

RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

RIT

RESIDENCIAL IBIZA



Novo Hamburgo, Outubro de 2019.



SUMÁRIO	2
1. APRESENTAÇÃO	3
2 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	4
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	4
2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2.3 IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO RIT	4
2.4 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO RIT	5
3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	6
3.2 ATIVIDADES PREVISTAS	7
3.2.1 SINTESE DOS OBJETIVOS	7
3.3 SISTEMA VIÁRIO.	8
3.4 INDICAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS	8
3.4.1 Mobilidade Urbana	10
3.4.2 Acessos e Circulação	12
3.4.2.1 Circulação Externa ao Empreendimento	12
3.4.3 Polos Geradores de Tráfego	16
3.5 Cálculos de Viagens em Função das Vagas de Estacionamento Previstas para o Empreendimento	28
4 GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO	34
5. PLANO DE TRÁFEGO	37
6. PARECER SOBRE OS IMPACTOS GERADOS PELO EMPREENDIMENTO	37
7. POSICIONAMENTO TECNICO CONCLUSIVO	38
8. RESPONSABILIDADE TECNICA	40
9. BIBLIOGRAFIA	41
10. ANEXOS	42

1. APRESENTAÇÃO

O relatório de Impacto do Trânsito, objetiva avaliação dos impactos no sistema viário em função da instalação do empreendimento Minha Casa Minha Vida - Residencial Ibiza, sito a rua na Rua Antônio Augusto de Lima, s/nº Bairro: Operário, Novo Hamburgo/RS, atendendo a legislação vigente.

Para tanto, como parâmetros foram utilizados o “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego” do DENATRAN (2001) e as diretrizes fornecidas pela Comissão de parcelamento do Solo – PDUA da Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo.

O estudo da geração de tráfego nas áreas diretamente afetadas pela instalação do futuro empreendimento indicará a necessidade de possíveis ações no sistema viário e no sistema de transporte coletivo, a fim de adequar-se as demandas geradas pela implantação do empreendimento.

2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

IBIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

CNPJ: 28.517.135/0001-48

Endereço: Av. São Borja, 1500 Bairro: Fazenda São Borja
São Leopoldo/RS

2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Residencial Ibiza

Rua Antônio Augusto de Lima, s/nº Bairro: Operário

Novo Hamburgo/RS

Setor SM4

Matrícula do imóvel: 100.390

Área total do terreno: 7.913,26 m²

Área do Lote “non aedificandi”: 985.55 m²

Área do Lote remanescente: 6.927.71 m²

Tipo de construção: Condomínio de Unidades Autônomas

Nº Blocos: 3 (09 Pavimentos)

Número de Habitações Familiares: 243

Habitações de 01(um) Dormitório: 27

Habitações de 02 (dois) Dormitórios: 216

Vagas Privativas: 243

Vagas PCD's: 08

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO RIT

ZNO – Laudos Ambientais

Zildo Nestor de Oliveira - ME CNPJ: 09.272.491-0001-02

Endereço: Rua Pe. Alberto Braun, nº 440 Bairro: Cristo Rei

Município: São Leopoldo/RS CEP: 93020-340

E-mail: znolaudovegetal@gmail.com

Telefone: Com. (51) - 3590-67-12 / Cel. (51) – 999 78 93 24

2.4 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO RIT:

2.4.1 COORDENAÇÃO TÉCNICA:

Biólogo Zildo Nestor de Oliveira

CRBio: 028405-03D

2.4.1.1 Responsabilidade de Execução:

Zildo Nestor de Oliveira – ME

Nome Fantasia: ZNO Laudos Ambientais

CNPJ: 09.272.459/0001-02

Rua Padre Alberto Braum, 440

Cristo Rei

93028-320 – São Leopoldo/RS.

2.4.1.2 Responsabilidade Técnica de Execução

Biól. Zildo Nestor de Oliveira

CRBio: 028405-03D

E-mail: znolaudovegetal@gmail.com

2.4.2.3 Biól. Natasha Javiel Comassetto

CRBio 28984-03D

E-mail: natashacomassetto@gmail.com

2.4.2.4 Ricardo Bertoncello

Arquiteto e Urbanista Ricardo Bertoncello

CAU/RSA 10924-0

- Porção Oeste: via RS116, o acesso pode ser realizado através da Rua 24 de Maio ao sul do empreendimento, com acesso pela Rua Antônio Augusto de Lima.
- Porção Sul: Via Rua 24 de Maio, podendo acessar ao empreendimento através das Ruas Marquês de Maricá ou Rua Joaquim Manoel de Macedo ou pela própria Rua Antônio Augusto de Lima.



Figura 2. Localização do Empreendimento e acessos principais e secundários. Fonte: Google, 2019

3.2 ATIVIDADES PREVISTAS

3.2.1 SÍNTESE DOS OBJETIVOS

A área objeto de estudo será destinada a edificação de um Residencial Popular – Condomínio de Unidades Autônomas (Minha Casa Minha Vida). O empreendimento será composto por 03 (três) blocos divididos em 09 (nove) pavimentos distintos, totalizando assim 243 (duzentos e quarenta e três) habitações familiares. Quanto as vagas de Estacionamento, o empreendimento contará com um total 243 (duzentos e quarenta e três) privativas para cada unidade habitacional, 08 (oito) vagas PCD's. A área em questão pertence ao setor SM4, Código de Localização 18.024.01077.000 como informado no Parecer CPS Protocolo nº 595031.

3.3 SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário na área do entorno do empreendimento é formado por vias arteriais, coletoras e locais. O mapa esquemático abaixo apresenta as rotas de acesso ao empreendimento de acordo com a origem do futuro usuário considerando o sistema viário atual.

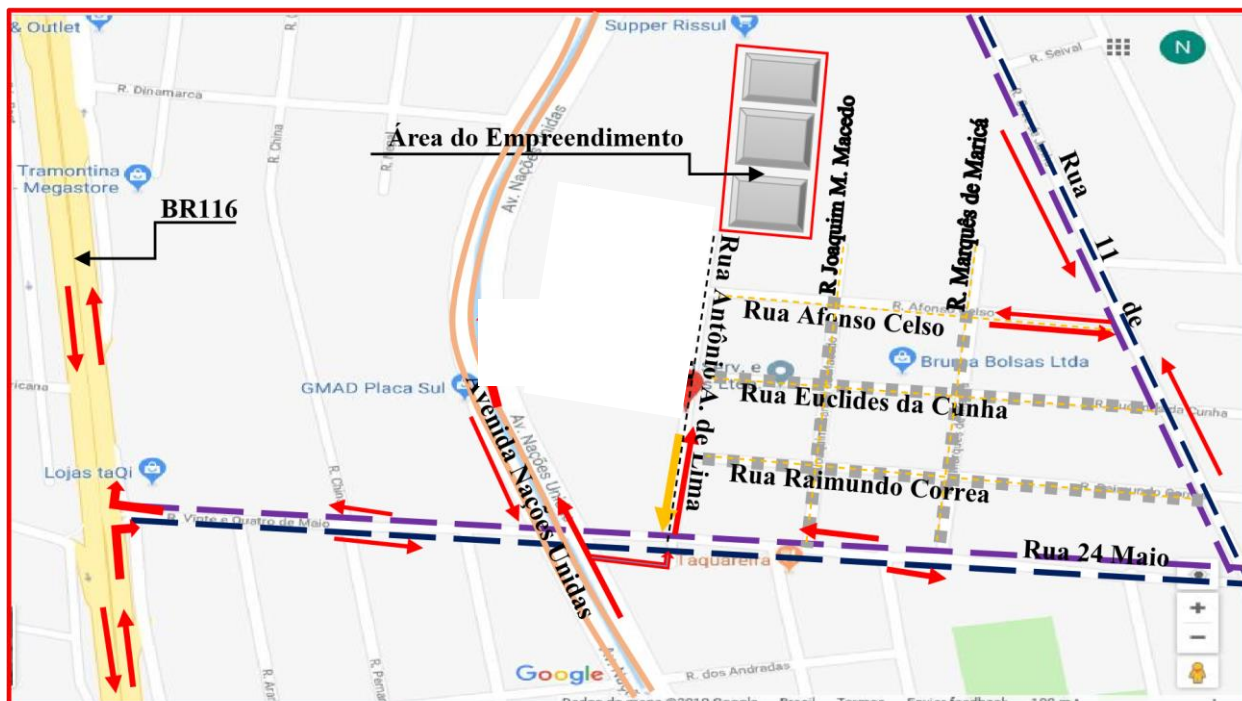


Figura 3: Sistema viário de Interseção do Empreendimento.

3.4 INDICAÇÃO DE ENTRADAS, SAÍDAS, GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO

De acordo com o Plano Diretor Urbanístico e Ambiental - PDUA, o sistema viário da cidade de Novo Hamburgo é formado basicamente por:

- **Vias arteriais:** vias destinadas para o sistema de transporte coletivo, segregadas do tráfego geral e de cargas, com características de média ou alta fluidez, baixa acessibilidade e restrita integração com o uso e ocupação do solo.
- **Vias coletoras:** vias de ligação entre as vias arteriais e locais, recebendo e distribuindo o tráfego com equilíbrio entre fluidez e acessibilidade, integração entre o uso e ocupação do solo, bem como o transporte coletivo compartilhado com o tráfego geral e de transporte seletivo.
- **Vias locais:** vias com acesso imediato aos prédios residenciais, comerciais e industriais, além de intensa integração com o uso e ocupação do solo, promovendo a distribuição do tráfego local, com baixa fluidez de tráfego e alta acessibilidade.

- **Vias especiais:** vias com características diferenciadas de localização ou uso.

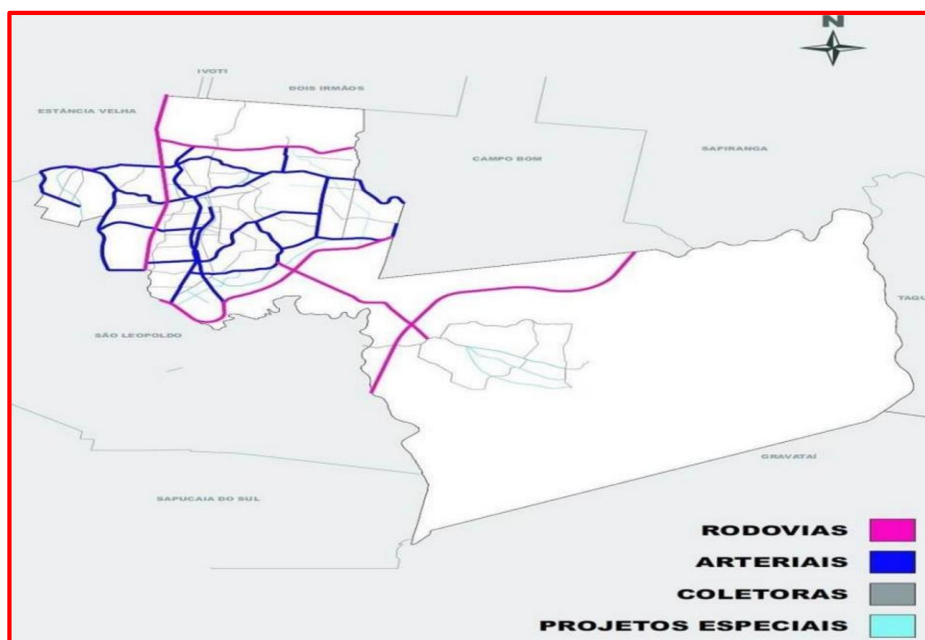


Figura 4: Mapa sistema viário principal . Fonte: Plano Diretor Urbanístico Ambiental, PDUA.

3.4.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

As ruas:

- R. Antônio Augusto de Lima e R. Afonso Celso são vias locais e compõe as áreas de Influência Direta ao empreendimento. Possuem pavimentação composta de blocos de pedra do tipo “paralelepípedo” e tipo “asfáltica”, ambas apresentam sistema de iluminação pública, sinalização vertical e horizontal.



Figura 5: Vias de acesso direto ao futuro empreendimento

As ruas:

R. Euclides da Cunha, R. Raimundo Correa, R. Marques de Maricá e R. Joaquim Manoel de Macedo, são vias de acesso local. Possuem pavimentação de blocos de pedra do tipo “paralelepípedo”, sistema de iluminação pública, sinalização vertical e horizontal.



Figura 6: Vias secundárias de acesso ao futuro empreendimento

As ruas Onze de Junho e 24 de Maio possuem pavimentação do tipo “asfáltica”, iluminação pública, sinalização vertical e horizontal. É possível observar que tanto a pavimentação quanto a pintura das mesmas estão em ótimo estado de conservação e em alguns pontos foram realizadas benfeitorias recentemente.



Figura 7: Sistema viário das vias de maior fluxo viário.

3.4.2 Mobilidade Urbana

Diz-se da mobilidade urbana, estratégias que visam qualificar a circulação e o transporte urbano em geral, proporcionando os deslocamentos na cidade e cidades vizinhas, através de transporte coletivo, pedestres, motocicletas, bicicletas e outros meios de transporte urbano.

A redução das distâncias a percorrer, o tempo de viagem, os custos operacionais, o consumo energético e impacto ambiental gerado, levando em conta a capacitação da malha veicular e transporte de cargas. A NBR-9050, do ano de 2015, refere-se à Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências, as quais serão observadas na aplicação da Estratégica de Mobilidade Urbana, em obras de construção de praças, vias públicas, loteamentos e espaços urbanos em geral, tanto nos planos e projetos de iniciativa privada como as públicas.

A mobilidade urbana compreende alguns critérios básicos, tais como: restrições ao tráfego veicular de passagem ou de travessia em prol dos pedestres, bicicletas; corredores viários, vias ou conjuntos de vias de diferentes categorias funcionais, objetivando sempre o desempenho do sistema de transporte.

O sistema de transporte coletivo, linha e itinerários integrados, obedecendo a demanda de deslocamentos da população do empreendimento e entorno. Estratégias de deslocamento a serem pensadas para melhorar a qualidade de vida e melhor fluxo da malha viária, com redes cicloviárias, conjuntos de ciclovias integradas com sistema de transporte urbano.

As ciclovias são vias com características geométricas e infraestruturais próprias ao uso de bicicletas. Quanto às vias para pedestres, os logradouros públicos com características infraestruturais e paisagísticas próprias de espaços aberto exclusivo aos pedestres.

Com base nestes critérios básicos de mobilidade urbana, seguem as observações realizadas na área de estudo:

- Quanto as placas de trânsito observadas nas áreas de Influência Direta e Indireta ao empreendimento: As ruas apresentam-se bem sinalizadas. Ocorrência ampla de sinalizações verticais e horizontais em bom estado de conservação.

- Quanto as ciclovias ou qualquer mecanismo especial de acessibilidade: estas não foram observadas nas áreas de Influência Direta e Indireta ao futuro condomínio.

- Quanto as pistas de rolamento: estas apresentam-se em boas condições proporcionando boa fluidez ao trânsito.

- Quando a ocorrência de transporte coletivo: duas linhas pertencentes a empresa Hamburguesa atendem a região, com intervalo de 15 (quinze) minutos (abaixo seguem as linhas e rotas que atendem à demanda).

3.4.3 Acessos e Circulação

- Pedestres: A circulação de pedestres será feita sobre as calçadas conforme Projeto Urbanístico, permitindo acesso através da Rua Antônio Augusto de Lima. Os PCD's (pessoas portadoras de restrição motora) terão acesso, seja no passeio público ou no interior do empreendimento através de rampas que possibilitem sua plena mobilidade.

- Veículos de moradores/visitantes: A circulação dos veículos automotores ao empreendimento será realizada através do sistema viário existente, em conformidade com Projeto Arquitetônico (em anexo), sendo que o número de vagas privativas será de 243 (duzentos e quarenta e três). O estacionamento ainda possui oito (08) vagas destinadas a PCD's em conformidade com a legislação vigente.

- Veículos de carga e descarga: A circulação dos veículos para a entrega de mercadorias ocorrerá através das vias pré-existentes, com acesso de veículos para carga/descarga e transporte no interior do empreendimento, conforme Projeto Arquitetônico.

3.4.4 Circulação Externa ao Empreendimento

- Pedestres e PCD's: A circulação de pedestres deverão se deslocar à sua unidade habitacional através das vias de passeio existentes já pavimentadas, permitindo o deslocamento das pessoas. O acesso ao residencial será controlado por guarita conforme consta em projeto arquitetônico.

Os veículos de moradores e visitantes, com destino ao empreendimento terão como rotas de acesso:

- Rotas veiculares principais: As principais vias de acesso ao empreendimento, estão galgadas em duas ruas, a 24 de Maio e a 11 de Junho.
 - Vindo da BR 116 sentido oeste/leste via Rua 24 de Maio, ingressando a norte a Rua Antônio Augusto de Lima.
 - Vindo pela Avenida Nações Unidas sentido sul/norte, ingressando na 24 de Maio no sentido oeste/leste chega-se a Rua Antônio Augusto de Lima a norte.



Figura 8: Sistema viário sentido oeste/leste da Av. Nações Unidas.

- Vindo pela Avenida Nações Unidas sentido norte/sul, ingressando na 24 de Maio no sentido oeste/leste chega-se a Rua Antônio Augusto de Lima a norte.



Figura 9: Sistema viário sentido oeste/leste oriundo da Av. Nações Unidas acessado a R. 24 de Maio. - A Leste a Rua Onze de Junho, no sentido sul/norte e norte/sul, acessa-se a Rua Afonso Celso em direção a oeste para chegar a Rua Antônio Augusto de Lima área do futuro empreendimento.

- Rotas veicular alternativas: As rotas alternativas encontradas no entorno do empreendimento, resumem-se em quatro (04) vias; são elas:
 - Rua Marques de Maricá;

- Rua Joaquim Manoel de Macedo;
- Euclides da Cunha; - Raimundo Correa.
- Acessando a via R. 24 de Maio, sentido Oeste/Leste e Leste/Oeste, podem ser utilizadas a R. Marques de Maricá e R. Joaquim Manoel de Macedo para chegar a R. Afonso Celso e a Oeste até a R. Antônio Augusto de Lima.



Figura 10: Vias de acesso ao futuro empreendimento

- Via R. Onze de Junho, podem ser utilizadas a R. Euclides da Cunha, a R. Raimundo Correa para acessar a R. Antônio Augusto de Lima.

Todas as ruas que dão acesso ao empreendimento, são vias com fluxo de mão dupla, pavimento em condições regular a bom, passeios definidos e pavimentados.

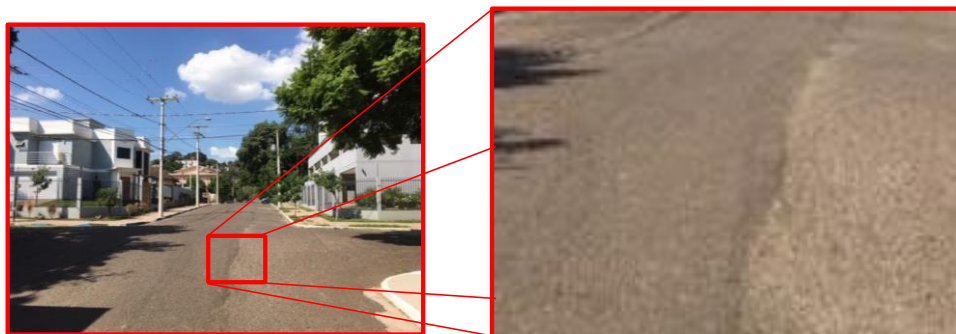


Figura 11: Vias de acesso ao futuro empreendimento com pavimentação regular.



Figura 12: Pavimentação regular, ruas secundárias.



Figura 13: Pavimentação em bom estado de conservação nas vias principais.

3.4.5 Transporte Público

- Transporte coletivo: O transporte coletivo atende as ruas adjacentes ao local do empreendimento com linhas regulares. A empresa que assiste a demanda da região é a Hamburguesa. As linhas que operam na área de Influência Direta ao empreendimento é a: Linha 020 Erno, que faz 61 paradas operando das 06h30 até as 21h15 e a Linha 011 Cohaburgo, que faz 36 paradas operando das 11h35 até as 18h35.



Figura 14: Transporte coletivo público

Abaixo os itinerários das linhas que atendem a região da área do empreendimento.



Figura 15: Linhas de transporte coletivo que atendem a região do empreendimento.

3.4.6 Polos Geradores de Tráfego

De acordo com DENATRAN (2001, p.7), o trânsito é o resultado do deslocamento das pessoas por “motivo de trabalho, de negócios, de educação, de saúde e de lazer e acontece em função da ocupação do solo pelos diferentes usos”. Assim sendo, cabe aos municípios promover

iniciativas que garantam aos cidadãos o seu direito de ir e vir de forma segura (DENATRAN, 2001).

Por esta razão, a implantação de novos empreendimentos nas cidades é tratada atualmente com grande preocupação pelas autoridades de planejamento (Alves *et al.*, 2011).

Conforme Alves *et al* (2011), essa preocupação deve-se ao fato de que tais empreendimentos produzem ou atraem viagens e causam impactos no trânsito que resultam em sobrecarga na utilização das vias de acesso e contribuem para o aumento dos congestionamentos e deterioração da acessibilidade nas vias na área de influência dos empreendimentos. Para DENATRAN (2001), os novos empreendimentos surgidos com o adensamento de novos centros comerciais, shopping centers e áreas de escritórios e de serviços tornaram-se polos gerados de tráfego, definidos como empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.

A implantação e operação de polos geradores de tráfego pode ocasionar a elevação de modo significativo no volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao polo gerador, que traz efeitos adversos, tais como: congestionamentos, que elevam o tempo de deslocamento dos usuários do empreendimento e daqueles que estão de passagem; aumento dos níveis de poluição, redução do conforto durante os deslocamentos e aumento no número de acidentes; conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento; aumento da demanda por estacionamento, se o polo gerador de tráfego não prever um número suficiente de vagas em seu interior (DENATRAN, 2001).

O DENATRAN (2001), através de seu “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego” apresenta alguns parâmetros utilizados em municípios brasileiros para enquadramento de tais polos. De acordo com este órgão federal, esses parâmetros são apresentados para servir como subsídios para que os municípios definam seus próprios parâmetros. No documento citado, o DENATRAN (2001) consta os parâmetros de alguns municípios brasileiros para classificar um empreendimento como polo gerador de tráfego, conforme descrito a seguir:

- Curitiba: empreendimentos que apresentam uma área de construção igual ou superior a 5.000 m²;

- São Paulo: número de vagas de estacionamento – empreendimentos com mais de 80 vagas em “Áreas Especiais de Tráfego” ou 200 ou mais vagas nas demais áreas da cidade;
- Belo Horizonte: empreendimentos de uso não residencial, no qual a área edificada seja superior a 6.000 m². Empreendimentos de uso residencial que tenha mais de 150 unidades. Empreendimentos de uso misto em que o somatório da razão entre o número de unidades residenciais é 150 e da razão entre a área da parte da edificação destinada ao uso não residencial e 6.000 m² seja igual ou superior a um;
- João Pessoa: empreendimentos sujeitos a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Aqueles com capacidade de reunir mais de 300 pessoas.

De acordo com o IBGE, o município de Novo Hamburgo apresenta um crescimento na frota veicular conforme projeções da Série Histórica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

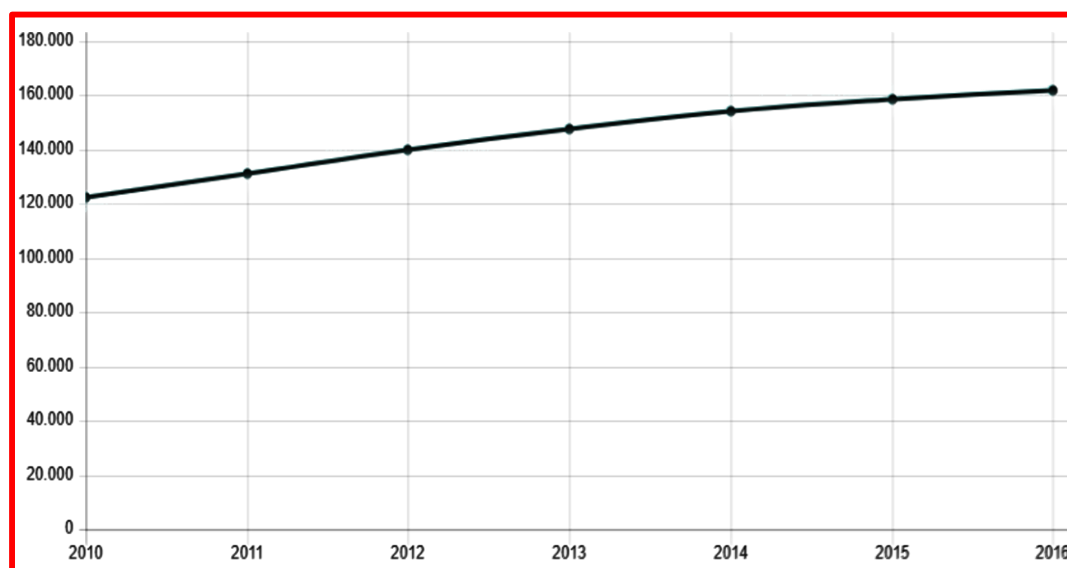





Figura 16: Série Histórica da Frota de Novo Hamburgo. Fonte: IBGE. 2019

Utilizando estes dados para analisar o empreendimento objeto de estudo, verificasse que o mesmo se enquadraria como polo gerador de tráfego, visto que se trata de um condomínio residencial com 243 (duzentos e quarenta e três) habitações residenciais com uma vaga privativa para cada unidade habitacional.

Visto que o empreendimento pode ser considerado pelo DENATRAN (2001) como um polo de geração de tráfego, foram realizadas contagens veiculares em pontos representativos nos dias 21/03/2019, 25/03/2019, 03/04/2019 e 08/04/2019 nos períodos: - Turno da manhã e início da tarde; - Turno da tarde e vespertino.

Considerando estes como os horários de maior movimento de veículos, por conta da saída dos habitantes para trabalho, para escola e para demais localidades do entorno.

As tabelas a seguir apresentam as contagens dos veículos, onde foram separados por classes: Passeio, Ônibus, Caminhões de cargas e Vans/Utilitários.

Tipos de Veículos	Configurações (ilustrativas)	Classe
Motos/automóveis/pick-up		Passeio
Ônibus/vans		Ônibus
Caminhões		Caminhões

- Essas contagens envolveram as ruas e interseções abaixo:

- Rua 24 de Maio (Pto de Contagem 01);
- Rua 24 de Maio X Antônio Augusto de Lima (Pto de Contagem 02);
- Rua Afonso Celso R. Onze de Junho (Pto de Contagem 03);
- Rua Rua Afonso Celso X Onze de Junho (Pto de Contagem 03);



Figura 17: Pontos de contagem de movimentos veiculares

Ponto 01.

Na Rua 24 de Maio, o fluxo veicular, amostra-se intenso em relação as demais vias do entorno, enquadrando-se no perfil C2 do Sistema Viário, instituído pelos art. 37 e 65 do PDUA.

Ponto 02.

Na contagem da Intercessão das Ruas Antônio Augusto de Lima com a Rua 24 de Maio (Perfil C2), a Rua 24 de Maio manteve o fluxo intenso. Quanto a Rua Antônio Augusto de Lima (que é a rua de acesso direto ao empreendimento) a mesma recebeu uma atenção especial e foram realizadas as contagens do fluxo de entrada e saída dos veículos na via. Como resultado da intensidade do trânsito, o mesmo apresentou-se muito baixo.

Ponto 03.

Na Rua Onze de Junho, assim como na Rua 24 de Maio, mostrou-se também intenso, com características de perfil C3 mencionado na tabela 01, anexo 05 do Sistema Viário, instituído pelos art. 37 e 65 do PDUA.

Ponto 04.

Nesta unidade de observação e registro veicular, mostrou-se moderadamente acentuado quando comparado com a Rua Antônio Augusto de Lima devido a presença de pequenas empresas ocorrentes.

Metodologia de coleta de dados:

Para coleta de dados selecionou-se 04 (quatro) pontos de observação e contagem veicular em razão do acesso direto ao empreendimento. São eles:

- Rua 24 de Maio;
- Rua 24 de Maio X Antônio Augusto de Lima;
- Rua Afonso Celso X Rua Onze de Junho;
- Rua Afonso Celso.

Para melhor indicar a hora pico, foi realizada a contagem a cada 15 minutos e a avaliação do tráfego definindo os movimentos veiculares.

A escolha do perímetro de irradiação do empreendimento para a realização das contagens nas interseções supracitadas, foram realizadas dias 21/03/2019, 25/03/2019, 03/04/2019 e

08/04/2019, nos horários da manhã entre as 07h00min e 09h00min, 11h00min às 14h, e 17h00min às 19h00min.

Para caracterizar a análise amostral optou-se por (04) quatro dias uteis de registros, totalizados a cada 15 minutos, critério este, que permite a verificação da oscilação do pico máximo.

Tabulação e Análise dos resultados:

As tabelas a seguir apresentam os volumes de tráfego identificados nas vias, sendo também identificados os intervalos de carregamento máximo no pico da manhã, pico do meio dia e do pico da tarde, considerado os dias de estudo.

Volume de Tráfego Identificados em Pesquisa refere-se a Área de Influência Direta (AID) conforme Estudo de Impacto de Vizinhaça (EIV), de acordo com descrição dos itens a seguir:

Ponto 01. Rua 24 de Maio

A escolha da via supracitada se dá em virtude do acesso principal ao empreendimento, esta se dá pela Rua Antônio Augusto de Lima. Quantificou-se através do estudo da medição de geração de viagens na AID (Áreas de Influência Direta) ao empreendimento, os fluxos veiculares provenientes da 24 de Maio nos sentidos Oeste/Leste e Leste/Oeste, com o intuito de fornecer subsídios aos estudos de implantação do empreendimento. A Rua 24 de Maio caracteriza-se por ser uma via de pista dupla com volume de tráfego de moderado a intenso, conforme tabulação *in loco*.

Sentido	Amostra	Volume de Veículos/Pico			Faixa Maior de Carregamento		
		Manhã	Meio dia	Tarde	Pico Manhã	Pico Meio dia	P. Tarde
Oeste/Leste	1º dia	271	133	376	7h30 às 8h30	11h15 às 12h15	17h30 às 18h30
	2º dia	229	111	416	7h30 às 8h30	11h30 às 12h30	17h30 às 18h30
Leste/Oeste	1º dia	226	119	336	7h às 8h	11h30 às 12h30	17h30 às 18h30
	2º dia	284	136	328	7h às 8h	11h30 às 12h30	17h30 às 18h30

Tabela 01: Movimento veiculares – Ponto 01



Figura 18. Ponto de contagem na R. 24 de Maio.

- **Ponto 2. Intercessão entre a R. 24 de Maio X R. Antônio Augusto de Lima**

Neste ponto foram analisados os fluxos veiculares circularam pela R. 24 de Maio, sentido Oeste/Leste e Leste/Oeste e aqueles que acessaram a Rua Antônio Augusto de Lima sentido Sul/Norte (entrada de veículos) e aqueles que deixaram a R. Antônio Augusto de Lima no sentido Norte/Sul (saída de veículos), circulantes na Área de Influência direta (AID).

Sentido	Amostra	Volume de Veículos/Pico			Faixa Maior de Carregamento		
		Manhã	Meio dia	Tarde	Pico Manhã	Pico Meio dia	P. Tarde
Sul/Norte Entrada	1º dia	27	22	35	7h30 às 8h30	11h30 às 12h30	17h45 às 18h45
	2º dia	29	17	31	7h30 às 8h30	11h30 às 12h30	17h45 às 18h45
Norte/Sul Saída	1º dia	17	11	33	7h30 às 8h30	11h30 às 12h30	17h45 às 18h45
	2º dia	21	08	28	7h30às 8h30	11h30 às 12h30	17h45 às 18h45

Tabela 02 Movimento veiculares – Ponto 02, específico da Rua Antônio A. de Lima.

Em observação constatou-se que parte da movimentação veicular contabilizada, refere-se ao deslocamento de chegada e saída dos moradores as residências localizadas no entorno do futuro empreendimento. No entanto, outro ponto importante em relação a movimentação observada, é que alguns trabalhadores das empresas localizadas na Rua Afonso Celso, também se utilizam desta via para deslocamento.

No ponto de intercessão das ruas Antônio A. de Lima com Rua 24 de Maio, fica um pouco abaixo do Ponto 1, o que se verifica caminhos alternativo tomados pelos moradores ao se deslocarem, apesar da carga veicular oriunda via Antônio A. de Lima descrita na tabela anterior. Conforme representado na tabela a seguir.

Sentido	Amostra	Volume de Veículos/Pico			Faixa Maior de Carregamento		
		Manhã	Meio dia	Tarde	Pico Manhã	Pico Meio dia	P. Tarde
Oeste/Leste	1º dia	244	120	361	7h30 às 8h30	11h15 às 12h15	17h30 às 18h30
	2º dia	206	105	476	7h30 às 8h30	11h30 às 12h30	17h30 às 18h30
Leste/Oeste	1º dia	212	108	304	7h às 8h	11h30 às 12h30	17h30 às 18h30
	2º dia	256	116	308	7h às 8h	11h30 às 12h30	17h30 às 18h30

Tabela 03: Movimento veiculares da R. 24 de Maio – Ponto 02



Figura 19: Imagem do ponto de interseção de saída e entrada do acesso principal ao empreendimento, entre as Ruas, 24 de Maio com Antônio Augusto de Lima.

- **Ponto 3: Rua Onze de Junho/Rua Afonso Celso**

Foram realizadas as análises dos fluxos de veículos provenientes da rua Onze de Junho, nos sentidos Noroeste/Sudeste e Sudeste/Noroeste. A escolha da via Onze de Junho ocorre em virtude de a mesma ser coletora e rota de acesso à Rua Afonso Celso e Rua Antônio Augusto de Lima, (rua de localização do futuro residencial).

A Rua Onze de Junho caracteriza-se por ser uma via de pista dupla com volume de tráfego moderado a intenso. Foram observados e quantificados os movimentos veiculares no sentido Noroeste/Sudeste e no sentido Sudeste/Noroeste. Conforme projeção observada na tabela abaixo.

Sentido	Amostra	Volume de Veículos/Pico			Faixa Maior de Carregamento		
		Manhã	Meio dia	Tarde	Pico Manhã	Pico Meio dia	P. Tarde
Noroeste/ Sudeste	1º dia	417	153	501	7h às 8h	12h às 13h	17h45 às 18h45
	2º dia	515	183	482	7h às 8h	12h às 13h	17h45 às 18h45
Sudeste / Noroeste	1º dia	482	239	565	7h às 8h	12h às 13h	17h45 às 18h45
	2º dia	521	221	495	7h às 8h	12h às 13h	17h45 às 18h45

Tabela 04: Movimento veiculares – Ponto 03

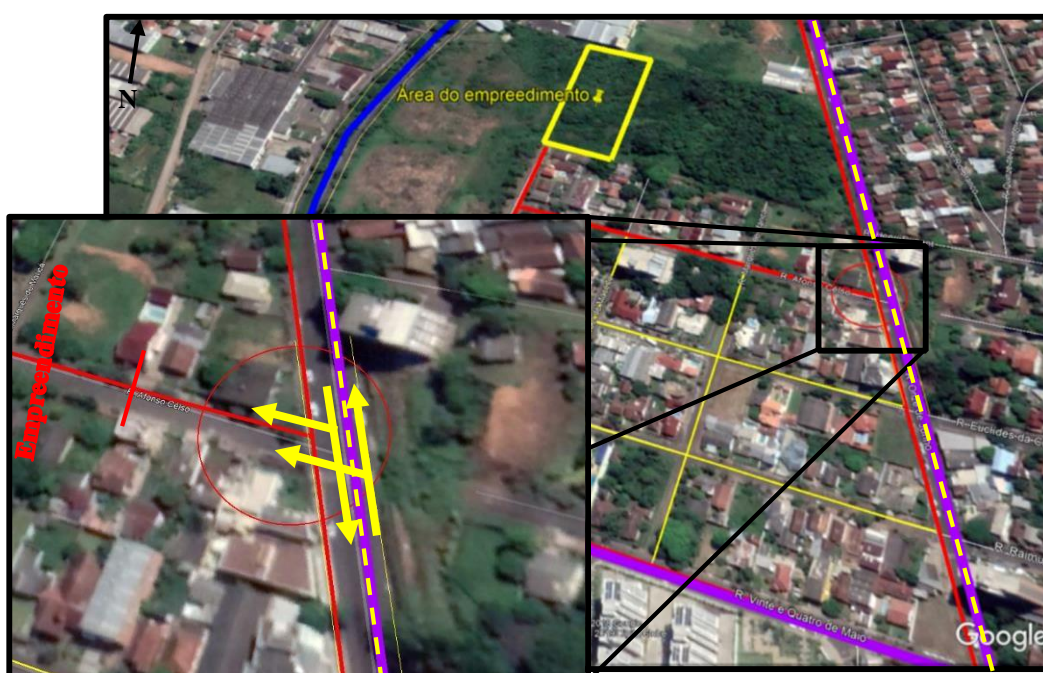


Figura 20: Imagem da Rua Onze de Junho na interseção entre as Rua Afonso Celso X Rua Onze de Junho em relação ao empreendimento.

- **Ponto 4: Rua Afonso Celso**

Foram analisados os fluxos veiculares provenientes da Rua Onze de Junho, sentido Noroeste/Sudeste e Sudeste/Noroeste, acessando a Rua Afonso Celso sentido Leste/Oeste (entrada de veículos) e no sentido Oeste/Leste (saída de veículos), circulantes na Área de Influência direta (AID) ao futuro residencial.

Na observação “*in loco*” constatou-se que parte da movimentação veicular contabilizada, refere-se ao deslocamento de chegada e saída dos moradores as residências localizadas no entorno do futuro empreendimento, e parte da movimentação observada refere-se aos trabalhadores das empresas localizadas na referida via.

Sentido	Amostra	Volume de Veículos/Pico			Faixa Maior de Carregamento		
		Manhã	Meio dia	Tarde	Pico Manhã	Pico Meio dia	P. Tarde
Leste/Oeste Entrada	1º dia	51	16	28	7h15 às 8h15	11h45 às 12h45	17h15 às 18h15
	2º dia	42	11	33	7h15 às 8h15	11h45 às 12h45	17h15 às 18h15
Oeste/Leste Saída	1º dia	33	13	43	7h15 às 8h15	11h45 às 12h45	17h15 às 18h15
	2º dia	26	09	40	7h15 às 8h15	11h45 às 12h45	17h15 às 18h15

Tabela 05: Movimento veiculares – Ponto 04



Figura 21: Imagem do ponto de contagem.

Com relação ao acesso de veículos a Rua Afonso Celso vindo da Rua Onze de Junho, sentido sul/norte e saindo da Rua Afonso Celso, sentido oeste/leste em direção à Rua Onze de Junho para ir no sentido norte, constatou-se que o entroncamento existente das vias supracitadas é relativamente perigoso devido a topografia local do solo.

Finalizações:

Deduz-se que indubitavelmente o aumento do tráfego em função da implantação do Empreendimento Minha Casa Minha Vida – Residencial Ibiza será moderado em relação ao existente. Dessa forma, para delinear o acréscimo de tráfego na área de influência do futuro empreendimento e oportuna sondagem de dados relevantes ao estudo. O primeiro ponto diz respeito ao crescimento do tráfego com a implementação de operação da obra. E o segundo tópico versa sobre a análise de incremento de tráfego atraído e/ou gerado pelo futuro empreendimento. Dessa forma, devem-se considerar as duas perspectivas a fim de detectar as demandas advindas destes dois possíveis cenários.

Para realizar a estimativa futura do tráfego existem diferentes metodologias de aplicação. Como por exemplo, pode-se tomar como base de cálculos a aplicação das taxas de crescimento anuais do tráfego. Dessa forma, com base em parâmetros apresentados pelo DETRAN (2018), a frota no Estado teve um aumento percentual de 66,1% nos últimos dez anos.

<p>DetranRS EM DEFESA DA VIDA GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DA MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E DOS RECURSOS HUMANOS DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO</p>												
Frota em Circulação no RS												
por Tipo e Ano												
Dados até: 2018/Julho												
Tipo de Veículo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Automóvel	2.409.653	2.559.453	2.726.795	2.898.284	3.086.934	3.305.134	3.522.607	3.707.055	3.832.828	3.930.356	4.028.444	4.085.401
Motocicleta, motoneta e ciclomotor	727.725	813.776	875.494	929.824	986.762	1.033.842	1.069.708	1.095.707	1.115.776	1.130.996	1.142.793	1.153.517
Caminhão e Caminhão Trator	193.318	201.533	209.640	221.179	233.363	243.366	256.447	266.995	272.515	276.645	281.048	284.274
Reboques	129.984	138.889	147.151	157.643	169.490	181.801	196.601	210.784	222.823	233.668	244.670	250.844
Ônibus e Microônibus	39.996	40.419	42.164	44.521	47.641	50.219	52.923	55.119	56.413	57.228	57.714	58.152
Tratores	3.400	3.858	4.300	5.113	5.869	6.498	6.880	7.178	7.437	7.603	7.735	7.832
Utilitários, Caminhonetes e Camionetas	349.167	376.126	407.545	448.341	496.926	550.216	611.265	675.150	721.048	760.928	806.015	833.459
Outros	1.972	4.496	4.557	4.709	4.946	5.226	5.473	5.708	5.930	6.118	6.281	6.356
Total	3.855.215	4.138.550	4.417.646	4.709.614	5.031.931	5.376.302	5.721.904	6.023.696	6.234.770	6.403.542	6.574.700	6.679.835

Figura 22. Frota Circulação no Estado Rio Grande do Sul

Em 2012, ainda de acordo com o DETRAN, havia no Rio Grande do Sul duas pessoas para cada veículo. Hoje, a proporção é de 1,72. O aumento na frota é mais evidente quando se leva em conta que, de 2008 a 2017, a população cresceu cerca de 4% (IBGE 2016), enquanto a frota ficou maior, ao passar de 4.138.550 milhões para 6.679.835 milhões de veículos.

Com base nestes fatos observa-se que a frota veicular crescente é consequência de fatores diversos ocorridos no país, mas o que realmente faz as taxas de motorização se elevarem é o aumento de renda das famílias. Entretanto, basear-se somente no fator Taxa de Crescimento Anual do Tráfego pode apresentar algumas discrepâncias simples, pois não leva em consideração outras variáveis como a taxa de ocupação das cidades (que não é homogênea) e saturação das vias urbanas.

Outro exemplo versa sobre os estudos de duplicação da BR116 entre as cidades de Camaquã e Pelotas, neste caso foram utilizados como parâmetros a taxa de crescimento do tráfego de 2,99% aa correspondente a evolução do PIB regional entre os anos de 1996 e 2000.

Já o DNIT admite taxas máximas de 4.0% para projeto de rodovias planejadas que irão atender áreas de expansão agrícola. Para as demais rodovias a taxa de crescimento recomendada é de 3.0%. O DAER/RS também usa como referência o valor de 3.0% para taxas de crescimento. Entretanto, no Brasil em face há diversos acontecimentos como as oscilações que ocorrem na organização econômica, torna-se laborioso o planejamento do crescimento de tráfego. Sendo assim, em decorrência dos diferentes modelos existentes e em função das limitações inerentes aplicou-se o fator crescimento de 3.0% aa e 6.0% correspondente a perspectiva de 2 anos para a implantação efetiva do projeto.

A tabela abaixo apresenta o estudo de incremento do tráfego em decorrência do aumento da frota adotado para a perspectiva do ano de 2021 (podendo oscilar para mais ou para menos). As vias abaixo analisadas expõem a estimativa de geração de viagens na Área Influência Direta – AID, para o empreendimento objeto deste estudo.

Via	Pico	Horário	Volume atual	Acréscimo da frota para a prospecção do projeto (atual +6%)
R. 24 de Maio	Manhã	7h30 às 8h30	284	301
	Meio dia	11h15 às 12h15	136	144
	Tarde	17h15 às 18h15	416	441
R. 24 de Maio X R. Antônio Augusto de Lima	Manhã	7h às 8h	29	31
	Meio dia	11h45 às 12h45	22	23
	Tarde	17h45 às 18h45	35	37
R. Onze de Junho	Manhã	7h às 8h	515	546
	Meio dia	12h às 13h	239	253
	Tarde	17h45 às 18h45	565	599
R. Afonso Celso X R. Onze de Junho	Manhã	7h15 às 8h15	51	54
	Meio dia	11h45 às 12h45	16	17
	Tarde	17h15 às 18h15	43	46

Tabela 06: Geração de viagens na Área de Influência Direta.

3.5 Cálculos de Viagens em Função das Vagas de Estacionamento Previstas para o Empreendimento.

A sondagem do número de viagens a serem geradas em consequência da instalação das unidades residenciais na área de estudo, centralizaram-se no deslocamento efetuado pelos veículos particulares (carros), visto que, estes são os mais utilizados pela população e, em decorrência, provocam maior pressão sobre o sistema viário.

Dessa forma, empregou-se o uso do manual de Estudos do Tráfego do DNIT e do Manual de Procedimentos para Tratamento de Polos Geradores de Tráfego do DENATRAN, observando o uso residencial.

Para tanto, o cálculo de viagens foi realizado em função do número de vagas de estacionamento projetadas para o empreendimento. Os horários onde observou-se o movimento maior nas intersecções supracitadas, foi na hora de saída da população de seus locais de moradia para o trabalho e outras funções e no retorno para os locais de origem.

O número médio de viagens atraídas na hora de pico (variável dependente) pelo tipo de empreendimento não tem parâmetro no Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego do DENATRAN.

Por esta razão, adotou-se como critério de definição 50% de saídas no pico da manhã e 50% de ingressos no pico da tarde (horário de retorno da população para seus lares). Quanto ao horário do meio dia ponderou-se que parte das pessoas retorna para suas casas no horário de intervalo de almoço, onde o critério de definição observado foi de 20% de entradas e saídas. Outro fator que foi inserido no contexto de definição foram as saídas realizadas por um percentual da população no período da tarde (faculdade, trabalho etc.) e entradas no período da manhã de pessoas que exercem profissões noturnas ou outras.

3.5.1 Geração de Entradas e Saídas em função das vagas de Estacionamento

Hora/Pico	Ingressos		Saídas	
Base Referencial: 243 Vagas de Estacionamento				
	Percentual	Veículos	Percentual	Veículos
MANHÃ	10%	24	50%	122
MEIO DIA	20%	49	20%	49
TARDE	50%	122	10%	24

Tabela 07: Geração de Entradas e Saídas

As viagens geradas utilizarão o sistema viário existente, com capacidade de absorção comprovada nas contagens realizadas, com a distribuição do tráfego gerado pelo empreendimento sendo dividida proporcionalmente em cada um dos movimentos existentes.

A partir dos dados evidenciados, considera-se que, com a implantação do empreendimento, o fluxo de veículos sofrerá um acréscimo nos horários de entrada e saída dos moradores do entorno do empreendimento.

Contagem veicular/volumetria

A volumetria veicular, determina a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam pelos pontos escolhidos dos sistema viário, numa determinada unidade de tempo. De posse destes dados é possível analisar a capacidade da via quanto a congestionamentos ou diminuição drástica no deslocamento dos veículos.

A contagem volumétrica manual feita pelos pesquisadores de campo de forma direta nos quatro (04) pontos amostrais, considerou um somatório unitário para todos os veículos de transporte, no grupamento dos veículos cujo fatores de equivalência de conversão UCP - Unidade de Carros de Passeio para converter a veículos grandes (caminhões, ônibus) em carro pequenos, com fatores utilizados de 1,25 para vans, 1,75 para ônibus e 2,25 para caminhões.

Via	Hora/Pico	Horário	Caminhão	Ônibus	Vans	Convertendo em Carros
R. 24 de Maio	Manhã	7h30 às 8h30	09	04	27	61
	Meio dia	11h15 às 12h15	06	03	12	34
	Tarde	17h15 às 18h15	14	04	22	66
Entrada e saída R. Antônio Augusto de Lima para R. 24 de Maio	Manhã	7h às 8h	02	00	02	07
	Meio dia	11h45 às 12h45	04	00	00	09
	Tarde	17h45 às 18h45	01	00	04	07
R. Onze de Junho	Manhã	7h às 8h	18	07	17	74
	Meio dia	12h às 13h	09	05	09	40
	Tarde	17h45 às 18h45	22	06	31	99
R. Afonso Celso	Manhã	7h15 às 8h15	05	00	03	15
X	Meio dia	11h45 às 12h45	02	00	01	06
R. Onze de Junho	Tarde	17h15 às 18h15	04	00	06	16

Tabela 08: conversações da frota de caminhões /vans/ônibus

A capacidade das vias foi definida em relação ao fluxo máximo contabilizados nas condições de acomodação em que ela se encontra. Para tal, a classificação funcional das vias, como sendo:

- **Vias expressas** aquelas vias que apresentam padrão de fluidez, que atende grandes volumes de tráfego de média a longa distância, interligando vias urbanas, rurais e regionais;
- **Vias Arteriais;** vias responsáveis pelos grandes deslocamentos viários entre regiões externas da cidade e pelos grandes deslocamentos, interligando regiões metropolitanas.
- **Vias Coletoras;** as vias cuja função é interligar as ruas dos setores residenciais às vias arteriais e expressas, coletar e distribuir o fluxos veiculares entre as vias arteriais, entre arteriais e coletoras e entre coletoras e locais.
- **Vias locais;** são as vias de unidade de residência, com função básica de formar o itinerário de veículos das vias coletoras às habitações.

Em relação capacidade máxima calculada por veículos/faixa, adotou-se o critério para a classificação qualitativa da via, seguindo critérios:

- **Vias locais:**
 - 600 veic /h/faixa = folgado
 - 850 veic./h/faixa = adequado
 - 1000 veic/h/faixa = faixa no limite da capacidade
- **Vias coletoras**
 - 1000 veic /h/faixa = folgado
 - 1200 veic./h/faixa = adequado
 - 1500 veic/h/faixa = faixa no limite da capacidade.
- **Vias Arteriais**
 - 1200 veic /h/faixa = folgado
 - 1500 veic./h/faixa = adequado
 - 1800 veic/h/faixa = faixa no limite da capacidade.
- **Vias expressas**
 - Até 3,00m de largura por faixa: máximo 1.700 veic/hora
 - De 3,00 a 4,00 m de largura por faixa: 2.000 veic/hora

Tamanho de eixo de rodagem das Vias do entorno

A área de estudo conforme estudo urbanístico diretamente afetado pelo empreendimento, apresentam vias de mão duplas, com tamanho do passeio público (calçada) comum para todas as vias, porém com larguras de eixo de rolamento variado, os quais foram medidos entre meio fios com trena fita metrica e trena laser, os quais computou-se os seguintes resultados:

Ruas	Largura do eixo	Largura passeio público
Rua 24 de Maio	13 metros	3 metros
Antônio Augusto de Lima	12 metros	3 metros
Rua Onze de Junho	14 metros	3 metros
Rua Afonso Celso	9 metros	3 metros

Tabela 09: Tamanho das vias de acesso ao empreendimento.

Observa-se que são vias com bom espaço físico, com bastante recurso para possíveis alterações no fluxo sem provocar qualquer impacto maior na fluidez das mesmas.

Avaliação dos impactos:

O Residencial Ibiza conforme declaração da Caixa Econômica Federal enquadra-se no Programa Minha Casa minha Vida Faixa III. O futuro condomínio terá um fluxo diário estimado de 918 (novecentos e dezoito) pessoas. O público estimado para o empreendimento fará uso tanto do transporte coletivo urbano como de veículos leves, tais como carros e motocicletas. Dessa forma, haverá um acréscimo tanto da população fixa (que inclui os futuros condôminos) quanto na população flutuante no entorno a área do empreendimento.

Deve-se levar em considerações fatores adversos que possam ocorrer com a entrada e saída de veículos do condomínio, como pequenos acidentes, tanto entre pedestres x veículos e veículos x veículos. Considera-se, portanto, um impacto negativo, porém de pequena relevância, visto as características do empreendimento e por que estes fatos podem ocorrer em qualquer ponto do município.

Abaixo segue relato fotográfico do fluxo de circulação de veículos, observados em diferentes horários, nas ruas adjacentes a na área de influência direta ao futuro Empreendimento.



Figura 16. Veículos na área de influência direta ao empreendimento

Matriz de Impactos

FASE DE OPERAÇÃO: SISTEMA VIÁRIO	IMPACTO	TEMPO	MEDIDA MITIGATÓRIA	RESPONSÁVEL
Capacidade das vias Públicas	Aumento no fluxo de veículos na região, principalmente na via de acesso	Provisório	. Sinalização provisória durante a etapa de obra;	EMPREENDEDOR
		Permanente	. Implantação de sinalização horizontal e vertical nas Ruas, 24 de Maio e Onze de Junho (mapa em anexo); . Repavimentação da via de acesso caso seja danificada pelo fluxo de obra;	
Estacionamento	Demanda de estacionamento de Veículos	Permanente	Estacionamentos internos com vagas suficientes conforme legislação.	EMPREENDEDOR
Acessos	Paralisações e m Trânsito local	Provisório	Prever vaga carga e descarga para os caminhões durante a obra	EMPREENDEDOR
		Permanente	Empreendimento contempla uma vaga de carga e descarga e vagas de visitantes e PCD's.	
Sinalização Viária	Melhoria na sinalização	Permanente	Adequação de sinalização viária de solo nos pontos mencionados em anexo (Rua 24 de Maio e R. Onze de Junho.	EMPREENDEDOR
Sinalização Viária	Transporte Público	Permanente	Caso seja definido pela troca da rota da linha de ônibus, será proposto como contrapartida com adequação das vias do entorno do empreendimento. (Placas de sinalização de parada de ônibus)	EMPREENDEDOR
Circulação de pedestres	Aumento de fluxo de pedestres	Permanente	Implantação de calçada acessível no entorno do empreendimento com fixa podotátil para deficientes visuais.	EMPREENDEDOR

Tabela 10: Matriz de impacto.

Durante a fase de obras haverá uma maior movimentação de transportes de veículos de carga nas vias acesso e saída ao empreendimento, aumentando assim o fluxo viário local.

Nas rotas consideradas como acessos principais (Rua Antônio Augusto de Lima e Afonso Celso), em decorrência do abastecimento de materiais na implantação do empreendimento, recomenda-se que veículos de carga, não circulem nas vias principais (fig. 2) na hora pico, a fim de evitar impacto maior na mobilidade local.

Em relação as medidas externas ao empreendimento ao longo de toda a testado do imóvel, serão executadas pela empresa, sinalização viária, faixa de pedestres e poiso podotáteis, rebaixamento dos meios fios, placas sinalizadoras de velocidades máxima local.

Considerando a fase de operação da obra, pode-se prever os seguintes impactos no sistema viário local e propondo medidas mitigatórias tais como os descritos na Tab. 10.

4. GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO

O número de usuários para as linhas de transporte público quando da implantação do empreendimento irá aumentar impactando o número de usuários no itinerário atual.

Para tanto, se houver necessidade o incremento na contribuição das linhas do transporte coletivo, deverá passar por uma avaliação da Diretoria de Transporte Público da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH), uma vez que se delineia o cenário de aumento de usuários em relação ao transporte coletivo.

4.1 Análise da Circulação na Área de Influência na Situação sem o Empreendimento

O empreendimento vai totalizar como já foi apresentado, 6.927,71 m² de área total do empreendimento. A malha viária se apresenta nas características operacionais da circulação.

- **Vias e passeios** – O empreendimento localiza-se no setor SM4, cod. loc. 18.024.01077.000, com atividades residencial, comercial, industrial e de prestação de serviços.
- **Fluxos, sentidos** – A malha viária da área de influência direta ao empreendimento (Rua Antônio Augusto de Lima, Rua Afonso Celso, Rua Onze de Junho e Rua 24 de Maio) apresentam como sistema de fluxo vias com sentido duplo.

- **Sinalização** – A sinalização nas ruas 24 de Maio, Onze de Junho, Antônio Augusto de Lima e Afonso Celso é numerosa, ou seja, foi observado “in Loco” que a sinalização viária vertical e horizontal no entorno do futuro Residencial é substancial e em alguns pontos foi revitalizada recentemente.
- **Interseções** – As interseções analisadas não apresentam nenhuma característica de complexidade com relação à geometria, fluxos, fluidez e visibilidade, atendendo perfeitamente as necessidades.

4.2 Análise das condições de oferta de serviços

- **Transporte coletivo** – Durante o tempo em campo observou-se um fluxo intenso das linhas de ônibus que operam na região. As linhas de transporte coletivo atendem as necessidades da população que mora na região, os coletivos passam a cada 15 (quinze) minutos nas paradas localizadas nas Ruas Onze de Junho e 24 de Maio (no entorno do empreendimento). Deve-se levar em consideração que o acréscimo da população que o novo empreendimento a ser implantado, trará um impacto no aumento dos números de usuários habituais. Dentro deste contexto, também se evidencia que os futuros condôminos terão que se deslocar a pé um percurso de aproximadamente 250m até as paradas próximas, entretanto essas são distâncias compatíveis aos pedestres.
- **Coleta de lixo** – A área do empreendimento é atendida por sistema público de coleta de lixo.
- **Correio** – A área do empreendimento é atendida pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

4.3 Sinalização Viária

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997), a sinalização viária trata do “conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam”. E os sinais de trânsito são “elementos de sinalização viária que se utilizam de placas, marcas viárias, equipamentos de controle luminosos, dispositivos auxiliares, apitos e gestos, destinados exclusivamente a ordenar ou dirigir o trânsito dos veículos e pedestres”. Uma sinalização eficaz deve preencher o seguinte conjunto de critérios (InIR, 2010):

- Uniformidade, de forma a ser facilmente compreendida por todos os usuários;

- Homogeneidade, para que, em condições idênticas, o condutor encontre sinais com a mesma valência e dimensão, colocados segundo as mesmas regras;
- Simplicidade, garantindo um adequado tempo de percepção e de compreensão pelo usuário e das regras veiculadas;
- Continuidade da informação transmitida, no caso da sinalização de orientação;
- Coerência com a prática e com as regras de circulação, assegurando a sua credibilidade.

De acordo com este regulamento, a sinalização do trânsito compreende a sinalização vertical, a marcação rodoviária, a sinalização luminosa, a sinalização temporária, os sinais dos agentes reguladores do trânsito e os sinais dos condutores.

A partir destas definições, observou-se que as ruas que compreendem a área de Influência Direta ao Empreendimento apresentam sinalização numerosa e visível. Tanto a sinalização vertical (destinada principalmente para fornecer informações de localização e direção e aonde é proibido estacionar), quanto a sinalização horizontal. Abaixo seguem as imagens da sinalização viária ocorrente nas áreas supracitadas.



Figura 17: Sinalizações de solo e aéreas encontradas nas ruas do entorno do empreendimento.

5. PLANO DE TRÁFEGO

Segundo empreendedor recomenda que há necessidade de Plano de Tráfego específico na implantação da execução/pós do empreendimento conforme projetos em anexo nas áreas de influências (ADA, AID).

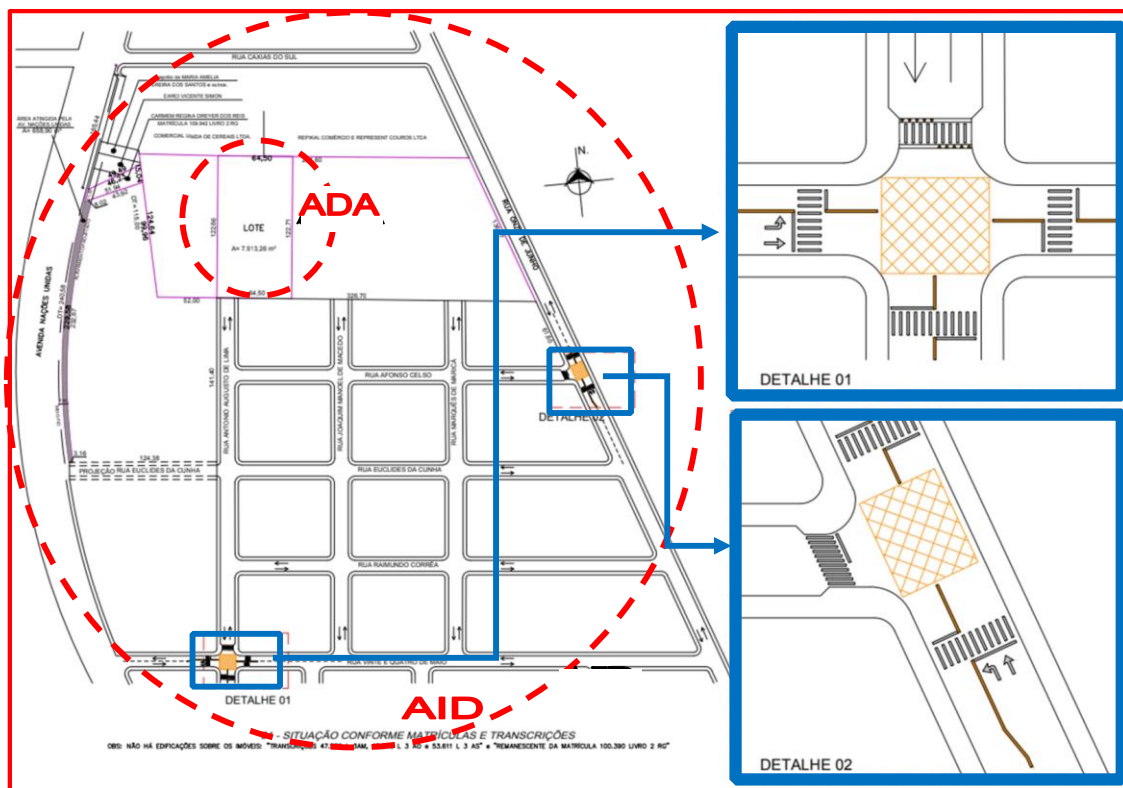


Figura 18. Modelo em escala mínima do Plano de Tráfego proposto.

Em relação ao fluxo de veículos de cargas na implantação do empreendimento, deverão estes, circular fora do horário de pico nas ruas principais.

6. PARECER SOBRE OS IMPACTOS GERADOS PELO EMPREENDIMENTO

No sentido socioeconômico, o potencial de geração de emprego e renda à população local, e de recursos ao Município de Novo Hamburgo é significativo, inclusive por ser implantado em um setor urbano com crescente concentração populacional e com crescente implantação e geração de demanda de atividade comercial e de prestação de serviços, associadas às mais diversas áreas.

Do ponto de vista territorial urbano, pode-se observar que o impacto mais relevante a ser gerado será sobre o sistema viário existente, mais precisamente sobre as ruas Antônio Augusto de Lima e Afonso Celso, as quais apresentam capacidade de absorção de incremento viário.

Ao se estabelecer um balanço entre os impactos positivos e negativos do empreendimento proposto, considerando inclusive as ações mitigadoras e de reversibilidade das ocorrências indesejáveis, pode-se concluir que, este empreendimento pretendido para Novo Hamburgo, será importante no sentido de fomentar ainda mais a revitalização urbana da região na área de influência, estabelecendo uma confirmação na vocação residencial da região e consolidação da ocupação urbana da região.

Ainda, o empreendimento irá contribuir para a paisagem da região, com a implantação do paisagismo interno do condomínio, possibilitando uma melhor qualidade na paisagem urbana da região.

7. POSICIONAMENTO TÉCNICO CONCLUSIVO

A metodologia aplicada na contagem do tráfego local, baseada nos quatro (04) pontos de observação, permitiu obter dados relativos a quantidade de veículos que circulam pelas vias do entorno, diretamente ligadas ao empreendimento proposto no trabalho, num determinado período de tempo. Desta forma determinou-se a capacidade das vias e, em consequência, a implantação de ações necessárias para melhorar a circulação de tráfego no local.

A escolha dos pontos de contagem para o empreendimento se deu em razão da existência de valores negativos já descritos nos cálculos de capacidade viária, o que ocorre quando o volume ideal adotado para a via, está próxima da faixa de capacidade ideal, no limite de saturação e quando as contagens se restringem apenas nos cruzamentos das vias, não expressando a realidade da distribuição de viagens ao longo das mesmas, pois veículos podem sair e entrar em vias transversais, sendo muitas vezes viagens curtas ou longas, sobrecarregando determinados pontos da via. Sendo assim, optou-se por melhor representar o fluxo viário local, em quatro (04) pontos. Os pontos designados 2 e 3, foram situados nas vias de cruzamento (Rua 24 de Maio X Antônio Augusto de Lima e Rua Afonso Celso X Rua Onze de Junho). No ponto 2, adicionou-se uma contabilização individualizada do fluxo de entradas e saídas dos veículos, pois trata-se do acesso direto ao empreendimento. Nos pontos 1 e 4 a contagem foi realizada fora das vias de cruzamento (Rua 24 de Maio e Rua Afonso Celso), que foram marcados como sendo ponto 1 e ponto 4 respectivamente (fig. 17).

Estudos recentes de impactos viários tem usado como alternativa para viabilizar melhor fluxo veicular em determinados pontos urbanos, onde a capacidade viária fica saturada em determinados momentos, provocando lentidão no trânsito, o sistema binário entre vias, o qual interliga áreas residencial, comercial e industrial local. Esta alternativa possibilita mais agilidade aos veículos do transporte coletivo e de passeio, visando principalmente a segurança dos pedestres na hora de atravessar uma via. Contudo, os resultados computados *in loco* da volumetria veicular das ruas de acessos principais e secundários/alternativos, acrescido do impacto gerador do futuro empreendimento (Tab. 7), mostram que não há necessidade da aplicação de mecanismo binário, pois, as vias existentes, apresentam capacidade de suporte adequado e com uma boa margem de capacidade máxima por veículo/faixa, aquém do nível de saturação, tanto para as vias locais quanto para as vias coletoras.

Em relação as vias arteriais e vias expressas mencionadas na classificação funcional das vias, estas foram desconsideradas, por não serem compatíveis com a situação viária local em relação ao condomínio residencial, objeto deste estudo, pois ambas referem-se a grandes deslocamentos viários entre regiões externas das cidades.

Estima-se que o impacto no sistema viário, da edificação a ser implantada dentro do perímetro local, que encontra-se parcialmente ocupado, afetará de modo moderado a fluidez viária. Justifica-se tal estimativa incorporando-se as avaliações de pólos geradores de tráfego em relação a área construída computável, levando-se em consideração o incremento da quantidade de viagens geradas ou atraídas previstas pelo condomínio do futuro residencial, na hora pico, principalmente nos caminhos a serem percorridos pelos usuários para chegar e sair, considerando a capacidade viária de tráfego atual, e dos pontos mais críticos e de maior concentração veicular para as vias de influência direta.

Com base na estimativa de tráfego observado em campo e pela classificação funcional das vias em relação a capacidade máxima por veículos/faixa, as Ruas Antônio Augusto de Lima, Afonso Celso, Onze de Junho e 24 de Maio de acesso principal e as Ruas de acesso secundário (Joaquim M. de Macedo, Marquês de Maricá, Euclides da Cunha e Raimundo Corrêa), que interligam o empreendimento residencial proposto, mostra um fluxo adequado para as mesmas, o qual fica aquém do estipulado por estudos anteriormente mencionados, que descrevem uma variação de 850 a 1200 veículos por hora em cada faixa, com o sendo o adequado. Portanto, conclui-se que estas vias de entorno suportam o incremento de fluxo de veículos gerado pelo empreendimento proposto, e que as mediadas mitigatórias apresentadas na tabela 10 da matriz de impacto melhorarão o desempenho destas vias quando da sua implantação.

8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

Arq.

Urb. RICARDO BERTONCELLO

CAU/RSA 10924-0

Biol. NATASHA JAVIELCOMASSETTO

CRBIO: 28984-03D

Biol. ZILDO NESTOR DE OLIVEIRA

CRBIO: 28405/03 – D



9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Confederação Nacional de Municípios (2011). Disponível em: <http://www.cnm.org.br>. Acesso em: junho 2019.

Conselho Nacional de Transito – CONTRAN. Vol. 4. Sinalização Horizontal. Brasília, 2007.

DNIT. Plano nacional de contagem de trânsito, <http://www.der.pr.gov.br/arquivos/file/7encontrotecnico/contagemdetrafegosinalisa.pdf>. website acessado em marco de 2019.

GOLDNER, L. G. Engenharia de Trafego 10 modulo. UFSC Departamento de Engenharia Civil, 2009.

IP – 02/2004 – Classificação das Vias

LEI MUNICIPAL Nº 1.216/2004, de 20 de dezembro de 2004. PDUA município de Novo Hamburgo.

LEI 397/2000 – Disponível em: <https://semam.novohamburgo.rs.gov.br/modules/>

LEI COMPLEMENTAR Nº 2.150/2010, DE 7 DE JUNHO DE 2010.

LISTA FINAL DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO- RS – Decreto estadual no 42.099, publicado em 01/01/2003.

LONGHI, R.A. 1995. *Livro das árvores: árvores e arvoretas do Sul*. 2ª edição. L&PM, Porto Alegre RS.

Manual de Sinalização Urbana Horizontal. Vol. 05. Revisão 02. Companhia de Engenharia de Trafego – CET, Junho, 2013.

Ministério da Justiça. Departamento Nacional de Transito. 2. Ed. Manual de Semáforos do DENATRAN, Brasília, 1984.

Novo Hamburgo, Outubro de 2019.

- MAPA DE MEDIDAS MITIGADORAS DO PLANO DE TRÁFEGO/ ARTs DOS PROFISSIONAIS



- DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA DE ENQUADRAMENTO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA DA CAIXA ECONOMICA FEDERAL.



Rua Marata, 25, Bairro Mauá
Novo Hamburgo/RS

Novo Hamburgo, 16 de Janeiro de 2019.



**Minha Casa
Minha Vida**

DECLARAÇÃO

A CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, neste ato representada pela Gerente de Clientes e Negócios, da Superintendência de Negócios de Habitação Vale do Sinos/RS, Giovana Pujol Veeck, atendendo pedido da empresa **IBIZA EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO SPE LTDA**, CNPJ 28.517.135/0001-48, declara a quem possa interessar que o empreendimento denominado RESIDENCIAL IBIZA, a ser construído no Bairro Vila Rosa - Novo Hamburgo/RS, será composto de 270 unidades habitacionais, as quais se enquadram dentro do Programa Minha Casa Minha Vida faixa III.



Atenciosamente,

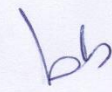

Giovana Pujol Veeck

Gerente de Clientes e Negócios

Superintendência de Negócios de Habitação Vale do Sinos/RS

- ARTs DOS PROFISSIONAIS.

 CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil	RRT SIMPLES Nº 0000008285835 INICIAL INDIVIDUAL 
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT	
Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento	
<p>Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010: Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.</p>	
1. RESPONSÁVEL TÉCNICO	
Nome: RICARDO BERTONCELLO Registro Nacional: A10924-0 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista	
2. DADOS DO CONTRATO	
Contratante: IBIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA CNPJ: 28.517.135/0001-48 Contrato: 01 Valor Contrato/Honorários: R\$ 1.000,00 Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado Celebrado em: 22/05/2019 Data de Início: 22/05/2019 Previsão de término: 22/05/2020 Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT	
3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO	
Endereço: RUA ANTÔNIO AUGUSTO DE LIMA Nº: Complemento: Bairro: OPERÁRIO UF: RS CEP: 93315170 Cidade: NOVO HAMBURGO Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0	
4. ATIVIDADE TÉCNICA	
Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO Subgrupo de Atividade: 5.8 - PARECER TÉCNICO Quantidade: 1,00 Unidade: un Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.	
5. DESCRIÇÃO	
RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE UM RELATORIO DE IMPACTO DE TRAFEGO	
6. VALOR	
Total Pago: R\$ 0,00 Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento	



A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: 7ZCd8W Impresso em: 22/05/2019 às 16:00:57 por: ip: 189.112.211.52

www.cau.br.gov.brPágina 1/2

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2019/08461
CONTRATADO			
2.Nome: ZILDO NESTOR DE OLIVEIRA		3.Registro no CRBio: 028405/03-D	
4.CPF: 459.004.500-15	5.E-mail: znolaudovegetal@gmail.com		6.Tel: (51)3590-6712
7.End.: PADRE ALBERTO BRAUN 440		8.Compl.:	
9.Bairro: CRISTO REI	10.Cidade: SAO LEOPOLDO	11.UF: RS	12.CEP: 93020-340
CONTRATANTE			
13.Nome: IBIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA			
14.Registro Profissional: EMPRESA		15.CPF / CGC / CNPJ: 28.517.135/0001-48	
16.End.: AVENIDA SAO BORJA 1500			
17.Compl.:		18.Bairro: FAZENDA SAO BORJA	
19.Cidade: SAO LEOPOLDO			
20.UF: RS	21.CEP: 93032-520	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : EIV- ESTUDO E IMPACTO DE VIZINHAÇA RIT- RELATORIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO			
25.Município de Realização do Trabalho: NOVO HAMBURGO			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIOL. NATASHA COMASSETTO / ARQ RICARDO BERTONCELLO	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Educação;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV E ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO - RIT, PARA EMPREENDIMENTO RESIDENCIAL IBIZA, LOCALIZADO NA RUA ANTÔNIO AUGUSTO DE LIMA, SNº, BAIRRO OPERARIO, NOVO HAMBURGO/RS, CONTRATANTE A EMPRESA IBIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.			
32.Valor: R\$ 12.000,00	33.Total de horas: 56	34.Início: MAR/2019	35.Término: MAI/2019
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
<p>Data: 29/05/19</p> <p>Assinatura do Profissional</p> <p>Zildo N. de Oliveira BIÓLOGO Nº 28.405-03</p>			
<p>Data: 29/05/19</p> <p>Assinatura e Carimbo do Contratante</p> <p>X</p>			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: 29/5/19	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: 29/5/19	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 5202.6143.6457.7084

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br