-SUL DA CIDADE

Eng. Uarodi Pereira Guedes and Dr. Claudio Dantas Frota

Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEP/ Universidade Federal do Amazonas – UFAM (Brasil)

Linha de Pesquisa: Gestão de Operações e Serviços

### ABSTRACT

Urban planning is essential for the orderly growth of cities, for the proper use of the soil and, consequently, to maintain quality of life of the local population. However, the development process of the Brazilian cities have been haphazardly causing serious problems, including the implementation of new projects that do not have a Traffic Study, complicating the analysis of neighborhood impact with respect to traffic and transport, performed by municipal executive bodies. From this assertion, this article discusses the results of the research aimed to examine the importance of the Traffic Study for two projects located in South-Central Zone of Manaus in 2012 and its contribution to urban planning. During the desk research were raised 275 (two hundred and six) Traffic Studies analyzed by the Institute of Municipal Engineering and Inspection Traffic - MANAUSTRANS in 2012, with regard to approvals and disapprovals, types of



analyzed projects and reanalysis processes. It stands out among other results, that the 81 (eighty-one) projects are focused on trade, especially the warehouses / depots and gas stations; 55 (fifty five) service-oriented, with emphasis on religious temples; 29 (twenty-nine) aimed for industrial use and 41 (forty-one) meant for residential use.

**KEY-WORDS:** Urban planning, traffic study, urban mobility, accessibility.

### RESUMO

O planejamento urbano é essencial para o crescimento ordenado das cidades, para o uso adequado do solo e, por consequência, para a manutenção da qualidade de vida da população local. Entretanto, o processo de

desenvolvimento das cidades brasileiras tem sido de forma desordenada ocasionando graves problemas, dentre eles a implantação de novos empreendimentos que não possuem um Estudo de Tráfego, dificultando a análise de impacto de vizinhança com relação ao trânsito e ao transporte, realizado pelos órgãos executivos municipais. A partir desta assertiva, este artigo aborda os resultados da pesquisa cujo objetivo foi analisar a importância do Estudo de Tráfego de dois empreendimentos localizados na Zona Centro-Sul da cidade de Manaus no ano de 2012 e sua contribuição ao planejamento urbano. Durante a pesquisa documental foram levantados 275 (duzentos e seis) Estudos de Tráfego

analizados pelo Instituto Municipal de Engenharia e Fiscalização do Trânsito - MANAUSTRANS no ano de 2012, no que se refere às aprovações e reprovações; tipos de empreendimentos analisados e processos de reanálise. Destaca-se dentre outros resultados, que o 81 (oitenta e um) empreendimentos estão voltados para comércio, destacando-se os galpões/depósitos e postos de combustíveis; 55 (cinquenta e cinco) voltados para serviços, com destaque para templos religiosos; 29 (vinte e nove) voltadas para o uso industrial e 41 (quarenta e um) voltados para o uso residencial.

### 1. INTRODUÇÃO

Palavras chave: Planejamento Urbano, estudo de tráfego, mobilidade urbana, acessibilidade.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 trata sobre a política urbana e os instrumentos indispensáveis para assegurar o bem estar dos habitantes de uma cidade. A falta de planejamento no processo de

desenvolvimento das cidades brasileiras tem ocasionado graves problemas, visto que os novos empreendimentos, não possuem ou não elaboram com eficiência um Estudo de Tráfego, dificultando a análise de impacto de vizinhança com relação ao trânsito e transporte, realizado pelos órgãos executivos municipais.

A partir desta assertiva, este artigo aborda os resultados da pesquisa cujo objetivo foi analisar a importância do Estudo de Tráfego de dois empreendimentos localizados na Zona Centro-Sul da cidade de Manaus no ano de 2012 e sua contribuição ao planejamento urbano. A relevância deste estudo está em contribuir sobre questões referentes ao controle de crescimento desordenado, à mobilidade urbana, acessibilidade e segurança, uma vez que a instalação de um novo empreendimento modifica a rotina de sua vizinhança.

Durante a pesquisa documental foram levantados 275 (duzentos e setenta e cinco) Estudos de Tráfego analisados pelo MANAUSTRANS no ano de 2012, dos quais 02 (dois) foram utilizados como objeto da pesquisa. O processo de construção deste objeto científico teve por base teórica e empírica consultas em documentos, leis, artigos entre outros materiais relacionados. Além disso, discorreu-se sobre os modelos de Estudo de Tráfego utilizados em outras cidades brasileiras. Por fim apresentou-se a análise da importância do Estudo de Tráfego de 02 (dois) empreendimentos localizados na Zona Centro-Sul da cidade de Manaus.

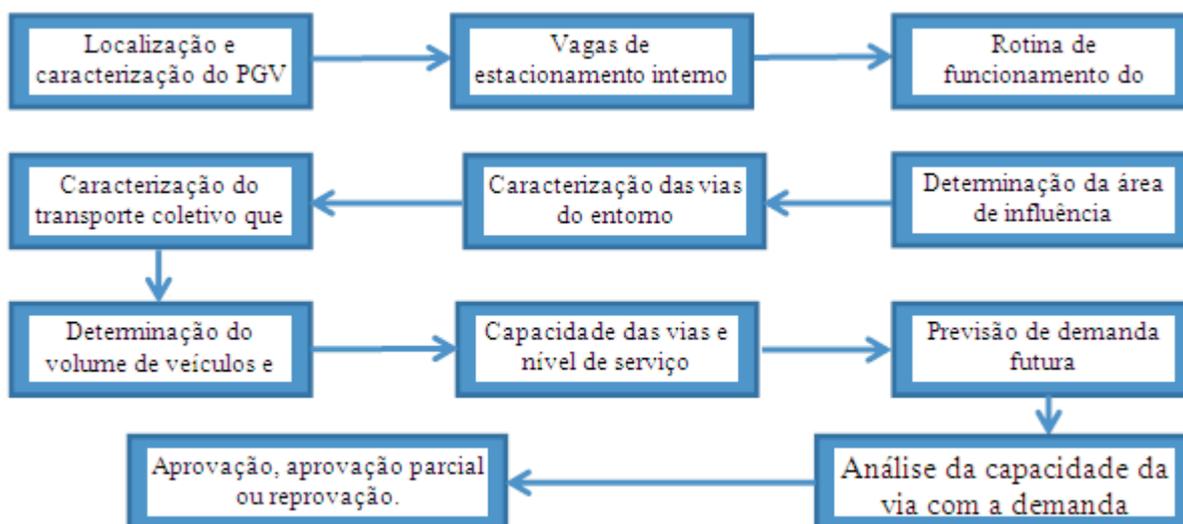
## 2. OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO URBANO

Com o intuito de minimizar e controlar os efeitos de desenvolvimento das cidades, o Estatuto das Cidades definiu alguns instrumentos para o planejamento e controle do crescimento das cidades, dentre eles o estudo de tráfego em torno de novos empreendimentos instalados nos municípios. De acordo com o Plano Diretor de Manaus (Lei 671/02) a análise de tráfego deve ser submetida ao órgão responsável pela circulação viária somente de empreendimentos com atividades do tipo 4 (quatro), 5 (cinco), atividades industriais descritas no anexo X, empreendimentos com impacto urbano ambiental indicado na Seção V do Plano Diretor, ou ainda empreendimentos que sofreram requalificação em sua atividade pela Comissão Técnica de Planejamento e Controle Urbano – CTPCU. O estudo de tráfego é realizado através da elaboração do Relatório de Impacto do Sistema Viário com descrição detalhada das atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento, área de estacionamento, carga e descarga, características das vias de acesso, contribuição de tráfego, entre outros itens. As demais licenças de construção e instalação exigidas pelo município somente são concedidas quando o órgão executivo de trânsito aprova o Estudo de Tráfego elaborado pelos empreendimentos.

O Estudo de Impacto de Vizinhança prevê uma análise urbanística, ambiental, cultural, do sistema viário e social do empreendimento a ser construído. Os instrumentos de controle e planejamento das cidades tornam-se de vital importância no aspecto da segurança viária e mobilidade urbana, uma vez que podem mitigar os impactos advindos do desenvolvimento das cidades, pois segundo Villaça (1999) o planejamento urbano é a organização dos espaços urbanos de forma específica, até que se chegue aos Planos Diretores. Já Dias (2005) afirma que o planejamento urbano pode ser entendido como a busca do desenvolvimento urbano por meio de ações da administração pública e da iniciativa privada, lidando com os processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano.

Neste sentido, Giustina e Cybis (2003, p. 02) descrevem que “o estudo de impacto de tráfego tornou-se um requisito nas áreas urbanas, para monitorar o crescimento desordenado é incontrolável do fluxo de veículos”. Ainda segundo os autores, existem algumas metodologias para a análise de impactos causados com a implantação de novos pólos geradores de viagens, dentre as quais pode-se destacar a metodologia desenvolvida pelo Departamento de Transportes dos Estados Unidos, a metodologia desenvolvida pelo Institute of Transportation Engineers – ITE e o método desenvolvido pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo – CET. Todas as metodologias têm em comum as etapas identificadas na figura 01.

Figura 1 – Etapas do Estudo de Tráfego



Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa bibliográfica, 2013.

A partir de 2010, o órgão executivo de trânsito de Manaus começou a exigir o estudo de tráfego baseado em um termo de referência que abrange todas as etapas especificadas na figura 01 que é analisado por uma equipe do setor de engenharia. Antes de 2010, o Estudo de Tráfego para a implantação de novos empreendimentos era analisada apenas pelo gestor do órgão de trânsito sem referência as etapas a serem contempladas pelo estudo, fragilizando o controle de crescimento da cidade.

O Código de Trânsito Brasileiro, no artigo 93, salienta que os órgãos executivos de trânsito e rodoviários são obrigados a dar anuência prévia à implantação de edificações que possam se transformar em pólos geradores de tráfego. Para isto, esclarece Paes et all (2005, p. 30) “devem estabelecer parâmetros de projetos e outras exigências a serem observados pelos empreendedores”. Tais parâmetros acrescentam os referidos autores, estão relacionados com:

-área construída da edificação; - área de aproveitamento; - acessos; - recuos; - taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento do lote; -declividade e raios horizontais das rampas; -espaços para estacionamento, inclusive especiais (motocicletas e portadores de deficiência física); -vias internas de circulação; -pátios para carga e descarga de mercadorias. (PAES ET ALL, 2005, p. 31)

O quadro a seguir representa os parâmetros de projeto para pólos geradores de tráfego, adotados na cidade São Paulo. Em Manaus, estes parâmetros são definidos pelo Plano Diretor.

**Tabela 1 – Parâmetros adotados pelo Município de São Paulo para o índice de vagas para estacionamento em pólos geradores de tráfego**

<b>Tipo de pólo gerador de tráfego</b>	<b>Quantidade de vagas</b>
<b>Centro de compras, shopping center</b>	A. COM. < 20.000m <sup>2</sup> : 1 VAGA/15m <sup>2</sup> A. COM. > 20.000m <sup>2</sup> : 1 VAGA/20m <sup>2</sup> A. COM. = área comercial
<b>Supermercado</b>	1 VAGA/ 35m <sup>2</sup> A. COM.
<b>Entrepasto, terminal, armazém, depósito</b>	1 VAGA/ 200m <sup>2</sup> A. C. A.C. = área construída computável
<b>Prestação de serviço, escritório</b>	1 VAGA/ 35m <sup>2</sup> A. C.
<b>Loja de departamento</b>	A.C. < 5.000m <sup>2</sup> : 1 VAGA/ 45m <sup>2</sup> A.C. > 5.000m <sup>2</sup> : 1 VAGA/ 50m <sup>2</sup>
<b>Hotel</b>	1 VAGA/ 2 APTO ATÉ 50m <sup>2</sup> + 1 VAGA/ APTO > 50m <sup>2</sup> 1 VAGA/ 10m <sup>2</sup> SALÃO DE CONVENÇÃO + 1 VAGA/ 100m <sup>2</sup> ÁREA USO PÚBLICO
<b>Motel</b>	1 VAGA/ APTO
<b>Hospital, maternidade</b>	NL < 50: 1 VAGA/ LEITO 50 < NL < 200: 1 VAGA/ 1,5 LEITOS NL > 200: 1 VAGA/ 2 LEITOS NL = número de leitos
<b>Pronto socorro, ambulatório, clínica, consultório, laboratório</b>	1 VAGA/ 50m <sup>2</sup> A. C.
<b>Faculdade, curso preparatório pré-vestibular, supletivo</b>	2.000 < A.C. < 4.000: 1 VAGA/ 20m <sup>2</sup> A.C. > 4.000m <sup>2</sup> : 1 VAGA/ 25m <sup>2</sup>
<b>Escola de ensino fundamental e médio, ensino técnico e profissional</b>	2.000 < A.C. < 4.000: 1 VAGA/ 25m <sup>2</sup> A.C. > 4.000m <sup>2</sup> : 1 VAGA/ 30m <sup>2</sup>
<b>Serviço de educação</b>	1 VAGA/ 75m <sup>2</sup> A. C.
<b>Indústria</b>	1 VAGA/ 100m <sup>2</sup> A. C.
<b>Restaurante, salão de festa, casa de chá, etc</b>	1 VAGA/ 10m <sup>2</sup> de área pública
<b>Local de reunião, culto, cinema, teatro, etc</b>	1 VAGA/ 40m <sup>2</sup> A. C.
<b>Estádios, ginásio de esportes</b>	1 VAGA/ 8 LUGARES
<b>Pavilhão para feiras e exposições</b>	1 VAGA/ 50m <sup>2</sup> A. C.
<b>Área de lazer, zoológico, parque de diversão</b>	1 VAGA/ 100m <sup>2</sup> de terreno
<b>Conjunto residencial</b>	1 VAGA/ unidade A.C. < 200m <sup>2</sup> 2 VAGAS/ unidade 200 < A.C. < 500m <sup>2</sup> 3 VAGA/S unidade A.C. > 500m <sup>2</sup>

Obs.: Área computável (A.C.) = área construída total – área construída de garagens – área de caixa d'água.

Fonte: PAES ET ALL, 2013, p. 31.

Além dos parâmetros apresentados, também são avaliados os índices de acidentes de trânsito na localidade de implantação do novo empreendimento, visto que os acidentes causam impacto econômico e social para a população de uma cidade. Dados do Ministério da Saúde (2012) indicam que os usuários não protegidos (pedestres, ciclistas e motociclistas) estão representando em alguns estados mais da metade das vítimas de acidentes de trânsito.

Neste contexto, a administração do trânsito nos municípios tem sido um desafio para gestores da pasta, visto que a evolução da frota em todo o Brasil versus a falta de infraestrutura para acomodar os veículos e o incentivo a utilização do transporte individual tem proporcionado grandes debates a cerca do tema. O Código de Trânsito Brasileiro pela Lei 9.503/97 transferiu aos municípios a gestão de trânsito no que concerne a fiscalização quanto à circulação, parada e estacionamento; engenharia de trânsito e educação para o trânsito, com vistas a proporcionar segurança e fluidez aos usuários da via pública através de projetos geométricos; alargamento de vias; hierarquização das vias; sinalização luminosa, vertical e horizontal e avaliação de projetos de novos empreendimentos através do Estudo de Impacto do Sistema Viário, dentre outros. No caso de Manaus, os dados do quadro 3 apontam que existe uma redução no índice de vítimas fatais/10.000 veículos no período de 2004 a 2011, porém, o índice de accidentalidade ainda é preocupante para a administração pública e para a convivência social.

**Quadro 1 – Evolução dos Índices (a cada 10.000 veículos) de vítimas fatais de acidentes de trânsito ocorridos em Manaus de 2004 a 2013 x frota**

ANO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*	2013*
<b>Vítimas Fatais</b>	228	242	297	258	227	193	277	279	242	168
<b>Frota</b>	286.899	315.448	345.163	376.642	413.579	451.199	495.525	540.037	581.479	605.210
<b>Vítimas Fatais /10.000 veículos</b>	7,95	7,67	8,60	6,85	5,49	4,28	5,59	5,17	4,16	2,78

\*Frota atualizada em setembro de 2013

Fonte: MANAUSTRANS. Relatório Semanal. Setembro de 2013.

Vários fatores contribuem para o índice de acidentes, dentre eles, a destacam-se “[...] velocidade excessiva, a atitude imprudente do condutor, [...] velocidades incompatíveis, [...] e a ausência de políticas de estímulo ao esforço legal para a inibição da infração ou minimização de suas consequências”. (RIPSA, 2009, p. 29) e ainda o aumento desordenado de pólos geradores de viagens em uma área concentrada, sem planejamento ou critérios que possam mitigar os impactos gerados no trânsito, uma vez que empreendimento que se estabelece sem obedecer aos critérios previstos no plano diretor dificulta a acessibilidade e mobilidade de seus próprios clientes e da vizinhança.

**Figura 2 – Empreendimentos comerciais na Av. Djalma Batista, Zona Centro-Sul de Manaus**

Fonte: Sistematização própria. Setembro de 2013.

Ao longo de uma das mais importantes via arteriais de Manaus, que liga o centro da cidade a Zona Centro-sul, a Avenida Djalma Batista possui vários empreendimentos comerciais sem estacionamento próprio, prejudicando a acessibilidade e colocando em risco a vida dos pedestres. Diante destas perspectivas vemos quão importante são os instrumentos de controle e planejamento do desenvolvimento, inseridos no Estatuto das Cidades e no Plano Diretor como o Estudo de Tráfego.

O governo federal, com intuito de melhorar ou mitigar os efeitos do difícil deslocamento nas cidades, decretou no dia 03 de janeiro de 2012 a Lei 12.587, que trata da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que tem por objetivo

[...] contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. (Art. 2º, 2012).

O Plano Diretor das cidades definem quais as áreas residenciais, comerciais, industriais, de ocupação mista que possam ser ocupadas. A regulamentação da ocupação do solo nas cidades é fator determinante em sua organização, pois assim é possível dimensionar a infraestrutura e os serviços públicos adequadamente. Na cidade de Manaus, o Plano Diretor de 2002 divide as regiões em Macrounidades Urbanas, Corredores Urbanos e as Áreas de Transição.

Silva (2006, p. 89) salienta que o planejamento “é um processo técnico instrumentado para transformar a realidade existente no sentido de objetivos previamente estabelecidos”. Tal planejamento deve ser implementado, monitorado e revisado periodicamente, conforme salienta Santos (2004) apud Hoffmann et al (2011, p.71):

[o planejamento] é uma atividade para ser implementada e não apenas uma produção de documentos. O processo não se esgota na implementação, tendo continuidade ao longo do tempo. Através de mais uma fase, a de monitoramento e avaliação, nas quais os planos são submetidos a revisões periódicas, bem como ações e os cronogramas de implantação.

Desta forma, o Plano Diretor deve ser entendido como instrumento norteador para ações de mobilidade, acessibilidade e uso do solo de forma ordenada, cabendo ao poder público a fiscalização e aplicação das normas estabelecidas. O estudo de tráfego exigido pelos municípios aos novos empreendimentos devem se adequar a “lei de acessibilidade” (Decreto 5.296/04) e apresentar todos os requisitos necessários para o acesso de todos aos novos empreendimentos. Além disso, os municípios devem implementar ações para as cidades se tornarem mais acessíveis, dentre as quais podemos destacar:

incluir em seus instrumentos de planejamento os requisitos de acessibilidade; exigir dos empreendimentos a adequação as normas de acessibilidade; promover e elaborar um Plano de Mobilidade que prevê transporte coletivo que atenda as necessidades dos deficientes e pessoas com mobilidade reduzida. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2005, p. 31)

O Relatório de Impacto do Sistema Viário – RISV elaborado pelos novos empreendimentos a serem instalados nas cidades, com o objetivo de realizar o estudo de tráfego deve prever os acessos às pessoas com deficiência e portadoras de mobilidade reduzida.

## 2. METODOLOGIA

Silva et al (2010) embasados em Gil (1991) classificam a pesquisa da seguinte forma: natureza, abordagem, objetivos e procedimentos técnicos. Diante disso, a pesquisa proposta quanto à natureza foi pesquisa aplicada; quanto à abordagem foi quantitativa e qualitativa; do ponto de vista dos objetivos será exploratória, e os procedimentos técnicos foram realizados com base nos seguintes momentos:

**2.1 Pesquisa Bibliográfica:** esta fase da pesquisa compreendeu a qualificação do tema em estudo, aprofundando o conhecimento sobre planejamento urbano e os instrumentos de controle e planejamento à luz dos autores Silva e Dias. Também se aprofundou o conceito de Estudo de Tráfego e metodologias para análise da implantação de novos pólos geradores de viagens com base nos autores Cybis e Giustina. E ainda os parâmetros para a serem observados pelos empreendedores na aprovação de novos empreendimentos. Durante a pesquisa bibliográfica foram consultados: Lei 12.587, que trata da Política Nacional de Mobilidade Urbana; Decreto 5.296/04, que trata da Lei de Acessibilidade; Lei 610/02, que dispõe sobre o Plano Diretor de Manaus; Código de Trânsito Brasileiro de 1997;

**2.2 Pesquisa documental:** ocorreu no período de agosto de 2013, no Instituto de Engenharia e Fiscalização do Trânsito (MANAUSTRANS), na Divisão de Projeto e Obras para coleta de informações relacionadas aos estudos de impacto no sistema viário de Manaus com base nos relatórios de novos empreendimentos, relatórios de reanálise apresentados ao órgão de trânsito no ano de 2012 e as diretrizes utilizadas pelos técnicos para aprovação ou reprovação do relatório, denominado Termo Referência para Elaboração do Relatório de Impacto do Sistema Viário. Além disso, no Departamento de Estatística foi verificado o Relatório Anual e Semanal Estatístico de Acidentes de Trânsito de 2013.

**2.3 Registro e análise dos dados coletados:** a análise dos dados buscou-se responder as seguintes questões de pesquisa, à luz dos autores estudados e documentos apreciados, cujo resultado apresenta-se no tópico a seguir: 1) Quantos relatórios do estudo de Impacto do Sistema Viário foram analisados pelo Manaustrans no ano de 2012? 2) Quantos foram aprovados e/ou reprovados? 3) Quantos são relatórios de novos empreendimentos e/ou reanálise? 4) Quais os tipos de empreendimentos que apresentaram relatório do ano de 2012?

## 4. RESULTADOS

A instalação de um novo empreendimento está condicionada ao tipo de atividade desenvolvida na região de acordo com o plano diretor da cidade. Na cidade de Manaus, em 2012, segundo dados do MANAUSTRANS (2013) foram protocolados 275 (duzentos e setenta e cinco) processos referentes à Estudo de Impacto do Sistema Viário, dos quais 94 (noventa e quatro) foram referentes à Termo de Execução para fins de Habite-se.

Os dados também indicaram que até o momento, o MANAUSTRANS nunca reprovou a implantação de um empreendimento, pois ao analisar os estudos apresentados solicita-se ao empreendimento que dados pendentes e/ou irregulares sejam corrigidos. Dessa forma, segundo os dados levantados, em relação à análise prévia de tráfego – 58,55% dos relatórios foram aprovados contra 41,45% de relatórios tiveram pendências. Em relação ao termo de execução para fins de Habite-se, verificou-se que a maioria, cerca de 88,30% foram aprovados contra 11,70% que ficaram com pendências. A Figura 3 apresenta os dados dos processos de análise de tráfego por mês e a Figura 4 indica os processos de termo de

execução por mês:

**Quadro 2 – Quantitativo de processos relacionados à análise prévia de tráfego por mês, ano 2012**

Análise Prévia de Tráfego	JA N	FE V	MA R	AB R	MA I	JU N	JU L	AG O	SE T	OU T	NO V	DE Z	TOTA L	%
<b>Aprovados</b>	5	11	17	5	9	6	29	9	9	3	20	38	161	58,55
<b>Com Pendências</b>	9	15	10	4	5	11	12	1	2	4	14	27	114	41,45
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>41</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>65</b>	<b>275</b>	<b>100,00</b>

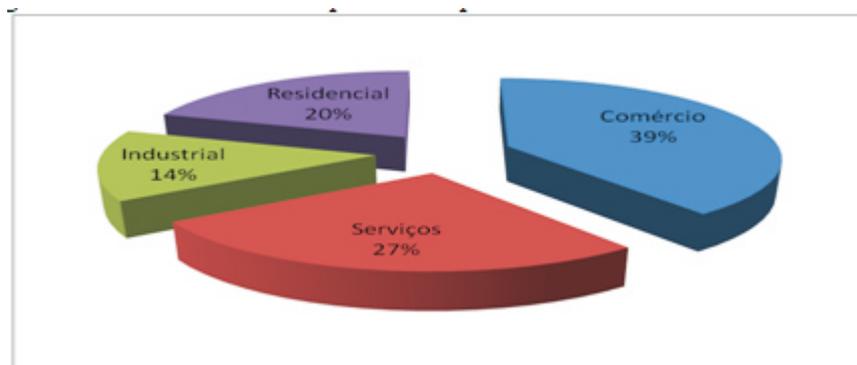
Fonte: Pesquisa Documental, agosto de 2013.

Termo de Execução	JA N	FE V	MA R	AB R	MA I	JU N	JU L	AG O	SE T	OU T	NO V	DE Z	TOTA L	%
<b>Aprovados</b>	7	2	6	5	1	4	8	7	5	7	7	24	83	88,30
<b>Com Pendências</b>	1	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	4	11	11,70
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>94</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Pesquisa Documental, agosto de 2013.

Todavia, verificou-se que dos 275 (duzentos e setenta e cinco) processos analisados em 2012, 88 (oitenta e oito) eram de anos anteriores e 187 (cento e oitenta e sete) eram de novos empreendimentos. A pesquisa documental indicou ainda que os tipos de atividades dos empreendimentos estudados eram comerciais, residenciais, industriais e de serviços, conforme mostra a figura 3.

**Figura 3 – Percentual dos tipos de empreendimentos analisados em 2012**



Fonte: Pesquisa Documental, agosto de 2013.

O levantamento realizado possibilitou a escolha de dois empreendimentos objeto da comparação proposta, a partir dos seguintes critérios:

- empreendimentos com a mesma finalidade;
- mesma zona de localização;
- localizados em vias arteriais cujo perfil apresenta-se no quadro a seguir:

**Quadro 4 – Perfil dos empreendimentos analisados**

INFORMAÇÕES GERAIS	EMPREENDIMENTO A	EMPREENDIMENTO B
TIPO DE OBRA	COMERCIAL	COMERCIAL
LOCALIZAÇÃO	AV. EPHIGÊNIO SALES	AV. THEOMÁRIO PINTO
ÁREA CONSTRUÍDA	3.286,55m <sup>2</sup>	10.591,12m <sup>2</sup>
STATUS DO ESTUDO	APROVADO	COM PENDÊNCIA

Fonte: Sistematização própria. Pesquisa documental, 2012.

A análise dos dados foi pautada na identificação dos dados do relatório de impacto no sistema viário dos empreendimentos escolhidos identificando: população fixa e flutuante nos dias de maior movimento; área do terreno; área construída; número de vagas de estacionamento; quantidade e padronização de vagas para pessoas com deficiência; quantidade de vagas de estacionamento para idosos; quantidade de vagas para carga e descarga; quantidade de vagas para embarque e desembarque de passageiros; a existência de ponto de ônibus nas vias de acesso; se existe faixa de aceleração/desaceleração ou acomodação na entrada e saída dos veículos do empreendimento; caracterização das vias de acesso ao empreendimento, antes e após a contribuição do polo gerador de viagem; os níveis de serviço no maior movimento nas vias de acesso ao empreendimento antes e após implantação.

O empreendimento “B”, não aprovado, trata-se de uma loja e depósito de materiais de construção, a ser instalado na Avenida Theomário Pinto com Avenida Constantino Nery, cujo principal motivo de reprovação foi o acesso de caminhões para carga e descarga do empreendimento pela Avenida Theomário Pinto. De acordo com o parecer do órgão responsável pela circulação viária, tal acesso tornava-se inviável por ocorrer um entrelaçamento com a alça de acesso de outra via, prejudicando a circulação e segurança do trânsito, conforme mostrado na figura 4, gerando mais um gargalo no trânsito de Manaus.

**Figura 4 – Croqui e detalhe do conflito gerado pela implantação do empreendimento**

Fonte: Sistematização própria, setembro de 2013.



Fonte: Google Maps, setembro de 2013.

## 5. CONCLUSÃO

O Estudo de Tráfego constitui instrumento de controle e planejamento das cidades, previsto na Constituição Federal de 1988, sendo necessário para garantir a acessibilidade, mobilidade e segurança viária da região, por permitir visualizar o detalhamento do novo empreendimento a ser instalado. Com base neste entendimento, a análise da importância do Estudo de Tráfego de 02 (dois) empreendimentos localizados na Zona Centro-Sul da cidade de Manaus no ano de 2012 e sua contribuição ao planejamento urbano foi articulada aos objetivos específicos do projeto de pesquisa, cujos dados obtidos foram explicitados a seguir.

Em relação ao objetivo específico 1) Identificar as diretrizes para elaboração do Estudo de Tráfego, verificou-se que o MANAUSTRANS dispõe do Termo de Referência para elaboração do referido relatório que indica o roteiro do estudo a ser realizado. Tal documento permite que os interessados elaborem aquele relatório de acordo com as exigências previstas no Plano Diretor e no Estatuto das Cidades.

No que concerne ao objetivo específico 2) Verificar os empreendimentos que realizaram Estudo de Tráfego na zona Centro-Sul de Manaus, no ano de 2012, observou-se que no referido ano, o órgão de trânsito do município analisou 275 relatórios de novos empreendimentos, dos quais 58,55% tiveram os relatórios aprovados e 41,45% apresentaram pendências. E ainda que, a maioria dos empreendimentos (39%) eram de atividades comerciais.

No que tange ao objetivo específico 3) Comparar um empreendimento localizado na Zona Centro Sul de Manaus que teve o Relatório do Estudo de Impacto do Sistema Viário aprovado com um que apresente pendência no ano de 2012, identificou-se que no Empreendimento A – aprovado pelo órgão executivo de trânsito – o projeto contemplou o acesso de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, assim como compensou os efeitos de mobilidade gerados pelos pólos de viagens, enquanto que o Empreendimento B – não aprovado pelo órgão de executivo de trânsito - não contemplou a acessibilidade e contribuiu para redução de mobilidade urbana na zona Centro-Sul da cidade de Manaus. E ainda, contribuiu para o aumento de potencial risco de acidentes de trânsito em tal zona. Com relação ao objetivo específico 4) Indicar a importância do Estudo de Tráfego baseado na comparação entre um empreendimento que apresentou o Relatório de Impacto do Sistema Viário com um que não tenha elaborado no ano de 2012, pode-se concluir que a elaboração do Relatório de Impacto do Sistema Viário permite ao gestor municipal conhecer com detalhe o tipo de empreendimento a ser instalado, bem como os impactos no sistema viário da área de influência do empreendimento, podendo solicitar mudanças no projeto para atendimento a acessibilidade e mobilidade na cidade de Manaus. Apesar do órgão de trânsito do município de Manaus ter procedimentos internos traçados para realizar a análise dos estudos de tráfego de novos empreendimentos, o poder econômico e político têm interferência nas decisões técnicas, prejudicando a coletividade. Um dos motivos pelo qual isso acontece, salienta Maricato apud Júnior (2004, p. 04) “é que entre a Lei e sua aplicação há um abismo que é mediado pelas relações de poder na sociedade. É por demais conhecido (...) no Brasil, o fato de que a aplicação da lei depende de a quem ela (a aplicação) se refere”. Isso porque, segundo os autores “essa flexibilidade”, chamada popularmente de “jeitinho brasileiro” adapta a legislação às circunstâncias.

Neste sentido, por meio dos resultados obtidos e da pesquisa realizada concluiu-se que a análise dos estudos de tráfego de novos empreendimentos realizados em Manaus podem melhorar nos seguintes aspectos:

- Regularizar através de lei os critérios de avaliação do estudo, com detalhamento do que deve ser implantado no empreendimento para mitigar o impacto gerado e reduzir as influências econômica e políticas na aprovação do estudo.
- Ampliar no Plano Diretor os tipos de empreendimentos analisados pelo órgão responsável pelo sistema viário. Os estabelecimentos de ensino infantil e creches, por exemplo, não tem obrigatoriedade de apresentar estudo de tráfego ao órgão de trânsito por se enquadrar no eixo de atividade de serviço tipo 2;
- Ampliar e qualificar a mão de obra especializada no controle de planejamento urbano, pois observa-se que um imóvel aprovado para funcionar com uma atividade, após algum tempo é locado e passa a funcionar com outra atividade, causando maior impacto no sistema viário.

## REFERÊNCIAS

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO DENATRAN – RENAEST 2006. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>. Acesso em: 13/02/2012.
2. BARBALHO, Célia Regina Simonetti; MÁRQUEZ, Suely Oliveira Moaraes. Normalização de Trabalhos Científicos. Manaus, [s.n], 2011.
3. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.
4. BRASIL. Decreto Federal 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2004.
5. BRASIL. Lei 9.503 de 23 de setembro de 1997. Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1997.
6. COMISSÃO TÉCNICA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE URBANO. Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança. Manaus, 2011.
7. DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. Manual de Procedimento para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego. Brasília, 2001.
8. DIAS, Solange Irene Smolarek. Apostila de Planejamento Urbano e Regional I. 2005. Disponível em: <http://buscapdf.com.br/procurar/?t=planejamento+urbano&ws=ed>. Acesso em: 23/08/2013.
9. GIUSTINA, Cristiano Della e CYBIS, Helena Beatriz Bettella. Metodologias de Análise para Estudos de Impactos de Pólos Geradores de Tráfego. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003. Disponível em: <http://www.redpgv.coppe.ufrj.br>. Acesso em: 18/08/2013.
10. GOOGLE MAPS. Disponível em: <https://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>. Acesso em: 29/09/2013.
11. FILHO, Roberval G. Imagem Aérea do Centro da Cidade de Manaus. In Manaus-Amazonas. Disponível em : < <http://robervalfilho.blogspot.com.br/2013/08/blog-post.html/>>. Acesso em: 25. Dez. 2016. (Fotografia inicial)
12. HOFFMANN, Rosa Cristina; MIGUEL, Renata Abib Dutra; PEDROSO, Daiane Cristina. A importância do planejamento urbano e da gestão ambiental para o crescimento ordenado das cidades. IN: Revista de Engenharia e Tecnologia. Volume 3.

- Nº03, Dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.revistaret.com.br/ojs-2.2.3/index.php/ret/article/view/47>. Acesso em: 18/08/2013.
13. INSTITUTO MUNICIPAL DE ENGENHARIA E FISCALIZAÇÃO DO TRÂNSITO. Relatório de Acidentes de Trânsito de Setembro de 2013. Manaus, 2013.
14. JÚNIOR, José Carlos Ferrari. Limites e Potencialidades do Planejamento Urbano. Santa Catarina, 2004. Disponível em: <http://www.uesc.br>. Acesso em: 15/09/13.
15. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno Implementação do Decreto 5.296/04 – para construção da cidade acessível. Brasília, 2005.
16. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Diretor Participativo. Brasília, 2006.
17. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Informação de Mortalidade. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=04>. Acesso: 24/08/2013.
18. PAES, Estanislau; MEUER, Ênio; SILVA, Osni; EGER, Paulo. Relatório de Pesquisa de Pólos Geradores de Tráfego. UPC: Lages, 2005. Disponível em: <http://www.pmr.v.sc.gov.br/publicacoesETrabalhosArquivo.do?cdPublicacao=378>. Acesso em: 22/08/2013.
19. PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. Lei no 671 de 04 de novembro de 2002. Regulamenta o Plano Diretor Urbano e Ambiental, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da Cidade de Manaus e dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do Município. Diário Oficial do Município, Edição Especial, no 628. Manaus, 2008.
20. PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA. Traffic Calming: trânsito mais tranquilo. Vitória, 2010.
21. RAPOSO, Denise Maria dos Santos Paulinelli (Org.). Metodologia da Pesquisa e da Produção Científica. Brasília, 2012.
22. REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. Relatório de Mortalidade no Trânsito. Disponível em: <http://www.ripsa.org.br/php/index.php>. Acesso em: 13/02/2012.
23. SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Florianópolis, 2010. Disponível em: <http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao.pdf>. Acesso em: 14/02/2012.
24. SILVA, José Afonso da. Direito Urbanístico Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2006. Disponível em: <http://www.lexml.gov.br>. Acesso em: 21/08/2013.
25. VILLAÇA, Flávio. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: O Processo de Urbanização no Brasil: falas e façanhas. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, p.171, 1999. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/92685060/Uma-contribuicao-para-a-historia-do-planejamentourbano-no-Brasil-Flavio-Villaca-In-O-processo-de-rbanizacao-no-Brasil>. Acesso em: 21/08/2013.

**UARODI PEREIRA GUEDES, Eng.**

Engenheiro Civil; Especialização em Gestão da Mobilidade, Transporte e Logística, Gestão Pública Municipal e, Gestão e Direito de Trânsito. Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Amazonas (2006). Atua principalmente nos seguintes temas: elaboração de projetos de engenharia de tráfego, mobilidade urbana e alternativas de desvio de trânsito.

**CLAUDIO DANTAS FROTA, Dr.**

Administrador; Doutorado em Engenharia de Transportes; Mestrado em Engenharia de Produção (UFRJ); Especialista em Planejamento Estratégico Público; Graduado em Administração pela Universidade Federal do Amazonas (1986). É Professor Associado I da Universidade Federal do Amazonas e membro de Colegiado e bancas de Mestrado do Curso Engenharia da Produção. Foi pró-reitor de administração da Universidade Federal do Amazonas

# Publish Research Article

## International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

### Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

### Associated and Indexed, USA

- DOAJ
- EBSCO
- Crossref DOI
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database

Review Of Research Journal  
258/34 Raviwar Peth Solapur-  
413005, Maharashtra  
Contact-9595359435

E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com