

# CÁLCULO DE IMPACTO NAS VIAS

## 1. MEDIÇÃO DO TRÁFEGO:

Na contagem realizada, observamos uma quantidade de tráfego próximo, independentemente do tipo de veículo (Carros, Pick-ups, Vans, Ônibus, Caminhões, Motos e Bicicletas), durante os horários da contagem. A maior parte do tráfego de veículos na avenida era no sentido bairro centro. Essa análise possibilitou interpretar que, atualmente, mais moradores de Ponta Grossa se deslocam para áreas fora do bairro, no período da manhã e voltam ao final do dia.

Horário	Carros	Pick-ups	Caminhão	Ônibus	Vans	Motos	Bicicletas	Volume Total
08:00 - 09:00	1.260	94	31	32	34	282	30	1.763
12:00 - 13:00	1.273	100	36	33	36	286	33	1.797
17:00 - 18:00	1.268	98	35	32	35	285	31	1.784
<b>Volume Total</b>	<b>3.801</b>	<b>292</b>	<b>102</b>	<b>97</b>	<b>105</b>	<b>853</b>	<b>94</b>	<b>5.344</b>

Tabela 01: Contagem de veículos.

## 2. DENSIDADE DE TRÁFEGO DA VIA:

Com os dados obtidos no quadro apresentado anteriormente, quantidade de veículos que trafegam na avenida, observa-se que atualmente, nos horários de pico a via não varia de quantidade, mantendo-se contínuo. Com a implantação do empreendimento a movimentação no local será de veículos do tipo automóvel, necessitando de atenção para entrada e saída desses veículos nos acessos do edifício, por isso é importante que a entrada e saída seja bem-sinalizada para manter a fluidez do trânsito.

O edifício terá influência no tráfego quando começar a operar, porém o tráfego de moradores e visitantes ao edifício serão distribuídos ao longo do dia, dessa maneira, não terá um impacto significativo no tráfego da região.

### 3. ESTIMATIVA DE VEÍCULOS GERADAS PELO EMPREENDIMENTO:

Para a análise da contagem volumétrica dos veículos que transitam na região do Residencial, seguimos a recomendação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), onde foi determinado um ponto de coleta de informações com intervalo de 15 minutos durante horários no dia (iniciamos as 08:00 até as 9:00, das 12:00 às 13:00 e das 17:00 às 18:00). Esses horários foram determinados por fatores como o horário de entrada e saída de empresas e escolas, que são polos geradores de tráfego. De acordo com o estudo, tivemos um maior tráfego, da grande maioria dos veículos, no período das 12 às 13 horas.

Com os dados de contagem obtidos, passamos para outra fase, a de cálculo do tráfego. Para o cálculo do volume do tráfego, utilizamos as metodologias apresentadas no manual do DNIT, que são o *Highway Capacity Manual - HCM*, ano 2000. Para início dos cálculos, se utilizou o fator de equivalência de veículos motorizados, bicicleta, e veículos não classificados, em carros de passeio, para aplicação no cálculo do volume do tráfego (sendo os fatores de 1 para veículos, 2,25 para ônibus, 1,75 para caminhões, 0,33 para motos), para aplicação no cálculo do volume do tráfego.

Através dos dados obtidos em campo, se obteve o volume médio diário (VMD), no nosso caso, obtido em um dia da semana (VMDd), com isso temos o volume de tráfego (UTM). Como utilizamos os fatores acima, para equivalência dos veículos, o termo adotado será unidades de carro de passeio (UCP).

Para analisar as variações do fluxo, utiliza o termo volume horário (VH) e devido a análise de períodos de 15 minutos em horários de pico pré-determinados, se chega ao fator horário de pico (FHP) que é regido pela expressão  $FHP = V_{hp}/4V_{15max}$ ; onde:  
*FHP = Fator Horário de Pico,  $V_{hp}$  = Volume da hora de pico e  $V_{15max}$  = Volume do período de quinze minutos com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico.*

Realizando as transformações de todos os tipos de veículos para UCP, temos, para o maior horário de pico para o fluxo é o horário das 12:00 às 13:00, com 1604 UCP. Aplicando na fórmula acima, temos o valor de  $FHP = 0,97$ . Essa análise possibilita interpretar que, atualmente, mais moradores de Ponta Grossa se deslocam para áreas fora do município, ou na sua área industrial, no período da manhã e voltam ao final do dia.

Com esses dados, partimos então para a determinação de densidade e nível de serviço da via. Utilizando a fórmula de cálculo de densidade ( $D_T = F_{MT} / V_{MT}$ , onde  $D_T$  é a densidade,  $F_{MT}$  o fluxo médio no trecho (veículos/km) e  $V_{MT}$  é a velocidade do trecho), sendo que a velocidade no local do empreendimento é de 60 km/h, obtivemos um valor de 26,7, o que classificaria a via com nível E de serviço de 26 (Nível E tem uma densidade de 22 a 28 veículos por km). Considerando os novos veículos provenientes da construção do Residencial (cerca de 137 veículos na ocupação total do Residencial), onde os mesmos irão transitar em diferentes horários na via, mas para efeito de cálculo, foi considerado que 50% desses automóveis saiam no horário de pico, o resultado para a condição futura da se manteve no Nível E.

Considerando 68 novas moradias e as 137 vagas de estacionamento, absorve-se a demanda do empreendimento, já que o nível da densidade não foi alterado. O empreendimento é residencial e não se caracteriza como polo gerador de atração de tráfego, mesmo com a quantidade de veículos dando condições de liberdade na mobilidade urbana conforme o desenvolvimento do bairro e posteriormente da cidade. Além disso, os veículos dos moradores serão distribuídos em horários alternados de utilização, mantendo o nível de serviço da via.