

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Projeto Escola Pinheiros

Empreendedor:

Roberto Márcio Massaro

Responsável técnico pelo EIV:

Engenheira Ambiental Estela Domingues Costa e

Engenheiro Ambiental Matheus Hernandes Alves

LELI'S Engenharia Ambiental e Segurança do Trabalho

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	6
IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO EIV E DO EMPREENDEDOR	7
APRESENTAÇÃO	8
1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	8
1.1. LOCALIZAÇÃO	8
2. ATIVIDADES PREVISTAS	10
2.1 ÁREAS, DIMENSÕES E VOLUMETRIA	10
2.1.1 Pavimento Inferior:	10
2.1.2 Pavimento Intermediário:	11
2.1.3 Pavimento Térreo	12
2.1.4 Pavimento Superior	13
3. ÁREA DE INFLUÊNCIA	14
4. ADENSAMENTO POPULACIONAL	15
5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	18
6. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	25
7. PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	26
8. EQUIPAMENTOS URBANOS	26
8.1 GERAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	27
9. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	28
9.1 ESTABELECIMENTOS DE ENSINO	28
9.2 SAÚDE	28
10. ESTUDO DE TRÁFEGO	28
11. TIPOS DE POLUIÇÃO	29

11.1 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E HÍDRICA	29
11.2 POLUIÇÃO VISUAL.....	30
11.3 POLUIÇÃO SONORA	30
12. RISCOS AMBIENTAIS	30
13. IMPACTO SOCIO-ECÔNOMICO	30
14. IMPACTO SOBRE A FAUNA E FLORA	30
15. ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO EMPREENDIMENTO	31
15.1 ATRIBUTOS DOS IMPACTOS QUANTO À FASE DE OCORRÊNCIA	31
15.2 ATRIBUTOS DOS IMPACTOS QUANTO À ABRANGÊNCIA	31
15.3 ATRIBUTOS DO IMPACTO QUANTO À NATUREZA	31
15.4 ATRIBUTOS DO IMPACTO QUANTO À DURAÇÃO	32
15.5 MEDIDAS MITIGADORAS	32
16. IMPACTOS AMBIENTAIS	32
16.1 TERRAPLANAGEM	32
16.2 RESÍDUOS SÓLIDOS	34
16.3 OFERTA DE EMPREGOS	35
16.4 DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA	35
16.6 GERAÇÃO DE RUÍDO NA FASE DE OPERAÇÃO	37
16.7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	37
16.8 EMISSÕES	37
16.9 AUMENTO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS NA FASE DE OPERAÇÃO	37
17. RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS	38
18. CONCLUSÃO	39

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Localização do empreendimento</i>	9
<i>Figura 2: Localização do empreendimento</i>	9
<i>Figura 3: Pavimento inferior</i>	11
<i>Figura 4: Pavimento intermediário</i>	12
<i>Figura 5: Pavimento térreo</i>	13
<i>Figura 6: Pavimento superior</i>	14
<i>Figura 7: Área de Influência Direta</i>	15
<i>Figura 8: Divisão do mapa por região.</i>	17
<i>Figura 9: Área do empreendimento, bairro Central Park Residence.</i>	19
<i>Figura 10: Vista da Rua Carolina V. Netto, bairro Central Park Residence.</i>	19
<i>Figura 11: Rua Prof.^a Maria Judith Felício ao lado da quadra do empreendimento, bairro Central Park Residence.</i>	20
<i>Figura 12: Esquina da Rua Prof.^a Maria Judith Felício com a Rua Guiomar Sophia Panza, bairro Central Park Residence.</i>	20
<i>Figura 13: Rua Aparecida A. de Santana, bairro Central Park Residence.</i>	21
<i>Figura 14: Rua Lucilia M. Trannin, bairro Central Park Residence.</i>	21
<i>Figura 15: Rua Pedro A. Trannin, bairro Central Park Residence.</i>	22
<i>Figura 16: Rua Prof. Delvina Borges, bairro Universitário.</i>	22
<i>Figura 17: Rua Mario de Andrade, bairro Universitário.</i>	23
<i>Figura 18: Rua Pres. Wilson, bairro Universitário.</i>	23
<i>Figura 19: Rua Achiro Kawasaku, bairro Tóquio.</i>	24
<i>Figura 20: Rua Dr João Nicolau, bairro Tóquio.</i>	24
<i>Figura 21: Rua Yoshikawa Koj, bairro Tóquio.</i>	25
<i>Figura 22: Lixeiras para coleta seletiva</i>	27

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: População por regiões da Área Urbana da Sede do Município de Londrina. 16

Tabela 2: Média de moradores por domicílio, por situação, na cidade de Londrina. 18

ANEXOS

Anexo I – Memorial de Cálculo

Anexo II – Contagem Volumétrica

Anexo III - Trajeto de rotas alternativas

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa LELI'S Engenharia Ambiental e Segurança do Trabalho foi contratada pelo Sr. Roberto Márcio Massaro para realizar o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, para a área de interesse localizada na Rua Carolina V. Netto, Central Park Residence, município de Londrina estado do Paraná, para a pretendida implantação de empreendimento comercial tipo Escola de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO EIV E DO EMPREENDEDOR

- Autores do EIV:
 - Estela Domingues Costa
Engenheira Ambiental
CREA/SP 506.372.170.0
estelaconsultoria@yahoo.com.br
consultorialelis@gmail.com.br
 - Matheus Hernandes Alves
Engenheiro Ambiental
CREA/SP 506.372.169.6
matheus.hernandes@yahoo.com.br
consultorialelis@gmail.com.br
- Empreendedor:
 - Roberto Márcio Massaro

zuffa@sercomtel.com.br

APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança busca atender as exigências da legislação municipal, estadual e federal, é um instrumento de planejamento urbano instituído pela lei 10.257/2001, denominada Estatuto da cidade, deve contemplar os efeitos negativos e positivos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente em seu entorno.

O presente Estudo visa atender ao Plano Diretor Participativo do município de Londrina estado do Paraná, o qual foi instituído segundo a Lei Municipal nº 10.637/2008, artigo 155.

Por fim, este estudo tem como finalidade instruir e assegurar ao Poder Público acerca da capacidade do meio urbano para comportar o empreendimento. Visando sua adequação ao meio ao qual ele faz parte, demonstrando de forma clara a repercussão sobre o seu entorno, bem como estimar seus efeitos sobre a infraestrutura pública local.

1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

1.1. LOCALIZAÇÃO

O empreendimento está localizado no município de Londrina, na Rua Carolina V. Netto, lote 5 (cinco) até o 14 (quatorze). Localiza-se no quarteirão formado pelas Ruas Onze e Rua Prof.^a Maria Judith Felício, na região Oeste, no bairro Center Park Residence.

O acesso principal pode ser feito pela marginal Avenida Castelo Branco, entrando na Rua Prof.^a Maria Judith Felício, virando a direita na Rua Carolina V. Netto.



Fonte: IPPUL – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – Cadernão.

Figura 1: Localização do empreendimento



Fonte: Google Earth

Figura 2: Localização do empreendimento

2. ATIVIDADES PREVISTAS

O objeto estudo refere-se à área localizada na Rua Carolina V. Netto, lote 5 (cinco) até o 14 (quatorze), quadra 06, município de Londrina - PR. Trata-se da construção de uma Escola de educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.

O terreno tem uma área de 4.042,1 m², é vizinho do lado esquerdo com prédios residências, do lado direito uma grande área verde, faz fundo com a Av. Pres. Castelo Branco e frente com alguns prédios residências.

O empreendimento prevê 04 pavimentos para instalação de estacionamentos, quadras esportivas, playground, salas, biblioteca, elevador, pátio, auditório e outros.

2.1 ÁREAS, DIMENSÕES E VOLUMETRIA

A caracterização física e operacional do empreendimento em estudo se dará da seguinte forma:

2.1.1 Pavimento Inferior:

O pavimento inferior (*Figura 3*) possui 842,58 m², está previsto 11 salas de aulas de 25,94 m² a 28,62m², cozinha (25,94 m²), fraudário (8,70 m²), lactário (3,07 m²), 1 sanitário feminino e 1 masculino (14,93 m²), cantinho lúdico (68,53 m²), depósito (6,24 m²), circulação (95,92 m²), varanda (53,30 m²), pátio coberto interno (98,54 m²), pátio coberto externo (146,95 m²), pátio descoberto externo (1203,73 m²), mini-quadra (216 m²), 15 vagas para estacionamento, elevador para 8 pessoas que dará acesso á todos os pavimentos, área permeável 890 m².

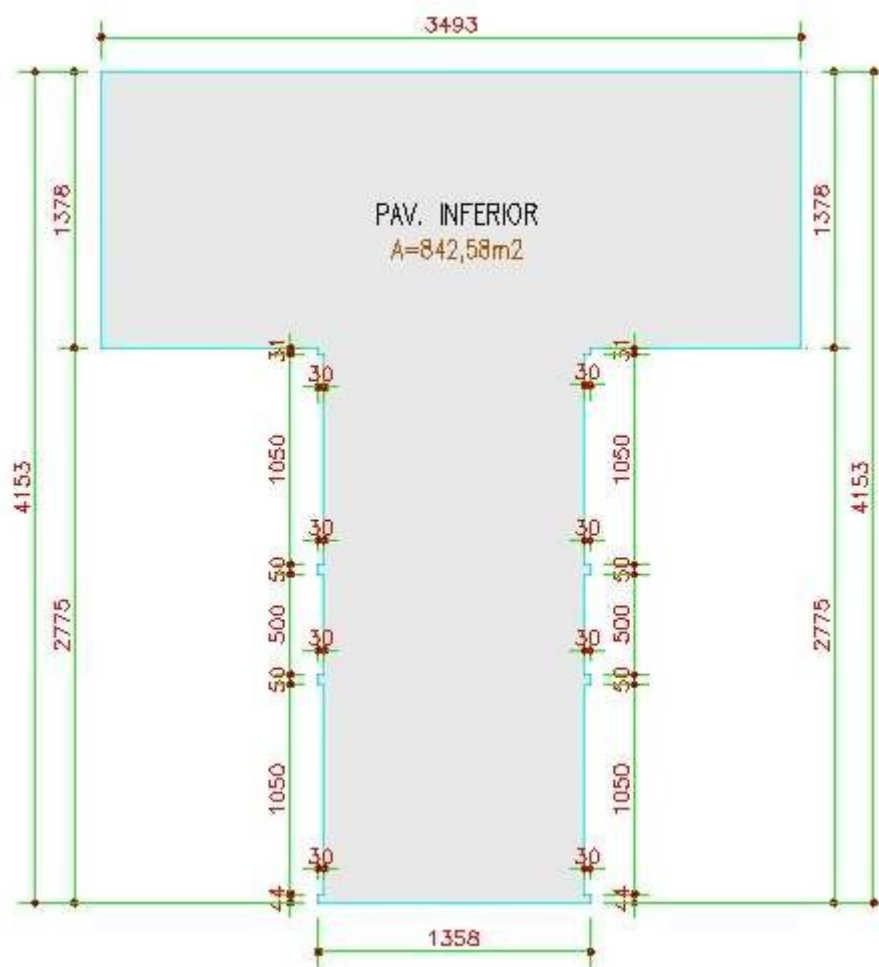


Figura 3: Pavimento inferior

2.1.2 Pavimento Intermediário:

O pavimento intermediário (*Figura 4*) possui 946,62 m², está previsto 12 salas de aulas de 32,64 m² e 42,82 m², pátio coberto (182,53 m²), circulação (113,69 m²), quadra esportiva (347,90 m²), 1 sanitário feminino e 1 masculino (14,95 m²), 1 vestiário (2,80 m²), 1 cozinha (13,50 m²), 3 dispensa (5,20 m² e 9,09 m²) e 1 cantina (19,53 m²).

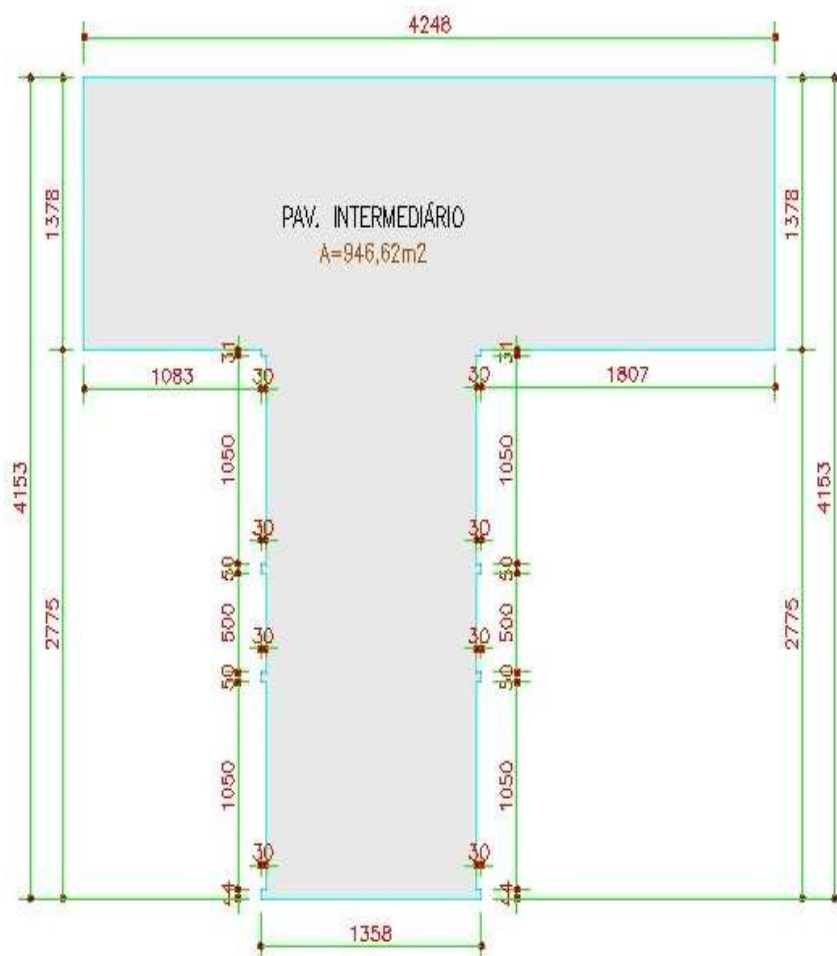


Figura 4: Pavimento intermediário

2.1.3 Pavimento Térreo

O pavimento térreo (*Figura 5*) possui 833,35 m², está previsto uma área para entrada e saída de alunos (21,88 m²), 3 secretárias de 8,97 m² e 39,76 m², 2 banheiros femininos e 2 banheiros masculinos de 2,28 m² e 14,85 m², salas que poderão ser usadas como arquivo, almoxarifado, copa, sala dos professores de 5,10 m² e 37,65 m², foyer (59,43 m²), auditório com 100 lugares (137,91 m²), varanda (146,84 m²), biblioteca (73,48 m²), 4 laboratório de 32,52 m² e 42,19 m², escada (19,45 m²), circulação (123,44 m²) e lobby (59,44 m²).

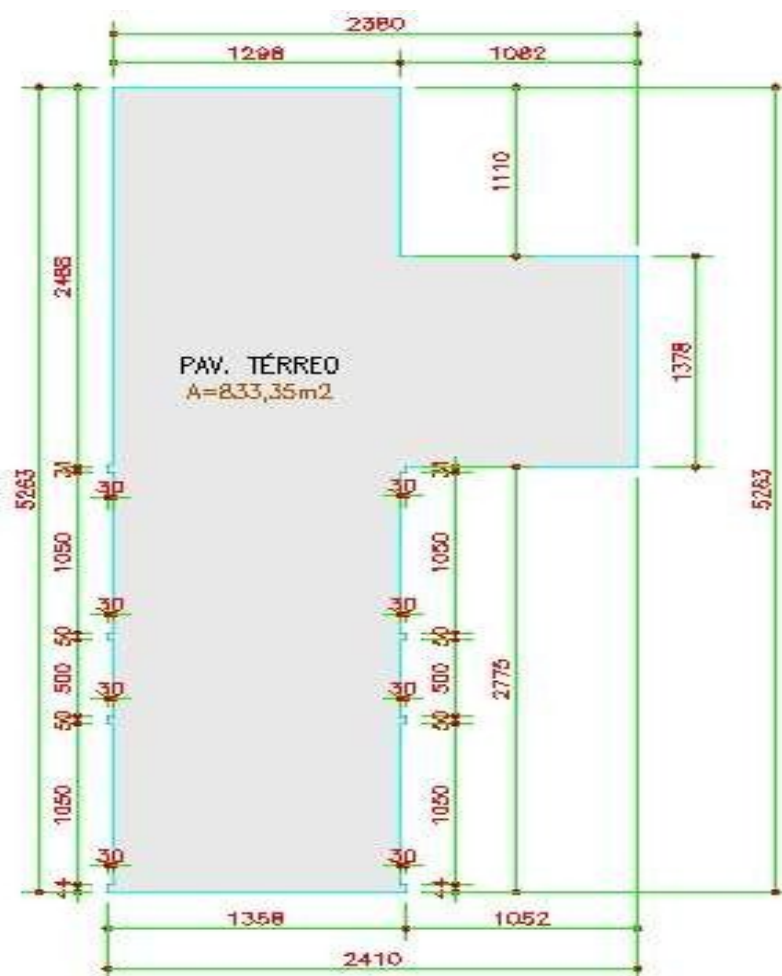


Figura 5: Pavimento térreo

2.1.4 Pavimento Superior

O pavimento superior (Figura 6) possui 255,62 m², está previsto 5 salas para coordenação e diretoria de 14,82 m² e 9,17 m², 3 banheiros (2,74m² e 2,89 m²), 3 salas para almoxarifado de 1,94 m² e 14,16 m²), 3 secretarias de 39,60 m² e 8,83 m², lobby (59,30 m²), entrada e saída de alunos (21,89 m²).

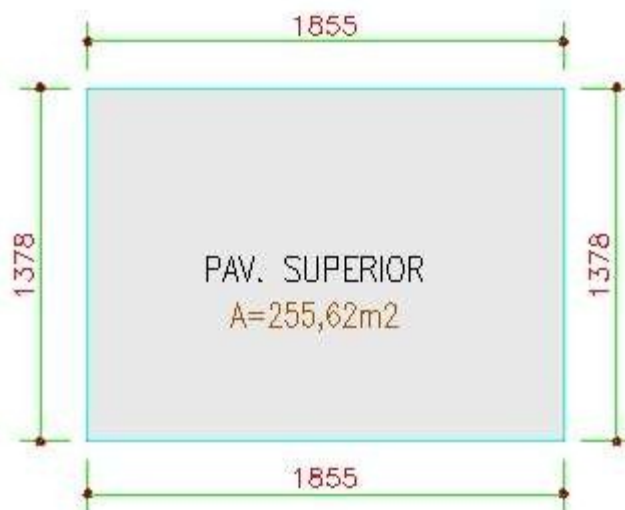


Figura 6: Pavimento superior

Área total que será construída de 2.878,17 m²

3. ÁREA DE INFLUÊNCIA

Apresenta-se neste capítulo a descrição e caracterização da área de influência do empreendimento, dividida em três níveis de impactos: Área de Influência Indireta AII, Área de Influência Direta AID e Área Diretamente Afetada ADA. Cada um recebe os impactos nas fases de construção e operação do empreendimento.

Área de Influência Indireta – AII – abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes são considerados menos significativos do que os das outras duas áreas de influência.

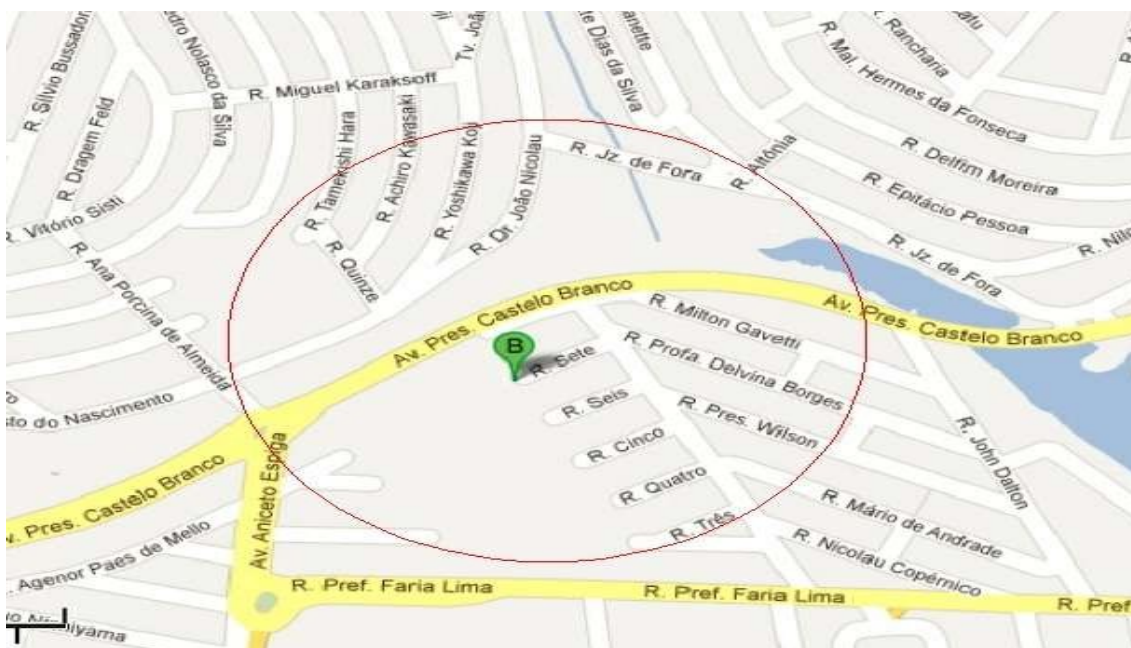
Área Diretamente Afetada – ADA – área necessária para implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativo que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas.

Área de Influência Direta – AID – área diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento e corresponde ao espaço territorial junto e ampliado da ADA, e como esta, deverá sofrer impactos positivos tanto negativos. Esses impactos devem ser mitigados, compensados ou potencializados (se positivos) pelo empreendedor.

Para análise das interferências no meio antrópico a área de influência direta fica definida por um raio de 500 metros do empreendimento (*Figura 7*). Considere-se que este perímetro engloba a vizinhança imediatamente relacionada com o empreendimento, sofrendo impactos diretamente, na fase de implantação e ocupação do mesmo. Esse parâmetro é usualmente utilizado no planejamento urbano para identificar a área de atendimento de equipamentos comunitários, tais como: creches, escolas, comércio e outros, em função de ser a distância máxima desejada a ser percorrida a pé por crianças, idosos ou pessoas com carregamento moderado.

Com relação ao meio biótico, a área de influência direta basicamente é o local onde o empreendimento será implantado, a área interna dos quarteirões e as ruas que poderão ser abertas.

Como área de influência indireta considerou-se, além do bairro Center Park Residence, o bairro Universitário e o bairro Tóquio.



Fonte: Google Maps

Figura 7: Área de Influência Direta

4. ADENSAMENTO POPULACIONAL

O município de Londrina ocupa, segundo a Resolução nº 05, de 10/10/2002, do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, 1.650,809 km², cerca de 1% da área total do Estado do Paraná.

A densidade demográfica do Município é de 305,87 hab./Km² (IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – 2010).

O município de Londrina é constituído pelo Distrito Sede e pelos Distritos do Espírito Santo, Guaravera, Irerê, Lerroville, Maravilha, Paiquerê, São Luiz e Warta, porém neste estudo vamos focar no Distrito sede.

A Cidade de Londrina, de acordo com o Censo realizado em 2010 pelo IBGE, a população londrinense foi estimada em 484.456 mil habitantes.

A tabela (*Tabela 1*) abaixo mostra a população da cidade de Londrina, separado por sexo feminino e masculino e por regiões.

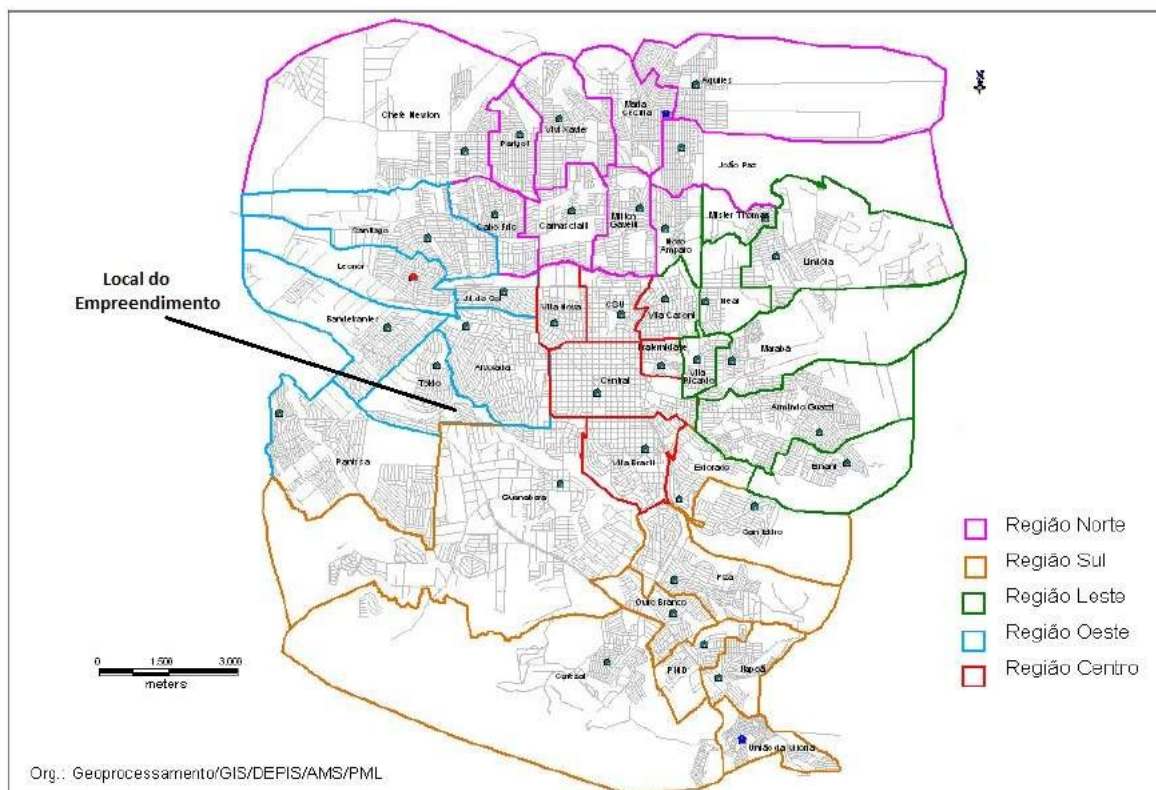
Regiões	População da Área Urbana da Sede		
	Homens	Mulheres	Total
Centro	38 884	47 230	86 114
Leste	45 319	49 088	94 407
Norte	61 197	65 108	126 305
Oeste	42 371	46 207	88 578
Sul	40 922	43 386	84 308
Entorno das regiões ⁽¹⁾	2 392	2 352	4 744
Total	231 085	253 371	484 456

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Tabela 1: População por regiões da Área Urbana da Sede do Município de Londrina.

(1) Demais setores censitários que fazem parte da área urbana, porém, não constam em nenhuma das regiões: centro, leste, norte, oeste e sul.

O município foi dividido em cinco regiões de planejamento (*Figura 8*). O empreendimento está situado na Região Oeste, como mostra a figura abaixo:



Fonte: Perfil do Município de Londrina 2011.

Figura 8: Divisão do mapa por região.

O número médio de pessoas por residência no Município de Londrina, segundo IBGE (2010) é de 3,06 habitantes por residência (Tabela 2). Ao analisar o entorno da área do empreendimento, pode-se observar no bairro Central Park Residence e no bairro Universitário, áreas homogêneas em relação aos tamanhos dos lotes, altura das edificações, tipologia habitacional e usos, tais características valem para estes dois bairros, ocupação similar e população homogênea em termos de renda. Porém no bairro Tóquio pode-se observar áreas heterogêneas em relação aos tamanhos dos lotes, alturas das edificações, tipologia habitacional e usos.

No bairro Central Park Residence, os lotes possuem em geral dimensões da ordem de 12x30, a maioria das ruas tem um largura de 9,0 metros. As calçadas existentes estão na maior parte do bairro, porém ainda existem terrenos em fase de construção e terrenos vazios que a calçada existente requer manutenção.

Ano	Média de Moradores por Domicílio		
	Urbana	Rural	Total
1991	3,85	4,40	3,88
2000	3,44	3,84	3,45
2010	3,05	3,25	3,06

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010.

Tabela 2: Média de moradores por domicílio, por situação, na cidade de Londrina.

A atividade da escola não trará desequilíbrio no adensamento local, não provocando um adensamento acima das expectativas previstas pelas condições existentes na região, sendo assim o impacto do empreendimento na região é positivo quanto ao aspecto de adensamento.

5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Este estudo foi realizado nas ruas do entorno ao local do empreendimento, dentro do raio de 500m onde foi identificado como área de influência.

O Center Park Residence está localizado em uma área residencial, próximo ao Rio Igapó, onde há locais que é represado e utilizado como área de lazer. O mesmo bairro possui apenas seis quadras e uma Praça Rosalina Haruco Hashimoto Hayashi que estão situadas entre duas principais vias de acesso, a Avenida Presidente Castelo Branco que margeia o Rio Igapó e a Rua Pref. Faria Lima.

Ainda dentro da área de influência encontrasse dois bairros vizinhos, ao lado o bairro Universitário e do outro lado do Rio Igapó o bairro Tóquio. Os dois lados do rio dividem a área considerada como vizinhança mesmo sendo bairros diferentes e com características distintas.

O bairro Tóquio é maior que os outros dois bairros, além de ser residencial existem comércio como mercearias e padarias, porém a área estudada não se encontrou nenhum tipo de comércio. O bairro Universitário é um bairro residencial não há comércio e possui duas praças sendo elas Praça Pau Brasil e Praça José Ferreira da Silva Filho.

O empreendimento será instalado em um bairro novo e ainda existem lotes vazios e varias construções em andamento, como mostra as figuras abaixo:



Figura 9: Área do empreendimento, bairro Central Park Residence.



Figura 10: Vista da Rua Carolina V. Netto, bairro Central Park Residence.



Figura 11: Rua Prof.ª Maria Judith Felício ao lado da quadra do empreendimento, bairro Central Park Residence.



Figura 12: Esquina da Rua Prof.ª Maria Judith Felício com a Rua Guiomar Sophia Panza, bairro Central Park Residence.



Figura 13: Rua Aparecida A. de Santana, bairro Central Park Residence.



Figura 14: Rua Lucília M. Trannin, bairro Central Park Residence.



Figura 15: Rua Pedro A. Trannin, bairro Central Park Residence.



Figura 16: Rua Prof. Delvina Borges, bairro Universitário.



Figura 17: Rua Mario de Andrade, bairro Universitário.



Figura 18: Rua Pres. Wilson, bairro Universitário.



Figura 19: Rua Achiro Kawasaki, bairro Tóquio.



Figura 20: Rua Dr João Nicolau, bairro Tóquio.



Figura 21: Rua Yoshikawa Koj, bairro Tóquio.

6. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

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 urbano, gerado pela implantação de benfeitorias e ou empreendimentos que aumentem a atratividade da área e consequentemente a procura por imóveis ou a diminuição do custo do solo urbano, causado em geral pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno. Nesse estudo, não haverá desvalorização de qualquer área próxima ao empreendimento, à atividade do mesmo não exercerá ações poluidoras, não ocasionando contaminações ou poluições nas áreas da vizinhança.

A região tende a ter seus imóveis valorizados devido à facilidade de acesso ao mesmo, os terrenos vazios existentes nos bairros logo estarão ocupados por novas construção e moradias, valorizando ainda mais as casas ali existentes, porém essa valorização não provocará impactos negativos ao seu entorno, na paisagem, na rede pública de serviços e na infraestrutura da cidade.

O empreendimento irá oferecer benefícios à população na vizinhança pela oferta de serviços, pela infraestrutura, segurança e qualidade de vida as pessoas que hoje habitam ao entorno do empreendimento.

7. PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

A vizinhança não apresenta bens tombados em nenhum dos níveis federativos.

A área em estudo localiza-se a Praça Rosalino Haruco Hashimoto Hayashi, não há monumentos na mesma, apenas uma área verde.

A importância das praças e dos espaços abertos para o presente estudo, no que diz respeito à morfologia e ambiência urbana, estão na possibilidade de proporcionarem espaço aberto e sombreado, livre para circulação de ar e para o trânsito de pessoas e de construir um ambiente paisagístico.

8. EQUIPAMENTOS URBANOS

A escola e a região de área de influência direta são abastecidas por rede de água, esgoto, energia, coleta de lixo e telefonia através das concessionárias de serviço que atendem a região. Embora a demanda dos serviços seja regular e não acarrete problemas é importante salientar os seguintes itens:

- **Energia elétrica:** a entrada de energia da escola terá potência instalada de 300/Kva – 220/127V, com proteção geral de 800A.
- **Água:** no estabelecimento terá 4 reservatórios de 7,5m³ cada, sendo um deles exclusivo para as válvulas de descargas com água de aproveitamento de chuva. Também terá 2 reservatórios inferior (cisternas) de 10,0 m³, exclusivo para aproveitamento de água de chuva nas torneiras de limpeza e válvulas de descarga.
- **Drenagem pluvial:** A água que não é aproveitada segue para galeria de água pluvial pública.
- **Rede de esgoto:** o esgoto será direcionado para rede pública (Sanepar).

Sobre a infra-estrutura urbana de saneamento e energia é certo que haverá aumento da demanda. Porém os impactos urbanos e comunitários na

vizinhança são neutros, por se tratar de uma escola e existir um trabalho educacional voltado ao meio ambiente, o impacto é positivo na área da vizinhança.

8.1 GERAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O empreendimento irá gerar resíduos sólidos que serão separados de forma adequada no interior da escola através de lixeiras apropriadas para cada tipo de resíduo, conforme a figura abaixo.



Figura 22: Lixeiras para coleta seletiva

A Companhia Municipal de Transito e Urbanização – CMTU da Prefeitura Municipal de Londrina é responsável por fiscalizar a coleta de lixo na cidade.

A coleta do lixo orgânico é feita pela MM Consultoria uma empresa terceirizada. A mesma é responsável pelo recolhimento de lixo que tem como destino final a Central de Tratamento de Resíduos – CTR no distrito de Maravilha. A coleta do mesmo é realizada três vezes por semana.

A coleta seletiva é realizada pela empresa Coopersil também terceirizada, responsável pelo recolhimento do lixo reciclável tendo sua destinação final vários barracões de triagem na cidade. A coleta é realizada uma vez por semana.

9. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

9.1 ESTABELECIMENTOS DE ENSINO

Não foi encontrado nenhum estabelecimento de ensino na área de influência.

9.2 SAÚDE

Na área de influência direta não existe centro de saúde, porém na área de influência indireta existem um Ambulatório, uma Clínica Médica e o Hospital do Câncer da Universidade Estadual de Londrina – UEL.

10. ESTUDO DE TRÁFEGO

A escola será construída em dez lotes da quadra, sendo cinco com acesso para a Rua Carolina V. Netto e os outros cinco com acesso para Rua Onze. Essas duas ruas de acesso ao empreendimento são sem saída, pois ao lado se encontra uma área verde que ainda não foi loteada.

A principal via de acesso para a escola será pela Rua Prof.^a Maria Judith Felício, de acordo com estudo realizado essa é a mais acessível e próxima do empreendimento, porém o aumento de veículos devido o funcionamento da escola, não afetará o trânsito local. Outra via de acesso poderá ser pela Rua Presidente Castelo Branco e a Rua Pref. Faria Lima, onde dará acesso a Rua Prof.^a Maria Judith Felício que é a via principal do empreendimento. Outras opções de acesso podem ser adotadas através das rotas alternativas (anexo III).

A escola atenderá cerca de 700 alunos durante o dia, sendo 300 alunos no período matutino, 300 alunos no período vespertino e 100 alunos no período integral. Portanto na entrada dos alunos pela manhã e na saída dos alunos à tarde, serão os dois horários de maior fluxo, onde passarão 400 alunos.

Para o cálculo da estimativa do fluxo da via (anexo I), consideramos que cada carro transportará em média 1,6 alunos, e terá as vans e o transporte coletivo que atenderá a mesma, suprimindo o esperado de 250 carros.

A escola vai gerar um fluxo médio de 250 veículos durante os horários de entrada e saída dos alunos, os outros horários o fluxo de veículos gerado não causará impacto significativo na vizinhança, devido à escola fornecer estacionamento próprio, embarque e desembarque de alunos dentro da mesma.

Foi projetada uma rua dentro da escola para embarque e desembarque dos alunos, com largura de 5 metros e 65 metros de comprimento, capacidade da via (anexo I) será de 270 carros a cada 15 minutos, sendo a entrada pela Rua Carolina V. Netto e saída pela Rua Onze, com isso facilitará a circulação dos carros, evitando engarrafamento. Também nesta mesma rua possui estacionamento transversal com 15 vagas para carros, que auxiliará o não acúmulo de veículos nas vias públicas do entorno.

As conversões que serão realizadas da Av. Pres. Castelo Branco para a Rua Prof.^a Maria Judith Felício, poderá ser um possível impacto negativo nos horários de pico, conforme contagem volumétrica (anexo II).

A contagem volumétrica foi realizada na Rua Prof.^a Maria Judith Felício nos dois sentidos da via. Na Av. Pres. Castelo Branco, essa contagem foi apenas ao sentido Oeste – Sul, pois o sentido contrário Sul – Oeste estava interditado na época, devido ao desmoronamento de taludes na ponte próximo ao local do empreendimento.

11. TIPOS DE POLUIÇÃO

11.1 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E HÍDRICA

No empreendimento não haverá geração de nenhuma substância líquida ou gases que possam causar algum impacto negativo na qualidade do ar ou água.

Na fase da obra haverá a produção de material particulado em suspensão, devido ao movimento de terra e manuseio de material de construção, impacto considerado de abrangência local e reversível.

11.2 POLUIÇÃO VISUAL

Qualquer mensagem vinculada ao ar livre para identificação do empreendimento na fase de obra ou da atividade seguirá a legislação municipal específica.

11.3 POLUIÇÃO SONORA

Embora a escola seja geradora de ruídos provocados pelo barulho das crianças nos momentos de recreação, o pátio será voltado para a Rua Onze e para a Avenida Presidente Castelo Branco, com o intuito de minimizar esse impacto.

Durante a fase das obras serão produzidos ruídos inerentes à construção civil dentro dos parâmetros e horários admissíveis previsto em lei.

O impacto causado nos níveis de emissão de ruídos devido à implantação do empreendimento é considerado de abrangência local e reversível.

12. RISCOS AMBIENTAIS

O empreendimento que será construído não causará nenhum tipo de risco ambiental.

13. IMPACTO SOCIO-ECÔNOMICO

O empreendimento atenderá a Educação Infantil, Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

14. IMPACTO SOBRE A FAUNA E FLORA

Os impactos sobre a fauna e flora local serão mínimos, pois já é uma área urbana e no terreno não existe vegetação nativa, apenas gramíneas.

15. ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO EMPREENDIMENTO

15.1 ATRIBUTOS DOS IMPACTOS QUANTO À FASE DE OCORRÊNCIA

Para que a identificação seja feita é preciso da fase de ocorrência do impacto, pois permite a adoção de medidas antes da ocorrência, possibilitando a sua minimização quando for negativo, ou sua potencialização, quando for positivo. Para o presente estudo foram considerados os seguintes atributos para os impactos, quanto a fase de ocorrência:

Construção: compreende desde a mobilização para instalação até a conclusão da obra. É a partir da construção que começa a manifestar-se a maioria dos impactos.

Operação: compreende desde o momento em que se inicia o funcionamento do empreendimento.

15.2 ATRIBUTOS DOS IMPACTOS QUANTO À ABRANGÊNCIA

Refere-se à área que pode sofrer impacto pela construção e funcionamento do empreendimento. Para o presente estudo serão considerados os seguintes atributos para os impactos, quanto à abrangência:

Localizada: o impacto tem abrangência reduzida, restringindo-se ao local do empreendimento, sendo de fácil delimitação e mensuração.

Regional: a abrangência do impacto é regional quando se manifesta em toda a extensão da unidade geográfica neste caso o município de Londrina.

15.3 ATRIBUTOS DO IMPACTO QUANTO À NATUREZA

Refere-se à qualificação dos efeitos que pode causar ao ambiente. Pode ser positivo quando gera efeitos benéficos, ou negativo quando os efeitos são prejudiciais ao ambiente.

15.4 ATRIBUTOS DO IMPACTO QUANTO À DURAÇÃO

A duração do impacto está relacionada à sua permanência no ambiente a partir da manifestação de sua causa. Pode ser temporário, quando desaparece após o encerramento da sua causa, e permanente quando perdura por todo o processo de construção e funcionamento do empreendimento.

15.5 MEDIDAS MITIGADORAS

A análise do impacto é finalizada com a indicação de providências passíveis de serem adotadas para mitigar, compensar o seu efeito. Estas providências podem ser tanto medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias, dependendo das características de cada impacto identificado.

16. IMPACTOS AMBIENTAIS

16.1 TERRAPLANAGEM

Esta fase compreenderá as obras de infra-estruturas básicas como movimentação e acomodação do solo, pavimentação das vias de acesso e de circulação interna, drenagem pluvial e a construção do empreendimento.

Impactos relacionados a esta atividade são:

- **Aumento do tráfego de veículos pesados:** Caminhões e máquinas que estarão operando e transportando insumos/resíduos para a obra, causarão um aumento no tráfego.

Medidas Mitigadoras:

Utilização de placas de sinalização na área do empreendimento e velocidade máxima permitida 20 km/h;

Restringir entrada e saída de veículos da obra por uma única portaria.

- **Ruído:** Durante as obras utilizados equipamentos geradores de ruído como caminhões, betoneiras, escavadeira, etc.

Medidas mitigadoras:

Uso de equipamento de proteção individual compatíveis com as normas de segurança do trabalho;

Utilização de placas de conscientização e de proibição no entorno do empreendimento;

Respeitar rigorosamente os horários de funcionamento.

- **Poluição do ar:** Causada pelas partículas de solo, pulverizadas e pelo aumento do fluxo de veículos proporcionado pela obra ocasionando uma maior emissão de gases e poeiras.

Medidas mitigadoras:

Manutenção constante nas máquinas e equipamentos;

No período de baixa pluviosidade durante as obras, umidificar solos expostos.

Atributos do impacto

Fase de ocorrência	Construção
Área de abrangência	Localizada
Natureza	Negativa
Duração	Temporária

16.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

Durante a construção do empreendimento serão gerados resíduos sólidos constituídos principalmente por resíduos de obras (entulhos), tais como resíduos de madeira e concreto, e menores quantidades, os resíduos sólidos provenientes de manutenção de máquinas e equipamentos.

Nesta fase é recomendável a instalação de estruturas conhecidas como “baías”, para o armazenamento provisório do resíduo produzido nas dependências da obra. Os resíduos devem ser segregados e acondicionados em recipientes adequados e encaminhados para locais de estocagem temporária.

Entulho cuja geração não seja possível evitar, a primeira opção, e reusá-lo dentro da obra (como contrapiso, material de enchimento de aterros), onde deverá ser efetuada com máximo de seletividade conforme CONAMA 307/02.

Materiais que requerem manuseios e disposições especiais (lâmpadas fluorescentes, latas de tinta, etc), devem ter sua destinação adequada.

Medidas Mitigadoras:

Treinamentos das equipes envolvidas, monitoramento Periódico e contínuo dos desperdícios, identificando-se suas origens e adotando-se procedimentos para eliminá-los.

A elaboração e implantação de um Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), no canteiro de obras, priorizando a melhoria das condições de limpeza e higiene do canteiro, diminuição dos acidentes, organização, redução do consumo de recursos naturais, conforme Resolução CONAMA 307/2002.

Atributos do impacto

Fase de ocorrência	Construção
Área de abrangência	Localizada
Natureza	Negativa

Duração	Temporária
---------	------------

16.3 OFERTA DE EMPREGOS

O aumento na oferta de empregos ocorrerá principalmente na fase de implantação, esta fase demanda uma grande quantidade de empregados para a construção das instalações do empreendimento.

Na fase de operação outras vagas serão criadas para trabalhos relacionados ao funcionamento e operação do empreendimento.

Medidas Mitigadoras:

Priorizar a contratação de mão de obra local.

Atributos do Impacto

Fase de ocorrência	Construção/Operação
Área de abrangência	Regional
Natureza	Positiva
Duração	Temporária/Permanente

16.4 DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA

Na fase de implantação e operação, o empreendimento poderá gerar movimentação no comércio, relacionada principalmente ao aumento da demanda por materiais, fornecimento de alimentos aos trabalhadores da obra, alojamento, entre outros. Podendo afetar a área de influência indireta.

Medidas Mitigadoras:

Contratação de micros e pequenos empresários da região do empreendimento para fornecimento de serviços e produtos;

Promover o emprego da mão de obra local.

Atributos do Impacto

Fase de ocorrência	Construção/Operação
Área de abrangência	Regional
Natureza	Positiva
Duração	Temporária/Permanente

16.5 ARRECADAÇÃO MUNICIPAL

O empreendimento acarretará um aumento na arrecadação municipal, não apenas devido à sua atividade, mas também por outras que estarão diretamente relacionadas a ela. Tais aumentos poderão reverter em melhorias da infraestrutura básica, tanto no setor produtivo, quanto na área de atendimento as necessidades sociais do município.

Medidas Mitigadoras:

Solicitar às empresas prestadoras de serviços que vão atuar na construção do empreendimento, as certidões negativas de débitos municipal, estadual e federal.

Verificar junto às empresas prestadoras de serviço, o pagamento dos impostos pertinentes.

Atributos do Impacto

Fase de ocorrência	Construção/Operação
Área de abrangência	Regional
Natureza	Positiva
Duração	Temporária/Permanente

16.6 GERAÇÃO DE RUÍDO NA FASE DE OPERAÇÃO

Esses dados foram abordados no item 11.3.

Atributos do impacto

Fase de ocorrência	Operação
Área de abrangência	Localizada
Natureza	Negativa
Duração	Permanente

16.7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Esses dados foram abordados no item 6.

Atributos do impacto

Fase de ocorrência	Construção/Operação
Área de abrangência	Localizada
Natureza	Positiva
Duração	Permanente

16.8 EMISSÕES

O empreendimento não possui características poluentes, ou seja, não lançará nenhum tipo de resíduo, por tratar-se de uma Escola.

16.9 AUMENTO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS NA FASE DE OPERAÇÃO

Esses dados foram abordados no item 10.

Cabe salientar que o aumento do fluxo de carros se dará nos horários de pico de entrada e saída de alunos.

As conversões que serão feitas da Rua Pres. Castelo Branco sentido Rua Profª. Maria Judith Felício poderá causar algum transtorno na via.

Medidas Mitigadoras:

Correto Acompanhamento e monitoramento da situação viária local de forma contínua;

Intercâmbio de informações junto à municipalidade.

Atributos do impacto

Fase de ocorrência	Operação
Área de abrangência	Localizada
Natureza	Negativa
Duração	Permanente

17. RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS

Durante as fases de construção e operação do empreendimento, o empreendedor deverá estar atento a qualquer conflito ou mudanças que o estabelecimento poderá gerar. Sendo necessário um monitoramento, para caso aparecer algum impacto, o empreendedor, junto com a comunidade e o município possam tomar as medidas para mitigar e compensar os impactos de natureza negativa e potencializar os impactos de natureza positiva decorrentes da operação do empreendimento.

A instalação do empreendimento deverá ocorrer de forma sustentável e equilibrada, gerando ganhos ambientais para que compensem os impactos diagnosticados.

18. CONCLUSÃO

Como qualquer outra atividade os impactos negativos são consequência do processo normal de urbanização das cidades, como uso e ocupação do solo, aumento do tráfego, geração de resíduos sólidos, efluentes e ruídos. Através deste estudo conseguimos identificar os possíveis impactos do empreendimento. De acordo com os impactos identificados é possível afirmar que a maioria dos impactos negativos é reversíveis, local e temporária.

Com o planejamento e a realização das medidas mitigadoras os impactos poderão ser amenizados ou até mesmo eliminados. Entretanto os impactos positivos oferecerão grandes benefícios à região.

A adequada implementação do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, envolve diversas áreas e partes interessadas, no sentido de buscar a eficiência e eficaz implementação das propostas citadas, buscando um equilíbrio social e ambiental.

Empreendedor
Roberto Márcio Massaro

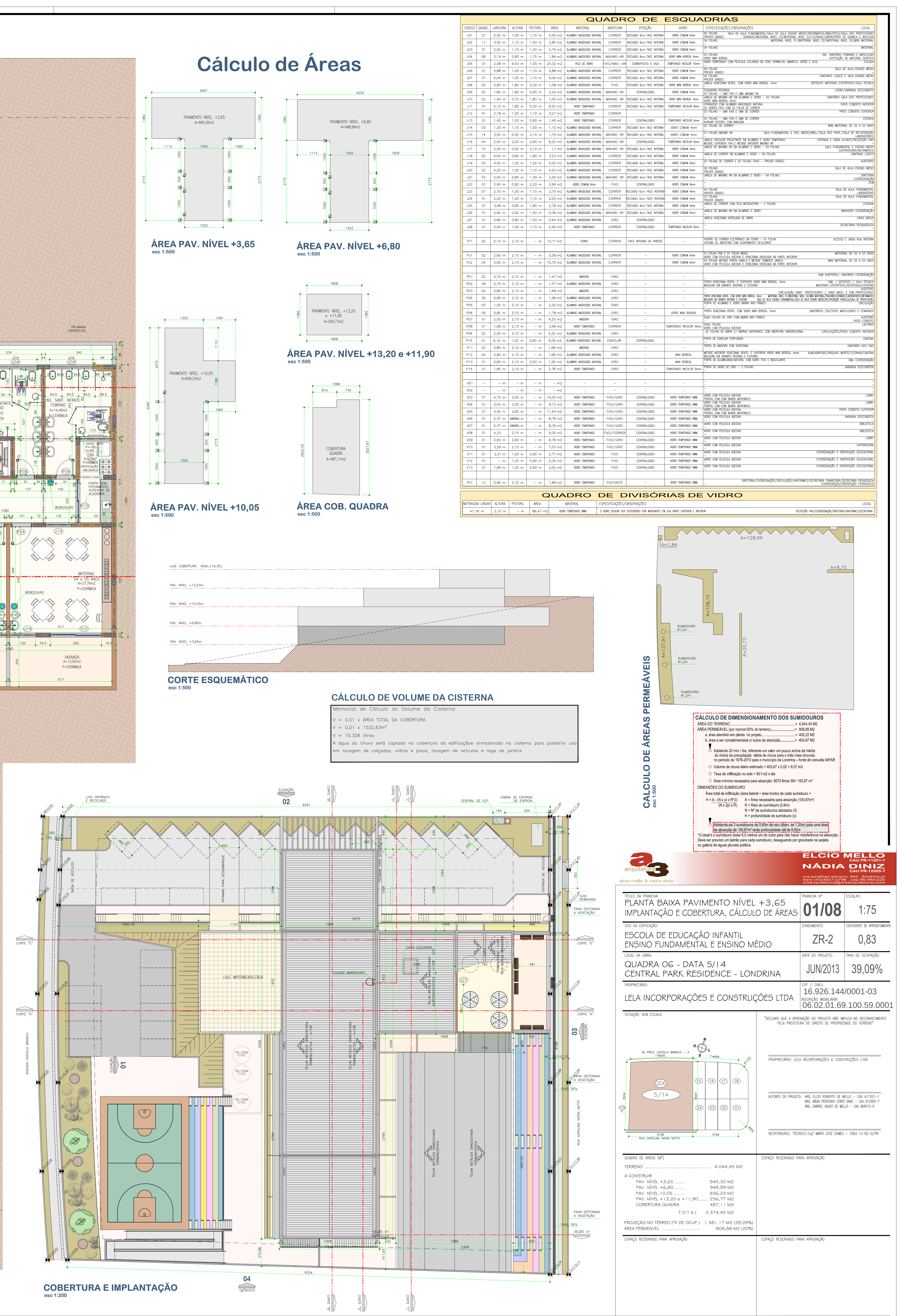
Responsável Técnico pelo EIV
Eng.^a Estela Domingues Costa
LELI'S Engenharia Ambiental e Segurança do Trabalho

Responsável Técnico pelo EIV
Eng.^o Matheus Hernandez Alves
LELI'S Engenharia Ambiental e Segurança do Trabalho

ANEXOS I

ANEXO II

ANEXO III





QUADRO DE DIVISÓRIAS DE VIDRO						
METROLOGIA LINEAR	ALTURA	PERÍMETRO	ÁREA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÕES/OBSERVAÇÕES	LOCAL
41,78 m	2,10 m	= m	86,47 m2	VIDRO TEMPERADO 6MM	O VIDRO DEVERÁ SER SUSTENTADO POR MONTANTES EM SUA PARTE SUPERIOR E INFERIOR	RECEPÇÃO /ALCOFONEIRO/INTERFONA/ARMÁRIO/SECRETARIA

[illegible]

VER PRANCHA 01

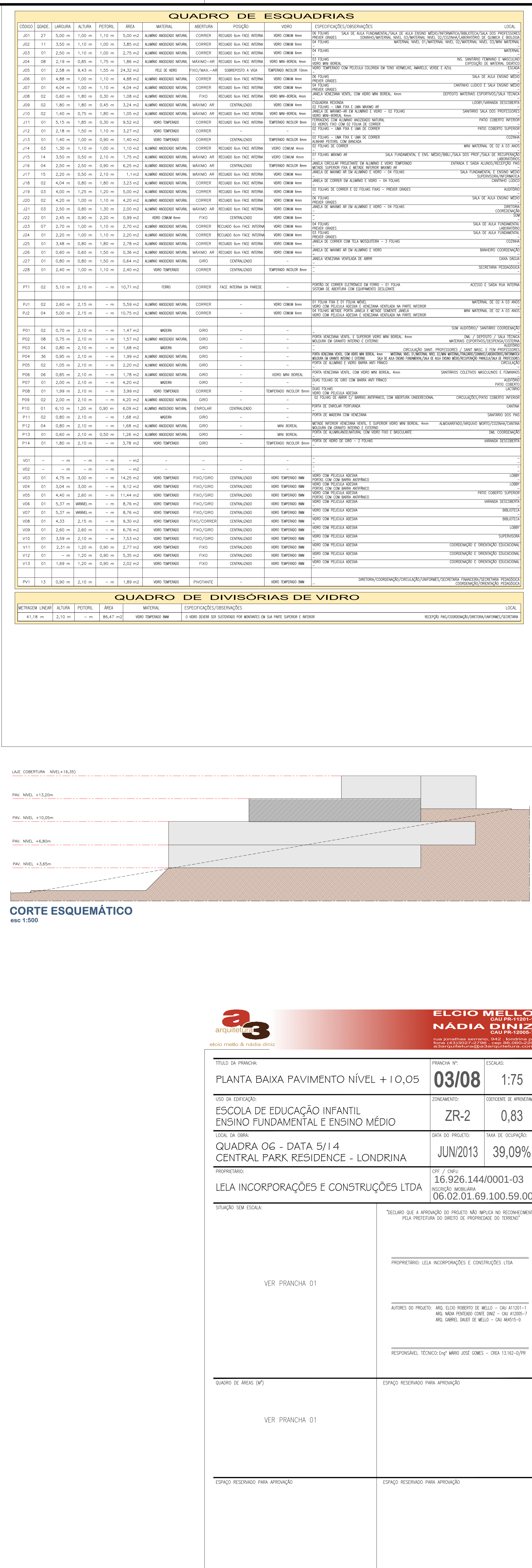
AUTORES DO PROJETO: ARQ. ELIO ROBERTO DE MELLO - CAU 111201-1
ARQ. NADIA PENTEADO CONTE DINIZ - CAU 112005-7
ARQ. GABRIEL DAUDT DE MELLO - CAU 104515-0

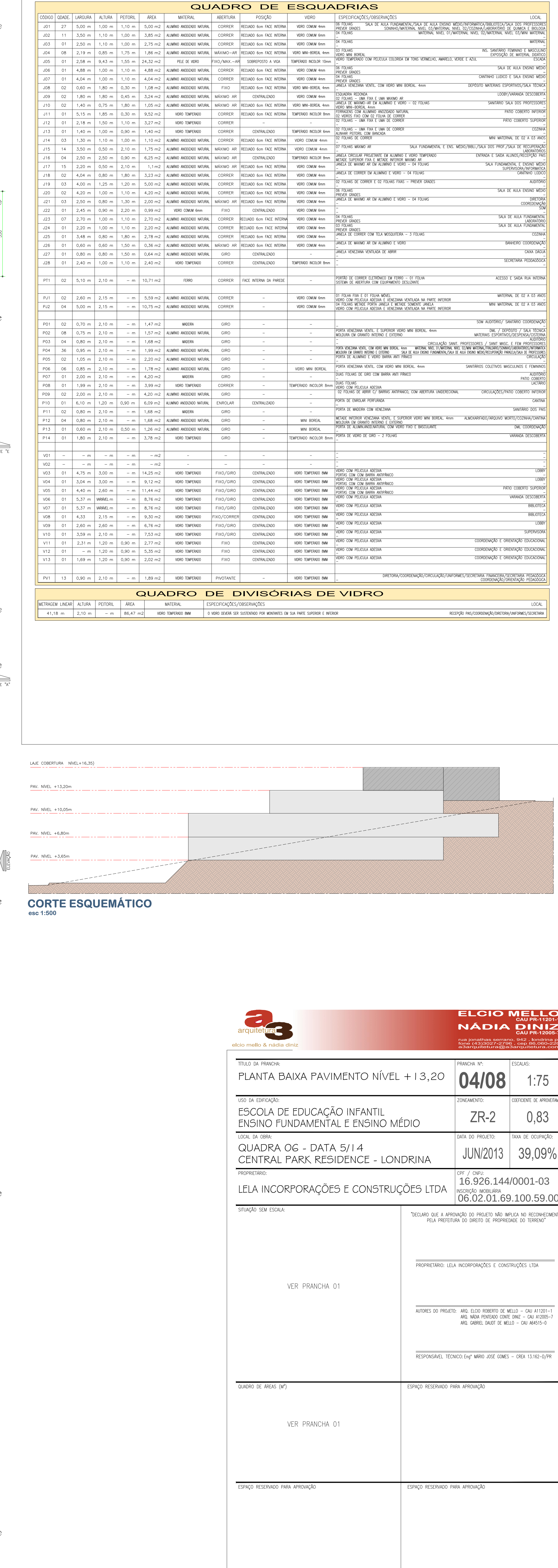
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº MÁRIO JOSÉ GOMES - OEA 13.182-D/PPI

ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO

ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO

PLOTADO EM: 15/07/2013 15:05:40 SALVO EM: 12/07/2013 10:2







QUADRO DE DIVISÓRIAS DE VIDRO						
RETAMEN LINEAR	ALTURA	POTECOR	AREA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÕES/OBSERVAÇÕES	LOCAL
41,15 m	2,10 m	- m	86,47 m ²	VIDRO TAMPADO DMV	O VIDRO COBERTO DE SUPOSTO POR MOMENTOS DE C/ SUA PARTE SUPERIOR E INTERIOR	RECEPCAO FMS/COORDENACAO/DEPTORNA/INFORMES/DECEBERRA





arquitetura
D'INIZ

estudo médio e técnico (etm)

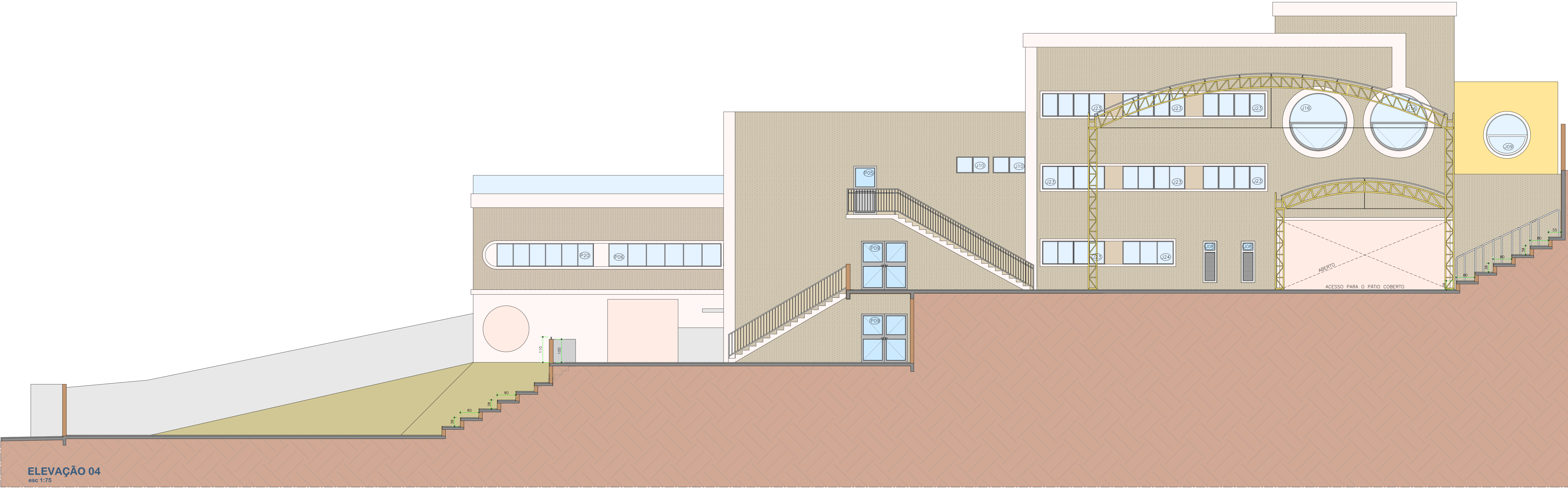
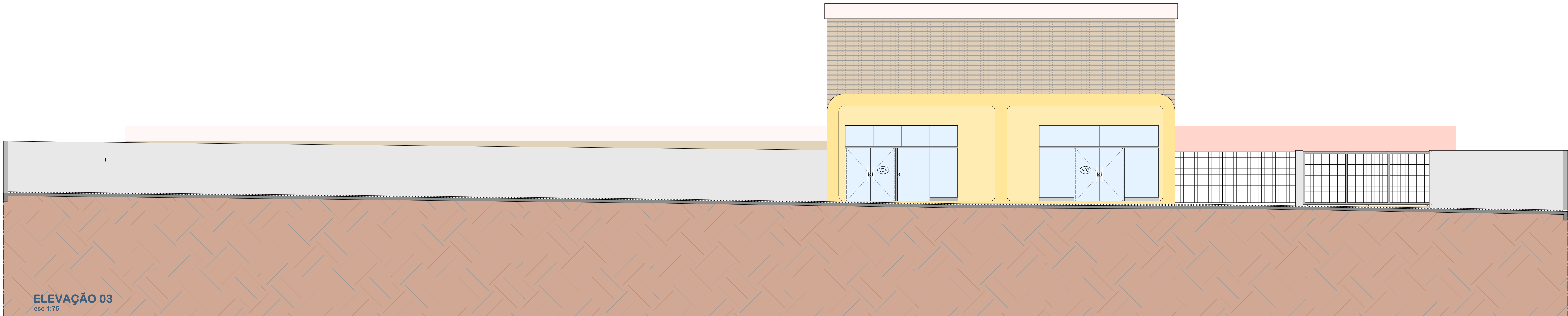
nome completo autorizada: **WILLIAM DOMINGOS DE OLIVEIRA**
 cargo: **PROFESSOR DE ARQUITETURA**
 número de registro: **110201-1**
 CREA: **CAU BR 110201-1**

TIPO DA PROVA: CORTE CC, CORTE DD, CORTE EE USO DA EDIFICAÇÃO: ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO LOCAL DA OBRA: QUADRA 06 - DATA 5/14 CENTRAL PARK RESIDENCE - LONDRINA PROPRIETÁRIO: LELA INCORPORAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA	FRANQUIA Nº: 07/08 CONDOMÍNIO: ZR-2 DATA DO PROJETO: JUN/2013 DT.º DE CANCELAMENTO: 16.326.144/0001-03 REGISTRO ANUÁRIO 06.02.01.69.100.59.000	LOCAL: 1,75 DETERMINAÇÃO DE APROVAÇÃO: 0,83 DATA DE OCUPAÇÃO: 39,09%
---	--	---

SITUAÇÃO SEM RESOLUÇÃO VER FRANQUIA 01	DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DO PROJETO SEM MUDANÇA DE RECONHECIMENTO PARA PERMISSÃO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO: PROPRIETÁRIO: LELA INCORPORAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA AUTORES DO PROJETO: ARQ. ELIO ROBERTO FERRELLLO - CREA 411001-1 ARQ. NEDJA PINHEIRO CORTEZ DINIZ - CREA 410005-7 ARQ. ANDRÉ ROBERTO FERRELLLO - CREA 404005-7 RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENR. MARCO JOSÉ GOMES - CREA 13.162-1/01-PR
--	--

QUADRO DE ÁREAS (M²) VER FRANQUIA 01	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO
--	--

ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO
--	--





arquitetura

ELCIO MELLO
CAU PR-11201-1

NÁDIA DINIZ
CAU PR-12005-7

rua jonathas serrano, 942 - londrina pr
fone: (031) 3707-2298 - cel: 98165-0020
e:saarquitectura@gmail.com

TÍTULO DA PRANCHA:	PRANCHA Nº:	ESCALAS:
ELEVAÇÃO 03, ELEVAÇÃO 04	08/08	1:75
USO DA EDIFICAÇÃO:	ZONAMENTO:	COTIDIANO DE APROPRIAMENTO:
ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO	ZR-2	0,83
LOCAL DA OBRA:	DATA DO PROJETO:	TAXA DE OCUPAÇÃO:
QUADRA 06 - DATA 5/14 CENTRAL PARK RESIDENCE - LONDRINA	JUN/2013	39,09%
PROPRIETÁRIO:	CPF / CNPJ:	
LELA INCORPORAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA	16.926.144/0001-03 06.02.01.69.100.59.0001	

SITUAÇÃO SEM ESCALA:	"DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO"
VER PRANCHA 01	PROPRIETÁRIO: LELA INCORPORAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA
	AUTORES DO PROJETO: ARQ. ELIO ROBERTO DE MELLO - CAU A11201-1 ARQ. NÁDIA PENTEADO DINIZ - CAU A12005-7 ARQ. CARLOS DAUT DE MELLO - CAU A64515-0
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº MARIO JOSE GOMES - CREA 13.162-D/PR

QUADRO DE ÁREAS (M²)	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO
VER PRANCHA 01	
ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO