

A. ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV:

1. IDENTIFICAÇÃO:

Localização/Endereço: Lotes 24, 25, 26, 51, 52 e 53 da Quadra 3A – Gleba Fazenda Palhano - Município de Londrina - PR (foto 01).

1.1. Natureza do empreendimento:

() Industrial (x) Comercial () Residencial de Recreio () Residencial
() Misto

2. INTERESSADO:

MGTN Educação Infantil Ltda - Dr. Bradley Louis Mangeot

CNPJ: 15.760.365/0001-91

Alameda França n.207 - Alphaville

Barueri/SP

2.1. Realização:

Safe - Engenharia Ambiental

Rua Caracas 555 – Londrina/PR

Contato Equipe EIV/RIV:

Engenheiro Ruy Lima – F(43)9991/6575

3. PROFISSIONAIS E EMPRESAS PARTICIPANTES:

3.1. Projeto Arquitetônico:

Célis Simão Arquitetura e Planejamento SS Ltda.

Av. Maringá 813 sl. 502 - Londrina PR (43) 3348-3700

celisarqui@gmail.com

3.2. Levantamento Planialtimétrico e Cadastral:

Agritel Topografia.

F: (43) 3028-2974

Londrina.

4. FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO:

4.1. Resumo das áreas:

Área total do terreno: 3.651,81m²;

Área prevista de construção: 1.753,99m²

Área Permeável exigida por lei: 730,36m²;

Área Permeável de projeto: 731,29m².

4.2. Características da construção:

Taxa de ocupação da ZR2: 50%

Taxa de ocupação do ante-projeto: 31,13%;

Coeficiente de aproveitamento da ZR2: 1.0;

Coeficiente utilizado no ante-projeto: 0.48;

Funcionamento: De segunda-feira a sexta-feira das 08h00min às 18h00min;

Atividade Principal: Educação Infantil;

Nº. de funcionários: aproximadamente 40;

Nº de vagas de estacionamento: 17;

Nº de vagas mínimas por lei: 17 vagas (01 vaga a cada 100m²).

Londrina/PR, fevereiro de 2013.

**B. ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
E
ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO
EIV / RIV**

Dr. Bradley Louis Mangeot, americano, casado, engenheiro agrônomo, portador da Cédula de Identidade de Estrangeiros RNE V 190530W, proprietário da MGTN – Educação Infantil Ltda., vem efetuar a entrega ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano do Município de Londrina, do EIV-RIV, Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança e do Relatório de Impacto de Vizinhança, em conformidade com a Lei N.º 10.637 de 24 de dezembro de 2008.

O presente Relatório refere-se ao EIV/RIV, para construção de uma escola de educação infantil, nos Lotes 24, 25, 26, 51, 52 e 53 da quadra 03-A – Gleba Fazenda Palhano em Londrina/Pr.

Este documento tem como objetivo, instruir a atividade a ser implantada no local visando à obtenção do Alvará de Construção e de Funcionamento do empreendimento.

01. INTRODUÇÃO:

Em Londrina, o poder público municipal aprovou a Lei 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo (PDP) do município, e que discorre sobre a necessidade da elaboração do EIV, complementando a Lei Federal 10.257/01, também conhecida como Estatuto das Cidades.

A referida Lei, em seu artigo 153 ordena que, os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O artigo 154 da mesma lei, em seu parágrafo 1º estabelece que as atividades definidas na Lei de Uso e Ocupação do Solo como pólos geradores de tráfego (PGT) ou pólos geradores de ruído diurno e ruído noturno (PGRD/PGRN), estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do EIV, para obter as licenças ou autorização para construção, ampliação ou funcionamento.

Por sua vez, a referida Lei estabelece em seu artigo 155 os critérios para a elaboração do EIV e o procedimento para sua análise, a saber:

“Art. 155: O E.I.V. será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, **no que couber**, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

- I- Adensamento populacional;
- II- Uso e ocupação do solo;
- III- Valorização Imobiliária;
- IV- Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;
- V- Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluente de drenagem de água pluvial;
- VI- Equipamentos comunitários, como de saúde e de educação;
- VII- Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- VIII- Poluição visual, sonora, atmosférica e hídrica;
- IX- Vibração;
- X- Periculosidade;
- XI- Geração de resíduos sólidos;
- XII- Riscos ambientais;
- XIII- Impacto social-econômico na população residente ou atuante no entorno; e
- XIV- Impacto sobre a fauna e a flora.

02. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, LOCALIZAÇÃO E ATIVIDADES PREVISTAS:

O projeto prevê a ocupação dos lotes 24, 25, 26, 51, 52 e 53 da quadra 03-A da Gleba Fazenda Palhano, com testada à Av. Ruy Ferraz de Carvalho e também pelas Ruas Rosa Badin Vieira e Moacir Teixeira, com a construção de uma escola de educação infantil, que deverá empregar cerca de 40 funcionários com a capacidade para aproximadamente 240 alunos na faixa etária de 2 a 5 anos.

O empreendimento deverá ter área total de 1.753,99m² distribuídos em dois blocos, sendo:

Bloco 1, com área de 586,01M², com salas de atividades, sala multiuso, administrativa, sanitários e espaços de apoio, distribuídas em uma edificação já existente no lote 24;

Bloco 2, com área de 1.167,98M², em três níveis, a serem ainda edificadas, onde constarão duas salas de aulas, área de recreação coberta e descoberta, cantina, sala de professores, sala de administração, sanitários, área de estacionamento e área específica de embarque e desembarque.

O terreno em questão possui área de 3.651,81m², sendo que 1.753,99m² serão ocupados por prédio para as instalações da escola. (V. anteprojeto anexo).

03. ÁREAS, DIMENSÕES, VOLUMETRIA, VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO, NÍVEL DE RUÍDOS, QUALIDADE DO AR, VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA:

O terreno em questão possui área intramuros de 3.651,81m², com 76,00m de frente para a Av. Ruy Ferraz de Carvalho, na divisa sudoeste, 59,00m a leste, com a Rua Rosa Badin Vieira, e finalmente a oeste, com a Rua Moacir Teixeira por 40,00m.

É importante ressaltar que o projeto de autoria de Célis Simão Arquitetura e Planejamento Ltda. foi concebido de forma tal que a edificação venha dar valor e realçar o espaço em harmonia com as poucas edificações já existentes no entorno e o projeto arquitetônico, segundo os empreendedores deverá:

- Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia e conseqüentemente reduzir o impacto ambiental, beneficiando a saúde do usuário da edificação;

- Procurar o melhor equilíbrio da relação micro clima e topografia entre o ambiente natural e o artificial (construído).

As distâncias entre a edificação e os limites do terreno estão propostas de maneira a destacar sua própria volumetria, com afastamentos apropriados e proporcionando boas condições de ventilação e iluminação.

Considerando as características volumétricas do empreendimento em estudo, em relação aos quesitos **ventilação e iluminação**, constatou-se que, devido a concepção do projeto e sua consonância com a legislação municipal (Lei 7950/99), que prevê altura máxima de 7,50m para as edificações na ZR2, não haverá interferências quanto ao sombreamento e ventilação na vizinhança imediata, uma vez que apresenta afastamentos de suas divisas acima do exigido pela legislação municipal a saber: recuo de 10,00m para a Av. Ruy Ferraz de Carvalho, de 8,50m para a Rua Rosa Badin Vieira, de 15,00m com relação ao lote 50, área livre nos lotes 25 e 26, 5,00m com relação à Rua Moacir Teixeira e recuo parcial de 2,35 m (na extensão de 40% de seu comprimento), em relação ao lote 23.

Quanto à questão de **nível de ruídos**, o mesmo ocorrerá na etapa das obras e deverá obedecer a legislação pertinente.

Na fase de operação, haverá geração de ruídos devidos às características inerentes às atividades da escola, ruídos estes que ficarão restritos aos horários de “recreio” e atividades externas à sala de aula. A arquitetura deverá projetar os muros das divisas com os terrenos lindeiros de tal maneira a minimizar a propagação dos referidos ruídos.

Com relação à **qualidade do ar**, a atividade da escola não deverá emitir partículas potencialmente poluidoras do meio ambiente, e por ser tratar de atividade não poluidora, em nada alterará o ecossistema existente.

O terreno em questão não possui indivíduos arbóreos, sem a constituição de **arborização** significativa (foto 02) e o projeto de paisagismo do empreendimento deverá atentar a esse detalhe e melhorar as condições existentes atualmente. Além

disso, deverá ser executada a arborização do passeio público (calçadas) conforme especificações do órgão competente.



Foto 01 – Imagem aérea do Lote em estudo.

Fonte Google Earth



Foto 02. “ Arborização” atual do lote.

04. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA, ADENSAMENTO POPULACIONAL, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ZONEAMENTO, PAISAGEM URBANA E PATRIMONIO NATURAL E CULTURAL, VALORIZAÇÃO IMOBILIARIA:

O projeto cuja implantação é pretendida trata da execução, nos lotes 24, 25, 26, 51, 52 e 53, da quadra 03-A – Gleba Fazenda Palhano, de uma escola de educação infantil cuja **vizinhança** se encontra em fase de consolidação que vêm acontecendo em processo contínuo de crescimento, impulsionado pela valorização imobiliária da região que se intensifica cada vez mais em virtude da variedade e qualidade dos empreendimentos ali implantados ao longo dos últimos quinze anos.

Dentro do processo de ocupação da região, predomina a construção de edificações residenciais horizontais de médio e alto padrão, e num processo mais lento a implantação de estabelecimentos comerciais ao longo dos eixos viários tais como a Rodovia Mábio G. Palhano, Av. Madre Leônia Milito e Rua Rubens Carlos de Jesus.

Por se tratar de uma região ainda não consolidada, o **uso do entorno** do lote é composto, na sua maior parte, por terrenos ainda vazios sendo que, na sua divisa leste existe o Condomínio Santana Residence, e na divisa oeste possui confrontação com a Rua Moacir Teixeira. Ao norte do terreno, o lote 50 e 23 e ao sul, a Avenida Ruy Ferraz de Carvalho e a mata ciliar do Ribeirão Esperança. (mapa 02).

Em uma análise mais abrangente, identificamos atividades comerciais de maior porte tais como Shopping Catuaí, Supermercados Carrefour e Viscardi, escolas de ensino médio e superior, condomínios residenciais, hotéis, posto de gasolina, restaurante e etc, conforme demonstrado no mapa 02.



Foto 03: Uso do entorno do Lote – Rua Moacir Teixeira – Escola bloco 1.



Foto 4: Uso do entorno do Lote – Mata Ribeirão Esperança.



Foto 5: Uso do entorno do Lote – supermercado.

No que diz respeito ao **adensamento populacional**, na região do lote em estudo a ocupação é predominantemente residencial de baixa densidade, com predominância de empreendimentos de alto padrão, e se encontra atendida de maneira satisfatória pelos serviços públicos e infra estrutura urbana existentes sem demandar maiores investimentos por parte do poder público. O empreendimento em estudo tem como característica a atração temporária de pessoas, que não permanecem no local após o término do horário escolar, não alterando a densidade populacional da região.

Como conclusão não haverá impacto à vizinhança no que diz respeito ao adensamento populacional.

O **zoneamento** dos lotes em estudo é Zona Residencial 2 – ZR2, de acordo com a Lei municipal 7.485/98, que estabelece como parâmetros construtivos lote mínimo de 360m², tendo também como frente e largura mínima igual a 12m, devendo os lotes de esquina ter no mínimo 15m de largura. No que se refere aos índices urbanísticos o zoneamento prevê **coeficiente de aproveitamento** igual a 1,00, **taxa de ocupação** máxima de 50% e **recuo de frente** mínimo de 5,00m. Quanto aos **usos permitidos** admitem-se uso residencial e apoio residencial.

Como observação, entende-se por apoio residencial, segundo a mesma lei as creches, postos de saúde e congêneres.

A referida lei, no seu artigo 36 permite a construção de escolas em qualquer zona, desde que obedçam as condições impostas pelo Código de Obras e pela Lei de Zoneamento para onde se situarem o que, no caso em estudo, deverá atender aos parâmetros construtivos da ZR-2.

O **zoneamento do entorno** do terreno em análise é composto por zona residencial 1 (ZR-1) como o Condomínio Royal Golf, zona residencial 2 (ZR-2) como os condomínios Terras de Santana, Alphaville II e Pitanguá, zona residencial 3 (ZR-3), terrenos vazios à noroeste dos lotes em estudo, zona comercial 5 (ZC-5) como o Shopping Catuaí, Unopar e zoneamento comercial três- ZC3 onde estão implantadas as atividades comerciais ao longo da Rod. Mábio Gonçalves Palhano e loteamento Alphaville I - Ver mapa 01.

Pelo exposto verifica-se que a atividade pretendida (ensino infantil) enquadra-se dentro das permitidas pelo zoneamento do local.

Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural, a paisagem artificial é a paisagem transformada pelo homem, enquanto grosseiramente podemos dizer que a paisagem natural é aquela ainda não mudada pelo esforço humano (SANTOS 1988).

Paisagem urbana pode ser compreendida como sendo a relação de interações entre homem e o meio em que vive. Segundo Moreira (2001), essas interações se apresentam também de maneira subjetiva, ou seja, na forma de percepção visual da paisagem com atribuições de significados dados pelo homem.

Os elementos naturais e as áreas verdes refletem valores culturais, seja pela paisagem que é visualizada, seja pelas atividades e vivências que elas podem oferecer para o cotidiano do ser humano no meio urbano. (BAASCH,1996).

Este quesito deve ser considerado ao ser analisado como parâmetro de impacto gerado na paisagem urbana. A sustentabilidade urbana está relacionada à preservação da natureza, caso contrário a qualidade de vida nas cidades tende a piorar. De acordo com informações da coordenadoria de patrimônio cultural da secretaria do estado do Paraná, o patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica e beleza cênica. São áreas que transmitem à população a importância do ambiente natural para que nos lembremos quem somos o que fazemos de onde viemos e, por consequência, como seremos.

Nas características da paisagem natural, em relação à implantação do empreendimento deve-se levar em consideração o parâmetro cultural, classificando os impactos positivos e negativos. Para Moraes (2001) devem ser considerados como áreas de estudo de impacto:

- a repercussão da implantação sobre a permeabilidade visual em relação ao elemento relevante do cenário urbano;
- a repercussão sobre as atividades humanas instaladas, sobre a movimentação de pessoas e mercadorias;
- a inserção da obra na paisagem da vizinhança imediata e da área de influência (gabarito, topografia, tipologias, eixos, visuais, panorâmicas, compartimentação, espaços livres);

- a definição de circunstâncias negativas para a preservação do elemento de relevância paisagística, como a criação de instabilidade do solo, o sombreamento ou exposição excessiva à radiação solar.
- A intervenção em áreas de alto valor paisagístico, ou em áreas que fazem parte da memória afetiva da população por circunstâncias históricas, seja pela presença de elementos naturais ou construídos, requer a análise sobre a relação do empreendimento com a paisagem original.

Para Moraes (2001), são consideradas situações negativas, a diminuição da permeabilidade visual em relação ao elemento relevante do cenário urbano; a diminuição da acessibilidade da população em relação ao referido local; a definição de circunstâncias negativas para a preservação do elemento, como a criação de instabilidades no solo, o sombreamento ou exposição excessiva à radiação solar.

Neste contexto, o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV deverá demonstrar qual a relação do empreendimento sobre a paisagem, barreiras visuais geradas, sua relação com a malha urbana, e quais as estratégias de projeto adotadas para minimizar efeitos negativos. No caso em estudo, a **paisagem urbana** da região do lote está em processo de consolidação, representada pelos condomínios residenciais horizontais, com predominância de edificações de até dois pavimentos.

O projeto do empreendimento que se pretende implantar propõe a melhoria nas condições paisagísticas da região no momento em que tem propostas de paisagismo, execução de meio-fio e passeio público, arborização, mobiliário urbano, iluminação e acessos pavimentados, contribuindo assim para harmonização do entorno.

Quanto ao **patrimônio natural**, o mesmo vem sendo paulatinamente substituído pela paisagem construída, porém pode-se ressaltar a existência da mata ciliar do Ribeirão Esperança, localizada frontalmente aos lotes em estudo (foto 04 e 06), que apresenta uma vegetação significativa e de grande importância para a proteção daquele corpo d'água, para o equilíbrio do micro clima da região que reflete positivamente na qualidade de vida da população residente e das atividades existentes na área.

No que diz respeito ao **patrimônio cultural** naquela região não existe registro a ser notado na área de influência primária do projeto em questão.

Empreendimentos como o que se pretende implantar no lote em estudo trazem em seu bojo a tendência de **valorização imobiliária** para o local da construção bem como para o seu entorno. Segundo Davidson e Acioly (1998), a implantação de diferentes tipos de empreendimentos pode gerar duas situações impactantes quanto à valorização imobiliária em relação às suas vizinhanças: o aumento do custo do solo, gerado pela implantação de benfeitorias e ou empreendimentos que aumentam a atratividade da área e conseqüentemente a procura por imóveis na região. A outra opção é a diminuição do custo do solo, causado em geral pela instalação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno. No primeiro caso temos como exemplo os shoppings centers, os centros de negócios, parques, praças e outros empreendimentos de caráter cultural. No segundo caso, podemos citar as indústrias poluentes como exemplo de atividades que podem determinar a desvalorização do solo.

No caso em estudo o empreendimento que se pretende implantar no lote em análise pertence ao primeiro caso, pois acarretará no atendimento à uma demanda por esse tipo de prestação de serviço existente naquela região da cidade, e que contribuirá para a paulatina consolidação da mesma. Somando-se aos diversos empreendimentos comerciais que vem sendo implantado no entorno do lote em estudo, trazendo valorização imobiliária para o local na medida que oferecem variadas opções de comércio e serviços para os moradores que já se encontram habitando a região.

Outra forma através da qual acontece a valorização imobiliária é quando o Poder Público promove o licenciamento de obras. Toda vez que é autorizada a implantação de empreendimento privado na cidade, o município poderá estar contribuindo com a valorização do solo naquela vizinhança.

Existem outros casos em que a ociosidade de imóveis causa prejuízo à população, e tem alto custo por habitante provocado pelos valores da infra-estrutura realizada pelo poder público e subutilizada, bem como pela sua manutenção, em obras como asfalto, meio fio, galerias, esgoto, água, luz etc.

A ocupação de um terreno ocioso ou abandonado representa um fator de irradiação positiva no seu entorno, acaba com a retenção especulativa imobiliária nociva ao interesse da comunidade, já que os proprietários se beneficiam diretamente da implantação da infra-estrutura básica e dos equipamentos urbanos em seu entorno imediato.

05. LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO DO TERRENO, CAPACIDADE DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO, VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTOS, ABASTECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA E TELEFONE, RESÍDUOS SÓLIDOS, EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS, TRANSPORTE PÚBLICO:

No capítulo sobre **equipamentos urbanos e comunitários** analisa-se a capacidade do poder público e das concessionárias públicas em atender a nova demanda gerada com a implantação do empreendimento, no que diz respeito aos equipamentos urbanos como asfaltamento, consumo de água, lançamento de esgoto, drenagem de águas pluviais, sistema de coleta de resíduos sólidos, consumo de energia elétrica e telefonia, água potável e esgotamento sanitário.

A superfície do lote em análise, do ponto de vista morfológico é relativamente homogênea, apresentando topografia com declividade média de 13% no sentido sul-norte, com variação de cotas entre 507,50m e 501m numa extensão de 50,00m.

Essas cotas, pertencentes ao terreno natural, serão alteradas em função da proposta de implantação do empreendimento, que aproveitará o caimento natural do terreno para execução dos níveis da obra com o intuito de restar a menor movimentação de terra possível.

A declividade, bem como os dados e análises altimétricas contidas neste relatório, foram feitos a partir do **levantamento planialtimétrico e cadastral**, elaborado por topógrafo contratado pela empreendedora e cedido para auxiliar na elaboração deste estudo (V. anexos).

No que se refere ao **fornecimento de água potável**, segundo informações colhidas junto a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, concessionária responsável por esses serviços em Londrina, não existem problemas técnicos para o fornecimento ao empreendimento que se pretende para a ocupação no lote, que deverá ser interligada à rede de abastecimento de água existente localizada na Av. Ruy Ferraz de Carvalho defrente ao terreno em estudo, em DN50. Ofício SANEPAR nº 017/2012 em anexo.

Quanto ao **sistema de esgotamento sanitário**, a SANEPAR informa que a ligação será possível mediante a construção de uma extensão de rede até a interligação ao interceptor de esgoto esperança que passa junto ao Córrego Esperança também em frente aos lotes em análise. Ver ofício/croquis SANEPAR em anexo.

Com relação à **drenagem das águas pluviais**, trata-se de uma região já parcelada e dotada de infra estrutura urbana e com a construção que incidirá no terreno, teremos obviamente, a diminuição da área permeável do lote (que hoje é 100%), de tal maneira que haverá aumento na contribuição de águas pluviais para as galerias existentes nas ruas de entorno.

No caso em pauta, o sistema de drenagem urbana acontece nas ruas Moacir Teixeira e Rosa Badin, e a captação das águas pluviais ocorrem por meio de bocas de leão colocadas entre o meio fio e a sarjeta, dos dois lados das vias.

Em Londrina, o artigo 92 da Lei Municipal nº. 7.485/98 preconiza a obrigatoriedade de que nas construções restem pelo menos 20% da área permeável. A quantidade de água de chuva que infiltra no terreno recarrega o lençol freático e diminui o volume que vai para os rios, minimizando a contaminação e o assoreamento dos mesmos.

O projeto deveria apresentar área mínima permeável de 731,29m², o que atende ao valor mínimo fixado pela legislação municipal.

Também no que se refere à **telefonia**, não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo.

No que tange ao serviço de fornecimento de **energia elétrica**, segundo informações colhidas junto a Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL, concessionária responsável pelo abastecimento em Londrina, através do ofício resposta 01.2012401609546 de 10/04/2012 (cópia anexa), há viabilidade técnica para atendimento ao empreendimento.

Os **resíduos sólidos** são classificados pela ABNT NBR 10004/2004 de acordo com seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.

Para os efeitos desta Norma, os resíduos são classificados em:

- a) resíduos classe I - Perigosos;
- b) resíduos classe II – Não perigosos;
 - resíduos classe II A – Não inertes.
 - resíduos classe II B – Inertes.

No empreendimento em estudo, serão gerados alguns tipos de resíduos de acordo com cada setor:

Os resíduos orgânicos serão gerados principalmente na cantina e refeitório e os resíduos de lâmpadas fluorescentes serão gerados em todos os setores da escola porém em pequena quantidade.

Resíduos oriundos do serviço de varrição capina/roçagem e poda acontecerão no estacionamento e jardins.

De acordo com o Decreto Municipal nº 769/2009, são considerados Geradores Domésticos ou Pequenos Geradores as pessoas, físicas ou jurídicas, que gerem resíduos provenientes de habitações unifamiliares ou em cada unidade das habitações em série ou coletivas, cuja coleta é regular, limitada à quantidade máxima de 200 (duzentos) litros por semana e Gerador Comercial ou Grande Gerador como pessoas, físicas ou jurídicas, que gerem resíduos decorrentes de atividade específica, econômica ou não econômica, e não excedentes à quantidade máxima de 200 (duzentos) litros por semana.

O empreendimento em estudo será enquadrado como Gerador Comercial e sua geração possivelmente será superior a 200 litros por semana, sendo que a responsabilidade pela coleta e destinação caberá a ele.

Os **resíduos da construção civil** serão gerados na fase de execução da obra e eventuais reformas no período de pós-ocupação

De acordo com o decreto municipal 768/2009, os atores envolvidos no processo dos RCC são definidos pelo como sendo:

- Pequeno Gerador são pessoas físicas ou jurídicas que geram a quantidade máxima de 1.000 L (mil litros) equivalente a 1,0 m³ (um metro cúbico) de resíduos da construção civil, por obra.
- Grande Gerador são pessoas físicas ou jurídicas que geram quantidade maior que 1.000 L (mil litros) equivalente a 1,0 m³ (um metro cúbico) de resíduos da construção civil, por obra.

No caso do empreendimento em questão serão gerados volumes superiores a 1,0 m³, enquadrando-se como grande gerador e a este caberá a Elaboração do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), que deverá ser apresentado devidamente aprovado pelo órgão ambiental municipal quando da aprovação do projeto na Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação. Além disso, caberá também ao empreendedor dar a destinação correta aos resíduos que serão gerados.

No dia 2 de agosto de 2010 foi sancionada a lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o país passou a ter um marco regulatório na área de Resíduos Sólidos. A lei faz a distinção entre resíduo (lixo que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (o que não é passível de reaproveitamento), além de classificar os resíduos de acordo com a sua origem como:

- a) resíduos domiciliares;
- b) resíduos de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

A PNRS institui o princípio de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o que abrange fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Um dos pontos fundamentais da nova lei é a chamada logística reversa, que se constitui em um conjunto de ações para facilitar o retorno dos resíduos aos seus geradores para que sejam tratados ou reaproveitados em novos produtos.

Entre os principais instrumentos instituídos pela PNRS, destacam-se:

- Os planos de resíduos sólidos;
- Inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- Coleta seletiva,
- Os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Incentivo a cooperativas de catadores;
- Monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- Cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- Educação ambiental.

A nova legislação traz inúmeras inovações que exigirão alterações operacionais e na conduta empresarial. Uma das inovações é o compartilhamento de responsabilidades pelo ciclo de vida dos produtos, neste particular a lei não se restringe a responsabilizar os fabricantes, pois consideram também responsáveis os importadores, distribuidores, comerciantes e até os consumidores e titulares dos serviços de limpeza urbana ou manejo de resíduos sólidos.

Um aspecto diferenciado abordado pela PNRS é a logística reversa, já existente em casos pontuais como fabricantes de pilhas e pneus quando atribui aos responsáveis o recolhimento ou o retorno dos resíduos ou partes inservíveis do produto visando à correta destinação ambientalmente indicada. Acordos setoriais em todas as instâncias de governo com a iniciativa privada serão pontos fortes da política.

A adequação dos empreendimentos à nova lei será de vital importância e, para que isto possa ocorrer de forma equilibrada e em conformidade legal, contratos com fornecedores e clientes devem prever o atendimento à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, com compartilhamento destas responsabilidades. O gerenciamento de tais resíduos deverá atender a legislação que institui a política nacional dos resíduos sólidos.

O sistema de **transporte público** é gerenciado pela CMTU-Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina.

A região do lote em estudo é atendida pela linha 211 – Patrimônio Regina que passa pela Av. Ruy Ferraz de Carvalho em frente aos lotes em estudo.

A cidade de Londrina possui um sistema integrado de transporte coletivo, que propicia a integração temporal, onde o usuário que possui o cartão transporte poderá fazer a integração de uma linha para outra desde que esteja num período de até uma hora.

Para a linha 211 a integração se faz no terminal do Shopping Catuaí a aproximadamente 1.000m dos lotes em estudo.

Considerando a oferta de transporte público na região bem como a possibilidade de integração temporal não haverá necessidade de adequação do itinerário das linhas existentes.

Vale lembrar que a atividade que se pretende instalar nos lotes trata-se de uma escola na qual a maioria dos alunos e funcionários acessarão à escola em veículo particular, sem necessidade do transporte coletivo.

Os dois pontos de ônibus existentes na Rua Ruy Ferraz de Carvalho distam aproximadamente 50 e 120m da futura escola.

Conclui-se que, neste aspecto, não haverá impactos para o poder público com a implantação do empreendimento proposto. (mapa 03)

06. COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM A INFRA-ESTRUTURA URBANA EXISTENTE E O SISTEMA VIÁRIO NA ÁREA DE VIZINHANÇA:

Quanto à infra-estrutura urbana, os concessionários de serviços urbanos já se declararam aptos a atender o empreendimento.

Entendemos que especial atenção deve ser dada ao sistema viário do entorno para a implantação do empreendimento, que a seguir serão explanadas no estudo de impacto no sistema viário.

C. ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

07. SISTEMA VIÁRIO, GERAÇÃO DE TRÁFEGO E VIAGENS, DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO:

07.1. Introdução:

O presente relatório tem por finalidade apresentar os Estudos de Tráfego que foram realizados, visando a implantação de um empreendimento composto por uma escola de educação infantil, na Av. Ruy Ferraz de Carvalho, Rua Rosa Badin Vieira e Rua Moacir Teixeira.

O objetivo do presente estudo é o de identificar os impactos sobre o tráfego do sistema viário do entorno em decorrência da implantação do projeto, além de verificar a viabilidade e propor a implantação de medidas de natureza física e/ou operacional, tanto para absorver os efeitos desse impacto quanto para obter melhorias gerais para acesso ao novo empreendimento, bem como no tráfego do entorno.

07.2. Sistema viário:

Na região onde se localiza o terreno em análise existem dois eixos viários estruturantes: Avenida Maria Alves Bérnago (futuro “anel do emprego”) e Rodovia Mábio G. Palhano. Como via arterial existe a Rua Constantino Pialaricce e como vias coletoras as ruas Rubens Carlos de Jesus e Paulo Cesar Braga Abelha e Avenida Terra de Santana. (mapa 03)

A região onde se pretende implantar a escola apresenta um sistema viário estruturante em processo de consolidação, com podemos destacar a interligação da respectiva região com o prolongamento da Av. Harry Prochet ao longo da linha de alta tensão, através da rotatória na interseção com a Rod. Mábio Gonçalves Palhano, a duplicação da Av. Ruy Ferraz de Carvalho dando continuidade ao anel estrutural, via esta que faz limite frontal com o lote em estudo. É importante lembrar que parte desta estrutura viária está concluída, como é o caso da Rod. Mábio Gonçalves Palhano, principal acesso ao terreno e Av. Ayrton Sena, que se interliga a Av. Luiz Lerco, que por sua vez se interliga a Av. Maria Alves Bérnago (“anel do emprego”). Esse acesso também poderá ser feito com a utilização a Avenida Terra de Santana que se interliga à

Rodovia Mábio G. Palhano, conforme demonstrado no (mapa 03).

Após a conclusão total deste planejamento viário, a região terá a sua estruturação viária significativamente melhorada, provocando uma “diluição no fluxo viário existente, fazendo com que os desejos de viagens se tornam mais rápidos, seguros.



Foto 6: Sistema viário na região do lote.

Fonte Google Earth

07.2.1. Eixos Estruturantes:

Eixo Nordeste-Sudoeste

Rodovia Mábio Gonçalves Palhano: **via estrutural** com largura variável, sendo caixa de rolamento de 9,0m, canteiro central variável (média=6,0m) e calçadas de 3m.

Eixo Noroeste-Sudeste

Avenida Ruy Ferraz de Carvalho: **via coletora** projetada com largura variável com máximo de 40 m, sendo caixa de rolamento de 9,50m, calçada de 3m e canteiro central de 6m e área de estacionamento=4,50m.

Eixo sudoeste/nordeste

Anel Estrutural (anel do Emprego): **via estrutural** em processo de consolidação, terá largura de 40,00 metros, sendo caixa de rolamento de 9,00 metros, calçada de 3,0 metros e canteiro central de 16,00 metros (linha de alta tensão)

Obs: com a conclusão desta via, principalmente com a viabilização da interligação com a Av. Waldemar Spranger, irá contribuir para maior distribuição do fluxo de veículos para a região.



Foto 7: Rodovia Mábio G. Palhano.



Foto 8: Avenida Ruy Ferraz de Carvalho.

07.2.2. Principais Vias Coletoras do entorno:

Rua Rubens Carlos de Jesus: largura total de 15 m sendo, caixa de rolamento de 9 metros e calçada de 3 metros. Via localizada ao norte do terreno em estudo, interligando a Rodovia Mábio G. Palhano a Av. Constantino Pialaricce.

Rua Paulo Cesar Braga Abelha: largura total de 15 m sendo, caixa de rolamento de 9 metros e calçada de 3 metros.

Rua Terra de Santana: largura total de 30 m sendo, caixa de rolamento de 9 metros e calçada de 3 metros e canteiro central de 6,00m (mapa03)

07.3. Base de estudo:

07.3.1. Descrição do projeto:

O presente estudo tomou como base o projeto (planta anexa) a ser implantado, conforme já descrito anteriormente, que indica acessos veiculares pela Av. Ruy Ferraz de Carvalho, Rua Moacir Teixeira e Rua Rosa Badin Vieira.



Foto 9: Rua Rubens Carlos de Jesus.



Foto 10: Rua Rosa Badin Vieira.

07.3.2. Sistema viário analisado:

Como base de estudo, foi considerada a área imediatamente adjacente ao projeto, que será acessado pelas ruas Rosa Badin Vieira e Ruy Ferraz de Carvalho, conforme proposta de implantação em anexo e mapa 05.

Para verificação dos impactos nas vias consideradas, foram feitas análises de desempenho operacional na interseção próxima ao lote em estudo, no cruzamento da Av. Ruy Ferraz de Carvalho e Rua Rosa Badin Vieira por se tratar de local que retrata o carregamento viário no entorno do terreno após o início de funcionamento da escola. (Ver croquis de contagem volumétrica de veículos em anexo)

A contagem de veículos aconteceu numa quinta-feira, nos horário da entrada dos alunos, das 7:25h às 8:25h e da saída, das 17:25h às 18:25h.

07.4. Volumes de tráfego:

07.4.1 Tráfego Atual:

Para se obter os volumes de tráfego dos veículos que atualmente se utilizam das vias analisadas, foram realizadas contagens volumétricas direcionais classificadas na citada interseção, com totalizações a cada 15 minutos. Os trabalhos de campo foram realizados numa quinta-feira, no horário matutino entre 7h25min–8h25min e vespertino, 17h25min-18h25min, onde foram contados carros particulares, ônibus, motocicletas e caminhões.

Passaram pelos cruzamentos no período matutino, 619 veículos e no vespertino, 503 veículos, distribuídos da seguinte forma:

Horário das 7h:25min às 8h:25min (matutino):

Av. Ruy Ferraz de Carvalho - sentido Rod. Mábio Palhano – Av. Gil de Abreu e Souza (A-B): dos 60 veículos registrados, 57 veículos seguiram em frente no sentido oeste (Av. Gil de Abreu e Souza) e três veículos convergiram para a direita na Rua Rosa Badin Vieira (sentido A-D).

Av. Ruy Ferraz de Carvalho - sentido Av. Gil de Abreu e Souza para Rod. Mábio Palhano - (B-A): dos 548 veículos registrados, todos seguiram em frente no sentido da rotatória.

Rua Rosa Badin Vieira – no sentido Av. Gil de Abreu e Souza apenas um veículos (D-B) e para a Rod. Mábio Palhano - (D-A):, 10 veículos que desceram a Rua Rosa Badin e convergiram à esquerda.

Horário das 17h: 25min às 18h: 25min (vespertino):

Av. Ruy Ferraz de Carvalho - sentido Rod. Mábio Palhano – Av. Gil de Abreu e Souza (A-B): dos 115 veículos registrados, 112 veículos seguiram em frente no sentido oeste (Av. Gil de Abreu e Souza) e três veículos convergiram para a direita na Rua Rosa Badin Vieira (sentido A-D).

Av. Ruy Ferraz de Carvalho - sentido Av. Gil de Abreu e Souza para Rod. Mábio Palhano - (B-A): dos 369 veículos registrados, 366 seguiram em frente no sentido da rotatória e três veículos convergiram à esquerda na Rua Rosa Badin.

Rua Rosa Badin Vieira – no sentido Av. Gil de Abreu e Souza, cinco veículos (D-B) e para a Rod. Mábio Palhano - (D-A), 17 veículos que desceram a Rua Rosa Badin e convergiram à esquerda.

Em análise geral da movimentação veicular do entorno, obtida através da contagem, percebemos que o fluxo de maior intensidade é de 619 veículos/hora no período da manhã e o de menor intensidade está em torno de 503 veículos/hora, da tarde.

É importante salientar que com o advento da implantação do empreendimento, serão somados ao fluxo da via, os veículos que desejam acessar a escola - viagens primárias.

07.4.2. Cálculo das viagens geradas pelo empreendimento:

Com base no Boletim Técnico n.36 da CET – Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo, no capítulo que trata do “ Modelo de Atração de Viagens de Escolas da Rede Particular de Ensino” estima-se que para a escola em estudo haverá geração de 180 viagens/hora pico, e, dessa forma, os fluxos acima passarão a ser 799 pela manhã e 683 à tarde.

07.4.3 Cálculo da capacidade da via:

07.4.3.1. Categorização da via:

A via é caracterizada de acordo com o CBT (Código Brasileiro de Trânsito) e a metodologia HCM (Highway Capacity Manual) através da comparação da velocidade de fluxo livre com a velocidade dada na lei local de hierarquização das vias.

Em Londrina, a lei nº 7.486, de 20 de julho de 1998, dita os critérios para concepção do Sistema Viário. O art 3º do capítulo II que trata da composição da rede viária e suas funções estabelece que as vias componentes do sistema viário de Londrina são assim classificadas: contornos rodoviários, eixos estruturais, anel estrutural, vias arteriais, vias coletoras, vias locais, vias para pedestres ou passeio e ciclovias.

- Contorno rodoviário é o anel rodoviário próximo ao limite do perímetro de expansão urbana da cidade que tem como objetivo promover as ligações rodoviárias entre municípios vizinhos ou áreas contíguas e serve ao tráfego de passagem ou regional.
- Eixos estruturais são aquelas vias de maior capacidade de vazão que têm como objetivo promover a interligação viária entre diferentes quadrantes da cidade.
- Anel estrutural é a via interna que contorna a área central da cidade e tem como função estabelecer ligações perimetrais entre diferentes quadrantes da cidade.

- Via arterial é a via que promove a ligação entre diferentes bairros ou setores da cidade onde a velocidade de serviços é menor e permite maior intensidade de trânsito.
- Vias coletoras são as que ligam um ou mais bairros entre si e coletam ou distribuem o fluxo do trânsito a partir das vias arteriais e estruturais.
- Via local é aquela de distribuição do tráfego internamente ao bairro e se liga quase sempre a uma via coletora.
- Vias para pedestres são aquelas de passagem para transeuntes.

Desta forma a identificação das vias do entorno do lote em estudo pela sua função no sistema viário urbano distribui-se da seguinte forma:

- Avenida Ruy Ferraz de Carvalho – atualmente **via coletora com previsão de se tornar via estrutural** após a sua duplicação conforme proposta de estruturação viária do município;

- Rua Rosa Badin Vieira - via local;

- Rua Moacir Teixeira – via local.

A Avenida Ruy Ferraz de Carvalho apresenta volume de tráfego superior a Rua Rosa Badin Vieira e tem a importante função de dar acessibilidade ao tráfego de veículos entre os condomínios residenciais instalados na região e o restante da cidade.

A importância da função desta via se evidencia no período da manhã, onde constatou-se em pesquisa de campo compreendendo uma contagem de veículos que o horário-pico ocorre das 7:25 as 8:25, justamente no horário de chegada dos alunos à futura escola.

O volume de tráfego no horário pico na Avenida Ruy Ferraz de Carvalho é de 619 veículos distribuídos da seguinte forma:

Veículos de passeio = 515

Caminhão = 8

Ônibus = 8

Motocicletas = 88

07.4.3.2. Fator de equivalência:

A cada tipo de veículo (veículo passeio, ônibus, caminhão e motocicleta) corresponde um fator de equivalência, determinado em função da relação do espaço ocupado entre este e o veículo-padrão (automóvel).

Veículos de passeio: $515 \times 1,00 = 515$

Caminhões: $8 \times 1,75 = 14$

Ônibus: $8 \times 2,25 = 18$

Motocicletas: $88 \times 0,33 = 29,04$

Total: 576,04 veículos/hora

Desta forma trafegam na hora pico na Ruy Ferraz Carvalho 576 veículos na hora pico.

O número total de viagens atraídas à escola divide-se em viagens motivadas pelo estudo, pelo trabalho e por visitas e fornecedores.

As viagens motivadas pelo estudo concentram-se nos horários de entrada as 07h30min horas e de saída às 17h30min horas. O empreendimento em estudo contará com área de embarque e desembarque de alunos para facilitar a chegada e saída dos mesmos.

As viagens motivadas por trabalho (professores e funcionários) concentram-se em horários próximos ao dos alunos e as viagens motivadas por visitas e fornecedores em horários fora da hora pico. Desta forma, o total de veículos na hora pico será de 576 + 180 viagens atraídas pelo empreendimento =

756 veículos.

07.4.3.3. Nível de serviço:

A verificação do nível de serviço é obtida através da tabela 1 (manual do HCM – Highway Capacity Manual – 2000, National Research Council, Washington, D.C.), na qual o nível de serviço limitante da Avenida Ruy Ferraz de Carvalho é o nível D, por ser o limiar entre o serviço adequado e a capacidade da via.

Conclusão:

A via Ruy Ferraz Carvalho caracteriza-se como coletora com duas faixas portanto o nível D para este tipo de via tem capacidade máxima para 1.530 veículos/hora.

O volume de tráfego atual é de 576 veículos equivalentes podendo-se considerar que a capacidade da via está subutilizada e que a demanda gerada pelo empreendimento proposto (que elevará esse numero para 756 viagens), não comprometerá a capacidade viária da referida via.

07.5. Distribuição espacial do tráfego gerado:

A distribuição espacial do volume de tráfego gerado foi feita com base nos potenciais de cada região, e nas facilidades oferecidas pelas vias de acesso.

Considerando-se, a partir do projeto arquitetônico, que o empreendimento possuirá entrada e saída pela Rua Rosa Badin Vieira, foram realizadas as análises da distribuição espacial global das viagens, conforme descrito a seguir.

07.5.1. Detalhamento das rotas de acesso de chegada:

O acesso ao empreendimento se dará por cinco caminhos: o primeiro para os veículos que se deslocam pela Rodovia Mábio Gonçalves Palhano/ Rua Rubens Carlos de Jesus e chegarão à escola pela Rua Rosa Badin Vieira, de norte p/ sul e no sentido do fluxo natural de acesso à escola. O segundo para os veículos que se deslocam pela Rod. Mábio G. Palhano até a rotatória com a Av. Ruy Ferraz de Carvalho e por esta até a escola na Rua Rosa Badin Vieira, no sentido leste oeste. O terceiro caminho para os veículos que vierem do sentido oeste-leste, pela Av. Gil de Abreu Souza, acessarão a escola pela Av. Ruy F. de Carvalho/Rua Rosa Badin Vieira. O quarto caminho se

dará pelos veículos que vierem no sentido leste/oeste pela Av. Maria Alves Bérغامo, “Anel do emprego”, contornando a rotatória e acessando Av. Ruy F. de Carvalho/Rua Rosa Badin Vieira e por final para os veículos que vierem do sentido Sul/norte, pela Rod. Mábio Gonçalves Palhano, contornando a rotatória e acessando a Av Ruy F. de Carvalho/Rua Rosa Badin Vieira. (mapa 05)

07.5.2. Detalhamento das rotas de Acesso de saída:

A saída dos alunos conforme proposta de área de embarque e desembarque, será distribuída principalmente pela Av. Ruy F. de Carvalho, acessando a rotatória na interseção com a Rod Mábio Gonçalves Palhano, que por sua vez distribuirá o fluxo de veículos para as regiões desejadas, (oeste/norte/sul) Outra rota de saída poderá ser feita utilizando a Av. Ruy F. de Carvalho, até acessar a Av. Gil Abreu de Souza, sentido leste/oeste.

- O estudo aponta, como sugestão, que ocorra a alteração no sentido de tráfego da Rua Rosa Badin Vieira, tornando-a “via de mão única”, no sentido norte/sul, com intuito de evitar conflitos no ordenamento do tráfego, principalmente na interseção entre as ruas Rosa Badin Vieira e Ruy Ferraz de Carvalho após o início de funcionamento da escola.

Lembrar que a Rua Rosa Badin Vieira apresenta contagem igual a 14 veículos pela manhã e 25 à tarde, conforme croquis ilustrativo da contagem e direcionamento do fluxo de veículos apresentado nos anexos deste estudo, e que a mesma se encontra sub utilizada pois se trata de via local com duas faixas de rolamento, cuja capacidade de fluxo é 650 veículos/hora. (Ver tabela 1 - manual do HCM – Highway Capacity Manual – 2000, National Research Council, Washington, D.C.) (Mapa 06)

07.5.3. Descrição da área de embarque e desembarque:

De acordo com a proposta de implantação apresentada no projeto arquitetônico, a área de embarque e desembarque está posicionada frontal a Rua Rosa Badin Vieira, sentido de acesso norte/sul. O referido espaço apresenta área aproximada de 165 m² para circulação de veículos, com distância de aproximadamente 47,00 metros, com capacidade para abrigar simultaneamente nove (9) veículos.

07.6. Área de Estacionamento:

De acordo com a legislação municipal, lei 7485/1998, no seu anexo 3, que estabelece o número de vagas de estacionamento levando em consideração área construída e tipo de atividade, o empreendimento deverá ter no mínimo 17 vagas de estacionamento, considerando uma vaga a cada 100 m² de área de construção.

Conforme proposta de implantação apresentada, (plantas em anexo), o empreendimento oferecerá 17 vagas de estacionamento. (Ver anteprojeto anexo).

07.7. Conclusões e Recomendações:

Nesse item serão detalhadas as ações mitigadoras de forma a adequar o impacto do empreendimento, e de maneira a gerar uma melhor fluidez no trânsito da área de influência, podendo-se concluir que a alternativa projetada, em conjunto com as ações mitigadoras, solucionam os impactos da implantação do projeto.

OBS: No plano viário da região, está prevista o prolongamento da Avenida Gil de Abreu e Souza que passará ao lado da UEL e se interligará na Avenida Eurico Gaspar Dutra que por sua vez se interligará à Avenida Prefeito Faria Lima, o que virá contribuir sobremaneira para a desconcentração do tráfego atual da Rodovia Mábio G. Palhano.

Outra alternativa futura deverá acontecer pelo prolongamento da Avenida Ernani Lacerda de Athaíde que se interligará à Avenida Constantino Pealricce/ Avenida Gil de Abreu e Souza.

Também vale lembrar que a Avenida Ruy Ferraz de Carvalho, segundo o Plano de Estruturação Viária do Município, deverá ser duplicada o que virá aumentar a capacidade de fluxo de veículos naquela via.

07.7.1. Recomendações de ações mitigadoras:

Foram estudadas, na alternativa projetada para os sistemas viários de acesso, em função da distribuição do tráfego gerado no sistema viário local, ações mitigadoras, de forma a minimizar o impacto do empreendimento no sistema viário da área de influência, como o exposto a seguir:

- Implantação de mão única na Rua Rosa Badin Vieira;
- Implantação de sinalização pública vertical e horizontal pertinente ao tipo de empreendimento;
- Implantação de sinalização nas vias públicas, de forma a direcionar corretamente o motorista.
- Realização, pelo órgão competente, de estudo de viabilidade de faixa para pedestres;
- Implantação por parte de estabelecimento de monitores para auxiliar o embarque/desembarque dos alunos tornando-os mais rápidos e seguros;
- Implantação de piso tátil no passeio público do entorno do terreno.

08. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO:

08.1. Canteiro de Obra:

Deverão ser instaladas unidades de tratamento (tanque séptico combinado com filtração anaeróbia) de efluentes líquidos ou “banheiro químico” para o canteiro de obras obedecendo a normas da ABNT e a legislação vigente de âmbito municipal.

08.2. Geração de efluentes gasosos e material particulado:

As atividades de construção implicam na operação de equipamentos no canteiro de obra e nas frentes de serviço e no aumento do tráfego de veículos pesados, decorrente da necessidade do transporte de insumos e outros materiais.

Portanto todos os caminhões deverão ter vistoria rigorosa, com lonas para retenção de material particulado ou entulho de demolição, e na saída do canteiro de obra, esguicho de água junto aos pneus e carroceria para retirada de poeira que poderia ser depositada nas vias de acesso.

Os impactos durante o período de obra são classificados como de ocorrência imediata e abrangência local, temporários, reversíveis e de baixa magnitude.

Para estes impactos as medidas mitigadoras adotadas, deverão ser o monitoramento e a limpeza periódica do canteiro de obra e uma frota de veículos em condições adequadas de forma a evitar a emissão de particulados.

08.3. Geração de Ruídos e Vibrações:

As atividades de construção, como a utilização de equipamentos nas obras, deverão ser monitoradas e estar dentro dos padrões de ruídos permitidos. Alterações nos níveis de emissão de ruídos poderão ocorrer durante a fase de demolição e construção, em diferentes graus de intensidade, porém sempre dentro do horário permitido em lei.

Este impacto é considerado de ocorrência imediata e abrangência local, sendo, entretanto temporário, reversível e de baixa magnitude, tendo em vista os atuais níveis de ruído na região afetada.

08.4. Interferência sobre as condições da vegetação existente no Passeio Público:

Esta interferência, não é aplicável a construção objeto deste estudo, haja vista que a área na qual a obra está inserida, não contempla uma vegetação passível de interferência, mesmo assim, nesse contexto, prevêem-se além da reconstituição do passeio público, a arborização das calçadas do empreendimento, segunda as especificações do órgão ambiental municipal competente – SEMA.

08.5. Danos aos monumentos públicos existentes:

Quanto aos danos referentes aos monumentos públicos, não se aplica ao referido empreendimento, pois durante a execução da obra não está previsto tal impacto, devido não existir proximidade com os referidos monumentos.

08.6. Prevenção de acidentes:

Todas as áreas do canteiro de obras e acessos deverão ser devidamente sinalizadas de acordo com as normas e legislação pertinente, objetivando evitar acidentes.

Recomenda-se inclusive que, durante a execução das obras, as operações de carga/descarga aconteçam pelas Ruas Moacir Teixeira e/o Rosa Badin Vieira, onde o trânsito é bem menos intenso que a Avenida Ruy Ferraz de Carvalho.

09. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO:

09.1. Efluentes Líquidos:

Os efluentes líquidos gerados na fase operacional da escola deverão ser encaminhados para a rede de esgotamento sanitário a ser interligada no sistema existente na região. A gordura, se houver, deverá ter pré-tratamento através da CGE - Caixa de Gordura Especial.

9.2. Drenagem:

As águas pluviais deverão ser encaminhadas para o sistema de drenagem urbana, através das galerias de águas pluviais existentes no entorno do lote em estudo, após acumulação nos reservatórios de retardo, situados dentro do terreno do empreendimento.

09.3. Impacto das atividades de operação sobre a receita tributária:

Haverá incremento na receita tributária do Município de Londrina, principalmente, da arrecadação de impostos vinculados à prestação de serviços (ISS), assim como nos demais impostos, a nível municipal, estadual e federal.

10. TABELA COMPARATIVA: LEGISLAÇÃO X PROJETO:

ITEM	LEI	PROJETO
Taxa de ocupação (%)	50%	31,13%
Coeficiente	1,0	0,48
Nº vagas estacionamento (unid.)	17	17
Área permeável (m ²)	730,36m ²	731,29m ²
Recuo frontal (m)	5,00	10,00

A tabela acima foi elaborada com objetivo de comparação entre os valores e parâmetros que são exigências legais e os mesmos valores a serem adotados pelo projeto arquitetônico do empreendimento.

11. CONCLUSÃO:

Concluimos com relação à implantação de um estabelecimento de educação infantil especializado nos Lotes 24, 25, 26, 51, 52 e 53 da quadra 3A – Gleba Fazenda Palhano - Município de Londrina, que os impactos na fase de implantação caracterizam-se por serem de caráter transitório, reversíveis e de baixa magnitude, passíveis de serem minimizados com as medidas mitigadoras descritas neste relatório. Na análise dos parâmetros urbanísticos, o projeto deverá atender integralmente a legislação em vigor.

As interferências na fase de operação são basicamente aquelas na área de embarque e desembarque e no sistema viário, que serão equacionadas com as proposições contidas no Relatório de Impacto de Trânsito.

12. BIBLIOGRAFIA:

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Sensoriamento Remoto e Nacional de Pesquisas Espaciais, 43 p, 1998.

ECOLOGIA URBANA E PODER LOCAL – ALFREDO SIRKIS;

NBR 1004/2004 – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT

MANUAL DE SEMÁFOROS – 2ª edição – BRASÍLIA – DENATRAN/1984.

MANUAL DE PROJETO DE INTERSECÇÕES - DNIT – 2005.

HCM – HIGHWAY CAPACITY MANUAL – 2000, NATIONAL RESEARCH COUNCIL, WASHINGTON, D.C.

13. CONSULTAS:

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA – IPPUL;

CIA. DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR;

CIA. PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA – COPEL;

NBR - NORMAS BRASILEIRAS REGULAMENTADORAS;

LEI FEDERAL 6.938/81 DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE;

LEI MUNICIPAL 10.637/08 – PLANO DIRETOR DE LONDRINA;

LEI MUNICIPAL 7.485/98 – ANEXO III - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

LEI FEDERAL 10.257/01 – ESTATUTO DAS CIDADES;

DECRETO MUNICIPAL 768/2009 – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL;

DECRETO MUNICIPAL 769/2009 – RESÍDUOS SÓLIDOS;

LEI FEDERAL 12.305/2010 – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

14. SITES CONSULTADOS:

www.londrina.pr.gov.br/ippul;

www.ibama.gov.br;

www.cetsp.com.br;

ww.mma.gov.br/conama;

www.google.com.br;

www.cmtuld.com.br

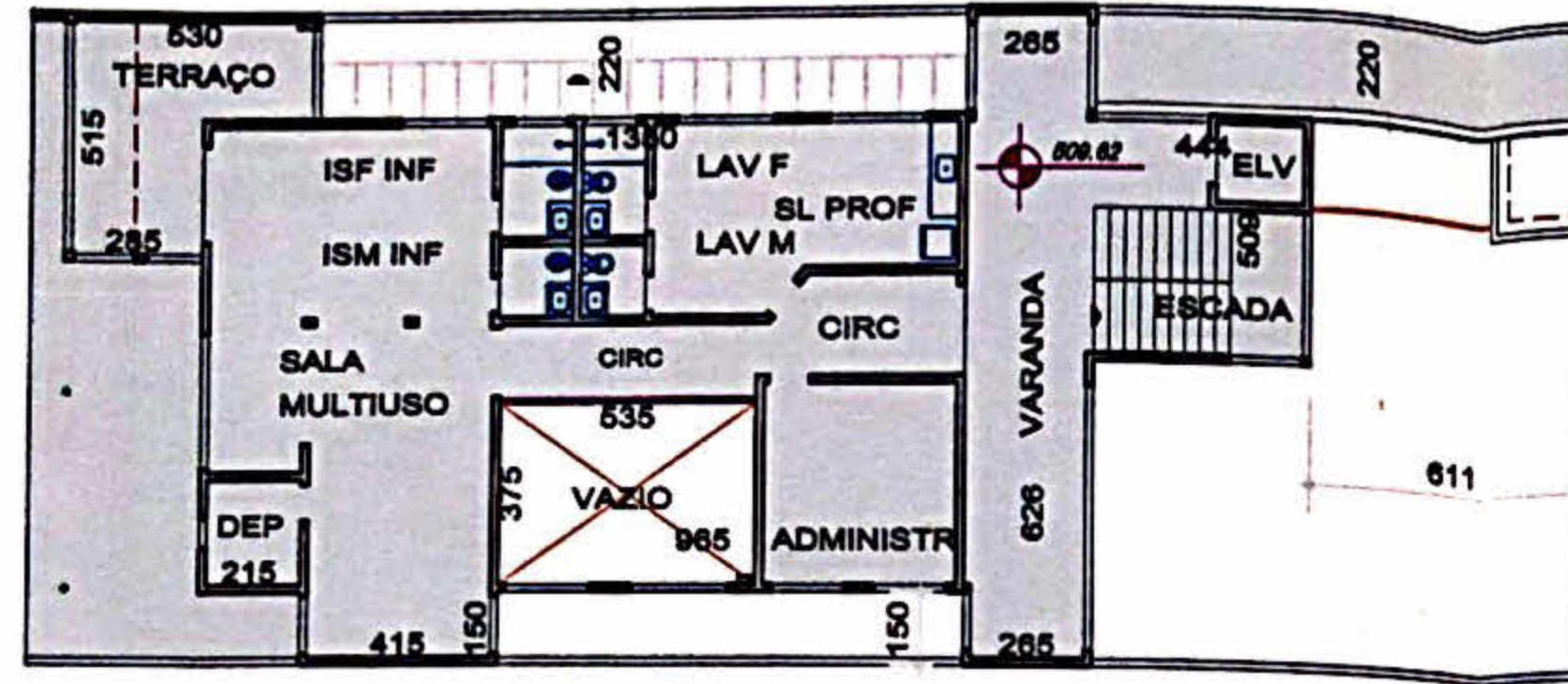
www.londrina.pr.gov.br/sema;

www.planalto.gov.br

Londrina, fevereiro/2013

Realização
Safe Engenharia Ambiental

FASE 1

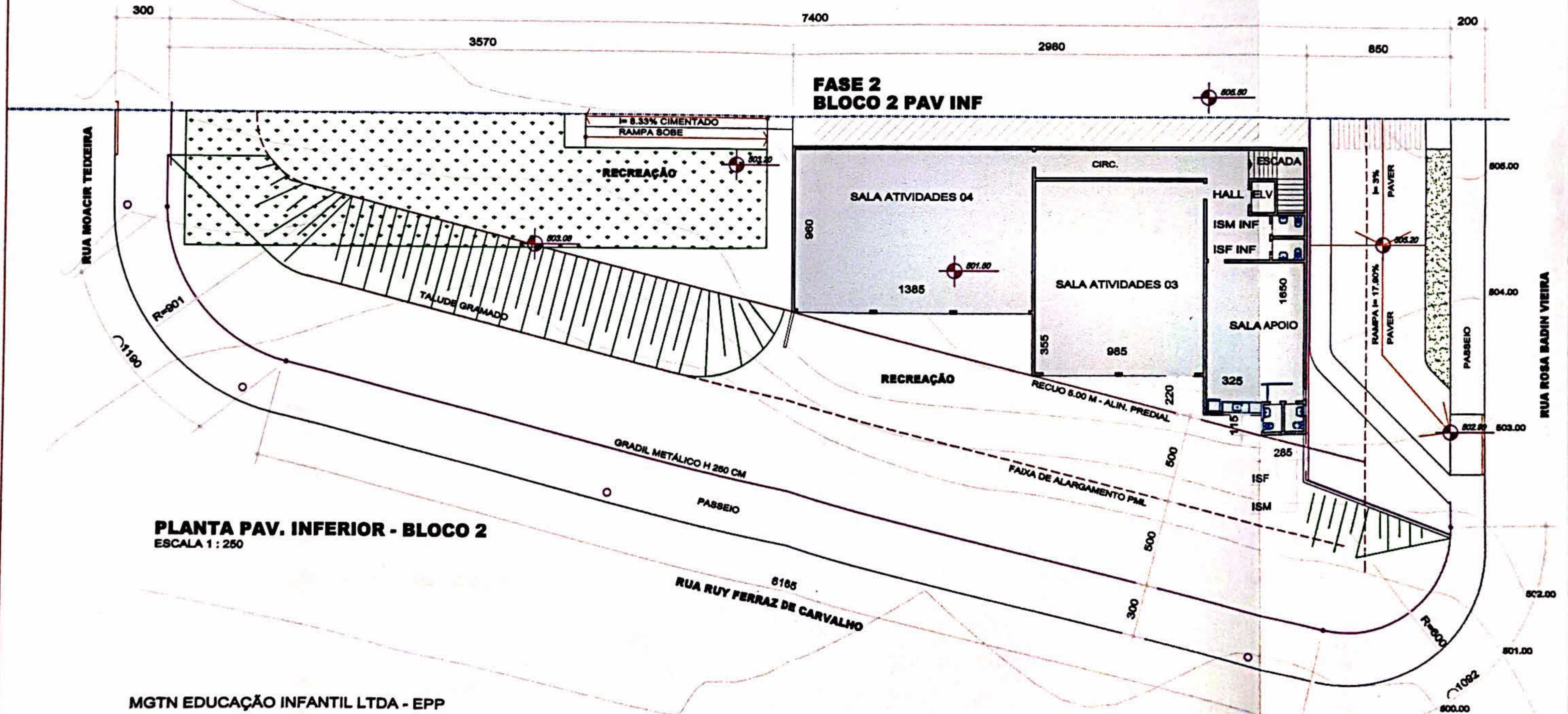


PLANTA PAV. SUPERIOR - BLOCO 1
ESCALA 1 : 250

QUADRO DE ÁREAS

TERRENO	3651.81 M2	
BLOCO 1 TÉRREO	FASE 1	FASE 2
BLOCO 1 PAV SUP	348.18 M2	221.84 M2
BLOCO 2 PAV. INF		395.15 M2
BLOCO 2 TÉRREO		712.31 M2
BLOCO 2 MARQUISE E/D		80.52 M2
BLOCO 1	589.99 M2	
BLOCO 2		1187.98 M2
GÁS	2.00 M2	
LIXO	14.02 M2	
TOTAL	588.01 M2	1187.98 M2
		1783.99 M2
TX. OCUPAÇÃO	31,13%	
COEF. APROVEITAMENTO	0.48	

**FASE 2
BLOCO 2 PAV INF**

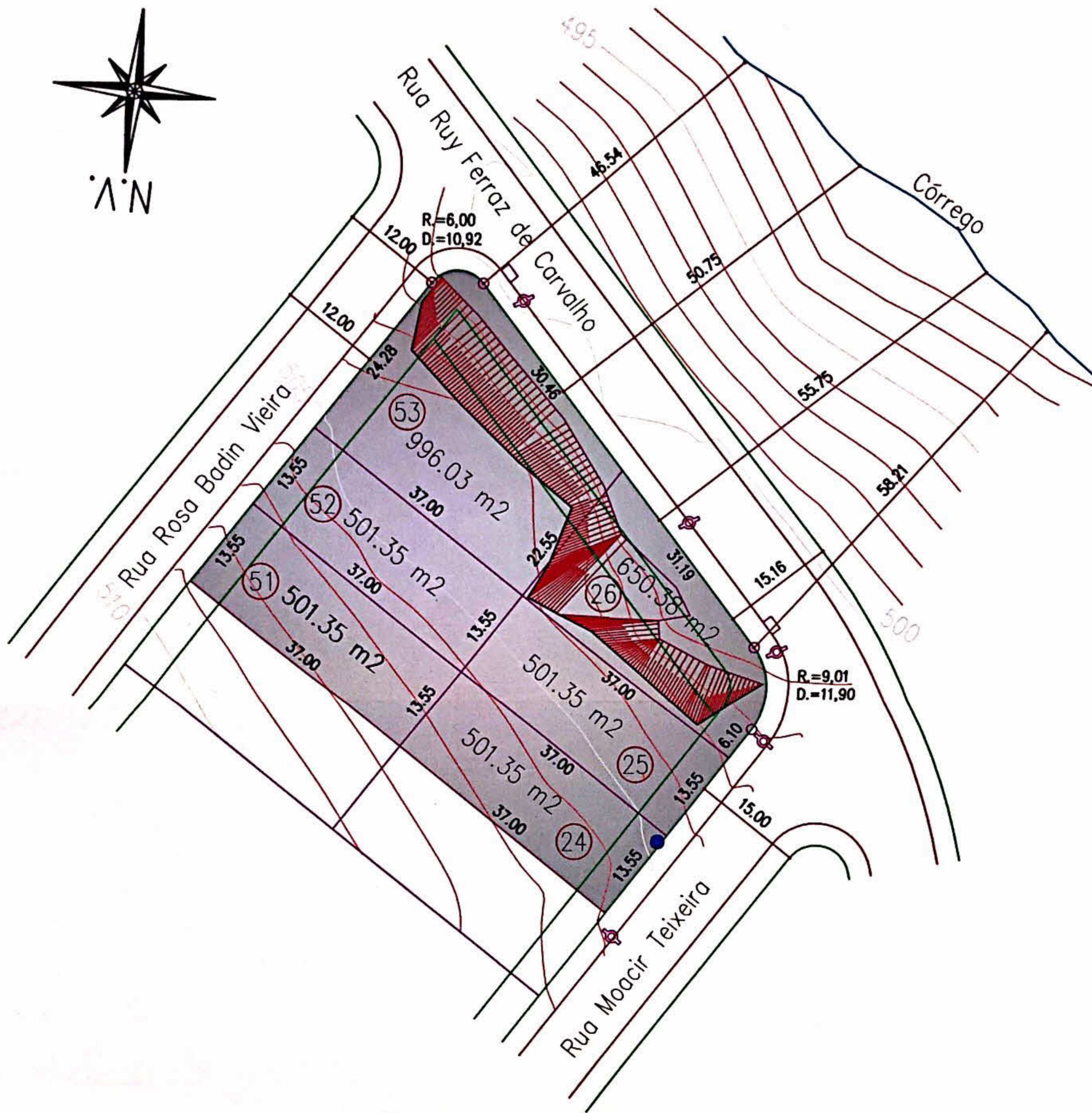


PLANTA PAV. INFERIOR - BLOCO 2
ESCALA 1 : 250

MGTN EDUCAÇÃO INFANTIL LTDA - EPP
CNPJ 15.760.365/0001-91
CÉLIS SIMÃO ARQUITETURA E PLANEJAMENTO
43 3348 3700

CONVENÇÃO TOPOGRÁFICAS

<p>Curva de nível</p>	<p>Muro</p>	<p>Poste / Luminária</p> <ul style="list-style-type: none"> PC (poste concreto) PM (poste madeira) (luminária) 	<p>Talude</p>	<p>Boca de lobo</p>	<p>Córrego</p>	<p>PV Sanepar</p>
-----------------------	-------------	---	---------------	---------------------	----------------	-------------------



Topografia
&
Arquitetura
agriteltop@yahoo.com.br
joaluzzaupa@hotmail.com
AGRITEL
(43) 3028-2974
(43) 9916-9190

Levantamento
Planialtimétrico
Cadastral

FOLHA: UNICA	DATA: 07/02/12
ESCALA: 1:1000	REVISÃO: -
ART.: -	PROCESSO: -

LOCAL: Lotes n.º 24, 25, 26 e 51, 52, 53 da Quadra n.º 03A, situado no loteamento Terras de Santana na Gleba Palhano, Município de Londrina - Estado do Paraná.

PROPRIETÁRIO_-

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AGRIMENSOR)_-

José Luiz de Moraes
C.R.E.A. -