

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CONTRATANTE

INSTITUTO DO CANCER DE LONDRINA

CNPJ: 78.633.088/0001-76
Rua Lucilla Ballalai, 000212
Jardim Petrópolis
Londrina - PR.

CONTRATADA

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA

Nome Fantasia: MASTER AMBIENTAL
CNPJ: 27.399.851/0001-05
Avenida Duque de Caxias, 1980
Londrina – Paraná.
43 – 30256640

Responsável Técnico

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA RJ 27.699/D

NOVEMBRO 2019

SUMÁRIO

1.	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
1.1.	Informações gerais de identificação do empreendimento	7
1.2.	Identificação do responsável pelo empreendimento	7
1.3.	Identificação do coordenador e equipe responsável pelo EIV	7
1.4.	Histórico do empreendimento	9
2.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
2.1.	Descrição do empreendimento	11
2.2.	Descrição das atividades a serem desenvolvidas.....	18
2.3.	Parâmetros urbanísticos vigentes no local	18
2.4.	Objetivos do empreendimento e sua justificativa	18
3.	ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	22
3.1.	Área Diretamente Afetada.....	22
3.2.	Área de Influência Direta	23
3.3.	Área de Influência Indireta.....	26
4.	IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	28
4.1.	IMPACTOS NO MEIO FÍSICO	28
4.1.1.	Poluição atmosférica	28
4.1.2.	Poluição Sonora	29
4.1.3.	Corpos hídricos	31
4.1.4.	Permeabilidade do solo	33
4.1.5.	Características do solo	34
4.1.6.	Resíduos sólidos	38
4.2.	IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO.....	41
4.2.1.	Áreas Verdes.....	41
4.2.2.	Flora	44
4.2.3.	Fauna	45
4.3.	IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO.....	47
4.3.1.	Adensamento populacional temporário ou permanente	47

4.3.2.	Uso e ocupação do solo	53
4.3.3.	Análise da valorização ou desvalorização imobiliária	71
4.3.4.	Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento	76
4.4.	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA.....	77
4.4.1.	Equipamentos urbanos	77
4.4.2.	Ventilação e Iluminação	85
4.4.3.	Equipamentos comunitários.....	90
4.4.3.1	Educação	90
4.4.3.2	Saúde	91
4.4.3.3	Lazer	93
4.4.3.4	Segurança pública	94
4.5.	IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA.....	96
4.5.1.	Paisagem urbana.....	96
4.5.2.	Poluição Visual	98
4.5.3.	Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental	100
4.6.	MOBILIDADE URBANA.....	103
4.6.1.	Modal a pé	103
4.6.2.	Arborização Urbana	109
4.6.3.	Modal Ciclovitário.....	117
4.6.4.	Oferta e demanda por transportes coletivos	120
4.7.	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	124
4.7.1.	Hierarquia e Diretrizes Viárias	124
4.7.2.	Rotas de Acesso.....	127
4.7.3.	Condições das Vias do Entorno.....	130
4.7.4.	Análise das características geométricas das vias adequadas aos tipos de veículos em circulação.....	134
4.7.5.	Geração de tráfego	137
4.7.6.	Divisão Modal das Viagens Atraídas	139
4.7.7.	Demanda de estacionamento	141
4.7.8.	Demonstrativo do posicionamento dos acessos de veículos e pedestres	146
4.7.9.	Demonstrativo dos acessos e manobras para veículos de carga	148
4.7.10.	Dimensionamento e localização de áreas de embarque e desembarque dos usuários do empreendimento;.....	149

4.7.11.	Localização e dimensionamento dos acessos e áreas específicas para veículos de emergência e de serviços.	151
4.8.	IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	151
4.8.1.	Poluição Atmosférica.....	151
4.8.2.	Poluição Sonora.....	152
4.8.3.	Corpos Hídricos.....	153
4.8.4.	Supressão de Vegetação.....	153
4.8.5.	Resíduos de Construção Civil.....	154
5.	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS).....	155
6.	CONCLUSÃO TÉCNICA.....	156
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	157

1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. Informações gerais de identificação do empreendimento

INSTITUTO DO CANCER DE LONDRINA
CNPJ: 78.633.088/0001-76
Rua Lucilla Ballalai, 000212
Jardim Petrópolis
Londrina - PR.

1.2. Identificação do responsável pelo empreendimento

DÉLCIO AFONSO BALESTRIN

1.3. Identificação do coordenador e equipe responsável pelo EIV

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA
Nome Fantasia: MASTER AMBIENTAL
CNPJ: 27.399.851/0001-05
Avenida Duque de Caxias, 1980
Londrina – Paraná.
43 – 30256640

Responsável Técnico

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA RJ 27.699/D

Equipe Técnica:

CAIO DALLA ZANNA

Analista Ambiental

ERICA AKEMI MATSUDA

Analista Ambiental

MARIANA NONINO

Analista Ambiental

RENATA EMY OHARA

Analista Ambiental

GUILHERME AUGUSTO DE SOUZA

Analista Ambiental

VITOR PRATES

Estagiário

THAISA TEIXEIRA BAHIA

Estagiária

AMANDA ZANATO MENSATO

Estagiária

1.4. Histórico do empreendimento

O Instituto do Câncer de Londrina foi fundado em 1965 por Lucilla Ballalai, onde inicialmente foi denominado como Centro Norte Paranaense de Pesquisas Médicas e com objetivo da prevenção de mulheres com câncer.

Em 1968 o Hospital passou a se chamar Instituto do Câncer de Londrina. Com a construção de sua sede própria, aumentou a capacidade de atendimento e conseqüentemente sua demanda, atendendo cerca de nove mil pessoas por ano. Com o crescimento, foram adquiridos terrenos adjacentes ao prédio existente onde foram construídos outros blocos, principalmente para internamento e casos cirúrgicos.

Atualmente, o hospital conta com voluntariado e doações de pessoas físicas e jurídicas para seu funcionamento e crescimento. O instituto utiliza-se de recursos científicos e tecnológicos, com transparência administrativa, ética, capacidade técnica e responsabilidade social. Sua estrutura organizacional está descrita conforme organograma abaixo.

Estrutura Organizacional

INSTRUÇÃO NORMATIVA ICL Nº 001/2011.

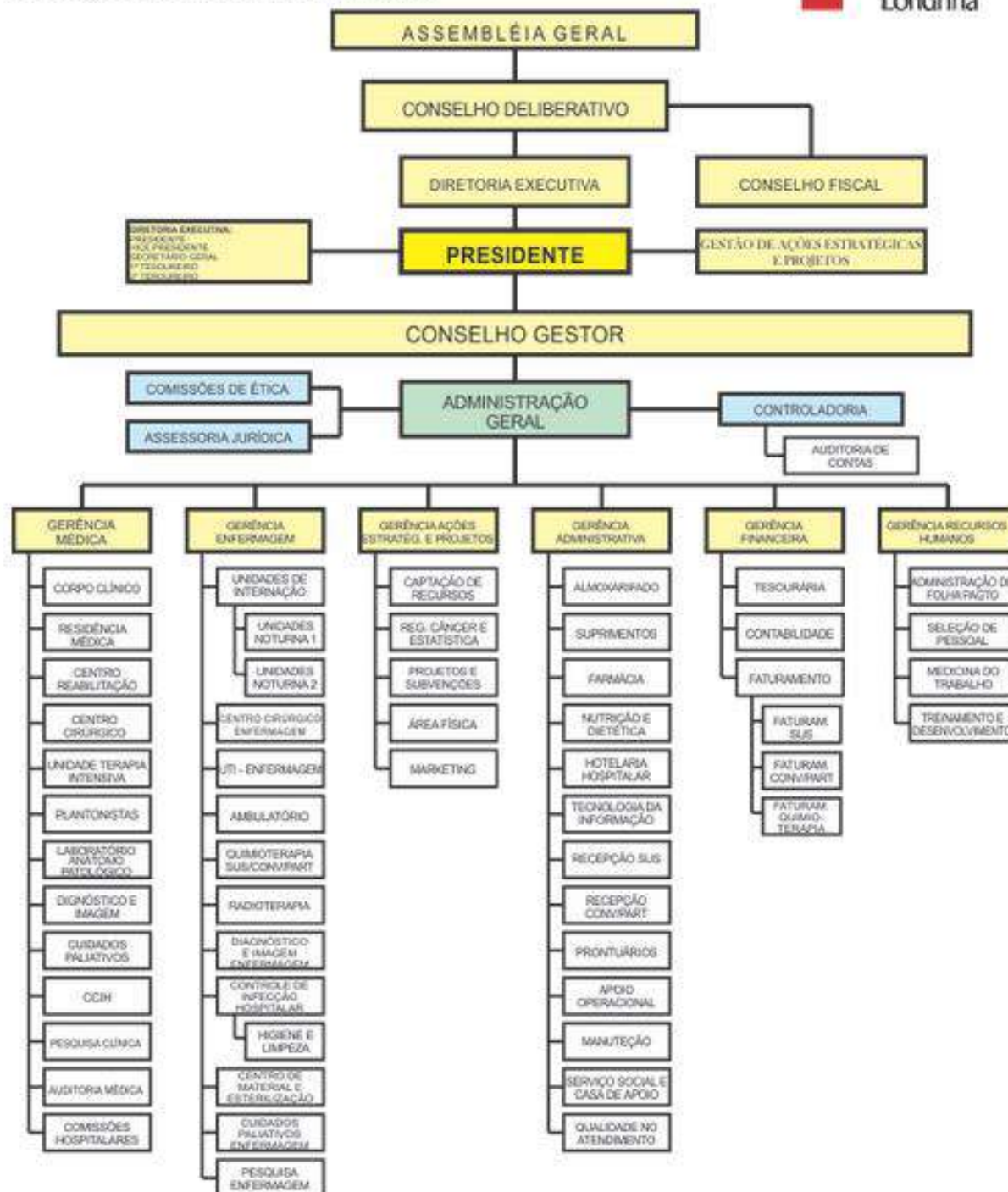


Figura 1: Organograma HCL

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Descrição do empreendimento

Este estudo analisará o Anteprojeto (Anexo A) que foi desenvolvido pela empresa Giacomo Arquitetura e, eventualmente, utilizará o material gráfico arquitetônico para apresentar o empreendimento, de forma que pequenas alterações, como setorização por cores, auxiliem a abordagem dos temas.

A princípio, deve-se saber que a área de implantação do empreendimento está situada em uma região de urbanização recente, ou seja, pertence a um loteamento recente, denominado “Loteamento Paysage Terra Nova”, além de que o entorno é composto por glebas que ainda não foram parceladas. A imagem seguinte situa a área de interesse no loteamento.



Figura 2: Situação da Área de Interesse. Fonte: Paysage Condomínios Londrina LTDA.

Da figura, a área de interesse, em destaque, corresponde ao Serviço Público Local 01 (SPL01), lote que, no projeto do loteamento, foi destinado à parcela de doação ao Poder Público, com área de 27.312,56m². Dentro deste lote foi reservado Espaço Livre de Uso Público (ELUP18).

Com a área de interesse apresentada, pode-se então compreender o futuro Hospital do Câncer na seguinte implantação:



Figura 3: Implantação. Fonte: Giacomo Arquitetura. Adaptação: Master Ambiental, 2018.

Da implantação notam-se os blocos de Cuidados Paliativos e Prevenção que são interligados por passarelas. As Unidades possuem acessos discriminados, para a Unidade de Prevenção o acesso será pela Rua 01 e para a Unidade de Cuidados

Paliativos, pela Rua 06. Além disso, observa-se que a área de implantação é lindeira ao Córrego Cafezal.

As seguintes imagens tridimensionais mostram as intenções do anteprojeto quanto à volumetria das edificações:



Figura 4: Setorização Volumétrica. Fonte: Giacomo Arquitetura. Adaptação: Master Ambiental, 2018.



Figura 5: Acesso Principal - Unidade de Prevenção. Fonte: Giacomo Arquitetura.



Figura 6: Área de Atendimento – Unidade de Prevenção. Fonte: Giacomo Arquitetura.



Figura 7: Diagnóstico – Unidade de Prevenção. Fonte: Giacomo Arquitetura.



Figura 8: Entrada Principal – Cuidados Paliativos. Fonte: Giacomo Arquitetura.



Figura 9: Administração e Atendimento – Cuidados Paliativos. Fonte: Giacomo Arquitetura.



Figura 10: Internação Adulto e Pediátrica – Cuidados Paliativos. Fonte: Giacomo Arquitetura.



Figura 11: Serviços Gerais – Cuidados Paliativos. Fonte: Giacomo Arquitetura.

Segundo o Memorial do empreendimento (Anexo B), ele se divide em duas unidades, Unidade de Prevenção do Câncer e Unidade de Cuidados Paliativos, onde:

A unidade de Prevenção do Câncer contará com aproximadamente 3.750,00 m² e construção em 3 pavimentos. Terá em sua totalidade 98 colaboradores, nas diversas áreas de atenção à saúde. A previsão logo no início de sua operação é em torno de 500 atendimentos/mês.

A Unidade de Cuidados Paliativos contará com aproximadamente 4.750,00 m², distribuídos em um edifício de 3 pavimentos.

Haverá ainda toda a retaguarda de enfermagem por períodos de 24 horas, continuamente, para atender as necessidades do enfermo e familiares.

Quadro 1: Relação Funcionários. Fonte: Empreendedor

Quadro 2: Quantitativo Atendimentos / Mês. Fonte: Giacomo Arquitetura

Unidade de Prevenção do Câncer	500 Pacientes
Unidade de Cuidados Paliativos	60 Pacientes

2.2. Descrição das atividades a serem desenvolvidas

O objeto do presente estudo trata-se de um Hospital a ser implantado, equipamento comunitário de saúde, que contará com centro de prevenção do câncer e centro de cuidados paliativos.

2.3. Parâmetros urbanísticos vigentes no local

Atualmente a área está inclusa na Zona Residencial 3, o que impossibilita a construção do empreendimento, contudo o empreendedor pretende solicitar a alteração de zoneamento da área de interesse para Zona Comercial 5.

A legislação vigente será melhor abordada no capítulo de Uso e Ocupação do Solo.

2.4. Objetivos do empreendimento e sua justificativa

O objeto do presente estudo trata-se de um equipamento comunitário de saúde que contará com uma unidade de prevenção do câncer e uma unidade de cuidados paliativos, o que irá complementar a gama de atendimento do existente Hospital do Câncer de Londrina. De início, nota-se que a implantação do empreendimento é de interesse público.

Segundo Memorial Justificativo do empreendimento:

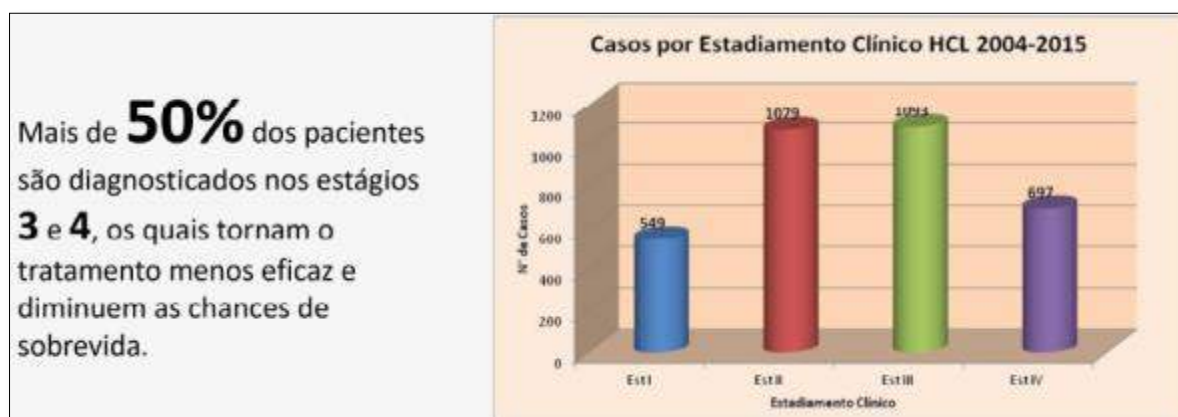
A proposta do Hospital do Câncer de Londrina é a criação de uma unidade que complemente os serviços já prestados por esta instituição de saúde há mais de 50 anos.

O câncer tem sido a segunda maior causa mortis neste país. O Hospital do Câncer de Londrina, durante toda a sua existência, tem atendido milhares de pessoas que sofrem desse mal, não somente da região norte do Paraná, mas também das demais regiões do estado, bem como outros estados da confederação brasileira.

A estrutura física da Unidade de Prevenção ofertará consultórios de diversas especialidades médicas, posto de coleta laboratorial em análises clínicas, equipamentos para diagnóstico precoce de última geração e toda e infraestrutura necessária para o pleno funcionamento operacional.

A Unidade de Cuidados Paliativos possuirá aproximadamente 60 leitos, em enfermarias de 2 leitos e sanitários internos. Instalações adequadas aos familiares (caregivers) que auxiliam o grupo operacional no acompanhamento ao enfermo.

Os seguintes gráficos apresentam estatísticas que justificam a importância de criar uma Unidade de Prevenção de Câncer:



Mais de **50%** dos pacientes são diagnosticados nos estágios **3 e 4**, os quais tornam o tratamento menos eficaz e diminuem as chances de sobrevida.

Figura 12: Casos por Estadiamento Clínico HCL 2004-2015.
Fonte: Hospital do Câncer de Londrina.



Mais de **42%** dos casos de **Câncer de mama** são diagnosticados em estágio **3 e 4**.

Figura 13: Mama por Estadiamento Clínico HCL 2004-2015.
Fonte: Hospital do Câncer de Londrina.

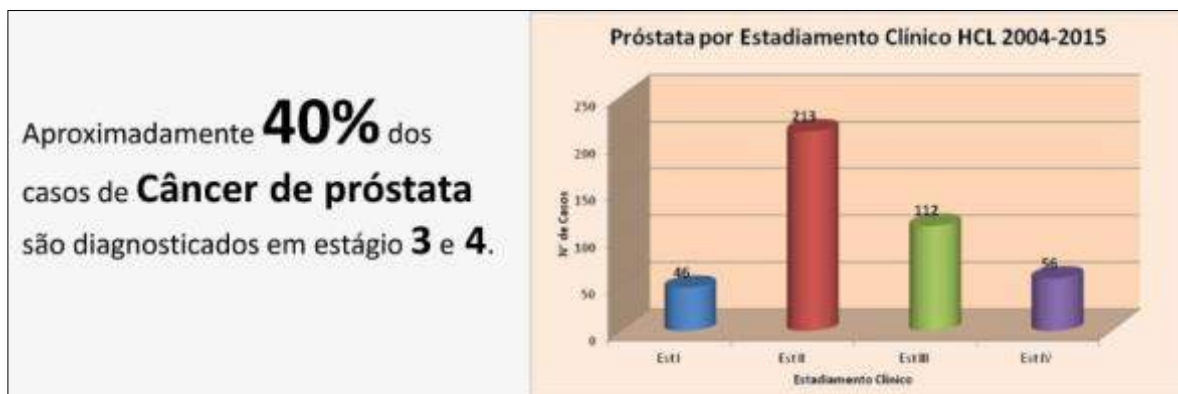


Figura 14: Próstata por Estadiamento Clínico HCL 2004-2015.
Fonte: Hospital do Câncer de Londrina.

Diante da importância dessa nova Unidade de Prevenção e Cuidados Paliativos para Londrina e região, o Hospital do Câncer de Londrina pleiteia a doação de área pelo Poder Público Municipal e a possibilidade de alteração de zoneamento no local que pretende se instalar para a viabilidade do empreendimento.

Quanto à doação de área pública, o empreendedor solicita ao Poder Municipal uma área urbana para instalação do equipamento de saúde, sendo previsto o Lote 01, Serviço Público Local (SPL), com área de 27.336,42m², pertencente ao loteamento Paysage Terra Nova, na Região Leste de Londrina. O mapa a seguir apresenta um panorama da evolução urbana de 2006 a 2017, o qual aponta a tendência de crescimento da região.

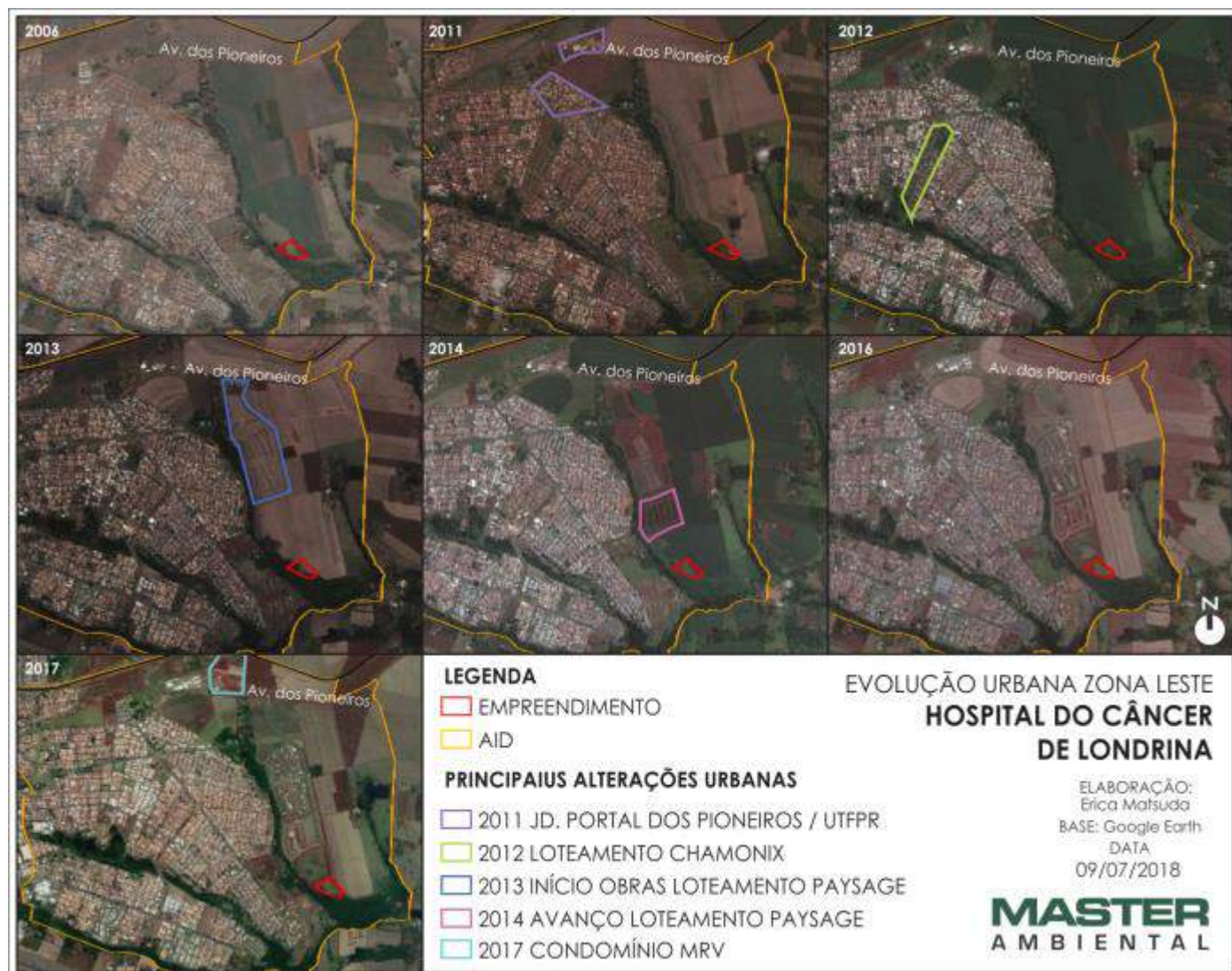


Figura 15: Mapa de Evolução Urbana. Fonte: Master Ambiental, 2018.

Os polígonos em destaque no mapa representam as principais alterações da paisagem urbana na região de interesse. Em 2011, a Universidade Técnica Federal do Paraná (UTFPR) foi instalada e passou a atrair grande fluxo à região, com isso, houve valorização da área e novos empreendimentos, principalmente imobiliários residenciais, foram se instalando. Em 2013 o loteamento Paysage Terra Nova iniciou as obras que ainda não foram finalizadas. Assim, o caminho da expansão urbana da Região Leste está visivelmente traçada e, sendo a área de interesse para implantação das novas unidades do Hospital do Câncer de Londrina parte do loteamento Paysage Terra Nova, o novo empreendimento será indicador do avanço urbano na região.

Os polígonos em destaque no mapa representam as principais alterações da paisagem urbana na região de interesse. Em 2011, a Universidade Técnica Federal do Paraná (UTFPR) foi instalada e passou a atrair grande fluxo à região, com isso,

houve valorização da área e novos empreendimentos, principalmente imobiliários residenciais, foram se instalando. Em 2013 o loteamento Paysage Terra Nova iniciou as obras que ainda não foram finalizadas. Assim, o caminho da expansão urbana da Região Leste está visivelmente traçada e, sendo a área de interesse para implantação das novas unidades do Hospital do Câncer de Londrina parte do loteamento Paysage Terra Nova, o novo empreendimento será indicador do avanço urbano na região.

E, em relação à possibilidade de alteração de zoneamento, verificou-se que o local que se pretende instalar o novo hospital é uma zona residencial, a ZR3 e, conforme a Lei nº 12.236/2015 (Lei de Uso e Ocupação do Solo), esta zona não permitiria a categoria de uso comunitário de saúde (institucional especial de saúde). Assim, com base no artigo 238 da Lei nº 12.236/2015, o presente Estudo irá subsidiar análise da área em apreço, a fim de que o Poder Público avalie a possibilidade de alteração da referida Lei, a fim de que a zona atual ZR3 passe a ser considerada Zona Comercial 5 (ZC5).

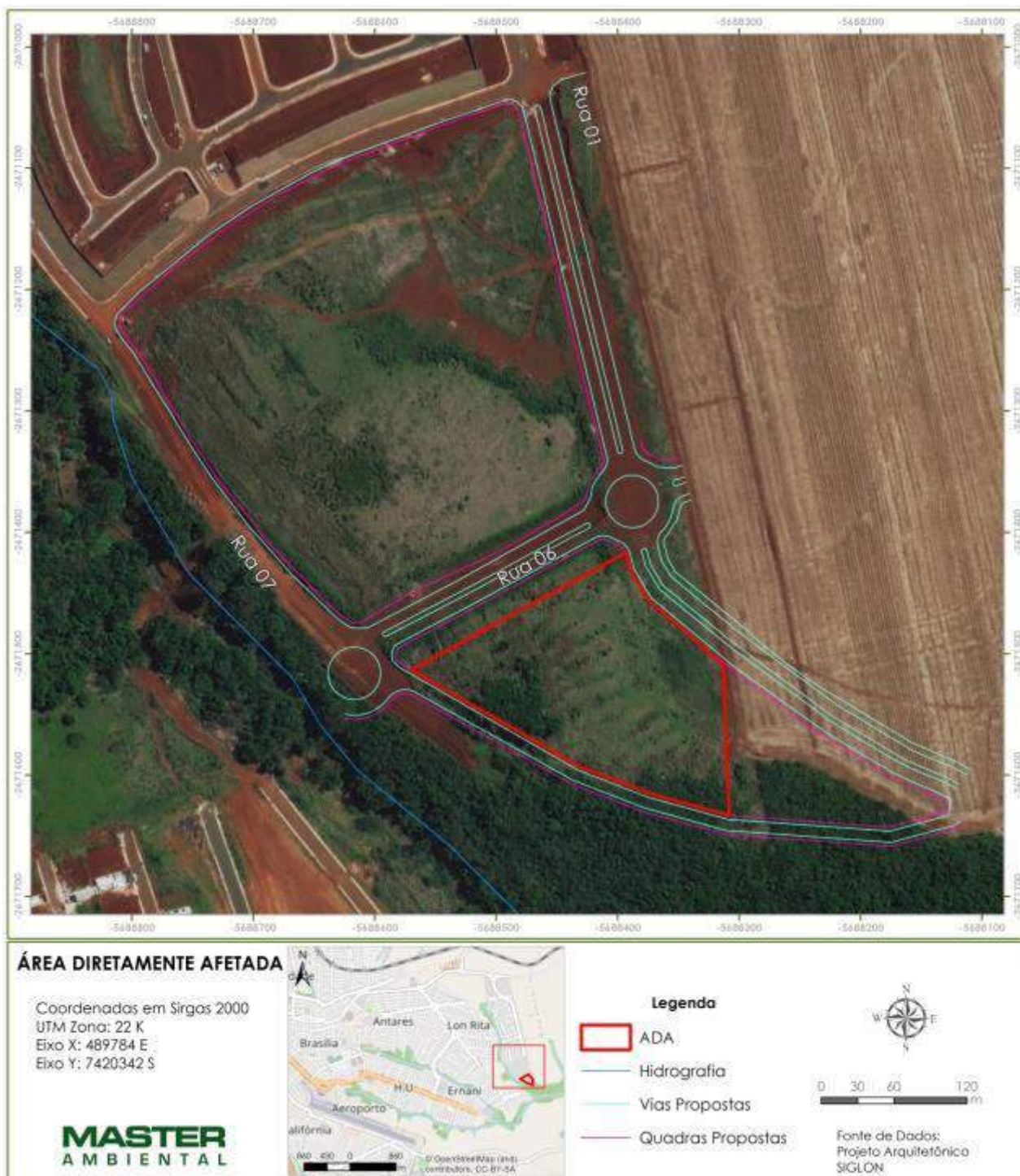
3. ÁREA DE INFLUÊNCIA

Delimitar as Áreas de Influência de um Empreendimento significa considerar diferentes níveis de intensidade dos impactos em função dos meios e locais em que eles ocorrem. Para este Estudo, foram delimitadas três áreas de influência:

- Área Diretamente Afetada (ADA).
- Área de Influência Direta (AID);
- Área de Influência Indireta (AII)

3.1. Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada (ADA) é caracterizada pelo espaço que receberá as intervenções diretas das atividades inerentes à construção e operação do empreendimento, sendo assim, definida pelo limite do lote do empreendimento conforme mapa a seguir.



Mapa 1: Área Diretamente Afetada. Elaboração: Master Ambiental, 2018.

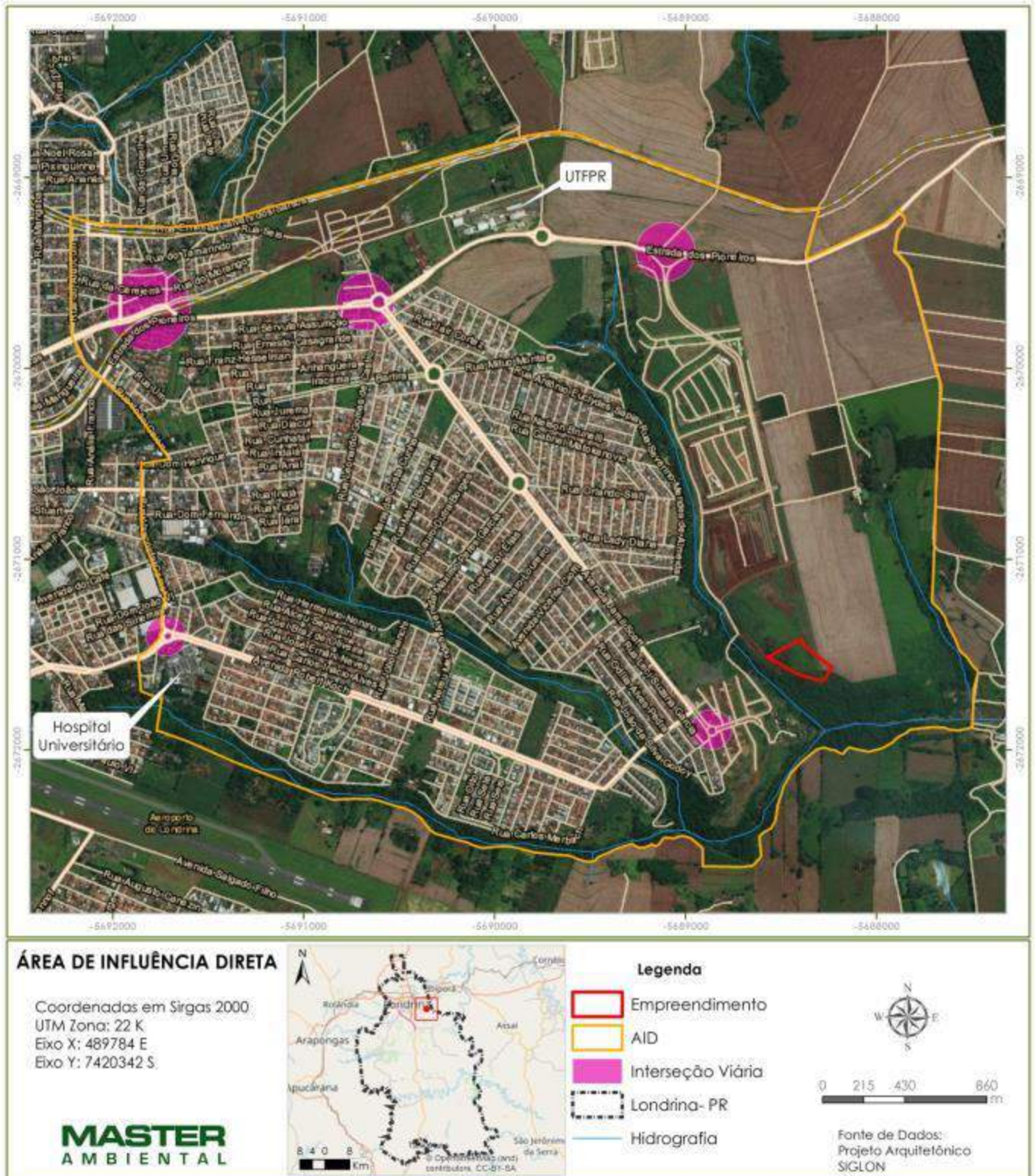
3.2. Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta (AID) é caracterizada pelas interferências que a instalação do empreendimento trará tanto nos aspectos antrópico, físico e biótico de forma direta em sua fase de instalação e operação.

Nesse estudo a AID do empreendimento foi delimitada abrangendo a vizinhança imediata junto aos principais corpos hídricos receptores, assim também será avaliada a AID sobre a perspectiva e lógica viária, onde abrangerá as interseções viárias e as principais vias de acesso ao empreendimento, outro fator importante a ser analisado dentro da AID é a presença de equipamentos comunitários geradores de tráfego, como a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e o Hospital Universitário.

A escolha pelas interseções viárias mais distantes, parte do princípio em que o encontro da Av. Laranjeiras e a Estrada dos Pioneiros atualmente apresentam carências para a mobilidade urbana, assim como a duplicação no encontro entre a Av. Jamil Scaff com a Estrada dos Pioneiros ainda a ser implantada.

O mapa a seguir mostra a delimitação da AID:



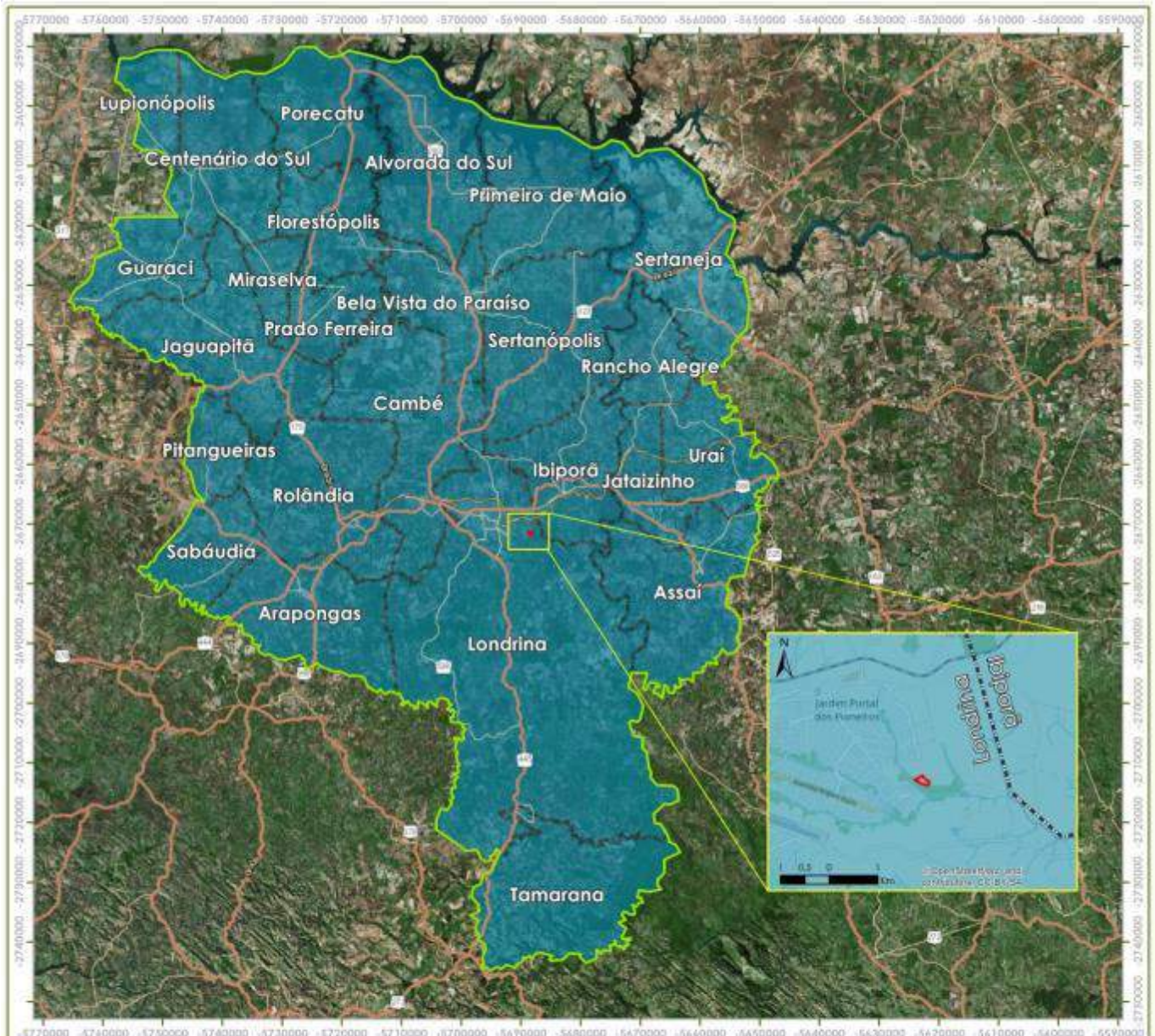
Mapa 2: Área de Influência Direta. Elaboração: Master Ambiental, 2018.

3.3. Área de Influência Indireta

Para a delimitação da Área de Influência Indireta (AII) é importante observar a influência que a instalação dos empreendimentos causará de forma indireta aos aspectos ligados aos meios biótico, físico e socioeconômico.

Nesse estudo a área de influência indireta será a região metropolitana de Londrina, essa delimitação tomou como base a área de abrangência do atendimento em que o empreendimento proporciona, podendo atingir outras escalas, mas interagindo muito mais com a região metropolitana a ser implantado.

O mapa a seguir mostra a AII com a localização do empreendimento.



ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Coordenadas em Sirgas 2000
UTM Zona: 22 K
Eixo X: 489784 E
Eixo Y: 7420342 S

Legenda

-  All
-  ADA
-  Região Metropolitana



0 7.000 14.000 28.000
m

Mapa 3: Área de Influência Indireta. Elaboração: Master Ambiental, 2018.

4. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

4.1. IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

4.1.1. Poluição atmosférica

A respeito da qualidade do ar, pode-se dizer que haverá, ainda durante a fase de obras, emissão de material particulado por conta da movimentação de terra e da queima de combustíveis fósseis por equipamentos e máquinas.

Como medidas mitigadoras para esses impactos, indica-se a aspersão periódica de água no terreno e a cobertura com lona dos caminhões responsáveis pelo transporte de terra, com o intuito de conter o material particulado emitido pela movimentação desse material. Além disso, outra medida a ser adotada é a manutenção periódica dos escapamentos do maquinário envolvido na construção da ampliação para que não haja emissão de fumaça com componentes poluentes por conta de combustão incompleta.

De modo a estimar a emissão anual de carbono equivalente gerada pelo tráfego de veículos ocasionada pelo empreendimento (todas as categorias), utilizou-se da calculadora disponível no site da Iniciativa Verde (<http://www.iniciativaverde.org.br/calculadora/index.php>). Essa calculadora estima a emissão anual de gás carbônico gerado por automóveis, motos e ônibus para um distância média percorrida mensal (em Km).

A partir das análises sobre a geração de viagens e distribuição modal, abordadas no capítulo “Impactos sobre o Sistema Viário”, verificou-se a geração de 97 viagens por automóvel particular no horário pico. Com isso, pode-se considerar a rota do centro do município ao empreendimento, estimando-se uma média de 19,8km. Contudo, os seguintes dados foram inseridos na calculadora verde, para se prever a emissão de carbono:

- Distância média percorrida diariamente (centro de Londrina como ponto de referência, considerando ida e volta) = 19,80 Km;
- Número médio de dias úteis por mês = 20 dias;

A partir dessas considerações, chega-se então a um valor médio de aproximadamente 38.412Km percorridos por mês. As emissões de carbono

estimadas podem ser calculadas considerando essa mesma distância para cada categoria, com exceção de caminhões, uma vez que a calculadora não abrange essa categoria (tabela a seguir).

Tabela 1: Estimativa de emissão anual de carbono pela atração de veículos. Fonte: Master Ambiental (2018).

Categoria	Veículos/dia	Kg CO2/ano/veículo	ton CO2/ano	Nº de Árvores para Compensação
Carros(1)	97	66.930	66,93	423
Total				423

(1) Carro flex, motor 1.0 (8V);

Para compensar o impacto gerado, o empreendimento deverá firmar um Termo de Compromisso com a Secretaria de Meio Ambiente, por meio do qual será realizada a doação de 423 mudas para que a SEMA utilize em algum projeto de reflorestamento que esteja em andamento.

IMPACTO: Aumento de emissões atmosféricas relacionadas à construção e ao tráfego de veículos.

NATUREZA: Negativa

FASE: Implantação/Operação

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Doação de 423 mudas para a SEMA

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.1.2. Poluição Sonora

Em relação a emissões sonoras a serem realizadas pelo empreendimento, podem ser utilizadas como referência as normas NBR 10.151 e 10.152. Essas normas definem os níveis máximos permitidos de ruídos de acordo com o tipo de área e período conforme tabela a seguir.

Tabela 2: Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período. Fonte: NBR 10.151, 2019.

Tipos de áreas habitadas	RLAeq Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Período Diurno	Período Noturno
Áreas de residenciais rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Diante das informações do quadro, pode-se enquadrar o entorno do empreendimento como “Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas”. Dessa forma, durante a operação do empreendimento, os ruídos gerados não poderão ultrapassar os 50 dB(A) durante o período diurno e 45 dB(A) durante o período noturno.

Ressalta-se que a NBR não define um horário preciso para o início e fim dos períodos diurnos e noturnos, permitindo que as autoridades o façam, levando em consideração os hábitos da população local. A norma apenas determina que o período noturno não deva começar depois das 22 horas e não deve terminar antes das 7 horas do dia seguinte. Além disso, se o dia seguinte for domingo ou feriado, o término do período noturno não deve ser antes das 9 h.

Assim como na fase de operação, o empreendedor também deve se atentar aos níveis máximos de ruído permitidos pela Resolução CONSEMMA nº 31/2013. Nesse caso, existem limites específicos para a geração de ruídos em obras de construção civil conforme tabela a seguir.

Tabela 3: Níveis máximos de ruído para os serviços de Construção Civil em Londrina. Fonte: Adaptado de CONSEMMA (2013).

ATIVIDADE	NÍVEIS DE SONS E RUÍDOS
-----------	-------------------------

<p>Serviço de Construção Civil para atividades não passíveis de enclausuramento.</p>	<p>Limite de 80 dB(A), permitido somente de segunda feira a sexta feira, das 10 hrs as 17 hrs e sábados das 9 hrs as 12 hrs, medido a 5 metros de qualquer divisa do canteiro de obras, ou medido dentro dos limites reais da propriedade onde existe denuncia ou reclamação de excesso de emissão de ruídos o critério de avaliação NCA para ambientes internos é 80 dB(A) com correção de - 10 dB(A) para janela aberta e -15 dB(A) para janela fechada.</p>
--	--

Verifica-se que a área de implantação do Empreendimento encontra-se em fase de consolidação, sendo um loteamento recente, com baixa densidade populacional, ainda em fase de finalização de obras de infraestrutura urbana. Sendo assim, as questões que envolvem poluição sonora pouco interferem neste contexto, portanto, neste momento não se aplicam medidas como elaboração de laudo de ruídos, bastando ao empreendedor respeitar as normas citadas neste capítulo com relação aos ruídos produzidos em sua fase de obra e de operação.

IMPACTO: Não se aplica.

4.1.3. Corpos hídricos

O município de Londrina se destaca na Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, um dos principais cursos hídricos da margem esquerda do Rio Paranapanema. Onde abrange mais 16 sub-bacias principais.

A instalação do empreendimento no município de Londrina trará ações diretamente ligadas a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi pela Sub-Bacia Hidrográfica do Limoeiro, visto que o córrego presente a aproximadamente 150 metros do empreendimento é o Córrego Águas Cafezal que tem sua foz no Ribeirão do Limoeiro, afluente direto do Rio Tibagi.

Atualmente a situação da Micro Bacia do Córrego Águas Cafezal esta caracterizada pela ocupação urbana em uma margem e na outra pela ocupação de culturas temporárias sendo loteadas, apresentando ainda pouca adensamento urbano, enquanto a ocupação urbana da Sub-Bacia do Ribeirão Limoeiro está situada apenas a jusante da bacia, sendo essa ocupação o perímetro urbano de Londrina.

O mapa abaixo apresenta a disposição dos corpos hídricos dentro da área de influência direta do empreendimento.



Mapa 4: Hidrografia. Elaboração: Master Ambiental, 2018.

Os principais impactos inerentes aos corpos hídricos ocorrem durante a fase de obras, onde o escoamento de partículas e efluentes podem ser carreados

diretamente ao curso d'água, a descrição dos impactos e medidas para esse aspecto será realizada em capítulo específico.

IMPACTO: Não se aplica.

4.1.4. Permeabilidade do solo

De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do município de Londrina é obrigatório à existência de 20% do terreno reservado com vegetação para infiltração de águas pluviais.

Art. 227. É obrigatória a manutenção de uma área permeável com vegetação para infiltração das águas pluviais, na proporção de 20% (vinte por cento) da área total do lote, dentro dos seus limites. (LEI Nº 12.236, DE 29 DE JANEIRO DE 2015)

O Empreendimento atende a exigência mínima de 20% de área permeável no lote, e o seguinte croqui auxilia na compreensão da área permeável existente:



Figura 16: Áreas permeáveis no lote do Empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2018.

As questões relacionadas à captação, armazenamento e reaproveitamento de água pluvial, serão tratadas no capítulo “Drenagem Pluvial”.

IMPACTO: Não se aplica.

4.1.5. Características do solo

O município de Londrina situado ao norte do estado do Paraná tem como sua principal característica do solo a “Terra Roxa”, um solo enriquecido de material férrico que possibilitou a coloração avermelhada do solo e sua alta fertilidade. Mesmo que popularmente conhecido como “Terra Roxa” a atual classificação do solo estabelecida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCs, 2018) apresenta para Londrina os seguintes solos: Latossolo Vermelho Eutroférico, Distroférico e Aluminoférico; Nitossolo Vermelho Eutroférico e Distroférico; Chernossolos e Litossolos. (IMAP&P, 2008).

Próximo ao empreendimento os solos existentes são o Latossolo Vermelho Distroférico e Nitossolo Vermelho Eutroférico, como mostra o mapa abaixo:

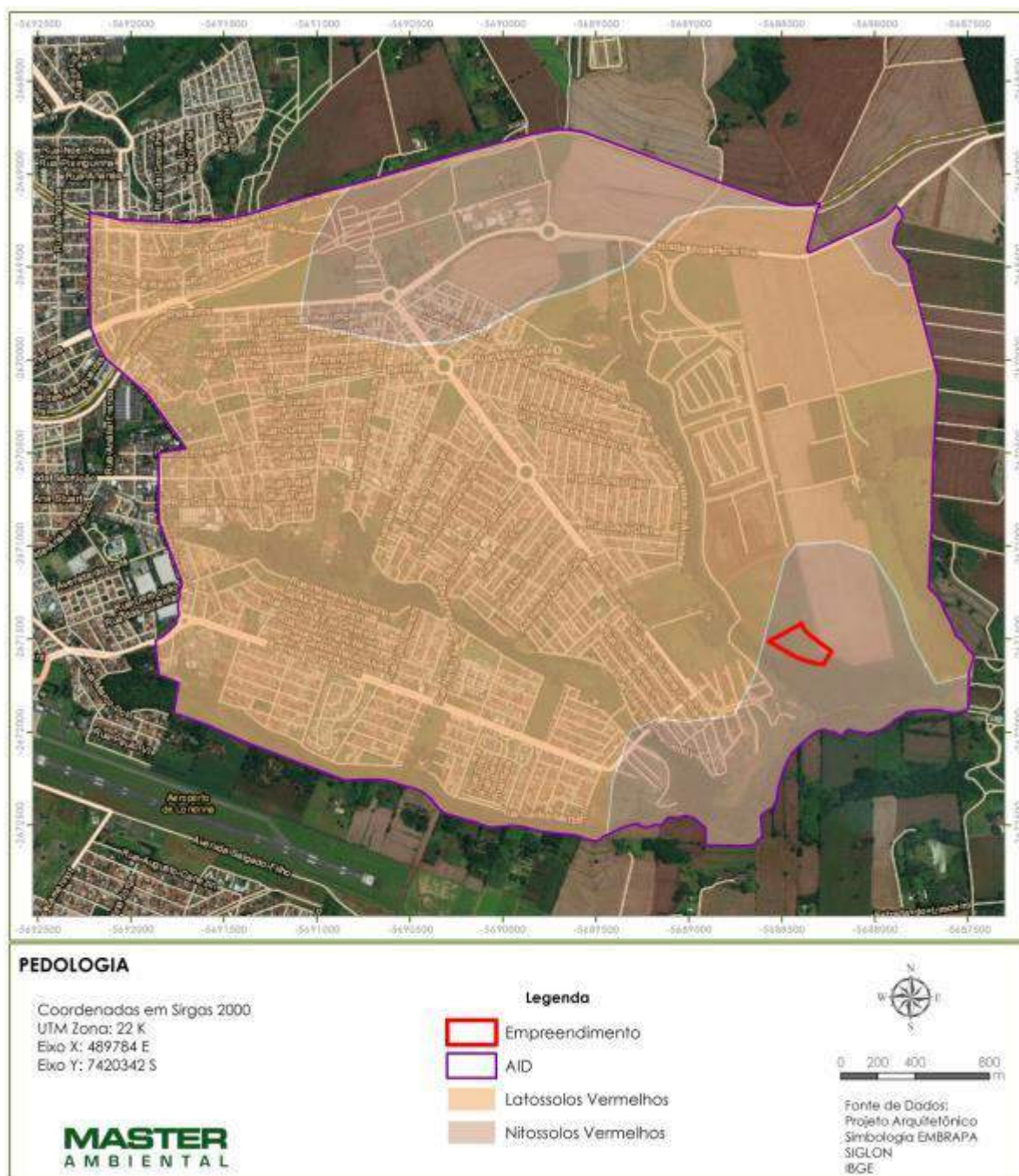


Figura 17: Pedologia. Elaboração: Master Ambiental, 2019.

Sob o aspecto pedológico o empreendimento em apreço está localizado em área de Nitossolo Vermelho. Segundo a EMBRAPA são solos que normalmente ocorrem em ambientes de relevos acidentados, estando muito susceptível a erosões, possui pouca variação em seus horizontes, são derivados de rochas

básicas e ultrabásicas, sua coloração vermelhada apresenta solo muito argiloso e argiloso, anteriormente era denominado como Terra Roxa Estruturada.

A declividade existente no lote varia de 0° a 10° (17,63%) de inclinação, como mostra o mapa abaixo:



Figura 18: Declividade. Elaboração: Master Ambiental, 2019.

Atualmente o lote do empreendimento encontra-se descaracterizado por conta das obras em seu entorno, onde foi utilizado como área de bota-fora e possui alteração em seu relevo e declividade, assim como em relação ao material depositado no terreno.



Figura 19: Solo depositado no lote. Fonte: Master Ambiental, 2019.



Figura 20: Rochas depositadas no lote. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Com a proximidade das obras feitas nas vias, conseguimos fazer a relação que durante a implantação do empreendimento será encontrado o mesmo material, que deverão ser destinados de maneira correta, tal medida será descrita no capítulo de Impactos Durante a Fase de Obras do Empreendimento.

IMPACTO: Não se aplica.

4.1.6. Resíduos sólidos

Segundo o Ranking ABES da Universalização do Saneamento, 100% da população de Londrina é atendida pelos serviços de coleta de resíduos sólidos (ABES, 2017).

Os resíduos que virão a ser presenciados no empreendimento em sua fase de implantação e de operação se resumem a resíduos de construção civil e resíduos de serviço de saúde.

Resíduos da Construção Civil

A Resolução CONAMA nº 307/02 – alterada pela nº 431/11 – estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a construção civil, definindo por classes os tipos de resíduos produzidos.

Conforme seu artigo 3º, os resíduos de construção civil – RCC decorrente de obras de infraestrutura deverão estar acondicionados em caçambas separadas em:

- Classe A: Resíduos resultantes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de edificação reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa, concreto, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação;
- Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou os contaminados oriundos de demolições e reformas de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, que deverão ser obrigatoriamente encaminhados a aterro industrial ou de volta para a indústria fornecedora dos produtos para seu reaproveitamento.

A fim de garantir a correta segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final de todos os resíduos gerados na obra durante a fase de

construção, exige-se a elaboração de um Plano de Gerenciamento de RCC (PGRCC). Esse documento é exigido pela Resolução CONAMA nº 307/2002 e pelo Decreto Municipal 768/2009, a qual também classifica os resíduos sólidos das atividades da construção, demolição e reformas.

Ressalta-se a importância do empreendedor contratar empresas devidamente licenciadas para o transporte e destinação final dos resíduos gerados durante as obras.

O correto gerenciamento desses resíduos consiste em medida preventiva para um possível impacto de contaminação do solo, de águas subterrâneas ou superficiais. Em caso contrário, há um potencial poluidor dos RCC, especialmente para os Classe D (perigosos) e Classe C (não passíveis de reutilização/reciclagem). Os RCC Classes A e B também podem causar poluição quando carreados por águas pluviais, ocasionando assoreamento das águas superficiais lindeiras.

Resíduos de Serviços de Saúde

Em relação aos resíduos da saúde o empreendimento deverá atender ao exigido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, pela Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004, a qual dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. De acordo com o Capítulo III da resolução, todo gerador de resíduos de serviço de saúde (RSS) deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação constante na mesma resolução, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS.

Diversos são os tipos de resíduos gerados em um empreendimento com atividade hospitalar, os quais podem ser classificados em 5 grupos, de acordo com a RDC 222/18 da Anvisa: Presença de Agentes Biológicos (A); Presença de Substâncias Químicas (B); Radioativos (C); Comuns (D); e Perfurocortantes (E).

A geração de resíduos durante a operação do empreendimento será basicamente composta por Resíduos de Serviço de Saúde, por se tratar de um hospital. De modo a estimar a quantidade desse tipo de resíduo gerada, diversos autores foram consultados na literatura.

Feeburg Junior (2007) realizou um levantamento a partir de diversos dados de geração de RSS considerando o número de leitos. A partir desses dados, concluiu que existe uma geração média diária de 2,63 Kg/leito/dia resíduos por leito nos hospitais sendo que 25%, ou seja, 0,65 Kg/leito/dia são considerados parcela

perigosa. Considerando que o empreendimento em estudo possuirá 60 leitos, estima-se que a geração de RSS no hospital será de 157,8 Kg/dia sendo que 39,45 Kg/dia são considerados como parcela perigosa.

É importante ressaltar que hospitais e clínicas ficam obrigados a gerenciar seus resíduos, desde sua geração até disposição final. Isso inclui, por exemplo, realizar o correto armazenamento seguindo orientações das normas vigentes.

Quanto ao armazenamento, a RDC 222/18 determina que os resíduos do Grupo A e E podem ser armazenados juntos, e que os do Grupo D devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos órgãos locais responsáveis pelo serviço de limpeza urbana. Já os resíduos dos grupos B e C deverão obrigatoriamente ser armazenados em abrigos individuais, separados de qualquer outro tipo de resíduo. Vale lembrar que o empreendedor deverá utilizar os dados da estimativa de geração feita pelo presente estudo como orientação para a construção dos abrigos de resíduos. Portanto, para o dimensionamento dos recipientes e abrigos de resíduos, deverá ser levada em consideração a geração diária de aproximadamente 157,8 Kg de RSS e a frequência diária da coleta.



Figura 21: Separações do abrigo de resíduos de serviço de saúde.

Impacto e Medidas

Os impactos e medidas referentes aos resíduos gerados pelo empreendimento e sua correta destinação serão tratados no capítulo “Coleta de Resíduos Sólidos”.

IMPACTO: Não se aplica.

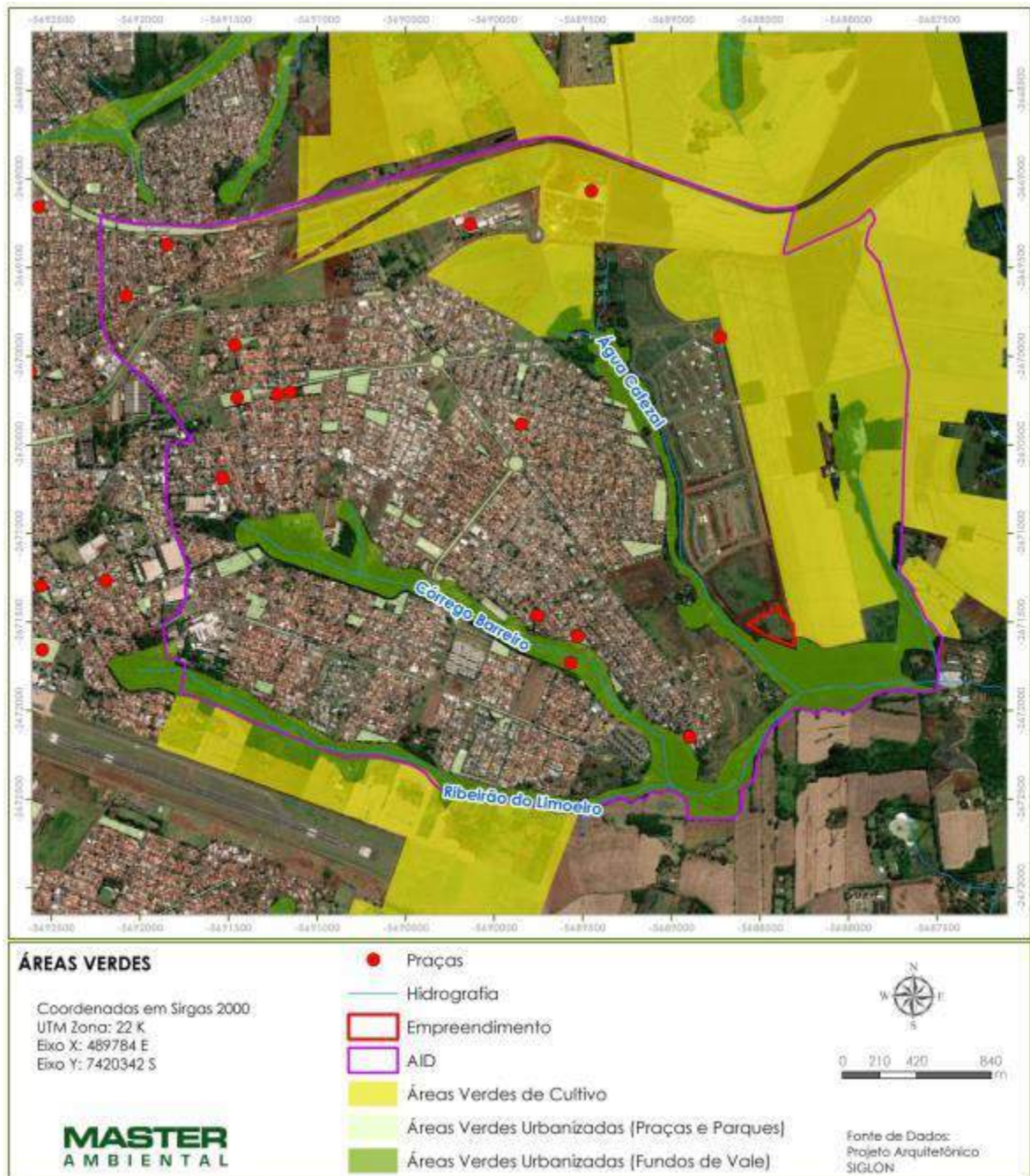
4.2. IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO

4.2.1. Áreas Verdes

Dentro do perímetro urbano de Londrina, as áreas verdes são detalhadas de 03 distintas formas, sendo elas áreas verdes urbanizadas, e de cultivo. As áreas Verdes Urbanizadas são subdivididas entre os fundos de vale com áreas de preservação permanente e na outra subdivisão estão às praças e parques, assim como os canteiros viários.

O empreendimento em apreço se localiza entre as áreas de preservação permanente e as áreas de cultivo, não apresentando praças em um raio de 500 metros. A ocupação de acordo com o loteamento proposto contará com a intervenção no Espaço Livre para Uso Público (ELUP18) para elaboração de acesso ao empreendimento, havendo a compensação em outra porção do terreno.

A seguir será apresentado os mapas referentes às áreas verdes da área de influência direta do empreendimento e a área a ser compensada pelas intervenções propostas:



Mapa 5: Áreas Verdes. Elaboração: Master Ambiental, 2019.



Figura 22: Compensação de Área Verde. Organização: Master Ambiental, 2018

Durante a instalação do empreendimento haverá a supressão vegetal de alguns indivíduos arbóreos que será tratado no próximo capítulo.

IMPACTO: Não se aplica.

4.2.2. Flora

A área onde será implantado o empreendimento está em fase de consolidação, atualmente a arborização urbana existente em seu calçamento se encontra em processo de implantação, como pode ser observado nos outros imóveis do loteamento a ser inserido o empreendimento.



Figura 23: Arborização Urbana em consolidação no entorno. Fonte: Master Ambiental, 2019.



Figura 24: Calçamento em consolidação do Empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Em visita técnica foi possível observar poucos indivíduos arbóreos dispersos no lote, tendo apenas um agrupamento de árvores como apresenta as figuras abaixo:



Figura 25: Vegetação no lote. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Os impactos e medidas relacionados a esse aspecto será tratado no capítulo de Impactos Durante a Fase de Obras do Empreendimento – Supressão Vegetal.

IMPACTO: Não se aplica.

4.2.3. Fauna

Área do entorno do empreendimento apresenta a área de preservação permanente do Córrego Águas Cafezal sendo esse um dos corredores ecológicos onde se preserva a biodiversidade proveniente do bioma da Mata Atlântica. Entretanto, em visita técnica foi observado que as obras de benfeitoria e ampliação de vias nessa zona do município podem estar interferindo na vivência da fauna existente no entorno, causando seu afugentamento.



Figura 26: Situação da APP do Córrego Águas Cafezal. Fonte: Master Ambiental, 2019.



**Figura 27: Abertura de novas vias no entorno do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2019.**

O interior do lote do empreendimento atualmente tem sido utilizado como área de bota-fora, estando descaracterizado de seu uso anterior, em visita técnica não foi possível identificar a presença de espécies silvestres no lote e no entorno. Com isso os impactos provenientes desse aspecto não se aplicam.



Figura 28: Lote do Empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2019.

IMPACTO: Não se aplica.

4.3. IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO

4.3.1. Adensamento populacional temporário ou permanente

A caracterização do Adensamento populacional será estruturada com a identificação dos parâmetros de crescimento do município, com dados populacionais, de densidade e os cenários possíveis de crescimento. A seguir, serão determinados os parâmetros de avaliação de impactos e medidas, assim como as definições de conceitos pertinentes ao tema e suas delimitações.

A. População

O município de Londrina, inserido dentro do estado do Paraná, possui uma população estimada (para 2017) de 558.439 pessoas. O dado obtido no Censo de 2010 era de 506.701 habitantes contabilizados.

A densidade demográfica para Londrina (dado de 2010) era de 306,49 habitantes por metro quadrado (hab/ km²). O número de habitantes coloca a cidade em 2° posição dentre o conjunto de 399 cidades do mesmo estado. Em comparação com o conjunto de cidades dos demais estados, fica na 38° posição dentre o grupo de 5570 cidades brasileiras.

Em relação ao parâmetro de densidade demográfica, o município de Londrina fica na 10° posição em relação às outras 399 cidades paranaenses. Em

comparativo com o conjunto de cidades brasileiras, fica em 233º dentre um conjunto de 5570 municípios.

Segue a Pirâmide Etária do município de Londrina, conforme dados do último Censo de 2010, que permite analisar a distribuição da população por idade:

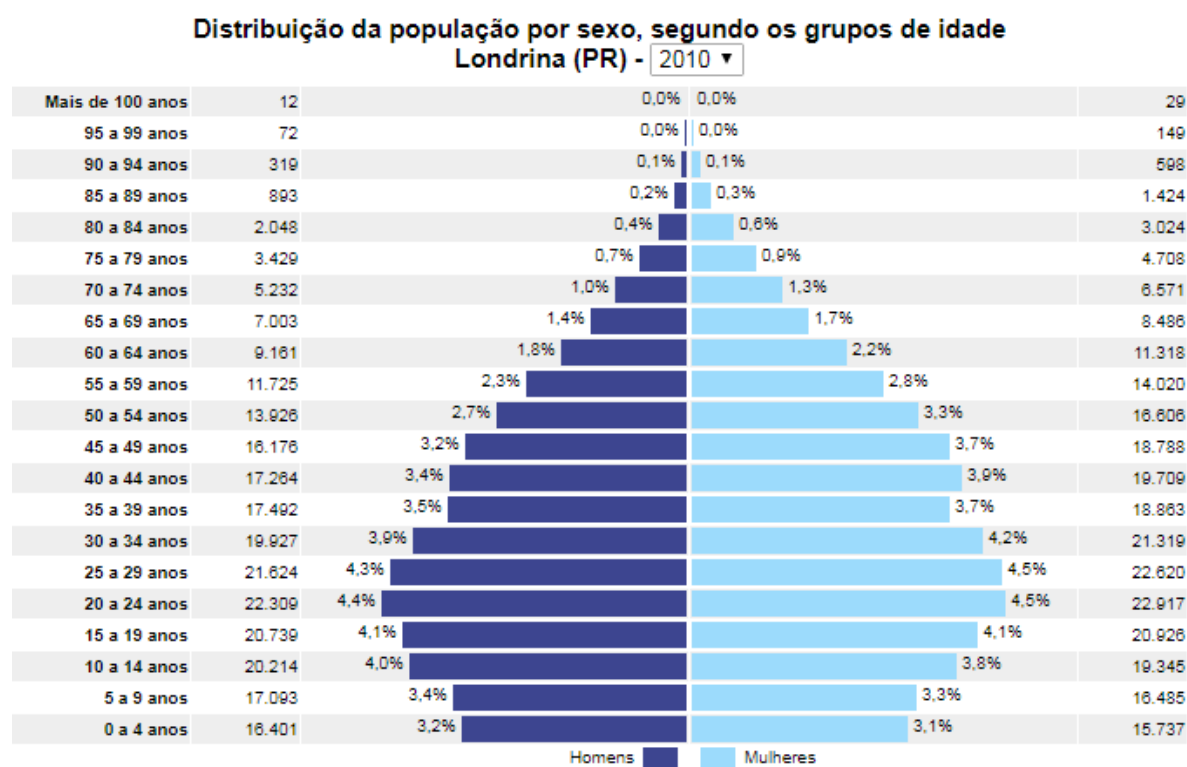


Figura 29: Pirâmide Etária de Londrina-PR. Fonte: IBGE, 2010.

Para objetivação do estudo, foi considerada a Área de Influência Direta (AID), já exposta anteriormente.

O setor censitário no qual o empreendimento estará inserido, segundo dados do último Censo IBGE de 2010, é o Setor 411370005000001, que possui uma população de 46 habitantes. Segue a imagem que delimita esse setor:



Figura 30: Setor censitário que o empreendimento se insere conforme último de Censo de 2010. Fonte: IBGE, 2010; Adaptado por Master Ambiental, 2018.

A figura a seguir expressa graficamente os dados referentes a este setor e ainda acresce informações sobre a relação quantitativa de razão de sexo e população de homens e mulheres para esse local.

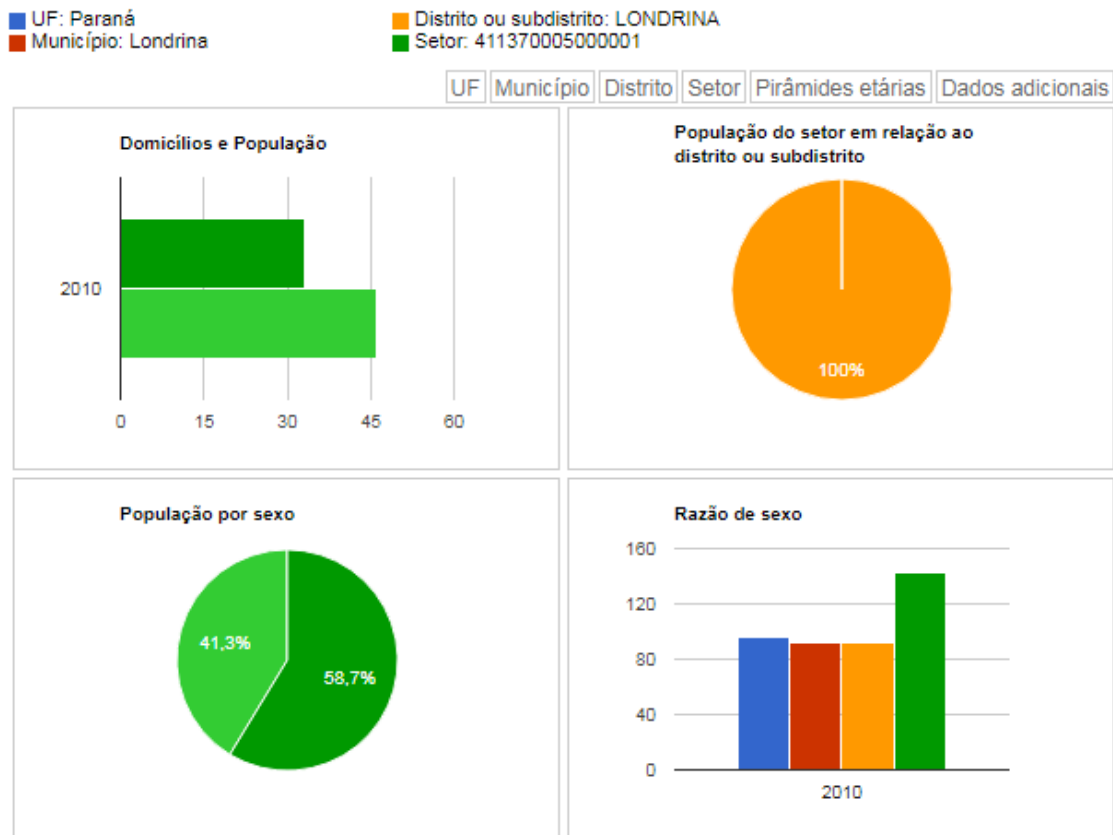


Figura 31: Dados Populacionais do Setor Censitário pertinente ao empreendimento.
Fonte: IBGE.

B. Densidades

A densidade demográfica, também referida como densidade populacional ou população relativa, é a medida que expressa a relação de uma população sobre a superfície de um território, geralmente expressada na unidade hab./Km² (habitantes por quilômetro quadrado). A figura a seguir indica a fórmula utilizada para obtenção desse índice.

$$\text{Densidade (D)} = \frac{\text{Número de indivíduos da população (N)}}{\text{Unidade de área ou de volume (A)}} \quad D = \frac{N}{A}$$

Figura 32 Fórmula da Densidade Habitacional (hab./km²). Fonte: IBGE.

De acordo com o último Censo de 2010, a densidade populacional do município de Londrina é de 306,49 habitantes por quilômetro quadrado (hab./km²) e, no setor censitário que o empreendimento se insere, há o valor preliminar de 10,05 hab./Km². Os dados são de 2010 mas, atualmente, a região continua apresentando uma densidade muito baixa, considerando que a maior parte desse setor ainda é considerada gleba não parcelada, e que a área loteada foi pouco ocupada. Segue o mapa pertinente:

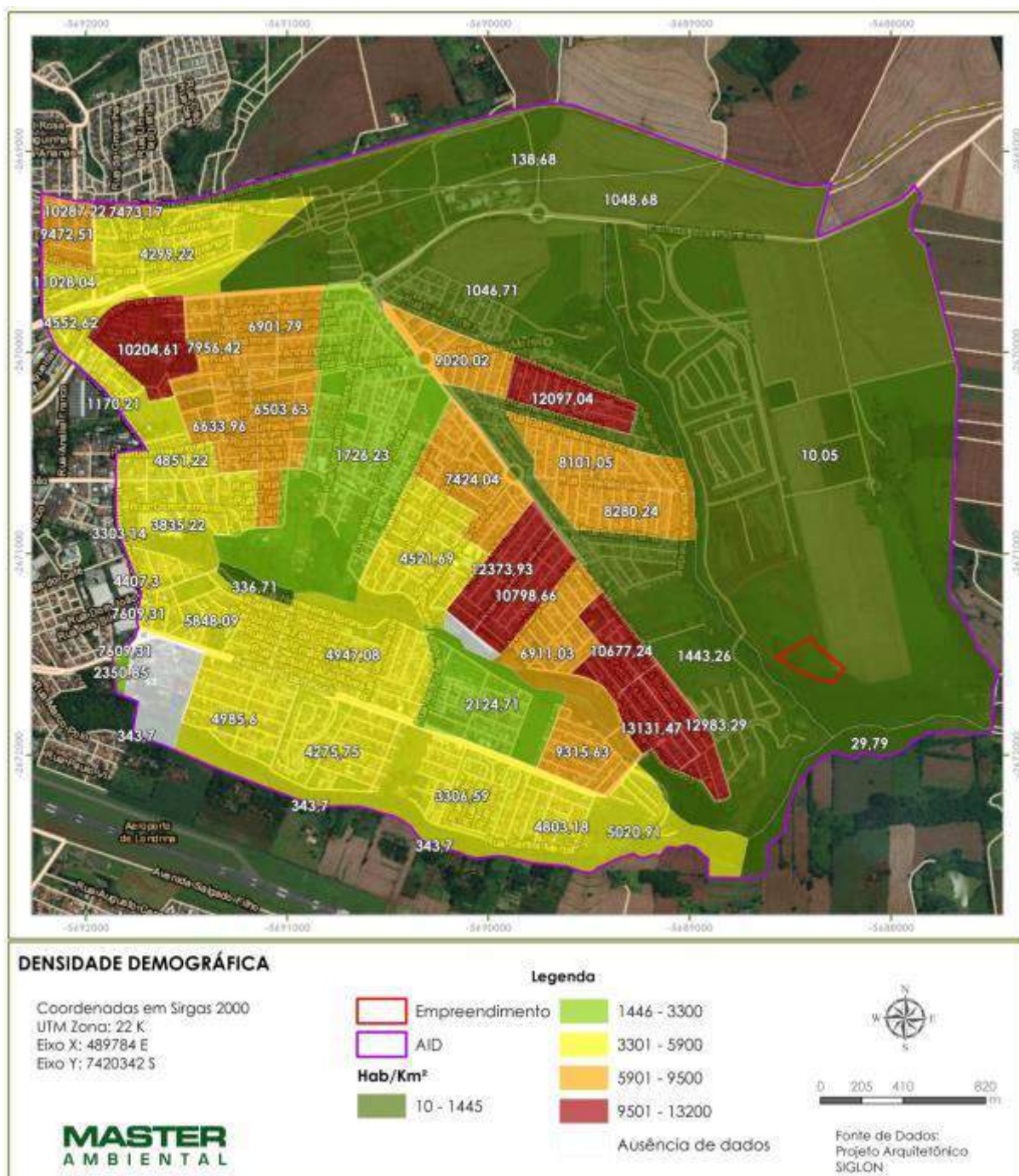


Figura 33: Mapa de densidade demográfica. Fonte: LONDRINA, adaptado por Master Ambiental, 2018.

O adensamento populacional em razão do empreendimento ocorrerá de forma direta e indireta, uma vez que atrairá população tanto fixa como flutuante.

Em relação ao adensamento flutuante, o hospital atrairá pacientes na Unidade de Prevenção, que realizará consultas e diagnósticos de pacientes que não

utilizarão os leitos do hospital. Estima-se que a Unidade de Prevenção atenderá 500 pacientes ao mês. Haverá também a população flutuante referente aos funcionários das Unidades de Prevenção e da Unidade de Cuidados Paliativos, que resulta em 98 funcionários para a operação do hospital. Com a evolução do atendimento do Hospital, este número poderá aumentar com o tempo, contudo, no momento ainda não é possível fazer tal previsão.

No que tange ao adensamento fixo, a Unidade de Cuidados Paliativos atenderá pacientes que permanecerão em seus leitos para tratamento, e estima-se que atenderão 60 pacientes mensalmente.

Além do adensamento condicionado pelo próprio uso e ocupação do empreendimento, a presença do empreendimento tende a atrair novos comércios e serviços para suprir a demanda da população, provocando assim, indiretamente, o futuro adensamento populacional fixo da região.

Segundo o Ministério das Cidades,

A estimativa de adensamento populacional é parâmetro fundamental para outras avaliações consideradas no EIV, tais como: capacidade da infraestrutura, quantificação dos equipamentos comunitários, geração de tráfego, uso e ocupação do solo e demanda por transporte público. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016, p. 28).

Assim, o adensamento populacional é considerado um parâmetro que serve de embasamento para análise dos impactos dos demais itens abordados no estudo.

IMPACTO: Não se aplica.

4.3.2. Uso e ocupação do solo

Para o diagnóstico de uso e ocupação do solo urbano, são realizadas duas análises: a primeira relativa à legislação local, considerando a permissividade de uso das tipologias construtivas, atividades, e parâmetros construtivos; e a segunda análise correspondente ao uso do solo praticado na área de influência analisada, seus possíveis conflitos e características.

Legislação

O empreendimento é um equipamento de saúde que se enquadra, segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 12.236/2015), na categoria de Uso Institucional Especial (INS-E):

Art. 10. A categoria de Uso Institucional compreende:

I. INS-L - Institucional Local compreende instituições destinadas à educação, à saúde, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao turismo, à assistência social, à administração, à segurança e serviços públicos, cujas atividades relacionam-se às populações localizadas em áreas restritas;

II. INS-G - Institucional em Geral compreende instituições destinadas à educação, à saúde, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao turismo, à assistência social, à administração, à segurança e serviços públicos, cujas atividades relacionam-se às populações diversificadamente localizadas; e

III. INS-E - Institucional Especial (INS-E) compreende instituições destinadas à educação, à saúde, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao turismo, à assistência social, à administração, à segurança e serviços públicos, cujas atividades realizam-se em instalações que, por suas características, necessitam de localização especial. (grifo nosso)

Além disso, o empreendimento também pode ser enquadrado quanto aos efeitos que produz no ambiente, sendo Polo Gerador de Tráfego, devido o seguinte artigo:

Art. 11. Os usos quanto aos efeitos que produzem no ambiente classificam-se em:

I. Polo Gerador de Tráfego (PGT): local onde centraliza, por sua natureza, a utilização rotineira de veículos, caracterizada pelas seguintes atividades:

(...)

o. estabelecimentos de serviços de saúde, tais como hospital, pronto-socorro e laboratórios de análises clínicas e similares. (grifo nosso)

Como descrito no capítulo de Caracterização do Projeto, a empresa Hospital do Câncer pleiteia área para implantação de uma nova unidade hospitalar. Assim, a análise do uso e ocupação do solo irá discutir as questões pertinentes à área de interesse.

Sabe-se que a área de interesse é composta por:

- Lote SPL01 (Serviço Público Local) – 27.336,42m²;

- ELUP18 (Espaço Livre para Uso Público);

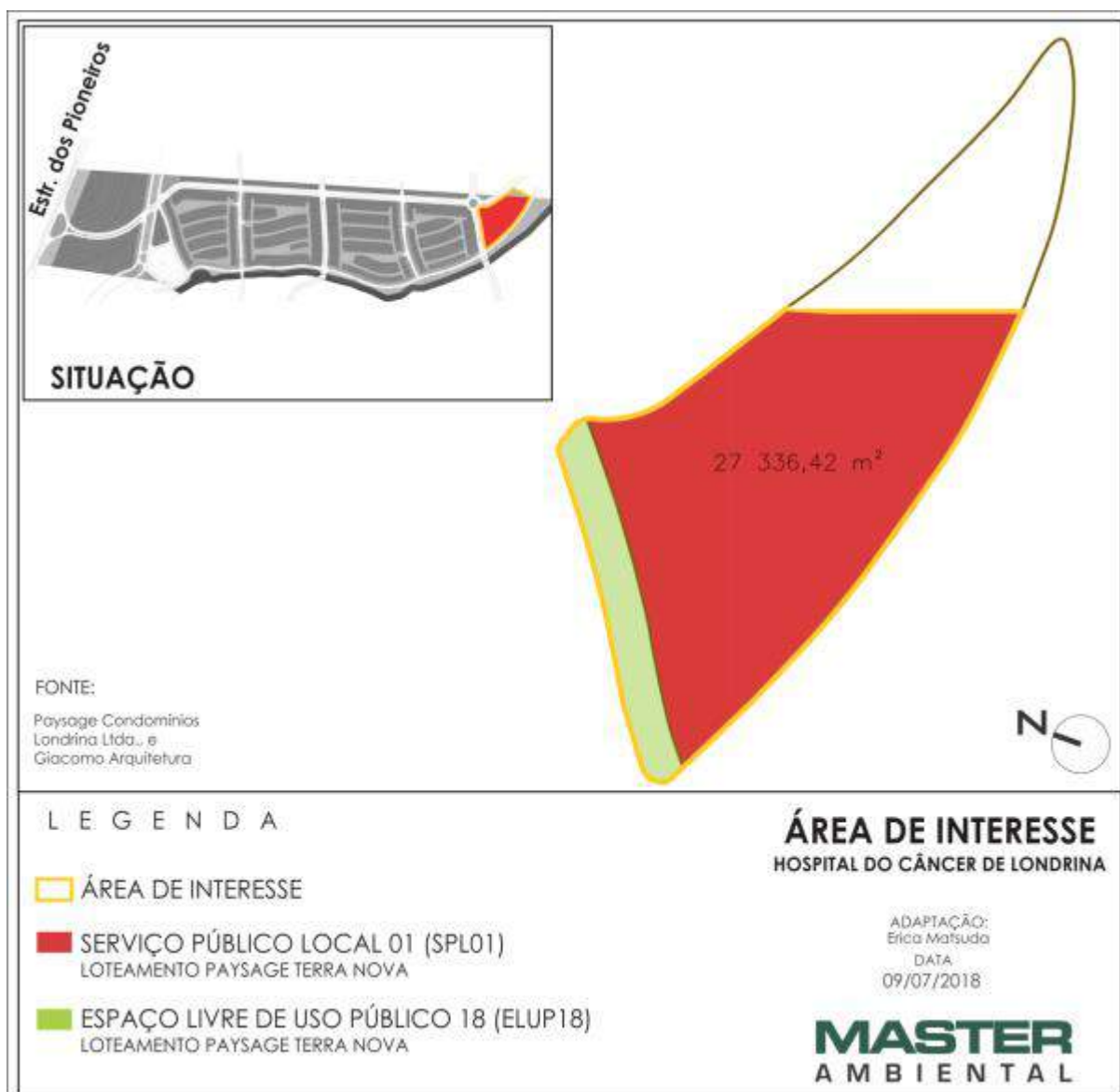


Figura 34: Área de Interesse. Fonte: Giacomo Arquitetura. Adaptação: Master Ambiental, 2018.

Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei n.º 12.236/2015), o zoneamento atual da área é Zona Residencial 3 (ZR-3), como demonstra o seguinte mapa:



Figura 35: Mapa de Zoneamento. Fonte: SIGLON.

Na Zona Residencial 3, a categoria de uso em que se enquadra o empreendimento (INS-E) **não é permissível**, segundo o artigo 27 da Lei n.º 12.236/2015:

Seção III

Da Zona Residencial 3 (ZR-3)

Art. 27. São usos permitidos:

I. Residencial Unifamiliar (RU);

II. Residencial Agrupada (RA);

III. Residencial Multifamiliar Sobreposta (RMS);

IV. Residencial Multifamiliar Horizontal Isolada (RMHI);

V. Residencial Multifamiliar Horizontal Agrupada (RMHA);

VI. Residencial Multifamiliar Horizontal em Vilas (RMHV);

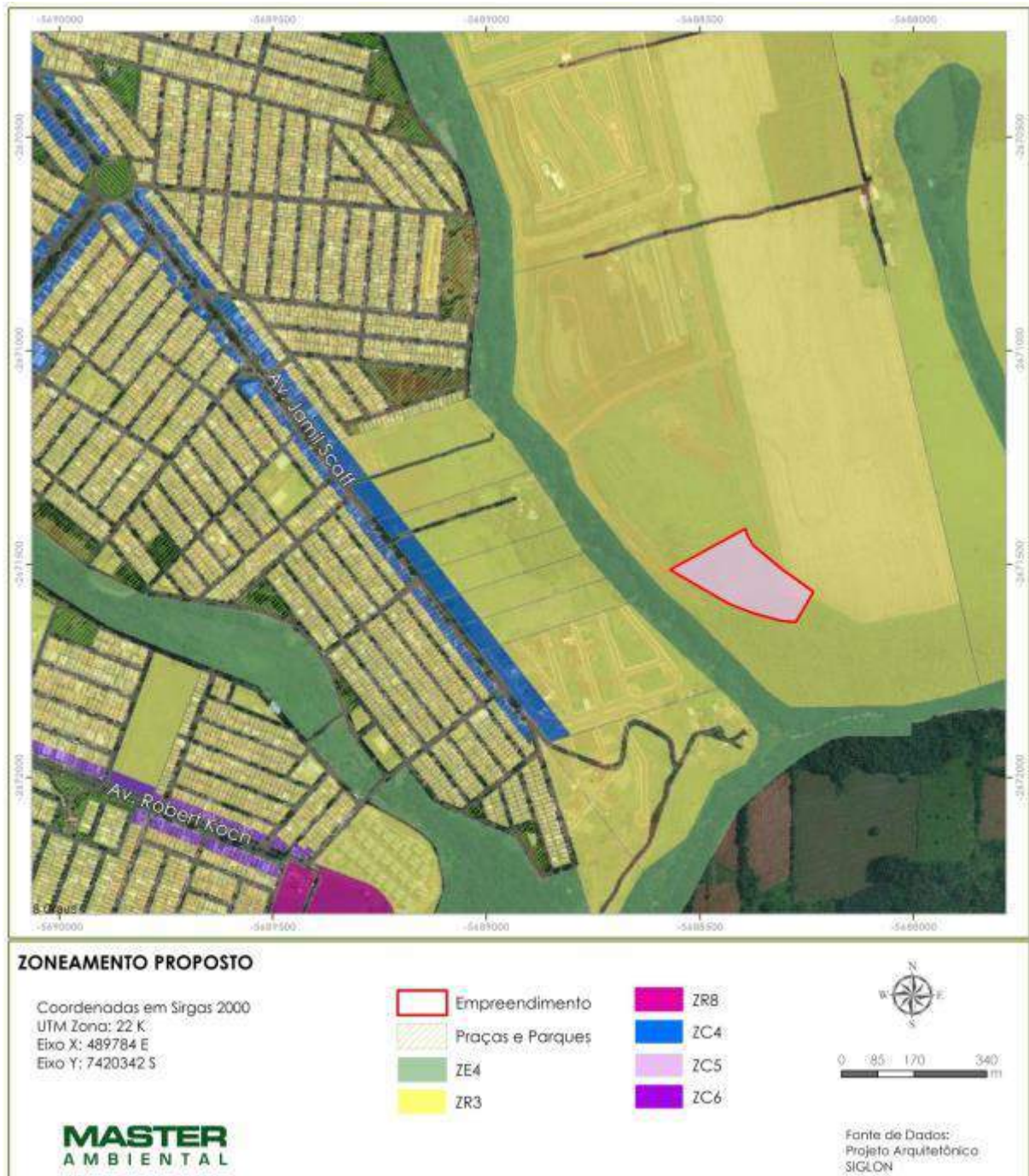
VII. Nas vias Estruturais, Arteriais e Coletoras A, com largura mínima de 18,00m (dezoito metros): Residencial Multifamiliar Vertical (RMV); Comércio (CL-1, CL-2), Serviço (SP-2, SL-1, SL-2A, SL-3, SL-6), Indústria (IND-D), Institucional (INS-L);

VIII. Nas vias coletoras B, com largura de 15,00m (quinze metros): Comércio (CL- 1 e CL-2) e Serviço (SP-2, SL-1,SL-2A); e

IX. Serviço (SP-1) e Institucional (INS-L).

Diante deste impedimento, o empreendedor pretende solicitar a alteração de zoneamento da área de interesse para Zona Comercial 5, que, devido à tendência de crescimento da atividade, esta zona estimada possibilitará futuras expansões no mesmo lote.

O seguinte mapa representa a situação da área de influência com a alteração do zoneamento na área de implantação do empreendimento, de Zona Residencial 3 para Zona Comercial 5:



**Figura 36: Mapa de Zoneamento com proposta de alteração ZR3 para ZC5.
Fonte: Master Ambiental, 2018.**

A tabela a seguir traz um comparativo dos parâmetros estabelecidos pela Lei de Uso e Ocupação do Solo para ZR-3 e para ZC-5:

Tabela 4: Tabela comparativa de parâmetros – ZR-3 e ZC-5. Fonte: Lei Municipal nº 12.236/2015; Adaptado por Master Ambiental.

PARÂMETROS	ZR-3	ZC-5
Usos permitidos	<p>I. Residencial Unifamiliar (RU);</p> <p>II. Residencial Agrupada (RA);</p> <p>III. Residencial Multifamiliar Sobreposta (RMS);</p> <p>IV. Residencial Multifamiliar Horizontal Isolada (RMHI);</p> <p>V. Residencial Multifamiliar Horizontal Agrupada (RMHA);</p> <p>VI. Residencial Multifamiliar Horizontal em Vilas (RMHV);</p> <p>VII. Nas vias Estruturais, Arteriais e Coletoras A, com largura mínima de 18,00m (dezoito metros): Residencial Multifamiliar Vertical (RMV); Comércio (CL-I, CL-2), Serviço (SP-2, SL-I, SL-2A, SL-3, SL-6), Indústria (IND-D), Institucional (INS-L);</p> <p>VIII. Nas vias coletoras B, com largura de 15,00m (quinze metros): Comércio (CL-1 e CL-2) e Serviço (SP-2, SL-1, SL-2A); e</p> <p>IX. Serviço (SP-1) e Institucional (INS-L).</p>	<p>I. Misto (M);</p> <p>II. Comércio: CG-2, CG-3, CA-1, CA-2, CA-3, CA-4, CA-5;</p> <p>III. Serviço: SL-2C, SL-3, SL-4, SL-5, SG-1, SG-2A, SG-2B, SG-3, SG-4, SG-6, SG-7, SG-8, SG-9, SG-10, SE-1, SE-2, SE-3, SL-6;</p> <p>IV. Indústria: IND-D, IND-C; e</p> <p>V. Institucional: INS-L, INS G, INS-E, exceto cemitérios e afins.</p>
—	Para o uso Residencial Unifamiliar (RU), Comércio, Serviço, Indústria e Institucional, as datas e as edificações deverão obedecer aos seguintes parâmetros:	Para os usos Mistos, Comércio, Serviço, Indústria e Institucional, as datas e as edificações deverão obedecer aos seguintes parâmetros:
Data mínima	250,00m ² (duzentos e cinquenta metros quadrados)	1.000,00m ² (mil metros quadrados)
Frente mínima e largura média	<p>a. 10,00m (dez metros) para as datas de meio de quadra;</p> <p>b. 15,00m (quinze metros) para as datas de esquina.</p>	<p>a. 20,00m (vinte metros) para as datas de meio de quadra; e</p> <p>b. 25,00m (vinte e cinco metros) para as datas de esquina.</p>

<p>Taxa de ocupação máxima</p>	<p>65% (sessenta e cinco por cento)</p>	<p>100% (cem por cento) da área livre no térreo, 80% (oitenta por cento) nos dois primeiros pavimentos e de 50% (cinquenta por cento) para os demais pavimentos, com a altura máxima (do muro ou parede) junto às divisas laterais, de 15,00m (quinze metros) contados a partir dos 5,00m (cinco metros) de recuo</p>
<p>Coefficiente de aproveitamento</p>	<p>a. mínimo: 0,05 (cinco centésimos);</p> <p>b. básico: 1,3 (um inteiro e três décimos), não sendo considerado no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno; e</p> <p>c. máximo: 1,3 (um inteiro e três décimos), não sendo considerado no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno.</p>	<p>a. mínimo: 0,05 (cinco centésimos);</p> <p>b. básico: 1,5 (um inteiro e cinco décimos), não sendo considerado no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno, podendo chegar até 2,0 (dois inteiros), aplicando-se a seguinte fórmula:</p> <p>$Ca = Cb + [(St - Lm) / 1.500] + 2(T - t)$ em que:</p> <p>Ca= coeficiente de aproveitamento a adotar</p> <p>Cb= coeficiente básico de aproveitamento da zona</p> <p>St= superfície total do lote</p> <p>Lm= área do lote mínimo estabelecido para a zona</p> <p>T= taxa de ocupação máxima da zona para o pavimento tipo</p> <p>t= taxa de ocupação adotada no projeto no pavimento tipo</p> <p>c. máximo: 2 (dois), aplicando-se o previsto nos artigos 140 a 145 (que trata da Outorga Onerosa do Direito de Construir) da Lei nº 10.637/2008 (PDPML), não sendo considerado no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno; e</p> <p>d. para o cálculo do número de pavimentos é permitido o arredondamento das casas decimais, subindo de 0,01 (um centésimo) a 0,49 (quarenta e nove décimos) para 0,50 (cinquenta décimos); e de 0,51 (cinquenta e um décimos) a</p>

		0,99 (noventa e nove décimos) para 1 (um).
Altura máxima junto às divisas	8,00m (oito metros), a partir do terreno natural; outros elementos construtivos acima desta altura deverão estar afastados no mínimo 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros)	—
Recuos mínimos	5,00m (cinco metros);	<p>a. 15,00m (quinze metros), a contar da faixa de domínios, para as datas voltadas para as Rodovias BR-369 e PR-445;</p> <p>b. 5,00m (cinco metros) para os demais casos;</p> <p>c. subsolo: 5,00m (cinco metros).</p> <p>d. para as edificações que tenham mais que 2 (dois) pavimentos e superior a 9,00m (nove metros) de altura, o recuo será calculado de acordo com a fórmula abaixo e deverá atender as seguintes considerações:</p> <p>$R = H/10$ (m) onde:</p> <p>R = recuo frontal mínimo em metros H = altura total da edificação em metros</p> <p>1. os lotes de esquina poderão adotar recuo de 5,00m para uma das frentes.</p> <p>e. permite-se o escalonamento recuo da edificação.</p>
Afastamentos para edificações com mais de 2 (dois) pavimentos ou que tenham mais de 15,00 (quinze	—	<p>Serão calculados de acordo com a fórmula abaixo e deverá atender as seguintes considerações:</p> <p>$A = (H/15) + 1,2m$ onde:</p> <p>A = afastamento lateral mínimo em metros H = altura total da edificação em metros</p>

<p>metros) de altura</p>		<p>a. permite-se o escalonamento dos afastamentos laterais da edificação; e</p> <p>b. o afastamento lateral mínimo exigido é de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros).</p>
<p>Afastamentos mínimos</p>	<p>1,50m (um metro e cinquenta centímetros) em relação às divisas para as faces com abertura</p>	<p>Afastamentos mínimos de fundo para edificações com mais de 2 (dois) pavimentos ou que tenham mais de 15,00 (quinze metros) de altura:</p> <p>a. mínimo de 6,00m (seis metros), ou o valor obtido pela fórmula abaixo, caso este seja maior que 6,00m (seis metros):</p> <p>$Af = (H/15) + 4,40m$, onde:</p> <p>Af = afastamento de fundo mínimo em metros</p> <p>H = altura total da edificação em metros</p> <p>b. permite-se o escalonamento dos afastamentos da edificação.</p>
<p>Distância entre blocos de edifícios coletivos dentro de uma mesma data</p>		<p>Será dada de acordo com as seguintes fórmulas:</p> <p>a. para fachadas secundárias com distância mínima de 5,00m (cinco metros):</p> <p>$2 \times (H/15 + 1,2)$ onde: H = altura do edifício</p> <p>b. para fachadas principais com distância mínima de 10,00m (dez metros):</p> <p>$4 \times (H/15 + 1,2)$ onde: H = altura do edifício</p>

<p>Espaço destinado a lazer e atividades sociais para uso misto (com mais de 2 unidades habitacionais)</p>		<p>a. área mínima de 10% (dez por cento) da área construída privativa das unidades autônomas, excluindo-se garagens, ou do coeficiente de aproveitamento máximo previsto para o terreno;</p> <p>b. não poderá estar localizado no recuo do terreno;</p> <p>c. o espaço, quando livre e desocupado, deverá estar inscrito em um círculo de diâmetro mínimo calculado de acordo com a fórmula abaixo, não podendo ser inferior a 5,00m (cinco metros):</p> <p>$Dm = (\sqrt{Am})/2$, onde:</p> <p>Dm = diâmetro mínimo</p> <p>Am = área mínima de recreação, lazer e atividades sociais</p> <p>d. deverá estar separado da circulação e locais de estacionamento de veículos, das instalações de gás e dos depósitos de lixo.</p>
<p>Nº de vagas de estacionamento</p>	<p>Deverá atender o Anexo III desta lei (Lei nº 12.236/2015)</p>	<p>Deverá atender o Anexo III desta lei (Lei nº 12.236/2015)</p>

Do quadro acima que compara o zoneamento atual ZR-3 e a ZC-5 a que se pretende alterar, nota-se que a Zona Comercial 5 se mostra capaz de atender o uso institucional especial de saúde para o enquadramento do empreendimento no local, além disso, permite demandas futuras de crescimento das instalações do complexo de saúde.

A área de interesse para implantação do empreendimento é lindeira ao córrego Água Cafezal e, devido à proximidade ao fundo de vale, é importante que se destaque o seguinte artigo da Lei de Uso e Ocupação do Solo de Londrina (Lei nº 12.236/2015):

Art. 263. Nas áreas circunvizinhas a Fundo de Vale, numa faixa perpendicular de 120,00m (cento e vinte metros) a partir da área de Preservação Permanente, serão permitidas somente edificações até 2 (dois) pavimentos, incluindo o térreo, e com altura máxima de 8,00m (oito metros).

Parágrafo único. Além do limite de 120,00m (cento e vinte metros) previsto no caput deste artigo, as construções deverão obedecer aos parâmetros da zona em que se localizarem.

A imagem a seguir demonstra a situação que o anteprojeto arquitetônico apresenta diante do limite de ocupação apresentado:

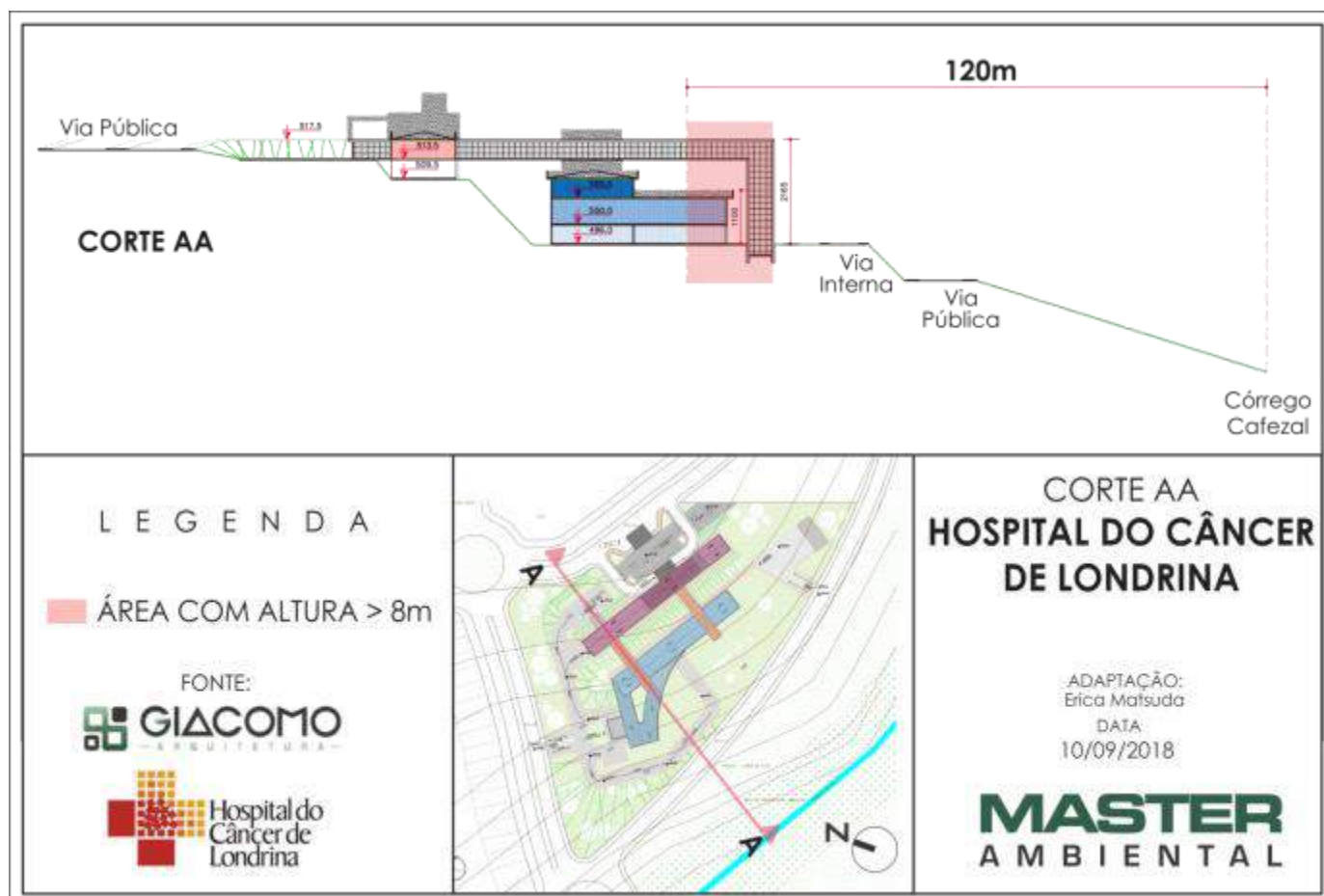


Figura 37: Corte AA. Fonte: Giacomo Arquitetura. Adaptação: Master Ambiental, 2018.

Nota-se que parte da edificação extrapola a altura de 8m dentro da faixa de 120m da Área de Preservação Permanente (APP).

Além disso, deve-se considerar os parâmetros de proteção aérea, em razão do empreendimento estar próximo ao Aeroporto de Londrina / Governador José Richa, que fica a menos de 2,5km da cabeceira da pista do Aeroporto de Londrina / Governador José Richa.

A Lei de Uso e Ocupação do Solo estabelece a existência de Zonas Especiais no município de Londrina, destinadas “à implantação de projetos específicos, públicos e privados, os quais terão normas próprias à vista de seu uso e/ou ocupação especial” (artigo 138). Entre estas zonas especiais (classificadas no artigo 139), há a chamada ZE-1.1 – Aeroporto Governador José Richa, uma zona especial de equipamento institucional:

Seção I - Da Zona Especial de Equipamentos Institucionais ou ZE-1

Subseção I - Aeroporto Governador José Richa ou ZE-1.1

Art. 140. Os usos do solo urbano permitidos na Zona Especial do Aeroporto deverão obedecer aos parâmetros definidos pelo Plano Diretor Aeroportuário.

Art. 141. A As áreas especiais aeroportuárias classificam-se em:

- I. Área Especial Aeroportuária 1 (AEA-1);
- II. Área Especial Aeroportuária 2 (AEA-2);
- III. Área Especial Aeroportuária 3 (AEA-3);
- IV. Área Especial Aeroportuária 4 (AEA-4);
- V. Área Especial Aeroportuária 5 (AEA-5);
- VI. Área Especial Aeroportuária 6 (AEA-6); e
- VII. Área Especial Aeroportuária 7 (AEA-7).

Segue o mapa do zoneamento aeroportuário extraído da página Zoneamento Fácil, da Prefeitura de Londrina:



Figura 38: Zoneamento Fácil de Londrina. Fonte: Prefeitura de Londrina; Adaptado por Master Ambiental.

Como é possível observar, a área em que o empreendimento pretende se instalar não está inserida no zoneamento aeroportuário municipal.

Além disso, a mesma lei define que o gabarito máximo de altura de edificações deve atender ao previsto no Plano de Proteção de Voo e de Ruído do Ministério da Aeronáutica:

Art. 245. Qualquer que seja a zona, a edificação deverá obedecer às normas fixadas pela Companhia de Telecomunicações quanto aos feixes de microondas, bem como atender ao gabarito máximo de altura previsto no Plano de Proteção ao Voo e de Ruído do Ministério da Aeronáutica.

Ainda, a Portaria n.º 957/GC3 de 2015 dispõe sobre as restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas. Em suma, para aumentar a segurança dos voos, a nova norma padroniza limites de altura em todos os aeródromos do país.

Sendo assim, o limite de altura de acordo com a área horizontal interna não deve ultrapassar o limite de 45m a partir do nível da cabeceira da pista, dentro de um raio que pode chegar a de 2,5km a até 4km.

Segundo a Portaria Interna SMOP n.º 003/2016, que estabelece procedimentos a seguir nos pedidos de licenciamento de construções inseridas sobre a zona de proteção aeroviária do Município de Londrina, conforme a Portaria N.º 957/2015, os processos protocolados a partir de outubro de 2015 deverão requerer aprovação de projeto no Comando da Aeronáutica (COMAER):

Art.1º - Com base no Art.126 da Portaria Nº 957/GC3 de 9 de Julho de 2015, fica determinado que os pedidos de Aprovação de Projeto e Consultas Prévias, e demais pedidos de licenciamentos de construções em trâmite nesta Secretaria, protocolados anteriormente à 15 de Outubro de 2015, (entrada em vigência da Portaria Federal), poderão ser analisados com base nos parâmetros da Portaria Nº 256/GC5 de 2011, mantendo-se os parâmetros utilizados na fase de elaboração dos empreendimentos.

§1º - Os procedimentos estabelecidos nesta Portaria serão aplicados apenas aos processos já em trâmite nesta Secretaria, protocolados anteriormente à 15 de Outubro de 2015.

§2º - Para os processos protocolados a partir de 15 de Outubro de 2015, deverá ser apresentada a deliberação favorável do COMAER para os requerimentos de aprovação de projeto, localizados nas áreas de proteção do aeródromo. (grifo nosso)

§3º - O interessado deverá solicitar o pedido de análise para altura limite de edificações e objetos localizados no espaço aéreo através do site: www.aga.decea.gov.br.

Diante do artigo 245 da Lei de Uso do Solo e das portarias acima citadas, e considerando a proximidade com o Aeroporto de Londrina (menos de 2,5km da cabeceira da pista), o empreendimento deverá requerer aprovação do projeto no Comando da Aeronáutica (COMAER).



Figura 39: Vista de dentro do lote em direção ao aeroporto, com avião recém-decolado. Fonte: Master Ambiental, 2019.

IMPACTO: Zoneamento não compatível com o uso do solo proposto.

FASE: Operação.

ABRANGENCIA: Direto.

NATUREZA: Negativo

MEDIDA MITIGADORA: Solicitar alteração de zoneamento na área de interesse de implantação do empreendimento, de Zona Residencial 3 para Zona Comercial 5.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor e Poder Público.

IMPACTO: Ultrapassar a altura máxima prevista de até 2 pavimentos numa faixa perpendicular de 120,00m (cento e vinte metros) a partir da APP, por ser área circunvizinha a Fundo de Vale.

FASE: Operação.

ABRANGENCIA: Direto.

NATUREZA: Negativo.

MEDIDA MITIGADORA: Analisar, em conjunto com o Instituto de Pesquisa e Planejamento e Urbanismo de Londrina (IPPUL) e a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), a altura máxima da edificação considerando a restrição imposta pelo artigo 263 da Lei Municipal n.º 12.236/2015 (Lei de Uso e Ocupação do Solo).

RESPONSABILIDADE: Empreendedor, IPPUL e SEMA.

IMPACTO: Inserção na área horizontal interna de proteção aérea, conforme Portaria Nº 957/GC3 de 2015.

FASE: Operação.

ABRANGENCIA: Direto.

NATUREZA: Negativo

MEDIDA MITIGADORA: Analisar, em conjunto com o Instituto de Pesquisa e Planejamento e Urbanismo de Londrina (IPPUL) e a Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação (SMOP), a altura máxima da edificação considerando a restrição imposta pelo artigo 245 da Lei Municipal n.º 12.236/2015.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor, IPPUL e SMOP.

MEDIDA MITIGADORA: Requerer aprovação do projeto no Comando da Aeronáutica (COMAER), considerando a Portaria nº 957/GC3 de 2015 e conforme Art. 1º da Portaria Interna SMOP n.º 003/2016.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Uso Praticado do Solo

A análise de uso do solo praticado contribui para observar as características de ocupação efetiva. Para isto, realiza-se mapeamento da área de influência direta AID, como demonstra a seguinte figura:

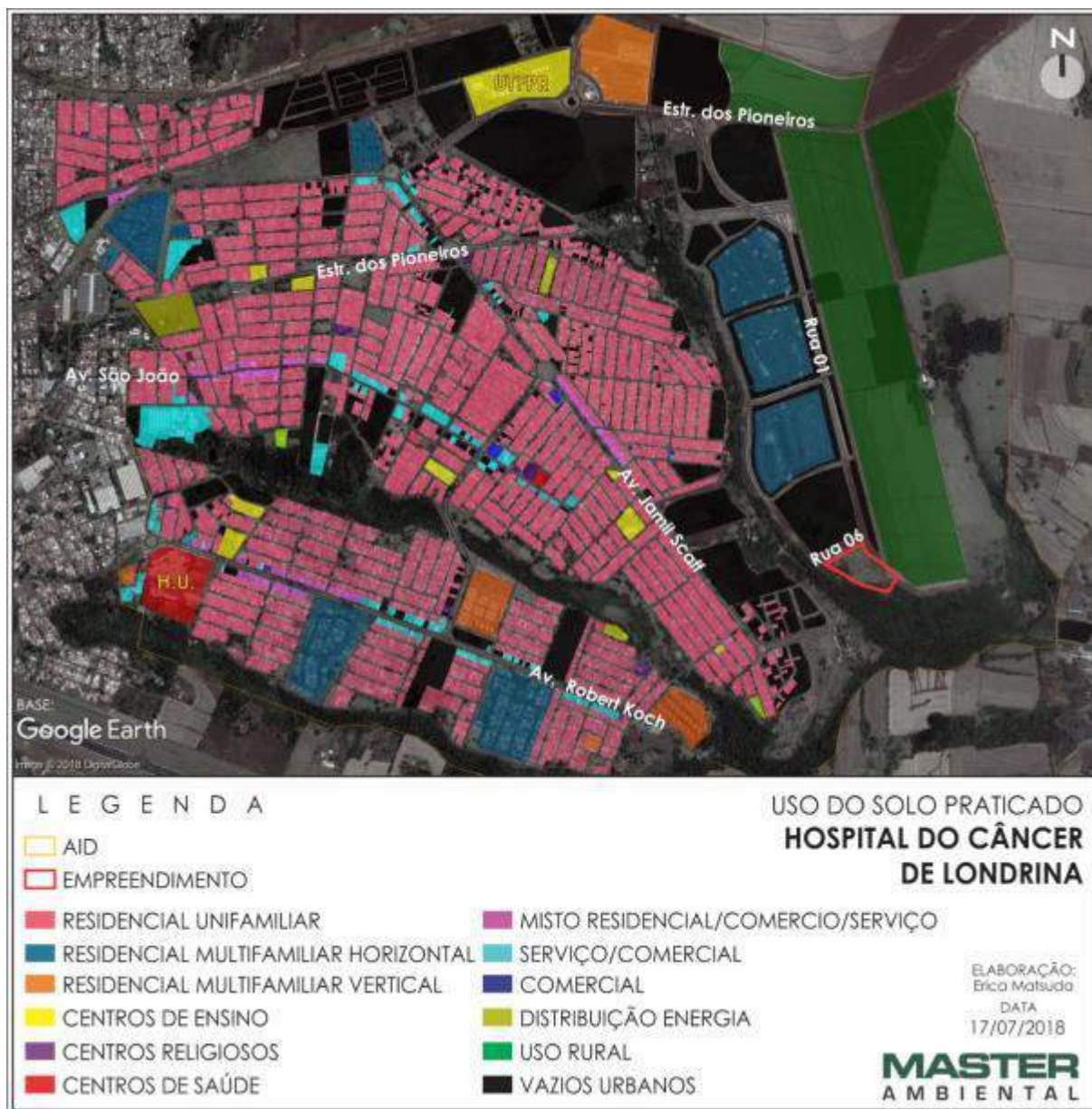


Figura 40: Mapa de Uso do Solo Praticado. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Do mapa apresentado, pode-se concluir que a AID abriga área de expansão urbana, no extremo Leste do município. Por isso, a existência de grandes vazios urbanos que correspondem glebas e loteamentos recentes. Além disso, nota-se a predominância do uso residencial unifamiliar nas áreas ocupadas à oeste da AID. Outros tipos de uso residencial são os residenciais multifamiliares horizontais (condomínios fechados de edificações de baixo gabarito) e os residenciais multifamiliares verticais (condomínios fechados de edificações multipavimentadas). Nota-se a presença de centros de ensino distribuídos pelos bairros que compõem a AID. A ocorrência de comércios e serviços ao longo das vias mais movimentadas como Av. Robert Koch, Av. Jamil Scaff, Av. São João. E como pontos referenciais da

AID temos a UTFPR e o Hospital Universitário de Londrina, e, futuramente o empreendimento poderá se caracterizar também como marco para zona Leste da cidade, contribuindo para a valorização da área e atração de novos usos que irão complementar a dinâmica local.



Figura 41: Vista do lote do empreendimento, com residências e vazios ao fundo. Fonte: Master Ambiental, 2019.



Figura 42: Residencial multifamiliar horizontal no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2018.

IMPACTO: Não se aplica.

4.3.3. Análise da valorização ou desvalorização imobiliária

A valorização ou desvalorização de um imóvel é fruto de uma relação de diversos fatores, que somados agregam ou depreciam valor ao local. O estado dos imóveis no entorno, as vias pavimentadas e sinalizadas e a proximidade de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de valorização positiva.

A depreciação está relacionada com a presença de vazios urbanos, terrenos em desuso ou abandonados, má conservação dos equipamentos urbanos e

comunitários além de diversos fatores sociais, como elevados índice de violência e insegurança.

a AID é composta por diversos vazios urbanos, principalmente à direita do córrego Água do Cafezal.

Quanto à disponibilidade de imóveis para venda e locação, a AID é composta por diversos bairros predominantemente residenciais à esquerda do córrego, e o novo Loteamento Paysage Terra Nova à direita do córrego, onde se pretende instalar o empreendimento. Os terrenos deste loteamento estão à venda com a localização denominada Parque Tauá Paysage, um novo bairro, conforme é possível verificar em sua página da internet:



Figura 43: Site de venda dos terrenos no Parque Tauá Paysage. Disponível em: <<http://www.parquetaua.com.br>>

As vendas estão sendo realizadas para o bairro e para o Residencial fechado Aranguá.

Segundo publicação do portal de notícias Bonde em 2013, o Parque Tauá foi divulgado como um novo conceito de bairro para a cidade:

O Parque Tauá chega na cidade com novo conceito e voltado para todas as classes sociais, seguindo tendência do novo urbanismo, que é gerar convívio. Segundo Juliano Maran, diretor da Paysage, "é um novo modelo que preza a sustentabilidade, os espaços para o trabalho, a residência, o lazer, a educação em um único espaço totalmente democrático". E guarda no nome um pouco da história do norte do estado, e da zona leste, já que Tauá significa barro vermelho em tupi-guarani.

(...)

A tendência é de grande valorização do empreendimento, assim com tem sido em toda a região leste, e com um diferencial de valor agregado, o projeto único. (BONDE, 2013, grifo nosso)

À esquerda do córrego, os bairros mais próximos do local de implantação do empreendimento são o Residencial Abussafe, o Residencial Abussafe II e o Conjunto Guilherme de Abreu Pires. Segue imagem apenas para situar tais bairros:



Figura 44: Bairros Abussafe, Abussafe II e Conjunto Guilherme de Abreu Pires.
Fonte: Google Earth.

Conforme disponibiliza o portal de imóveis Viva Real (<<https://www.vivareal.com.br>>), que anuncia imóveis de particulares, imobiliárias, incorporadoras e corretores, o Residencial Abussafe oferece 28 imóveis para venda e 8 imóveis para locação. O Residencial Abussafe II disponibiliza 8 imóveis para venda e nenhum imóvel para locação. Já no Conjunto Guilherme de Abreu Pires não foram encontrados imóveis por este portal. Os dados foram extraídos no dia 19 de novembro de 2019.

Seguem algumas das publicações:

The image displays five real estate listings from the Viva Real portal, all located in the Abussafe II neighborhood of Londrina, PR. Each listing consists of a photograph of the property, a title, area, price, and a list of features.

- Listing 1:** "Residencial Abussafe, Londrina - PR. Casa com 2 Quartos à Venda, 200m²". Price: R\$ 165.000. Features: 200 m², 2 Quartos, 1 Banheiro, 1 Vaga. Includes a red wall and a basketball hoop.
- Listing 2:** "Rua Oswaldo Américo de Souza - Residencial Abussafe, Londrina - PR. Casa com 2 Quartos à Venda, 85m²". Price: R\$ 250.000. Features: 85 m², 2 Quartos, 2 Banheiros, 2 Vagas. Includes a white metal fence.
- Listing 3:** "Residencial Abussafe, Londrina - PR. Casa com Quarto à Venda, 60m²". Price: R\$ 170.000. Features: 60 m², 1 Quarto, 1 Banheiro, 1 Vaga. Includes a white wall and a metal gate.
- Listing 4:** "Rua Selvelina Alves de Silva, 171 - Lon Rita, Londrina - PR. Casa com 3 Quartos à Venda, 280m²". Price: R\$ 350.000. Features: 280 m², 3 Quartos, 4 Banheiros, 4 Vagas. Includes a house with a blue roof.
- Listing 5:** "Residencial Abussafe II, Londrina - PR. Casa com 2 Quartos à Venda, 86m²". Price: R\$ 220.000. Features: 86 m², 2 Quartos, 1 Banheiro, 1 Vaga. Includes a green house with a white fence.

Figura 45: Alguns dos imóveis disponíveis para venda nos bairros Residenciais Abussafe II e Abussafe no portal de imóveis Viva Real. Fonte: Viva Real.

Verifica-se, portanto, que a região possui mais imóveis disponíveis para venda do que imóveis para locação atualmente, sendo predominante unidades residenciais unifamiliares.

Ainda, merece destaque na área norte da AID um novo projeto urbanístico e imobiliário chamado Acquaville, que está sendo implantado pela MRV Construtora

ao lado da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. De acordo com a construtora, trata-se o Acquaville de um “bairro planejado, sustentável, verde, seguro e inovador”, e que contemplará 5 condomínios residenciais verticais enquadrados no Programa Minha Casa Minha Vida. (MRV). Seguem imagens que ilustram esse novo bairro que está inserido na AID do empreendimento:



Figura 46: Novo bairro Acquaville, na AID do empreendimento. Fonte: MRV ENGENHARIA.

A dinâmica imobiliária na região, portanto, tende a se desenvolver com a nova infraestrutura urbana que está sendo implantada. Sob esse contexto, inclusive, a ACIL (Associação Comercial e Industrial de Londrina) publicou em 2014 que a valorização imobiliária começava a migrar para outras regiões de Londrina, destacando a zona leste (onde o empreendimento pretende se instalar) como o maior potencial de investimento. Nesta, o presidente do Sindicato dos Corretores de Imóveis de Londrina e Região (Sincil), Marco Antônio Bacarin, informou que “a zona leste – com os novos projetos de urbanização e condomínios que estão sendo previstos para a área – tem o maior potencial de investimento”. (ACIL, 2014)

Diante do exposto, do ponto de vista da infraestrutura e do embelezamento na região, não se pode mensurar o grau de valorização que a inserção deste novo empreendimento ocasionará na área em estudo, que já tem potencial significativo de investimento. Todavia, é possível prever que contribuirá com a valorização imobiliária no sentido de que ocupará um espaço ausente de ocupação funcional, sem função social, e por constituir-se uma nova e moderna opção de

serviço hospitalar voltada para a prevenção e tratamento de câncer, serviço de grande relevância não apenas para o município, mas também para toda a região metropolitana de Londrina.

Deve-se observar, também, que a implantação de um novo hospital na região ocasionará um novo dinamismo da economia local, podendo atrair novas opções de comércios e serviços, tais como farmácias, restaurantes, clínicas e laboratórios, que permitam a população realizar as atividades cotidianas com pequeno deslocamento, o que é um diferencial positivo para a grande maioria.

Além disso, pela característica de atendimento do hospital, que oferecerá tratamentos longos ao paciente a depender do caso, também poderá atrair novas locações de imóveis residenciais, direcionados a pacientes e familiares.

IMPACTO: Contribuição com a valorização imobiliária da região.

NATUREZA: Positiva.

FASE: Operação.

MAGNITUDE: Significativo.

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta.

MEDIDA POTENCIALIZADORA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

4.3.4. Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento

O Hospital do Câncer de Londrina trata-se de uma associação privada, uma instituição filantrópica sem fins lucrativos, e, assim sendo, possui benefícios fiscais conforme concede a legislação tributária, referentes à imunidade e à isenção dos tributos.

Apesar da não contribuição direta por meio do pagamento de tributos, deve-se frisar que o próprio empreendimento se trata de um investimento para o município por ser se tratar de um equipamento de saúde que atenderá pacientes do SUS (Sistema Único de Saúde) e particulares sendo, portanto, de interesse público.

Assinale-se que a instalação do hospital também atrairá investimentos significativos para o município, pois causará um novo dinamismo da economia local, considerando os novos estabelecimentos comerciais e de serviços que poderão ser atraídos por conta da operação do hospital no novo bairro, que gerarão novos empregos e novas arrecadações tributárias para o município.

A capacidade de um empreendimento influenciar na empregabilidade local está diretamente ligada à atividade desenvolvida pelo empreendimento, ou seja, se a atividade é geradora de novos postos de trabalho, se gera uma nova centralidade ou atratividade para uma ocupação futura do espaço, ou se é diretamente ligada à produção de habitação. Cada atividade gera um desdobramento distinto, que é relacionado ainda à demanda populacional (fixa ou flutuante).

Outro aspecto da análise da influência na geração de emprego e renda está relacionado com a fase que se encontra o empreendimento (obras ou operação), já que os requisitos e níveis de empregabilidade (temporária durante as obras, permanente durante a operação) também são distintos.

No caso do empreendimento, este ocasionará a geração de diversos novos postos de trabalho principalmente na fase de implantação, o que contribuirá, portanto, para o saldo de empregos no setor de construção civil.

Para a fase de operação, estima-se que o empreendimento contratará aproximadamente com 98 funcionários.

IMPACTO: Novo empreendimento de interesse público como um investimento para o município e novo dinamismo da economia local e consequente geração de empregos e arrecadação tributária.

FASE: Obras e operação.

NATUREZA: Positiva.

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta / área de influência indireta.

MEDIDA POTENCIALIZADORA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

4.4. IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

4.4.1. Equipamentos urbanos

Abastecimento de água e coleta de esgoto

A Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) é a empresa que detém a concessão dos serviços públicos de saneamento básico em Londrina. Ressalta-se que o município é destaque no cenário nacional no que se refere à

abrangência dos serviços de saneamento. Londrina se encontra atualmente na 13ª posição do Ranking do Saneamento Básico das 100 maiores cidades do país, com índices de atendimento total de água e esgoto de 99,99% (TRATABRASIL, 2018).

É possível estimar a quantidade demandada para o abastecimento de água e esgotamento sanitário relacionando a população (pacientes). A estimativa para o início das operações será de 60 pacientes na Unidade de Cuidados Paliativos e 500 pacientes na Unidade de Prevenção do Câncer, somando um total de 260 pacientes (estimativa de pacientes por mês). De acordo com a norma ABNT NBR 7229 para Projeto, Execução e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos, que estima a geração de esgoto em 2 litros/pessoa para atividades de curta permanência, totalizando uma geração de esgoto de 520 litros/dia no futuro empreendimento.

Já para o consumo de água, deve-se considerar que o esgoto representa 80% da água consumida, ou seja, considerando a geração de 520 litros/dia de esgoto, a demanda média de água pode ser estimada em 650 litros/dia no futuro empreendimento.

Outros consumos de água para Hospitais também estão previstos, como o uso de água para refeitórios, lavanderia, limpeza. Estes uso porém ainda não podem ser estimados nesta fase do projeto.

Tanto no que diz respeito ao abastecimento de água, quanto à destinação e tratamento de esgotos sanitários, o Hospital deverá solicitar Atestado de Viabilidade junto à Sanepar. No caso da impossibilidade de interligação do sistema público de abastecimento de água e esgoto, o Hospital deverá ser abastecido com fontes próprias, como poço artesianos, e deverá tratar os próprios efluentes, desde que haja outorga por órgão competente para essas atividades.

No que diz respeito ao consumo de água e geração de efluentes, recomenda-se que sejam adotados sistemas eficientes, que reduzam o consumo. A resolução Municipal nº 18/2009 estabelece o Programa Racional de Uso da Água. O Art. 5º cita a obrigação das edificações de saúde a utilizar aparelhos e dispositivos economizadores de água, tais como:

- a) bacias sanitárias de volume reduzido de descarga;
- b) dispositivos automáticos de descarga em mictórios;
- c) torneiras de fechamento automático

Já o Art. 7º fala da obrigação da captação de água de chuva para as novas edificações com área total construída igual ou superior a 200 m².

Como medida de redução do consumo de água, o empreendedor deverá elaborar projeto de reaproveitamento de águas pluviais e à instalação de válvulas de descargas econômicas com dois fluxos nos banheiros das áreas comuns do empreendimento. Essas medidas mitigam ambos os impactos de aumento de

consumo de água e de geração de esgoto, uma vez que reduzem a demanda por água potável, e também diminuem a geração de esgoto sanitário.

IMPACTOS: Aumento do consumo de água e da geração de esgoto doméstico

FASE: Operação

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada, Área de Influência Direta e Indireta

MEDIDA MITIGADORA: Solicitar carta de viabilidade junto à Sanepar para abastecimento de água e despejo de esgoto sanitário

MEDIDA MITIGADORA: Caso não seja viável a Interligação à rede de abastecimento de água tratada e à rede coletora de esgoto, providenciar a outorga, licenças e instalação de poço para captação de água subterrânea e de sistema para tratamento de efluentes.

MEDIDA MITIGADORA: Instalação de sistemas economizadores de água e sistema de captação de água de chuva.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

Drenagem pluvial

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas se apresenta como o conjunto de obras, equipamentos e serviços projetados para receber o escoamento superficial das águas de chuva que caem nas áreas urbanas, fazendo sua coleta nas ruas, estacionamentos e áreas verdes, encaminhando-os aos corpos receptores (córregos, lagos e rios).

No caso do empreendimento, destaca-se o corpo hídrico Água do Cafezal localizado na face oeste a aproximadamente 100 metros do terreno que receberá águas pluviais incidentes sobre o empreendimento.

Durante a vistoria de campo realizada no entorno do empreendimento, foram qualificados os dispositivos de drenagem existentes em suas proximidades. Os bueiros do entorno se encontram em bom estado de funcionamento e conservação conforme figuras a seguir.



Figura 47: Bueiros na Rua 1. Fonte: Master Ambiental, 2018.

Observou-se durante visita de campo manilhas de drenagem dispostas nas vias do entorno do terreno do Hospital. As obras, contudo, se encontram em andamento.



Figura 48: Construção da rede de drenagem pluvial no trecho da Rua 1. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 49: Bocas de Lobo em frente ao empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2019.

De modo a garantir o correto escoamento das águas de chuva no interior do empreendimento e evitar possíveis processos erosivos, o empreendedor deverá garantir áreas permeáveis no interior do empreendimento e elaborar projeto de drenagem pluvial, contemplando a captação dessas águas e sua posterior destinação para as galerias públicas.

Recomenda-se realizar o aproveitamento das águas da chuva para fins não potáveis e concluir as obras de drenagem do entorno.

IMPACTO: Risco de contribuição para o aumento da vazão da drenagem pluvial, em função de impermeabilização do terreno.

NATUREZA: Negativo.

FASE: Obras e Operação

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Garantia de áreas permeáveis projetadas no interior do empreendimento e instalação de sistemas de captação de água de chuva.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Coleta de resíduos sólidos

O município de Londrina conta com legislação própria que rege o gerenciamento e destinação de resíduos por grandes geradores de resíduos sólidos urbanos. De acordo com o decreto nº 769 de 23 de setembro de 2009, em seu Art. 3º, define Gerador Comercial ou Grande Gerador como “pessoas, físicas ou jurídicas, que gerem resíduos decorrentes de atividade econômica ou não econômica, excedentes à quantidade máxima de 600 (seiscentos) litros por semana”.

A Lei nº 11.468, de 29 de dezembro de 2011, que Institui o Código de Posturas do Município de Londrina, o Art. 188 estabelece então que os grandes geradores deverão apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para análise e aprovação junto à SEMA, bem como dar destinação própria aos seus resíduos.

De acordo com a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU, Londrina possui programa de coleta seletiva, coletando separadamente os resíduos recicláveis dos rejeitos e orgânicos. Na região do empreendimento, a coleta de recicláveis é feita pela Cooperoeste e acontece as terças, das 07:00h às 17:00h.

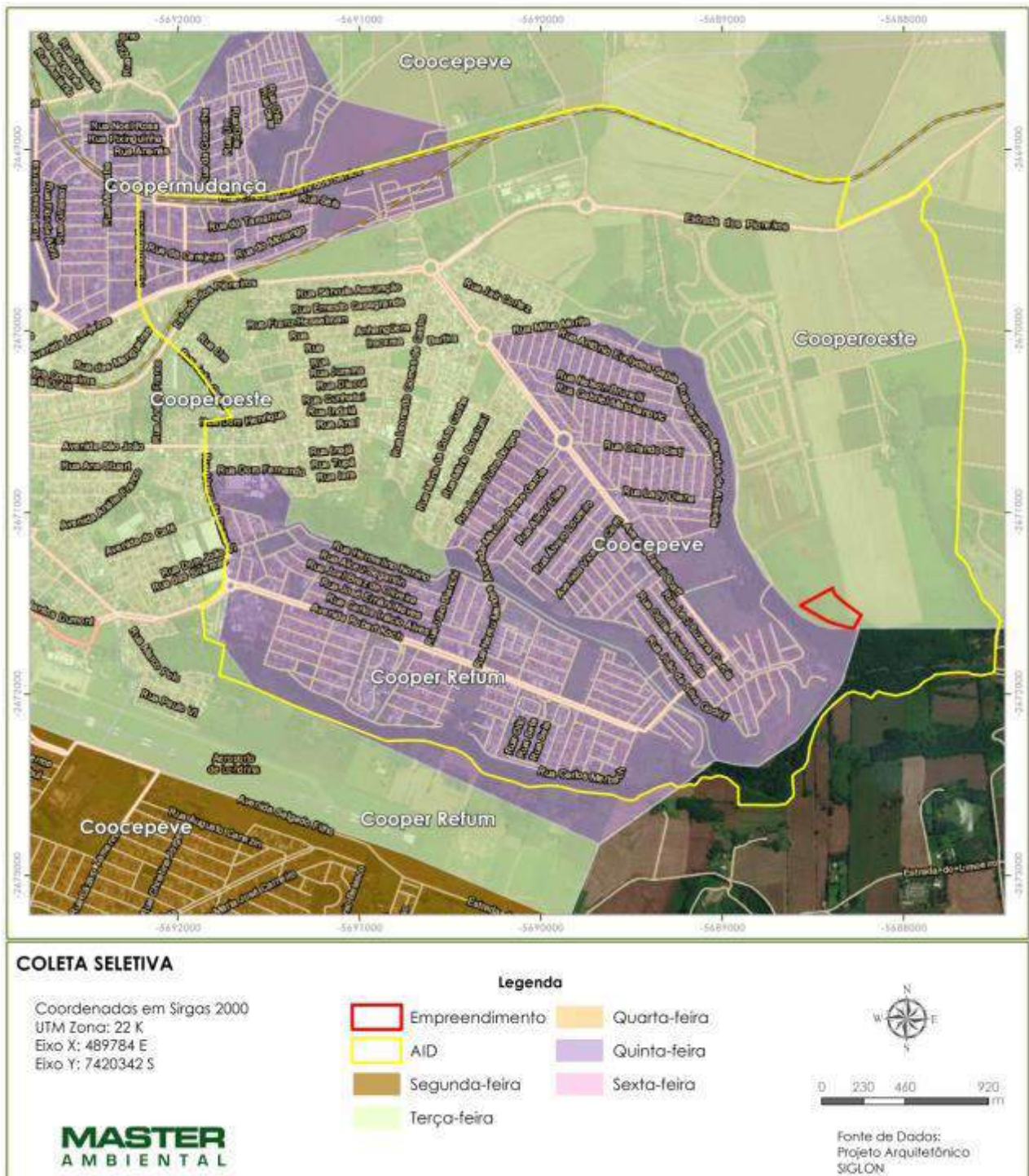


Figura 50: Mapa da coleta seletiva na região do empreendimento.
Fonte: CMTU. Adaptado Master Ambiental, 2018.

Impacto e Medidas

O empreendedor deverá elaborar um PGRS e apresentá-lo à Secretaria Municipal do Ambiente e Vigilância Sanitária para avaliação e aprovação. Esse plano visa o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos de forma que o volume

gerado seja destinado adequadamente para destinos licenciados. O empreendedor deverá arquivar os certificados de destinação de todos os resíduos para comprovação do cumprimento das diretrizes do PGRS nos atos de renovação, cuja periodicidade é anual.

Deve-se ainda considerar a possibilidade de o empreendimento classificar-se como Grande Gerador de resíduos sólidos. Se for esse o caso, o empreendimento deverá destinar os resíduos por empresas terceirizadas e licenciadas, sendo impedido de destinar resíduos pela coleta municipal. Assim, uma vez que o empreendimento está ainda em fase de projeto, orienta-se que o empreendedor considere reservar uma área para execução de um abrigo externo de resíduos sólidos. Dessa forma, o empreendimento poderá armazenar os resíduos de forma adequada e segregada até a destinação por empresa terceirizada.

Devido às atividades hospitalares, o empreendimento deverá também elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde. Esse plano compartilha o princípio do gerenciamento adequado de resíduos sólidos do PGRS. Entretanto os focos do PGRS e do PGRSS são diferentes, tornando-os específicos para avaliação de cada tipo de resíduo. O PGRSS deverá ser apresentado à Vigilância Sanitária para avaliação e aprovação. Ressalta-se que, para aprovação do PGRSS, é comum que a Vigilância Sanitária solicite a cópia do PGRS aprovado, indicando que o empreendimento já realiza a gestão dos resíduos não perigosos de forma adequada. Salienta-se que, independente do porte do empreendimento ou volume gerado de resíduos infectantes, esse tipo de resíduo deverá ser destinado por empresa terceirizada e licenciada para coleta de RSS.

IMPACTO: Risco de destinação inadequada por mau gerenciamento de resíduos.

NATUREZA: Negativa

DURAÇÃO: Temporária

ABRANGÊNCIA: AID e AII

MEDIDA MITIGADORA 1: Elaboração e apresentação do PGRS na SEMA para avaliação e aprovação. Avaliação de porte do gerador (Pequeno ou Grande Gerador). Execução de abrigo externo de resíduos (caso seja Grande Gerador). Destinação dos resíduos sólidos para empresa terceirizada adequadamente licenciada.

MEDIDA MITIGADORA 2: Elaboração e apresentação do PGRSS na Vigilância Sanitária para avaliação e aprovação. Destinação dos RSS para empresa terceirizada adequadamente licenciada.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

Fornecimento de energia elétrica

O fornecimento de energia elétrica em Londrina é feito pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL). Já existe infraestrutura necessária para o abastecimento de eletricidade próximo ao local em que se instalará o Hospital.

A implantação do hospital aumentará o consumo de energia elétrica na região em que será construído o empreendimento, desde a fase de obras, mas principalmente na fase de operação.

O empreendedor deverá solicitar viabilidade de fornecimento de energia elétrica junto à COPEL. Como medida mitigadora adicional, sugere-se a utilização de soluções que melhorem o desempenho energético da edificação, reduzindo assim o consumo total de energia elétrica do Hospital.

IMPACTO: Aumento do consumo de energia elétrica

FASE: Implantação/Operação

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada

MEDIDA MITIGADORA: Solicitar viabilidade de fornecimento de energia elétrica à COPEL.

MEDIDA MITIGADORA: Implantação de soluções de alta eficiência energética que possam reduzir o consumo total de energia elétrica do edifício.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.4.2. Ventilação e Iluminação

Ventilação

As temperaturas mais elevadas ocorrem em maior proporção sobre as áreas centrais, ou seja, mais urbanizadas. E as temperaturas mais brandas são mais registradas nas áreas periféricas, ou mesmo naquelas revestidas por cobertura vegetal e corpos hídricos. Isso demonstra o quanto essas áreas urbanas centrais são as mais afetadas pela intensificação do fenômeno de ilhas de calor, ao mesmo tempo em que se constata o papel significativo das áreas verdes e corpos d'água como elementos eficazes na atenuação desse problema.

O gráfico da rosa dos ventos mostra as estatísticas sobre o vento, reunidas ao longo do tempo. Essas medições incluem velocidade do vento, direção e frequência.

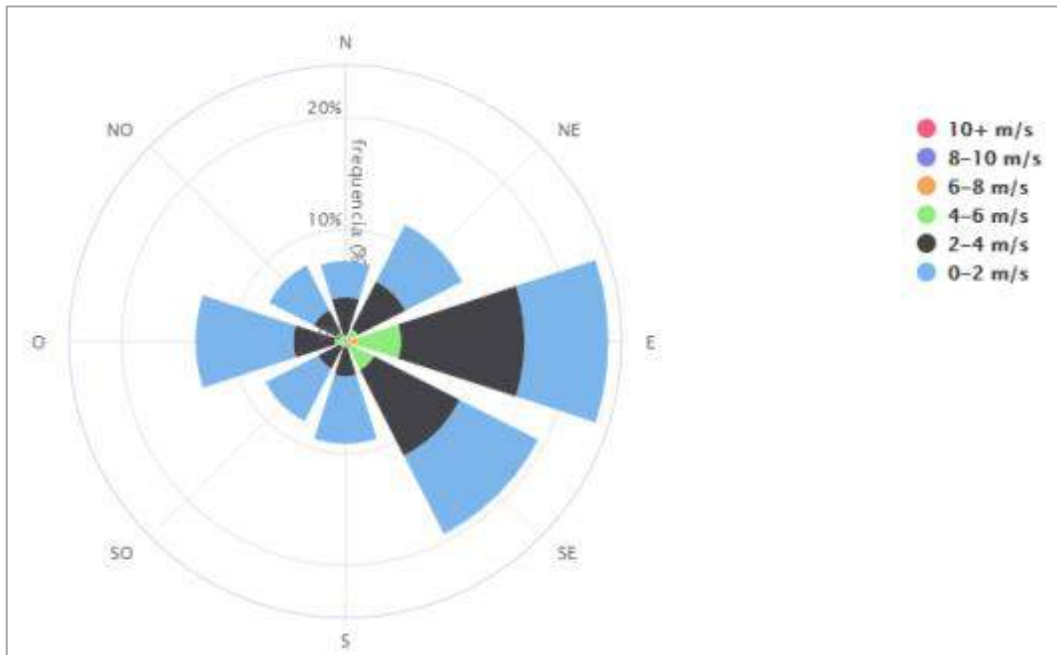


Figura 51. Gráfico da Rosa dos Ventos para o município de Londrina/PR.
Fonte: Projeteer, 2019.

A imagem abaixo mostra a disposição das edificações no lote, os recuos e os afastamentos entre si. Os espaçamentos entre as edificações e recuos influenciam diretamente na dinâmica de ventilação do empreendimento.



Figura 52. Implantação do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico.

A implantação de baixo gabarito, com muitas áreas permeáveis e recuos, além da proximidade a uma Área de proteção Ambiental ao longo de Corpo Hídrico auxiliam a minimizar possíveis efeitos de temperatura elevada, ilhas de calor e

ventilação na Área Diretamente afetada do empreendimento, portanto não se aplicam impactos referentes a este tópico por não serem significativos.

IMPACTO: Não se aplica.

Iluminação

Para avaliar iluminação e sombreamento de uma edificação em relação às edificações vizinhas deve-se analisar a distâncias entre as edificações, o gabarito de altura, os recuos e aberturas. A verticalização das edificações pode causar sombreamento sobre as atuais construções lindeiras, fazendo com que a luz natural não atinja de forma direta os imóveis de menor altura.

Para verificar o sombreamento que produz, foi feita uma simulação 3D do empreendimento, realizada a partir do software Sketch Up, versão 2017 que permite a análise de insolação a partir da geolocalização do Google Earth e identifica as áreas de sombra geradas pelas edificações para avaliar os impactos à vizinhança.

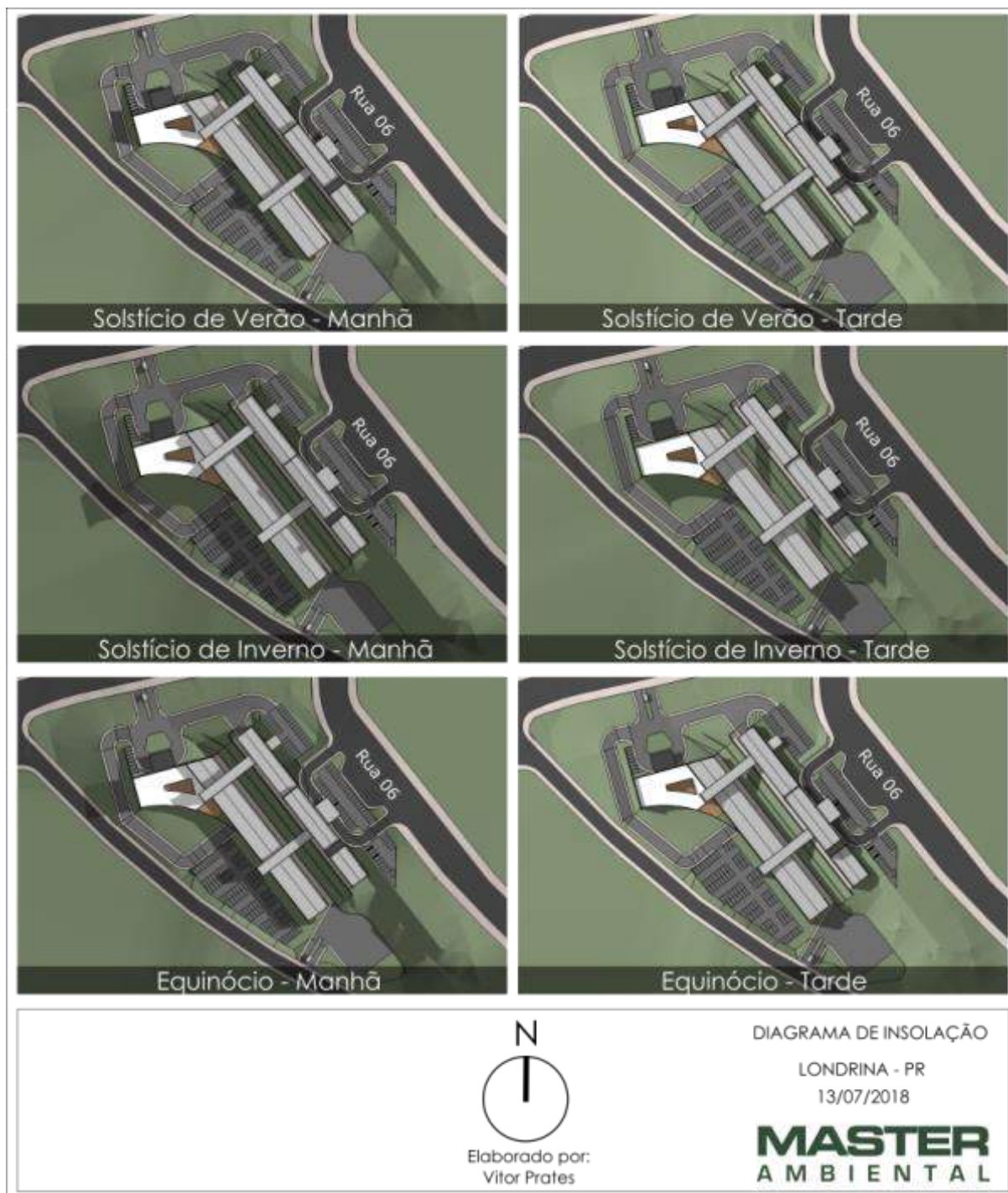


Figura 53. Diagrama de Insolação. Fonte: Master Ambiental, 2018.

Nos períodos representados no diagrama acima, observa-se que as sombras produzidas pelo empreendimento não afetam as futuras edificações vizinhas. A situação mais crítica de sombreamento dá-se pelas manhãs, do solstício de Inverno e Equinócio, porém essa situação não pode ser considerada insatisfatória, pois o sombreamento dá-se maneira pontual em área de proteção ambiental.

IMPACTO: Não se aplica.

4.4.3. Equipamentos comunitários

Equipamentos comunitários são considerados equipamentos de educação, cultura, lazer, saúde, segurança e similares. A distribuição equilibrada pelo município dos equipamentos comunitários é fundamental para a manutenção da qualidade de vida pela população.

A localização de cada equipamento no município, na região ou no bairro deve obedecer aos critérios de acessibilidade fundamentados na abrangência do atendimento social em relação à moradia.

Para o objeto de estudo deste estudo, alguns equipamentos comunitários não apresentam relação direta com o empreendimento, visto que a atividade do empreendimento é um hospital especializado e não gera demandas significativas relacionadas à educação, lazer e turismo no bairro. Ainda assim, serão caracterizados nesse capítulo os equipamentos comunitários inseridos na Área de Influência do empreendimento para fins de caracterização da vizinhança.

4.4.3.1 Educação

Segundo informações da Prefeitura de Londrina, o município tem instalado 74 escolas municipais na Zona Urbana, 13 unidades na Zona Rural, 33 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), 52 Centros de Educação Infantil (CEI) Filantrópicos, 138 Centros de Educação Infantil (CEI) Particulares, 41 Escolas com atendimento de EJA (Educação de Jovens e Adultos) e 07 Entidades Filantrópicas – Educação Especial.

O centro de ensino médio mais próximo ao empreendimento é o Colégio Estadual Humberto Coutinho que se localiza a 1000 m de distância do empreendimento, existe mais dois colégios estaduais dentro da AID o Colégio Estadual Professor João Rodrigues e o Colégio Estadual Benedita Rosa Rezende. Na AID também existem cinco escolas municipais além da Universidade Tecnológica do Paraná – UTFPR.



Figura 54: Equipamentos de ensino na AID do empreendimento.
Elaboração: Master Ambiental, 2018.

IMPACTO: Não se aplica.

4.4.3.2 Saúde

Quanto aos equipamentos de saúde, a AID do empreendimento conta com o Hospital Universitário de Londrina localizado a 3,5 Km do empreendimento, existem

ainda três UBS - Unidades Básica de Saúde, UBS Ernani Moura Lima, UBS Armino Guazzi e UBS Marabá.



Figura 55: Equipamentos de saúde na AID do empreendimento.
Elaboração: Master Ambiental, 2018.

IMPACTO: Não se aplica.

4.4.3.3 Lazer

No que se refere aos equipamentos de lazer e turismo, estes são parte importante para a manutenção da qualidade de vida da vizinhança. No município de Londrina é possível encontrar praças e campos de futebol distribuídos pelos bairros.

Na AID do empreendimento existe uma Praça Poliesportiva próxima a UTFPR e uma praça dentro do loteamento Parque Tauá. O Shopping Boulevard encontra-se a aproximadamente 5 km do empreendimento.



**Figura 56: Equipamentos de lazer na AID do empreendimento.
Elaboração: Master Ambiental, 2018.**



Figura 57: Praça existente no loteamento Parque Tauá. Fonte: Master Ambiental, 2018.

IMPACTO: Não se aplica.

4.4.3.4 Segurança pública

Em relação à segurança, o empreendimento está situado a 5,8 km da Policial Militar Rodoviária e 4,2 km do corpo de Bombeiro, o empreendimento em estudo também contribuirá para segurança local visto que contará com movimentação de pessoas e com iluminação local.

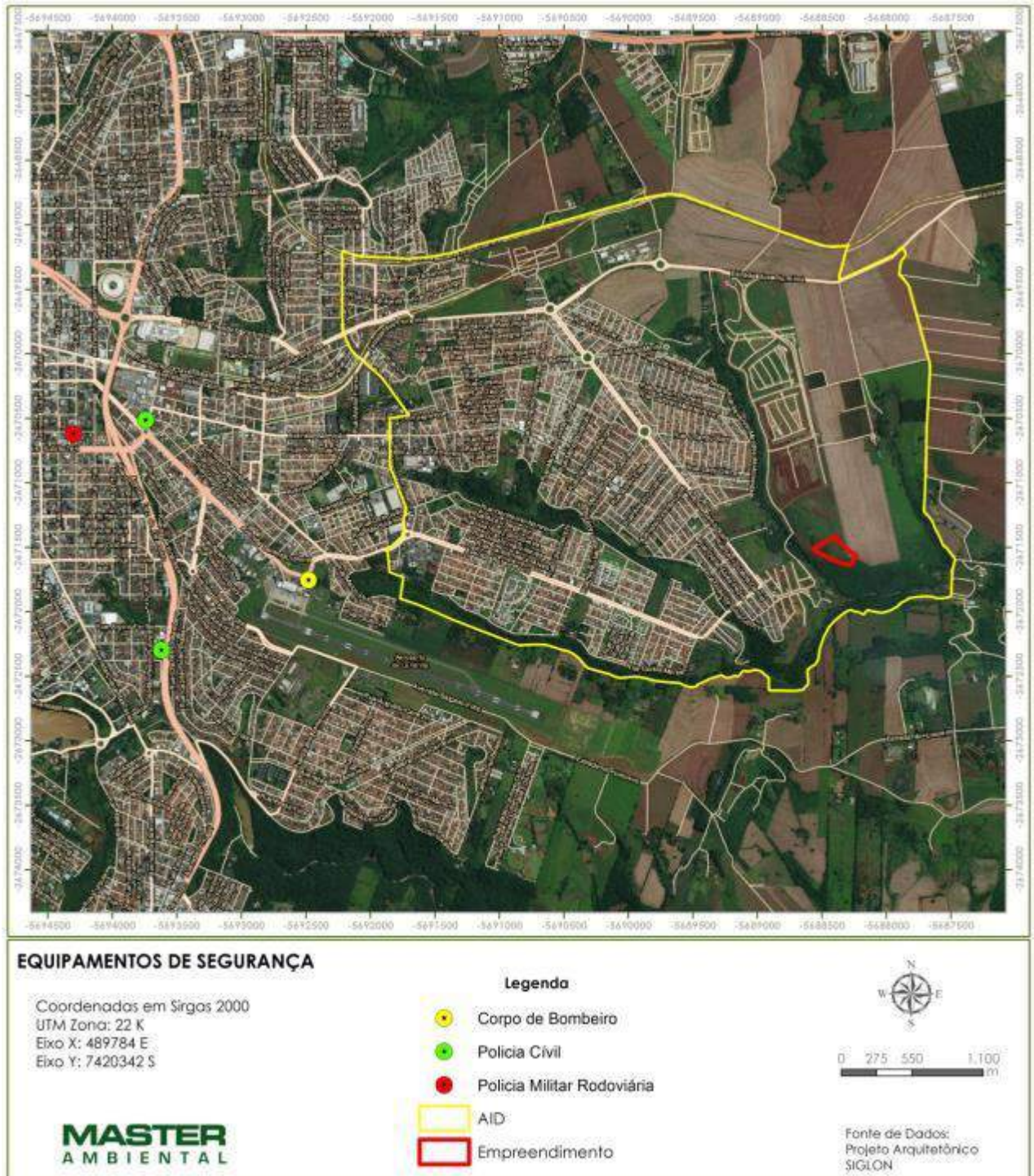


Figura 58: Equipamentos de segurança na AID do empreendimento.
Elaboração: Master Ambiental, 2018.

IMPACTO: Não se aplica.

4.5. IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA

4.5.1. Paisagem urbana

A paisagem é composta por elementos morfológicos construídos ou naturais, como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, vegetação, assim como a relação entre eles, como a edificação-lote e topografia-rua. Estas relações se estabelecem ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos). São estabelecidas, portanto as relações que definem e diferenciam aquilo que se vê e se interpreta nos lugares da cidade.

Como vizinhança imediata, o empreendimento contará com residências unifamiliares do loteamento Paysage Terra Nova, uma vez que o mesmo pertence ao planejamento projetado pelo loteador. E, como mencionado no início do estudo, o empreendimento será inserido em uma região de recente urbanização, com glebas ainda não parceladas na vizinhança imediata.

As alterações da paisagem urbana provenientes da implantação do Hospital do Câncer nesta área serão de grande impacto. Se realizadas todas as diretrizes urbanas citadas por este estudo, o cenário futuro da paisagem local será de outra dinâmica. A otimização do acesso, da transposição do Córrego Cafezal, irá contribuir ao fluxo que, além de favorecer a acessibilidade, contribuirá para desafogar a Região do Marco Zero, o qual, atualmente, configura um entrave na paisagem urbana londrinense devido ao intenso trânsito.

A seguir, o relatório fotográfico realizado in loco, contribuirá para interpretação da paisagem urbana anterior à instalação do empreendimento.



**Figura 59. Lote do Empreendimento à esquerda da Rua 01, trecho não pavimentado.
Fonte: Master Ambiental, 2018.**



Figura 60. Rua 01, trecho dotado de infraestrutura. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 61. Glebas vizinhas não parceladas. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 62. Vista da Rua Aparecido Medeiros dos Santos para a área de interesse de implantação do Empreendimento – bairro separado pelo Fundo de Vale do Córrego Cafezal. Fonte: Master Ambiental, 2018.

A transformação da paisagem faz parte da dinâmica da cidade. No caso do empreendimento, sua instalação proporcionará relevante alteração do existente. Sendo que a área de inserção se encontra em processo de expansão, o empreendimento será um impacto positivo para a região, não somente pela sua

atividade de equipamento comunitário, mas também pelas intervenções urbanas as quais depende sua realização.

A paisagem deve ser entendida em diversos aspectos. A própria ocupação do empreendimento, com o adensamento populacional da área fará com que a paisagem cultural e social da área de influência se altere, a partir do aumento do fluxo de pessoas e veículos.

Deste modo, conclui-se que a alteração da paisagem pela introdução do empreendimento no local tende a ser positiva.

IMPACTO: Alteração na paisagem urbana e intervenções urbanas devido ao porte do empreendimento como um equipamento comunitário.

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada/ Área de influencia direta

NATUREZA: Positiva

MEDIDA DE VALORIZAÇÃO: Intervenções urbanas benéficas para o entorno, como a construção dos acessos e melhoria nas vias de acesso.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.5.2. Poluição Visual

A poluição visual pode ser compreendida, segundo Maskulka (1999) como uma quantidade demasiada de informações e mensagens que criam uma sensação de irritação, proporcionando um efeito ao contrário do que se pretendia, ou seja, um efeito de não absorção das mensagens. Vargas e Mendes (2002) fazem uma analogia entre poluição visual e poluição ambiental, como exposto abaixo:

Parodiando a definição de poluição ambiental, podemos dizer que Poluição Visual é o limite a partir do qual, o meio não consegue mais digerir os elementos causadores das transformações em curso, e acaba por perder as características naturais que lhe deram origem. No caso, o meio é a visão, os elementos causadores são as imagens, e as características iniciais, seriam a capacidade do meio de transmitir mensagens.

Após compreender o conceito de poluição visual, é preciso analisar os parâmetros e leis municipais que determinam as restrições que regem o conforto visual da paisagem urbana e que permitem absorver com clareza as informações expostas em locais visíveis a cidade.

Dessa forma, de acordo com a Lei nº 10.966, de 26 de julho de 2010 do município de Londrina, a qual dispõe sobre as ordens dos anúncios na paisagem do município de Londrina – PROJETO CIDADE LIMPA – tem como objetivo atender as

necessidades de conforto ambiental para a melhoria na qualidade de vida, a partir da criação de novos padrões mais restritivos dos anúncios visíveis do logradouro público. Dessa forma, essa Lei estabelece que:

Art. 7º Para efeitos desta lei, considera-se, para utilização da paisagem urbana, todos os anúncios, desde que visíveis do logradouro público em movimento ou não, instalados em:

I. imóvel de propriedade particular, edificado ou não;

II. imóvel de domínio público, edificado ou não;

III. bens de uso comum da população;

IV. obras de construção civil em lotes públicos ou privados;

V. faixas de domínio, pertencentes a redes de infraestrutura, faixas de servidão de redes de transporte, redes de transmissão de energia elétrica, de oleodutos e gasodutos e similares;

VI. veículos automotores e motocicletas;

VII. bicicletas e similares;

VIII. “trailers” ou carretas engatados ou desengatados de veículos automotores;

IX. aeronaves e sistemas aéreos de qualquer tipo.

(...)

§ 1º Os anúncios indicativos deverão atender as seguintes condições:

III. quando o anúncio indicativo for composto apenas de letras, logomarcas ou símbolos grampeados ou pintados na parede, a área total do anúncio será aquela resultante do somatório dos polígonos formados pelas linhas imediatamente externas que contornam cada elemento inserido na fachada;

(...)

I. qualquer veículo de comunicação visual presente na paisagem visível do logradouro público, composto de área de exposição e estrutura, podendo ser:

a. anúncio indicativo: aquele que visa apenas identificar, no próprio local da atividade, o estabelecimento ou profissional que dele faz uso;

(...)

III. área total do anúncio: a soma das áreas de todas as superfícies de exposição do anúncio, expressa em metros quadrados;

IV. fachada: qualquer das faces externas de uma edificação principal ou complementar, tais como torres, caixas d’água, chaminés ou similares;

(...)

Na fase de desenvolvimento em que o empreendimento se encontra ainda não é previsto com detalhes as sinalizações informativas das fachadas, que

futuramente poderá abrigar o logotipo do empreendimento, indicações visuais de acessos e/ou segurança.



Figura 63. Vista do empreendimento, ainda sem previsão de anúncios e sinalizações.
Fonte: Anteprojeto Arquitetônico.

Na área onde o empreendimento será implantado não há grandes impactos em relação a anúncios no entorno, como acontece no centro da cidade, por exemplo, por se tratar de uma região predominantemente residencial ainda em fase de consolidação.

Sendo assim, quando necessário um estudo sobre os anúncios e indicações a serem inseridos nas fachadas do empreendimento, é recomendado que se siga as orientações da Lei nº 10.966, de 26 de julho de 2010, evitando a poluição visual da região.

IMPACTO: Não se aplica.

4.5.3. Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

A importância de se verificar a existência de bens patrimoniais no entorno em fase anterior à instalação de uma nova atividade reside na preservação do bem, tanto na fase de obras - onde podem ocorrer movimentações de terra, vibração e dispersão de material particulado - quanto na fase de operação, já que um novo empreendimento modifica a dinâmica local, trazendo novos fluxos, tanto de pedestres quanto de veículos motorizados.

Deve-se, portanto, verificar o nível de importância do bem e o tipo de interferência que o mesmo pode se sujeitar com a instalação do empreendimento,

que pode ser física, mas também visual, quando o empreendimento dificulta a visibilidade e apreciação por parte da vizinhança.

Segundo dados do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional, o tombamento é o instrumento de reconhecimento e proteção do patrimônio mais conhecido, e pode ser feito pela administração federal, estadual e municipal. Os bens tombados estão sujeitos à fiscalização realizada pelo Instituto para verificar suas condições de conservação, e qualquer intervenção nesses bens deve ser previamente autorizada.

Foram levantados os bens tombados pelo IPHAN e pela Secretaria de Estado da Cultura. Em nível municipal, a Prefeitura disponibiliza os mesmos Bens tombados pelo Patrimônio Histórico Estadual. Porém, os bens encontram-se fora da AID do empreendimento, conforme mapa a seguir:

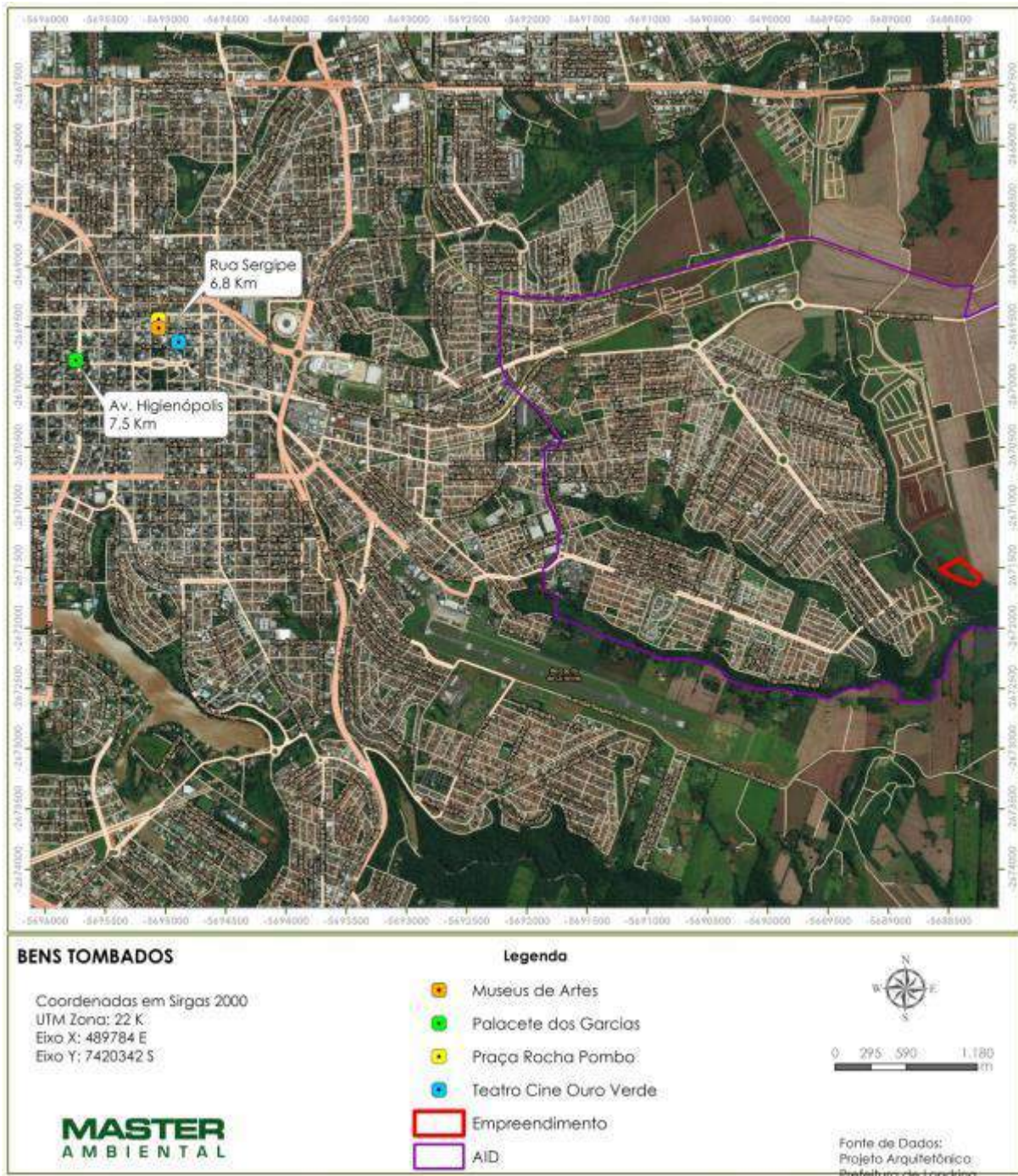


Figura 64. Mapa de Bens Tombados em relação à AID do empreendimento.
Fonte: IPHAN; SEC; LONDRINA; adaptado por Master Ambiental, 2018.

Não foram encontrados bens tombados próximos ao local de implantação do empreendimento, estando todos os bens levantados no município fora de sua Área de Influência Direta (AID). Assim, não há que se falar em interferências a serem causadas pela instalação e operação do empreendimento.

IMPACTO: Não se aplica.

4.6. MOBILIDADE URBANA

4.6.1. Modal a pé

A caminhabilidade e acesso universal são considerados parâmetros de qualidade de vida urbana. As vias internas aos limites do lote do empreendimento devem ser providas de passeio público para a mobilidade do pedestre, provido de segurança, bom estado de conservação e que atenda à Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050/2015). De acordo com o item “6.12 Circulação externa”, as dimensões mínimas de faixa livre e interferências devem seguir os seguintes parâmetros:

6.12.3 Dimensões mínimas da calçada

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir e demonstrado pela Figura 88:

a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;

b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;

c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas. Além da referida norma técnica, deve-se respeitar a legislação e manuais referentes ao município com relação a padrões e dimensões do passeio.

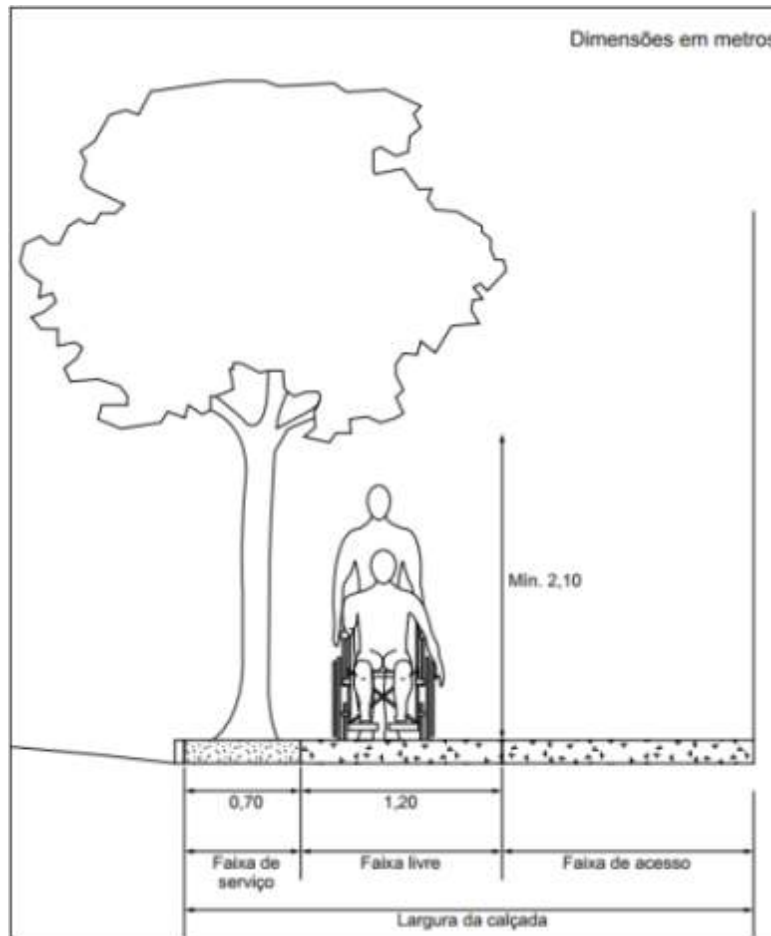


Figura 65. Faixas de uso da calçada. Fonte: NBR 9050/2015.

A Área de Influência Direta do empreendimento é composta de uma parcela urbana consolidada (a oeste da Área de Proteção Ambiental) e outra em consolidação (a leste da Área de Proteção Ambiental). A área onde se localiza o empreendimento fica na parcela em consolidação que se encontra em processo de urbanização, como promoção de infraestrutura básica e a construção das primeiras edificações.

O entorno imediato do lote do empreendimento encontra-se em alguns trechos ainda em fase de obra, de forma que não é possível a distinção de elementos que compõe a paisagem urbana com exatidão. A imagem abaixo demonstra a situação atual do empreendimento:



Figura 66. Imagem do entorno imediato do lote em que se instalará o empreendimento evidenciando a falta de elementos que permitam distinguir as partes que compõem a paisagem urbana como o calçamento. Fonte: Master Ambiental, 2018.

A maior parte da parcela urbana em consolidação é ocupada por um loteamento realizado pela empresa Paysage Condomínios Londrina. A empresa realizou o calçamento conforme a legislação vigente, como é possível observar nas imagens abaixo onde destacam-se elementos como piso tátil, faixa gramada de permeabilidade e regularidade.



Figura 12. Passeio Público localizado na parcela urbana em consolidação da Área de Influência Direta do Empreendimento.



Figura 67: Passeio público localizado na entrada de um loteamento fechado da empresa Paysage Condomínios Londrina. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 68: Passeio junto à praça pública na Área de Influência Direta do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2018.

A parcela urbana consolidada se trata de uma ocupação mais antiga, e não respeita muitas das normas dispostas em legislação municipal. Foram encontrados espaços sem pavimentação do calçamento e foi observado piso tátil para deficientes visuais e faixa gramada para permeabilidade em poucos trechos.



Figura 69: Trecho do passeio público sem pavimentação na AID do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 70: Calçamento em parcela urbana consolidada na AID do empreendimento com faixa gramada e sem piso tátil para deficientes visuais. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 71: Trecho do passeio público na AID do empreendimento com piso tátil para deficientes visuais. Fonte: Master Ambiental, 2018.

A Lei Municipal 11.381, de 21 de novembro de 2011, institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina. A seção XIX dispõe de normas

referentes a calçadas e muros e encontra-se reproduzida abaixo os artigos referentes a calçadas.

SEÇÃO XIX - DAS CALÇADAS E MUROS

Art. 104. Os proprietários de datas urbanizadas que tenham frente para ruas

pavimentadas ou com meiofio e sarjetas são obrigados a executar calçadas, de acordo com o projeto estabelecido pelo Município, bem como conservar as calçadas à frente de suas datas.

(...)

§ 4º Todas as calçadas deverão ser executadas em conformidade com a NBR-9050 da ABNT, em especial no que se refere à declividade, acessibilidade, continuidade sem barreiras ou saliências no seu trajeto.

§ 5º No caso de não cumprimento do disposto no caput deste artigo ou quando as calçadas se acharem em mau estado, o Município intimará o proprietário para que providencie a execução dos serviços necessários e, não o fazendo, dentro do prazo de 30 dias, o Município poderá executar a obra, cobrando do proprietário as despesas totais, dentro do prazo de 30 dias, acrescido do valor da correspondente multa.

Art. 105. As calçadas devem ser construídas, reconstruídas ou reparadas com material durável, de fácil reposição, com superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática.

Art. 106. As calçadas localizadas fora do quadrilátero central, em vias locais ou coletoras deverão apresentar 0,70m para faixa gramada e/ou outro material que permita à permeabilidade do solo, posicionada a partir do meiofio.

(...)

Art. 107. As calçadas devem ser contínuas, sem degraus, sem mudança abrupta de níveis ou inclinações que possam dificultar o trânsito dos pedestres, observados, quando possível, os níveis imediatos das calçadas vizinhas já executadas e ao seguinte:

I - a inclinação longitudinal da calçada deve acompanhar o greide das vias lindeiras;

II - a inclinação transversal da calçada deve ser de 2% em direção à sarjeta, salvo em casos especiais de obras realizadas pelo poder público em que a inclinação transversal poderá estar direcionada à área gramada interna de parques ou praças; e

III - eventual desnível entre a calçada e a data lindeira deverá ser acomodado exclusivamente no interior do imóvel.

(...)

Art. 109. Nos logradouros públicos as calçadas deverão apresentar faixa de piso tátil, para facilitar a identificação do percurso e constituir linha guia ou alerta para as pessoas com deficiência sensorial visual.

(...)

Art. 110. A faixa de piso tátil pode ser do tipo direcional ou de alerta, com largura constante de 0,30m e afastamento de 0,40m, em relação ao alinhamento, com cor contrastante com a do piso adjacente, atendendo aos parâmetros de relevo e de instalação previstos na NBR-9050 da ABNT.

(...)

Impactos e medidas

Os impactos possíveis identificados com relação ao passeio urbano estão relacionados com o conforto e acessibilidade ao caminhar, quando ocorre o atendimento as normas e legislações municipais pertinentes, e aos possíveis impactos na fase de obras, já que a mesma envolve o trânsito de caminhões e máquinas pesadas, que podem vir a danificar o passeio das edificações limítrofes.

É necessária tanto a adaptação e escolha pela classificação do passeio mais adequada, quanto o reparo de possíveis interferências e danos nos passeios que fazem parte da rota de caminhões e maquinário pesado utilizado na obra.

A construção e a manutenção do passeio nos limites do empreendimento são de responsabilidade e à custa do empreendedor, devendo inclusive ser feita a sua adequação conforme a legislação do município for alterada ou forem determinados novos padrões de passeio.

Pelo nível de detalhamento do Anteprojeto Arquitetônico, não é possível prever como será executado o passeio público do empreendimento; no entanto recomenda-se que o empreendedor siga o mesmo padrão do loteamento próximo ao empreendimento, estando de acordo, portanto com a legislação municipal.

IMPACTO: Não se aplica.

4.6.2. Arborização Urbana

A arborização urbana é definida como toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, e é um dos componentes bióticos mais importantes das cidades. Ela está diretamente relacionada com a qualidade ambiental e de vida em diversos aspectos, como influência na qualidade do ar, melhora do microclima e geração de sombra (resultando em conforto térmico), reduzem a velocidade dos ventos e amortece ruídos. Os benefícios visuais como o aprimoramento da paisagem urbana também são de grande importância para o bem-estar humano. Pode ser classificada em arborização do passeio, canteiros centrais e pequenos

jardins urbanos, que compõe o paisagismo e suprem a necessidade de sombreamento e áreas permeáveis das cidades.

A implantação da arborização deve estar em consonância com diversos elementos que podem ocasionar a sua interferência, como o dimensionamento do passeio urbano, a acessibilidade, a intervenção com a fiação de energia elétrica, iluminação pública e sinalização de orientação e de segurança no trânsito.

Para a organização da arborização urbana, é necessária a exigência e divulgação da necessidade da obediência do Plano de Arborização, no caso do município de Londrina, estabelecido pela Lei nº 11.996, de 30 de dezembro de 2013, a fim de recomendar espécies adequadas ao clima e bioma local.

A Área de Influência Direta do empreendimento é composta de uma parcela urbana consolidada (a oeste do Córrego Cafezal) e outra em consolidação (a leste do Córrego Cafezal). A área onde se localiza o empreendimento fica na parcela em consolidação que se encontra em processo de urbanização recente, portanto há diferenças significativas no padrão de vegetação entre a área urbana consolidada e em consolidação.

Na parcela urbana em consolidação, no entorno imediato do empreendimento, como se pode observar nas imagens abaixo, nas vias mais recentes construídas ainda não há arborização.



Figura 72: Entorno imediato do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2019.



Figura 73: Entorno imediato do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Já em outras áreas da parcela urbana em consolidação, devido ao loteamento recente, a arborização existente caracteriza-se por ser recém-plantada e de tamanho reduzido.



Figura 74: Arborização na Rua 01. Fonte: Master Ambiental, 2018.



**Figura 75: Passeio público com mudas recém-plantadas na Rua 01.
Fonte: Master Ambiental, 2018.**

Além disso, verifica-se que a arborização da Av. dos Pioneiros, no trecho próximo a UTFPR e ao Acquaville, a arborização apresenta maior nível de ordenamento:



Figura 76: Coqueiros na Estrada dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 77: Coqueiros na Estrada dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2018.

Na parcela urbana consolidada, à oeste do fundo de vale, encontra-se uma arborização dispersa com a presença de espécies nativas e exóticas.



**Figura 78: Arborização na parcela urbana consolidada.
Fonte: Master Ambiental, 2018.**



Figura 79: Arborização na parcela urbana consolidada.
Fonte: Master Ambiental, 2018.

A política de arborização da cidade, por meio da Secretaria Municipal do Ambiente, possui o Plano Diretor de Arborização (Lei nº 11.996, de 30 de dezembro de 2013), instrumento permanente para proteção da qualidade ambiental, redução de consumo de energia e adaptação da cidade às mudanças climáticas por meio do planejamento, conservação, reposição, manejo e expansão da arborização e de áreas verdes urbanas.

Na Seção XV da Lei, há diretrizes de arborização para novos loteamentos e arruamentos.

Seção XV

Dos loteamentos e construções

Art. 69. Todos os projetos de loteamentos, condomínios, conjuntos habitacionais de interesse social, distritos industriais e arruamentos deverão incluir o projeto de arborização urbana e o tratamento paisagístico das áreas verdes e de lazer, a serem submetidos à aprovação da Secretaria Municipal do Ambiente.

§ 1º O projeto de arborização urbana e o tratamento paisagístico das áreas verdes e de lazer deverão conter o georreferenciamento e a indicação das espécies vegetais a serem plantadas no empreendimento.

§ 2º O projeto de arborização urbana e o tratamento paisagístico das áreas verdes e de lazer deverão conter a localização dos equipamentos urbanos (bancos, lixeiras, luminárias e demais itens) de acordo com as diretrizes do IPPUL e a aprovação da Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação.

Art. 70. Os empreendimentos deverão ser entregues com a arborização das calçadas de ruas e avenidas e respectivos canteiros gramados e praças em áreas verdes e de lazer, de acordo com as normas desta Lei.

Parágrafo único. São atribuições dos responsáveis por novos empreendimentos o plantio e a manutenção da arborização no período de 24 (vinte e quatro) meses, prorrogável por mais 12 (doze) meses, concomitantemente com a execução do mesmo.

(...)

Art. 72. Nos projetos de edificações, reformas e ampliações residenciais, comerciais ou industriais, a serem analisadas pelo órgão competente da Prefeitura do Município de Londrina, será obrigatória a indicação da localização e a identificação da(s) espécie(s) das árvores existentes.

Parágrafo único. O proprietário do imóvel ou o empreendedor ficará responsável pela proteção das árvores ali já existentes.

Art. 73. Será expedido o "habite-se" pelo Município de Londrina, somente depois de executado o projeto de arborização urbana e o tratamento paisagístico das áreas verdes e de lazer pelo proprietário, incorporador ou quem de direito, atendido aos contidos nos artigos 20, 21 e 69 desta lei.

Art. 74. O parcelamento de solo deverá preservar as áreas de bosque formado de matas nativas primárias ou secundárias, representativas de ecossistemas naturais, com potencial para serem transformadas em unidades de proteção ambiental ou de conservação.

Na mesma lei, na Seção V, há normas para determinação de locais disponíveis para plantio permanente de exemplares de vegetação arbórea em vias públicas.

Seção V - Dos locais disponíveis

Art. 20. Para a determinação de local disponível ao plantio permanente de um exemplar de vegetação arbórea nas vias públicas, este se limitará:

I – à distância mínima de 2,00m (dois metros) das caixas de inspeção;

II – à distância mínima de 2,00m (dois metros) das bocas de lobo;

III – à distância mínima de 3,00m (três metros) de hidrantes;

IV – à distância mínima de 0,40m (zero vírgula quarenta metros) da canaleta gramada, em Núcleos Residenciais de Recreio;

V – à distância mínima de 1,00m (um metro) da guia rebaixada, em consonância com a legislação;

VI – à distância mínima de 5,00m (cinco metros) de poste com rede elétrica;

VII – à distância mínima de 1,00m (um metro) da tubulação pluvial e de galerias;

VIII – à distância mínima de 1,00m (um metro) de dutos subterrâneos;

IX – à distância mínima de 2,00m (dois metros) de telefone, cabine, banca ou guarita;

X – à proibição de plantar em calçadas com largura inferior a 2,00m (dois metros), salvo possibilidade de adequação proposta pelo art. 35;

XI – à proibição de plantar em canteiros centrais com largura inferior a 2,00m (dois metros) em projeção, ou com declividade superior a quarenta e cinco graus;

XII – à distância mínima de 6,00m (seis metros) da intercessão da linha de meio-fio da esquina de passeios e canteiros centrais;

XIII – à distância mínima de 8,00m (oito metros) da intercessão da linha de meio-fio da esquina com semáforo, de passeios e canteiros centrais;

XIV – à distância mínima de 5,00m (cinco metros) entre exemplares de vegetação arbórea de pequeno porte;

XV – à distância mínima de 7,00m (sete metros) entre exemplares de vegetação arbórea de médio porte, exceto quando de plantio prévio para substituição futura;

XVI – à distância mínima de 10,00m (dez metros) entre exemplares de vegetação arbórea de grande porte, exceto quando de plantio prévio para substituição futura;

XVII – à distância que, entre espécies de portes diferentes, é a média aritmética das distâncias mínimas previstas nos incisos XIV, XV e XVI deste artigo, exceto quando de plantio prévio para substituição futura;

XVIII – ao local de tocos, quando este contemplar as exigências deste artigo;

XIX – à substituição exata de árvores com corte realizado ou autorizado pela Secretaria Municipal do Ambiente, quando o local destas contemplar as exigências deste artigo;

XX – à substituição exata de mudas recém-plantadas que sofreram quebra, quando o local destas contemplar as exigências deste artigo;
e

XXI – a outros locais, a critério da Secretaria Municipal do Ambiente.

Recomenda-se que a área verde do empreendimento e entorno imediato tenha indicação das espécies vegetais a ser cultivadas seguindo o anexo onde consta a lista de espécies indicadas para plantio em área urbana de Londrina., conforme disposto no Plano Diretor de Arborização do município (Lei nº 11.996, de 30 de dezembro de 2013) para aprovação da Secretaria Municipal do Ambiente.

IMPACTO: Não se aplica.

4.6.3. Modal Ciclovário

Com o sistema viário incapaz de absorver a nova demanda, torna-se necessária a utilização de alternativas para a redução do uso de automóveis particulares. Dentre as medidas alternativas de locomoção, o ciclismo destaca-se devido sua praticidade e benefícios. Diminuir o volume de veículos e conseqüentemente a poluição atmosférica e sonora e também funciona como atividade física, reduzindo o sedentarismo e os riscos de inúmeras doenças associadas à falta de exercícios.

A figura a seguir mostra quantas pessoas comporta uma via de 3,5m de largura de acordo com o modal escolhido para a mobilidade, comparando o deslocamento através de veículo particular, ônibus, bicicleta, a pé e por meio de transporte de massa sobre trilhos:

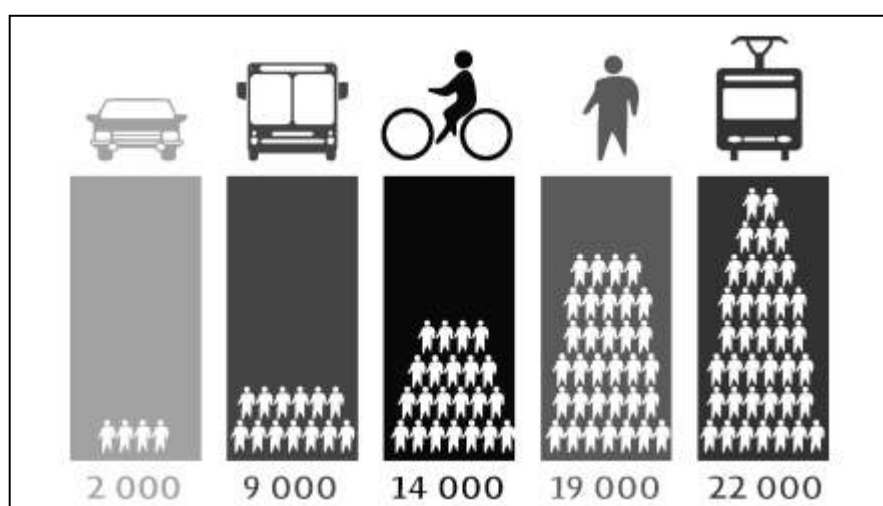


Figura 80. Pessoas por hora em uma via com 3,5m de largura.

Fonte: Botma&Papendrecht, TrafficOperationofBicycleTraffic, TU-Delft, 1991 apud EUROPEIA, União. Cidades para bicicletas, Cidades de Futuro. 2000, p.9.

Para que o ciclismo cresça como meio de locomoção são necessários incentivos à população. Países como Alemanha têm investido na integração entre transporte coletivo e ciclovias para vencer grandes distâncias e aumentar assim a mobilidade. Além dos benefícios já citados, a integração desses dois meios de locomoção – que pode ser feita por um bicicletário de qualidade e seguro junto aos terminais - traz alguns benefícios sociais, como o aumento da consciência ambiental e desenvolvimento de uma identidade local a partir do contato mais direto com a cidade.

O Plano Diretor do Município de Londrina (Lei nº 10.637 de 24 de dezembro de 2008) prevê, como uma das ações estratégicas da Política Municipal de Mobilidade, "elaborar o Plano Cicloviário Municipal integrado aos outros meios de transporte", conforme o Artigo 110, inciso IV.

Já elaborado, pode-se observar no diagrama abaixo, que o plano cicloviário para a Área de Influência do Empreendimento, prevê estrutura cicloviária no entorno imediato do empreendimento.

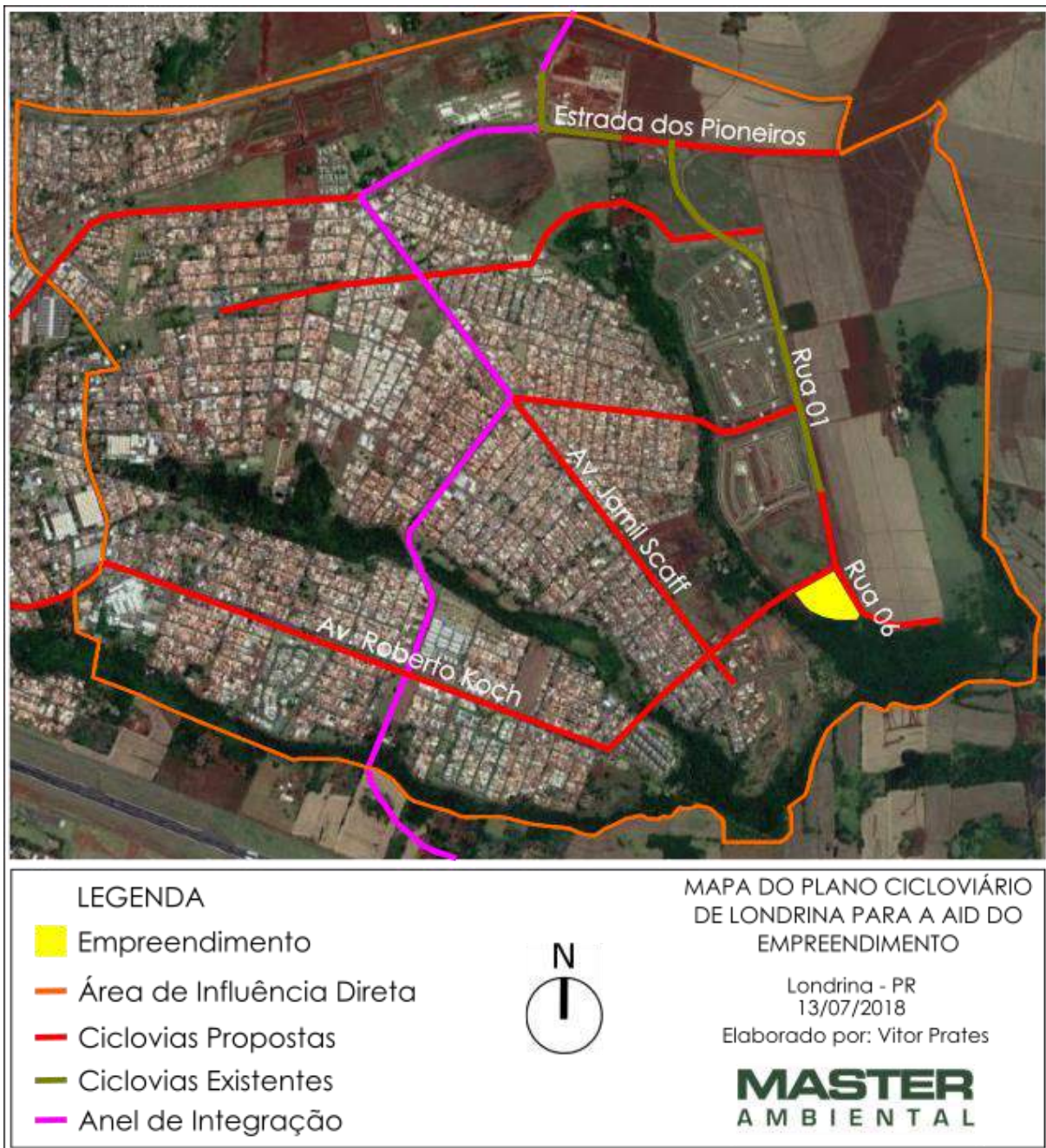


Figura 81: Mapa do Plano Cicloviário de Londrina para a Área de Influência Direta do Empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2018.

Atualmente há estrutura cicloviária existente nas Ruas 01 e vias próximas à UTFPR, conforme pode ser observado na imagem abaixo:



**Figura 82: Ciclovia situada na Rua 01, na Área de Influência Direta do Empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2018.**



**Figura 83: Ciclovia situada Próximo a UTFPR, na Área de Influência Direta do Empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2018.**

Com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, torna-se uma realidade para todos os municípios do Brasil promover o uso de bicicleta não somente para o lazer, e sim como forma de deslocamento de baixo custo e sustentável.

Considerando a previsão de estrutura cicloviária integrada na região, e a capacidade do empreendimento tornar-se um polo gerador de tráfego, recomenda-se que na elaboração do projeto arquitetônico, conste área destinada para bicicletários.

É fundamental ainda, que na construção da via pavimentada e passeios públicos para acesso à Área Diretamente Afetada do empreendimento, se avance na instalação de ciclovias conforme plano elaborado pelo mesmo. Em anteprojeto, não há detalhamento com previsão de ciclovia na área, embora o projeto do loteamento Paysage Terra Nova indique, pelas dimensões do passeio público, prevê a continuidade da ciclovia da Rua 01 para a Rua 06.

IMPACTO: Aumento do tráfego de veículos na região em função da atração de fluxo gerada pelo Hospital, prevendo uma melhora no sistema cicloviário da região

FASE: Projeto

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

NATUREZA: Positivo

MEDIDA MITIGADORA: Previsão de área para bicicletário no projeto arquitetônico.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.6.4. Oferta e demanda por transportes coletivos

De acordo com a associação nacional de transportes públicos, os pontos de parada exercem influências no desempenho global dos itinerários do ponto de vista operacional, refletindo no tempo de percurso, na velocidade média e portanto, nos custos da operação.

Para o passageiro, a localização desses pontos é importante, já que determina uma condição de acessibilidade ao sistema e o tempo médio que vai percorrer desde a residência até o ponto de parada mais próximo e, no final da viagem, do ponto de parada até o destino final. Existe o impasse de se reduzir o tempo de caminhada até o ponto, ou seja, ter pontos de parada mais próximos um dos outros, com uma boa acessibilidade, mas reduzir a velocidade comercial, aumentando o tempo de viagem, ou manter o tempo de viagem, afastando os pontos uns dos outros, dificultando a acessibilidade e segurança dos passageiros.

Sendo assim, o distanciamento recomendado entre as paradas deve ser estabelecido de forma que o passageiro realize uma caminhada de no máximo 500

metros, mas é prática comum utilizar-se o espaçamento de 300 metros entre os pontos de ônibus.

Em Londrina o transporte público coletivo é realizado pela companhia Transporte Coletivo Grande Londrina. Na imagem a seguir será representada a rota realizada a transporte público coletivo do Hospital do Câncer de Londrina, passando pelo Terminal Central de Londrina até o ponto de ônibus mais próximo atualmente ao empreendimento. Esta consulta foi realizada através do aplicativo de mobilidade “moovit” (<https://moovit.com/>).



Figura 84. Rotas de transporte público ao empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2018.

Considerando a rota de transporte público traçada pela imagem acima, tem-se o percurso:

Hospital do Câncer ao Terminal Central:

- Do Hospital caminhe até a Av. Duque de Caxias (7min)

- aguarde pelas linhas 206 ou 203 ou 222, viaje até Terminal Central (9min)

Terminal Central ao ponto de parada mais próximo ao Empreendimento

- No Terminal Central aguarde pela linha 113, viaje até Estr. dos Pioneiros, 2.735 (20min)
- Caminhe até o empreendimento (32min)

Esta rota apresenta a situação atual que um usuário levaria do Hospital do Câncer de Londrina até as novas unidades, objeto do estudo, que totaliza 72min.

De certo, a instalação do empreendimento se conjuga com a execução do sistema viário do entorno, que, atualmente, encontra-se não pavimentado. Então, diante da situação atual de mobilidade, contando com a situação futura, nota-se a necessidade de se prever solicitações de novas linhas de ônibus para atender o empreendimento. O seguinte mapa apresenta nova situação quando da transposição do Córrego Cafezal, ao abrir novo acesso ao empreendimento, traçando as vias de tráfego com menor tempo de percurso.



Figura 85. Proposta de nova linha de transporte público. Fonte: Master Ambiental, 2018.

A partir do mapa, nota-se a necessidade de se propor novos percursos (linhas de ônibus e itinerários) para a nova situação viária que o empreendimento irá propor para melhor estruturar a mobilidade urbana até o empreendimento, contribuindo também à conexão do bairro de implantação, que se encontra em crescente expansão urbana, com planejamento de caráter residencial, a despontar forte demanda por transporte público.

Além da demanda por novas linhas de ônibus, serão necessários novos pontos de parada de ônibus. Devido à atividade do empreendimento, observa-se a necessidade de instalação de ponto de parada no passeio público lindeiro a testada do lote, para que se favoreça a micro acessibilidade ao local.

IMPACTO: Aumento da demanda por transporte público
FASE: Operação
ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada/ área de influência direta
NATUREZA: Negativa
MEDIDA: Solicitar novas linhas de ônibus e itinerários.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor e poder público

4.7. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

4.7.1. Hierarquia e Diretrizes Viárias

O município de Londrina possui a Lei do Sistema Viário (Lei n.º 12.237/2015) que dispõe sobre o Sistema Viário Básico no seguinte artigo trata da hierarquia viária municipal:

Art. 7º As vias componentes do sistema viário básico são assim classificadas:

I - via estrutural: é via de elevada capacidade de tráfego que tem como objetivo promover a interligação viária entre diferentes quadrantes da cidade;

II - anel de integração: é a sequência de vias com elevada capacidade de tráfego, que tem como objetivo promover ligações perimetrais entre diferentes quadrantes da cidade;

III - via arterial: é via de elevada capacidade de tráfego que tem como objetivo promover a ligação entre diferentes bairros ou regiões da cidade;

IV - via coletora: é aquela que liga um ou mais bairros entre si e coleta ou distribui o trânsito dentro das regiões da cidade, principalmente a partir das vias arteriais e estruturais;

V - via local: é aquela que distribui o tráfego internamente ao bairro, destinada ao acesso local ou às áreas restritas;

VI - via para pedestres: é aquela destinada à circulação prioritária de transeuntes;

VII - ciclovia: é a via destinada ao uso exclusivo de ciclos;

VIII - via de trânsito rápido: é aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível, de elevada capacidade de tráfego;

IX - rodovia: é a via rural, de trânsito rápido, cuja função é estabelecer ligações entre municípios vizinhos ou áreas contíguas e atende principalmente o tráfego de passagem ou regional;

X - contorno rodoviário: é a via, de trânsito rápido, cuja função é estabelecer ligações entre diferentes pontos de rodovias, com o objetivo de desviar o tráfego de passagem ou regional das áreas densamente urbanizadas, passando parcial ou integralmente pelo município; e

XI - estrada: é a via rural que tem por função promover as ligações entre as propriedades rurais, destas com as demais vias e com os aglomerados urbanos ou rurais.

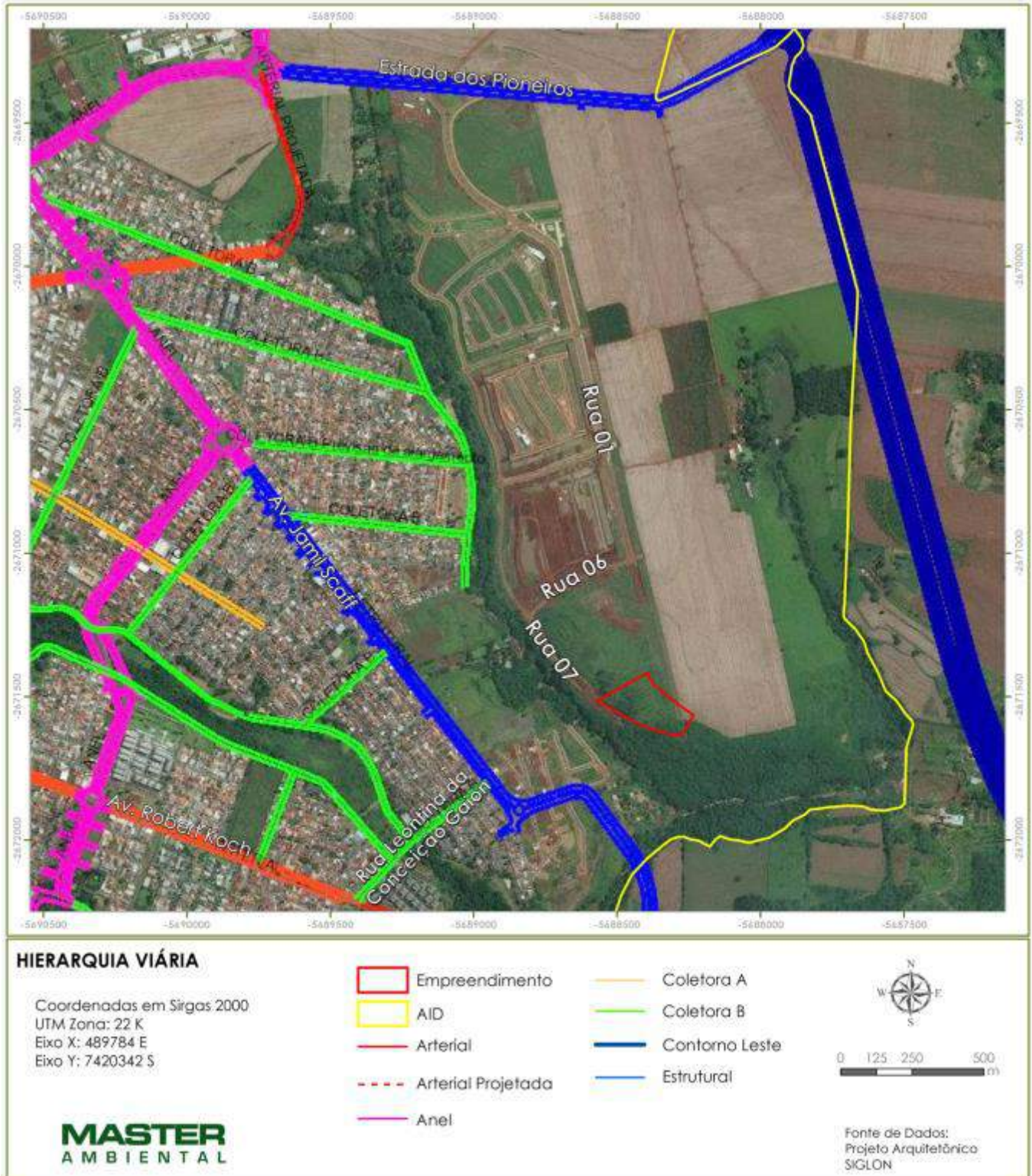


Figura 86: Hierarquia Viária. Fonte: SIGLON.

Com o mapa, é possível visualizar que as diretrizes de alteração do sistema viário propostas irão conectar a malha viária criada a partir do loteamento Paysage Terra Nova a malha existente.

Considerando-se que o empreendimento é um Polo Gerador de Tráfego, o mesmo deverá apresentar, além do presente estudo, um projeto específico para o sistema viário do entorno, conforme o disposto no seguinte artigo da Lei n.º 12.236/2015 (Lei de Uso e Ocupação do Solo):

Art. 231. As atividades caracterizadas como Polo Gerador de Tráfego (PGT), a serem implantadas, deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança, assim como projeto específico visando a segurança do entorno, a fluidez do tráfego e a acessibilidade.

IMPACTO: Alta geração de tráfego.

NATUREZA: Negativo.

FASE: Operação

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta

MEDIDA:

1. Manter o porte viário das vias do entorno do empreendimento conforme o projeto do loteamento Paysage Terra Nova (duas vias de tráfego com canteiro central).
2. Finalizar os trechos da Rua 01 e Rua 07, executar Rua 06.
3. Analisar em conjunto com o Poder Público e o loteador do Paysage Terra Nova uma solução viária para a alteração do projeto viário do loteamento com fins de implantação de uma nova rotatória.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor, Loteador e Poder Público.

4.7.2. Rotas de Acesso

A disposição do empreendimento sobre o espaço urbano nos possibilita observar que a situação atual não apresenta comunicação entre a área de implantação e os bairros consolidados da Região Leste de Londrina. Este fato coloca como única rota ao empreendimento aquela que chega pela Estr. dos Pioneiros, o que torna dificultoso o acesso de quem se encontra na região Sul. Além disso, a falta de alternativas de acesso ao empreendimento pode levar a sobrecarga do sistema viário, deixando clara a carência por novas soluções viárias.

O ponto de referência a ser tomado para análise das rotas de acesso e saída do empreendimento é o atual Hospital do Câncer de Londrina, localizado na Rua Lucilla Ballalai, 212 - Jardim Petrópolis.

O mapa que segue apresenta a rota atual que um veículo realizaria do Hospital do Câncer de Londrina até sua futura Unidade de Prevenção e Cuidados

Paliativos, traçada às 8 horas numa segunda-feira, a fim de se avaliar a distância, tempo de percurso e trechos de trânsito. Para isto foi utilizado o aplicativo do Google Maps (<https://www.google.com.br/maps>) Rotas.



Figura 87: Rota atual do Hospital do Câncer de Londrina a nova unidade.
Fonte: Master Ambiental, 2018.

Da imagem, observa-se que o percurso mais rápido se daria em média de 18 minutos, numa distância de 8,8 km. Este trajeto leva o usuário a passar por regiões que já apresentam alto nível de tráfego, como a região do Marco Zero, no entroncamento da Av. Dez de Dezembro com a Av. Theodoro Victorelli. E, por isso, aqui se levanta a necessidade de se propor rota alternativa para que o empreendimento, não somente possibilite fácil acesso aos usuários, mas que também contribua a fluidez do sistema viário.

Para isto, será traçada rota partindo do existente Hospital do Câncer de Londrina até a Rua Crescentino Sisti, ponto próximo à transposição proposto do Córrego Cafezal que permitirá a conexão do empreendimento aos bairros vizinhos.



Figura 88: Rota Proposta com novo acesso após transposição do córrego.
Fonte: Master Ambiental, 2018.

Da imagem da rota nota-se o percurso de aproximada 7,1km, realizado em um tempo médio de 18min, considerando o mesmo trânsito típico avaliado na rota anterior (segunda-feira às 8 horas).

Desde modo, pode-se concluir que, não somente o fato de a rota proposta ter acesso mais rápido e menor distância, a rota distribui a quantidade de viagens que serão geradas, contribuindo à infraestrutura municipal para a conexão das áreas de recente urbanização com os bairros já consolidados.

IMPACTO: Sobrecarga do tráfego viário pela falta de rotas alternativas ao empreendimento.

NATUREZA: Negativo.

FASE: Operação

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta

MEDIDA: Analisar em conjunto com o Poder Público e Loteador a execução da transposição do Córrego Cafezal a fim de se criar novo acesso, interligando a área de implantação aos bairros vizinhos já consolidados.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor e Poder Público.

4.7.3. Condições das Vias do Entorno

As condições de pavimentação e sinalização das principais vias que dão acesso ao empreendimento serão avaliadas em duas escalas: Estrada dos Pioneiros e Av. Roberto Koch, ao se considerar a Área de Influência Direta e Ruas 01 e 06 ao se considerar a Área Diretamente afetada.

Estrada dos Pioneiros

Como se pode observar nas imagens abaixo, a Estrada dos Pioneiros apresenta pavimentação e sinalização adequadas.



Figura 89: Situação da Estrada dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2018.



Figura 90: Situação da Estrada dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2018.

Rua nº 01

A Rua nº 01, utilizada principalmente por quem acessa o Empreendimento pela Estrada dos Pioneiros, apresenta pavimentação adequada, no entanto ainda não há sinalização horizontal e vertical.



Figura 91: Situação da Rua nº 01. Fonte: Master Ambiental, 2019.



Figura 92: Situação da Rua nº 01. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Av. Roberto Koch

Em visita ao local, observou-se que a Av. Roberto Koch pavimentação adequada, no entanto, apresenta sinalização com pouco desgaste de uso. A imagem abaixo expõe a situação:



Figura 93: Situação da Av. Roberto Koch. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Rua nº 06

A Rua nº 06 encontra-se em fase de obras, no entanto, em visita ao local e consulta ao projeto, observa-se que a via atende os parâmetros geométricos apontados pela Lei nº 12.237, de 29 de janeiro de 2015, como pormenorizado no capítulo “**Análise das características geométricas das vias adequadas aos tipos de veículos em circulação**”. Atenta-se à importância de que a obra da via deve ser finalizada atendendo os parâmetros geométricos e dispondo de pavimentação e sinalização adequada.



Figura 94: Situação da Rua nº 06. Fonte: Master Ambiental, 2019.



Figura 95: Situação da Rua nº 06. Fonte: Master Ambiental, 2019.

Rua nº 07

A rua nº 07 será utilizada para acessar o pátio de serviços do Empreendimento. Percebe-se que das três vias de acesso direto, essa é a que se encontra menos avançada para iniciar o processo de pavimentação e provisão de sinalização.



Figura 96: Situação da Rua nº 07. Fonte: Master Ambiental, 2019.

De forma geral, observa-se que a sinalização das principais vias de acesso encontra-se adequadas para o tráfego de veículos, exceto as ruas nº 01, 06 e 07, ainda em processo de construção ou finalização, que ainda não dispõem de toda a infraestrutura necessária. Salienta-se que para o início das obras do Empreendimento, faz-se necessário que as vias estejam em condições adequadas para o tráfego do maquinário necessário para a obra.

IMPACTO: Não se aplica.

4.7.4. Análise das características geométricas das vias adequadas aos tipos de veículos em circulação

A Lei nº 12.237, de 29 de Janeiro de 2015 dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Londrina e dá outras providências. O Artigo 10 estabelece dimensões mínimas para o dimensionamento das vias:

Art. 10. São considerados, para o dimensionamento das vias, os seguintes elementos, conforme o

Anexo III (Perfil) - Croquis das Diretrizes Viárias:

I. Caixa da via: mínimo de 15m (quinze metros);

II. Calçada: mínimo de 3m (três metros);

III. Canteiro central: mínimo de 6m (seis metros); e

IV. Leito carroçável: mínimo de 9m (nove metros).

As imagens abaixo, retiradas do Anexo III da Lei, estabelece dimensões para as vias, de acordo com sua classificação pelo zoneamento municipal.



Figura 97: Croqui do perfil de diretriz viária para vias Arteriais.
Fonte: Lei nº 12.237, de 29 de janeiro de 2015.

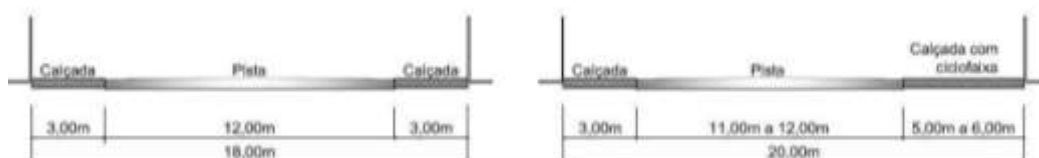


Figura 98: Croqui do perfil de diretriz viária para vias Coletoras.
Fonte: Lei nº 12.237, de 29 de janeiro de 2015.

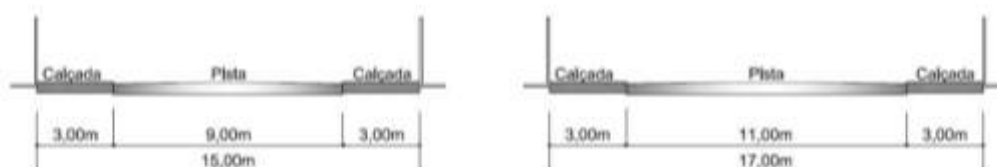


Figura 99: Croqui do perfil de diretriz viária para vias Locais.
Fonte: Lei nº 12.237, de 29 de janeiro de 2015.

As principais vias de acesso da área de influência mediata ainda não possuem classificação oficial do poder público municipal, no entanto, em visita ao local, observou-se que ambas as vias (Rua nº 01 Rua nº 06), possuem características geométricas de vias arteriais. As imagens abaixo expõem a situação encontrada no local:



Figura 100: Situação atual da Rua nº 06. Fonte: Master Ambiental, 2019.



Figura 101: Situação atual da Rua nº 01. Fonte: Master Ambiental, 2019.

A Rua nº 07, principal via de acesso ao pátio de serviços, ainda não permite definição dos limites da caixa da via, no entanto, por se tratar do limite do loteamento e pelo fato de que se pretende utilizá-la para acesso ao pátio de serviços, considerando que ela seja uma via local (situação mais restritiva ao fluxo de veículos), não apresentará problema eminente.



Figura 102: Situação da Rua nº 07. Fonte: Master Ambiental, 2019.

As vias que dão acesso ao Empreendimento comportam grande fluxo de veículos, característica conveniente ao futuro uso do Empreendimento caracterizado como Pólo Gerador de Tráfego.

IMPACTO: Não se aplica.

4.7.5. Geração de tráfego

A estimativa de geração de tráfego para o Empreendimento em questão foi realizada a partir do estudo “Polos Geradores de Viagens Orientadas à qualidade de Vida e Ambiental – Capítulo 11: Hospitais e Estabelecimentos de Saúde” (CET-SP, 1983, apud PORTUGAL, 2012).

Tendo-se como referência os estudos realizados no Brasil, ao que se sabe, este realizado pela Companhia de Engenharia de Tráfego foi o primeiro, ao publicar o Boletim Técnico nº 32 (CET, 1983), contendo os resultados dos estudos sobre Polos Geradores de Viagens (PGVs) na cidade de São Paulo. Eles tiveram como finalidade serem utilizados no controle de uso do solo, para definir parâmetros internos aos projetos, tais como praças de estacionamento, e para servir como guia para a aprovação de novos projetos de PGVs e de mudanças no uso de edificações existentes.

Dentre outros tipos de polos, os hospitais foram um dos diversos empreendimentos estudados. Levantou-se dados em cinco hospitais, de diferentes portes, abrangendo distintas características, tais como: hospitais gerais, de especialidades e maternidades.

O estudo consistiu na contagem de pessoas, levantamento de dados físicos e operacionais e na realização de 1835 pesquisas junto a pacientes, visitantes e servidores dos diferentes estabelecimentos.

Do processamento desses levantamentos surgiram três modelos de predição de viagens, utilizando como variável dependente o “número de viagens atraídas na hora-pico” e, como variáveis independentes o “número de funcionários”, a “área construída” e a “quantidade de leitos”. Ademais, estimou-se um modelo para estabelecer a quantidade mínima de vagas necessárias de estacionamento. Este modelo foi desenvolvido levando-se em conta o tempo de permanência médio por veículo, a proporção de automóveis atraídos por este PGV e a quantidade de viagens atraídas na hora-pico, obtidas com a aplicação de algum dos três modelos de geração de viagens.

O estudo realizado por CET (1983) não especifica as características das zonas onde estavam localizados os hospitais analisados, nem sua proximidade com a área central e as vias circundantes. Os modelos de estimativa de viagens atraídas correspondem à hora-pico. Para analisar a quantidade de vagas de estacionamento necessárias, estudou-se o tempo de permanência média dos automóveis, o que resultou igual a 2h32min (2,54 horas). Não foi disponibilizada a distribuição modal resultante das pesquisas realizadas.

São propostos três modelos de geração de viagens, usando-se a técnica de regressão linear, tomando-se como variáveis independentes, a quantidade total de funcionários, a área construída em m² e a quantidade de leitos de cada hospital. A seguinte tabela apresenta os modelos elaborados, a identificação das variáveis (dependentes e independentes), além do coeficiente de determinação (R²).

Na prática, pode-se utilizar qualquer um dos três modelos, desenvolvidos, dependendo da disponibilidade de dados sobre as variáveis independentes. Caso existam disponíveis dados sobre as três variáveis, recomenda-se usar o modelo que apresenta o coeficiente de correlação mais alto.

Tabela 5: Modelos para viagem atraídas a hospitais de São Paulo. Fonte: CET, 1983.

ID	Modelo	R ²
1	$Y = 0,483NF + 36,269$	0,837
2	$Y = 0,023ATC + 28,834$	0,742
3	$Y = 36,065 * (1,5)NL * 10^{-2} + 141,793$	0,645

Variável Dependente →
 Y: quantidade média de viagens atraídas na hora-pico;

Variáveis Independentes →
 NF: número total de funcionários
 ATC: área total construída (m²)
 NL: número de leitos

Apesar de o estudo indicar a equação com o maior coeficiente de correlação (R²), o presente estudo irá utilizar a equação que considera a variável **leitos**, uma vez que esta fórmula é a que oferece o maior resultado de viagens geradas, utilizando-se, assim, a situação mais conservadora.

Assim, sendo o número total de leitos, igual a 60. Segue a equação:

$$Y = 36,065 * (1,5)NL * 10^{-2} + 141,793 \rightarrow 174,25$$

Logo, a quantidade média de viagens atraídas na hora-pico é de 174.

IMPACTO: Não se aplica.

4.7.6. Divisão Modal das Viagens Atraídas

Hospitais podem causar impactos significativos nos seus arredores e também nos sistemas de transporte da região que serão inseridos, caracterizando-os como potenciais Polos Geradores de Viagens (PGV). Nesse sentido, Gontijo e Raia Jr. elaboraram um estudo baseado em pesquisa de campo, realizada no Hospital Santa Casa de Misericórdia de São Carlos tendo em vista a elaboração de modelos de atração de viagens e a obtenção de taxas de viagens. A análise foi feita considerando diferentes tipos de modais e os resultados encontram-se sintetizados no gráfico abaixo:

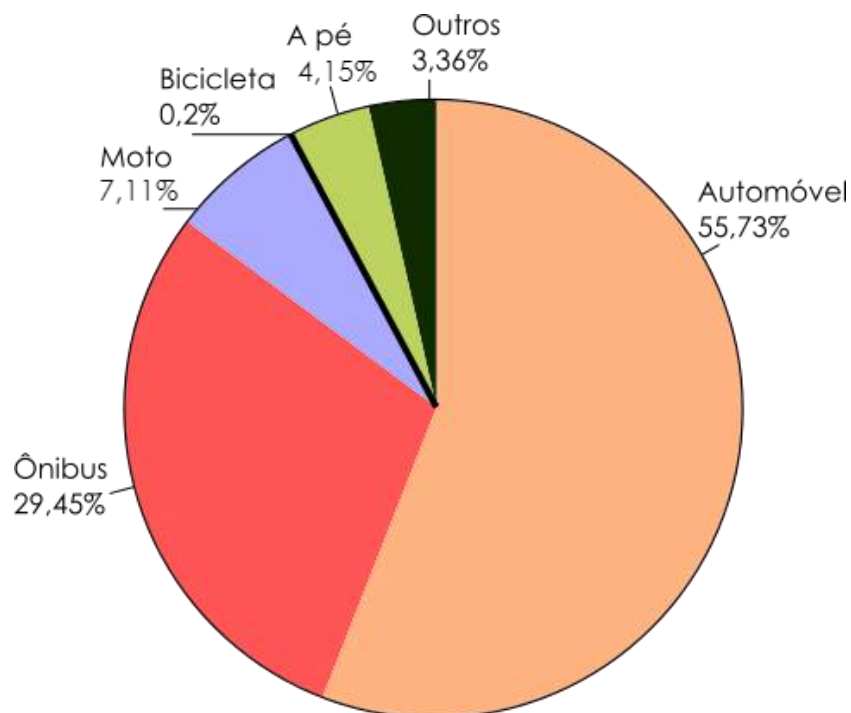


Figura 103: Divisão modal das viagens à Santa Casa de Misericórdia de São Carlos. Fonte de dados: Livro “Polos Geradores de viagens orientados a qualidade de vida e ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens”, pg. 345 (indicado nas Referências Bibliográficas).

O Empreendimento objeto deste estudo, apesar de compartilhar uso semelhante ao Hospital utilizado nas pesquisas de Gontijo e Gaia Jr. e estar localizado em cidade de porte similar, possui algumas especificidades como o fato de não se localizar num bairro consolidado no centro do município e ser um hospital de atendimento específico.

Por fim, das 174 viagens previstas, como calculado no capítulo “**Geração de tráfego**”, estima-se a seguinte divisão modal:

Tabela 6: Distribuição dos modais com base na quantidade de viagens a serem realizadas em horários de pico, como calculado no capítulo “Geração de Tráfego”.

Modal	Quantidade de viagens estimadas em horário de pico
Automóvel	97
Ônibus	51
Moto	12
Bicicleta	1
A pé	7
Outros	6
TOTAL	174

Como dito, os resultados obtidos fragilizam-se devido a especificidades do entorno como o recente loteamento do bairro, o que torna menos viável as viagens realizadas a pé, ônibus e bicicleta, no entanto o estudo permite uma aproximação e estimativa que tende a gradualmente refletir a realidade devido ao processo de consolidação do bairro.

IMPACTO: Não se aplica.

4.7.7. Demanda de estacionamento

A demanda de estacionamento no município de Londrina é estabelecida através dos parâmetros que constam no Anexo III da Lei n.º 12.236/2015, como demonstra o seguinte quadro:

Anexo III – Lei n.º12.236/2015					
	USO E OCUPAÇÃO	NÚMERO DE VAGAS PARA ESTACIONAMENTO OU GARAGEM	ÁREA PARA CARGA E DESCARGA	NÚMERO DE VAGAS PARA EMBARQUE e DESEMBARQUE OU EMERGÊNCIA	NÚMERO DE VAGAS PARA BICICLETA
Edificações para atividades de saúde	Consultório Médico, Odontológico, Clínica, Laboratório de Análise e Clínica Veterinária	1 vaga a cada 30m ² de área construída	-	1 vaga a cada conjunto de 50 vagas de veículos	-
	Hospital, Maternidade, Sanatório e Congêneres	1 vaga a cada 40m ² de área construída	-	1 vaga a cada conjunto de 25 vagas de veículos, sendo no mínimo 1 vaga,	-
Observações: <ol style="list-style-type: none"> Quando a edificação possuir mais de uma atividade, o número total de vagas para estacionamento ou garagem corresponderá ao somatório das vagas exigidas para cada atividade. Área privativa = área de uso exclusivo - sacadas. Área computável = área construída total - área construída de garagem - área construída de uso comum (sanitário, escada, elevador, circulação e depósito). É permitida a vaga presa desde que seja em edificação residencial e para a mesma habitação. Número de vagas para pessoas portadoras de necessidades especiais: de acordo com a NBR 9050 . Número de vagas para idosos: de acordo com Estatuto do Idoso Quando a edificação não possuir definição da atividade pretendida na oportunidade da aprovação do projeto, este ficará sujeito a nova análise pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL quando da solicitação do alvará de funcionamento, condicionado aos parâmetros constantes neste anexo. Os casos de alteração de uso ou atividade deverão ser submetidos à análise do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL, condicionados aos parâmetros constantes neste anexo. No caso de haver opções distintas de cálculo das vagas de estacionamento ou garagem, o projeto deverá atender ao maior número calculado. No caso de vagas cobertas em edificações não residenciais, a edificação de garagem deverá ser distinta da edificação principal do estabelecimento, em local de fácil acesso. 					

Das observações presentes no quadro, tem-se que quando o empreendimento possuir mais de uma atividade, o número total de vagas para

estacionamento ou garagem corresponderá ao somatório das vagas exigidas para cada atividade.

O empreendimento apresenta a Unidade de Cuidados Paliativos e a Unidade de Prevenção. A primeira pode ser enquadrada como hospital e a segunda como clínica.

A imagem abaixo identifica as vagas respectivas para cada atividade.

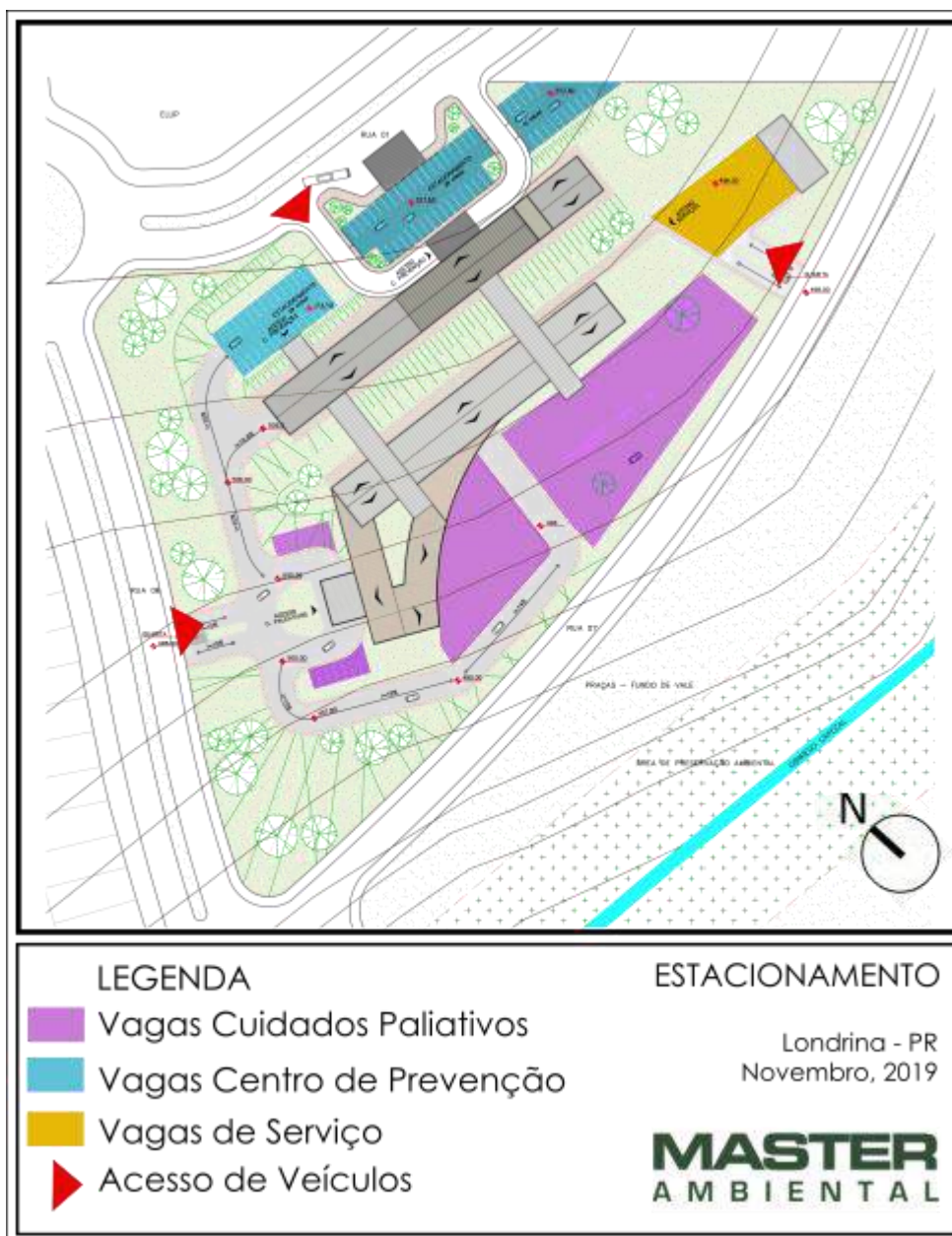


Figura 104: Vagas para cada atividade do empreendimento. Fonte: Giacomo Arquitetura. Adaptação: Master Ambiental

O quadro a seguir apresenta as áreas das unidades:

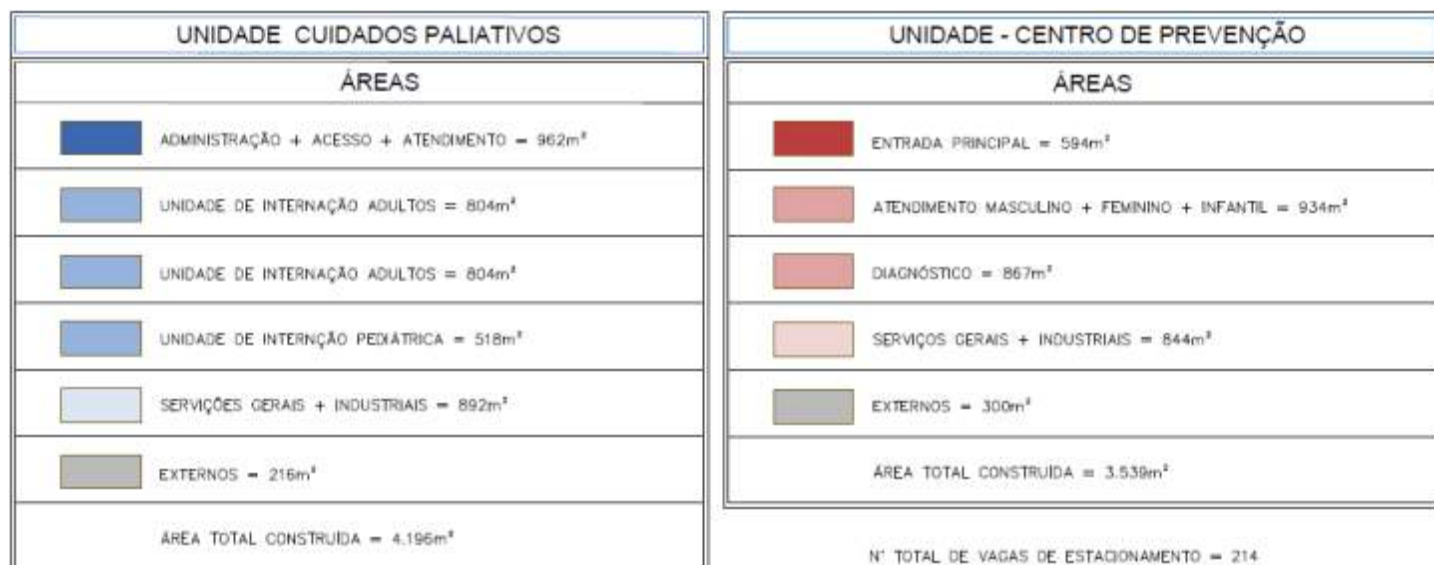


Figura 105: Quadro de áreas. Fonte: Giacomo Arquitetura.

Com o quadro apresentado, sabendo as áreas totais a construir, seguem os cálculos de demanda de estacionamento:

Para a Unidade de Cuidados Paliativos, considerada como uso de Hospital, sendo a área total construída igual a 4.196m², a divisão por 40m² de AC (área construída), conforme Anexo III, gera a demanda por 105 vagas de estacionamento.

Para a Unidade de Prevenção, considerada como uso clínico, sendo a área total construída igual a 3.539m², a divisão por 30m² de AC, conforme Anexo III, gera a demanda de 118 vagas de estacionamento.

Deste modo, a demanda de vagas total do empreendimento é de 223 vagas. O anteprojeto do empreendimento conta com 257 vagas, o que se mostra suficiente à demanda mínima exigida por lei. São assim distribuídas:

- 51 (36+15) vagas no nível: 517,5m;
- 28 vagas no nível: 513,5m;
- 28 vagas no nível: 509,5m;
- 16 vagas no nível: 500,0m;
- 134 (101+33) vagas no nível: 496,0m;

Deverá, assim, ser previsto, segundo a Lei nº 10.098/2000 em seu artigo 7º, 2% (dois por cento) das vagas, destinadas a pessoas com deficiência (PcD), que deverão estar alocadas próximas aos acessos. Essa porcentagem deve ser calculada sobre o total do número de vagas (257), o que corresponde a 5 vagas PNE. O Anteprojeto Arquitetônico não apresenta demarcação de vagas destinadas aos usuários portadores de necessidades especiais e estas 5 vagas PcD deverão ser demarcadas dentre as 257 totais.

Segundo a Lei nº 10.741/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso, em seu artigo 41, afirma que é assegurada a reserva para os idosos de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. Com isso, o número de vagas a ser reservado aos idosos é de 13 vagas (257 x 5%).

Além dos índices de demanda de quantidade de vagas de estacionamento, deverão ser atendidas as dimensões mínimas de vagas e de áreas de manobra. Segundo o Código de Obras municipal, no artigo 121 da seção XVII – Das áreas de Estacionamento de Veículos:

*§ 1º. Cada vaga deverá ter largura mínima de 2,30m (dois metros e trinta centímetros) de largura e 4,60m (quatro metros e sessenta centímetros) de comprimento, livres de colunas ou qualquer outro obstáculo, com **espaço de manobra com largura mínima 5,00m** (de cinco metros). (grifo nosso)*

Segundo o Anexo III da Lei nº 12.236, de 29 de Janeiro de 2015, que dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Londrina e dá outras providências, faz-se necessário uma vaga de embarque e desembarque a cada 50 de estacionamento, para Clínicas, considerando a Unidade de Prevenção, e uma vaga a cada 25 de estacionamento para Hospitais, considerando a Unidade de Cuidados Paliativos; Assim, considerando que o Empreendimento deve possuir 79 vagas para a Unidade de Prevenção, e 150 vagas para a Unidade de Cuidados Paliativos, calcula-se a necessidade do mesmo dispor de no mínimo 2 e 6 vagas de Embarque e Desembarque, respectivamente pra cada Unidade. O dimensionamento e posicionamento dessas vagas será melhor tratado no capítulo '**Dimensionamento e localização de áreas de embarque e desembarque dos usuários do empreendimento**'.

Ainda conforme o mesmo anexo, as vagas de embarque e desembarque poderão ser utilizadas como áreas específicas para veículos de emergência, portanto, a medida elencada para mitigar os impactos das áreas para embarque e desembarque contempla ao atendimento de áreas específicas para veículos de emergência e de serviços.

IMPACTO: Não delimitação das vagas reservadas para PcD e idosos.

FASE: Obra

ABRANGÊNCIA: ADA

NATUREZA: Positiva

MEDIDA MITIGADORA: Demarcar as vagas reservadas para PcD e idosos em locais próximos aos acessos.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.7.8. Demonstrativo do posicionamento dos acessos de veículos e pedestres

O empreendimento apresenta quatro tipos de acessos pelas ruas Rua 1, Rua 6 e Rua 7. A Rua 1 apresenta entrada para pedestres e veículos, com acesso ao centro de prevenção. A Rua 6 possui entrada para veículos e pedestres, com um acesso para o centro de prevenção e um acesso ao centro paleativo. A Rua 7 tem entrada de carga e descarga, sendo um acesso para serviços. A imagem a seguir demonstra as indicações dos acessos nas três ruas, bem como suas áreas de acumulação.



Figura 106. Indicações dos acessos de embarque e desembarque.
Fonte: Projeto adaptado pela Master Ambiental, 2019.

IMPACTO: Não se aplica.

4.7.9. Demonstrativo dos acessos e manobras para veículos de carga

O acesso ao pátio de serviços será realizado pela Rua nº 07. A área livre de construções possui 22m x 43m, totalizando 946 m². A imagem abaixo situa a área na implantação do Empreendimento.

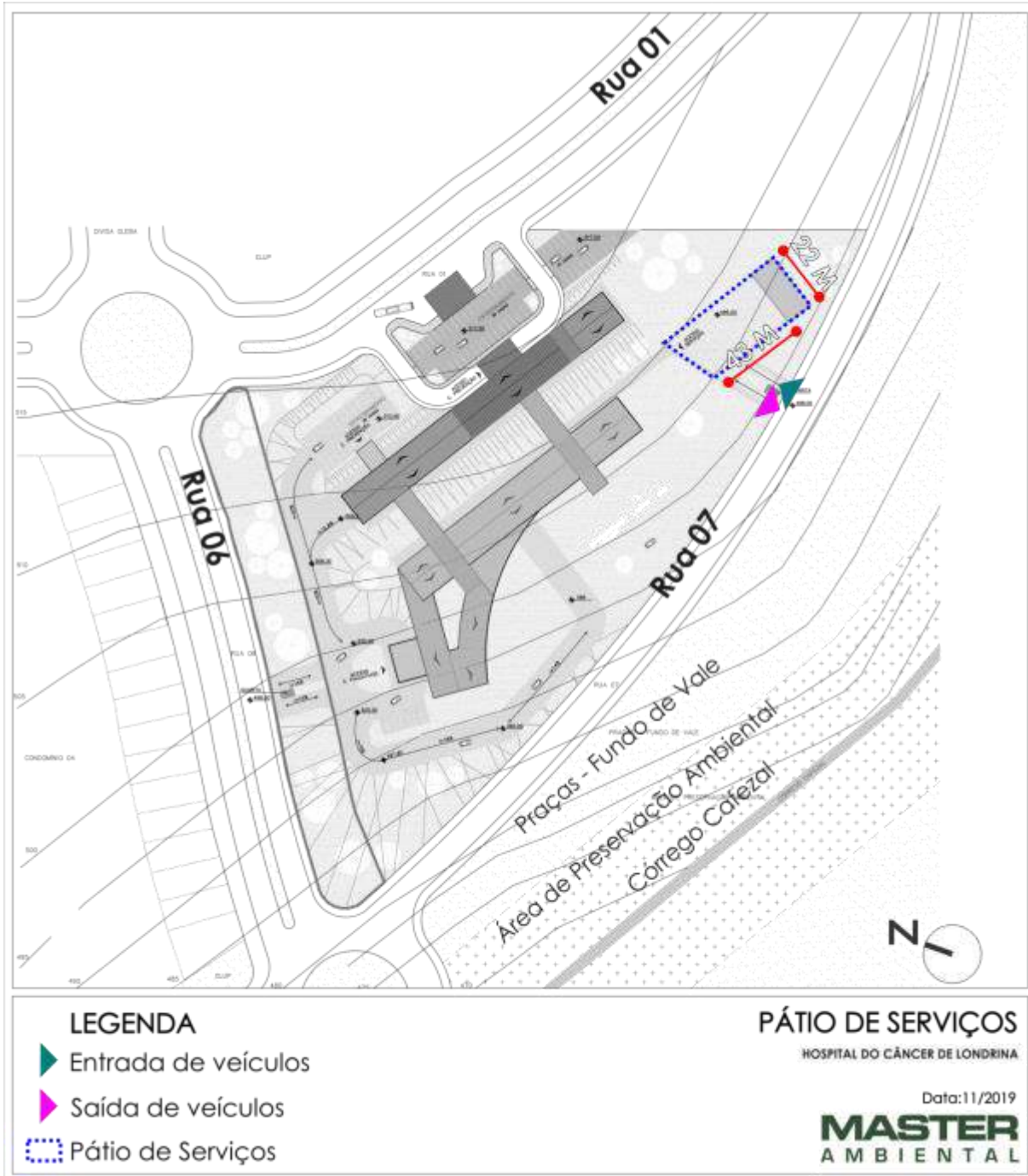
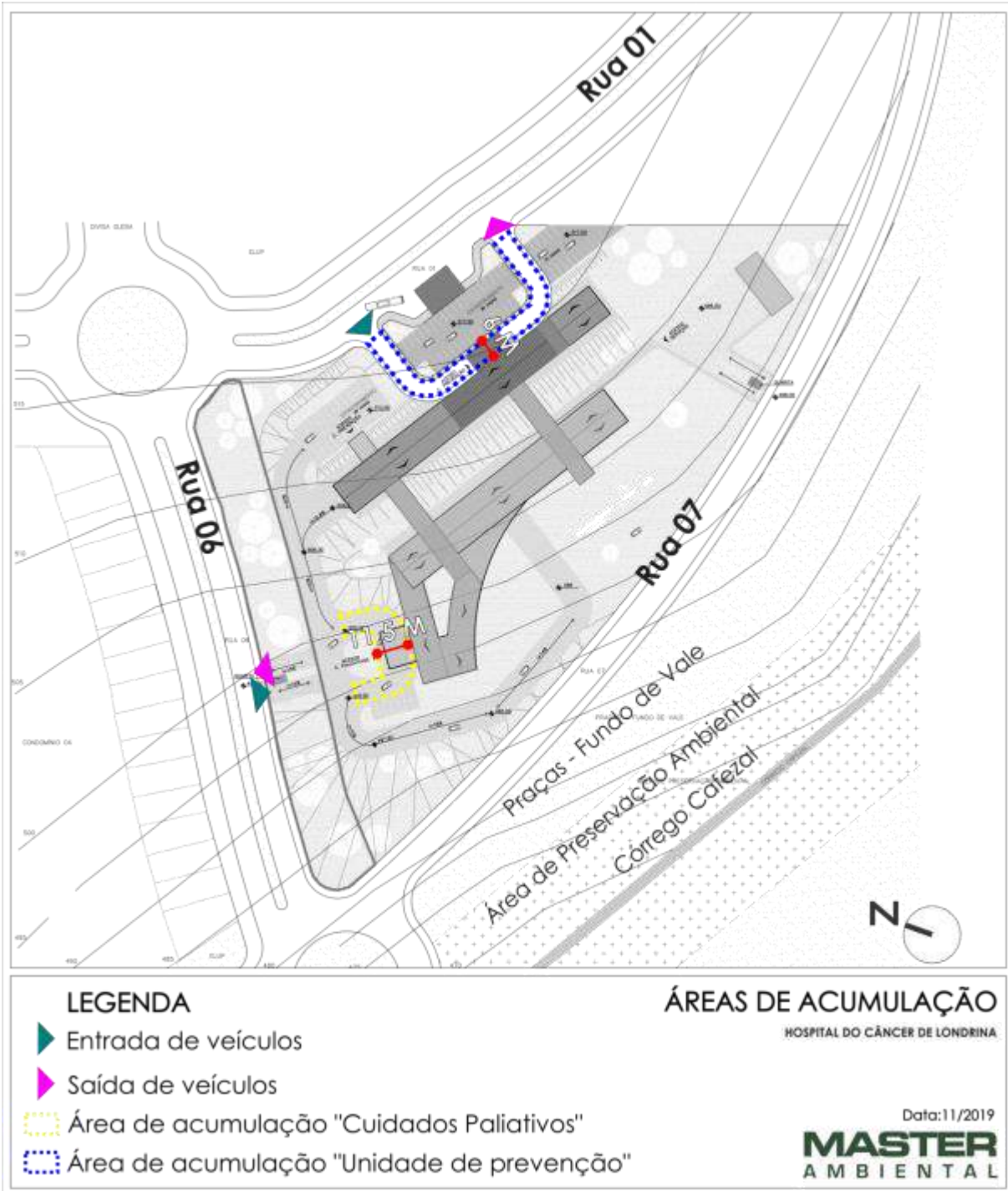


Figura 107: Planta de situação do pátio de serviços. Fonte: Master Ambiental, 2019.

IMPACTO: Não se aplica.

4.7.10. Dimensionamento e localização de áreas de embarque e desembarque dos usuários do empreendimento;

O Empreendimento possui duas áreas de acumulação que serão utilizadas como Embarque e Desembarque, uma voltada à Rua 01, que corresponde à área de acumulação da Unidade de Prevenção, e outra voltada à Rua 06, que corresponde à área de acumulação da Unidade de Cuidados Paliativos. A imagem abaixo, situa as áreas de acumulação e suas dimensões na implantação do Empreendimento.



IMPACTO: Não se aplica.

4.7.11. Localização e dimensionamento dos acessos e áreas específicas para veículos de emergência e de serviços.

Segundo o Anexo III (demanda de vagas de estacionamento) da Lei nº 12.236, de 29 de Janeiro de 2015, que dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Londrina e dá outras providências, os veículos de emergência podem compartilhar as vagas destinadas a áreas de embarque e desembarque.

Como visto no capítulo “**Dimensionamento e localização de áreas de embarque e desembarque dos usuários do empreendimento**” as vagas destinadas às áreas de Embarque e Desembarque estarão localizadas nas áreas de acumulação, que compartilharão com as vagas para veículos de emergência.

IMPACTO: Não se aplica.

4.8. IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

4.8.1. Poluição Atmosférica

Durante a fase de obras, haverá movimentação de terra e conseqüente emissão de material particulado. O funcionamento de caminhões e máquinas movidos a diesel pode emitir ainda fumaça preta quando sua manutenção não está em dia.

Como medida mitigadora para esses impactos associados à emissão de material particulado, o empreendedor deverá realizar aspersão de água periódica no interior do local de obras, em especial em dias de estiagem. Deve-se, contudo, evitar o excesso de aspersão para que não haja carreamento de lama para fora do local de obras.

Outra medida que deve ser adotada pelo empreendedor na fase de obras é manter os caminhões que transportarão terra e entulhos cobertos com lona. O cobrimento dos caminhões mitiga consideravelmente a emissão de material particulado, devendo ser adotado.

Uma última medida relacionada à fase de obras deve ser adotada: a manutenção periódica dos caminhões e das máquinas movidas a diesel, evitando a emissão de fumaça preta.

IMPACTO: Emissão de particulado sólido em suspensão.

FASE: Obra

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: AID

MEDIDA MITIGADORA: Realizar umectação das vias em dias de estiagem.

MEDIDA MITIGADORA: Realizar o cobrimento com lona dos caminhões destinados ao transporte de resíduos de construção civil.

MEDIDA MITIGADORA: Manter a manutenção em dia dos equipamentos e veículos que transitam no canteiro de obra, evitando a emissão de fumaças pretas.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

4.8.2. Poluição Sonora

O único impacto decorrente desse aspecto é a poluição sonora causada pela emissão de ruídos nos equipamentos utilizados nas fases de obras. Esse impacto pode causar desconforto da vizinhança.

De modo a mitigar os impactos provenientes do período de obra, medidas devem ser tomadas pelo empreendedor, como o isolamento acústico dos equipamentos e das atividades, quando estas forem passíveis de confinamento. Nesses casos, as áreas de trabalhos devem ser isoladas, seja por tapumes ou quaisquer outras formas de confinamento desde que apropriadas para manter o ruído externo dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONSEMMA nº 31/2013.

Para as atividades não passíveis de confinamento, outra medida preventiva seria o controle dos horários de funcionamento dos equipamentos. Ou seja, deve-se priorizar a utilização de equipamentos que emitem ruídos intensos durante o período diurno (das 10 às 19h), o qual possui limites mais altos de ruído, sempre atendendo às exigências estabelecidas pela Resolução CONSEMMA nº 31/2013.

Uma medida que deverá ser estabelecida é referente à qualidade de vida aos trabalhadores na obra, onde deverá ser fornecido aos trabalhadores protetores auriculares, entre outros que são regulamentados pela NBR 6, a fim de manter o trabalhador livre da grande exposição ao ruído.

IMPACTO: Aumento das emissões de ruído na região

FASE: Implantação

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: Área de influência direta

REVERSIBILIDADE: Irreversível

MEDIDA PREVENTIVA: Isolamento acústico das atividades passíveis de confinamento.

MEDIDA PREVENTIVA: Controle do horário de funcionamento dos equipamentos.

MEDIDA MITIGADORA: Utilização de Equipamentos Individuais de Proteção (EPI's) de acordo com o regulamentado na NBR 6.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.8.3. Corpos Hídricos

Os principais problemas que afetam os cursos d'água são o assoreamento e a contaminação por disposição inadequada de efluentes, ou resíduos.

Impactos sobre os recursos hídricos que podem ocorrer durante a fase de obras são a erosão do terreno com carreamento de sedimentos para o curso d'água, despejo de efluentes e resíduos, entre outros.

A elaboração e implantação efetiva de um Plano de Gerenciamento de Resíduos e um Plano de Canteiro de Obras Sustentável são suficiente para mitigar tais impactos.

IMPACTO: Risco de contaminação e assoreamento do Córrego Águas Cafezal

FASE: Implantação.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta.

REVERSIBILIDADE: Reversível

MEDIDA MITIGADORA: Elaborar e Implantar PGRCC e Plano de Canteiro de Obras Sustentável.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.8.4. Supressão de Vegetação

Para instalação do empreendimento deverá viabilizar a supressão vegetal que poderá ocorrer no local, sendo necessária a aplicação de levantamento das espécies a serem removidas e somente dar continuidade ao processo após o parecer dos órgãos ambientais.

IMPACTO: Supressão vegetal

FASE: Instalação

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada

MEDIDA MITIGADORA: realização de levantamento arbóreo e solicitação de autorização para supressão vegetal.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

4.8.5. Resíduos de Construção Civil

Em relação aos RCC, o empreendedor deverá elaborar e implantar o PGRCC adequando todas as diretrizes para a gestão correta dos resíduos da construção civil, e posterior destinação adequada para empresas licenciadas. Vale ressaltar que o empreendedor deverá arquivar todos os certificados de destinação de resíduos para posterior para composição do Termo de Conferência para Fins de Habite-se ao fim da obra.

IMPACTO: Risco de destinação inadequada por mau gerenciamento de resíduos.

NATUREZA: Negativa

DURAÇÃO: Temporária

ABRANGÊNCIA: AID e AII

MEDIDA MITIGADORA: Elaboração e implantação do PGRCC destinando os RCC para empresa terceirizada adequadamente licenciada.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS)

A proposição de medidas de adequação para fins de mitigar, compatibilizar, compensar, e/ou, ainda, potencializar os impactos produzidos pelo Empreendimento, está resumida no Quadro Matriz de Impactos e Medidas - Anexo C.

6. CONCLUSÃO TÉCNICA

O presente estudo trouxe todos os elementos para análise de Impacto de Vizinhança exigidos pelo Estatuto da Cidade, Lei 10257/2001, para a construção e operação do novo Hospital do Câncer de Londrina proposto para ser construído na Zona Leste do Município.

Foram verificados todos os aspectos urbanísticos relevantes para a vizinhança do seu entorno e a compatibilidade do empreendimento com o zoneamento do local e o Plano Diretor do Município de Londrina.

Verificou-se que a viabilidade do empreendimento depende do empenho conjunto entre poder público e Hospital, uma vez que serão necessários ajustes de zoneamento e contrapartidas do Município para que o novo HCL seja viabilizado.

Em contrapartida, o Hospital do Câncer de Londrina poderá ampliar suas atividades e prestar um serviço de saúde essencial para toda a cidade e região metropolitana, não somente curando pacientes, mas aumentando as possibilidades de prevenção de doenças para toda a população.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACIL. **Valorização imobiliária começa a migrar para outras regiões de Londrina.** Disponível em: <<http://acil.com.br>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

ALVES, C. L. E. **Dinâmica espacial da produção e reprodução da força de trabalho em Londrina: os conjuntos habitacionais.** 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de Dezembro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Decreto Federal nº3.179, de 21 de Setembro de 1999. **Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set. 1999.

CAGED. **Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda - Dados por Município – Ajustados.** Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

DETRAN-PR. **Estatísticas de Trânsito - Frota de veículos por Tipo e Município 2018.** Disponível em: <<http://www.detran.pr.gov.br>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

IBGE. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>.

IMAP&P. Universidade Estadual de Londrina- UEL. **Atlas Ambiental da Cidade de Londrina.** Londrina, 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/>>

IPHAN. **Lista dos Bens Tombados e Processos em Andamento (1938 - 2018).** Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

IPPUL. Plano Diretor 2018-2028. Disponível em: <<http://www.ippul.londrina.pr.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

LONDRINA. **Fiscalização de Bens Tombados pelo Patrimônio Histórico Estadual.** Disponível em: <<http://www1.londrina.pr.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

MRV ENGENHARIA. **Acquaville.** Disponível em: <<http://www.mrv.com.br/acquaville>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

PARANÁ. **Finalização do Plano da Bacia do Rio Tibagi.** Produto 5: Proposta de Enquadramento. Revisão 5 – Agosto 2015. Disponível em: <<http://www.aguasparana.pr.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

SEC. **Bens Tombados em Londrina**. Disponível em:
<<http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

SIQUEIRA, Simone de Souza. **Uma abordagem sobre análise ambiental em região de fundo de vale - o caso da área da lagoa dourada na zona sul de Londrina-pr**. 2007. 66 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Centro de Ciências Exatas Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

SOLOS, Embrapa. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos: Rio de Janeiro. Ed. 5. 2018.

VIVAREAL. **Imóveis à venda em Londrina**. Disponível em:
<<https://www.vivareal.com.br/>>. Acesso em: 19 nov. 2019.

ANEXOS

ANEXO A - Projeto Arquitetônico

ANEXO B - Memorial Descritivo

ANEXO C - Matriz de Impactos

ANEXO A - Projeto Arquitetônico



IMPLANTAÇÃO
1:750

ICL - UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS

ESTUDO PRELIMINAR

GIACOMO
ARQUITETURA

av. higienópolis, 1100
11º andar - sala 111
cep 86020-911 londrina PR.
fone (0XX)43 3323-9294
www.giacomoarquitetura.com.br - giacomo@giacomoarquitetura.com.br

obra
ICL
UNIDADE DE PREVENÇÃO
E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

IMPLANTAÇÃO







assunto
10/04/2017
data






RICARDO
desenho

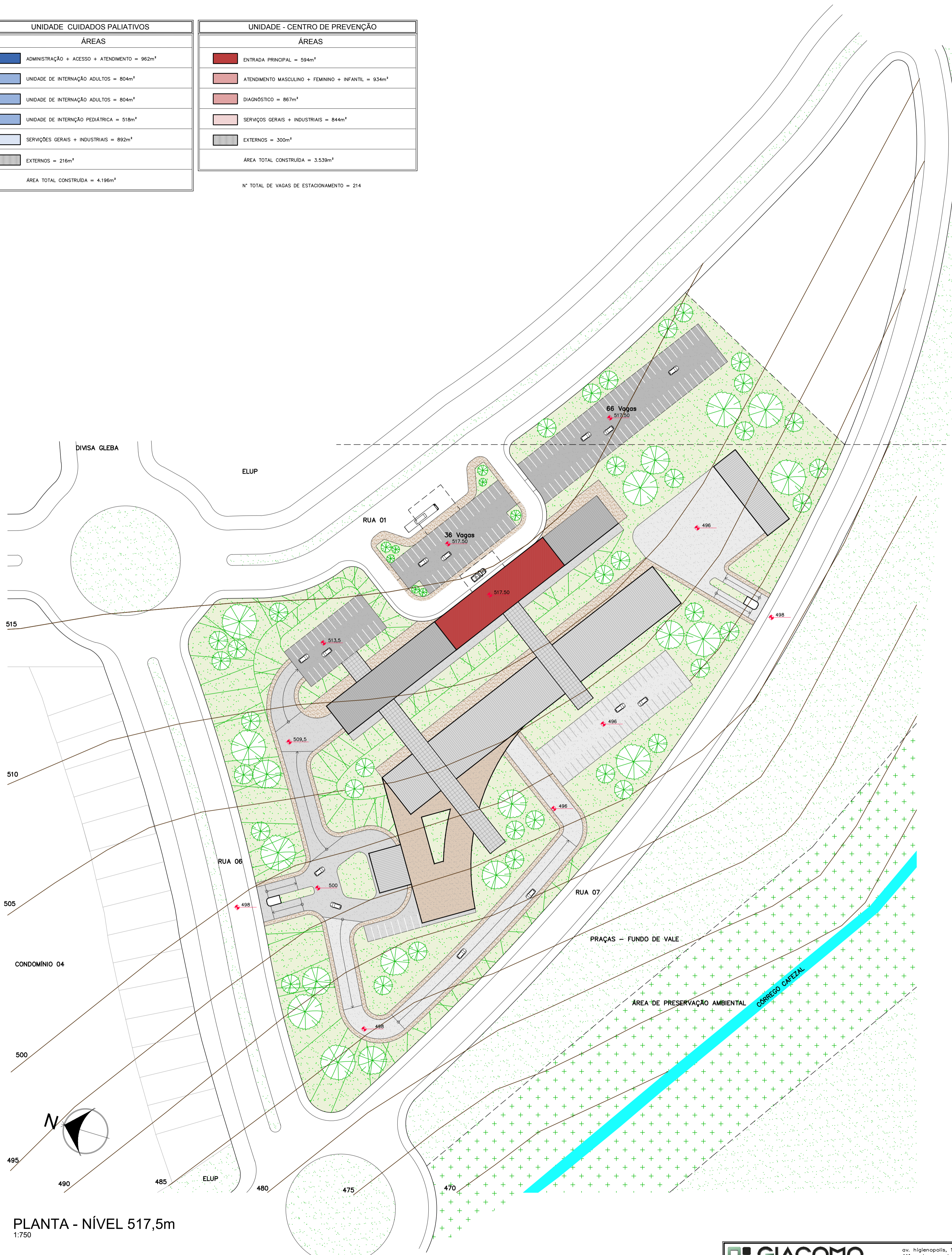
01/07

prancha
845
arquivo

28
disc

UNIDADE CUIDADOS PALIATIVOS	
ÁREAS	
	ADMINISTRAÇÃO + ACESSO + ATENDIMENTO = 962m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA = 518m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 892m ²
	EXTERNOS = 216m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 4.196m ²	

UNIDADE - CENTRO DE PREVENÇÃO	
ÁREAS	
	ENTRADA PRINCIPAL = 594m ²
	ATENDIMENTO MASCULINO + FEMININO + INFANTIL = 934m ²
	DIAGNÓSTICO = 867m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 844m ²
	EXTERNOS = 300m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 3.539m ²	
Nº TOTAL DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO = 214	



PLANTA - NÍVEL 517,5m
1:750

ICL - UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS
ESTUDO PRELIMINAR

GIACOMO
ARQUITETURA







av. Higienópolis, 1100
11º andar - sala 111
cep 06020-911 londrina PR.
fone (0XX)43 3323-9294
www.giacomoarquitetura.com.br - giacomo@giacomoarquitetura.com.br






obra
ICL
UNIDADE DE PREVENÇÃO
E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

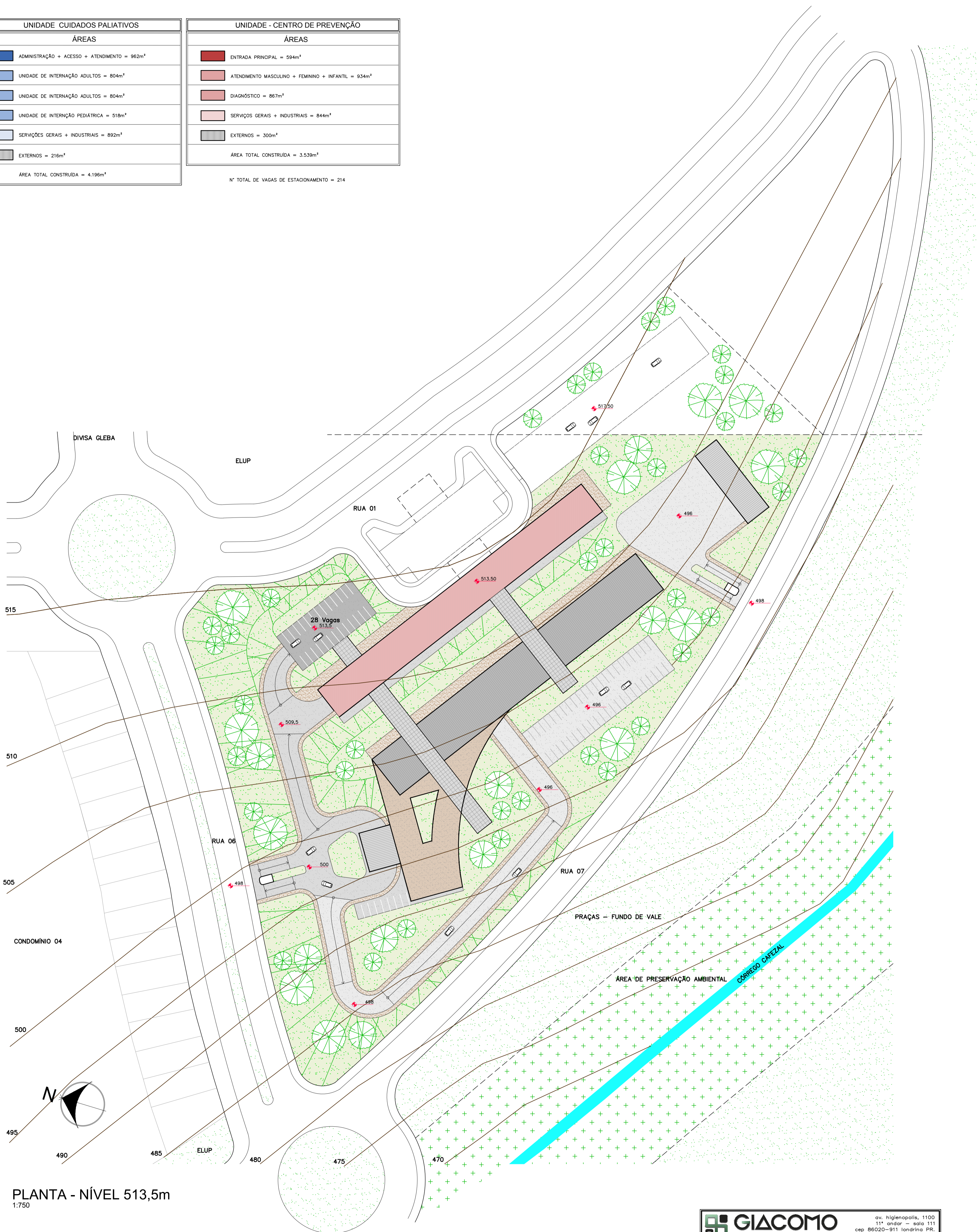
UNIDADE DE PREVENÇÃO - NÍVEL 517,5m
assunto
10/04/2017
data

RICARDO
desenho

02/07
prancha
845
arquivo
28
disc

UNIDADE CUIDADOS PALIATIVOS	
ÁREAS	
	ADMINISTRAÇÃO + ACESSO + ATENDIMENTO = 962m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA = 518m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 892m ²
	EXTERNOS = 216m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 4.196m ²	

UNIDADE - CENTRO DE PREVENÇÃO	
ÁREAS	
	ENTRADA PRINCIPAL = 594m ²
	ATENDIMENTO MASCULINO + FEMININO + INFANTIL = 934m ²
	DIAGNÓSTICO = 867m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 844m ²
	EXTERNOS = 300m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 3.539m ²	
N° TOTAL DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO = 214	



PLANTA - NÍVEL 513,5m
1:750

ICL - UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS
ESTUDO PRELIMINAR







GIACOMO
ARQUITETURA
av. higienópolis, 1100
11º andar - sala 111
cep 86020-911 londrina PR.
fone (0XX)43 3323-9294
www.giacomoarquiteta.com.br - giacomo@giacomoarquiteta.com.br






obra
ICL
UNIDADE DE PREVENÇÃO
E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

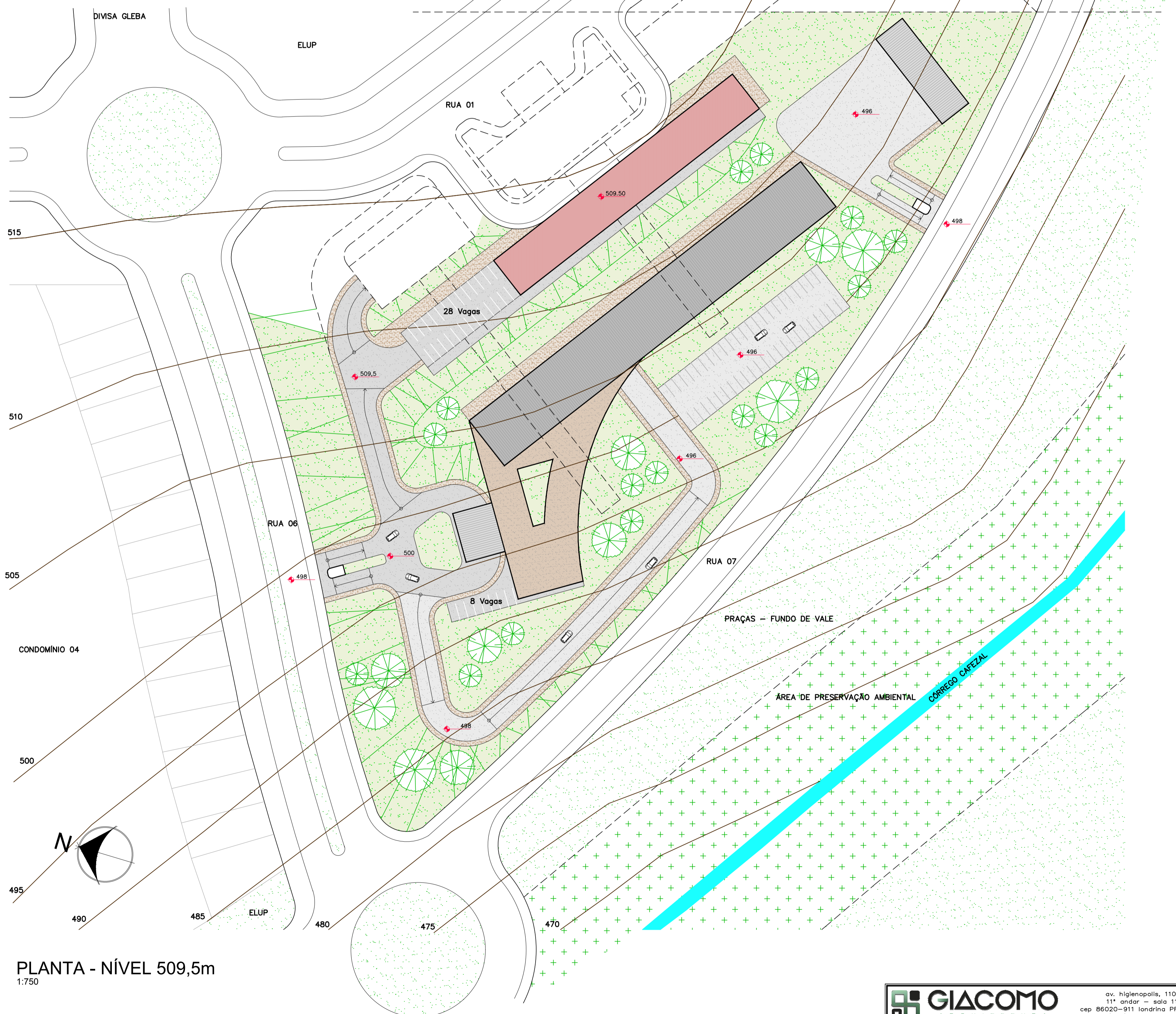
UNIDADE DE PREVENÇÃO - NÍVEL 513,5m
assunto
10/04/2017
data

RICARDO
desenho

03/07
prancha
845
arquivo
28
disc

UNIDADE CUIDADOS PALIATIVOS	
ÁREAS	
	ADMINISTRAÇÃO + ACESSO + ATENDIMENTO = 962m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA = 518m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 892m ²
	EXTERNOS = 216m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 4.196m ²	

UNIDADE - CENTRO DE PREVENÇÃO	
ÁREAS	
	ENTRADA PRINCIPAL = 594m ²
	ATENDIMENTO MASCULINO + FEMININO + INFANTIL = 934m ²
	DIAGNÓSTICO = 867m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 844m ²
	EXTERNOS = 300m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 3.539m ²	
N° TOTAL DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO = 214	



PLANTA - NÍVEL 509,5m
1:750

ICL - UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS
ESTUDO PRELIMINAR







GIACOMO
ARQUITETURA
av. higienópolis, 1100
11º andar - sala 111
cep 86020-911 londrina PR.
fone (0XX)43 3323-9294
www.giacomoarquiteta.com.br - giacomo@giacomoarquiteta.com.br






obra: ICL
UNIDADE DE PREVENÇÃO
E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

UNIDADE DE PREVENÇÃO - NÍVEL 509,5m
assunto:
10/04/2017
data:

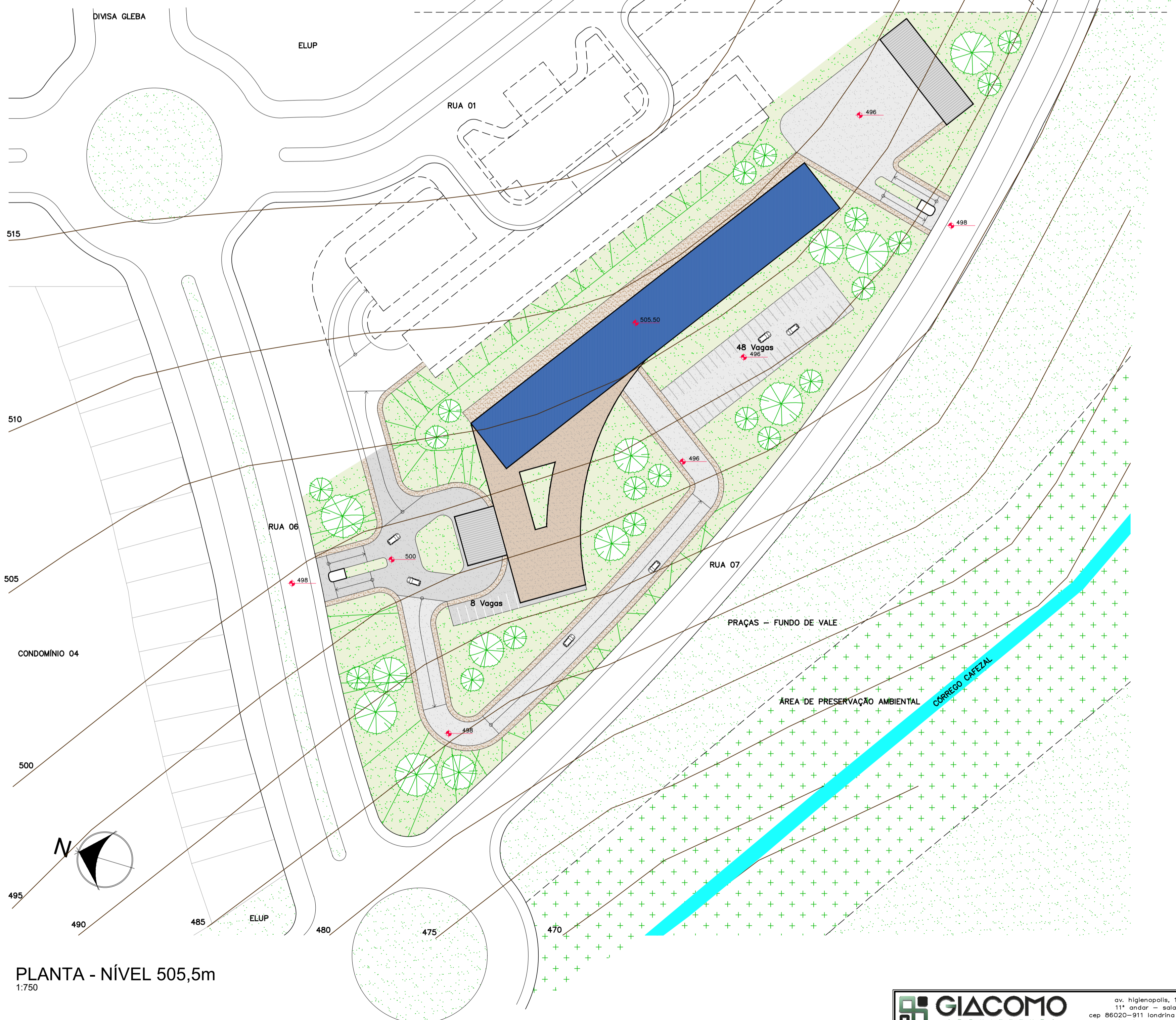
RICARDO
desenho

04/07
prancha
845
arquivo
28
disc

UNIDADE CUIDADOS PALIATIVOS	
ÁREAS	
	ADMINISTRAÇÃO + ACESSO + ATENDIMENTO = 962m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA = 518m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 892m ²
	EXTERNOS = 216m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 4.196m ²	

UNIDADE - CENTRO DE PREVENÇÃO	
ÁREAS	
	ENTRADA PRINCIPAL = 594m ²
	ATENDIMENTO MASCULINO + FEMININO + INFANTIL = 934m ²
	DIAGNÓSTICO = 867m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 844m ²
	EXTERNOS = 300m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 3.539m ²	

Nº TOTAL DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO = 214



PLANTA - NÍVEL 505,5m
1:750

ICL - UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS
ESTUDO PRELIMINAR

GIACOMO
ARQUITETURA
av. Higienópolis, 1100
11º andar - sala 111
cep 06020-911 londrina PR.
fone (0XX)43 3323-9294
www.giacomoarquiteta.com.br - giacomo@giacomoarquiteta.com.br

obra UNIDADE DE PREVENÇÃO E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS
NÍVEL 505,5m
assunto







05/07
prancha






10/04/2017
data

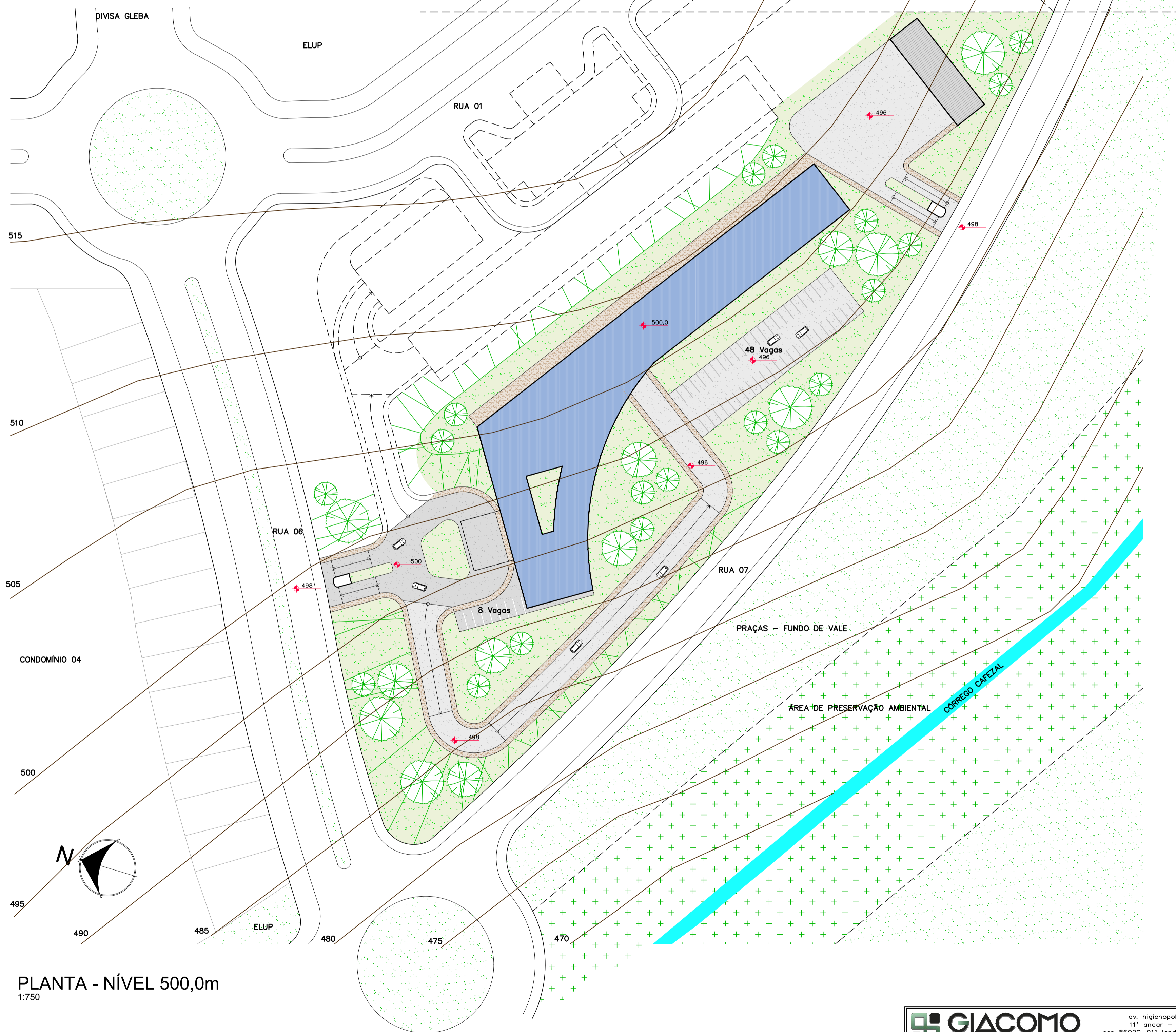
RICARDO
desenho

845
arquivo

28
disc

UNIDADE CUIDADOS PALIATIVOS	
ÁREAS	
	ADMINISTRAÇÃO + ACESSO + ATENDIMENTO = 962m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA = 518m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 892m ²
	EXTERNOS = 216m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 4.196m ²	

UNIDADE - CENTRO DE PREVENÇÃO	
ÁREAS	
	ENTRADA PRINCIPAL = 594m ²
	ATENDIMENTO MASCULINO + FEMININO + INFANTIL = 934m ²
	DIAGNÓSTICO = 867m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 844m ²
	EXTERNOS = 300m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 3.539m ²	
N° TOTAL DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO = 214	









PLANTA - NÍVEL 500,0m
1:750






ICL - UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS
ESTUDO PRELIMINAR

GIACOMO
ARQUITETURA
av. higienópolis, 1100
11º andar - sala 111
cep 86020-911 londrina PR.
fone (0XX)43 3323-9294
www.giacomoarquitetura.com.br - giacomo@giacomoarquitetura.com.br

obra: ICL
UNIDADE DE PREVENÇÃO
E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS NÍVEL 500,0m assunto	06/07 prancha
10/04/2017 data	RICARDO desenho
	845 arquivo
	28 disc

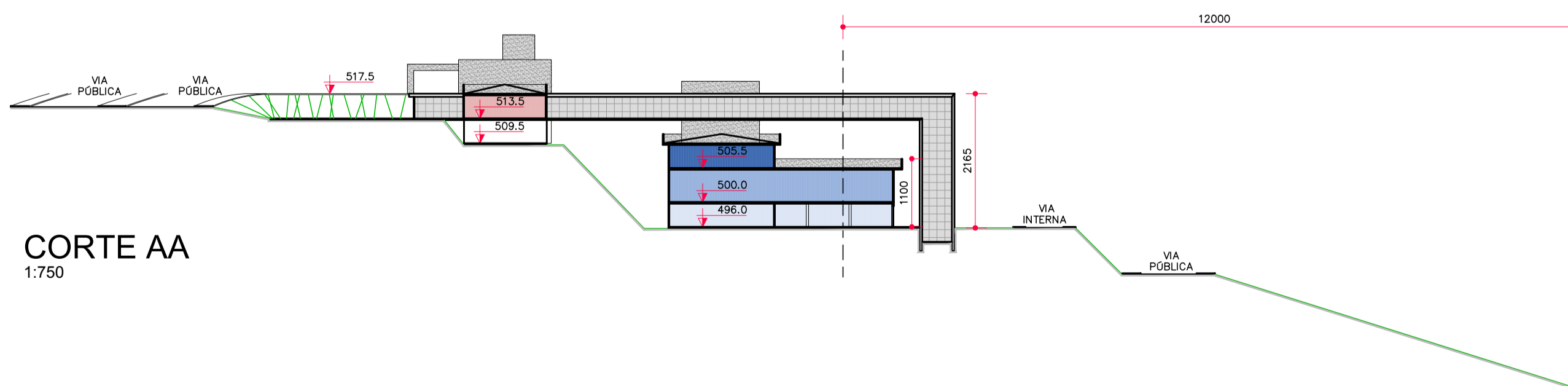
UNIDADE CUIDADOS PALIATIVOS	
ÁREAS	
	ADMINISTRAÇÃO + ACESSO + ATENDIMENTO = 962m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTOS = 804m ²
	UNIDADE DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA = 518m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 892m ²
	EXTERNOS = 216m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 4.196m ²	

UNIDADE - CENTRO DE PREVENÇÃO	
ÁREAS	
	ENTRADA PRINCIPAL = 594m ²
	ATENDIMENTO MASCULINO + FEMININO + INFANTIL = 934m ²
	DIAGNÓSTICO = 867m ²
	SERVIÇOS GERAIS + INDUSTRIAIS = 844m ²
	EXTERNOS = 300m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 3.539m ²	

Nº TOTAL DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO = 162



IMPLANTAÇÃO
1:750



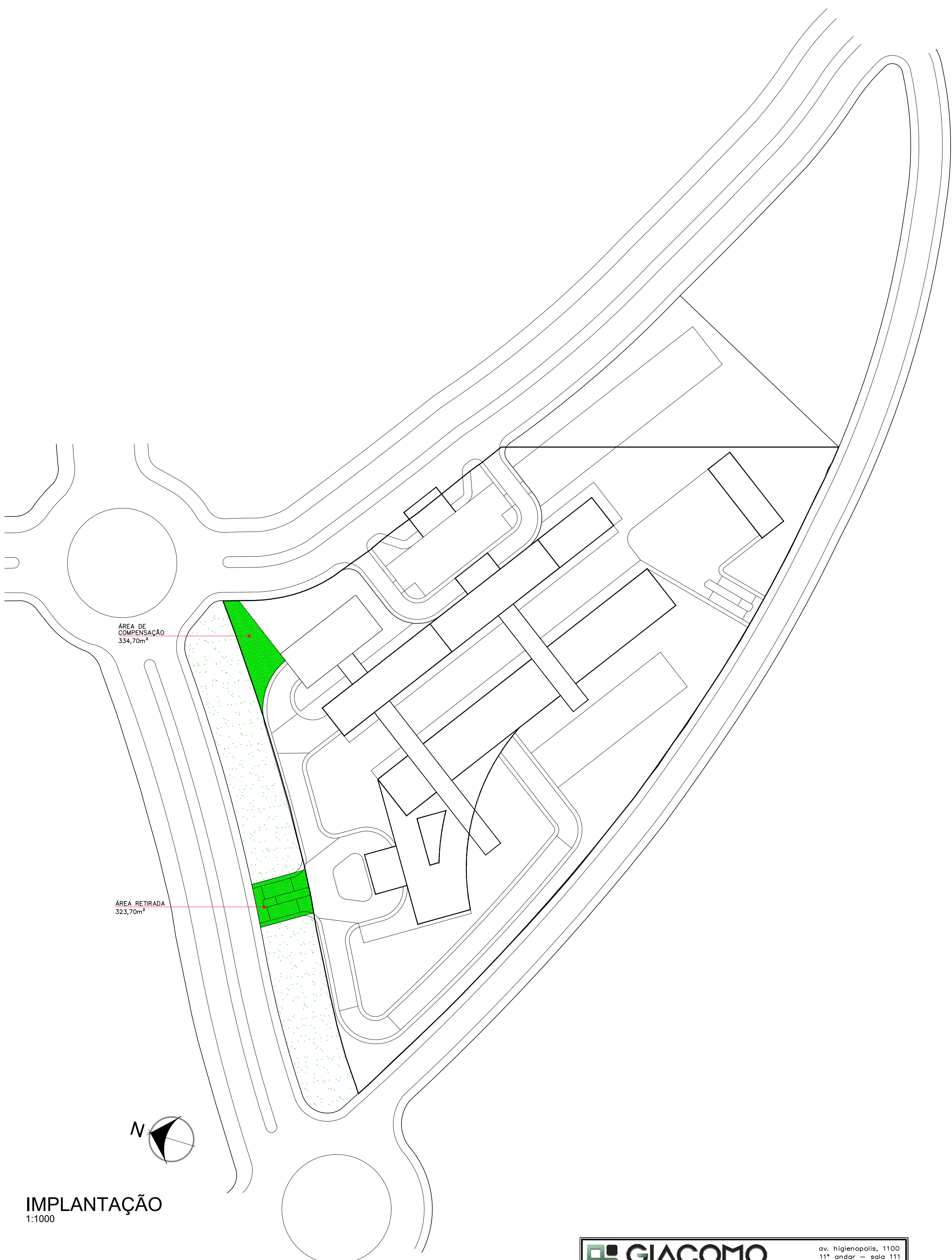
ICL - UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS
ESTUDO PRELIMINAR

GIACOMO
ARQUITETURA
av. higienópolis, 1100
11º andar - sala 111
cep 86020-911 londrina PR.
fone (0XX)43 3323-9294
www.giacomoarquitetura.com.br - giacomo@giacomoarquitetura.com.br

obra
ICL
UNIDADE DE PREVENÇÃO
E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS
NÍVEL 496,0m
assunto
10/04/2017
data
RICARDO
desenho

07/07
prancha
845
arquivo
28
disc



IMPLANTAÇÃO
1:1000

UNIDADE DE PREVENÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS
COMPENSAÇÃO ÁREA VERDE

GIACOMO
 - ARQUITETURA -
 av. higienópolis, 1100
 11º andar - sala 111
 cep 86020-911 londrina PR.
 fone (0XX)43 3323-9294
 www.giacomoarquitetura.com.br - giacomo@giacomoarquitetura.com.br

obra ICL
 UNIDADE DE PREVENÇÃO
 E UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

IMPLANTAÇÃO
assunto

19/05/2017
data

RICARDO
desenho

ÚNICA
prancha

845 28
arquivo disc

ANEXO B - Memorial Descritivo

INSTITUTO DO CÂNCER DE LONDRINA

**OBRAS: UNIDADE DE PREVENÇÃO DO CÂNCER;
UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS.**

**LONDRINA – PR
Novembro / 2017**

Unidade de prevenção do Câncer e Unidade de Cuidados Paliativos

A proposta do Hospital do Câncer de Londrina é a criação de uma unidade que complemente os serviços já prestados por esta instituição de saúde há mais de 50 anos.

O câncer tem sido a segunda maior causa mortis neste país. O Hospital do Câncer de Londrina, durante toda a sua existência, tem atendido milhares de pessoas que sofrem desse mal, não somente da região norte do Paraná, mas também das demais regiões do estado, bem como outros estados da confederação brasileira.

Este é um novo desafio!!

A solicitação de uma área urbana ao poder municipal tem como objetivo implantar os serviços de prevenção da doença, como também ofertar ao paciente e familiares de casos mais críticos e terminais uma passagem mais digna.

A proposta está prevista para o Lote 01, SPL 01, com área de 27.336,42 m², na cidade de Londrina – PR.

A unidade de Prevenção do Câncer contara com aproximadamente 3.750,00 m² e construção em 3 pavimentos. Terá em sua totalidade 30 colaboradores, nas diversas áreas de atenção à saúde. A previsão logo no início de sua operação, é algo em torno de 200 atendimentos/mês.

A sua estrutura física ofertará consultórios de diversas especialidades médicas, posto de coleta laboratorial em análises clínicas, equipamentos para diagnóstico precoce de última geração e toda e infraestrutura necessária para o pleno funcionamento operacional.

A Unidade de Cuidados Paliativos contará com aproximadamente 4.750,00 m², distribuídos em um edifício de 3 pavimentos.

Esta unidade possuirá 60 leitos, em enfermarias de 2 leitos e sanitários internos. Instalações adequadas aos familiares (caregivers) que auxiliam o grupo operacional no acompanhamento ao enfermo, com seu apoio social, emocional e até espiritual.

Haverá ainda toda a retaguarda de enfermagem por períodos de 24 horas, continuamente, para atender as necessidades do enfermo e familiares.

A arquitetura busca se alinhar ao que há de mais atualizado, não somente no seu aspecto físico-técnico, mas também conceitualmente aos princípios da humanização em saúde.

A arquitetura terá em seus princípios o resgate ao valores individuais, privacidade, respeito, conforto e bem estar.

Quadro de Funcionários

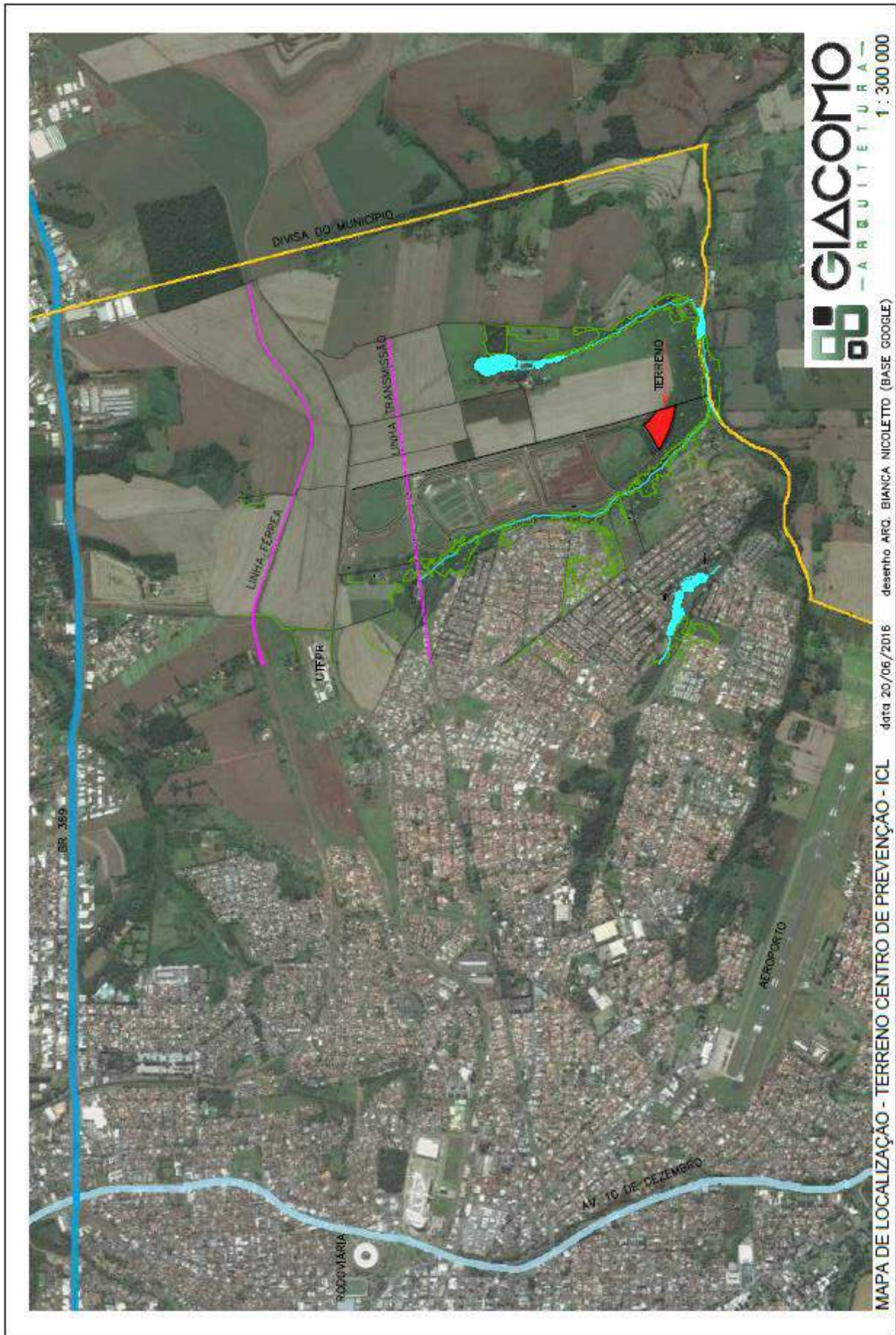
Unidade de Prevenção do Câncer	18 Funcionários
Unidade de Cuidados Paliativos	12 Funcionários
TOTAL	30 Funcionários

Quantitativo Atendimentos / Mês

Unidade de Prevenção do Câncer	200 Pacientes
Unidade de Cuidados Paliativos	60 Pacientes

MAPAS

LOCALIZAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO



PROGRAMA FÍSICO - FUNCIONAL

UNIDADE DE PREVENÇÃO DO CÂNCER - ICL

**INSTITUTO DO CÂNCER DE LONDRINA
CENTRO DE PREVENÇÃO DO CÂNCER - ICL
PROGRAMA FÍSICO - FUNCIONAL**

BLOCO ENTRADA PRINCIPAL

AMBIENTES	ÁREA (m²)
Marquise	110,00
Recepção (5 pessoas)	30,00
Espera	250,00
I.S. para público (masc. e fem.) + P.N.E. (02 x 20,00)	40,00
Sala administrativa	30,00
Sala treinamento e orientação coletiva	50,00
Sala ouvidoria	12,00
SUBTOTAL	522,00
Circulação/ paredes	140,00
TOTAL PARCIAL	662,00

BLOCO DE ATENDIMENTO MULHERES

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Sala psicologia	12,00
Sala nutrição	12,00
Coleta laboratório (02 salas com sanitário + classificação +recepção + espera)	100,00
02 Salas mamografia (02x 12,00)	24,00
Sala pós exames (Recuperação)	15,00
Sala espera + vestiários (02x)	25,00
Sala de laudos	12,00
Sala de biópsia (mamografia)	20,00
Sala ultrassom (02x 16,00) com sanitário	32,00
Sala de laudos / ultrassom	10,00
Espera intermediária ultrassom	20,00
04 consultórios com sanitário (02x 18,00)	72,00
Espera intermediária consultório	16,00
Posto de enfermagem / serviço	12,00
SUBTOTAL	382,00
Circulação/ paredes	124,00
TOTAL PARCIAL	506,00

BLOCO DE ATENDIMENTO HOMENS

AMBIENTES	ÁREA (m²)
Sala psicologia	10,00
Coleta laboratorial + I.S. + 02 boxes + classificação + espera	24,00
04 Consultórios com sanitário (04x 18,00)	72,00
Espera consultório	20,00
Posto enfermagem / serviço	12,00
Sala preparo para exames endoscopia com I.S.	25,00
Sala para nutrição	10,00
SUBTOTAL	173,00
Circulação/ paredes	60,00
TOTAL PARCIAL	233,00

BLOCO DE ATENDIMENTO PEDIÁTRICO

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Espera com sanitários	60,00
Sala psicologia	10,00
Sala nutrição	10,00
Sala atendimento familiares com sanitário	18,00
Coleta laboratório (espera + sala coleta+ sanitário + classificação)	50,00
Sala de ultrassom com sanitário	12,00
Espera intermediária (ultrassom)	10,00
Posto de enfermagem / serviço	12,00
Sala de laudos	10,00
02 Consultórios com sanitário	36,00
SUBTOTAL	228,00
Circulação/ paredes	72,00
TOTAL PARCIAL	300,00

BLOCO DE APOIO DIAGNÓSTICO

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Recepção	25,00
Espera com sanitário + P.N.E.	75,00
Sala de exames de raio x com sanitário	25,00
Preparo de contraste	4,00
Processamento imagem	7,00
Sala de exames tomografia	42,00
Sala de comando	6,00
Sala de exames ressonância magnética	42,00
Sala de componentes técnicos	6,00
Sala de componentes PET / CT	45,00
Sala espera para pacientes PET / CT com sanitário	12,00
Vestiários para pacientes PET / CT	8,00
Sala de injeção de contraste	12,00
Sala de espera para pacientes injetados com sanitário	12,00
Sala de comando PET/ CT	6,00
Sala quente	10,00
04 salas de dose (04x 7,00)	28,00
Posto de enfermagem / serviço	12,00
Expurgo	8,00
D.M.L	6,00
Local para cadeira de rodas / macas	6,00
Sala de indução e recuperação pós anestesia ressonância	16,00
02 salas para endoscopia	24,00
Sala preparo paciente com sanitário	26,00
Sala recuperação pós exames	20,00
Sala lavagem endoscópios	6,00
Sala guarda de endoscópios	6,00
Sala de laudos	10,00

CENTRO DE PEQUENOS PROCEDIMENTOS	
• 02 salas de pequenos procedimentos (02x 20,00)	40,00
• Vestiários masculino / feminino para pessoal interno	20,00
• Vestiários masculino / feminino para pacientes ambulantes	20,00
• D.M.L.	6,00
• Expurgo	8,00
• Arsenal	8,00
• Posto de enfermagem / serviço/ prescrição médica	8,00
• Sala recuperação pós anestésica com sanitário	68,00
SUBTOTAL	683,00
Circulação/ paredes	200,00
TOTAL PARCIAL	883,00

BLOCO DE SERVIÇOS GERAIS

AMBIENTES	ÁREA (m²)
CENTRO DE ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAL	
• Vestiário sujo	6,00
• Expurgo	20,00
• Desinfecção	10,00
• Esterilização	10,00
• Estocagem / Distribuição de material	12,00
CONFORTO DE PESSOAL	
• Vestiário masculino + P.N.E.	18,00
• Vestiário feminino + P.N.E.	18,00
• Sala de estar colaboradores	10,00
• Copa / Cozinha	20,00
• Refeitório	30,00
SAME – serviço de arquivo	40,00
TI – Tecnologia da informação	20,00
Estoque roupa suja	12,00

Estoque roupa limpa	12,00
Farmácia	20,00
Almoxarifado	20,00
Sala manutenção predial	10,00
DML	8,00
Sala telefonia	6,00
Sala de chefia médica	16,00
Sala de chefia enfermagem	12,00
Sala de reuniões	20,00
Sala secretaria	12,00
Sala espera (direção) com sanitário	16,00
Sala CCIH/ Reuniões	12,00
SUBTOTAL	390,00
Circulação/ paredes	117,00
TOTAL PARCIAL	507,00

BLOCO INDUSTRIAL

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Cabine primária	100,00
Grupo gerador	28,00
Central de vácuo	15,00
Central de ar comprimido	15,00
Central de oxigênio	15,00
Central de óxido nitroso	10,00
Central de GLP	8,00
Central de resíduos (químico / infect. / reciclável / comum)	28,00
Sala de manutenção / instalação	20,00
Cisterna	
Reservatório elevado	
Casa de bombas	12,00
Guarita	8,00
Central de ar condicionado	
SUBTOTAL	259,00
Circulação/ paredes	78,00
TOTAL PARCIAL	337,00

BLOCO SERVIÇOS EXTERNOS

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Lancheonete	40,00
Espera ônibus (terminal urbano)	70,00
Sanitários	10,00
Parada do ônibus coberta	80,00
Estacionamento (descoberto)	
<ul style="list-style-type: none"> • 100 vagas para veículos 	

• 10 vagas para ônibus	
• 30 vagas para motos / bicicletas	
• 2 vagas para ambulância	30,00
SUBTOTAL	230,00
Circulação/ paredes	70,00
TOTAL PARCIAL	300,00

UNIDADE DE PREVENÇÃO DO CÂNCER - ICL

RESUMO DAS ÁREAS	ÁREA (m²)
Entrada principal	662,00
Atendimento às mulheres	506,00
Atendimento aos homens	233,00
Atendimento infantil	300,00
Apoio ao diagnóstico	883,00
Serviços gerais	507,00
Industrial	337,00
Serviços externos	300,00
TOTAL PARCIAL	3728,00

PROGRAMA FÍSICO - FUNCIONAL

UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS

HOPITAL DO CÂNCER DE LONDRINA
UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS
PROGRAMA FÍSICO - FUNCIONAL

UNIDADE ADMINISTRATIVA E ACESSO

AMBIENTES	ÁREA (m²)
Marquise	140,00
Hall	120,00
Sanitário público + P.N.E.	20,00
Recepção	15,00
Espera	60,00
Arquivo	20,00
Capela	25,00
DML	8,00
TI	12,00
Direção clínica	16,00
Direção enfermagem	16,00
Secretaria	20,00
Sala reunião	30,00
Sanitário colaborador (2x)	12,00
Direção administrativa	16,00
Sala de espera/direção	12,00
Sala telefonista	10,00
Sala CCIH	12,00
	SUBTOTAL
	564,00
Circulação/ paredes	160,00
	TOTAL
	724,00

UNIDADE DE ATENDIMENTO

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Espera adulto	30,00
Sanitários + P.N.E.	20,00
Recepção	15,00
Espera pediátrica	20,00
Consultório pediátrico	18,00
Sanitários + P.N.E.	20,00
Posto de enfermagem e serviço	20,00
Pré consulta de enfermagem adulto	12,00
Pré consulta de enfermagem pediátrico	12,00
Expurgo	10,00
DML	8,00
Guarda de equipamentos	10,00
Sala de coleta (boxes) de sangue	12,00
Sanitários	10,00
Coleta pediátrica	10,00
Classificação de amostras	8,00
Laboratório de urgência	20,00
Plantonista c/ sanitário	18,00
Consultório psicologia	14,00
Consultório nutrição	14,00
Sala de atendimento familiar	18,00
Sanitários colaboradores (2x)	8,00
SUBTOTAL	327,00
Circulação/paredes	120,00
,TOTAL	447,00

2x UNIDADE DE INTERNAÇÃO = 25 LEITOS

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Espera de familiares	20,00
Sanitários + P.N.E.	15,00
12 apartamentos para 2 leitos com sanitários (32x12)	384,00
1 apartamento para isolamento com sanitário	30,00
Posto de enfermagem + serviço + prescrição médica	20,00
Expurgo	10,00
DML	8,00
Copa para familiares	15,00
Vestiários e sanitários para familiares	25,00
Copa	12,00
Sanitários para colaboradores (2x)	10,00
Guarda de equipamentos	12,00
Sala de atendimento aos familiares	15,00
Quarto plantonista com sanitário	20,00
Rouparia	8,00
Sala administrativa	16,00
Sala TI	8,00
Sala de guardo de resíduos e roupas sujas	12,00
Farmácia satélite	12,00
SUBTOTAL	652,00
Circulação/paredes	240,00
TOTAL	892,00

UNIDADE DE INTERNAÇÃO PARA PEDIATRIA = 10 LEITOS

AMBIENTES	ÁREA (m²)
Espera de familiares	25,00
Sanitários + P.N.E.	20,00
4 apartamentos com 2 leitos e sanitário	128,00
2 apartamentos com 1 leito para isolamento + sanitário	60,00
Posto de enfermagem + serviço + prescrição médica	20,00
Expurgo	12,00
DML	8,00
Copa para familiares	10,00
Vestiários e sanitários para familiares	20,00
Copa	10,00
Sanitários para colaboradores (2x)	8,00
Guarda de equipamentos	10,00
Sala de atendimento aos familiares	12,00
Quarto plantonista com sanitário	16,00
Rouparia	8,00
Sala administrativa	12,00
Sala TI	8,00
Sala de guardo de resíduos e roupas sujas	12,00
Farmácia satélite	12,00
	SUBTOTAL
	411,00
Circulação/paredes	160,00
	TOTAL
	571,00

UNIDADE DE SERVIÇOS GERAIS

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
CONFORTO DE PESSOAL	
• Vestiário masculino + P.N.E.	20,00
• Vestiário feminino + P.N.E.	30,00
• Sala de estar colaboradores	12,00
• Copa / Cozinha	20,00
• Refeitório	40,00
SAME – Arquivo	40,00
TI	10,00
Estoque roupa suja	35,00
Estoque roupa limpa	35,00
Farmácia	40,00
Almoxarifado	30,00
Sala manutenção predial	20,00
Sala recebimento de alimentos	16,00
Sala preparo e posicionamento	30,00
Sala distribuição	16,00
Local para resíduos transitórios	10,00
DML	8,00
Morgue	16,00
Marquise / Saída coberta	30,00
Zeladoria	12,00
SUBTOTAL	470,00
Circulação/ paredes	143,00
TOTAL PARCIAL	613,00

UNIDADE INDUSTRIAL

AMBIENTES	ÁREA (m²)
Cabine primária	100,00
Grupo gerador	28,00
Central de vácuo	15,00
Central de ar comprimido	15,00
Central de oxigênio	15,00
Central de GLP	8,00
Central de resíduos	28,00
Cisterna	
Reservatório elevado	
Casa de bombas	12,00
Central de filtros para água pluvial	12,00
Guarita	8,00
Central de ar condicionado	
Central de segurança e monitoramento	12,00
	SUBTOTAL
	213,00
Circulação/ paredes	87,00
	TOTAL PARCIAL
	340,00

UNIDADE SERVIÇOS EXTERNOS

AMBIENTES	ÁREA (m ²)
Lanchonete	50,00
Espera ônibus com sanitário	90,00
Estacionamento	
• vagas para veículos	
• vagas para motos e bicicletas	
• vagas para ambulância	30,00
SUBTOTAL	160,00
Circulação/ paredes	64,00
TOTAL PARCIAL	224,00

CENTRO DE CUIDADOS PALIATIVOS

RESUMO DAS ÁREAS	ÁREA (m ²)
Administrativa e Acessos	724,00
Atendimento	447,00
Internação adulto (25 leitos)	892,00
Internação adulto (25 leitos)	892,00
Internação pediátrica (10 leitos)	571,00
Serviços gerais	613,00
Industrial	340,00
Serviços externos	224,00
TOTAL PARCIAL	4.703,00

ANEXO C - Matriz de Impactos

CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS			MEDIDAS MITIGADORAS		
Capítulo no EIV	Descrição do Impacto	Natureza	Tipo	Descrição da medida	Responsabilidade
Poluição Atmosférica	Aumento de emissões atmosféricas relacionadas à construção e ao tráfego de veículos.	Negativo	Mitigadora	Doação de 423 mudas para a SEMA	Empreendedor
	Emissão de particulado sólido em suspensão.			Realizar umectação das vias em dias de estiagem.	
				Realizar o cobrimento com lona dos caminhões destinados ao transporte de resíduos de construção civil.	
				Manter a manutenção em dia dos equipamentos e veículos que transitam no canteiro de obra, evitando a emissão de fumaças pretas.	
Poluição Sonora	Aumento das emissões de ruído na região	Negativo	Preventiva	Isolamento acústico das atividades passíveis de confinamento.	Empreendedor
			Mitigadora	Controle do horário de funcionamento dos equipamentos.	
				Utilização de Equipamentos Individuais de Proteção (EPI's) de acordo com o regulamentado na NBR 6.	
Corpos Hídricos	Risco de contaminação e assoreamento do Córrego Águas Cafezal	Negativo	Mitigadora	Elaborar e Implantar PGRCC e Plano de Canteiro de Obras Sustentável.	Empreendedor
Resíduos Sólidos	Risco de destinação inadequada por mau gerenciamento de resíduos.	Negativo	Mitigadora	Elaboração e implantação do PGRCC destinando os RCC para empresa terceirizada adequadamente licenciada.	Empreendedor
Uso e ocupação do solo	Zoneamento não compatível com o uso do solo proposto	Negativo	Mitigadora	Solicitar alteração de zoneamento na área de interesse de implantação do empreendimento, de Zona Residencial 3 para Zona Comercial 5.	Empreendedor e Poder Público
	Ultrapassar a altura máxima prevista de até 2 pavimentos numa faixa perpendicular de 120,00m (cento e vinte metros) a partir da APP, por ser área circunvizinha a Fundo de Vale.			Analisar, em conjunto com o Instituto de Pesquisa e Planejamento e Urbanismo de Londrina (IPPUL) e a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), a altura máxima da edificação considerando a restrição imposta pelo artigo 263 da Lei Municipal n.º 12.236/2015 (Lei de Uso e Ocupação do Solo).	Empreendedor, IPPUL e SEMA
	Inserção na área horizontal interna de proteção aérea, conforme Portaria Nº 957/GC3 de 2015			Analisar, em conjunto com o Instituto de Pesquisa e Planejamento e Urbanismo de Londrina (IPPUL) e a Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação (SMOP), a altura máxima da edificação considerando a restrição imposta pelo artigo 245 da Lei Municipal n.º 12.236/2015	Empreendedor, IPPUL e SMOP
				Requerer aprovação do projeto no Comando da Aeronáutica (COMAER), considerando a Portaria nº 957/GC3 de 2015 e conforme Art. 1º da Portaria Interna SMOP n.º 003/2016	Empreendedor
Análise da valorização ou desvalorização imobiliária	Contribuição com a valorização imobiliária da região	Positivo	Potencializadora	Não se aplica.	Empreendedor
Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento	Novo empreendimento de interesse público como um investimento para o município e novo dinamismo da economia local e consequente geração de empregos e arrecadação tributária	Positivo	Potencializadora	Não se aplica	Empreendedor
Equipamentos urbanos - Abastecimento de água e coleta de esgoto	Aumento do consumo de água e da geração de esgoto doméstico	Negativo	Mitigadora	Solicitar carta de viabilidade junto à Sanepar para abastecimento de água e despejo de esgoto sanitário.	Empreendedor
				Caso não seja viável a Interligação à rede de abastecimento de água tratada e à rede coletora de esgoto, providenciar a outorga, licenças e instalação de poço para captação de água subterrânea e de sistema para tratamento de efluentes.	
				Instalação de sistemas economizadores de água e sistema de captação de água de chuva.	

Equipamentos urbanos - Drenagem pluvial	Risco de contribuição para o aumento da vazão da drenagem pluvial, em função de impermeabilização do terreno	Negativo	Mitigadora	Garantia de áreas permeáveis projetadas no interior do empreendimento e instalação de sistemas de captação de água de chuva.	Empreendedor
Equipamentos urbanos - Coleta de resíduos sólidos	Risco de destinação inadequada por mau gerenciamento de resíduos	Negativo	Mitigadora	Elaboração e apresentação do PGRS na SEMA para avaliação e aprovação. Avaliação de porte do gerador (Pequeno ou Grande Gerador). Execução de abrigo externo de resíduos (caso seja Grande Gerador). Destinação dos resíduos sólidos para empresa terceirizada adequadamente licenciada.	Empreendedor
				Elaboração e apresentação do PGRSS na Vigilância Sanitária para avaliação e aprovação. Destinação dos RSS para empresa terceirizada adequadamente licenciada.	
Equipamentos urbanos - Fornecimento de energia elétrica	Aumento do consumo de energia elétrica	Negativo	Mitigadora	Solicitar viabilidade de fornecimento de energia elétrica à COPEL.	Empreendedor
				Implantação de soluções de alta eficiência energética que possam reduzir o consumo total de energia elétrica do edifício.	
Paisagem urbana	Alteração na paisagem urbana e intervenções urbanas devido ao porte do empreendimento como um equipamento comunitário	Positivo	Valorização	Intervenções urbanas benéficas para o entorno, como a construção dos acessos e melhoria nas vias de acesso.	Empreendedor
Modal Ciclovitário	Aumento do tráfego de veículos na região em função da atração de fluxo gerada pelo Hospital, prevendo uma melhora no sistema ciclovitário da região	Positivo	Mitigadora	Previsão de área para bicicletário no projeto arquitetônico.	Empreendedor
Oferta e demanda por transportes coletivos	Aumento da demanda por transporte público	Negativo	Mitigadora	Solicitar novas linhas de ônibus e itinerários.	Empreendedor e Poder Público
Hierarquia e Diretrizes Viárias	Alta geração de tráfego	Negativo	Mitigadora	Manter o porte viário das vias do entorno do empreendimento conforme o projeto do loteamento Paysage Terra Nova (duas vias de tráfego com canteiro central).	Empreendedor, Loteador e Poder Público.
				Finalizar os trechos da Rua 01 e Rua 07, executar Rua 06.	
				Analisar em conjunto com o Poder Público e o loteador do Paysage Terra Nova uma solução viária para a alteração do projeto viário do loteamento com fins de implantação de uma nova rotatória.	
Rotas de Acesso	Sobrecarga do tráfego viário pela falta de rotas alternativas ao empreendimento	Negativo	Mitigadora	Analisar em conjunto com o Poder Público e Loteador a execução da transposição do Córrego Cafezal a fim de se criar novo acesso, interligando a área de implantação aos bairros vizinhos já consolidados.	Empreendedor e Poder Público
Demanda de estacionamento	Não delimitação das vagas reservadas para PcD e idosos	Positivo	Mitigadora	Demarcar as vagas reservadas para PcD e idosos em locais próximos aos acessos.	Empreendedor
Supressão de Vegetação	Supressão de Vegetação	Negativo	Mitigadora	Realização de levantamento arbóreo e solicitação de autorização para supressão vegetal.	Empreendedor