

MASTER AMBIENTAL

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

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

PH7 PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS LTDA

AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DO CORAÇÃO DE

LONDRINA

ABRIL / 2016

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	7
2.	APRESENTAÇÃO E INFORMAÇÕES GERAIS.....	8
2.1.	Requerente:.....	8
2.2.	Identificação da empresa de Consultoria	8
2.3.	Responsável Técnico	8
2.4.	Equipe Técnica	8
3.	LEGISLAÇÃO	11
4.	INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	25
5.	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES	26
5.1.	Localização e mapa de situação do empreendimento	26
5.2.	Dimensões do empreendimento	28
5.3.	Justificativa da localização e Objetivos socioeconômicos do empreendimento do ponto de vista urbanístico e ambiental	28
5.4.	Descrição das atividades pretendidas	29
5.5.	Projeto arquitetônico	29
5.6.	Arborização e cobertura vegetal existente no terreno	34
5.7.	Estimativa de quantificação de mão-de-obra empregada	35
6.	METODOLOGIA UTILIZADA PARA DEFINIÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS	37
7.	DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	41
8.	DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS PROPOSTAS	43
8.1.	Meio Físico	43
8.1.1.	Recursos Hídricos	43
8.1.2.	Ruído e Vibração	47
8.2.	Meio Socioeconômico	48
8.2.1.	Dinâmica Populacional	48

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

8.2.2.	Impacto Socioeconômico na População Residente ou Atuante no Entorno	58
8.2.2.1	Geração de emprego e renda e Oferta de bens e serviços	58
8.2.3.	Valorização ou desvalorização imobiliária	61
8.2.4.	Periculosidade e risco a ocupação humana.....	64
8.2.5.	Compatibilização Urbanística	65
8.2.5.1	Uso e ocupação do solo – Zoneamento	65
8.2.5.2	Uso e ocupação do solo praticado no entorno	67
8.3.	Conforto Ambiental - Iluminação, Sombreamento e Ventilação	70
8.4.	Mobilidade Urbana	71
8.4.1.	Sistema Viário	71
8.4.1.1	Hierarquia e Diretrizes viárias	71
8.4.1.2	Rotas de acesso e saída do empreendimento	73
8.4.1.3	Geração de tráfego	81
8.4.2.	Demanda de estacionamento	93
8.4.3.	Embarque e desembarque e/ou carga e descarga	94
8.4.4.	Ciclovias e Paraciclos	95
8.4.5.	Transporte público	97
8.4.6.	Calçamento	103
8.5.	Arborização urbana	106
8.5.1.	Praças, parques e áreas verdes.	109
8.6.	Paisagem Urbana, Patrimônio Natural e Cultural	115
8.6.1.	Paisagem e Morfologia Urbana	115
8.6.2.	Poluição Visual	119
8.6.3.	Bens Tombados	121
8.7.	Estrutura Urbana Instalada	123
8.7.1.	Equipamentos Urbanos	123
8.7.1.1	Abastecimento de água	123
8.7.1.2	Esgotamento sanitário	123
8.7.1.3	Fornecimento de energia elétrica	125
8.7.1.4	Iluminação pública	125
8.7.1.5	Rede de drenagem pluvial	127
8.7.2.	Equipamentos Comunitários	130



8.7.2.1	Educação	130
8.7.2.2	Lazer e Turismo.....	131
8.7.2.3	Segurança pública	131
9.	MATRIZ DE IMPACTOS	133
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	137
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139

1. APRESENTAÇÃO

O presente estudo trata-se do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) da ampliação do Hospital do Coração Bela Suíça, localizando na Avenida Adhemar de Barros, n1.119.

Parte do empreendimento já está em operação, funcionando como Unidade Materno Infantil do Hospital do Coração, com EIV aprovado (Processo SIP 70279/2013) e em fase de cumprimento de medidas mitigadoras e compensatórias. Não foi escopo desse EIV a verificação do atendimento das medidas mitigadoras que constam no processo SIP 70279/2013, contudo, tais medidas foram consideradas para que não fossem repetidas no presente EIV.

O presente EIV tem como escopo somente a área de ampliação do Hospital, contudo, para a análise dos impactos de vizinhança para a fase de operação do empreendimento foi necessário considerar a atividade de todo o Hospital.

O EIV do Hospital do Coração Bela Suíça atende integralmente ao Termo de Referência número 17/2016, SIP: 20180/2016 do processo 32999/2015 para ampliação o Hospital do Coração localizado em terreno que conta com 8.194,15m² e 5.684,45m² de área construída já em operação. As áreas a construir e reformar somam 6.609,80m², totalizando 12.033,11m² de área construída após as obras.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, ou EIV, é um instrumento previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001), que tem como objetivo principal garantir a qualidade de vida da população que habita o meio urbano em relação à instalação de empreendimentos que podem trazer impactos ambientais a sua vizinhança.

Sua elaboração prevê uma descrição do empreendimento a ser construído e das áreas de interesse da vizinhança com o objetivo de avaliar os possíveis impactos negativos e positivos, além de propor medidas para que os impactos negativos sejam minimizados.

O presente EIV foi elaborado de maneira que seu conteúdo seja técnico, mas com linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos de vizinhança do Empreendimento, atendendo assim à premissa legal de que o EIV permita a consulta popular de seu conteúdo e promova a participação da comunidade no debate sobre a construção do meio ambiente urbano. Assim, o presente EIV atende à premissa de ser um Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV.

2. APRESENTAÇÃO E INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. Requerente:

PH7 participações e investimento Ltda

CNPJ: 18.409.445/0001-95

Endereço: Rua Estoril, 630 – sala 1, Jardim São Francisco

CEP: 86.067-110

Cidade: Londrina - PR

Representante: Paulo Henrique Arantes Horto

CPF:

2.2. Identificação da empresa de Consultoria

MASTER AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 05.762.058/0001-96

Rua Jonathas Serrano, 400.

Londrina – Paraná

2.3. 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

2.4. Equipe Técnica

MARIANA NONINO

Gerente Técnica

CAIO DALA ZANNA

Analista Ambiental - Coordenador

SUZANA CHAGAS

Analista Ambiental - Arquitetura

ANTONO MARTINEZ

Analista Ambiental – Geografia

VITOR MANOEL NOGUEIRA ALVARES

Analista Ambiental – Eng. Ambiental

RENATA EMY OHARA

Analista Ambiental - Direito

ERICA AKEMI MATSUDA

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

3. LEGISLAÇÃO

Neste capítulo, apresenta-se uma abordagem das principais normas legais e técnicas compatíveis com a ampliação do Hospital do Coração – Unidade Bela Suíça, divididas em âmbito federal, estadual e municipal a partir do quadro a seguir.

ÂMBITO FEDERAL		
Assunto	Norma	Artigos em Destaque
Estatuto da Cidade	Lei nº 10.257/2001 - Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana	Artigos 36 a 38 – tratam do Estudo de Impacto de Vizinhança, de modo a estabelecer seu conteúdo mínimo (contemplados no presente), a necessidade de lei municipal para definir os empreendimentos e atividades que necessitam elaborar esse estudo, a garantia da publicidade e disponibilização da consulta do EIV por qualquer interessado e prever que o EIV não substitui o EIA – Estudo de Impacto Ambiental.
Mobilidade e Acessibilidade	Lei nº 12.587/2012 - Institui princípios, diretrizes e objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, de forma a direcionar os municípios (acima de 20.000 habitantes) na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, o qual deverá ser compatível ao Plano Diretor municipal.	Art. 24, § 1º Em Municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes e em todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do plano diretor, deverá ser elaborado o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido. (...) § 3º O Plano de Mobilidade Urbana deverá ser integrado ao plano diretor municipal, existente ou em elaboração, no prazo máximo de 3 (três) anos da vigência desta Lei. § 4º Os Municípios que não tenham elaborado o Plano de Mobilidade Urbana na data de promulgação desta Lei terão o prazo máximo de 3 (três) anos de sua vigência para elaborá-lo. Findo o prazo, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam à exigência desta Lei.
Mobilidade e Acessibilidade	Lei nº 10.098/ 2000 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.	Art. 11. A construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Parágrafo único. Para os fins do disposto neste artigo, na construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser observados, pelo menos, os seguintes requisitos de acessibilidade: I – nas áreas externas ou internas da edificação, destinadas a garagem e a estacionamento de uso público, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente; II – pelo menos um dos acessos ao interior da edificação deverá estar livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida; III – pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá

		<p>cumprir os requisitos de acessibilidade de que trata esta Lei; e</p> <p>IV – os edifícios deverão dispor, pelo menos, de um banheiro acessível, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.</p>
Mobilidade e Acessibilidade	Lei nº 10.048/2000 - Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.	Art. 4º - prevê a necessidade de os logradouros, sanitários públicos e edifícios de uso público ter “normas de construção, para efeito de licenciamento da respectiva edificação, baixadas pela autoridade competente, destinadas a facilitar o acesso e uso desses locais pelas pessoas portadoras de deficiência”.
Mobilidade e Acessibilidade	Lei nº 10.741/ 2003 - Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.	Art. 41. É assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local, 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.
Mobilidade e Acessibilidade	Decreto nº 5.296/2004 - Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000.	Art.25. Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.
Mobilidade e Acessibilidade	NBR 9050/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	6.2.4 O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve compor uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e acessos, devem ser previstas, em outro local, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível.
Política Nacional do Meio Ambiente	Lei nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Art. 15. O poluidor que expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal, ou estiver tornando mais grave situação de perigo existente, fica sujeito à pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos e multa de 100 (cem) a 1.000 (mil) MVR. (...)
Infrações Ambientais	Lei nº 9.605/1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa. (...) § 2º Se o crime:

		<p>I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;</p> <p>III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade; (...)</p> <p>Pena - reclusão, de um a cinco anos.</p> <p>§ 3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.</p>
Educação Ambiental	<p>Lei nº 9.795/1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.</p>	<p>Art. 3º. Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: (...)</p> <p>V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.</p>
Saneamento	<p>Lei nº 11.445/2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.</p>	<p>Art. 5º. Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.</p>
Saneamento	<p>Decreto nº 7.217/2010 - Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 11. Excetuados os casos previstos nas normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada à rede pública de esgotamento sanitário disponível.</p>
Resíduos Sólidos	<p>Lei nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º, § 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.</p>
Resíduos Sólidos	<p>Decreto nº 7.404/2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da</p>	<p>Art. 6º - Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.</p>

	Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.	
Resíduos Sólidos	NBR 10.004/2004 - Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.	<p>4.2. Classificação de resíduos:</p> <p>Para os efeitos desta Norma, os resíduos são classificados em:</p> <p>a) resíduos classe I - Perigosos;</p> <p>b) resíduos classe II – Não perigosos;</p> <p>- resíduos classe II A – Não inertes.</p> <p>- resíduos classe II B – Inertes.</p>
Resíduos da Construção Civil	Resolução CONAMA 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.	<p>Art. 8º Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil serão elaborados e implementados pelos geradores não enquadrados no artigo anterior e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos. § 1º O Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades não enquadrados na legislação como objeto de licenciamento ambiental, deverá ser apresentado juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do poder público municipal, em conformidade com o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. § 2º O Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, deverá ser analisado dentro do processo de licenciamento, junto ao órgão ambiental competente.</p>
Transporte de cargas	Resolução CONTRAN 441/2013 - Dispõe sobre o transporte de cargas de sólidos a granel nas vias abertas à circulação pública em todo o território nacional.	<p>Art. 1º, §1º. As cargas transportadas deverão estar totalmente cobertas por lonas ou dispositivos similares, que deverão cumprir os seguintes requisitos: I - possibilidade de acionamento manual, mecânico ou automático; II - estar devidamente ancorados à carroçaria do veículo; III- cobrir totalmente a carga transportada de forma eficaz e segura; IV- estar em bom estado de conservação, de forma a evitar o derramamento da carga transportada.</p>
Resíduos da Saúde	Resolução CONAMA nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.	<p>Art. 4º. Os geradores de resíduos de serviços de saúde constantes do art. 1º desta Resolução, em operação ou a serem implantados, devem elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, de acordo com a legislação vigente, especialmente as normas da vigilância sanitária.</p>
Ruídos	Resolução CONAMA 1/1990 - Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos	<p>VI - Para os efeitos desta Resolução, as medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da ABNT.</p>

	decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.	
Ruídos	NBR 10.151/2000 (versão corrigida 2003) - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.	Tabela 1 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A).
Recursos Hídricos	Lei nº 9.433/1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.	<p>Art. 11. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.</p> <p>Art. 12. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:</p> <p>I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;</p> <p>II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;</p> <p>III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;</p> <p>IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;</p> <p>V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água. (...)</p>
Plano de Zoneamento de Ruído - Heliponto	Resolução ANAC nº 281/2013 - Aprova a RBAC nº 161, que dispõe sobre os Planos de Zoneamento de Ruído de Aeródromos – PZR.	<p>161. 11 Aplicabilidade</p> <p>(c) Todo aeródromo civil ou compartilhado deve ter, obrigatoriamente, um PZR que será cadastrado pela ANAC nos termos deste RBAC.</p> <p>161. 15 Critérios para definição do tipo de PZR:</p> <p>(1) para aeródromos com média anual de movimento de aeronaves dos últimos 3 (três) anos superior a 7.000 (sete mil), deve ser aplicado um PEZR.</p> <p>(2) para os demais aeródromos, é facultado ao operador de aeródromo escolher o tipo de plano a ser elaborado, Plano Básico de Zoneamento de Ruído – PBZR ou PEZR.</p>
Tráfego de Helicópteros	Portaria DECEA nº 53/SDOP de 2014 - Aprova a reedição da ICA 100-4, Instrução	<p>2.4.6.1 Nenhum helicóptero poderá operar em uma área de pouso eventual, a menos que essa operação:</p> <p>a) atenda às exigências dispostas nas regulamentações emitidas pela ANAC; e</p>

	sobre “Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros”.	b) seja conduzida em contato rádio bilateral com o órgão ATC correspondente, caso o voo esteja sujeito ao serviço de controle de tráfego aéreo.
ÂMBITO ESTADUAL		
Recursos Hídricos	Lei Estadual nº 12.726/1999 - Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências.	<p>Art. 3º. São objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos:</p> <p>I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de águas em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;</p> <p>II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;</p> <p>III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.</p>
Resíduos Sólidos	Lei Estadual nº 12.493/1999 - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, (...)	<p>Art. 8º. Os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, portadores de agentes patogênicos, deverão ser adequadamente acondicionados, conduzidos em transporte especial, e deverão ter tratamento e destinação final adequados, atendendo as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, e as condições estabelecidas pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, respeitadas as demais normas legais vigentes.</p> <p>Art. 14. Ficam proibidas, em todo o território do Estado do Paraná, as seguintes formas de destinação final de resíduos sólidos, inclusive pneus usados: I - lançamento "in natura" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais; II - queima a céu aberto; III - lançamento em corpos d' água, manguezais, terrenos baldios, redes públicas, poços e cacimbas, mesmo que abandonados; IV - lançamento em redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, e de telefone.</p>
Resíduos Sólidos	Decreto nº 6.674/2002 - Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 1999, que dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento.	<p>Art. 12. As atividades geradoras de resíduos sólidos, de qualquer natureza, responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e/ou destinação final; pelo passivo ambiental, bem como pela recuperação de áreas degradadas, ficam sujeitas ao prévio licenciamento ambiental junto ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP.</p>
Compostagem	Resolução CEMA nº 090/2013 - Estabelece condições, critérios e	<p>Art. 4º. Os geradores de resíduos sólidos deverão prever, em seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a destinação da fração orgânica compostável</p>

	dá outras providências, para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado.	para unidades de compostagem ou outras tecnologias de tratamento para a reciclagem da fração orgânica. Parágrafo Único – É vedada a destinação integral da fração orgânica compostável para aterros, a partir do mês de agosto do ano de 2014 no estado do Paraná.
Saneamento	Lei Estadual nº 13.331/2001 - Dispõe sobre a organização, regulamentação, fiscalização e controle das ações dos serviços de saúde no Estado do Paraná.	Secção III do Capítulo III – Das infrações sanitárias e das penalidades.
Saneamento	Decreto nº 5.711/2001 - Regula a organização, e o funcionamento do Sistema Único de Saúde no âmbito do Estado do Paraná, estabelece normas de promoção, proteção e recuperação da saúde e dispõe sobre as infrações sanitárias e respectivo processo administrativo.	Art. 226. Caberá aos estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde: I. gerenciar os seus resíduos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública; II. elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS; III. segregar, acondicionar e identificar os resíduos adequadamente; IV. assegurar o adequado armazenamento temporário e externo dos resíduos, em conformidade com a legislação sanitária e ambiental.
Qualidade do Ar	Lei Estadual nº 13.806/2002 - Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme específica e adota outras providências.	Art. 4º Fica proibida a queima a céu aberto de resíduos sólidos, líquidos ou de outros materiais combustíveis, exceto mediante autorização prévia de órgão estadual de meio ambiente, ou em situações de emergência sanitária assim definidas pela Secretaria de Estado da Saúde ou pela Secretaria de Estado da Agricultura.
Qualidade do Ar	Resolução SEMA nº 16/2014 - Define critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de	Seção I do Capítulo III – prevê padrões de emissão atmosférica para Motores Estacionários no inciso VIII (Obs.: Estes padrões não se aplicam para instalações acionadas somente em caso de emergência).

	<p>permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura.</p>	
Controle de Pragas	<p>Decreto Estadual nº 5.711/2002 - Regula a organização, e o funcionamento do Sistema Único de Saúde no âmbito do Estado do Paraná, estabelece normas de promoção, proteção e recuperação da saúde e dispõe sobre as infrações sanitárias e respectivo processo administrativo.</p>	<p>Art. 363. Os proprietários, responsáveis, administradores ou encarregados de obras de construção, estabelecimentos, áreas ou imóveis de qualquer natureza, uso ou finalidade, onde permaneçam ou tenham permanecidos animais, animais doentes ou suspeitos de padecer de doenças transmissíveis ao homem, ficam obrigados a:</p> <p>I. proceder à desinfecção de toda área definida, conforme determine para cada caso a autoridade sanitária competente no cumprimento do que dispõe este regulamento;</p> <p>II. adotar medidas para mantê-los livres de lixo e outros materiais que proporcionem fonte de alimentação, instalação e proliferação de fauna sinantrópica, vetores, animais reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos.</p>
ÂMBITO MUNICIPAL		
Plano Diretor	<p>Lei nº 10.637/2008 - Institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML e dá outras providências.</p>	<p>Art. 77. Para cumprir sua função social, a propriedade deve atender aos critérios de ocupação e uso do solo, às diretrizes de desenvolvimento do Município, nos planos territorial e social, e a outras exigências previstas em lei, mediante:</p> <p>I. aproveitamento socialmente justo e racional do solo;</p> <p>II. utilização em intensidade compatível com a capacidade de atendimento dos equipamentos e serviços públicos;</p> <p>III. utilização adequada dos recursos naturais disponíveis, bem como a proteção, a preservação e a recuperação do meio ambiente e do patrimônio histórico, cultural, paisagístico, artístico e arquitetônico;</p> <p>IV. utilização compatível com a segurança e a saúde dos usuários e dos vizinhos;</p> <p>V. plena adequação aos fins a que se destina, sobretudo, em se tratando de propriedade pública;</p> <p>VI. cumprimento das obrigações tributárias e trabalhistas;</p> <p>VII. utilização compatível com as funções sociais da cidade, no caso de propriedade urbana; e</p> <p>VIII. realização das obras de desenvolvimento do município, no plano territorial e social, priorizadas neste plano, independente da mudanças de governo.</p>

<p>Uso e Ocupação do Solo</p>	<p>Lei nº 7.485/1998 - Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina e dá outras providências. (Obs.: Revogada atualmente pela Lei nº 12.235/2015, mas pertinente ao Estado).</p>	<p>Art. 13. Na Zona Residencial 1, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> I - lote mínimo de 500m² (quinhentos metros quadrados); II - frente e largura mínima de 15m (quinze metros), devendo os lotes de esquina ter 20m (vinte metros), no mínimo; III - coeficiente de aproveitamento máximo do lote igual a 1,0 (um); IV - taxa de ocupação máxima de 50% (cinquenta por cento) da área do lote para o pavimento térreo; V - recuo de frente mínimo de 5m (cinco metros); VI - uso permitido para R e AR. <p>Art. 39. A instalação de hospitais gerais é permitida em todas as zonas, desde que:</p> <ul style="list-style-type: none"> I - se destinem à assistência hospitalar geral ou especializada; II - o terreno apresente área mínima de 2.000,00m² e frente não inferior a 40,00 metros; III - apresente recuo mínimo de frente 5,00 metros do alinhamento predial e 12,00 metros da divisa para a edificação principal; IV - a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento sejam iguais aos da zona respectiva; V - apresente área de estacionamento conforme estabelece esta Lei.
<p>Estacionamento</p>	<p>Lei nº 7485/1998 - Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina e dá outras providências. (Obs.: Revogada atualmente pela Lei nº 12.235/2015, mas pertinente ao Estado).</p>	<p>ANEXO 3 – Exigências de Vagas para Estacionamento por Área Construída Exclusiva – determina que hospitais necessitam de 1 vaga a cada 2 leitos, se menor de 50 leitos. 1 vaga a cada 1,5 leitos, se maior de 50 leitos e menor de 200. 1 vaga a cada 2 leitos, se maior de 200.</p>
<p>Estacionamento</p>	<p>Lei nº 11.381/2011 - Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina.</p>	<p>Art. 100. É obrigatória a reserva de espaços para o estacionamento ou garagem de veículos vinculados à destinação das edificações, com área e respectivo número de vagas calculadas de acordo com o tipo de uso do imóvel, previstas na Lei de Uso e Ocupação do Solo.</p> <p>§ 1º Cada vaga deverá ter largura mínima de 2,30m (dois metros e trinta centímetros) e 4,60m (quatro metros e sessenta centímetros) de comprimento, livres de colunas ou qualquer outro obstáculo, com espaço de manobra com largura mínima de 5,00m (cinco metros), para vagas dispostas em 90° (noventa graus) à circulação,</p>

		<p>circulação mínima de 4,00m (quatro metros) para vagas dispostas em 30° (trinta graus) à circulação e circulação mínima de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) para vagas dispostas em 45° (quarenta e cinco graus) à circulação.</p> <p>§ 2º Quando a divisa lateral da vaga coincidir com a parede, a largura da vaga deverá ser, no mínimo, de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros).</p> <p>§ 3º Deverão ser reservadas vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, atendendo o estabelecido pela NBR 9050 da ABNT.</p>
Obras e Edificações	Lei nº 11.381/2011 - Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina.	Art. 170. As edificações destinadas a estabelecimentos hospitalares e assistenciais de saúde deverão estar de acordo com o Código Sanitário do Estado e demais Normas Técnicas pertinentes.
Posturas	Lei nº 11.468/2011 - Institui o Código de Posturas do Município de Londrina.	<p>Art. 161. Nos hospitais, clínicas e maternidades, além das disposições gerais deste Código e legislação específica que lhes forem aplicáveis, são obrigatórios:</p> <p>I - o cumprimento da legislação específica, caso possua lavanderia;</p> <p>II - a cozinha constituída dos seguintes ambientes: depósito de alimentos, sala de higienização dos produtos, sala de manipulação dos alimentos e distribuição adequada, conforme legislação vigente;</p> <p>III - instalações e meios adequados para acondicionamento, coleta interna, armazenamento, transporte externo, tratamento e destinação final dos resíduos, na forma da legislação vigente; e</p> <p>IV - a existência de, no mínimo, uma ambulância equipada com aparelhos médicos indispensáveis ao atendimento de urgência ou serviço conveniado ou contratado com empresa habilitada para tal.</p>
Resíduos da Construção Civil	Lei nº 11.468/2011 - Institui o Código de Posturas do Município de Londrina.	Art. 100. É proibido preparar reboco ou argamassa nas áreas externas dos prédios e dos quiosques.
Política Municipal do Meio Ambiente	Lei nº 11.471/2012 - Institui o Código Ambiental do Município de Londrina.	Art. 70, Parágrafo único. Constitui infração grave a não adoção das medidas necessárias à conservação do solo, permitindo processos erosivos e carreamento de solo às vias públicas, ao sistema de drenagem e aos corpos hídricos.
Limpeza Urbana	Lei nº 11.468/2011 - Institui o Código de	Art. 180. Os moradores, os comerciantes, os prestadores de serviços e os industriais

	Posturas do Município de Londrina.	estabelecidos no Município de Londrina serão responsáveis pela limpeza e conservação do passeio fronteiro às suas residências ou estabelecimentos. § 1º A lavagem e/ou varredura do passeio e calçada deverão ser efetuadas fora do horário comercial. § 2º É proibido varrer e/ou despejar resíduos de qualquer natureza para os ralos e bocas de lobo em logradouros públicos.
Limpeza Urbana	Lei nº 11.381/2011 - Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina.	Art. 49. É proibida a permanência de qualquer material de construção nas vias e logradouros públicos, bem como a utilização destes como canteiros de obras ou depósito de entulhos. § 1º. A limpeza do logradouro público deverá ser permanentemente mantida pelo responsável da obra, enquanto esta durar e em toda a sua extensão. § 2º. Quaisquer detritos caídos da obra, bem como resíduos de materiais que ficarem sobre qualquer parte do leito do logradouro público deverão ser imediatamente recolhidos, sendo, caso necessário, feita a varredura de todo o trecho atingido, além da irrigação para impedir o levantamento de pó.
Sistema Viário	Lei nº 7.486/1998 - Estabelece critérios para concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina. (Obs.: Revogada atualmente pela Lei nº 12.237/2015, mas pertinente ao Estudo).	Capítulo II - Da composição da rede viária e suas funções.
Uso Racional da Água Pluvial	Resolução CONSEMMA nº 18/2009 - Estabelece o Programa Racional de Uso da Água.	Art. 7º A captação da água de chuva será obrigatória em todas as novas edificações com área total construída igual ou superior a 200 m ² e na ampliação de edificações existentes, igual ou superior a 200 m ² de área de construção.
Patrimônio Histórico e Cultural	Lei nº 11.188/2011 - Dispõe sobre a Preservação do Patrimônio Cultural do Município de Londrina, criando os processos de listagem de bens de interesse de preservação e o processo de tombamento municipal, cria o Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural e o	Art. 27 No entorno do bem tombado é vedado fazer construções e demolições que coloquem em risco a sua integridade e/ou que impeçam ou reduzam sua visibilidade. Parágrafo Único - As intervenções descritas no caput deste artigo, propostas no entorno dos bens tombados, somente serão autorizadas pela Secretaria Municipal de Cultura, mediante a apresentação de estudo de impacto de vizinhança.

	Fundo Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural de Londrina.	
Ruídos	Resolução CONSEMMA 31/2013 - Regulamenta, disciplina e estabelece normas sobre emissão de ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público.	Art. 1º Os níveis de intensidade de sons ou ruídos fixados por esta Resolução, bem como o nível equivalente e o método utilizado para a medição e avaliação, obedecerão às normas da Associação Brasileiras de Normas Técnicas - ABNT NBR 10.151:2000 e NBR 10.152:2000 ou às que lhes sucederem.
Resíduos	Resolução CONSEMMA nº 11/2006 - Regulamenta a correta destinação dos resíduos, estabelecendo a separação dos materiais recicláveis dos demais resíduos.	Art. 4º. Os materiais recicláveis serão armazenados em sacos ou recipientes distintos dos demais resíduos. Art. 7º. Os materiais recicláveis serão coletados pelos catadores ou recolhedores de resíduos sólidos e entulhos, em conformidade com a regulamentação municipal.
Paisagem Urbana	Lei nº 11.966/ 2010 - Dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõem a paisagem urbana do Município de Londrina – PROJETO CIDADE LIMPA e dá outras providências.	Art. 5º Todo anúncio deverá oferecer condições de segurança ao público, bem como deverá ser mantido em bom estado de conservação, no que tange a estabilidade, resistência dos materiais e aspecto visual, devendo atender às normas técnicas pertinentes, observando ainda as seguintes normas: I. não prejudicar a sinalização de trânsito ou outro sinal de comunicação institucional, destinado à orientação do público, bem como a numeração imobiliária e a denominação dos logradouros; II. não provocar reflexo, brilho ou intensidade de luz que possa ocasionar ofuscamento, prejudicar a visão dos motoristas, interferir na operação ou sinalização de trânsito de veículos pedestres, quando com dispositivo elétrico ou com película de alta reflexividade.

4. INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os seguintes documentos estão apresentados como anexo no EIV:

- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), aprovado pela SEMA - Anexo A;
 - Projetos arquitetônicos (implantação geral e topografia) - Anexo B;
 - ART - Anexo C;
 - ART's – Projetos complementares - Anexo D;
 - Memorial descritivo do Projeto Arquitetônico - Anexo E;
 - Viabilidade de fornecimento de energia elétrica COPEL - Anexo F;
 - Viabilidade de abastecimento de água – SANEPAR - Anexo G;
 - Carta de Aprovação do Projeto Hidráulico SANEPAR - Anexo H;
 - Termo de Compromisso – EIV da área já construída - Anexo I;
 - Certidão de não óbice do Registro de Imóveis - Anexo J;
 - Protocolo - PGRS da área já construída, aprovado pela SEMA - Anexo K;
 - Licença sanitária da área construída e Alvará Provisório - Anexo L;
 - Projeto Paisagístico do Empreendimento - Anexo M;
 - Autorização prévia de construção – ANAC - Anexo N;
 - Pontos de contagem de tráfego – Anexo O;
 - Termo de referência – Anexo P
-
- **Observação:** Apesar de o “Parecer Técnico Ambiental – SEMA” ter sido exigido pelo Termo de Referência deste estudo, cabe ressaltar que o objeto deste estudo não foi edificado ainda. Em momento posterior, todavia, deverá ser apresentado o parecer técnico ambiental relativo à execução do projeto de arborização.

5. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES

5.1. Localização e mapa de situação do empreendimento

O empreendimento é proposto para os lotes 05 a17 da quadra 06 do Recanto Colonial II, Região Sul de Londrina na região norte do estado Paraná.

Seu endereço será a Rua Adhemar Pereira de Barros esquina com Rua Alberto M. B. Júnior, sob as coordenadas geográficas 51°9'48,729"W 23°20'27,227"S. Para fins de localização segue imagem.

5.2. Dimensões do empreendimento

O empreendimento analisado neste estudo é referente à Unidade Materno Infantil do Hospital do Coração, com terreno de 8.194,15 m² de área total. Com a anexação dos lotes 05 e 06 da Quadra 06 da Gleba Cambé, configura ampliação do empreendimento, e até a elaboração deste estudo a distribuição de área construída está disposta no projeto arquitetônico conforme o quadro a seguir:

QUADRO DE ÁREAS (M ²)	
TERRENO:	8.194,15M ²
ÁREA APROVADA COM HABITE-SE.....	5.684,45M ²
ÁREA A REFORMAR.....	261,14M ²
ÁREA A CONSTRUIR/SUBSTITUIR.....	6.348,66M ²
TOTAL:	12.033,11M ²
ÁREA TOTAL PERMEÁVEL = 1.693,27M ² (20,6%)	

Figura 2: Quadro de áreas.
Fonte: Projeto arquitetônico.

5.3. Justificativa da localização e Objetivos socioeconômicos do empreendimento do ponto de vista urbanístico e ambiental

Com relação à justificativa de localização, o empreendimento abordado neste estudo trata-se de uma ampliação de um equipamento de saúde já instalado e operando. O empreendimento **terá seu enquadramento urbanístico na Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Londrina nº 7.485/1998**, conforme será esclarecido com maior profundidade adiante. Assim sendo, o empreendimento está situado na Zona Comercial 6 (ZC6) e em Zona Residencial 1 (ZR1), conforme a lei vigente, e em Zona Residencial Um (ZR-1), conforme a Lei nº 7.485/1998, onde são usos permitidos: Residencial (R); Apoio Residencial (AR). Conforme a Lei 7.485/1998, Art.39 da Seção IV, que trata dos Hospitais, a instalação de hospitais gerais é permitida em todas as zonas, desde que:

I – se destinem à assistência hospitalar geral ou especializada;

II – o terreno apresente área mínima de 2.000,00 m² e frente não inferior a 40,00 metros;

III – apresente recuo mínimo de frente 5,00 metros do alinhamento predial e 12,00 metros da divisa para a edificação principal;

IV – a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento sejam iguais aos da zona respectiva;

V – apresente área de estacionamento conforme estabelece esta lei.

É importante salientar que a atividade a que se propõe ampliar trata-se de equipamento de saúde, atividade imprescindível para a qualidade da vida das pessoas.

Cumpra observar que o presente Estudo de Impacto de Vizinhança apresenta, em seu conteúdo, as condições para viabilização legal do empreendimento, inclusive no âmbito das normas ambientais e urbanísticas.

Assim sendo, a verificação sobre a compatibilidade do empreendimento ainda a ser implantado com a legislação ambiental e urbanística será possível somente se atendidas as normas pertinentes, tanto as dispostas no presente estudo como as dispostas no processo de licenciamento ambiental.

5.4. Descrição das atividades pretendidas

As atividades referentes à ampliação do empreendimento são o Ambulatório e o Heliponto do Hospital do Coração de Londrina. Essas atividades correspondem ao Ramo de Atividade no Contrato Social ou Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE):

CNAE Q861010200: Atividades de atendimento em pronto-socorro e unidades hospitalares para atendimento a urgências (SG-2 B). Compreende: serviços pessoais e de saúde, como ambulatório e pronto socorro;

CNAE Q861010101: Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências (INS-E). Compreende: Institucionais Especiais, como hospital, maternidade, casa de saúde, sanatório.

5.5. Projeto arquitetônico

O projeto arquitetônico referente à ampliação do Hospital do coração pertence à fase 2 da Unidade Materno Infantil, localizada na Av. Adhemar de Barros, lote 05 à 17, quadra 6.



Figura 3: Fachada do Hospital do Coração vista da Av. Adhemar de Barros,, fase 1 em operação.

Fonte: Master Ambiental, 2016.

A planta de situação a seguir localiza o lote e seu entorno.

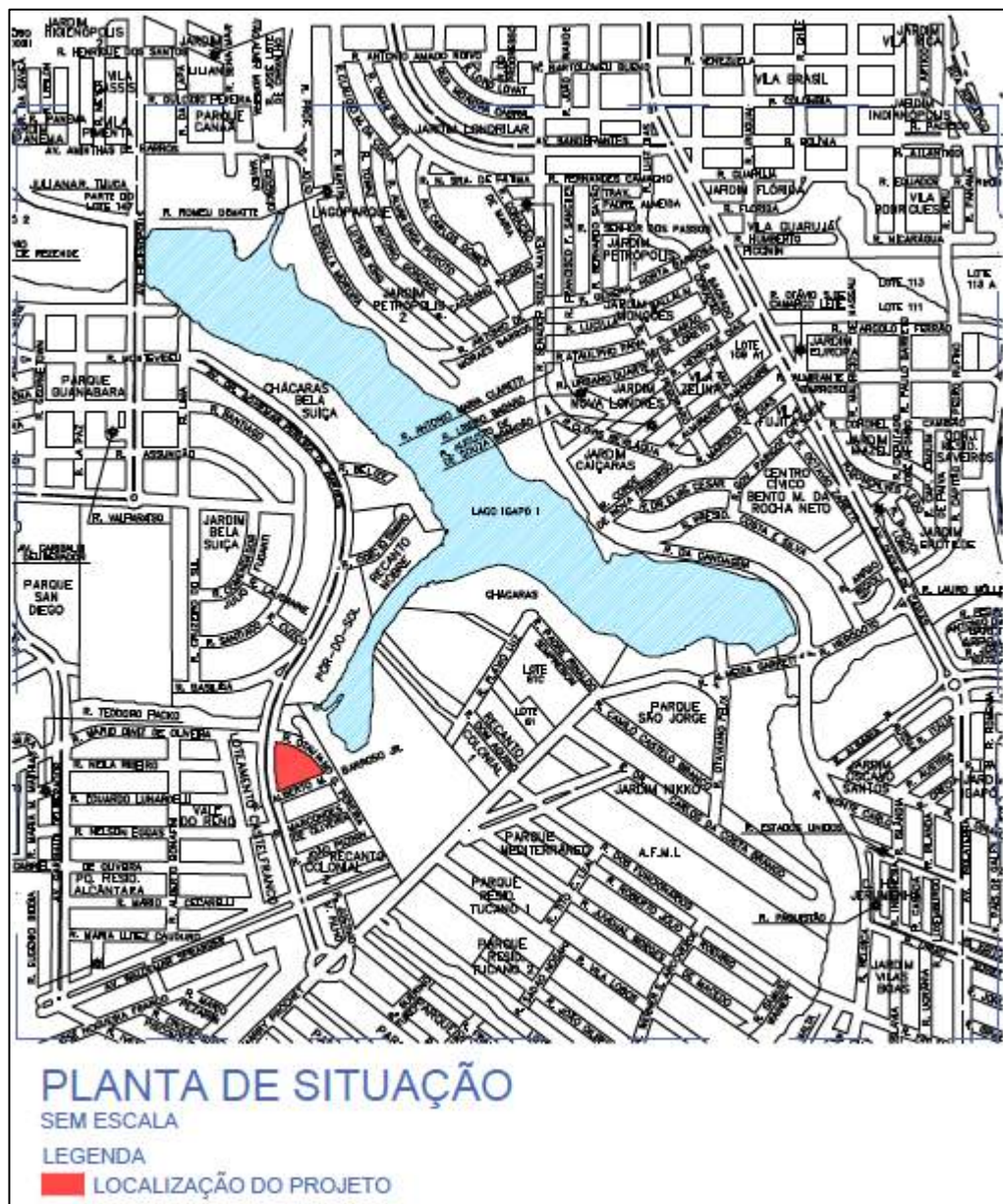


Figura 4: Planta de situação.
Fonte: Projeto arquitetônico.

Conforme o memorial de áreas do projeto, o empreendimento está dividido em fase 1, ou área aprovada e em operação, e fase 2, com área a ser regularizada e aprovada, que contempla a ampliação, com as atividades de Heliponto e Ambulatório, que irão configurar um aumento de 5.765,26 m² de área construída.

Com relação aos níveis e pavimentos, a ampliação contempla algumas unidades de apoio, como casa de máquinas do elevador que promove o acesso ao Heliponto, áreas de depósito, estacionamento, pátio de carga e descarga e a área

das atividades de ambulatório. O memorial de áreas a seguir mostra a divisão entre a construção edificada da fase 1 , e a que contempla a ampliação da fase 2.

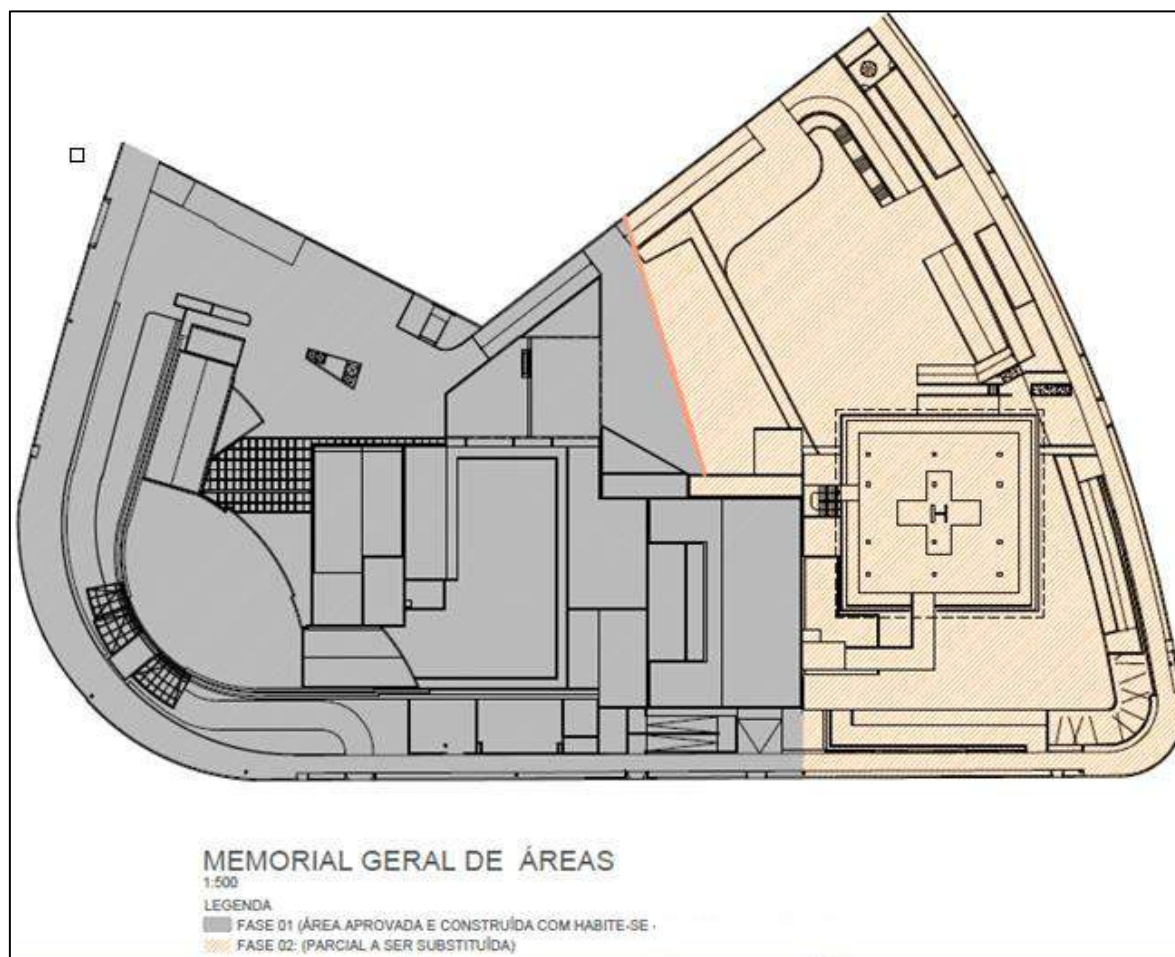


Figura 5: Memorial de áreas – fase 1 e fase 2.
Fonte: Projeto arquitetônico.

A planta a seguir representa a implantação do empreendimento no lote. Para maiores informações e melhor entendimento, consultar o projeto anexo a este estudo.



Figura 6: Implantação fase 1 e fase 2.
Fonte: Projeto arquitetônico.



Figura 7: Maquete eletrônica.
Fonte: Giacomo Arquitetura.

Deve-se observar, porém, que sendo o Estudo de Impacto de Vizinhança uma etapa prévia à conclusão do projeto arquitetônico executivo, podem ocorrer variações em algumas dimensões e aspectos do projeto finais. Cabe ao órgão avaliador deste estudo em conjunto com o processo de aprovação do projeto final, verificar se existem modificações significativas para as situações analisadas no EIV

e que não provoquem a descaracterização do projeto e/ou aumento significativo de área construída, pois as mesmas podem gerar a necessidade de uma nova análise.

5.6. Arborização e cobertura vegetal existente no terreno

O lote onde está instalada a unidade do Hospital do Coração e que compreende a ampliação irá preservar área permeável de 20,6%, conforme imagem retirada do projeto arquitetônico a seguir:

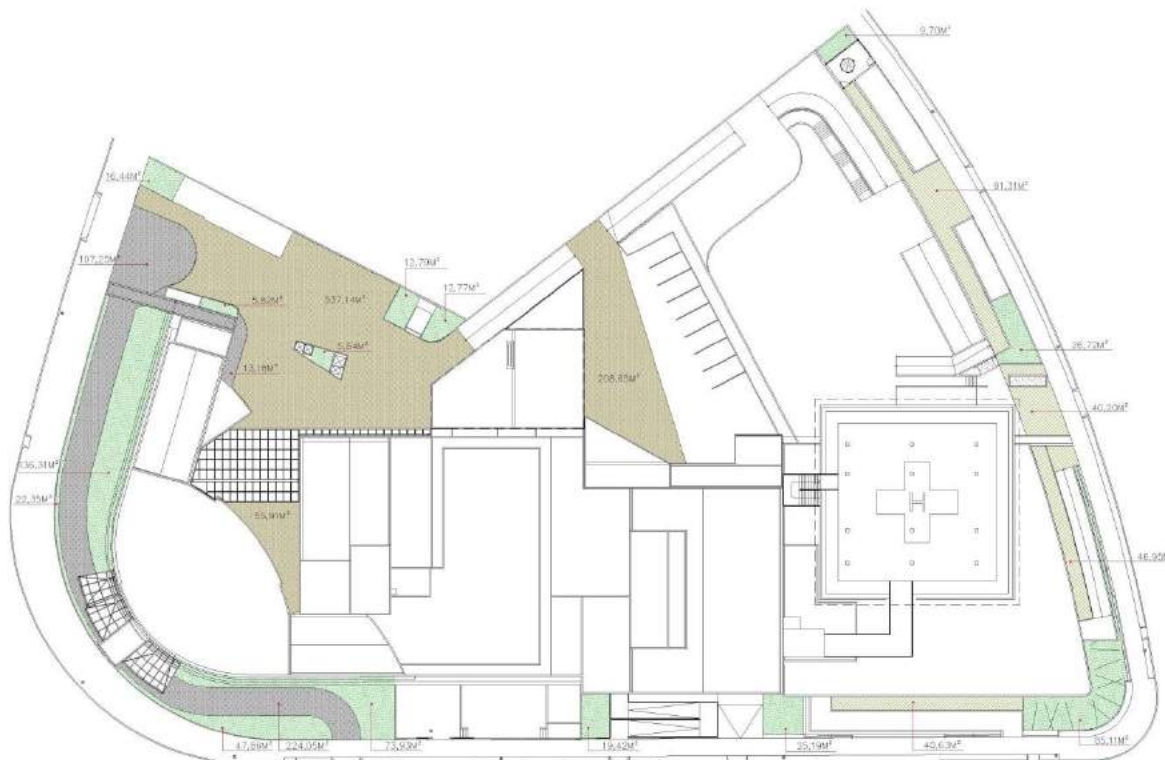


Figura 8: Memorial de áreas permeáveis.
Fonte: Projeto arquitetônico.

MEMORIAL DE ÁREA PERMEÁVEL

1:500

LEGENDA

FASE 01 (APROVADA)

ÁREA GRAMA: 353,53m²

ÁREA PAVER 100% PERMEÁVEL: 801,70m²

ÁREA PAVER 50% PERMEÁVEL (344,46m²): 172,23 m²

ÁREA PERMEÁVEL: 1.327,46 m²

FASE 02

ÁREA CONCREGRAMA: 146,72m²

ÁREA PAVER 100% PERMEÁVEL: 219,09 m²

ÁREA PERMEÁVEL: 365,81 m²

ÁREA TERRENO: 8.194,15 m² (MÍNIMO 20% = 1.638,83M²)

ÁREA TOTAL PERMEÁVEL: 1.693,27m² (20,6%)



Figura 9:Legenda- Memorial de áreas permeáveis. – fase 1 e fase 2.
Fonte: Projeto arquitetônico.

Cabe salientar que para a Supressão vegetal em área urbana deve-se obedecer ao disposto na Lei nº 11.471/2012 (Código Ambiental), em especial ao artigo 140:

Art. 140. A poda de árvores da arborização pública poderá ser executada por terceiros, pessoa física ou jurídica, desde que credenciados e autorizados pela SEMA, obedecidos os princípios técnicos pertinentes.

5.7. Estimativa de quantificação de mão-de-obra empregada

Com relação à demanda de mão de obra decorrente do empreendimento, existem os postos de trabalho referentes à obra e a operação. Para a obra, será necessário um montante de 45 funcionários.

Para a operação, fazem parte atualmente do quadro de funcionários do empreendimento 91 funcionários, divididos em um turno de 24 horas de funcionamento. Quando a ampliação estiver com sua atividades em funcionamento pleno, o número deverá chegar ao dobro do vigente, passando a 182 funcionários.

6. METODOLOGIA UTILIZADA PARA DEFINIÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS

Para a avaliação de impactos deste EIV, foi utilizada uma abordagem denominada de abordagem dirigida (Sanchez, 2011), a qual parte do princípio de que só faz sentido levantar dados que serão efetivamente utilizados na análise dos impactos e que são úteis na tomada de decisões.

Para tanto, inicialmente foram estudadas as características do empreendimento, seu histórico, projetos e memoriais. Também foram avaliadas as fontes bibliográficas de informações e mapas sobre o ambiente urbano no qual está inserido o Projeto.

Com base nestas informações preliminares, foram elencados os possíveis impactos do Empreendimento identificados durante a análise dos Projetos, para subsidiar uma primeira discussão da equipe multidisciplinar e o planejamento do levantamento de informações no campo.

Em seguida, foi realizada a coleta de informações de campo por técnicos que percorreram a Área de Influência Direta e Indireta do Empreendimento, a fim de validar as informações sobre o ambiente urbano levantadas pela equipe previamente por meio de referências.

Com o diagnóstico completo e uma compreensão abrangente do Projeto, partiu-se para a avaliação de impactos. O resultado da avaliação foi uma descrição detalhada dos impactos, com definição de atributos que permitem ranqueá-los definindo a cada um deles medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras coerentes com seu grau de importância. Os atributos definidos para cada impacto identificado foram:

- **Natureza:** Indica se o impacto é positivo ou negativo, da seguinte forma: impacto positivo (ou benéfico) - quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro; impacto negativo (ou adverso) - quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro.
- **Forma:** Indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).
- **Probabilidade:** Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).
- **Duração:** Refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).
- **Temporalidade:** Indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).

- **Reversibilidade:** Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).
- **Abrangência:** Esse parâmetro indica se o impacto é ocasionado na Área Diretamente Afetada, na Área de Influência Direta ou na Área de Influência Indireta, segundo as seguintes definições: Área Diretamente Afetada - quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações; Área de Influência Direta - quando o impacto se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação; Área de Influência Indireta- quando o componente afetado tem relevante interesse coletivo na área delimitada nesse estudo.
- **Magnitude:** intensidade do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).
- **Medida Mitigadora/Compensatória/Potencializadora:** Indica se a medida sugerida vai ser mitigadora, que trabalha com ações para evitar ou minimizar o impacto negativo causado, compensatória, que significa que o impacto não poderá ser mitigado, dessa forma, deverá ser compensado de outra maneira, e potencializadora que se trata de incrementar os impactos positivos causados pelo empreendimento.
- **Responsabilidade:** Em geral, o estudo deve indicar medidas de responsabilidade do empreendedor. Contudo, faz-se necessário também indicar aquelas medidas que se tornam necessárias devido ao impacto do empreendimento, porém são, por sua natureza, de competência do Poder Público Municipal, ou seja, medidas que são serviços públicos intrínsecos ao Município.

Os impactos e medidas descritos nesse EIV são especificados em um quadro com atributos, segundo o exemplo a seguir.

<p>IMPACTO: Descrição do Impacto</p> <p>NATUREZA: Positivo/Negativo</p> <p>FORMA: Direto /Indireto</p> <p>PROBABILIDADE: Certo/Provável</p> <p>DURAÇÃO: Permanente/Temporário/Cíclico</p> <p>TEMPORALIDADE: Curto/médio/longo prazo</p> <p>REVERSIBILIDADE: Reversível/Irreversível</p> <p>ABRANGÊNCIA: ADA/AID/AII</p> <p>MAGNITUDE: Alta/média /baixa</p> <p>MEDIDA PREVENTIVA/ CORRETIVA/ COMPENSATÓRIA: Descrição da Medida Proposta</p> <p>RESPONSABILIDADE: Responsável pela execução (Empreendedor e/ou Poder Público Municipal).</p>

Figura 10: Exemplo de quadro de impactos

Em seguida todos os impactos são organizados em uma Matriz de Impactos, cujo modelo foi definido pelo IPPUL, e que sintetiza todas as informações relevantes sobre os impactos e medidas mitigadoras do empreendimento.

7. DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A delimitação das Áreas de Influência de um Empreendimento é definida considerando 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).

Para o presente EIV da ampliação do Hospital do Coração Bela Suíça as áreas de influência foram definidas em Termo de Referência emitido pelo IPPUL de numero 17/2016. As definições adotadas são as seguintes:

A Área Diretamente Afetada - ADA se refere ao lote onde se encontra o empreendimento, estendendo-se no máximo aos lotes limítrofes à edificação que irão sofrer a influência do empreendimento.

A delimitação da Área de Influência Direta (AID) está vinculada aos impactos mais significativos, que atingem o entorno imediato ao lote, os acessos principais, a infraestrutura viária, a oferta de equipamentos urbanos e comunitários e as características ambientais mais relevantes que compõem o entorno.

Conforme definido pelo IPPUL “a AID compreende a área circunscrita pela Rua Otaviano Gonçalves Ferreira (via coletora B), Rua Marcondes de Oliveira (via local), Rua Nelson Eggas (via local) até encontrar a Rua Um (via coletora B), Rua Mario Diniz Oliveira (via coletora B) até encontrar novamente a Rua Otaviano Gonçalves Ferreira.”

A Área de Influência Indireta (AII) é delimitada de acordo com os acessos às vias de maior capacidade, grandes conflitos viários e limites de bairros. Conforme definido pelo IPPUL, “a AII compreende a área circunscrita pela Avenida Madre Leônia Milito (via arterial) até encontrar a Avenida Adhemar Pereira de Barros (via arterial), seguindo até o cruzamento da Avenida Harry Prochet (arterial projetada) com a Avenida Waldemar Spranger (Anel) até encontrar a Avenida Garibaldi Deliberador (via arterial) e, desta, até encontrar novamente a Avenida Madre Leônia Milito, abrangendo os “nós” de tráfego formados na área em que se situa o empreendimento”

O mapa a seguir ilustra as três áreas de influência do empreendimento objeto do EIV.

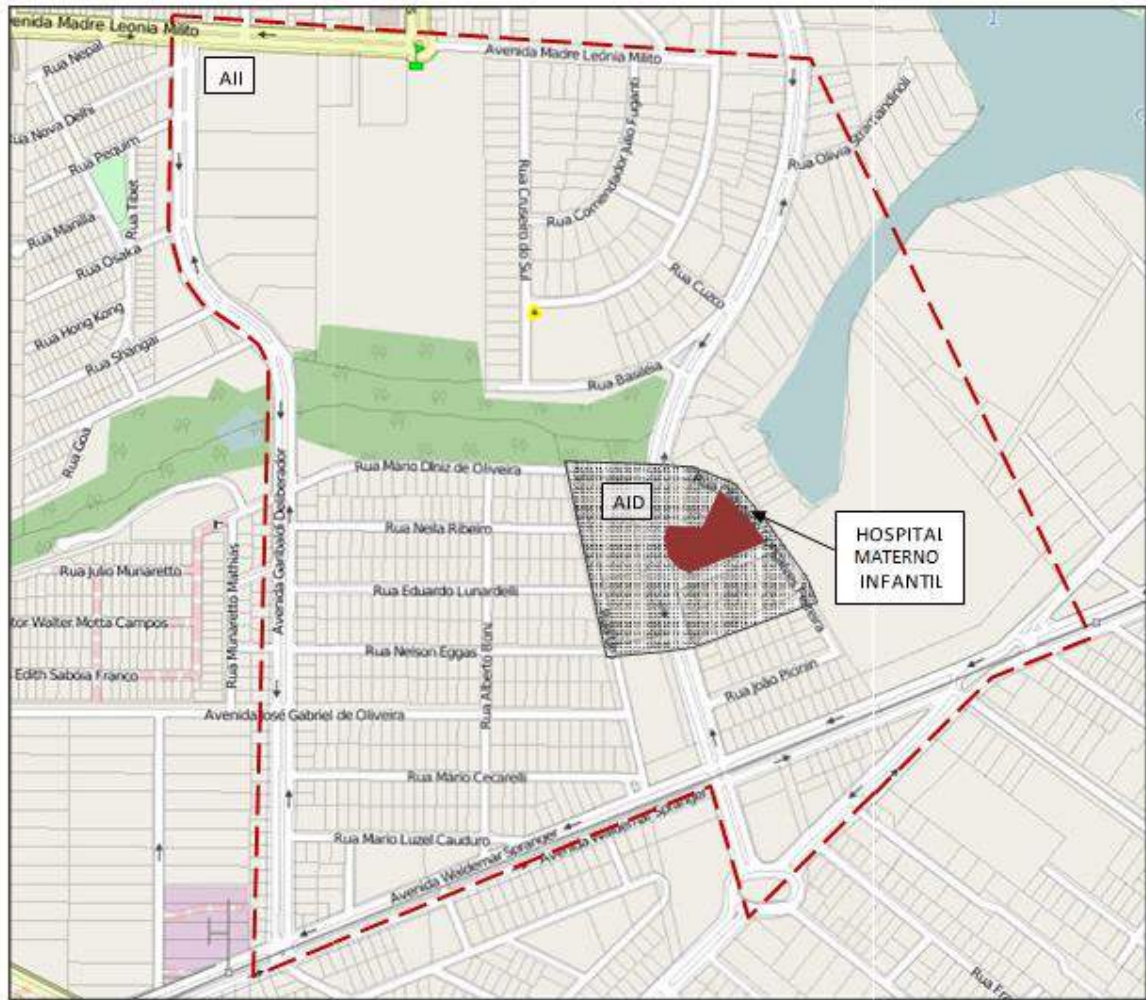


Figura 11: Áreas de Influência do Hospital do Coração Bela Suíça, conforme definição do IPPUL.

8. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS PROPOSTAS

8.1. Meio Físico

No presente capítulo são descritos e avaliados aspectos relevantes ao meio físico da vizinhança do entorno do empreendimento.

8.1.1. Recursos Hídricos

O empreendimento em questão está localizado em uma parcela da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambezinho, se insere neste contexto por via da Micro Bacia Hidrográfica do Córrego Capivara. O corpo hídrico receptor das águas pluviais incidentes sobre o empreendimento será o Lago Igapó I.

A figura a seguir apresenta o mapa da Micro Bacia Hidrográfica do Córrego Capivara, com destaque para os cursos d'água principais e suas respectivas áreas de preservação com relação ao empreendimento e suas áreas de influência.

Destaca-se que o empreendimento encontra-se próximo ao lago Igapó I e é o principal corpo hídrico sob influência da ampliação e operação do Hospital do Coração Bela Suíça. Como é notório no município, o Lago Igapó I é artificial e há anos sofre por processos de assoreamento e poluição por conta do adensamento de seu entorno. A imagem a seguir apresenta vista do Lago Igapó I a partir do empreendimento.



Figura 13: Lago Igapó I
Fonte: Master Ambiental

Impactos e medidas

O fato da obra do Hospital do Coração Bela Suíça estar próxima ao Lago Igapó I e de todo o sistema de drenagem do entorno direcionar as águas pluviais incidentes sobre a ADA e AID do empreendimento para o Lago, gera o risco potencial das obras do empreendimento contribuírem para o assoreamento do lago Igapó I.

Para minimizar este risco é necessário tomar as seguintes medidas:

Proteção do perímetro do canteiro de obras – proteger com tapume, ou mureta de alvenaria o perímetro do canteiro de obras de maneira que as águas pluviais incidentes sobre o terreno não transportem areia ou terra para fora do canteiro de obras.

Armazenar adequadamente o material de construção – materiais de construção como areia, argamassa, gesso, entre outros podem ser transportados para o Lago Igapó pelas águas pluviais. Esses materiais não devem ser armazenados no passeio público, ou próximos a bocas de lobo e devem sempre estar protegidos contra chuva.

Evitar movimentação de solos em dias chuvosos e manter material de escavação protegido – Movimentação de terra deixa o solo exposto e suscetível à erosão e transporte pelas águas pluviais. Recomenda-se evitar a movimentação de solo em dias chuvosos e, caso haja solo exposto (ex. taludes) recomenda-se recobri-lo com lona ou algum outro tipo de cobertura impermeável.

Proteger Bocas de Lobo do Entorno Imediato – O empreendedor deverá proteger as bocas de lobo do entorno imediato com telas protetoras, evitando que os sedimentos sejam carregados pela drenagem pluvial para o interior do lote. As telas devem receber limpeza e manutenção periódicas.

Limpeza periódica das vias sob influência direta do empreendimento: a movimentação de veículos de carga dentro e fora do canteiro de obras pode sujar as vias do entorno do empreendimento. É necessário realizar limpeza periódica das vias removendo a sujeira (terra, argamassa, etc..) inicialmente “a seco” e, em seguida, com água.

IMPACTO: Risco de contribuição para assoreamento do Lago Igapó

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direto

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Temporário

TEMPORALIDADE: Longo prazo

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: ADA/AID/AII

MAGNITUDE: Alta

MEDIDA PREVENTIVA: Proteção do perímetro do canteiro de obras

MEDIDA PREVENTIVA: Armazenar adequadamente o material de construção

MEDIDA PREVENTIVA: Evitar movimentação de solos em dias chuvosos e manter material de escavação protegido.

MEDIDA PREVENTIVA: Proteger Bocas de Lobo do Entorno Imediato.

MEDIDA PREVENTIVA: Limpeza periódica das vias sob influência direta do empreendimento:

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

8.1.2. Ruído e Vibração

O empreendimento em questão está localizado na Zona Residencial 01 – ZR1, a legislação municipal referente a ruído define os critérios para a emissão de ruído **partir da NBR 10.151**

A seguir quadro com os limites em decibéis estabelecidos para a zona onde está localizado o empreendimento:

Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
--	----	----

Os ruídos provenientes do empreendimento deverão ocorrer durante a fase de obras de ampliação do empreendimento e durante a operação do Hospital por conta das sirenes das ambulâncias e da operação do heliponto que será instalado na laje do hospital.

Impactos e medidas

O principal impacto relacionado ao aspecto ruído é referente ao Desconforto acústico dos vizinhos imediatos, que pode ser evitado e/ou reduzido adotando-se um controle do horário de chegada e saída de caminhões e das obras. Definido pelo código de obras entre às 08:00 e 18:00.

Durante a operação do empreendimento também pode ocorrer o desconforto acústico dos vizinhos imediatos ao hospital por conta do pouso e decolagem de helicópteros e chegada e saída de ambulâncias. Com o objetivo de evitar este impacto deverá ser feito o Licenciamento do Heliponto junto a **ANAC**, órgão que regulamenta as atividades no espaço aéreo brasileiro, o qual prevê um plano de controle de emissões sonoras.

IMPACTO Desconforto Acústico dos Vizinhos Imediatos

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direto
PROBABILIDADE: Provável
DURAÇÃO: Cíclico
TEMPORALIDADE: Longo prazo
REVERSIBILIDADE: Irreversível
ABRANGÊNCIA: ADA/AID
MAGNITUDE: Alta
MEDIDA PREVENTIVA: Controle do Horário de Chegada e saída de caminhões
MEDIDA PREVENTIVA: Controle do Horário das Obras.
MEDIDA PREVENTIVA: Licenciamento do Heliponto na ANAC.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor

8.2. Meio Socioeconômico

8.2.1. Dinâmica Populacional

A. População

Londrina polariza uma grande região, influenciando municípios até de outros Estados como São Paulo e Mato Grosso do Sul. Em publicação do IBGE (REGIC) que buscou definir a hierarquia dos centros urbanos e delimitar as regiões de influência a eles associadas, de modo a identificar os pontos do território a partir dos quais são emitidas decisões e é exercido o comando em uma rede de cidades, Londrina é classificada como capital regional (2º nível de polarização urbana). A cidade está entre grandes centros regionais tradicionais, pois se apresenta como centralidade há tempos, desde estudos de 1978 relacionados ao tema.

Oficialmente, a Lei Complementar nº 81, de 17 de junho de 1998 instituiu a Região Metropolitana de Londrina, alterada pelas Leis nº 86, de 7 de junho de 2000, e nº 91, de 05 de junho de 2002. Hoje fazem parte desta região os municípios de Londrina, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Rolândia, Sertanópolis e Tamarana, abrangendo uma população de 801.817 habitantes, conforme o Censo 2010 do IBGE.

Analisando de maneira geral o crescimento populacional nos últimos dez anos destes municípios, nota-se que as taxas maiores estão mais próximas a Londrina (Cambé, Ibiporã, Rolândia e Tamarana), à exceção de Alvorada do Sul.

Tabela 1: População residente em municípios da Região Metropolitana de Londrina em 2000 e 2010 em ordem de crescimento populacional no período.

Município	2000	2010	Crescimento
Tamarana	9.713	12.262	26,2%
Rolândia	49.410	57.862	17,1%
Ibiporã	42.153	48.198	14,3%
Londrina	447.065	506.701	13,3%
Alvorada do Sul	9.253	10.283	11,1%
Cambé	88.186	96.733	9,7%
Jataizinho	11.327	11.875	4,8%
Sertanópolis	15.147	15.638	3,2%
Primeiro de Maio	10.728	10.832	1,0%
Bela Vista do Paraíso	15.031	15.079	0,3%
Assaí	18.045	16.354	-9,4%
TOTAL	716.058	801.817	12,0%

Além da perda de população, existem outros problemas típicos de metropolização, tais como vetores de crescimento urbano em áreas limítrofes à cidade polo (verdadeiras conurbações em alguns casos), migração pendular e perfil de cidade-dormitório. Existe hoje grande número de usuários tanto do comércio, quanto dos sistemas de saúde e educação de Londrina, residentes em outros municípios da região metropolitana.

Neste sentido, o empreendimento hospitalar reforça a atração da população de uma grande região à cidade. Não obstante, os serviços de saúde mais complexos como os prestados pela instituição trazem moradores temporários – pacientes em tratamentos longos e seus parentes – movimentando outros tipos de comércio e serviços (hotelaria, restaurantes, etc).

Segundo o último censo do IBGE a população de Londrina é de 506.701 habitantes, distribuídos em 1.653,3 km² de área urbana e rural conforme a tabela a seguir.

Tabela 2: População residente em Londrina em 2010 por situação do domicílio.

Situação	Nº de Pessoas	Percentual
Total	506.701	100
Urbana	493.520	97,4
Rural	13.181	2,6

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE.

A área urbana da sede de Londrina está dividida em cinco subdistritos denominados Regiões de Planejamento e Administração com as seguintes concentrações:

Tabela 3: População urbana da sede de Londrina por subdistritos em 2010.

Região	População (habitantes)	Densidade (hab/hect)
Centro	86.114	58,2729
Norte	126.305	32,2691
Leste	94.407	29,0536
Oeste	88.578	23,0995
Sul	84.308	21,6229

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE.

Observa-se que a região central, apesar de conter a menor população apresenta a maior densidade habitacional, devido à sua menor área. As demais se colocam na mesma sequência tanto em números absolutos quanto relativos à área.

A Região Sul em que se insere o empreendimento estudado é a menos povoada, sendo o Bairro Tucanos colocado entre aqueles com menos de 5 mil residentes. Para comparação, o bairro vizinho Inglaterra apresenta menor área (1,9 km² contra 3,4 km²) e possui o dobro de moradores e eixo de serviços que serve a população local com mercados, farmácias, restaurantes, banco, lojas e etc.

Tabela 4: População nos bairros de Londrina.

Cinco Conjuntos	41.285	Coliseu	8.618	Sabará	4.705
Centro Histórico	32.601	Inglaterra	8.351	Tucanos	4.332
Leonor	25.430	Champagnat	8.245	H.U.	4.277
Parigot de Souza	23.276	Guanabara	8.241	Petrópolis	4.068
Vivi Xavier	19.544	Olímpico	8.073	Fraternidade	4.003
Pq. das Indústrias	19.027	Vila Casoni	8.031	Higienópolis	3.715
Cafezal	13.715	Vila Brasil	7.636	Aeroporto	3.396
Lindóia	13.612	Palhano	7.201	Universidade	3.238
Interlagos	13.478	Vila Recreio	7.001	Indústrias Leves	2.382
Ouro Verde	12.493	Ideal	6.947	Vivendas do Arvoredo	2.210
Piza	12.386	Presidente	6.764	Esperança	1.792
Califórnia	12.361	Brasília	6.661	Cilo III	1.622
Alpes	10.603	Shangri-lá	6.601	Cidade Industrial II	1.618
Jamaica	10.243	Vila Nova	6.025	Cilo II	1.591
União da Vitória	10.086	Lon Rita	5.784	Heimtal	673
Ernani	9.953	Saltinho	5.475	Bela Suíça	485
Antares	9.935	Quebec	5.427	Cidade Industrial I	101
Pacaembú	9.686	Ipiranga	5.009	Perobinha	26
Bandeirantes	9.674				

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE.

B. Densidades

O município de Londrina, segundo dados do IBGE (2008), possui densidade demográfica de 330,95 hab./km² (Ipardes, 2015).

A densidade populacional compreendida na AID do meio antrópico do empreendimento é considerada de baixa densidade, devido a grande quantidade de lotes vazios, porém com grande potencial atrativo. Além disso, existem exceções

como as duas torres residenciais multifamiliares, que configuram pontos de alta densidade populacional, localizadas na quadra em frente à ADA.



Figura 14: Residências Multifamiliares Verticais.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

C. Taxa de Motorização

Londrina possui a relação aproximada de 400 mil veículos para 540 mil habitantes, um índice bastante alto que acarreta o agravamento do trânsito em alguns trechos da cidade.

A figura a seguir revela a presença majoritária de automóveis em todas as escalas, nacional–estadual–municipal. Mas, ao comparar o Estado do Paraná e o município de Londrina em escala nacional, percebe-se que as taxas de automóveis são proporcionalmente maiores em relação aos outros veículos da frota municipal, o que demanda uma preocupação maior com a qualidade da capacidade viária e a sinalização. O desenvolvimento do sistema viário deve acompanhar a dinâmica populacional com intuito de reduzir as possibilidades de acidentes e melhorar a mobilidade.

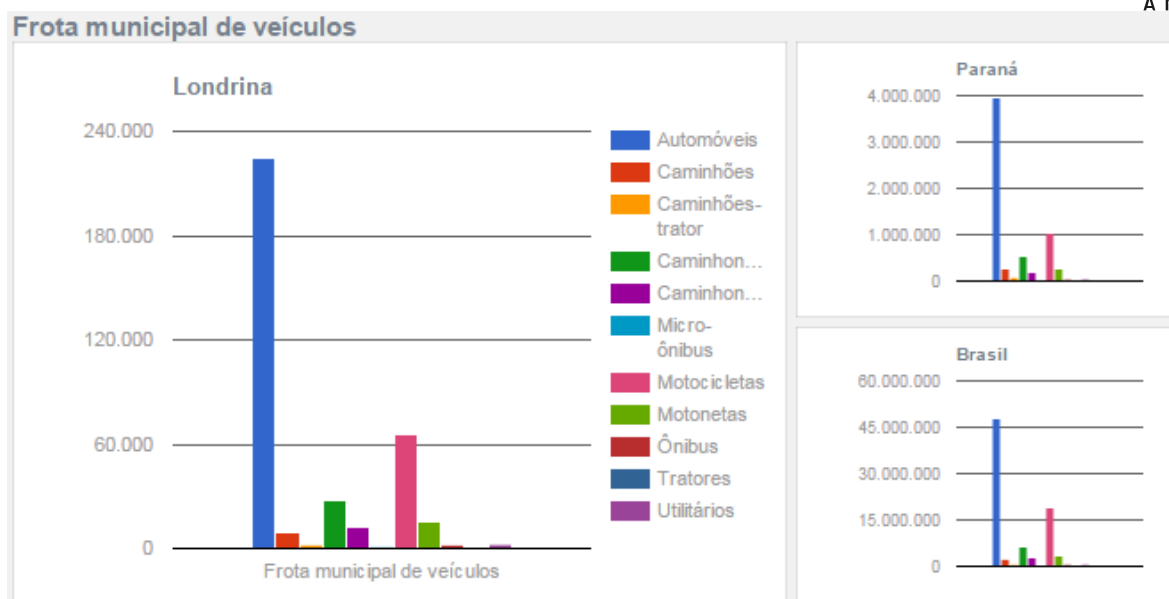


Figura 15: Frota municipal de veículos.

Fonte: Ministério das Cidades, DENATRAN, 2014. Adaptado: Master Ambiental, 2016.

A área em estudo ainda não se encontra totalmente adensada e, portanto, preza-se o andamento em compasso entre desenvolvimento do sistema viário e dinâmica populacional, para que não ocorra futuramente o agravamento do trânsito e a consequente perda de qualidade de vida.

D. Estratificação Social

A estratificação social dessa área aponta para a predominância de camadas sociais de alta renda. Em visita a campo, observou-se a tipologia das residências do entorno do empreendimento como sendo de alto padrão.



**Figura 16: Fotografia de fachada de residência próxima ao empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 17: Fotografia de fachada de residência próxima ao empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

E. Avaliação das Tendências de Evolução da Área

Nos últimos anos, tem ocorrido uma explosão imobiliária em Londrina, de característica singular, por se apresentar em loteamentos fechados em áreas

periféricas destinados à população de maior poder aquisitivo, condomínios verticais de alto padrão em área supervalorizada por ação de especulação imobiliária através dos anos e, por fim, grandes conjuntos habitacionais empreendidos pela iniciativa privada através de programas governamentais nas franjas da malha urbana. A tabela a seguir mostra a evolução da ocupação urbana e rural da população residente de Londrina, assim como a Taxa média geométrica de incremento anual. Esta taxa quantifica o incremento anual da população para o período compreendido entre duas datas sucessivas, e está ligada ao crescimento populacional, observado a partir das populações enumeradas em dois censos consecutivos (IBGE).

Tabela 5: Evolução da população residente no município de Londrina (1940 a 2000)

ANO	Urbana		Rural		Total	TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE INCREMENTO ANUAL
	Número	%	Número	%	Número	
1940	11 175	36,9	19 103	63,1	30 278	-
1950	34 230	47,9	37 182	52,1	71 412	-
1960	77 382	57,4	57 439	42,6	134 821	6,6
1970	163 528	71,7	64 573	28,3	228 101	5,4
1980	266 940	88,5	34 771	11,5	301 711	2,82
1991	366 676	94,0	23 424	6,0	390 100	2,36
1996*	396 121	96,2	15 679	3,8	411 800	-
2000	433 369	96,9	13 696	3,1	447 065	2

Notas: * Já subtraída a população de Tamarana, distrito do município de Londrina até 13/12/1995.

Fonte: IBGE Organização: PML/SEPLAN/Gerência de Pesquisas e Informações

Tabela 6: Crescimento percentual da população do município de Londrina (1940 a 2000).

PERÍODO	Urbana	Rural	Total
1940/50	67,35%	48,62%	57,60%
1950/60	126,06%	54,48%	88,79%
1960/70	111,33%	12,42%	69,19%
1970/80	63,24%	-46,15%	32,27%
1980/91	37,36%	-32,63%	29,30%
1991/00	18,19%	-41,53%	14,60%

Fonte: IBGE

Organização: PML/SEPLAN/Gerência de Pesquisas e Informações

Quanto ao terreno do projeto do Hospital, juntamente com seu entorno, nota-se que há um processo de ocupação intensa iniciando-se, acompanhando o último movimento descrito, haja vista a modificação do zoneamento (já demonstrada) com parâmetros que permitem uma ocupação menos rarefeita e o surgimento de novas propostas como esta.

O empreendimento não implica diretamente em aumento populacional do Bairro Tucanos por seu caráter de prestação de serviços. Porém, pacientes e familiares advindos de outros municípios podem compor uma população flutuante em Londrina, utilizando-se de hotéis, pensões e restaurantes, que podem inclusive surgir no entorno em função desta demanda.

Podem surgir também novos empreendimentos do gênero, com atividades de caráter hospitalar no entorno, em específico na primeira testada que compõe a Av. Waldemar Spranger, que possui zoneamento mais flexível (ZC4).

Entretanto, o empreendimento é um equipamento comunitário que acresce a área um aumento na qualidade de vida, dessa maneira, a área adquire um ganho na atratividade de moradias, o que vem a ser um ponto positivo à região, já que em visita a campo, observou-se um grande número de lotes vazios a venda.



**Figura 18: Fotografia vista da R. Alberto Maurício Barroso Júnior.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 19: Fotografia lote vazio.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Impactos e medidas

Quanto ao incremento populacional a ser analisado como impactante no entorno, foi considerado o aumento de funcionários a nível temporário, em função da obra, e funcionários a nível permanente, devido à operação do hospital. As contratações previstas para a operação giram em torno de 90 funcionários, o dobro do existente hoje na fase 1. Além do incremento populacional de funcionários, deve ser considerado o aumento no número de vagas de veículos para usuários, caracterizando aumento de movimentação de veículos no local. Para analisar as questões de mobilidade que possam ser passíveis de mitigação, recomenda-se consultar o tópico referente à Mobilidade Urbana.

IMPACTO: Aumento do fluxo de veículos e demanda adicional de transporte público.

NATUREZA: Negativo

FORMA: Indireto

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Permanente

TEMPORALIDADE: médio/longo prazo

REVERSIBILIDADE: Irreversível

ABRANGÊNCIA: ADA e AID

MAGNITUDE: Alta

MEDIDA PREVENTIVA/ CORRETIVA/ COMPENSATÓRIA: Verificar as medidas adotadas no tópico referente à Mobilidade Urbana.

RESPONSABILIDADE: Não se aplica.

8.2.2. Impacto Socioeconômico na População Residente ou Atuante no Entorno

8.2.2.1 Geração de emprego e renda e Oferta de bens e serviços

O aumento de moradias gera a demanda de comércio e, conseqüente, atração de comércio e serviços locais, da mesma maneira que o surgimento da maior variedade de comércio e serviços locais torna a área mais atrativa e provoca o

crescimento da população fixa. Desta maneira os vazios urbanos tendem a se preencher qualitativamente.

Segundo dados do índice FIRJAN de desenvolvimento municipal, Londrina se encontra em desenvolvimento moderado quanto ao indicador Emprego e Renda, enquanto Educação e Saúde estão em alto desenvolvimento. Como pode ser observado no gráfico a seguir, considerando que quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade.

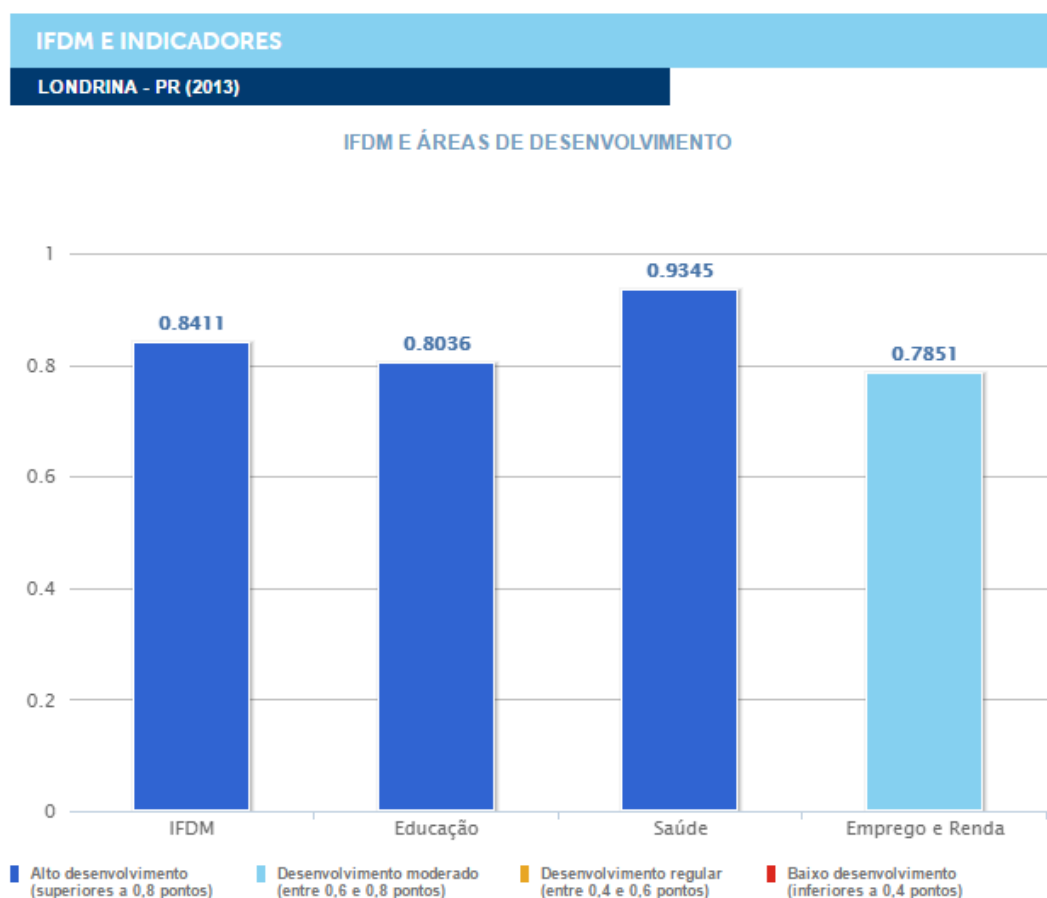


Figura 20: IFDM e áreas de desenvolvimento. FIRJAN, 2013.
Adaptado: Master Ambiental, 2016.

Londrina tem atravessado uma fase econômica de grande expansão imobiliária. A implantação do empreendimento no local, onde a oferta de comércio e serviços é ainda bastante tímida, impulsionará o desenvolvimento da região.

O comércio na região ocorre sobretudo nas avenidas Garibaldi Deliberador e Harry Prochet, além de um trecho da avenida Madre Leonia Milito que é parte da Área de Influência Indireta do empreendimento. A seguir são apresentados alguns empreendimentos comerciais na Área de Influência Indireta do Hospital do Coração.



Figura 21: Fotografia Comércio e Serviço Local Av. Garibaldi Deliberador.
Fonte: Master Ambiental, 2016.



Figura 22: Fotografia Comércio e Serviço Local Av. Garibaldi Deliberador.
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 23: Fotografia Comércio e Serviço Local Av. Garibaldi Deliberador.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

8.2.3. 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 índices de violência e insegurança.

Os fenômenos de caráter negativo que podem preceder a valorização de uma região são a especulação imobiliária, a periferização e a gentrificação.

Para Campos Filho (2011), a definição de especulação imobiliária consiste em:

(...) uma forma pela qual os proprietários de terra recebem uma renda transferida dos outros setores produtivos da economia,

especialmente através de investimentos públicos na infraestrutura e serviços urbanos (...).

Dentro deste cenário, é possível perceber que a valorização do empreendimento, que gera infraestrutura, salubridade e embelezamento pode ter desdobramentos sociais negativos, que atingem em especial a comunidade mais carente e sensível.

Estes fenômenos estão relacionados com a atividade desenvolvida pelo empreendimento, e sua relação social e econômica com a ocupação atual do entorno, inclusive com a identificação de comunidades e áreas sensíveis a serem influenciadas pela valorização. A ocorrência de especulação imobiliária, a periferação e a gentrificação são considerados os pontos críticos do processo de valorização, e são vinculados a empreendimentos de grande porte ou interferência na cidade, comum em grandes empreendimentos como Shopping Centers e grandes empreendimentos imobiliários.

Alguns instrumentos da política urbana podem ajudar a coibir estes fenômenos, como o IPTU progressivo no tempo, que permite ao poder público sobretaxar aqueles imóveis que não estiverem cumprindo sua função social, sendo subaproveitados em locais providos de infraestrutura; e a outorga onerosa do direito de construir (solo criado), que busca recuperar parte dos investimentos do poder público em infraestrutura decorrentes do aumento de densidade, acarretado por aquelas edificações cuja área ultrapasse a área do terreno.

Está em tramitação na Câmara de Londrina a aprovação do Projeto de Lei nº181/2014, que Institui alíquotas progressivas para o Imposto Predial e Territorial Urbano. O projeto encontra-se ainda sem aplicabilidade por mais de dois anos.

Impactos e medidas

O entorno do projeto do Hospital é uma das áreas mais privilegiadas de Londrina. O bairro é bem servido por toda infraestrutura urbana (pavimentação, drenagem, iluminação pública, rede elétrica, abastecimento de água e esgoto) e contém equipamentos comunitários. Além disso, qualidades dificilmente mensuráveis como tranquilidade e conectividade com o centro da cidade e outros pontos importantes como o Centro Cívico, a Avenida Higienópolis e o Lago Igapó são desejáveis para o local de moradia das pessoas.

Falta, porém, ao Bairro Tucanos, mais comércio e vitalidade, por isso, a instalação de um grande empreendimento em uma de suas avenidas principais atrai novos negócios e novos moradores em um círculo virtuoso.

A construção do Hospital à Avenida Ademar Pereira de Barros é indicativa do crescimento da área que pode ser objeto de especulação imobiliária, haja vista a quantidade de lotes vazios e grandes glebas sem parcelamento a despeito da infraestrutura urbana e os equipamentos comunitários existentes há décadas, além da localização bastante aquém do perímetro urbano.

A reserva de imóveis prontos para incorporação até um momento de grande valorização pode ser combatida com a efetiva ocupação dos lotes, antes de mais rompimentos de fronteiras urbanas que busquem novas áreas para incorporação.

A instalação do Hospital representa um passo na direção contrária a tal especulação, em que a construção geral incorpora e reforma. É importante, contudo que a municipalidade regulamente a cobrança de IPTU progressivo em caso de lote oneroso, para evitar processos especulatórios em lotes vazios.

Existe projeto de lei em tramitação na Câmara, denominado PL nº 181/2014 - Tributação, IPTU progressivo, Estatuto da Cidade, Plano Diretor Participativo de Londrina, no qual a última tramitação de 17/03/2015 diz que o projeto foi *“Deferido requerimento, do Líder do Prefeito, de interrupção de tramitação por tempo indeterminado”*. Neste caso, cabe ao Poder Público municipal aprovar o referido PL e aplicar o IPTU progressivo, estabelecendo o Fundo Urbano Municipal, para arrecadar o montante em verba disponível para melhora da urbanização do município. Esta medida deve ser cumprida em longo prazo, desvinculada a aprovação deste EIV, uma vez que este impacto não relaciona diretamente à construção do empreendimento, e sim ao entorno caracterizado pela AID/AII do empreendimento e as futuras construções.

IMPACTO: Incentivo a ocupação dos lotes vazios pela melhora da infraestrutura local

NATUREZA: Positivo

FORMA: Indireto

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Permanente

TEMPORALIDADE: longo prazo

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: AID e AII

MAGNITUDE: média

MEDIDA PREVENTIVA/ CORRETIVA/ COMPENSATÓRIA: Não se aplica.

8.2.4. Periculosidade e risco a ocupação humana

Como Periculosidade e risco a ocupação humana, o EIV busca analisar as condicionantes a serem cumpridas no momento da construção e na atividade do empreendimento, constituindo assim condições de salubridade e segurança para o seu entorno. De acordo com o dicionário Michaelis, a periculosidade pode ser definida como:

1 Qualidade ou estado de ser perigoso. 2 Dir: Condição daquele ou daquilo que constitui perigo perante as leis; exprime especialmente a potencialidade criminosa ou ofensiva de um delinquente, a probabilidade de que ele torne a cometer crime.

Quanto ao risco, o mesmo dicionário define como

sm (ital rischio) Possibilidade de perigo, incerto mas previsível, que ameaça de dano a pessoa ou a coisa.

Para evitar situações de risco à vida humana e habitabilidade de sua vizinhança, o empreendedor deve cumprir com todas as instruções normativas e exigidas pela legislação, assim como regulamentações de sua atividade, estando em dia com suas obrigações legais com órgãos públicos.

Impactos e medidas

Com relação à Periculosidade, a ampliação do Hospital do Coração, que contempla o ambulatório e heliponto não representam interferência negativa no que se refere a segurança patrimonial. Quanto ao risco, existe uma possibilidade de perigo inerente a atividade aérea promovida pelo futuro Heliponto, que deve estar conforme a Portaria Nº 256/GC5 de 2011 e Portaria Nº 957/GC3 de 9 de Julho de 2015, referente a Segurança e a regularidade das operações aéreas e elaboração do Plano de Zoneamento de Ruído de Aeródromos – PRZ e a Resolução Federal da ANAC nº 281, de 10 de setembro de 2013, de Zoneamento - ruído de aeródromos.

O empreendedor está no aguardo da liberação da documentação pertinente expedida pela ANAC, ainda em trâmite legal, e já possui um documento provisório que se encontra no Autorização prévia de construção – ANAC - Anexo N;

Com relação aos possíveis riscos e insalubridade pertinentes a atividade hospitalar, o empreendedor deverá apresentar alvará da Vigilância Sanitária da

atividade, comprovando seu atendimento a requisitos legais, conforme a Lei nº 11.381/2011 (Código de Obras):

*SEÇÃO II
DOS ESTABELECIMENTOS HOSPITALARES E ASSISTENCIAIS DE SAÚDE*

Art. 170. As edificações destinadas a estabelecimentos hospitalares e assistenciais de saúde deverão estar de acordo com o Código Sanitário do Estado e demais Normas Técnicas pertinentes.

IMPACTO: Risco de acidentes decorrentes da atividade de Heliponto

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direto

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Permanente

TEMPORALIDADE: longo prazo

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: ADA/AID/AII

MAGNITUDE: Alta

MEDIDA PREVENTIVA: Apresentar documentação da ANAC e estar conforme a toda a legislação pertinente à atividade de Heliponto.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

8.2.5. Compatibilização Urbanística

8.2.5.1 Uso e ocupação do solo – Zoneamento

O zoneamento que o empreendimento será enquadrado é o referente à Lei nº 7.485/98, com os lotes pertencentes a construção localizados na Zona Residencial 1, conforme recorte do mapa a seguir:

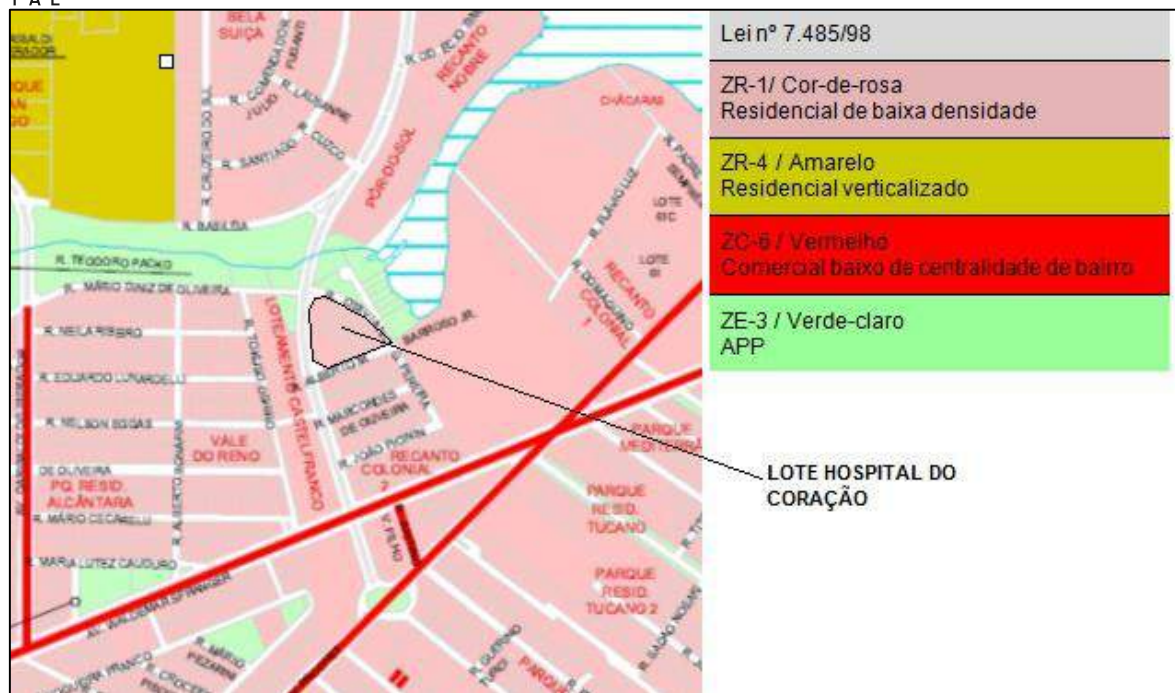


Figura 24: Recorte Mapa de Uso e Ocupação do solo.
Fonte: Lei nº 7.485/98. Modificado por Master Ambiental, 2016.

Conforme o artigo 39 contido na Lei nº 7485/98, hospitais podem ser instalados em quaisquer zonas, desde que sigam algumas condicionantes:

Art. 39. A instalação de hospitais gerais é permitida em todas as zonas, desde que:

- I – se destinem à assistência hospitalar geral ou especializada;*
- II – o terreno apresente área mínima de 2.000,00 m² e frente não inferior a 40,00 metros;*
- III – apresente recuo mínimo de frente 5,00 metros do alinhamento predial e 12,00 metros da divisa para a edificação principal;*
- IV – a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento sejam iguais aos da zona respectiva;*
- V – apresente área de estacionamento conforme estabelece esta lei.*

O empreendimento deve estar enquadrado conforme a tabela de parâmetros urbanísticos disposta a seguir, onde é possível também comparar os parâmetros de projeto:

Tabela 5: Parâmetros urbanísticos.

PARÂMETRO	Lei nº 7.485/98	EMPREENHIMENTO
	ZR-1	Independente da zona
Lote mínimo	500 m ²	>500 m ²
Recuo frontal	5 m	5m
Coefficiente de aproveitamento máx.	1	0,91
Taxa de ocupação	50%	Área de projeção= 4.059,57m ² T.O.= 50,00%
Uso permitido	R e AR	-
Área computável	-	Fase 1 e Fase 2: 7.495,09 m ²
Área permeável mín.	20%	20,6%

Fonte: Lei nº 7.485/98 e Projeto Arquitetônico.

8.2.5.2 Uso e ocupação do solo praticado no entorno

Em visita a campo, observou-se na área de influência direta (AID) a predominância do uso residencial de alto padrão em meio a vários vazios urbanos, lotes a venda.

Segue relatório fotográfico com as tipologias observadas em campo.



**Figura 25: Fotografia - residencial multifamiliar, Av. Ademar Pereira de Barros.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 26: Fotografia – residencial unifamiliar, R. Otaviano Gonçalves Ferreira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 27: Fotografia – residencial unifamiliar, Av. José Gabriel de Oliveira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 28: Fotografia - Lote vazio. Rua Eduardo Lunardelli.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Ocorre na área de influência indireta o surgimento do uso comercial e de serviço nas vias arteriais Av. Garibaldi Deliberador e Av. Waldemar Spranger, como já descrito no tópico “Geração de emprego e renda e Oferta de bens e serviços”.

Os impactos possíveis referentes ao uso e ocupação do solo urbano podem abordar a não compatibilização do uso com o entorno e vizinhança, seja por inadequação da atividade pretendida, porte ou grau de incomodidade. O planejamento urbano, através das restrições de ocupação e distribuição do zoneamento deve prever e orientar a ocupação na malha urbana, de modo que se atenuem possíveis conflitos sociais e construtivos, pensando inclusive nas áreas limítrofes deste zoneamento.

Não foram identificadas incompatibilidades de uso, tampouco áreas socialmente sensíveis, já que a atividade que compete ao empreendimento se insere na realidade local como equipamento de saúde, e abrange o padrão econômico praticado pelas residências do entorno.

8.3. Conforto Ambiental - Iluminação, Sombreamento e Ventilação

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

Para atenuar efeitos possíveis de sombreamento excessivo, a legislação costuma estabelecer parâmetros urbanísticos uma relação entre o gabarito de altura e o aumento dos recuos laterais das edificações verticalizadas. Assim, edificações mais altas terão também maiores recuos, diminuindo, assim, o tempo de sombreamento das edificações de menor altura.

Impactos e medidas

O empreendimento em estudo trata-se de uma ampliação anexa a uma edificação já existente. A área do projeto será instalada em uma cota mais baixa do que a edificação já executada. Dessa forma a nova área executada não gera sombra sobre o próprio empreendimento. A área do lote em expansão que faz fronteira com os lotes vizinhos será um estacionamento no nível da via, não gerando sombras

sobre os empreendimentos vizinhos. Dessa forma, a ampliação do Hospital do Coração não gera impactos relacionados à iluminação e sombreamento. O exposto nesse parágrafo pode ser observado na maquete eletrônica a seguir.



Figura 29: Maquete eletrônica.
Fonte: Giacomo Arquitetura.

8.4. Mobilidade Urbana

8.4.1. Sistema Viário

8.4.1.1 Hierarquia e Diretrizes viárias

Para o enquadramento da legislação pertinente ao Sistema Viário do empreendimento será utilizada a Lei nº 7.486, DE 20/07/1998, que Estabelece critérios para concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina.

Quanto à Hierarquia pertencente aos acessos do empreendimento, a Av. Adhemar Pereira de Barros trata-se de via Arterial, formada por duas pistas separadas por canteiro central gramado. A Rua Otaviano Gonçalves Ferreira, acesso lateral de veículos da área de ampliação (Fase 2) trata-se de via local, composta por duas pistas de rolamento e sentido único. Sem sinalização horizontal e apenas uma placa no encontro com a Av Adhemar Pereira de Barros. Fazem parte

também da área de influência do empreendimento a Avenida Waldemar Sprangler e Avenida Madre Leônia Milito.



Figura 30: Avenida Adhemar de Barros.
Fonte: Master Ambiental, 2016.



Figura 31: Avenida Waldemar Sprangler.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

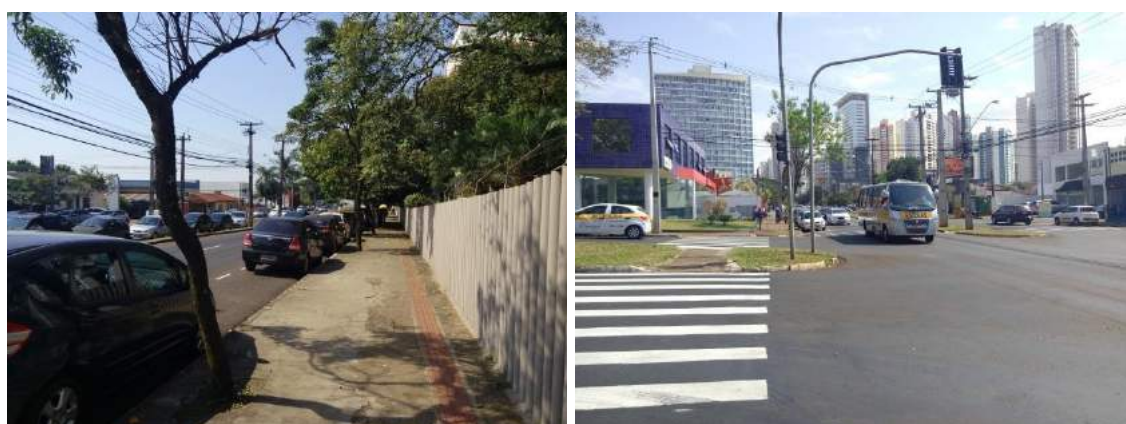


Figura 32: Avenida Madre Leônia Milito.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

A sinalização viária horizontal e vertical encontrada durante o levantamento de campo encontra-se em bom estado de conservação e visível, excetuando-se a presente na Rua Otaviano Gonçalves Ferreira, pertencente ao acesso da ampliação do empreendimento, que possui característica local, com menor intensidade de tráfego.



Figura 33: Rua Otaviano Gonçalves Ferreira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

8.4.1.2 Rotas de acesso e saída do empreendimento

Embora a Unidade Bela Suiça atenda usuários nas mais variadas e inesperadas localizações, é importante analisar a rota realizada entre o empreendimento e o centro principal de Londrina, onde opera o Terminal Urbano.

A partir de ferramentas do Google Earth, analisou-se o trânsito típico da rota empreendimento-centro e a rota inversa (centro-empreendimento) em uma segunda-feira nos horários médios: 8 horas e 18 horas. Percebeu-se que os pontos de trânsito mais lento em ambos horários são nos cruzamentos com ruas e avenidas de grande fluxo do município, tais como:

- Av. Adhemar Pereira de Barros x Av. Higienópolis
- Av. Higienópolis x Av. Aminthas de Barros
- Av. Higienópolis x Rua Humaitá

- Av. Higienópolis x Av. JK

Além disso, o trecho de maior travamento se apresenta no próprio centro.

A seguir, imagens representativas dessas duas rotas nos horários citados, na situação de trânsito típico, com a intensidade de tráfego variando de rápido (verde) a lento (magenta).

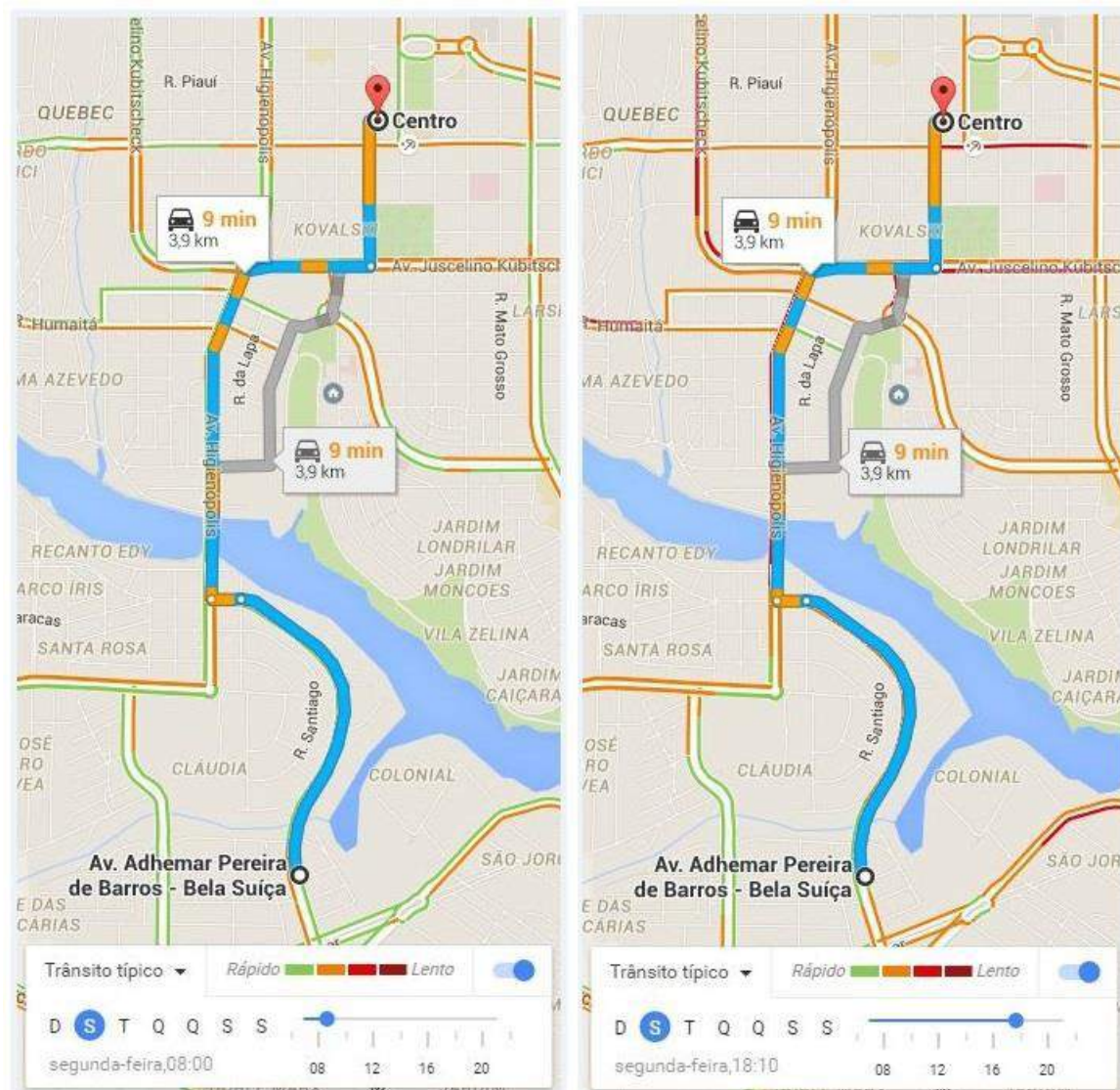
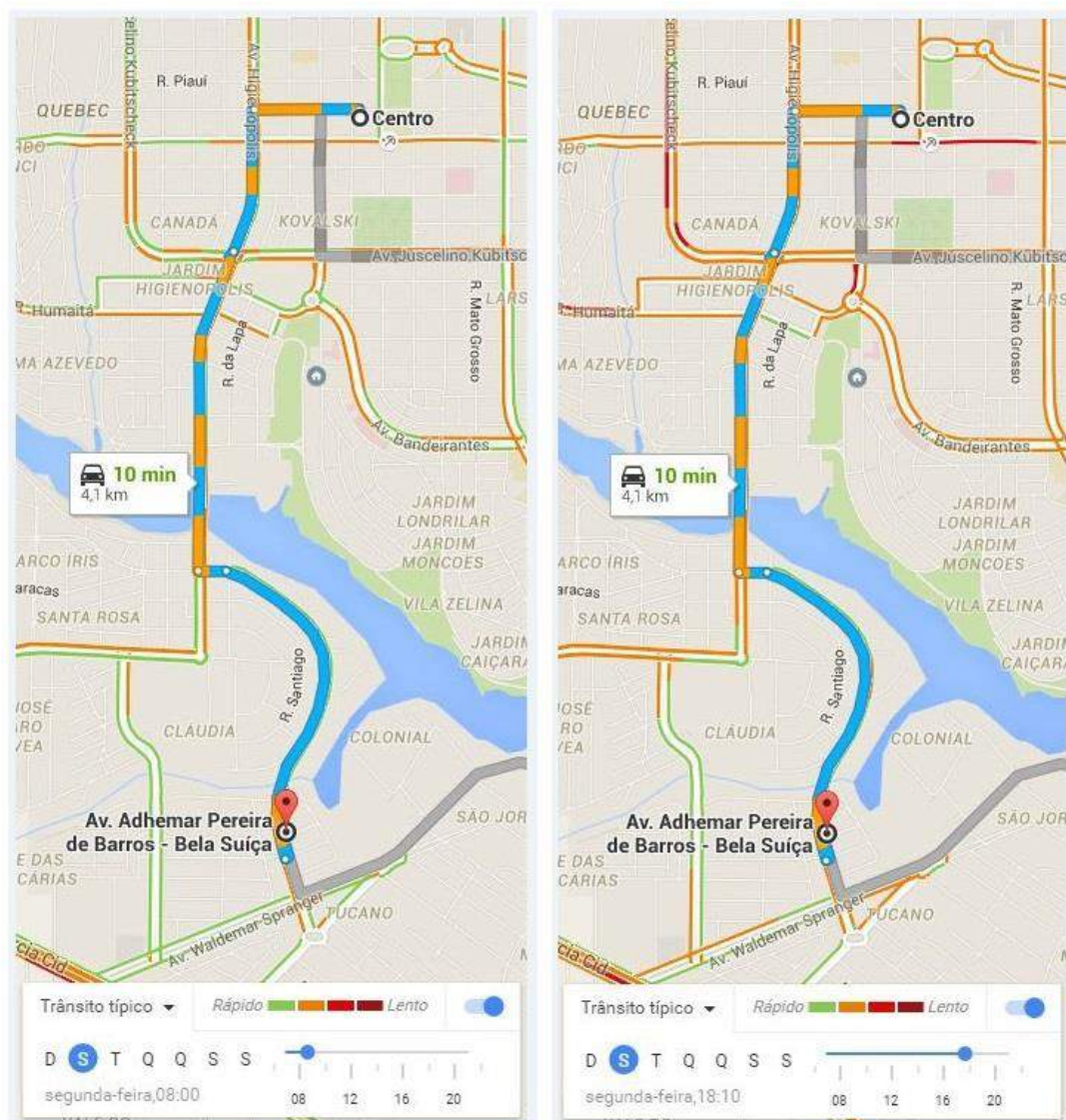


Figura 34: Trânsito típico. Rota: Empreendimento-Centro. Horário: 8h e 18h.

Fonte: Google Earth. Adaptado: Master Ambiental, 2016.



**Figura 35: Trânsito típico. Rota: Centro-Empreendimento. Horário: 8h e 18h.
Fonte: Google Earth. Adaptado: Master Ambiental, 2016.**

Uma análise importante no que se refere as rotas e acessos são as condições de qualidade e conservação da sinalização viária.

No trajeto citado, as vias são bem servidas de sinalização vertical e horizontal, como demonstrado nas imagens a seguir registradas durante visita de campo no local:



**Figura 36: Sinalização Av. Adhemar Pereira de Barros.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 37: Sinalização Av. Adhemar Pereira de Barros.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



Figura 38: Sinalização Av. Adhemar Pereira de Barros.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

Todavia, na área de influência indireta a sinalização viária é deficitária, uma vez que não contempla a maior parte das vias locais, já que o empreendimento atrairá usuários de diferentes regiões.



Figura 39: Sinalização Ausente, Rua Neila Ribeiro.
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 40: Sinalização Ausente, Rua Tokuzo Ishiro.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 41: Sinalização Ausente, Rua Mario Diniz de Oliveira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Assim como a sinalização viária, a pavimentação das vias, exceto as avenidas principais (Av. Adhemar Pereira de Barros, Av. Garibaldi Deliberador, Av. Wardemar Spranger), apresentam problemas advindos de obras imobiliárias, sendo observados resquícios de materiais de construção como cimento preparado no passeio ou na própria via pública, além de grande quantidade de terra que escoada das obras com as águas pluviais.

A existência de concreto na via pode encobrir a sinalização viária horizontal, assim como tornar a superfície mais arenosa, facilitando derrapagens de veículos. A seguir imagens que ilustram a situação descrita:



**Figura 42: Pavimentação, Rua Mario Diniz de Oliveira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 43: Pavimentação, Rua Alberto Maurício Barroso Jr.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 44: Situação do empreendimento em obra.
Pavimentação, Rua Alberto Maurício Barroso Jr.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 45: Pavimentação, Rua Neila Ribeiro.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Impactos e medidas

O impacto que está relacionado ao incremento de tráfego de veículos em via local já foi abordado no estudo anterior, referente a um EIV elaborado para a mesma unidade do Hospital do Coração (SIP nº70279/2013), consideradas as medidas impostas suficientes, como o melhoramento da sinalização vertical e horizontal

compreendida pelas Ruas Alberto Maurício Barroso Júnior e Otaviano Gonçalves Ferreira, e na via arterial dupla, compreendida pela Avenida Dr. Adhemar Pereira de Barros.

O heliponto a ser instalado na Unidade Bela Suíça do Hospital do Coração pretende contribuir com o melhoramento dos fluxos de trânsito terrestre. O desafogamento das vias amenizará o conflito em situações emergenciais, em que o serviço ambulatorio tem preferência ao acesso de qualquer rota, estando a via movimentada ou não. Além disso, pela abrangência ao atendimento a comunidade médica de Londrina, e não somente ao serviço do Hospital do Coração, o heliponto contribuirá com o aumento da qualidade da saúde pública.

IMPACTO: Aumento da intensidade de tráfego no entorno.

NATUREZA: Negativo

FORMA: Indireto

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Permanente

TEMPORALIDADE: médio/longo prazo

REVERSIBILIDADE: Irreversível

ABRANGÊNCIA: All

MAGNITUDE: Alta

MEDIDA PREVENTIVA: Atender as medidas já impostas pelo Termo de Compromisso celebrado entre empreendedor e Poder Público referente ao EIV de SIP nº 70279/2013, dentro do prazo já estabelecido e com a comprovação da execução das medidas conforme os prazos estabelecidos no Anexo I do referido termo.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

8.4.1.3 Geração de tráfego

O presente capítulo tem como objetivo avaliar os níveis de serviço das vias sob influência do empreendimento, considerando a situação atual e a situação futura com a implantação do empreendimento, que adicionará veículos ao sistema viário. As vias analisadas foram:

- Interseção da Av. Waldemar Spranger com a Av. Adhemar de Barros
- Avenida Adhemar de Barros

Para a determinação dos Níveis de Serviço das vias urbanas, mais especificamente a Avenida Adhemar de Barros, adotou-se a metodologia apresentada no HCM2000 (Highway Capacity Manual), Capítulo 15, que trata especificamente de trechos urbanos.

Esta metodologia fornece uma tabela para avaliação de vias urbanas. Se os dados de campo sobre tempo de viagem estiverem disponíveis, este quadro pode determinar o Nível de Serviço da Via.

O nível de Serviço de vias urbanas é baseado na velocidade média de viagem do veículo no segmento ou para a rua inteira. Velocidade de deslocamentos é o índice básico de referência para vias urbanas. A velocidade média é calculada a partir dos tempos de percurso da via e do atraso provocado pelo controle de movimentos nos cruzamentos.

O Nível de Serviço para fins urbanos é influenciado tanto pelo número de sinais por quilômetro quanto pelo atraso no controle da interseção. Tempo de sinal inadequado provoca uma má evolução, aumento do fluxo de tráfego e pode degradar substancialmente o nível de serviço.

Uma vez calculados, os níveis de serviço são classificados em uma escala que inicia em A e termina em F, sendo A o melhor nível de serviço possível e F o pior. A tabela a seguir apresenta os diferentes níveis de serviços e suas definições qualitativas.

Nível de Serviço	Situação
A	fluxo livre, manobra livre;
B	restrições iniciais ao usuário;
C	vigilância constante;
D	importância de acidentes, tempo de recuperação;
E	movimento uniforme, limite de fluxo;
F	"demanda" > capacidade.

Figura 46: Escala de níveis de serviço em análises de capacidade viária

Já para a determinação dos níveis de serviço das interseções, especificamente a Interseção da Av. Waldemar Spranger com a Av. Adhemar de Barros, antes e após a execução do Empreendimento adotou-se o método Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, que é baseado na capacidade de tráfego utilizada da interseção.

O ICU ou Capacidade Utilizada da Interseção é um índice que foi inicialmente proposto em 1974 no paper “Employing Intersection Capacity Utilization Values to Estimate Overall Level of Service” (Empregando os valores da capacidade utilizada da interseção para estimar o Nível de Serviço Geral) de autoria de Robert Crommelin. O método permite avaliar qual o percentual da capacidade de uma interseção é utilizado para escoar um determinado volume de tráfego. Essa avaliação é feita comparando o tempo necessário para escoar o tráfego existente com o tráfego escoado pela interseção em condições de saturação tendo como referencia um tempo de ciclo padronizado.

O ICU foi proposto como uma alternativa ao método HCM que é comumente usado na avaliação de interseções. O HCM (Highway Capacity Manual – Manual de Capacidade de Rodovias) é um método desenvolvido pelo Federal Highway Administration (FHWA) órgão do Governo dos Estados Unidos. Ele classifica as interseções semaforizadas em níveis de serviço definidos em termos do atraso na interseção, que é perceptível pelo motorista pelo desconforto e frustração, pelo aumento no consumo de combustível e pelo aumento do tempo de viagem. O atraso experimentado na interseção é composto por um conjunto de fatores que estão associados ao controlador, à geometria da interseção, ao tráfego e aos incidentes. O atraso total é a diferença entre o tempo de viagem experimentado e o tempo de viagem de referência, na ausência dos atrasos provocados pelo controlador, geometria da via, outros veículos e incidentes. Mais especificamente, o critério do nível de serviço para interseções semaforizadas é definido em termos do atraso médio por veículo em um período de análise que normalmente é de 15 minutos.

A Tabela a seguir apresenta uma tradução dos níveis de serviço ICU2003 conforme definidos no Intersection Capacity Utilization, Evaluation Procedures for Intersections and Interchanges de autoria de David Husch e John Albeck publicado em 2003.

Tabela 7: Definição dos níveis de Serviço Baseados na Capacidade (ICU2003). Fonte: Intersection Capacity Utilization Procedures for Intersections and Interchanges.

Nível de Serviço	Valor Calculado do ICU	Diagnóstico da Situação
A	≤55%	A interseção não apresenta congestionamento. Um ciclo de 80 segundos ou menos vai atender o tráfego de forma eficiente. Todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos sem problemas. A interseção pode acomodar mais 40% de tráfego em todos os movimentos.
B	>55% até 64%	A interseção apresenta muito pouco congestionamento. Quase todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Um tempo de ciclo de 90 segundo ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos com uma incidência mínima de congestionamento. A interseção pode acomodar mais 30% de tráfego em todos os movimentos.
C	>64% até 73%	Pequena incidência de congestionamento. A maioria do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 100 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar algum congestionamento. A interseção pode acomodar mais 20% de tráfego em todos os movimentos.
D	>73% até 82%	Em situações normais a interseção não apresenta congestionamento. Grande parte do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 110 segundo ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar congestionamento. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento. A interseção pode acomodar mais 10% de tráfego em todos os movimentos.
E	>82% até 91%	A interseção está próxima ao limite de congestionamento. Muitos veículos não são atendidos no primeiro ciclo. Um ciclo de 120 segundos é necessário para atender a todo o tráfego. Pequenas flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento significativo. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento. A interseção possui menos de 10% de reserva de capacidade.
F	>91% até 100%	Interseção está no limite da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 15 a 60 minutos consecutivos. É comum a existência de filas residuais ao final do tempo de verde. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Pequenas flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento crescente. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento crescente.
G	>100% até 109%	A interseção está até 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 60 a 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum a. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários.
H	>109%	A interseção está mais de 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 60 a 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum a. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários.

A determinação da quantidade e frequência das contagens foi definida com base nos critérios do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, publicação IPR-723 de 2006.

Para análise dos níveis de serviço atual e futuro das vias sob influência direta do empreendimento, foram realizadas contagens em dias e horários de pico de tráfego de veículos.

Foram realizadas contagens no dia 19 de maio de 2016, considerando os horários de maior movimento, entre às 16:00 e 20:00 horas, em período letivo, que representa o pior cenário para o tráfego de veículos nos pontos de contagem. Se a capacidade das vias estudadas atender à demanda dos piores cenários, também atenderá à demanda em dias com tráfego menos intenso.

A seguir é apresentado registro da equipe e de um dos pontos de contagem:



Figura 47: cruzamento em que foi realizada a contagem de veículos e equipe de contagem

Os dados foram registrados em planilhas estratificadas em períodos de 15 minutos, com anotações separadas por movimento e também por tipo de veículo (carro de passeio, moto, ônibus e caminhão), a fim de identificar o intervalo de maior circulação veicular e a composição destes tipos de veículos na corrente de tráfego.

Os pontos de contagem de tráfego estão apresentados a seguir e os volumes levantados são apresentados no Pontos de contagem de tráfego – Anexo O; Termo de referência – Anexo P

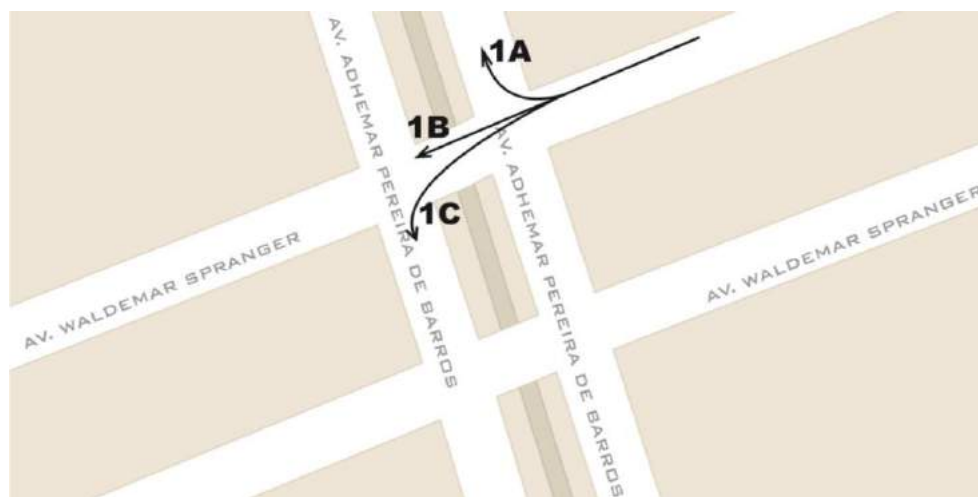


Figura 49: Ponto de contagem 1, movimento 1

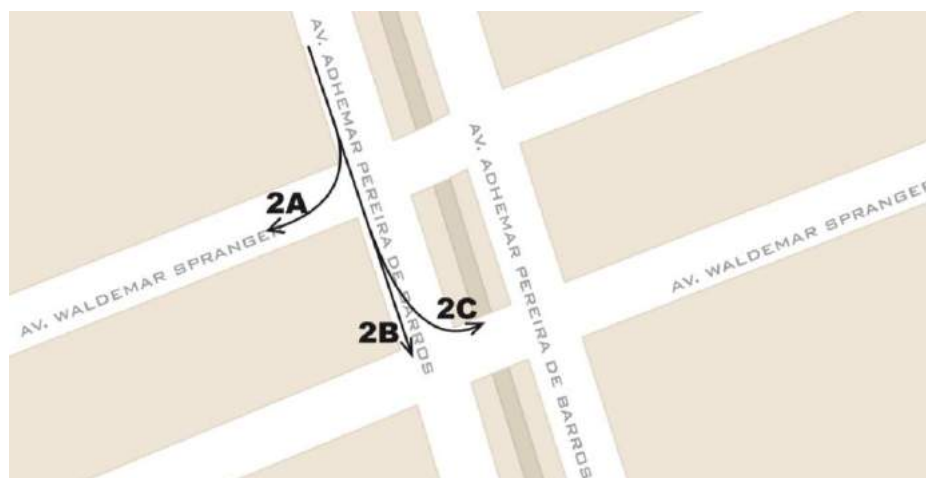


Figura 50: Ponto de contagem 1, movimento 2

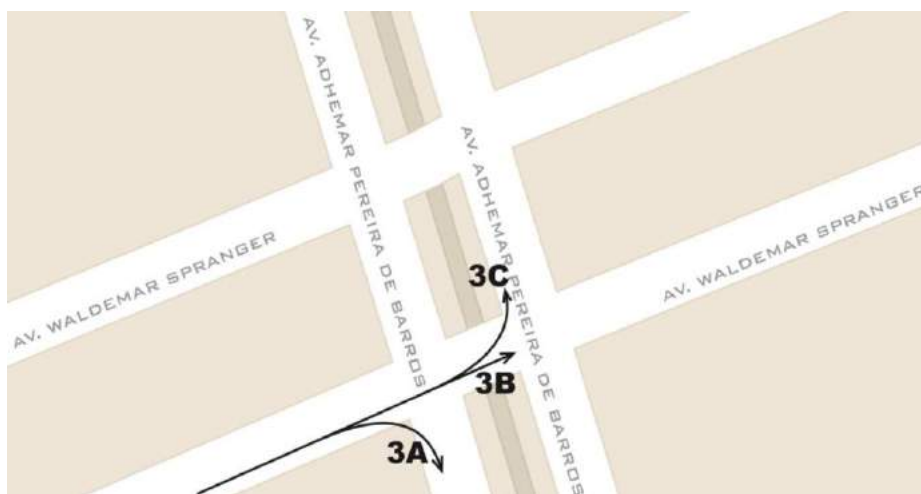


Figura 51: Ponto de contagem 1, movimento 3

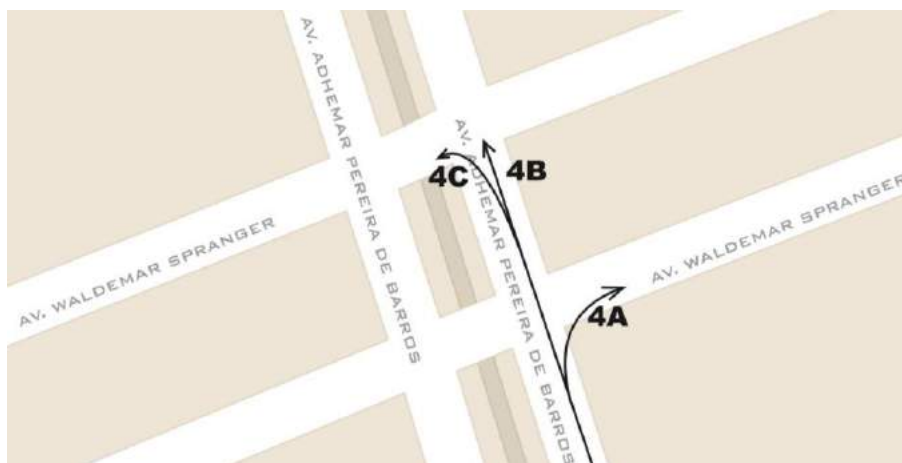


Figura 52: Ponto de contagem 1, movimento 4

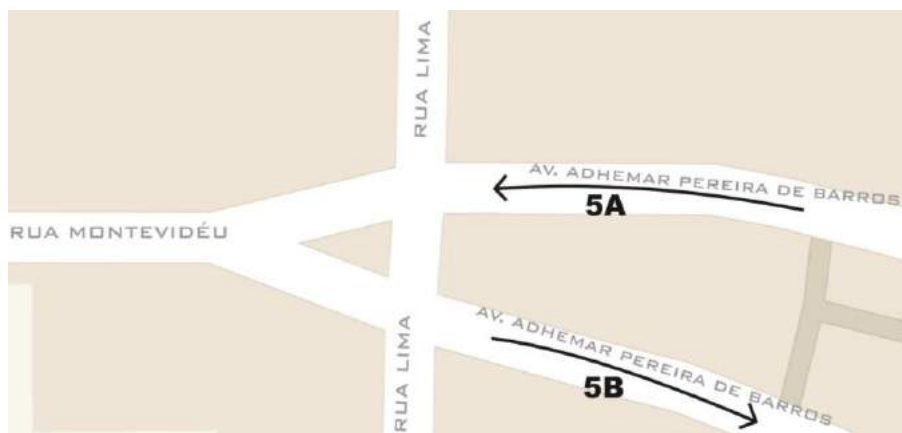


Figura 53: Ponto de contagem 2, movimento 5

Para a estimativa do número de viagens atraídas pelo empreendimento, empregou-se a metodologia explicitada no Manual de Gerações de Viagens do ITE (Institute of Transportation Engineers), conforme apresentado a seguir:

✓ **Viagens em função do número de funcionários (NF)**

Considerando NF = 180

$$V' = 0,483 \times NF + 36,269$$

$$V' = 123 \text{ viagens na hora pico}$$

Ainda segundo essa metodologia CET-SP, as viagens por carro são calculadas segundo a expressão:

$$V = 0,27 \times V'$$

Este critério significa que, do total das viagens geradas, 27 por cento delas são realizadas por meio de automóveis, logo:

$$V = 34 \text{ viagens na hora pico}$$

Aplicando o fator de redução de 0,50, obtêm-se:

$$NV = \underline{17} \text{ viagens na hora pico}$$

✓ **Viagens veiculares em função do número de leitos (NL)**

Considerado NL = 134

$$V' = 36,065 \times (1,5)^{0,01 \times NL} + 141,793$$

$$V' = 36,0655 \times (1,5)^{0,01 \times 134} + 141,793$$

$$V' = 204 \text{ viagens na hora pico}$$

Analogamente: $V = 0,27 \times V'$

$$V = 55 \text{ viagens na hora pico}$$

Aplicando o fator de redução de 0,50, obtêm-se:

$$NV = \underline{27} \text{ viagens na hora pico}$$

Tabela 8: Viagens totais horário de pico

Metodologia (função de)	Nº de Viagens
Nº de Funcionários (NF)	123
Nº de Leitos (NL)	204

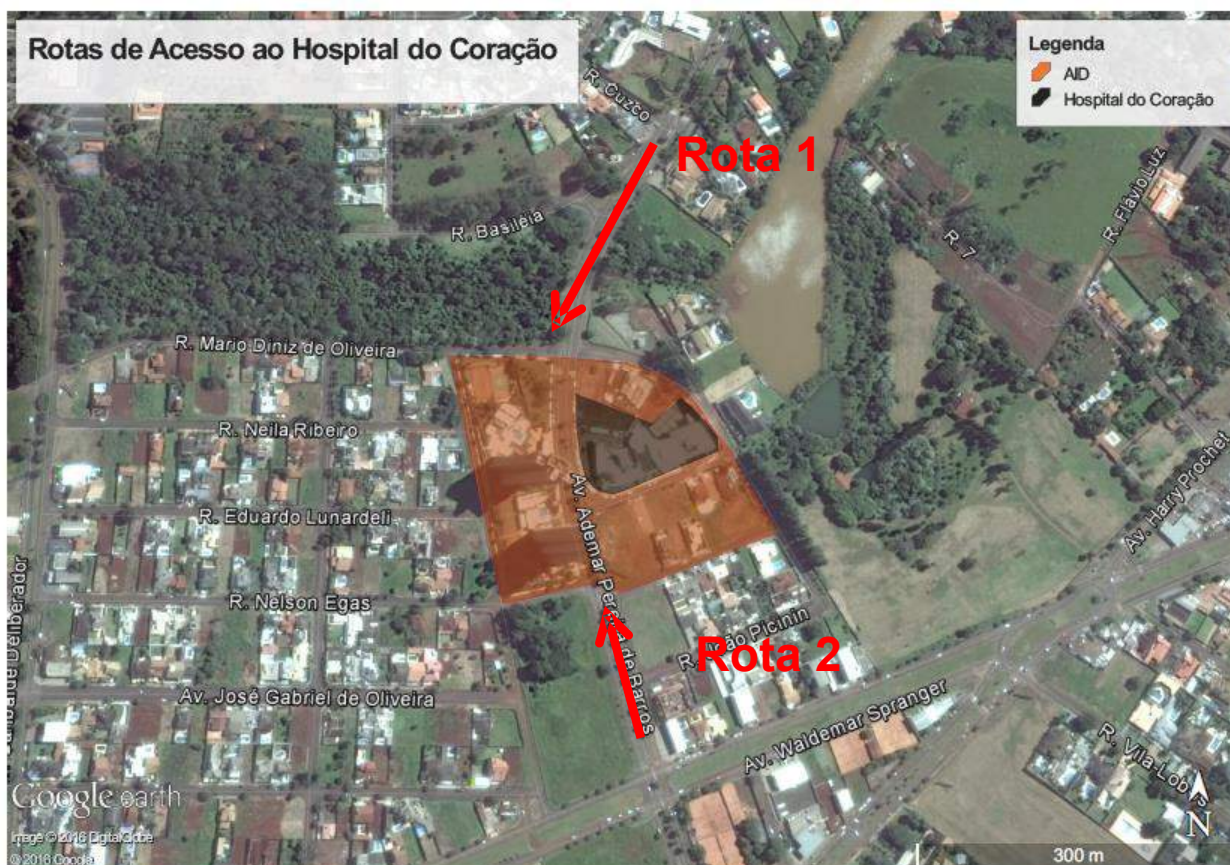
Tabela 9: Viagens veiculares no horário de pico

Metodologia (função de)	Nº de Viagens
Nº de Funcionários (NF)	17
Nº de Leitos (NL)	27

Portanto para os estudos do impacto sobre o sistema viário, adotou-se o valor de 22 veículos/hora, sendo a média aritmética entre os valores..

Foram consideradas duas rotas predominantes para acessar o empreendimento, definidas como as rotas 01 e 02 conforme figura abaixo, com a qual 50% das viagens utilizarão a rota 01 e 50% a rota 02 para acessar o empreendimento. Considerou-se para estimativa do fluxo futuro um aumento de 3,5% ao ano, então através destas estimativas obteve-se as capacidades das interseções em um cenário atual, futuro de 05 e 10 anos com o empreendimento.

Figura 54: Rotas de acesso ao empreendimento Hospital do Coração Bela Suíça



RESULTADOS E IMPACTOS

Os resultados obtidos nas simulações de capacidade das interseções mostram que a interseção da Av. Waldemar Spranger com a Av. Adhemar de Barros está trabalhando com 71,82% de sua capacidade e futuramente em um prazo de cinco anos com o aumento progressivo da frota de veículos em 3,5% ao ano passará a trabalhar acima de sua capacidade de fluxo, gerando congestionamentos.

O volume de viagens atraídas pelo empreendimento representa cerca de 2% do tráfego presente na via Adhemar de Barros, portanto não apresenta valor significativo.

Os resultados são apresentados nas tabelas a seguir:

Tabela 10: Níveis de Serviço Ponto 1

Waldemar Spranger x Adhemar de Barros					
Cenário Atual		Futuro de 5 anos Empreendimento		Futuro de 10 anos Empreendimento	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
71,82%	C	115,14%	H	134,87%	H

Tabela 11: Níveis de Serviço Ponto 2

NÍVEL DE SERVIÇO AVENIDA ADHEMAR DE BARROS								
Cenário Atual			Futuro de 5 anos Empreendimento			Futuro de 10 anos Empreendimento		
Tempo	Velocidade	NS	Tempo	Velocidade	NS	Tempo	Velocidade	NS
34,64	41,57	A	35,57	40,48	B	37,29	38,62	B

Atualmente tanto a avenida Adhemar de Barros, quanto a intersecção entre Av Adhemar de Barros e Waldemar Spranger atendem adequadamente a demanda.

A previsão de impactos no trânsito considera tanto a presença do Hospital do Coração quanto o aumento da frota de veículos no município ao longo dos anos, que está relacionada também com a ocupação e adensamento da All do empreendimento.

A fim de mitigar este impacto é necessário realizar monitoramento periódico dos níveis de serviço do cruzamento entre a avenida Waldemar Spranger e Adhemar de Barros de maneira que o município possa adotar medidas de melhoria da intersecção, tais como alterar tempos dos semáforos e construir rotatória, conforme demanda.

IMPACTO: Redução significativa dos níveis de serviço da intersecção entre Av Adhemar de Barros e Waldemar Spranger ao longo dos próximos dez anos, em função do aumento da frota de veículos, e adensamento da All do empreendimento.

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direto

PROBABILIDADE: Certo

DURAÇÃO: Permanente

TEMPORALIDADE: Médio prazo

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: All

MAGNITUDE: Alta

MEDIDA CORRETIVA: Realizar monitoramento periódico dos níveis de serviço do cruzamento entre a avenida Waldemar Spranger e Adhemar de Barros de maneira que o município possa adotar medidas de melhoria da intersecção, tais como alterar tempos dos semáforos e construir rotatória, conforme demanda.

RESPONSABILIDADE: Poder Público Municipal.

8.4.2. Demanda de estacionamento

A regulamentação a ser seguida pelo empreendimento no que se refere ao cumprimento de demanda de vagas de estacionamento irá seguir o disposto na Lei nº 11.381/2011 (Código de Obras), no Art. 100 e seguintes – ESTACIONAMENTOS e na Lei nº 7485/1998 de Uso e Ocupação do Solo, que instrui conforme o Anexo 3 que:

Hospitais, Sanatórios e Congêneres - 1 vaga a cada 2 leitos, se menor de 50 leitos. 1 vaga a cada 1,5 leitos, se maior de 50 leitos e menor de 200. 1 vaga a cada 2 leitos, se maior de 200.

CÁLCULO VAGAS DE ESTACIONAMENTO	
Nº VAGAS = 1 VAGA A CADA 1,5 LEITOS	
	- FASE 01 = 68 LEITOS
	- FASE 02 = 66 LEITOS
	TOTAL = 134 LEITOS
Nº VAGAS = 136 / 1,5 = 90,66	
Nº MÍNIMO DE VAGAS = 91 VAGAS	
Nº VAGAS ADOPTADO NO PROJETO = 119 VAGAS DE CARRO / 11 VAGAS DE MOTO	

Figura 55: Cálculo de vagas de estacionamento.
Fonte: Projeto Arquitetônico.

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, nos termos da lei local, 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. Desta forma, deverá o empreendedor prever um total de 6 vagas para idosos em seu estacionamento.

Deverá ainda, ser previsto, segundo a Lei nº 10.098/2000 em seu artigo 7º, 2% (dois por cento) das vagas, destinadas a portadores de necessidades especiais (PNE), que deverão estar localizadas próximas aos acessos. Desta forma, deverá o empreendedor prever um total de 2 vagas para portadores de necessidades especiais em seu estacionamento, a fim de cumprir a legislação citada.

A ampliação não implicou em demanda que permita reconsiderar as medidas já impostas pelo EIV anterior que contam no Termo de Compromisso já acordado entre poder público e empreendedor (Termo de Compromisso – EIV da área já construída - Anexo I;), sendo necessário apenas ratificar a necessidade de reserva de vagas para idosos e PNE no momento da execução, assim como a necessidade de sinalização visível no acesso de veículos com os termos ENTRADA/SAÍDA, tanto na área de acesso de ambulâncias e carga e descarga, quanto de veículos dos usuários para a maior segurança dos pedestres. É importante considerar a atividade hospitalar da edificação, já que irá abranger o trânsito de ambulâncias em área residencial de circulação de pedestres.

8.4.3. Embarque e desembarque e/ou carga e descarga

O embarque e desembarque e a carga e descarga são analisados de acordo com a natureza da atividade do empreendimento, já que a frequência e distribuição do embarque e desembarque são importantes na hora de avaliar o fluxo e intensidade do impacto.

Algumas atividades possuem uma hora de pico de funcionamento, que se repete diariamente e com bastante intensidade de fluxo, como as instituições educacionais. Outras atividades possuem processos logísticos que ocorrem em determinados horários ou dias da semana onde concentram mais as cargas e descargas, como as fábricas e comércio/serviço de grande porte.

O empreendimento de atividade hospitalar já está em funcionamento, e a área referente à ampliação irá abranger atividades de embarque e desembarque referente à carga/descarga, veículos de usuários e de ambulância.

Para a atividade de ambulância o projeto arquitetônico contempla uma vaga de estacionamento próxima ao acesso vertical de elevador até o Heliponto, para facilitar o acesso de pacientes em situações de urgência.

A reserva de área para embarque e desembarque de ambulâncias já era uma condicionante imposta pelo Termo de Compromisso já celebrado anteriormente

pelo empreendedor referente ao EIV de SIP nº 70279/2013, não sendo considerada necessidade de medidas adicionais.

8.4.4. Ciclovia e Paraciclo

O crescimento da população urbana tem como consequência direta o aumento da necessidade por mobilidade, e para suprir a crescente demanda, os municípios devem evitar crescer exclusivamente em infra-estrutura viária, mas haverá necessidade de se implantar estratégias que ofereçam um sistema sustentável de transporte. De forma a guiar a evolução estratégica da malha urbana, a Política Nacional de Mobilidade Urbana, em seu art. 6º, orienta em uma de suas diretrizes o seguinte:

“II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado”

Neste sentido, segundo o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL (2015) a estruturação de sistemas cicloviários nas cidades apresenta-se como uma alternativa de deslocamento, democratizando este transporte de forma socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável. A bicicleta possibilita um deslocamento sem restrições de horário ou itinerário, com baixo custo, de forma saudável e sem consumo de combustível ou poluição atmosférica e sonora.

Dessa forma o IPPUL disponibiliza o mapa da Rede Cicloviária de Londrina que aponta as ciclovias já executadas e propostas. Segue uma visão da situação da malha de ciclovias na vizinhança de influência indireta do empreendimento em estudo.

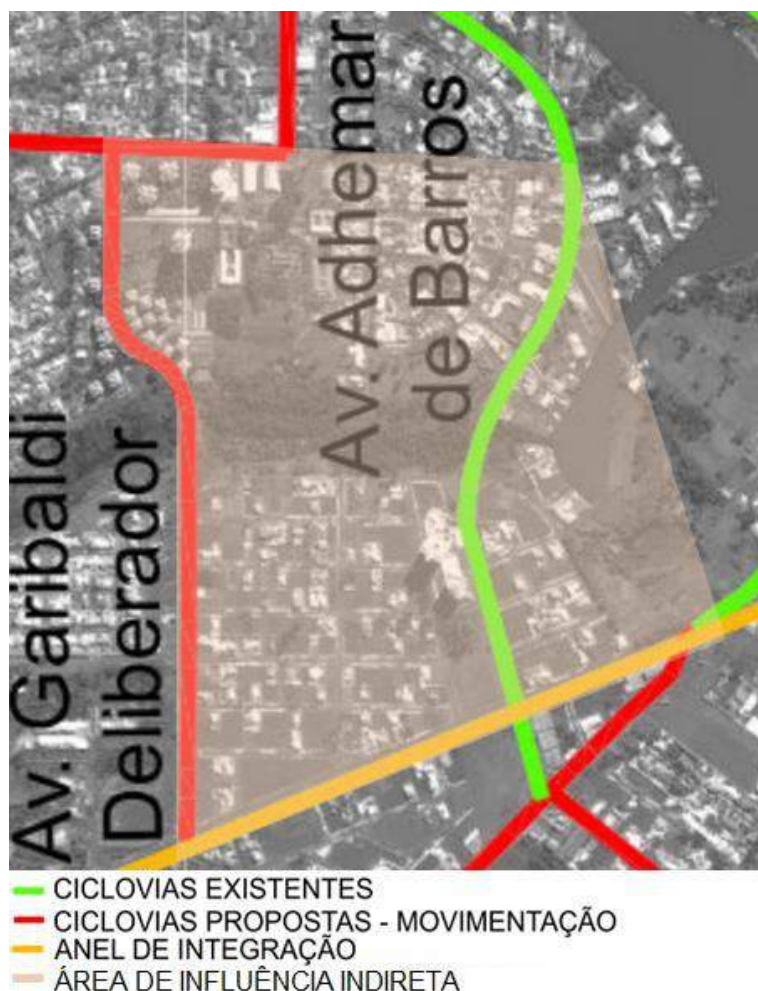


Figura 56: Ciclovias existentes e projetadas na área de influência do empreendimento.
Fonte: Adaptado de Mapa da Rede Cicloviária do Município de Londrina, IPPUL (2014).

A avenida onde o empreendimento está instalado apresenta já executada uma ciclovia que percorre quase todo o canteiro central da Avenida Adhemar de Barros. A ciclovia está bem sinalizada e oferece segurança aos ciclistas uma vez que não faz divisa direta com a avenida. Devido à proximidade ao fundo de vale a ciclovia apresenta alguns declives acentuados. Entretanto a ciclovia apresenta boa qualidade de pavimentação e sinalização e uma solução ecológica para a mobilidade da região.

Apesar da qualidade do equipamento instalado na região, a ciclovia serve à vizinhança do empreendimento, porém não se configura como uma solução de mobilidade para o empreendimento, visto que não é um meio de transporte usual para os funcionários do empreendimento ou para seus usuários.

A existência desse equipamento na vizinhança reflete diretamente na qualidade de vida dos habitantes da região. Entretanto não há relação de impacto, positivo ou negativo, entre o equipamento e o empreendimento.



Figura 57: Ciclovía instalada na Avenida Adhemar de Barros.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

8.4.5. Transporte público

De acordo com Andrade et al (2004), 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, conseqüentemente, nos custos da operação.

Para o passageiro, a localização do ponto de parada é de grande importância, visto que determina tanto a condição de acessibilidade ao sistema quanto a variável “tempo médio de caminhada”. Caso este tempo seja muito reduzido, o que significa ter pontos de parada mais próximos, tem-se uma boa condição do ponto de vista da acessibilidade, porém, reduz a velocidade comercial, aumentando o tempo de viagem. Assim, o distanciamento recomendado entre as paradas deve ser estabelecido de forma que o passageiro realize uma caminhada entre 300 e 500 metros.

Em Londrina o transporte público coletivo é realizado pela companhia Transporte Coletivo Grande Londrina. A região proposta para a instalação do empreendimento proposto será atendida pela linha 209 – Jardim Cláudia, através de um ponto localizado do outro lado da avenida, conforme imagens a seguir. O ponto de embarque e desembarque é coberto e tem assentos para os usuários, como se observa na figura a seguir.



Figura 58: Ponto de parada instalado na Avenida Adhemar de Barros.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

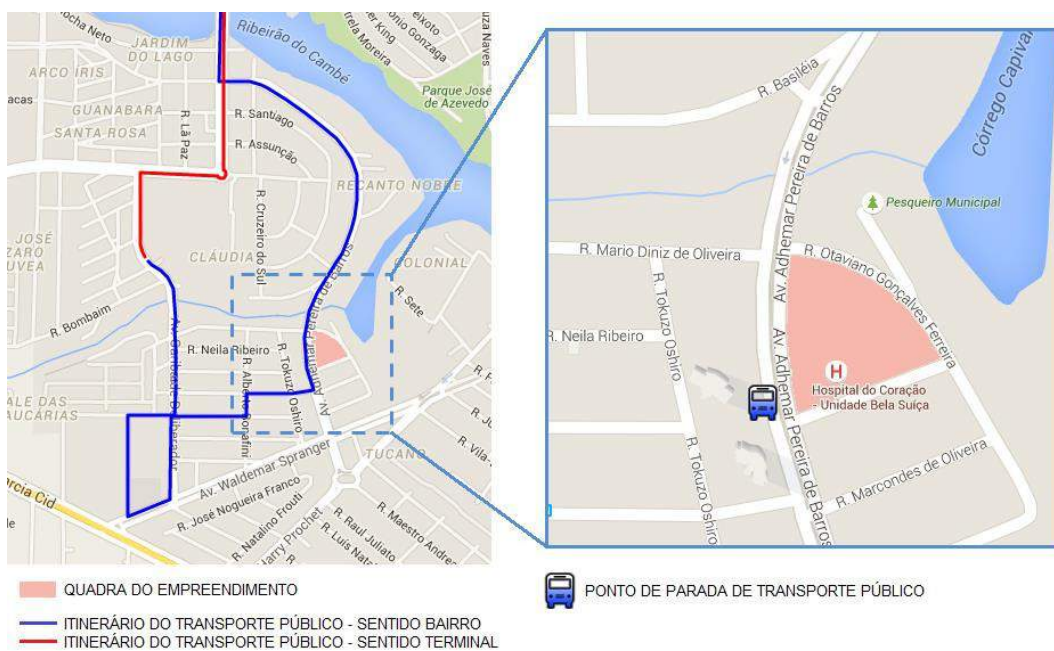


Figura 59: Itinerário do transporte público próximo ao empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2016, adaptado de Transporte Coletivo Grande Londrina (2016).

Impactos e medidas

O empreendimento atualmente conta com um ponto de parada próximo ao seu principal acesso e uma linha de ônibus que atende aos pontos de parada com intervalos médios de aproximadamente 45 minutos, distribuídas em 18 viagens, concentradas em períodos de pico, denominada “209 – Cláudia – VIA LACOR”. Entretanto, faz-se importante salientar os dois grandes intervalos de passagem de ônibus no ponto, sinalizadas na Tabela 12. Os horários disponíveis implicam em intervalos de aproximadamente 3 horas de espera.

Tabela 12: Horários de saída do transporte público e chegada ao bairro.

Saída - Terminal	Ponto Final - Bairro	Intervalo de espera entre viagens
06:00:00	06:23:00	--
06:26:00	06:43:00	00:26:00
06:50:00	07:10:00	00:24:00
07:30:00	07:47:00	00:40:00
08:07:00	08:24:00	00:37:00
11:24:00	11:43:00	03:17:00
12:06:00	12:25:00	00:42:00
12:48:00	13:07:00	00:42:00
13:09:00	13:28:00	00:21:00
13:30:00	13:49:00	00:21:00
14:12:00	14:31:00	00:42:00
17:03:00	17:24:00	02:51:00
17:15:00	17:36:00	00:12:00
17:51:00	18:12:00	00:36:00
18:03:00	18:24:00	00:12:00
18:14:00	18:35:00	00:11:00
18:39:00	19:00:00	00:25:00
19:00:00	19:18:00	00:21:00
Intervalo até o próximo horário		13:00:00

Os turnos de serviço de assistência à saúde realizados no empreendimento tem início e encerramento em três horários predominantes: Às 6 horas e 30 minutos, às 12 horas e 30 minutos e às 18 horas e 30 minutos. Ainda, alguns funcionários do setor administrativo apresentam horários diferenciados. Em análise aos horários disponibilizados pela empresa de transporte coletivo, nota-se que os horários de entrada e saída dos turnos dos funcionários são atendidos.

Quanto aos funcionários que não se incluem nos horários supracitados de entrada e saída do empreendimento, estes deverão recorrer à viagens em horários alternativos. Na situação de o usuário do transporte coletivo desejar utilizar o serviço de transporte coletivo nos períodos de intervalos entre ônibus de aproximadamente 3 horas, deverão recorrer a outros pontos de parada próximos. Nesse caso o usuário poderá recorrer aos pontos de parada disponíveis na Avenida Garibaldi Deliberador, que conta com pontos de parada de ônibus distribuídos em toda a sua extensão e é atendida por outra linha de ônibus que parte do terminal central de Londrina além da linha que atende o ponto próximo ao empreendimento. Ainda na Avenida Garibaldi Deliberador circula uma linha de ônibus que transita entre outros terminais localizados em outras regiões do Município.

O ponto de parada mais próximo ao empreendimento atendido por outra linha com mais horários de passagem de ônibus está a aproximadamente 600m de distância do acesso. Essa distância pode gerar desconforto aos usuários que precisarem utilizar o transporte coletivo entre os intervalos de passagem. A disposição atual dos pontos de parada de transporte público na região do empreendimento é apresentada na figura a seguir.

Segundo Andrade (2004), o distanciamento recomendado entre as paradas deve ser estabelecido de forma que o passageiro realize uma caminhada de no máximo 500 metros, distância esta considerada normal, porém, é prática comum utilizar o espaçamento de 300 metros entre os pontos de ônibus. Assim, para verificar as distâncias entre os pontos de parada atualmente instalados, ilustram-se no mapa circunferências centradas nos pontos de ônibus com raios de 150m. Dessa forma, os raios que se interseccionam indicam pontos de ônibus com distâncias (em linha reta) menores do que 300 metros. De forma análoga, quando os círculos não se encontram, as distâncias de caminhada entre os pontos de ônibus são maiores dos que 300 metros.

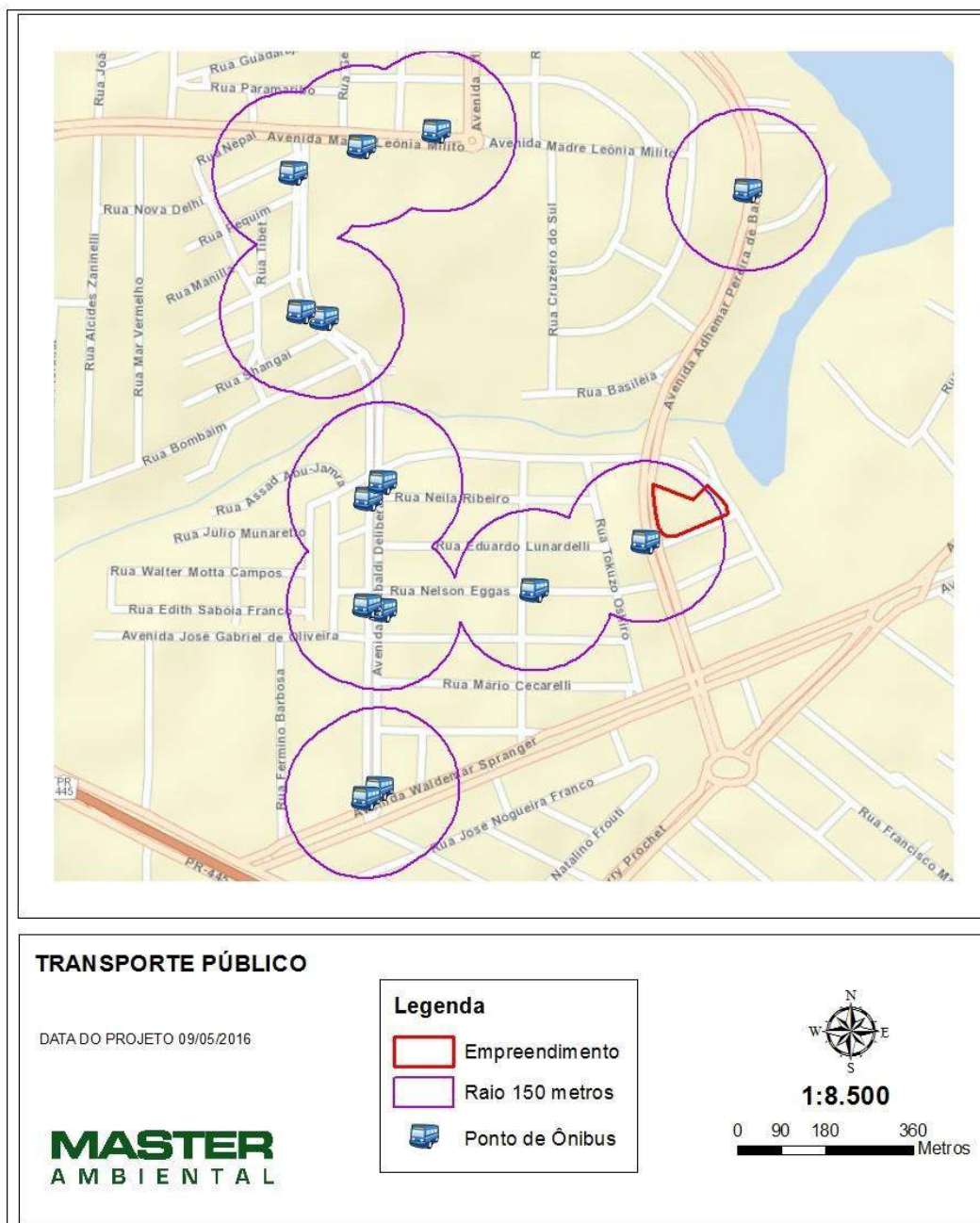


Figura 60: Mapa de distribuição dos pontos de ônibus atualmente instalados na vizinhança do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2016.

Nota-se assim que os pontos de ônibus próximos ao empreendimento atendem à distância recomendada pela literatura. Dessa forma, orienta-se que o poder público avalie a possibilidade de inclusão do ponto de ônibus da Rua Nelson Eggas no itinerário da linha de ônibus “209 – Cláudia”, que conta com maior número de viagens por dia, oferecendo uma alternativa de transporte para o

empreendimento em estudo e para a vizinhança em uma menor distância de caminhada.

Há de se salientar também que não foi verificada estrutura de sinalização de parada ou abrigo do ponto de parada instalado no ponto de parada da Rua Nelson Eggas. Assim, cabe ao Poder Público providenciar a instalação de ponto de parada adequado com cobertura e banco para espera dos usuários.

Atualmente o bairro está em fase de ocupação e conta com muitos lotes ainda vazios ou em construção. Entretanto a ampliação do empreendimento implica diretamente em uma atração de público para a região. Faz-se importante a avaliação da disponibilização de viagens entre os horários de maior intervalo devido ao adensamento populacional que se configura nessa região.

IMPACTO: Desconforto de funcionários ou clientes do Hospital que utilizam o transporte público, por conta de longos intervalos de espera no ponto de ônibus principal e longa distância dos pontos de ônibus alternativos.

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direto

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Permanente

TEMPORALIDADE: Médio prazo

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: All

MAGNITUDE: Média

MEDIDA CORRETIVA: Disponibilização de maior número de viagens para atender os usuários do hospital e do bairro em fase de ocupação ou a inclusão de pontos de parada mais próximos ao empreendimento nos itinerários de outras linhas que realizam percursos próximos.

RESPONSABILIDADE: Poder Público Municipal.

8.4.6. Calçamento

A caminhabilidade e acesso universal são considerados parâmetros de qualidade de vida urbana. As vias internas e 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 limítrofes 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.

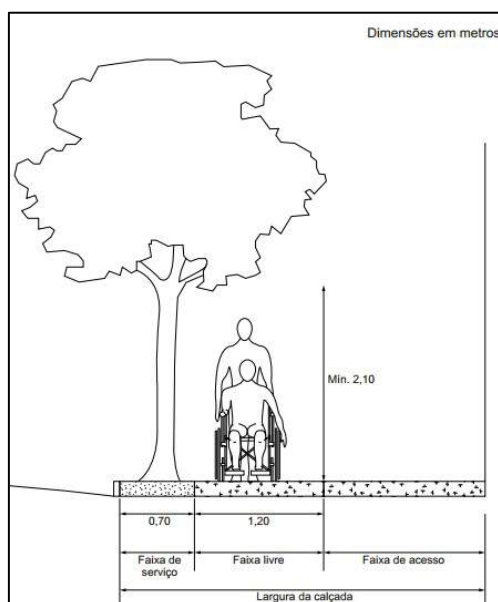


Figura 61: Faixas de uso da calçada.
Fonte: NBR 9050/2015.

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.

Ao poder público, cabe realizar a manutenção do passeio urbano, sua compatibilização com a semaforização, sinalização, arborização e equipamentos urbanos, e principalmente propiciar a acessibilidade universal.

As condições do passeio na vizinhança do empreendimento estão diretamente ligadas à etapa das edificações e lotes. Na frente das edificações concluídas, o passeio está construído e em boas condições. Limítrofe às edificações em construção, foram observadas obstruções do passeio com caçambas, materiais

de construção e adaptações para o acesso às obras. Na testada dos lotes sem movimentações o passeio não está executado ou não está desgastado ou comprometido.



Figura 62: Obstrução do passeio com equipamento para acesso à obra de ampliação do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2016.



Figura 63: Passeio em condições adequadas. Fonte: Master Ambiental, 2016.

O empreendedor deve então evitar interferências negativas ou que causem qualquer desconforto aos usuários do passeio que delimita a obra, inclusive no que se refere à permanência de caçambas e material de construção, mantendo a sua segurança e limpeza.

IMPACTO: Obstrução do passeio limítrofe ao lote com a disposição de materiais de construção.

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direto

PROBABILIDADE: Certo

DURAÇÃO: Temporário

TEMPORALIDADE: atual

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: ADA

MAGNITUDE: Média

MEDIDA CORRETIVA: Manter o passeio urbano limítrofe ao lote pertencente ao empreendimento com as condições adequadas de limpeza e segurança, no momento da obra, e em acordo com as especificações da NBR 9050 e a Lei nº 11.381/2011 (Código de Obras), durante seu funcionamento.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

8.5. Arborização urbana

A arborização urbana está diretamente relacionada com a qualidade ambiental e de vida em diversos aspectos, como influência na qualidade do ar, melhora do micro clima e geração de sombra (resultando em conforto térmico), reduzem a velocidade dos ventos e amortecem ruídos. Os benefícios visuais como o aprimoramento da paisagem urbana também são de grande importância para o bem estar da vizinhança.

O Município de Londrina estabelece em sua Lei nº 11.996, de 30 de Dezembro de 2013, o Plano Diretor de Arborização do Município de Londrina, que determina os parâmetros e responsabilidades da arborização urbana municipal. Essa lei atrela a emissão do habite-se do empreendimento à execução dos projetos de arborização.

Deve-se considerar também a compatibilização com os equipamentos de acessibilidade, como guias rebaixadas e piso tátil, postes de iluminação e fiação elétrica, as rampas de acesso de veículos, sinalização de trânsito e outros mobiliários urbanos que não devem entrar em conflito com a arborização.

A importância da arborização compatibilizada justifica-se na própria vizinhança do empreendimento. Observou-se que na Rua Marcondes de Oliveira a arborização Urbana está instalada na frente dos lotes, porém as árvores de maior porte dividem o espaço do passeio com os postes de fiação elétrica (Figura 64). Observaram-se alguns casos de necessidade de poda de árvores para evitar o conflito entre a vegetação e a fiação (Figura 66).



Figura 64: Conflito entre a fiação elétrica e a arborização da Rua Marcondes de Oliveira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.



Figura 65: Arborização Urbana da Rua Marcondes de Oliveira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.



Figura 66: Árvore podada para evitar conflito com a fiação elétrica (Rua Marcondes de Oliveira).

Fonte: Master Ambiental, 2016.

Impactos e medidas

O empreendimento objeto deste EIV já foi previamente avaliado e as conclusões anteriores geraram um Termo de Compromisso entre o empreendimento e o Poder Público cuja arborização externa do lote consta como um dos ajustes acordados.

Observou-se que o empreendimento já executou o projeto de arborização e projeto paisagístico externos ao empreendimento referentes à área executada conforme o exigido nos itens 9 e 10 da Cláusula Segunda do Termo de Compromisso:

“9. Elaborar e executar um Plano de Arborização externa e interna do empreendimento, aprovado pela Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA), com a descrição das espécies arbóreas a serem contempladas, identificadas com o nome comum e científico”.

10. Elaborar e executar um projeto paisagístico para as áreas “internas e externas do empreendimento, aprovado pela Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA), com a descrição das espécies ornamentais a serem contempladas, identificadas com o nome comum e científico.”.

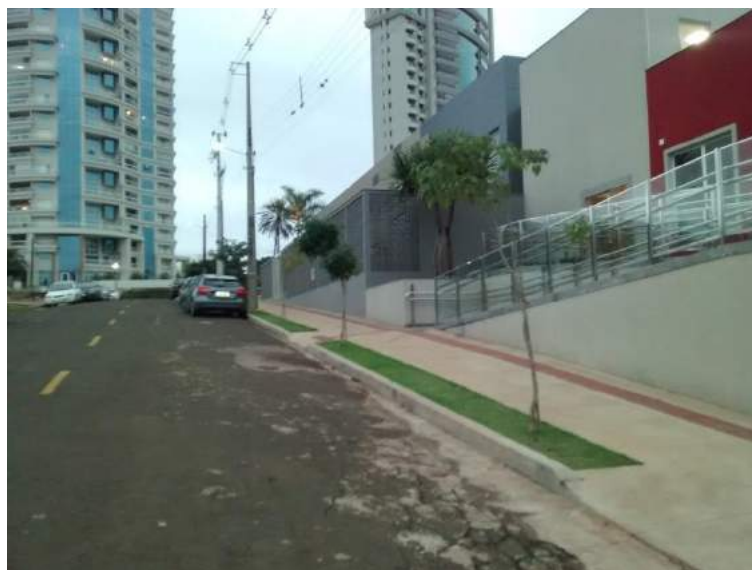


Figura 67: Passeio externo ao empreendimento arborizado de acordo com o projeto de arborização.

Fonte: Master Ambiental.

O projeto de arborização do empreendimento contempla também a ampliação da edificação, abrangendo também o passeio limítrofe à área ampliada. A execução do projeto, vinculado à aprovação da prefeitura, atribui a manutenção continuada da arborização da via ao empreendimento.

O empreendimento contará ainda com um heliponto em suas instalações. devido a esse novo equipamento, existe a possibilidade de necessidade de supressão vegetal relacionado ao cone de aproximação das aeronaves. Caso essa supressão vegetal seja necessária, o empreendimento deverá proceder com o requerimento das autorizações nos órgãos ambientais e realizar compensação dessa supressão de forma equivalente nos termos estabelecidos pelas autoridades competentes.

8.5.1. Praças, parques e áreas verdes.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, as áreas verdes urbanas, consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas), contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades.

De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera-se área verde de domínio público "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da

qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização". Já os parques urbanos são áreas verdes com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos.

O empreendimento está inserido em um contexto urbano consolidado, entretanto está instalado próximo a praças e áreas de proteção e preservação de porte significativo.

Considerando-se a Área de Influência Indireta do empreendimento, observam-se diversas áreas com vegetação relevante (figura a seguir), remanescentes, principalmente próximas ao fundo de vale do Córrego Capivara e ao Lago Igapó. A Noroeste do empreendimento estão localizados 3 bosques particulares que fazem parte dos empreendimentos instalados. Na área de influência direta são encontrados apenas indivíduos arbóreos isolados com fins de arborização urbana.



ÁREAS COM VEGETAÇÃO NA AII

DATA DO PROJETO 09/05/2016

OR. ANTINIO PRADO



Legenda

-  Hidrografia
-  Áreas verdes
-  Área de Influência Indireta
-  Área de Influência Direta
-  Empreendimento



1:8.000

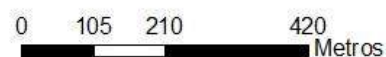


Figura 68: Áreas com Vegetação relevante na AII
 Fonte: Master Ambiental, 2016.

De acordo com o projeto paisagístico do empreendimento (Projeto Paisagístico do Empreendimento - Anexo M;), o empreendimento apresenta algumas palmeiras para fins essencialmente ornamentais e alguns exemplares de ipê branco que constituem os indivíduos da arborização urbana no passeio adjacente ao empreendimento.



Figura 69: fundos de vale próximos ao empreendimento
Fonte: Master Ambiental, 2016.

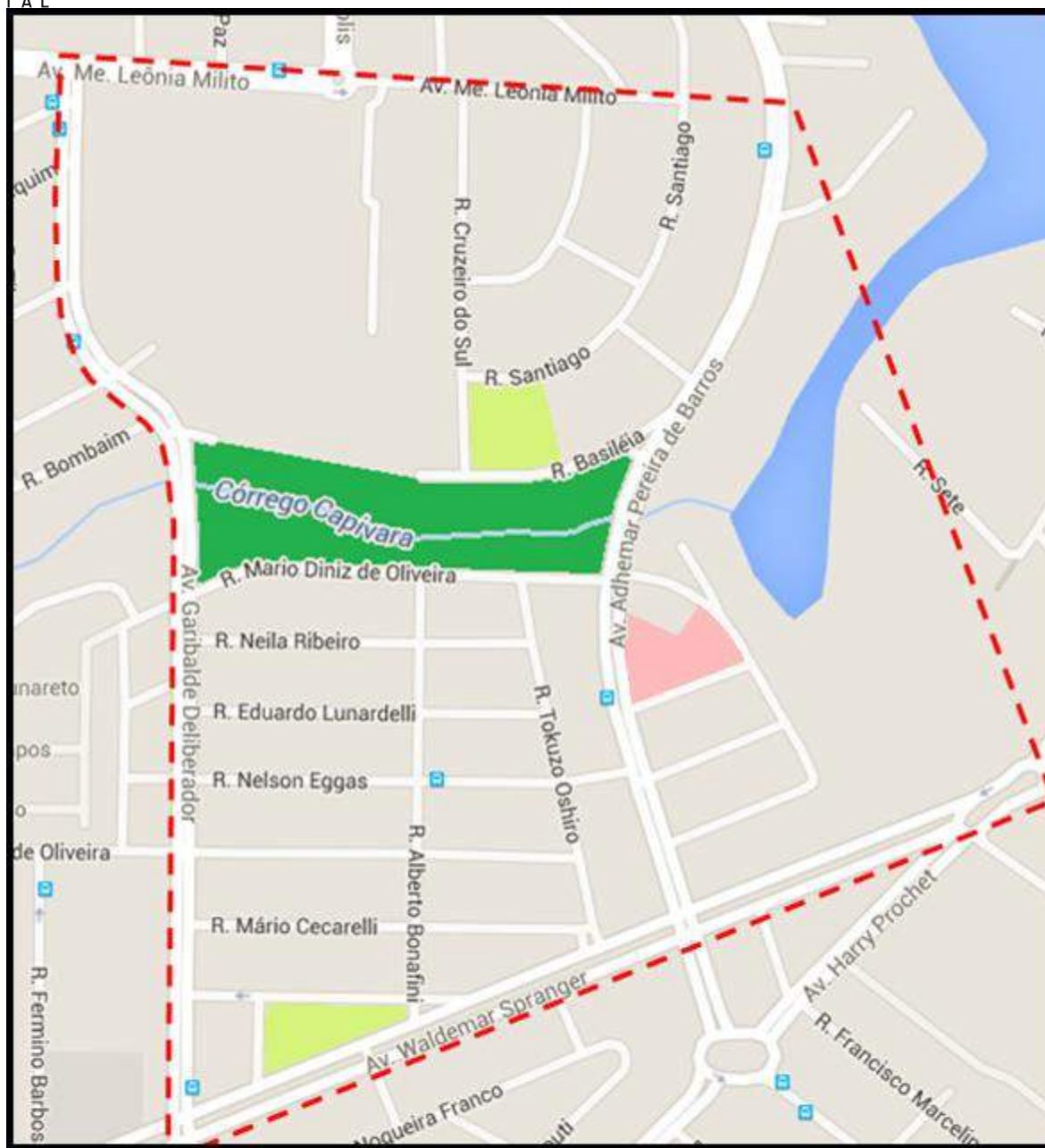
Na área de influência indireta do empreendimento foram localizadas também duas áreas caracterizadas como praças, uma localizada entre a Avenida Waldemar Sprangler e a Rua Maria Luzel Cauduro e outra no cruzamento da Rua Cruzeiro do Sul com as Ruas Santiago e Basiléia no Bairro Bela Suiça. Seguem as fotos pertinentes:



**Figura 70: Praça localizada às margens da Avenida Waldemar Sprangler.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 71: Praça localizada no Bairro Bela Suíça.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

 PRAÇAS

 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

 EMPREENDIMENTO

Figura 72: Localização das Praças e Área de Preservação Permanente do fundo de vale.
Fonte: Master Ambiental, 2016, adaptado de Google Maps, 2016.

Nota-se assim que o empreendimento está desconectado dos fragmentos de vegetação e áreas verdes da vizinhança e sua instalação ou ampliação não exerce ou interfere em funções ecológicas para flora ou para a fauna.

Entretanto, apesar de as duas praças localizadas na Área de Influência Indireta do empreendimento serem gramadas e terem algumas árvores plantadas, não possuem equipamentos e mobiliários para melhor aproveitamento do espaço pela população.

8.6. Paisagem Urbana, Patrimônio Natural e Cultural

8.6.1. Paisagem e Morfologia Urbana

A paisagem urbana, composta por elementos morfológicos construídos ou naturais (como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, etc.) e a relação entre eles (edificação-lote, topografia-rua, e tantas outras) ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos), define, diferencia aquilo que se vê e se interpreta nos lugares da cidade.

Em Londrina, a forma urbana é marcada pela concepção original cartesiana e sua posterior descontinuidade, pela verticalização densa e concentrada em algumas áreas, pela segregação social espacial, pelas vias de tráfego intermunicipal, pelo respeito aos fundos de vale e pelo conjunto de lagos artificial.

As ruas do atual centro histórico são estreitas para o crescente número de veículos particulares e ônibus articulados dos dias de hoje. O crescimento da malha acompanhou a ortogonalidade até certo tempo, mas depois aconteceu desordenadamente através de parcelamentos muito individuais dos lotes rurais. Assim o desenho viário mais se assemelha a uma colcha de retalhos, em que cada bairro tem sua própria lógica evidenciando os limites da antiga estrutura fundiária.

Após a expansão horizontal de Londrina, a verticalização assumiu a função de crescimento da cidade. Em pouco tempo, cerca de duas décadas (1970 a 1990), a mancha de edifícios altos tomou conta do centro, como mostra a evolução na figura.

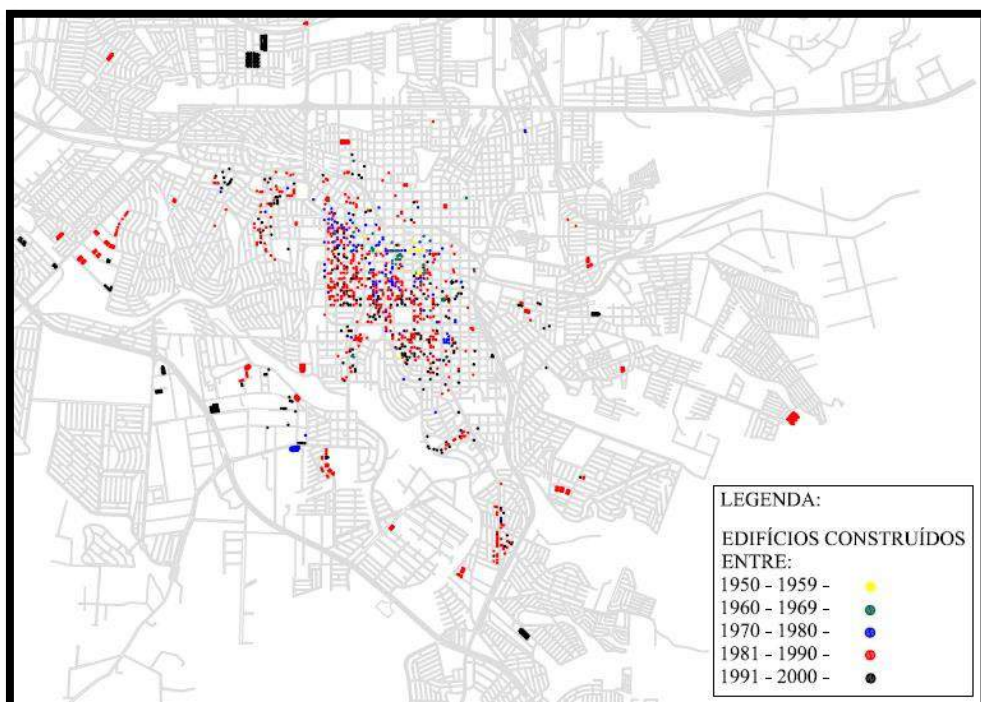


Figura 73: Edifícios com mais de 4 pavimentos por década em Londrina.
Fonte: IPPUL.

Após o ano 2000, principalmente na segunda metade da última década, houve uma explosão imobiliária e algumas glebas localizadas em áreas privilegiadas dentro do perímetro urbano que permaneciam sem utilização serviram a pesados investimentos privados no setor na habitação multifamiliar verticalizada. Por isso, hoje são encontrados dois maciços de prédios altos no “skyline” de Londrina, bastante peculiares.

A população de baixa renda, por sua vez, como na maioria das cidades brasileiras, está alocada em conjuntos habitacionais afastados do centro, onde o valor da terra propicia menores investimentos e custo final. Tal padrão de bairro com lotes pequenos, em quadras longas, de ruas estreitas e paralelas é encontrado em todas as regiões em torno do centro (norte, sul, leste e oeste).

Uma pesquisa de 1997 realizada pelo IPPUL revelou a dependência da população das áreas periféricas através de levantamento de origem-destino das pessoas em deslocamento.

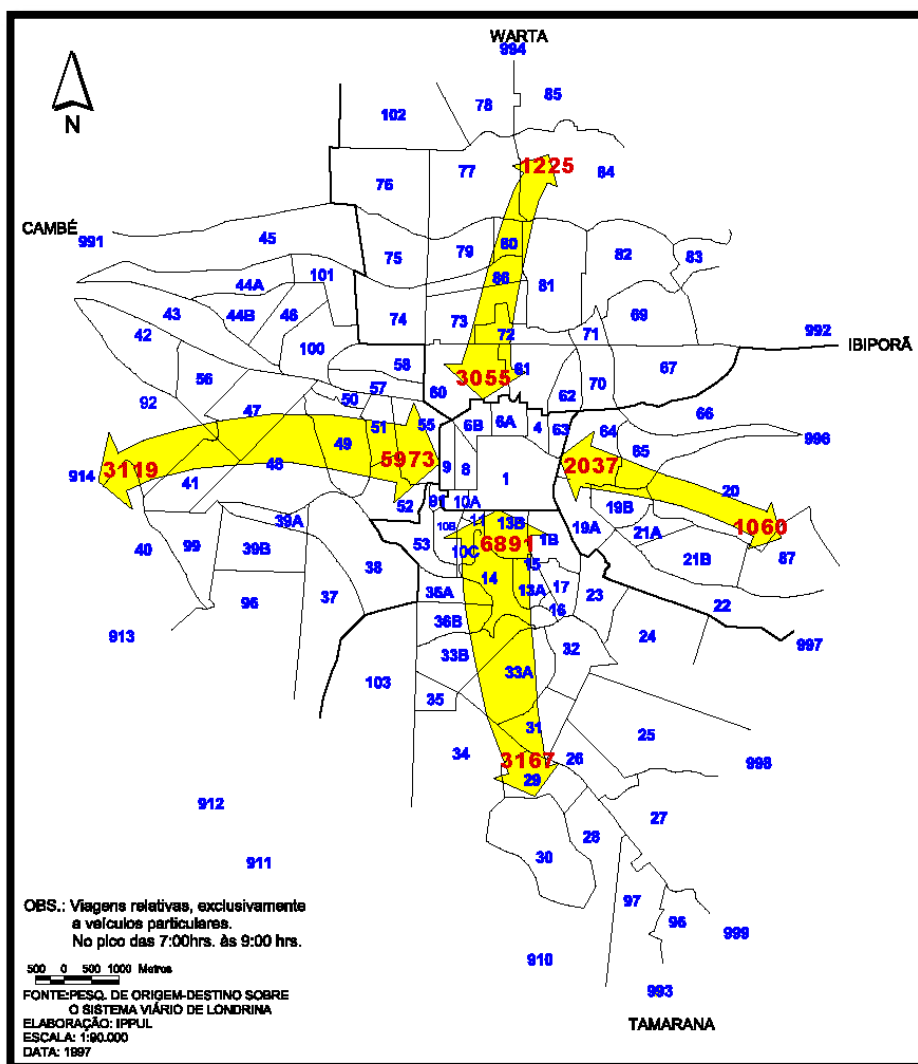


Figura 74: Linhas de desejo de destino das 7h às 9h em 1997.
 Fonte: IPPUL, Pesquisa de Origem-Destino Sobre o Sistema Viário de Londrina.

Quanto aos fundos de vale, observa-se que em toda área urbana somente um córrego, o das Pombas, teve sua mata ciliar suprimida. Este foi canalizado e a via expressa (Dez de Dezembro) construída às margens.

Apesar de nem toda vegetação nestes locais ser nativa, práticas de preservação ambiental tiveram espaço e importância para os colonizadores de Londrina, principalmente comparando-se a cidades próximas no Estado de São Paulo, por exemplo, onde canalização de rios e supressão vegetal são habituais.

No fundo de vale do Ribeirão Cambé, o mais valorizado como área verde, estão presentes os Lagos Igapó I, II, III, IV e Aterro. Além destes espaços abertos, há também o Parque Arthur Thomas à jusante de toda área urbana, protegido com cerca e acesso controlado para visitação. A adoção dos espaços verdes pela

população para uso de lazer, esporte e contemplação é evidente. Pesquisas indicam o lago como principal cartão postal de Londrina.

O entorno do empreendimento constitui-se por bairros típicos de classes de elevado poder aquisitivo em Londrina. O projeto do Hospital do Coração ressalta o caráter desenvolvimentista de Londrina através de sua estética, e está coerente com a paisagem urbana de Londrina. A ampliação do ambulatório e heliponto mantém a mesma linguagem, uma vez que não transgride significados locais, e valoriza vistas panorâmicas privilegiadas.

A seguir, imagens que demonstram a parte já em funcionamento da Unidade Bela Suíça e desenhos técnicos da sua ampliação para verificação estética do que foi descrito do contexto da morfologia urbana.



Figura 75: Fotografia: Vista panorâmica do empreendimento.
Fonte: Master ambiental, 2016.



Figura 76: Elevação Leste – Projeto Arquitetônico.
Fonte: Giacomo Arquitetura. Adaptado: Master Ambiental, 2016.

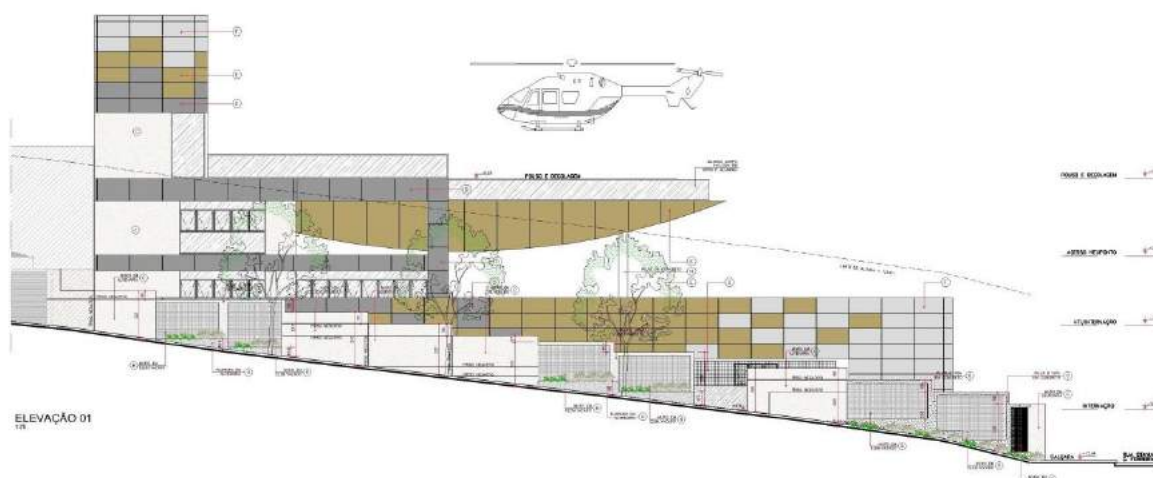


Figura 77: Elevação Sul – Projeto Arquitetônico.
Fonte: Giacomo Arquitetura. Adaptado: Master Ambiental, 2016.

Os impactos com a aquisição de lote lindeiro a atividade em operação da Unidade Bela Suíça se constitui como positivo, não sendo considerada a sua interferência na paisagem já edificada como negativa para o entorno.

8.6.2. Poluição Visual

Em se tratando de paisagem urbana, existe em Londrina a Lei N° 10.966/2010 – Projeto Cidade Limpa, que trata sobre a ordenação da paisagem, cuidando do conforto ambiental ao amenizar a poluição visual e criando padrões novos e mais restritivos, que orienta ser imprescindível o controle de informações visuais:

Art. 5º Todo anúncio deverá oferecer condições de segurança ao público, bem como deverá ser mantido em bom estado de conservação, no que tange a estabilidade, resistência dos materiais e aspecto visual, devendo atender às normas técnicas pertinentes, observando ainda as seguintes normas:

I. não prejudicar a sinalização de trânsito ou outro sinal de comunicação institucional, destinado à orientação do público, bem como a numeração imobiliária e a denominação dos logradouros;

II. não provocar reflexo, brilho ou intensidade de luz que possa ocasionar ofuscamento, prejudicar a visão dos motoristas, interferir na operação ou sinalização de trânsito de veículos pedestres, quando com dispositivo elétrico ou com película de alta reflexividade.

Em visita a campo não foi identificada nenhuma irregularidade quanto ao projeto Cidade Limpa. Há presença de “outdoors”, que, segundo a mesma lei, está sujeita a licença da CMTU.



**Figura 78: Fotografia: anúncio visual.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 79: Fachada do Hospital do Coração – Unidade Bela Suíça em operação.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Não foi verificada publicidade excessiva na edificação existente, e a ser adicionada com a ampliação, que se trata do objeto de avaliação deste estudo, não irá contemplar publicidade adicional para o empreendimento.

8.6.3. Bens Tombados

O tombamento significa fazer um registro do patrimônio de alguém, em livros específicos, num órgão de Estado que cumpre tal função. Serve para registrar algo de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica. O tombamento pode ser aplicado a bens móveis e imóveis de interesse cultural/ambiental, em várias escalas interativas, como a de um município, de um estado, de uma nação ou de interesse mundial, quais sejam: fotografias, livros, acervos, mobiliários, utensílios, obras de arte, edifícios, ruas, praças, bairros, cidades, regiões, florestas, cascatas, entre outros.

No Paraná, hoje existem 106 bens tombados pelo Estado, sendo 3 em Londrina:

- Museu de Arte: antiga Estação Rodoviária de autoria de João Batista Vilanova Artigas inaugurada em 1952
- Praça Rocha Pombo: integrada paisagisticamente ao Museu de Arte
- Cine Teatro Ouro Verde: de autoria de Rubens e Carlos Cascaldi, sócio de Vilanova Artigas inaugurado em 1953



**Figura 80: Antiga Estação Rodoviária, atual Museu de Londrina.
Fonte: www.londrina.pr.gov.br**



Figura 81: Praça Rocha Pombo.
Fonte: www.londrina.pr.gov.br



Figura 82: Cine Teatro Ouro Verde, Londrina PR.
Fonte: www.patrimoniocultural.pr.gov.br

Todos estes bens patrimoniais se encontram no Centro Histórico de Londrina, e não possuem relação direta com a área estudada.

8.7. Estrutura Urbana Instalada

8.7.1. Equipamentos Urbanos

8.7.1.1 Abastecimento de água

O município de Londrina atua por meio de concessão da prestação dos serviços de água e esgoto, sendo os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários, desde 1.973, prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, por meio de Contrato de Concessão de Serviços Públicos.

O empreendimento solicitou no dia 24 de fevereiro de 2016 à Companhia de Saneamento do Paraná a viabilidade de aumento de demanda de água para a ampliação da edificação. Como segue no Carta de Aprovação do Projeto Hidráulico SANEPAR - Anexo H;, a SANEPAR respondeu positivamente à solicitação justificado pela rede de água potável já existente com capacidade para suprir a nova demanda do estabelecimento.

8.7.1.2 Esgotamento sanitário

No Município de Londrina o esgoto sanitário é coletado pela mesma empresa que realiza a distribuição de água potável, a SANEPAR. Segundo informações fornecidas pela própria companhia ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), todo o volume de esgoto sanitário coletado em Londrina é tratado desde 2004. A tabela abaixo mostra alguns índices disponibilizados pelo SNIS sobre o sistema de coleta de esgoto de Londrina.

Tabela 13: Informações obtidas pela Série Histórica do SNIS.

Ano de Referência	Índice de tratamento de esgoto (percentual)	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual)	Volume de esgotos tratado (1.000 m ³ /ano)	População urbana atendida com esgotamento sanitário (Habitantes)
2014	100	87,44	30.650,87	527.878
2013	100	85,99	29.008,37	523.582
2012	100	84,22	28.553,54	490.696
2011	100	82,92	27.108,36	461.465
2010	100	79,93	25.153,47	424.602
2009	100	77,43	23.592,26	407.253
2008	100	74,22	22.111,70	384.784
2007	100	72,85	21.385,96	361.336
2006	100	71,29	20.341,70	343.250
2005	100	68,33	18.822,93	375.218
2004	100	66,89	17.673,86	351.782
2003	81,63	55,84	14.744,00	339.099

De acordo com a tabela apresentada, entende-se que, no ano de 2014, a cada 100 litros de água distribuída pela companhia, 87,44 litros de esgoto eram coletados e tratados. A terceira coluna da tabela indica que, no mesmo ano, a companhia coletou 30.650.870,00 m³ de esgoto para tratamento, o que faz referência ao atendimento a 527,878 habitantes.

Impactos e medidas

A rede de esgotamento sanitário do Município está bem estabelecida e, desde o ano de 2004, atende à 100% da demanda de tratamento. O empreendimento enviou uma carta para solicitação de viabilidade de ampliação do sistema de rede de esgoto para atendimento ao empreendimento, e a empresa responsável pelo tratamento de esgoto no Município aprovou o projeto Hidráulico Sanitário apresentado pelo Hospital do coração como mostra a carta apresentada no Carta de Aprovação do Projeto Hidráulico SANEPAR - Anexo H;

8.7.1.3 Fornecimento de energia elétrica

O Município de Londrina é atendido pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica – Copel. Criada em outubro de 1954, empresa do Paraná é a maior do estado e atua com tecnologia de ponta nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia. A companhia efetua em média, mais de 70 mil novas ligações a cada ano, atendendo praticamente 100% dos domicílios nas áreas urbanas e passa de 90% nas regiões rurais.

O empreendimento solicitou à Companhia Paranaense de Energia Elétrica uma posição sobre a viabilidade da ampliação do empreendimento. Em março do ano de 2016 a companhia respondeu positivamente à sua solicitação, atrelando os custos da ampliação da rede ao empreendimento.

8.7.1.4 Iluminação pública

A iluminação pública está relacionada com a arborização urbana e a segurança do pedestre ou motorista. Esse equipamento não depende exclusivamente da viabilidade de energia, devendo ainda ser observada a qualidade, a escala do pedestre e alcance do cone de iluminação, a necessidade de poda da arborização urbana, a interferência na paisagem urbana e a identificação dos locais inseguros de permanência do pedestre.

Orienta-se que locais de permanência, como praças, parques e pontos de ônibus sejam bem iluminados para diminuir a insegurança local relacionada à iluminação pública.

Impactos e medidas

A região do empreendimento conta com estrutura de iluminação pública instalada em todas as ruas da vizinhança. Em algumas ruas a iluminação e a faixa pública dividem espaço com a arborização, podendo comprometer a sua funcionalidade de acordo com o crescimento da vegetação.

A ampliação do empreendimento será executada no cruzamento das ruas Alberto Maurício Barroso Júnior e Otaviano Gonçalves Ferreira. A Rua Alberto Maurício Barroso Junior, onde a etapa anterior do mesmo empreendimento foi executada, está bem iluminada e com um número de postes de iluminação adequado para o local. Entretanto, a Rua Otaviano Gonçalves Ferreira está com apenas 3 postes de iluminação.

Devido à atração de maior número de pessoas pela ampliação, estima-se que o mesmo acontecerá também com o número de carros estacionados na vizinhança. A ampliação somada à ocupação do bairro poderá consumir as vagas ao redor do empreendimento, implicando na utilização das vagas dessa via pelos pacientes, acompanhantes ou visitantes, propiciando situações de risco relacionados à possibilidade de acidentes devido à pouca iluminação ou até mesmo à insegurança causada pela penumbra.



**Figura 83: Poste instalado na Rua Marcondes de Oliveira.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 84: Poste de iluminação instalado na Rua Neila Ribeiro.
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

IMPACTO: Risco de acidentes e percepção de insegurança na Rua Otaviano Gonçalves Ferreira devido à pouca iluminação.

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direta

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Temporário

TEMPORALIDADE: Médio prazo

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: AID

MAGNITUDE: Média

MEDIDA PREVENTIVA: Avaliação e disponibilização de mais postes de iluminação na rua.

RESPONSABILIDADE: Poder Público.

8.7.1.5 Rede de drenagem pluvial

A região onde o empreendimento está inserido possui galerias de drenagem de escoamento pluvial municipal, portanto a água que será escoada no interior do lote do empreendimento será direcionada para o Lago Igapó I por via das galerias pluviais já existentes. A seguir será apresentado o mapa das galerias a serem



MASTER
AMBIENTAL

utilizadas.



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero, © swisstopo, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community





DRANGEM PLUVIAL

DATA DO PROJETO 09/05/2016

OR. ANTINIO PRADO

MASTER
AMBIENTAL

Legenda

-  Ponto de Lançamento
-  Boca de Lobo
-  Empreendimento
-  Rede de Drenagem Municipal



1:1.500

0 15 30 60 Metros

Figura 85: Drenagem Municipal a Ser Utilizada
Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina

Durante trabalho de campo realizado no dia 07/05 foi verificado que o sistema de drenagem encontra-se obstruído por sedimentos e principalmente resíduos da construção civil, o que conseqüentemente são carreados para o interior do lago Igapó I.

Impactos e medidas

Para estar em conformidade com a Lei Municipal nº 11.471/2012 (Código Ambiental): que através do Art. 70 Constitui infração grave a não adoção das medidas necessárias à conservação do solo, permitindo processos erosivos e carreamento de solo às vias públicas, ao sistema de drenagem e aos corpos hídricos. LONDRINA, 2012.

O empreendedor deverá seguir as seguintes medidas:

Limpar a Rua Otaviano Gonçalves Pereira – O empreendedor deverá realizar a lavagem da Rua Otaviano Gonçalves Pereira periodicamente, com o objetivo de evitar a obstrução da drenagem urbana

Proteger Bocas de Lobo – Conforme já foi explicitado neste estudo o empreendimento em questão utilizará a rede pública de drenagem, será utilizado o total de quatro (04) bocas de lobo até o ponto de lançamento. O empreendedor deverá fazer a proteção de todas as bocas de lobo com telas que evitem o carreamento de sedimentos para as galerias.

Executar Medidas Previstas no Tópico 8.1.1. Recursos Hídricos

IMPACTO: Risco de contribuir para a obstrução de Drenagem Pluvial

NATUREZA: Negativo

FORMA: Direto

PROBABILIDADE: Provável

DURAÇÃO: Temporário

TEMPORALIDADE: Curto/médio prazo

REVERSIBILIDADE: Reversível

ABRANGÊNCIA: ADA/AID

MAGNITUDE: Alta

MEDIDA PREVENTIVA: Limpar a Rua Otaviano Gonçalves Pereira

MEDIDA PREVENTIVA: Proteger Bocas de Lobo

MEDIDA PREVENTIVA: Executar Medidas Previstas no Tópico 8.1.1. Recursos Hídricos.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

8.7.2. Equipamentos Comunitários

Consideram-se equipamentos comunitários os equipamentos de educação, cultura, lazer, saúde, segurança e similares. A distribuição equilibrada pela cidade dos equipamentos comunitários é fundamental para a manutenção da qualidade de vida pela população.

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

Em levantamento de campo realizado foram identificados os equipamentos comunitários mais próximos ao empreendimento. Diversos autores trazem recomendações de distâncias mínimas necessárias para que os equipamentos comunitários atendam adequadamente a população de seu entorno. Cabe aos responsáveis pela elaboração do EIV interpretar tais recomendações com base na realidade da área de interesse estudada.

Para o objeto de estudo deste EIV, alguns equipamentos comunitários não apresentam relação direta com o empreendimento, visto que o próprio empreendimento se configura como equipamento de assistência à saúde e não gera demandas relacionadas à educação ou lazer e turismo. Ainda assim, serão caracterizados nesse capítulo os equipamentos comunitários inseridos na Área de Influência Indireta do empreendimento para fins de caracterização da vizinhança.

8.7.2.1 Educação

Segundo informações da Prefeitura de Londrina, o município tem instalado 73 escolas municipais na Zona Urbana, 11 unidades na Zona Rural, 33 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), 53 Centros de Educação Infantil (CEI) Filantrópicos, 138 Centros de Educação Infantil (CEI) Particulares, 35 Escolas com atendimento de EJA (Educação de Jovens e Adultos), 21 escolas com ampliação de jornada e 08 Entidades Filantrópicas – Educação Especial.

Próximo ao empreendimento está instalada uma escola na Avenida Adhemar Pereira de Barros um Centro de Educação Infantil Particular, a qual é o único equipamento dessa natureza inserido na Área de Influência Indireta do empreendimento.

Entretanto, a ampliação do empreendimento não gerará impacto nos equipamentos de educação da vizinhança, visto que o empreendimento será polo de atração principal para pessoas em necessidade de assistência médica e seus acompanhantes.

8.7.2.2 Lazer e Turismo

Equipamentos de lazer e turismo são parte importante para a manutenção da qualidade de vida da vizinhança. Notou-se que a vizinhança do empreendimento possui poucos equipamentos destinados a esse fim, sendo essas áreas classificadas como praças e não apresentam nenhum equipamento de lazer.

A ampliação do empreendimento em estudo é de atividade exclusiva de prestação de serviços e a atração de público não está relacionada ao lazer ou turismo. Os serviços prestados pelo empreendimento tem característica de atração pontual dos usuários exclusivamente para o atendimento à saúde.

8.7.2.3 Segurança pública

No entorno do empreendimento está instalado o Centro Integrado de Atendimento ao Cidadão, também denominado 6º Distrito Policial de Londrina sob a guarda da Polícia Civil.

A ampliação do empreendimento resultará na ocupação de um vazio urbano existente em meio a uma zona residencial. Devido aos vazios existentes na Rua Otaviano Gonçalves Ferreira, a movimentação na via era reduzida. A ocupação do lote e o acesso de carros ao empreendimento pela via gerará aumento de tráfego de veículos e pessoas implicando diretamente no aumento da vigilância por parte da própria população que frequentará o empreendimento.

9. MATRIZ DE IMPACTOS

A seguir é apresentada a Matriz de Impactos do empreendimento conforme modelo sugerido pelo IPPUL

EXCLUIR ESSA PÁGINA DA IMPRESSÃO E INSERIR A MATRIZ DE
IMPACTOS NO LUGAR.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do Empreendimento foram diagnosticadas todas as características de Projeto e do ambiente urbano de seu entorno, que possibilitaram um levantamento exaustivo dos impactos de vizinhança e das medidas mitigadoras que viabilizam o Empreendimento.

A fim de evitar conflitos com a vizinhança, recomenda-se que o empreendedor mantenha diálogo constante com órgãos municipais e a população, comunicando sobre os impactos e a execução das medidas do empreendimento.

Quanto às medidas mitigadoras necessárias para viabilizar o Projeto, em sua maior parte são de responsabilidade do empreendedor, contudo, em alguns casos essa responsabilidade é dividida com o Poder Público, por extrapolar a esfera de atuação e poder do empreendedor. Não há restrições quanto à implantação do empreendimento desde que atendidas integralmente as medidas mitigadoras propostas.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 10.151**. Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

_____. **NBR 10.004**. Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ANAC. **Resolução nº 281, de 10 de setembro de 2013**. Aprova a Emenda nº 01 ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 161. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br>>.

BOTMA, Hein; PAPENDRECHT, Hans. **Traffic operation of bicycle traffic**. Transportation Research Record, n. 1320, 1991.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Decreto Federal nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br>>.

_____. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 10.048, de 08 de novembro de 2000**. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

_____. **Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

CEMA. Resolução nº 90, de 03 de dezembro de 2013. Estabelece condições, critérios e dá outras providências, para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mppr.mp.br>>.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos.** O que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil. 4ª. ed. São Paulo: Nobel, 2001. 143p.

CULLEN, Gordon; DE MACEDO, Carlos Lemonde; CORREIA, Isabel. **Paisagem urbana.** 1983.

DE ENERGIA, COMPANHIA PARANAENSE. **Arborização de Vias públicas:** Guia para os municípios. Disponível em <http://www.copel.com/hpcopel/guia_arb/copel_e_a_arborizacao_de_vias_publicas.html> Acesso em 30 de Ago. de 2015.

EUROPEIA, União. **Cidades para bicicletas, Cidades de Futuro.** 2000.p.9.

CONTRAN. **Resolução nº 441, de 28 de maio de 2013.** Dispõe sobre o transporte de cargas de sólidos a granel nas vias abertas à circulação pública em todo o território nacional. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br>>.

MMA. **Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

_____. **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

_____. **Resolução CONAMA nº 1, de 08 de março de 1990.** Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

_____. **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

DECEA. **Portaria nº 53/SDOP, de 1 de julho de 2014.** Aprova a reedição da ICA 100-4, Instrução sobre “Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros”. Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br>>.

LONDRINA. **Lei Municipal nº 10.637, de 24 de dezembro de 2008.** Institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cml.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 7.485, de 20 de julho de 1998.** Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cml.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 11.381, de 21 de novembro de 2011.** Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina. Disponível em: <<http://www.cml.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 11.468, de 29 de dezembro de 2011.** Institui o Código de Posturas do Município de Londrina. Disponível em: <<http://www.cml.pr.gov.br>>.

_____. **Lei nº 7.486, de 20 de julho de 1998.** Estabelece critérios para concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina. Disponível em: <<http://www.cml.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 11.966, de 26 de julho de 2010.** Dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõem a paisagem urbana do Município de Londrina – PROJETO CIDADE LIMPA e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cml.pr.gov.br>>.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 12.726, de 26 de novembro de 1999.** Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999.** Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

_____. **Decreto Estadual nº 6.674, de 3 de dezembro de 2002.** Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 1999, que dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Estadual nº 13.331, de 23 de novembro de 2001.** Dispõe sobre a organização, regulamentação, fiscalização e controle das ações dos serviços de saúde no Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br>>.

_____. **Decreto nº 5.711, de 05 de maio de 2002.** Regula a organização, e o funcionamento do Sistema Único de Saúde no âmbito do Estado do Paraná, estabelece normas de promoção, proteção e recuperação da saúde e dispõe sobre as infrações sanitárias e respectivo processo administrativo. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Estadual nº 13.806, de 01 de outubro de 2002.** Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da

qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências. Disponível em: <<http://celepar7.pr.gov.br>>.

CEMA. **Resolução nº 90, de 03 de dezembro de 2013**. Estabelece condições, critérios e dá outras providências, para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mppr.mp.br>>.

CONSEMMA. **Resolução nº 11, de 4 de dezembro de 2006**. Regulamenta a correta destinação dos resíduos, estabelecendo a separação dos materiais recicláveis dos demais resíduos. Disponível em: <<http://www.londrina.pr.gov.br>>.

_____. **Resolução nº 31, de 13 de maio de 2013**. Regulamenta, disciplina e estabelece normas sobre emissão de ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público. Jornal Oficial nº 2262, de 17/09/2013, Londrina – Paraná.

IBGE. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000**, 2005.

VARGAS, HelianaComin; MENDES, Camila Faccioni. Poluição visual e paisagem urbana: quem lucra com o caos? *Arquitextos*, São Paulo, ano 02, n. 020.06, Vitruvius, jan. 2002 .

SEMA. **Resolução nº 16, de 26 de março de 2014**. Define critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br>>.

ZMITROWICZ, Witold ; ANGELIS NETO, Generoso de. *Infra-Estrutura Urbana*. São Paulo, Texto Técnico, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1997.

Intersection Capacity Utilization, Evaluation Procedures for Intersections and interchanges, 2003 – David Husch e John Albeck

Boletim Técnico 32 – Polos Geradores de Tráfego, CET-SP

MANUAL DE ESTUDO DE TRÁFEGO, DNIT 2006

PONTO 1												
Sentido 1A							Sentido 1B					
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15	11				11	29,35	107	7	1	7	128,4	465,15
16:15 - 16:30	9	1		1	11,8	26,35	93	12		6	113,1	498,15
16:30 - 16:45	4	1			4,55	21,55	97	6		3	107,1	589,1
16:45 - 17:00	2				2	20,55	100	18		3	116,7	482,05
17:00 - 17:15	8				8	20,55	138	22		5	161,4	365,4
17:15 - 17:30	7				7	19,55	184	16		5	204,1	204,05
17:30 - 17:45	3	1			3,55	15,55	178	27		9	213,1	760,35
17:45 - 18:00	2				2	13	171	24		2	188,7	679,8
18:00 - 18:15	7				7	19,55	191	34	1	1	213,7	602,6
18:15 - 18:30	3				3	16,55	131	17		2	144,9	506,5
18:30 - 18:45	1				1	20,2	117	16		3	132,6	466
18:45 - 19:00	8	1			8,55	24,2	106	10			111,5	418,75
19:00 - 19:15	4				4	16,65	111	12			117,6	398,65
19:15 - 19:30	5	3			6,65		91	12		3	104,4	
19:30 - 19:45	5				5		78	6	1	1	85,3	
19:45 - 20:00	1				1		83	3		3	91,4	
TOTAL	80	7	0	1	86,1		1976	242	3	53	2234	

PONTO 1						
Sentido 1C						
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15					0	1
16:15 - 16:30					0	1
16:30 - 16:45					0	1
16:45 - 17:00	1				1	1
17:00 - 17:15					0	0
17:15 - 17:30					0	0
17:30 - 17:45					0	0
17:45 - 18:00					0	0
18:00 - 18:15					0	3
18:15 - 18:30					0	3
18:30 - 18:45					0	3
18:45 - 19:00	3				3	3
19:00 - 19:15					0	0
19:15 - 19:30					0	
19:30 - 19:45					0	
19:45 - 20:00					0	
TOTAL	4	0	0	0	4	

PONTO 2												
Sentido 2A							Sentido 2B					
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15					0	3,55	6	5			8,75	134,05
16:15 - 16:30		1			0,55	3,55	33	8		1	39,65	181,05
16:30 - 16:45	2				2	4	36	5		1	41	188,05
16:45 - 17:00	1				1	3	43	3			44,65	147,05
17:00 - 17:15					0	3	53	5			55,75	102,4
17:15 - 17:30	1				1	5	45	3			46,65	46,65
17:30 - 17:45	1				1	6	49	2			50,1	214,9
17:45 - 18:00	1				1	5	50	5			52,75	208,1
18:00 - 18:15	2				2	4	59	4			61,2	194
18:15 - 18:30	2				2	2	47	7			50,85	178,45
18:30 - 18:45					0	0	40	6			43,3	161,25
18:45 - 19:00					0	0	37	3			38,65	151,6
19:00 - 19:15					0	0	44	3			45,65	145,2
19:15 - 19:30					0		32	3			33,65	
19:30 - 19:45					0		32	3			33,65	
19:45 - 20:00					0		30			1	32,25	
TOTAL	10	1	0	0	10,55		636	65	0	3	678,5	

PONTO 2						
Sentido 2C						
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15	5				5	17,55
16:15 - 16:30	6				6	16,1
16:30 - 16:45	2				2	16,2
16:45 - 17:00	4	1			4,55	19,2
17:00 - 17:15	3	1			3,55	22,65
17:15 - 17:30	5	2			6,1	25,65
17:30 - 17:45	5				5	25,55
17:45 - 18:00	8				8	28,55
18:00 - 18:15	6	1			6,55	28,55
18:15 - 18:30	6				6	26
18:30 - 18:45	8				8	26,55
18:45 - 19:00	8				8	25,1
19:00 - 19:15	4				4	20,1
19:15 - 19:30	6	1			6,55	
19:30 - 19:45	6	1			6,55	
19:45 - 20:00	3				3	
TOTAL	85	7	0	0	88,85	

PONTO 3												
Sentido 3A							Sentido 3B					
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15	55	11		2	65,55	228,3	113	8	3	2	127,2	536,5
16:15 - 16:30	45	6		1	50,55	248,4	114	11	1	1	124,1	556,35
16:30 - 16:45	57	6		1	62,55	257,65	111	11	4	6	137,6	615,3
16:45 - 17:00	48	3			49,65	296,1	128	10	3	4	147,8	477,75
17:00 - 17:15	80	3	1	1	85,65	342	128	15	1	4	147	330
17:15 - 17:30	52	6		2	59,8	372,85	169	10	1	3	183	183
17:30 - 17:45	96	5		1	101	389,35	217	19			227,5	1001,95
17:45 - 18:00	90	6		1	95,55	381,2	213	14	2	1	226,5	1025
18:00 - 18:15	106	15		1	116,5	355,3	262	30	2		282	1048,2
18:15 - 18:30	73	6			76,3	315,35	245	26	0	3	266,1	1012,55
18:30 - 18:45	89	7			92,85	293,7	234	30			250,5	937,45
18:45 - 19:00	68	3			69,65	241,6	233	23	1	1	249,7	871,65
19:00 - 19:15	76	1			76,55	211,95	227	32	1		246,4	702,1
19:15 - 19:30	53	3			54,65		175	29			191	
19:30 - 19:45	38	5			40,75		173	14	1	1	184,7	
19:45 - 20:00	40				40		79	2			80,1	
TOTAL	1066	86	1	10	1137,55		2821	284	20	26	3071	

PONTO 3						
Sentido 3C						
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15					0	1
16:15 - 16:30					0	2
16:30 - 16:45					0	2
16:45 - 17:00	1				1	2
17:00 - 17:15	1				1	1
17:15 - 17:30					0	0
17:30 - 17:45					0	0
17:45 - 18:00					0	0
18:00 - 18:15					0	0
18:15 - 18:30					0	0
18:30 - 18:45					0	0
18:45 - 19:00					0	0
19:00 - 19:15					0	0
19:15 - 19:30					0	
19:30 - 19:45					0	
19:45 - 20:00					0	
TOTAL	2	0	0	0	2	

PONTO 4												
Sentido 4A							Sentido 4B					
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15	12			1	14,25	39,6	35	2		2	40,6	148,5
16:15 - 16:30	5			1	7,25	46,9	26	11			32,05	149,75
16:30 - 16:45	8	1			8,55	49,2	32	5			34,75	165,65
16:45 - 17:00	9	1			9,55	56	35	7		1	41,1	130,9
17:00 - 17:15	12	1		4	21,55	61	38	7			41,85	89,8
17:15 - 17:30	9	1			9,55	58,9	43	9			47,95	47,95
17:30 - 17:45	12	2		1	15,35	66,45	41	3		1	44,9	207,05
17:45 - 18:00	14	1			14,55	59,65	49	7			52,85	210,65
18:00 - 18:15	15	4		1	19,45	58,65	45	8		1	51,65	203,45
18:15 - 18:30	16	2			17,1	49,75	56	3			57,65	197,55
18:30 - 18:45	8	1			8,55	34,65	43	10			48,5	175,55
18:45 - 19:00	13	1			13,55	29,65	44	3			45,65	162,65
19:00 - 19:15	10	1			10,55	19,65	43	5			45,75	139
19:15 - 19:30	2				2		34	3			35,65	
19:30 - 19:45	3	1			3,55		30	2		2	35,6	
19:45 - 20:00	3	1			3,55		22				22	
TOTAL	151	18	0	8	178,9		616	85	0	7	678,5	













PONTO 4						
Sentido 4C						
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15	75	10		1	82,75	295,6
16:15 - 16:30	63	6			66,3	309,55
16:30 - 16:45	64	8		1	70,65	349,1
16:45 - 17:00	67	8		2	75,9	399,35
17:00 - 17:15	85	9		3	96,7	429,3
17:15 - 17:30	97	12		1	105,85	436,75
17:30 - 17:45	111	18			120,9	438,65
17:45 - 18:00	102	7			105,85	405,7
18:00 - 18:15	92	18		1	104,15	392,15
18:15 - 18:30	100	10		1	107,75	375,75
18:30 - 18:45	83	9			87,95	347,75
18:45 - 19:00	89	6			92,3	320,4
19:00 - 19:15	85	5			87,75	275,85
19:15 - 19:30	72	10		1	79,75	
19:30 - 19:45	54	12			60,6	
19:45 - 20:00	45	5			47,75	
TOTAL	1284	153	0	11	1392,9	

PONTO 5												
Sentido 5A						Sentido 5B						
Horário	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Total	Período 1 hr
16:00 - 16:15	89	11			95,05	402,95	94	10		4	108,5	420,25
16:15 - 16:30	82	11			88,05	428,55	92	8		1	98,65	420,65
16:30 - 16:45	95	11		5	112,3	448,25	99	1		1	101,8	444,75
16:45 - 17:00	102	6		1	107,55	494,45	103	11		1	111,3	342,95
17:00 - 17:15	114	8		1	120,65	542,1	100	8		2	108,9	231,65
17:15 - 17:30	100	10		1	107,75	585,1	110	15		2	122,8	122,75
17:30 - 17:45	153	10			158,5	603,5	115	15			123,3	579
17:45 - 18:00	148	9		1	155,2	561,5	125	15		1	135,5	581,4
18:00 - 18:15	152	13		2	163,65	529,5	160	22	1	2	178,4	565,2
18:15 - 18:30	119	13			126,15	498,05	133	13	1		141,9	497,15
18:30 - 18:45	111	10			116,5	459,65	115	13	2		125,7	444,85
18:45 - 19:00	121	4			123,2	394,9	116	6			119,3	394,3
19:00 - 19:15	130	4			132,2	330,6	102	11		1	110,3	331,2
19:15 - 19:30	85	5			87,75		84	7	1		89,6	
19:30 - 19:45	49	5			51,75		69	7		1	75,1	
19:45 - 20:00	55	3		1	58,9		54	4			56,2	
TOTAL	1705	133	0	12	1805,15		1671	166	5	16	1807	

Cronometragem dos semáforos			
	Horário do levantamento	Tempo Aberto	Tempo fechado
Ponto 1	16h30	00:00:18	00:00:42
	18h15	00:00:15	00:00:45
Ponto 2	16h40	00:00:18	00:00:42
	18h20	00:00:10	00:00:50
Ponto 3	16h50	00:00:12	00:00:48
	18h25	00:00:20	00:00:40
Ponto 4	17h	00:00:12	00:00:48
	18h30	00:00:20	00:00:40
Ponto 5	16h10	Conversão a direita	00:00:38
		Seguir em frente ou conversão a esquerda	00:00:15
	18h	Não observou-se alteração	

Intersection Capacity Utilization Worksheet













Intersection Location: Waldemar Spranger x Adhemar de Barros **City:** Londrina-PR
Analyzed by: Christiano Machado **Alternative:** FLUXO ATUAL
Date and Time of Data: 25/05/2016 **Project:** Hospital do Coração - Bela Suíça

1 Movement												
	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
2 Lanes	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
3 Shared LT Lane (y/n)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes			<input checked="" type="checkbox"/> Yes			<input checked="" type="checkbox"/> Yes			<input checked="" type="checkbox"/> Yes		
4 Volume		760	16		1002	390	26	215	6	440	208	66
5 Pedestrians			10			0			0			0
6 Ped Button (y/n)		<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes	
7 Pedestrian Timing Required		16			16			16			16	
8 Free Right (y/n)			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes
9 Ideal Flow	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
10 Lost Time	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11 Minimum Green	18	18	18	20	20	20	18	18	18	20	20	20
12 Reference Cycle Length	120											
13 Volume Combined	0,0	760,0	16,0	0,0	1002,0	390,0	0,0	241,0	6,0	0,0	648,0	66,0
14 Volume Separate Left	0,0	760,0		0,0	1002,0		26,0	215,0		440,0	208,0	
15 Lane Utilization Factor	1,000	0,952	1,000	1,000	0,952	1,000	1,000	0,952	1,000	1,000	0,952	1,000
16 Turning Factor Adjust	0,950	1,000	0,850	0,950	1,000	0,850	0,950	0,995	0,850	0,950	0,966	0,850
17 Saturated Flow Combined	0,0	5426,4	1615,0	0,0	5426,4	1615,0	0,0	5397,1	1615,0	0,0	5242,2	1615,0
18 Saturated Flow Separate	3610,0	3617,6		3610,0	3617,6		3610,0	3617,6		3610,0	3617,6	
19 Pedestrian Interference Time		0,0	1,2		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0
20 Pedestrian Frequency		100,0%			0,0%			0,0%			0,0%	
21 Protected Option Allowed		FALSO			FALSO			FALSO			FALSO	
22 Reference Time	NA	NA	1,2	NA	NA	29,0	NA	NA	0,4	NA	NA	4,9
23 Adjusted Reference Time	NA	NA	22,0	NA	NA	33,0	NA	NA	22,0	NA	NA	24,0
Permitted Option												
24 Proportion Lefts	1	0,00		1	0,00		1	0,11		1	0,68	
25 Volume Left Lane	0	380		0	501		0	69		0	440	
26 Proportion Lefts Left	1	0,00		1	0,00		1	0,38		1	1,00	
27 Left turn Equivalents	15,0	15,0		15,0	15,0		15,0	16,5		0,9	15,0	
28 Left turn Factor	0,07	1,00		0,07	1,00		0,07	0,14		1,07	0,07	
29 Permitted Sat Flow	0,0	2713,2		0,0	2713,2		0,0	391,3		0,0	174,7	
30 Reference Time A	0,0	16,8		0,0	22,2		0,0	21,0		0,0	302,2	
31 Adjusted Saturation B		1808,8			1808,8			1808,8			1808,8	
32 Reference Time B		NA			NA			NA			NA	
33 Reference Time Lefts	NA			NA			NA			NA		
34 Reference Time		16,8			22,2			21,0			302,2	
35 Adjusted Reference Time		22,0			26,2			25,0			306,2	
Split Timing												
36 Ref Time Combined		16,8			22,2			5,4			14,8	
37 Ref Time By Movement	0,0	25,2		0,0	33,2		0,9	7,1		14,6	6,9	
38 Reference Time		25,2			33,2			7,1			14,8	
39 Adjusted Reference Time	29,2	29,2		37,2	37,2		22,0	22,0		24,0	24,0	
Summary												
40 Protected Option	NA		NA									
41 Permitted Option	26,2		306,2									
42 Split Option	66,4		46,0									
43 Minimum	26,2		46,0									
44 Combined	72,2											
Right Turns												
45 Adjusted Reference Time	EBR	WBR	NBR	SBR								
46 Cross Through Direction	NBT	SBT	WBT	EBT								
47 Cross Through Adj Ref Time	22,0	24,0	26,2	22,0								
48 Oncoming Left Direction	WBL	EBL	SBL	NBL								
49 Oncoming Left Adj Ref Time	37,2	29,2	24,0	22,0								
50 Combined	81,2	86,2	72,2	68,0								
51 Intersection Capacity Utilization	71,8%											
52 Level Of Service	C											

Revision 2003.0

Intersection Capacity Utilization Worksheet

Intersection Location: Waldemar Spranger x Adhemar de Barros **City:** Londrina-PR
Analyzed by: Christiano Machado **Alternative:** FLUXO FUTURO 05 ANOS
Date and Time of Data: 25/05/2016 **Project:** Hospital do Coração - Bela Suíça

1 Movement												
EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	
2 Lanes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3 Shared LT Lane (y/n)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes			<input checked="" type="checkbox"/> Yes			<input checked="" type="checkbox"/> Yes			<input checked="" type="checkbox"/> Yes		
4 Volume	0	903	19	0	1190	463	31	255	7	523	247	78
5 Pedestrians			10			0			0			0
6 Ped Button (y/n)		<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes	
7 Pedestrian Timing Required		16			16			16			16	
8 Free Right (y/n)			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> Yes
9 Ideal Flow	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
10 Lost Time	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11 Minimum Green	18	18	18	20	20	20	18	18	18	20	20	20
12 Reference Cycle Length	120											
13 Volume Combined	0,0	902,6	19,0	0,0	1190,1	463,2	0,0	286,2	7,1	522,6	247,0	78,4
14 Volume Separate Left	0,0	902,6		0,0	1190,1		30,9	255,4		522,6	247,0	
15 Lane Utilization Factor	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
16 Turning Factor Adjust	0,950	1,000	0,850	0,950	1,000	0,850	0,950	0,995	0,850	0,950	1,000	0,850
17 Saturated Flow Combined	0,0	3800,0	1615,0	0,0	3800,0	1615,0	0,0	3779,5	1615,0	1805,0	1900,0	1615,0
18 Saturated Flow Separate	3610,0	1900,0		3610,0	1900,0		3610,0	1900,0		1805,0	1900,0	
19 Pedestrian Interference Time		0,0	1,2			0,0		0,0	0,0			0,0
20 Pedestrian Frequency		28,3%			0,0%			0,0%				0,0%
21 Protected Option Allowed		FALSO			FALSO			FALSO				FALSO
22 Reference Time	NA	NA	1,4	NA	NA	34,4	NA	NA	0,5	NA	NA	5,8
23 Adjusted Reference Time	NA	NA	22,0	NA	NA	38,4	NA	NA	22,0	NA	NA	24,0
Permitted Option												
24 Proportion Lefts	1	0,00		1	0,00		1	0,11		1	0,00	
25 Volume Left Lane	0	903		0	1190		0	286		522,58	247	
26 Proportion Lefts Left	1	0,00		1	0,00		1	0,11		1	0,00	
27 Left turn Equivalents	15,0	15,0		15,0	15,0		15,0	15,8		0,9	15,0	
28 Left turn Factor	0,07	1,00		0,07	1,00		0,07	0,39		1,07	1,00	
29 Permitted Sat Flow	0,0	3800,0		0,0	3800,0		0,0	1456,6		1925,3	1900,0	
30 Reference Time A	0,0	28,5		0,0	37,6		0,0	23,6		34,7	15,6	
31 Adjusted Saturation B		0,0			0,0			0,0			1900,0	
32 Reference Time B		NA			NA			NA			NA	
33 Reference Time Lefts	NA			NA			NA			NA		
34 Reference Time		28,5			37,6			23,6			34,7	
35 Adjusted Reference Time		32,5			41,6			27,6			38,7	
Split Timing												
36 Ref Time Combined		28,5			37,6			9,1			15,6	
37 Ref Time By Movement	0,0	57,0		0,0	75,2		1,0	16,1		34,7	15,6	
38 Reference Time		57,0			75,2			16,1			34,7	
39 Adjusted Reference Time	61,0	61,0		79,2	79,2		22,0	22,0			38,7	
Summary												
40 Protected Option	NA		NA									
41 Permitted Option	41,6		38,7									
42 Split Option	140,2		60,7									
43 Minimum	41,6		38,7									
44 Combined	80,3											
Right Turns												
45 Adjusted Reference Time	EBR	WBR	NBR	SBR								
46 Cross Through Direction	NBT	SBT	WBT	EBT								
47 Cross Through Adj Ref Time	22,0	38,7	41,6	32,5								
48 Oncoming Left Direction	WBL	EBL	SBL	NBL								
49 Oncoming Left Adj Ref Time	79,2	61,0	38,7	22,0								
50 Combined	22,0	138,2	102,3	78,5								
51 Intersection Capacity Utilization	115,1%											
52 Level Of Service	H											

Revision 2003.0

Intersection Capacity Utilization Worksheet

Intersection Location: Waldemar Spranger x Adhemar de Barros	City: Londrina-PR
Analyzed by: Christiano Machado	Alternative: FLUXO FUTURO 10 ANOS
Date and Time of Data: 25/05/2016	Project: Hospital do Coração - Bela Suíça

1 Movement	↶	→	↷	↶	←	↷	↶	↑	↷	↶	↓	↷
	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
2 Lanes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3 Shared LT Lane (y/n)	✓ Yes			✓ Yes			✓ Yes			✓ Yes		
4 Volume	0	1072	23	0	1413	550	37	303	8	621	293	93
5 Pedestrians			10			0			0			0
6 Ped Button (y/n)		✓ Yes			✓ Yes			✓ Yes			✓ Yes	
7 Pedestrian Timing Required		16			16			16			16	
8 Free Right (y/n)			✓ Yes			✓ Yes			✓ Yes			✓ Yes
9 Ideal Flow	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
10 Lost Time	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11 Minimum Green	18	18	18	20	20	20	18	18	18	20	20	20
12 Reference Cycle Length	120											
13 Volume Combined	0,0	1072,1	22,6	0,0	1413,4	550,1	0,0	340,0	8,5	620,7	293,4	93,1
14 Volume Separate Left	0,0	1072,1		0,0	1413,4		36,7	303,3		620,7	293,4	
15 Lane Utilization Factor	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
16 Turning Factor Adjust	0,950	1,000	0,850	0,950	1,000	0,850	0,950	0,995	0,850	0,950	1,000	0,850
17 Saturated Flow Combined	0,0	3800,0	1615,0	0,0	3800,0	1615,0	0,0	3779,5	1615,0	1805,0	1900,0	1615,0
18 Saturated Flow Separate	3610,0	1900,0		3610,0	1900,0		3610,0	1900,0		1805,0	1900,0	
19 Pedestrian Interference Time		0,0	1,2		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0
20 Pedestrian Frequency		28,3%			0,0%			0,0%			0,0%	
21 Protected Option Allowed		FALSO			FALSO			FALSO			FALSO	
22 Reference Time	NA	NA	1,7	NA	NA	40,9	NA	NA	0,6	NA	NA	6,9
23 Adjusted Reference Time	NA	NA	22,0	NA	NA	44,9	NA	NA	22,0	NA	NA	24,0
Permitted Option												
24 Proportion Lefts	1	0,00		1	0,00		1	0,11		1	0,00	
25 Volume Left Lane	0	1072		0	1413		0	340		620,66	293	
26 Proportion Lefts Left	1	0,00		1	0,00		1	0,11		1	0,00	
27 Left turn Equivalents	15,0	15,0		15,0	15,0		15,0	15,8		0,9	15,0	
28 Left turn Factor	0,07	1,00		0,07	1,00		0,07	0,39		1,07	1,00	
29 Permitted Sat Flow	0,0	3800,0		0,0	3800,0		0,0	1456,6		1925,3	1900,0	
30 Reference Time A	0,0	33,9		0,0	44,6		0,0	28,0		41,3	18,5	
31 Adjusted Saturation B		0,0			0,0			0,0			1900,0	
32 Reference Time B		NA			NA			NA			NA	
33 Reference Time Lefts	NA			NA			NA			NA		
34 Reference Time		33,9			44,6			28,0			41,3	
35 Adjusted Reference Time		37,9			48,6			32,0			45,3	
Split Timing												
36 Ref Time Combined		33,9			44,6			10,8			18,5	
37 Ref Time By Movement	0,0	67,7		0,0	89,3		1,2	19,2		41,3	18,5	
38 Reference Time		67,7			89,3			19,2			41,3	
39 Adjusted Reference Time	71,7	71,7		93,3	93,3		23,2	23,2		45,3	45,3	
Summary												
40 Protected Option	NA		NA									
41 Permitted Option	48,6		45,3									
42 Split Option	165,0		68,4									
43 Minimum	48,6		45,3									
44 Combined	93,9											
Right Turns												
45 Adjusted Reference Time	EBR	WBR	NBR	SBR								
46 Cross Through Direction	NBT	SBT	WBT	EBT								
47 Cross Through Adj Ref Time	23,2	45,3	48,6	37,9								
48 Oncoming Left Direction	WBL	EBL	SBL	NBL								
49 Oncoming Left Adj Ref Time	93,3	71,7	45,3	23,2								
50 Combined	22,0	161,8	115,9	85,0								
51 Intersection Capacity Utilization	134,9%											
52 Level Of Service	H											

Revision 2003.0

Níveis de serviço vias urbanas - AV. ADHEMAR DE BARROS					
Com Empreendimento	603,00	Com Empreendimento 5 anos	716,17	Com Empreendimento 10 anos	850,59
Número de faixas	2	Número de faixas	2	Número de faixas	2
Fator horário de pico		Fator horário de pico		Fator horário de pico	
FHP=vhp(4x15max)	0,92	FHP=vhp(4x15max)	0,92	FHP=vhp(4x15max)	0,92
Ajustamento veiculos pesados		Ajustamento veiculos pesados		Ajustamento veiculos pesados	
FVP=	1,00	FVP=	1,00	FVP=	1,00
Ajustamento fator greide		Ajustamento fator greide		Ajustamento fator greide	
FG	1	FG	1	FG	1
Determinação do Fluxo		Determinação do Fluxo		Determinação do Fluxo	
vp (Ucp/h/faixa)	326	vp (Ucp/h/faixa)	387	vp (Ucp/h/faixa)	460
HCM 2000					
Determinação Nível de Serviço		Determinação Nível de Serviço		Determinação Nível de Serviço	
Tempo de viagem Segmento (S)	34,6	Tempo de viagem Segmento (S)	35,6	Tempo de viagem Segmento (S)	37,3
Velocidade no Segmento (km/h)	41,6	Velocidade no Segmento (km/h)	40,5	Velocidade no Segmento (km/h)	38,6
Nível de serviço do Segmento	A	Nível de serviço do Segmento	B	Nível de serviço do Segmento	B



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
 Valorize sua Profissão; Mantenha os Projetos na Obra
 2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20160817082
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

O valor de R\$ 74,37 referente a esta ART foi pago em 10/03/2016 com a guia nº 100020160817082

Profissional Contratado: FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS (CPF:330.741.357-00)
 Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL
 Empresa contratada: MASTER AMBIENTAL LTDA - EPP

Nº Carteira: RJ-27699/D
 Nº Visto Crea: 71377
 Nº Registro: 42984

Contratante: PH7 PARTICIPACOES E INVESTIMENTOS LTDA
 Endereço: R. ESTORIL 630 JARDIM SAO FRANCISCO DE ASSIS
 CEP: 86057110 LONDRINA PR Fone:
 Local de Obra: AV ADHEMAR PEREIRA DE BARROS 1199
 BELA SUÍÇA - LONDRINA PR

CPF/CNPJ:
 18.409.445/0001-95

CEP: 86047250

Quadra: Lote:

Latitude: Longitude:
 Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
 Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES
 Área de Comp. 1200 SERVIÇOS TÍC PROFISSIONAIS EM SANEAMENTO E MEIO-AMBIENTE
 Tipo Obra/Serv 132 OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS
 Serviços contratados 130 OUTROS

Dimensão 1 SERV

Dados Compl. 0

Guia N
 ART Nº
 20160817082

Vir Taxa R\$ 74,37 Entidade de Classe 401
 Data Início 15/02/2016
 Data Conclusão 14/04/2016

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ELABORAÇÃO DE EIV/RIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA REFERENTE À AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DO CORAÇÃO DA AVENIDA
 ADHEMAR DE BARROS EM LONDRINA NO CEP: 86047-250

Insp.: 4410
 14/03/2016
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

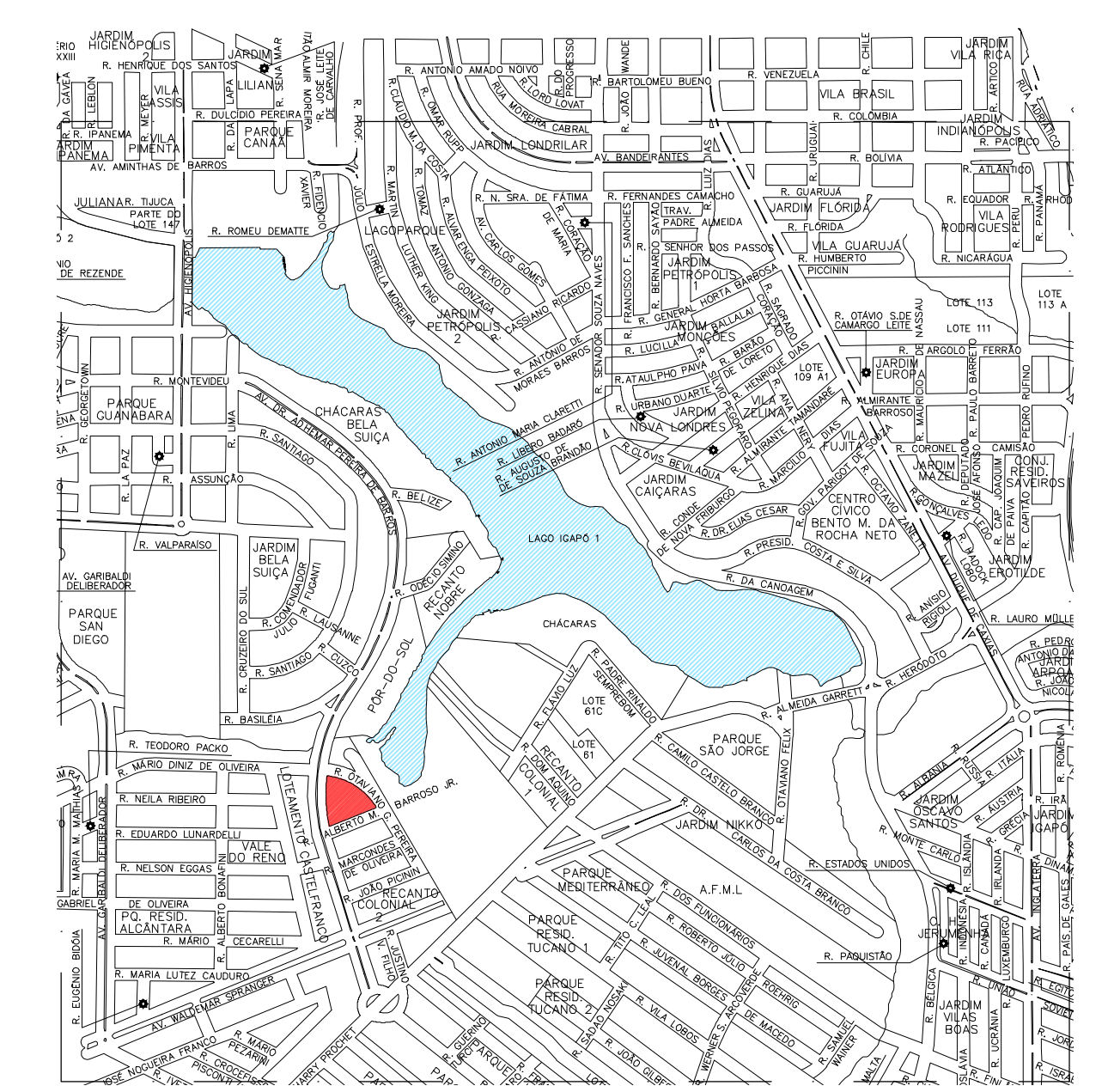
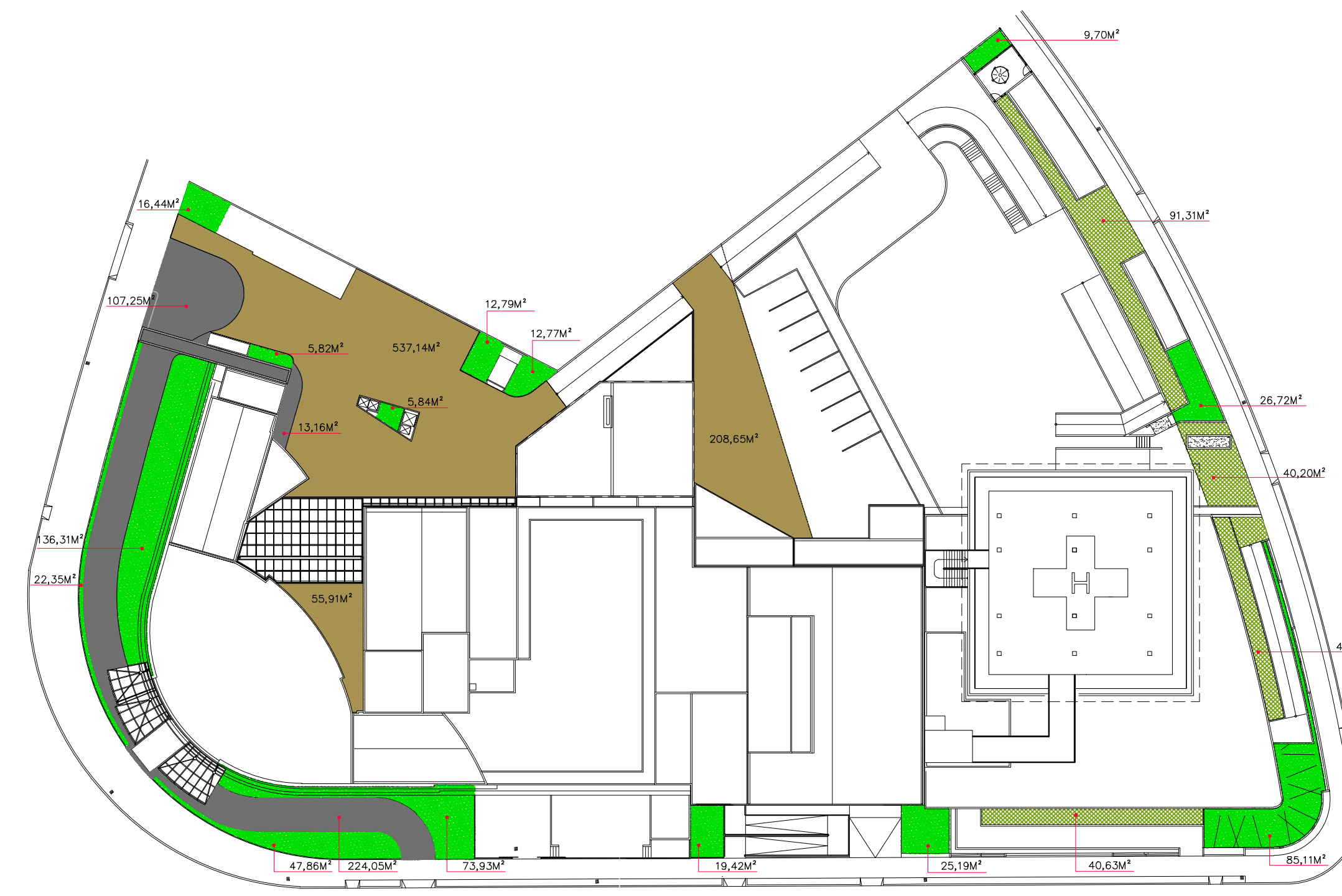
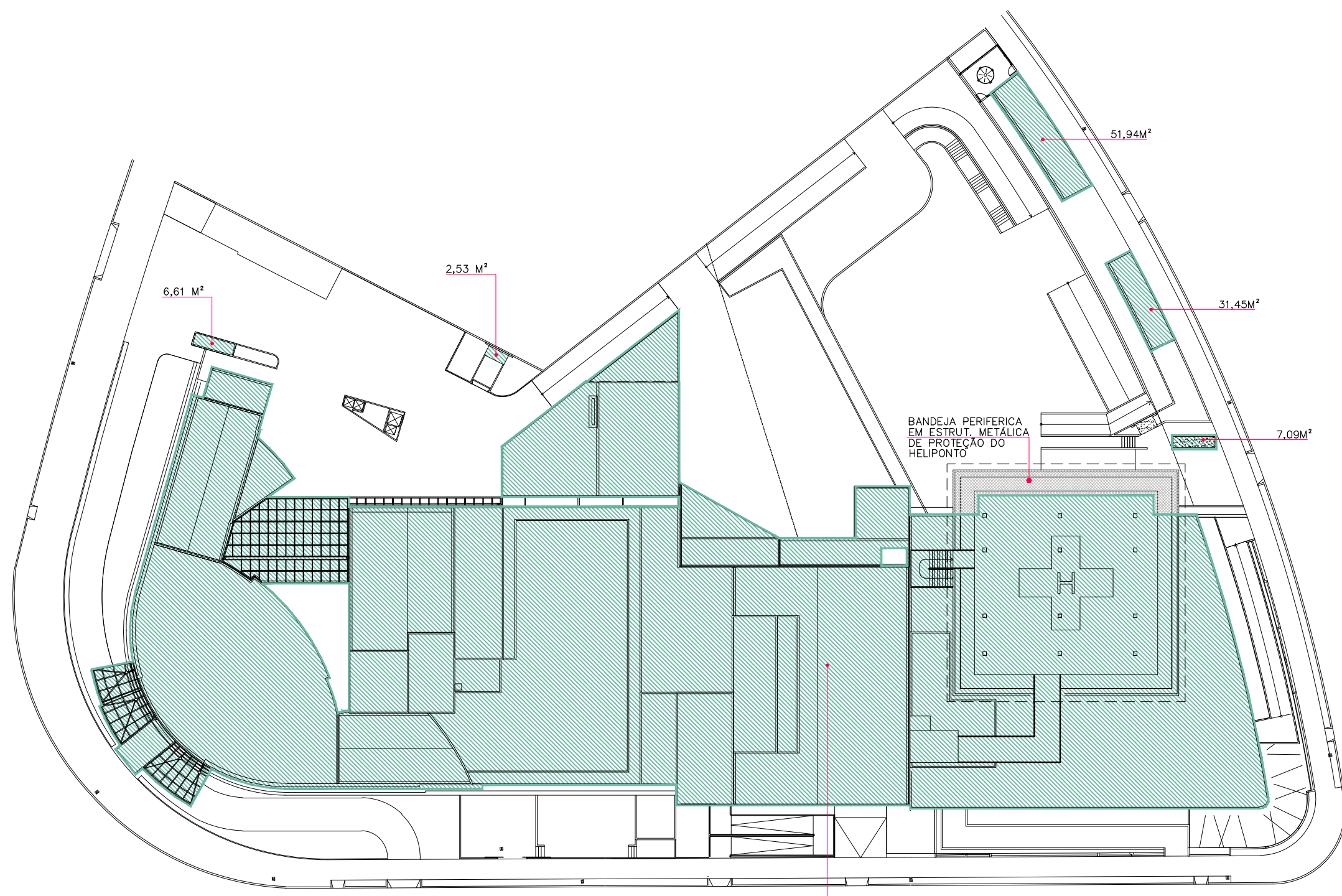
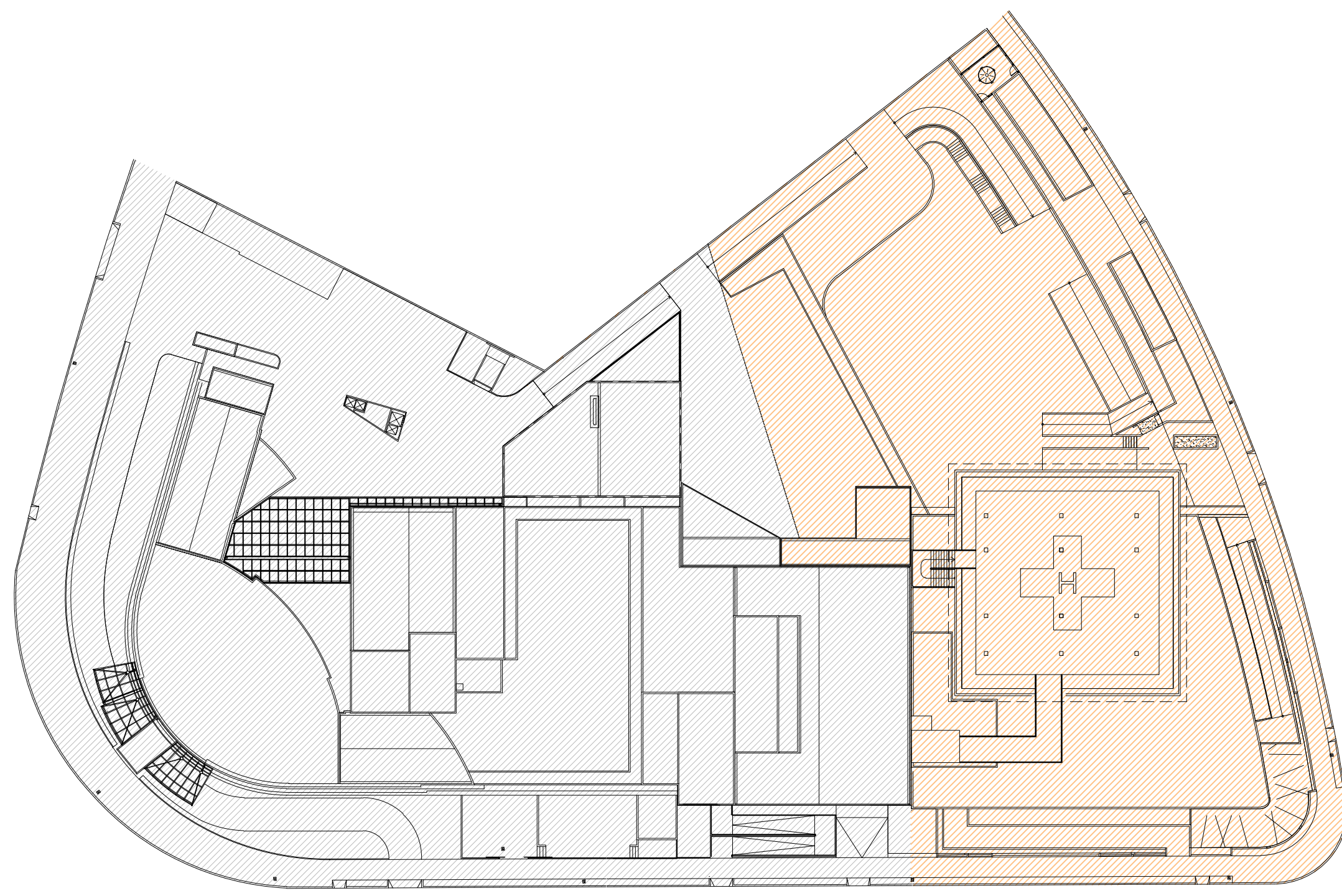
Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
 Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067
 A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

MATRIZ DE IMPACTOS - EIV DE AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DO CORAÇÃO

IMPACTOS												MEDIDAS MITIGADORAS	
CARACTERIZAÇÃO													
Item	Capítulo no EIV	Descrição do Impacto	Aspecto do Impacto	Natureza: Indica os impactos tem efeitos positivo (+), negativo (-)	Forma: Indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).	Temporalidade: Indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser na ADA, AID ou AII	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Descrição da medida: mitigadora, compensatória ou potencializadora	Responsabilidade
1	8.1.1 - Recursos Hídricos	Risco de contribuição para assoreamento do Lago Igapó	Movimentação de terra, resíduos e materiais de construção na obra	Negativo	Direto	Provável	Temporário	Longo Prazo	Irreversível	ADA/AID e AII	Alta	Proteção do perímetro do canteiro de obras, Armazenar adequadamente o material de construção, Evitar movimentação de solos em dias chuvosos e manter material de escavação protegido, Proteger Bocas de Lobo do entorno imediato, Limpeza periódica das vias sob influência direta do empreendimento	Empreendedor
2	8.1.2 - Ruído e Vibração	Desconforto Acústico dos Vizinhos Imediatos	Entrada e saída de veículos da obra e uso de equipamentos para construção e pouso de helicópteros	Negativo	Direto	Certo	Cíclico	Longo Prazo	Irreversível	ADA e AID	Média	Controle do Horário de Chegada e saída de caminhões, Controle do Horário das Obras, Licenciamento do Heliponto na ANAC	Empreendedor
3	8.2.1 - Dinâmica Populacional	Aumento do fluxo de veículos e demanda adicional de transporte público	Aumento do número de funcionários nas obras e operação do empreendimento	Negativo	Indireto	Provável	Permanente	médio/Longo prazo	Irreversível	ADA e AID	Alta	Verificar as medidas adotadas no tópico referente à Mobilidade Urbana.	
4	8.2.3 - Valorização e desvalorização imobiliária	Incentivo a ocupação dos lotes vazios	Melhora da infraestrutura local	Positivo	Indireto	Provável	Permanente	Longo Prazo	Reversível	AID e AII	Média	NA	NA
5	8.2.4 - Periculosidade e risco a ocupação humana	Risco de acidentes decorrentes da atividade de Heliponto	Atividade do Heliponto	Negativo	Direto	Provável	Permanente	Longo Prazo	Reversível	ADA, AID e AII	Alta	Apresentar documentação da ANAC e estar conforme a toda a legislação pertinente à atividade de Heliponto	Empreendedor
6	8.4.1.2 - Rotas de acesso e saída do empreendimento	Aumento da intensidade de tráfego no entorno	Incremento de tráfego de veículos em via local	Negativo	Indireto	Provável	Permanente	médio/Longo prazo	Irreversível	AII	Alta	Atender as medidas já impostas pelo Termo de Compromisso celebrado entre empreendedor e Poder Público referente ao EIV de SIP nº 70279/2013, dentro do prazo já estabelecido e com a comprovação da execução das medidas conforme os prazos estabelecidos no Anexo I do referido termo	Empreendedor
7	Geração de tráfego	Redução significativa dos níveis de serviço da intersecção entre Av Adhemar de Barros e Waldemar Spranger ao longo dos próximos dez anos	Aumento da frota de veículos, e adensamento da AII do empreendimento	Negativo	Direto	Certo	Permanente	Médio prazo	Reversível	AII	Alta	Realizar monitoramento periódico dos níveis de serviço do cruzamento entre a avenida Waldemar Spranger e Adhemar de Barros de maneira que o município possa adotar medidas de melhoria da intersecção, tais como alterar tempos dos semáforos e construir rotatória, conforme demanda	Poder Público Municipal
8	8.4.5 - Transporte Público	Desconforto de funcionários ou clientes do Hospital que utilizam o transporte público, por conta de longos intervalos de espera no ponto de ônibus principal e longa distância dos pontos de ônibus alternativos	Demanda por transporte público pelos funcionários e usuários do hospital ao longo do dia	Negativo	Direto	Provável	Permanente	Médio prazo	Reversível	AII	Média	Disponibilização de maior número de viagens para atender os usuários do hospital e do bairro em fase de ocupação ou a inclusão de pontos de parada mais próximos ao empreendimento nos itinerários de outras linhas que realizam percursos próximos.	Poder Público Municipal
9	8.4.6 - Calçamento	Obstrução do passeio limitrofe ao lote	Disposição de materiais de construção sobre o passeio	Negativo	Direto	Certo	Temporário	Curto Prazo	Reversível	ADA	Média	Manter o passeio urbano limitrofe ao lote pertencente ao empreendimento com as condições adequadas de limpeza e segurança, no momento da obra, e em acordo com as especificações da NBR 9050 e a Lei nº 11.381/2011 (Código de Obras), durante seu funcionamento.	Empreendedor
10	8.7.1.4 - Iluminação Pública	Risco de acidentes e percepção de insegurança na Rua Otaviano Gonçalves Ferreira	Pouca iluminação no entorno	Negativo	Direto	Provável	Temporário	Médio prazo	Reversível	AID	Média	Avaliação e disponibilização de mais postes de iluminação na rua.	Poder Público Municipal
11	8.7.1.5 - Rede de drenagem pluvial	Risco de contribuir para a obstrução de Drenagem Pluvial	Disposição de materiais de construção e terra no passeio	Negativo	Direto	Provável	Temporário	Curto / médio prazo	Reversível	ADA e AID	Alta	Limpar a Rua Otaviano Gonçalves Pereira, Proteger Bocas de Lobo, Executar Medidas Previstas no Tópico 8.1.1. Recursos Hídricos	Empreendedor



PLANTA DE SITUAÇÃO
SEM ESCALA

LEGENDA

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

MEMORIAL GERAL DE ÁREAS

1:500

LEGENDA

- FASE 01 (ÁREA APROVADA E CONSTRUÍDA COM HABITE-SE - 5.040,95m² + 643,50m²): 5.684,45 m²
- FASE 02 (PARCIAL A SER SUBSTITUÍDA): 5.765,26 m²

MEMORIAL - TAXA DE OCUPAÇÃO

1:500

LEGENDA

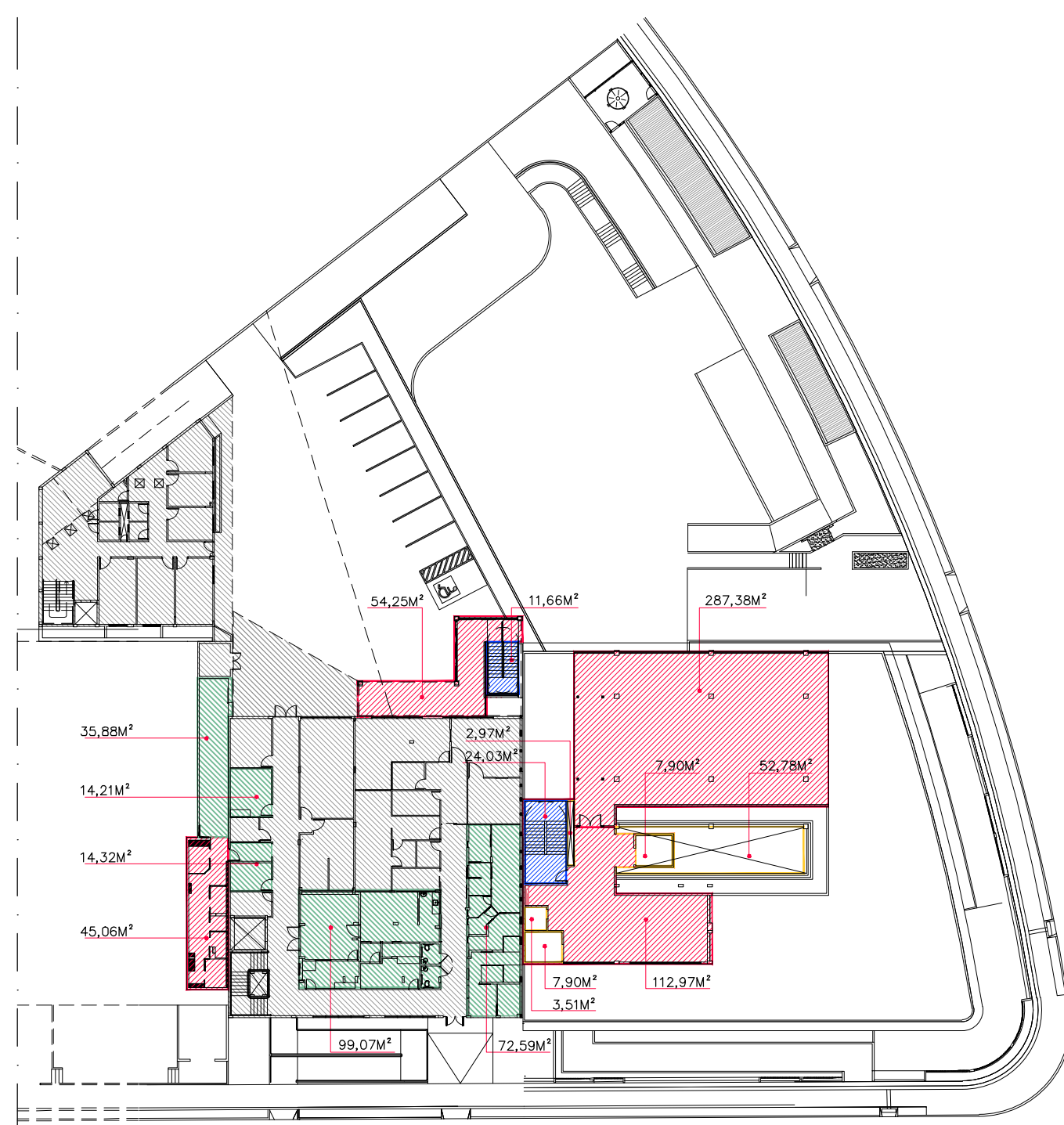
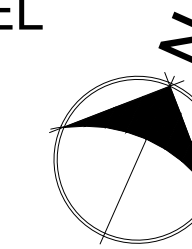
TAXA DE OCUPAÇÃO: 4.059,57 m²

MEMORIAL DE ÁREA PERMEÁVEL

1:500

LEGENDA

- FASE 01 (APROVADA)
 - ÁREA GRAMA: 353,53m²
 - ÁREA PAVER 100% PERMEÁVEL: 801,70m²
 - ÁREA PAVER 50% PERMEÁVEL (344,46m²): 172,23 m²
- ÁREA PERMEÁVEL: 1.327,46 m²
- FASE 02
 - ÁREA GRAMA: 148,72m²
 - ÁREA CONCREGRAMA: 219,09 m²
- ÁREA PERMEÁVEL: 365,81 m²
- ÁREA TERRENO: 8.194,15 m² (MÍNIMO 20% = 1.638,83m²)
- ÁREA TOTAL PERMEÁVEL: 1.693,27m² (20,6%)

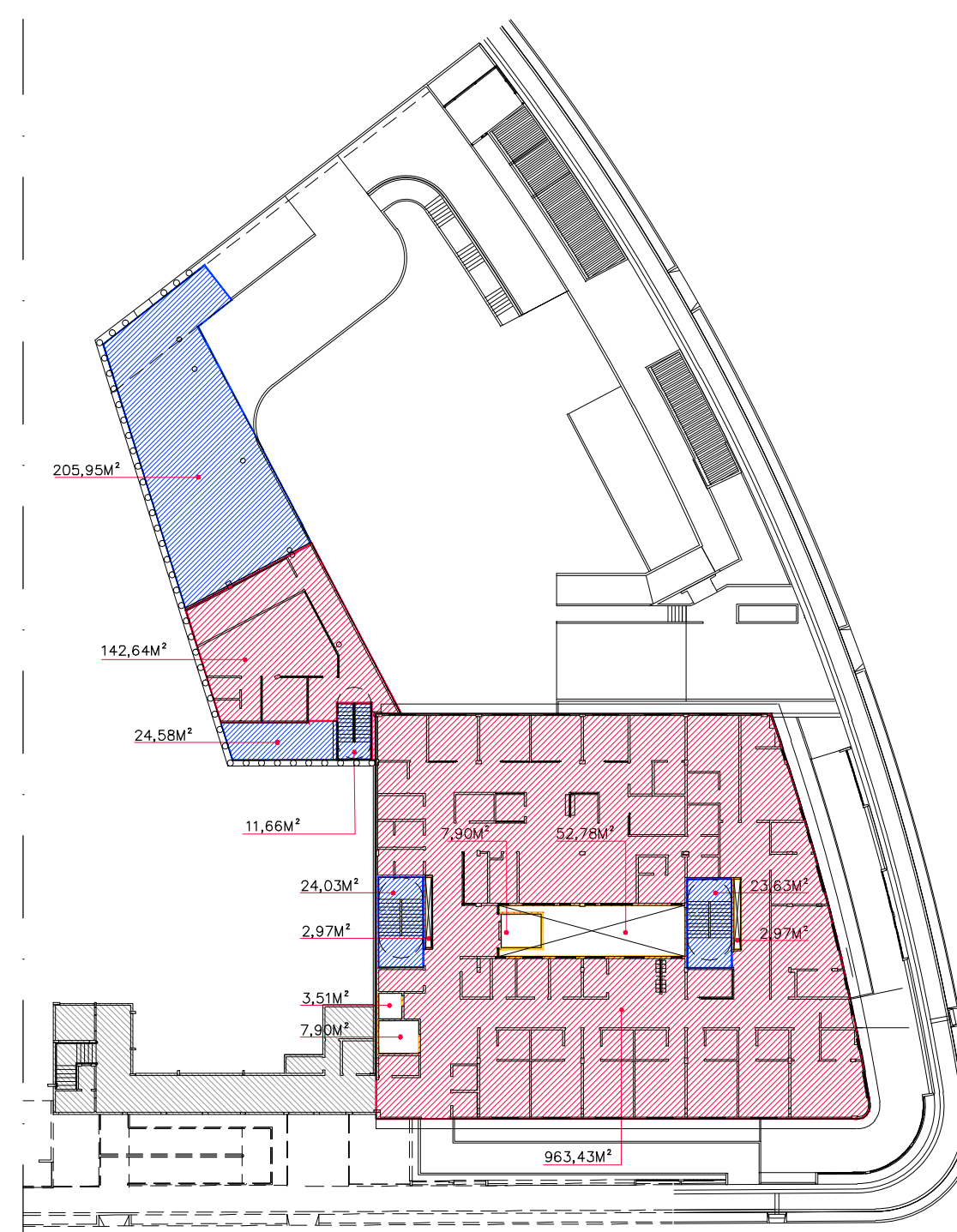
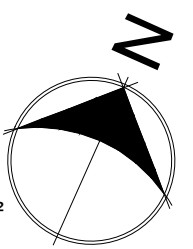


NÍVEL -7,00/-7,20

1:500

LEGENDA

- ÁREA COMPUTÁVEL: 499,66 m²
- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 35,69 m²
- ÁREA VAZIO: 75,06 m²
- ÁREA APROVADA A REFORMAR: 236,07 m²
- ÁREA CONSTRUÍDA, APROVADA COM HABITE-SE

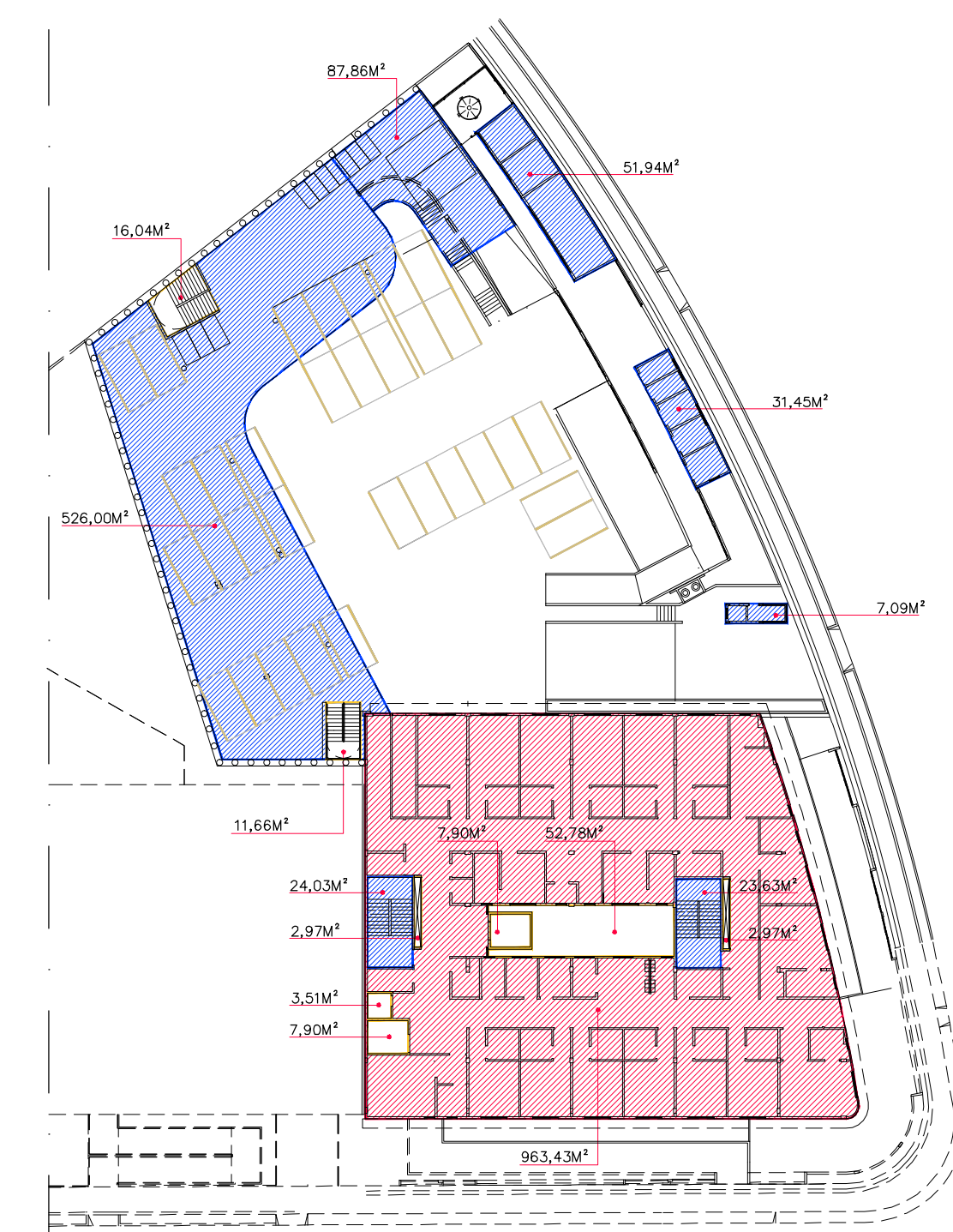
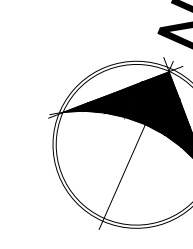


NÍVEL -10,70

1:500

LEGENDA

- ÁREA COMPUTÁVEL: 1.106,07m²
- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 289,85 m²
- ÁREA VAZIO: 78,03m²
- ÁREA CONSTRUÍDA, APROVADA COM HABITE-SE

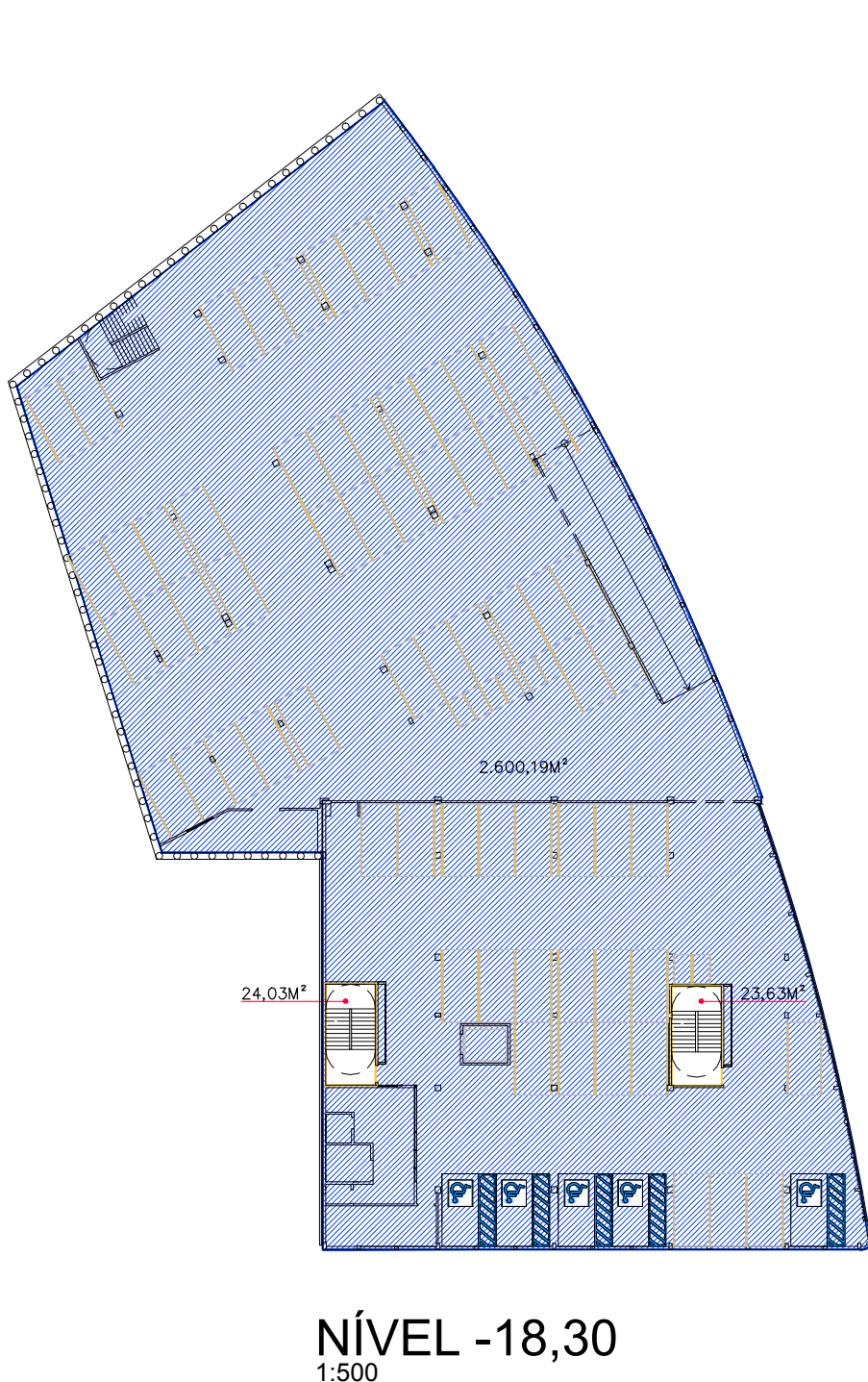
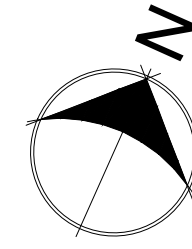


NÍVEL -14,50

1:500

LEGENDA

- ÁREA COMPUTÁVEL: 963,43 m²
- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 752,00 m²
- ÁREA VAZIO: 105,73m²

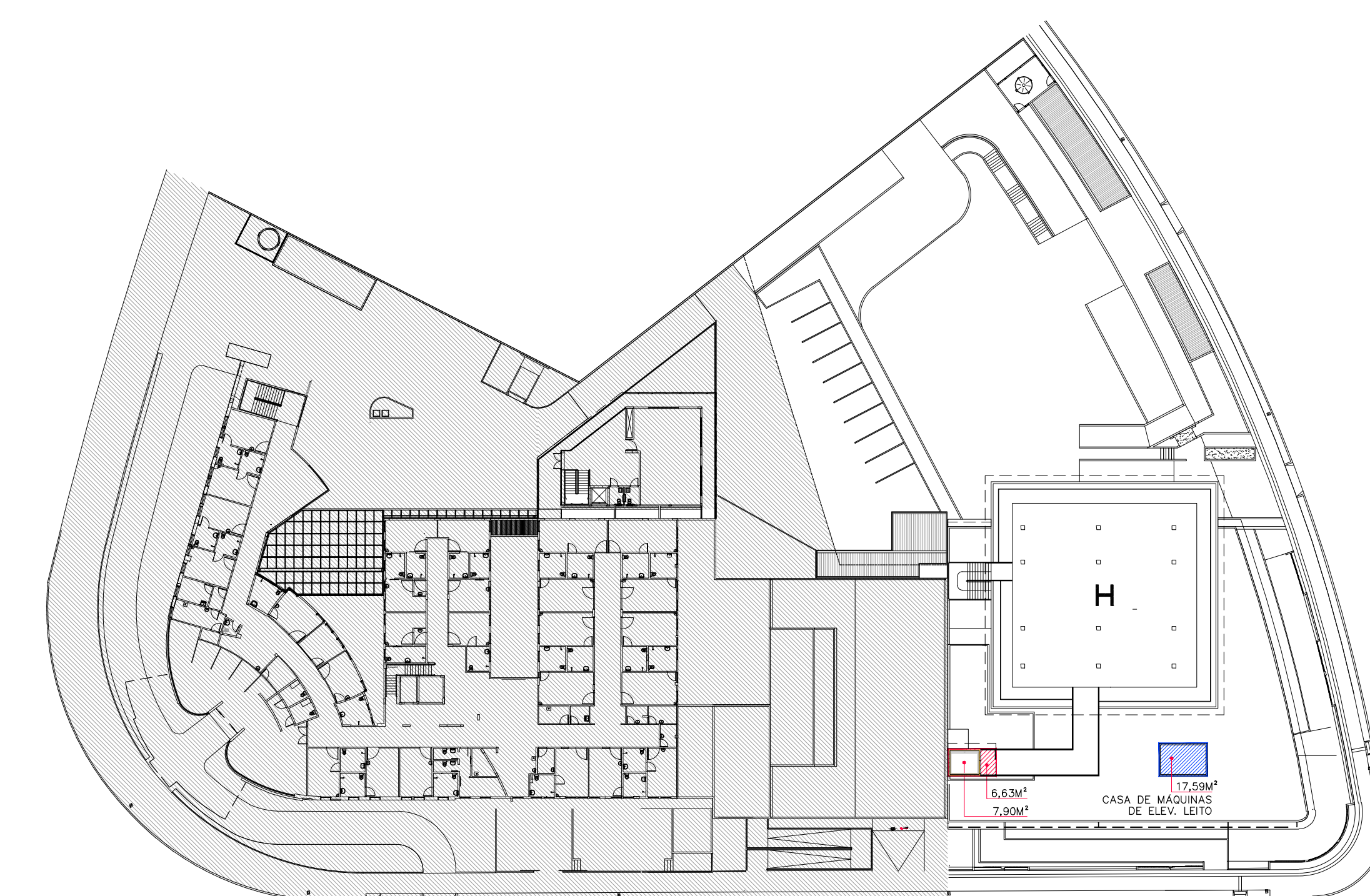
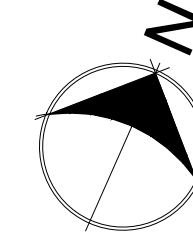


NÍVEL -18,30

1:500

LEGENDA

- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 2.600,19 m²
- ÁREA VAZIO: 47,66 m²

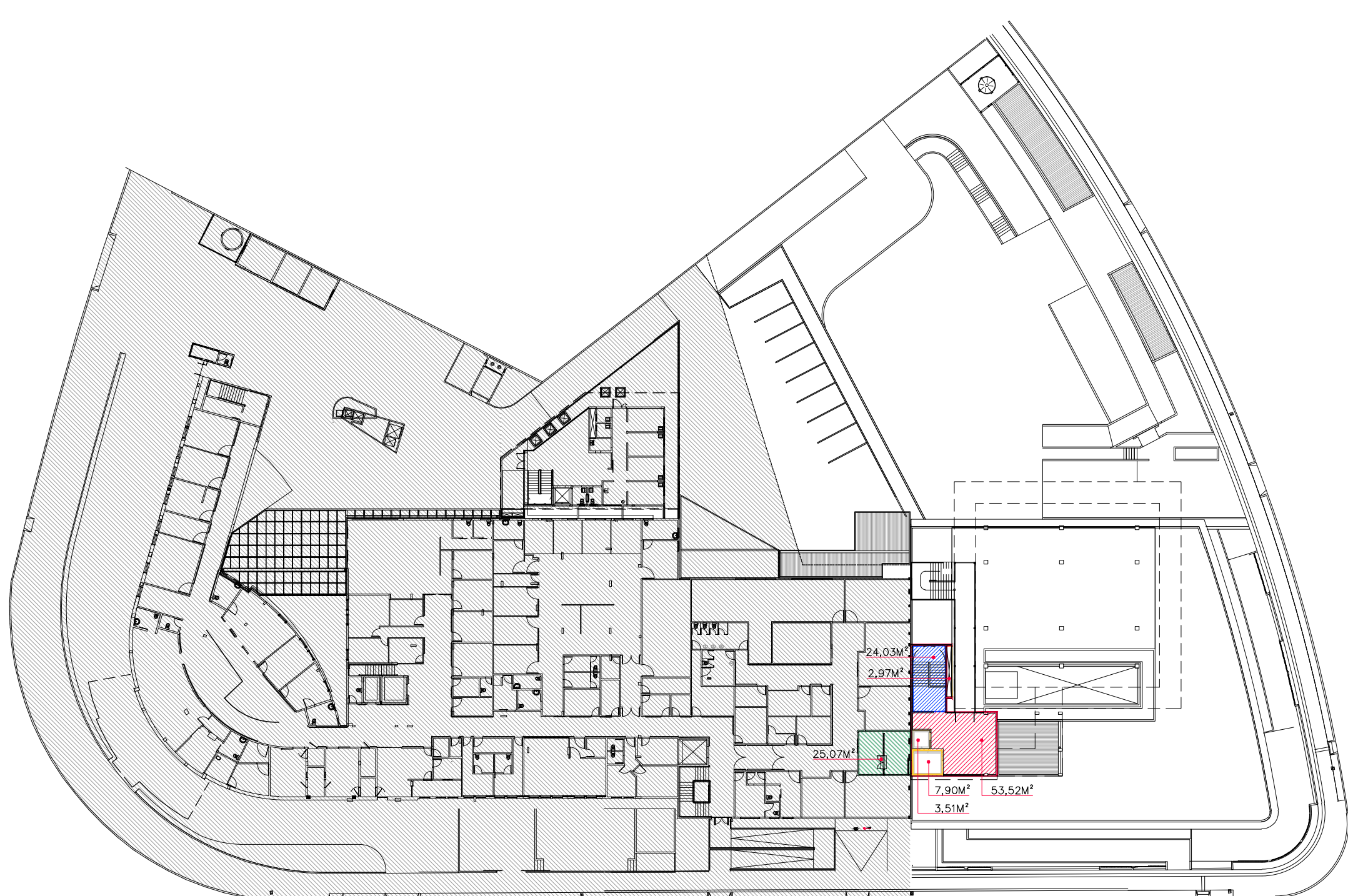
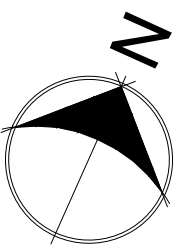


NÍVEL 0,00/-0,20

1:500

LEGENDA

- ÁREA COMPUTÁVEL: 6,63m²
- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 17,59 m²
- ÁREA VAZIO: 7,80 m²
- ÁREA CONSTRUÍDA, APROVADA COM HABITE-SE

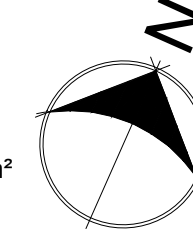


NÍVEL -3,60

1:500

LEGENDA

- ÁREA COMPUTÁVEL: 53,52m²
- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 24,03 m²
- ÁREA VAZIO: 14,38 m²
- ÁREA APROVADA A REFORMAR: 25,07 m²
- ÁREA CONSTRUÍDA, APROVADA COM HABITE-SE



CÁLCULO VAGAS DE ESTACIONAMENTO	
Nº VAGAS = 1 VAGA A CADA 1,5 LETOS	- FASE 01 = 68 LETOS
	- FASE 02 = 68 LETOS
	TOTAL = 134 LETOS
Nº VAGAS = 134 / 1,5 = 90,66	
Nº MÍNIMO DE VAGAS = 81 VAGAS	
Nº VAGAS ADOPTADO NO PROJETO = 119 VAGAS DE CARRO / 11 VAGAS DE MOTO	

CÁLCULO VOLUME DO RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
V = 0,01 x AC x 90mm	
V = 0,01 x 4.048,27 m²	
V = 40,4827 m³	
V = 40,4827 m³	
SENDO 3.000,00 L O VOLUME MÍNIMO P/ O RESERVATÓRIO, O VOLUME A ADOPTAR PERMANECE 40,4827 m³	
HA UM RESERVATÓRIO NO NÍVEL -3,60 (APROVADO COM HABITE-SE - 27m³)	
E O RESERVATÓRIO NO NÍVEL -10,70 (A APROVADO = 14m³)	

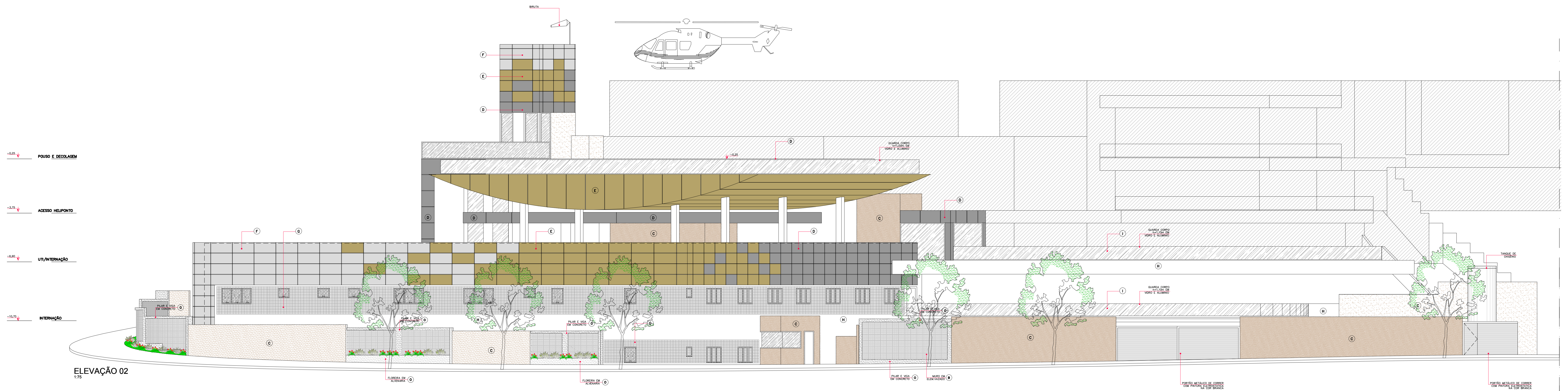
ÁREAS	
ÁREA COMPUTÁVEL	ÁREA NÃO COMPUTÁVEL
FASE 01 - APROVADA COM HABITE-SE	FASE 01 - APROVADA COM HABITE-SE
NÍVEL 0,00: 6,63m²	NÍVEL -3,60: 53,52m²
NÍVEL -3,60: 53,52m²	NÍVEL -7,00/-7,20: 499,66m²
NÍVEL -7,00/-7,20: 499,66m²	NÍVEL -10,70: 1.106,07m²
NÍVEL -10,70: 1.106,07m²	NÍVEL -14,50: 963,43m²
NÍVEL -14,50: 963,43m²	NÍVEL -18,30: 2.600,19m²
TOTAL: 4.362,44m²	TOTAL: 4.362,44m²
FASE 02 - A SER APROVADA	FASE 02 - A SER APROVADA
NÍVEL 0,00: 6,63m²	NÍVEL 0,00: 17,59m²
NÍVEL -3,60: 53,52m²	NÍVEL -3,60: 24,03m²
NÍVEL -7,00/-7,20: 499,66m²	NÍVEL -7,00/-7,20: 35,69m²
NÍVEL -10,70: 1.106,07m²	NÍVEL -10,70: 289,85m²
NÍVEL -14,50: 963,43m²	NÍVEL -14,50: 752,00m²
NÍVEL -18,30: 2.600,19m²	NÍVEL -18,30: 47,66m²
TOTAL: 2.629,31m²	TOTAL: 2.719,35m²
TOTAL COMPUTÁVEL: 7.495,09m²	TOTAL NÃO COMPUTÁVEL: 4.538,11m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA FASE 01: 5.684,45m²	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA FASE 02: 6.348,66m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 12.033,11m²	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 12.033,11m²

OBSERVAÇÕES	
OBSERVAÇÕES: PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA	
- O PROJETO (PLANTAS, CORTES E ELEVADO) FOI ELABORADO NA ESCALA 1/75, SENDO EM VISTA UMA BAIXA COMPLEXIDADE COM O DIMENSÃO DAS PRANCIAS E MELHOR COMPRENSÃO DO CONHEITO ARQUITETÔNICO.	
- A EDIFICAÇÃO ATENDE AS NORMAS DE ACESSIBILIDADE, CONFORME NBR 9050.	
- VISANDO O CUMPRIMENTO DA RESOLUÇÃO Nº 18 DO CONDEMA, O PROJETO POSSUI SISTEMA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DAS CHUVAS, PARA SEREM UTILIZADA EM ATIVIDADES QUE NÃO REQUERAM O USO DA ÁGUA TRATADA PROVENIENTE DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO.	
- OS ABANH ASSINADO NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL/EMPENHAMENTO, RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA AUTORA DO PROJETO DE ARQUITETURA E RESERVADO, TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA DECLARAM PARA FINS DE APROVAÇÃO DO PROJETO DA OBRA E CONSEQUENTE EMISSÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO, QUE TEM PLENO CONHECIMENTO DE QUE O PROJETO RELATIVO À CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REFORMA E/OU RESTRUTURADO ESTÁ SENDO APROVADO EXCLUSIVAMENTE EM RELAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E SEM PARÂMETROS LIMITEADOS QUE O MUNICÍPIO DE LONDRINA CONSIDERA RELEVANTES, PREVISTOS NA LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS VIGENTES, DECLARAM ÁREA QUE O PROJETO E OBRA (EDIFICAÇÃO/EMPENHAMENTO) ATENDERÁ A TODAS AS EXIGÊNCIAS DAS LEGISLAÇÕES MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL E AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS, OCORREREM, TAMBÉM, ESTAR CIENTES DE QUE AS RESPONSABILIDADES PODERÃO SER CUMULADAS NA ESFERA CIVIL, PENAL E ADMINISTRATIVA, DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIROS, E ANDA ESTAR CIENTES DE TODAS AS SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL, ENTRE OUTRAS, AS CONCRETAS NOS SEGUINTES ARTIGOS: 184, 203, 204, 205, 206, 209, 317, 323 DO CÓDIGO PENAL; 184, 185, 193 E 418, DO CÓDIGO CIVIL; E DAS LEIS FEDERAIS Nºs 5.194, DE 1966; 6.496, DE 1977 E 13.378, DE 2010 E O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR; E ASSIM, DESSE JA, TOTAL E ABSTRATA RESPONSABILIDADE QUANTO AO ATENDIMENTO A TODOS OS PARÂMETROS ARQUITETÔNICOS CONSTRUÍDOS, ASSUMEM TODA A RESPONSABILIDADE CIVIL, ADMINISTRATIVA E CRIMINAL, DECORRENTE DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIRO E, ANDA, AS SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, EM VIGOR, EM OCORRÊNCIA DO NÃO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, DECLARAM ÁREA, CIENTES DE QUE O NÃO CUMPRIMENTO DAS NORMAS ESTABELECIDAS NO MUNICÍPIO DE LONDRINA DA EMISSÃO DO CERTIFICADO DE VISTORIA E CONCLUSÃO DE OBRAS - CVC0 (HABITE-SE).	
OBSERVAÇÕES: CORPO DE BOMBEIROS DE LONDRINA	
- OS ACABAMENTOS DAS PAREDES, NAS ESCADAS E CORREDORES, SÃO DE MATERIAL LAVÁVEL, IMPERMEÁVEL E INCOMBUSTÍVEL.	
- O ACABAMENTO DO PISO DAS RAMPAS E DOS DEGRÁUS DAS ESCADAS SERÁ COM ÍNDICE CLASSE "A" DA NBR 9442, OU SEJA, O PISO SERÁ COM MATERIAL INCOMBUSTÍVEL, ALÉM DE SER ANTI-DERRAPANTE.	
- TODAS AS ESCADAS E RAMPAS POSSUÍRÃO CORRETO CONTÍNUO DE MARCHA E COM CANTOS VIVOS.	
- NA ÁREA DA COPA, TODOS OS EQUIPAMENTOS SERÃO ALIMENTADOS APENAS POR ENERGIA ELÉTRICA, SENDO ASSIM, NÃO SERÁ NECESSÁRIA A CENTRAL DE GLP.	
- TODOS OS PAVIMENTOS TERÃO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA.	
- AS PAREDES DA CASA DE ESCADA TERÃO RESISTÊNCIA AO FOGO DE 4H, CONFORME NBR 9077.	
OBSERVAÇÕES: VIGILÂNCIA SANITÁRIA	
- AS ÁREAS MOLHADAS, TÃO COMO: SANITÁRIOS, COPA, D.M.L., RECEBERÃO REVESTIMENTO EM AZULEJO MATERIAL IMPERMEÁVEL DO TIPO 40 30 30.	
- AS ÁREAS QUE NÃO POSSUÍR MONTAGEM EM VENTILAÇÃO NATURAL, RECEBERÃO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL, SISTEMA DE AR CONDICIONADO E/OU EXAUSTÃO, CONFORME NORMAS ESPECÍFICAS E DE ACORDO COM PROJETO REALIZADO POR PROFISSIONAL HABILITADO.	
- ESTE PROJETO ATENDE O ART. 40 DA LEI 7485/98, NÃO HAVENDO LOCAL PARA INTERRAÇÃO.	
- ESTE PROJETO ATENDE O ART. 40 DA LEI 7485/98, NÃO HAVENDO LOCAL PARA INTERRAÇÃO.	
- A U.T.I. RECEBERÁ SISTEMA DE AR CONDICIONADO, CONFORME NORMAS ESPECÍFICAS E DE ACORDO COM O DE ENERGIA ELÉTRICA COM CHAVE PRÓPRIA INDEPENDENTE DA CHAVE GERAL DO EDIFÍCIO, CONFORME NBR 9077.	
OBSERVAÇÕES GERAIS: EXECUÇÃO	
- NOS SANITÁRIOS C/ BARRAS DE APOIO A BACA SANITÁRIA TERÁ O SISTEMA DE VALVULA HÍDRICA.	
- O DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA DAS MARGENS METÁLICAS E MÓDULO EDUCACIONAL PARA A EXECUÇÃO DAS MARGENS DEVERÁ SER CONSULTADO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO SEU CÁLCULO - PARA DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA E ESPAÇAMENTO ENTRE TRAVES.	
OBS: OS MATERIAIS ESPECIFICADOS DE ACABAMENTOS DE PAREDES, PISO, TETO E BANCADA, DEVERÃO OU NÃO, A SEREM UTILIZADOS NA ÁREA DE TRABALHO, NÃO PODERÃO SER DE TIPO DE MARGEM DE ADEQUAÇÃO À AQUA SUPERIOR ÀS INDICAÇÕES DO DISPOSTO DE INSTALAÇÃO NO AMBIENTE, ALÉM DO USUÁRIO, DEVERÁ SER CONSULTADO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO SEU CÁLCULO - PARA DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA E ESPAÇAMENTO ENTRE TRAVES.	

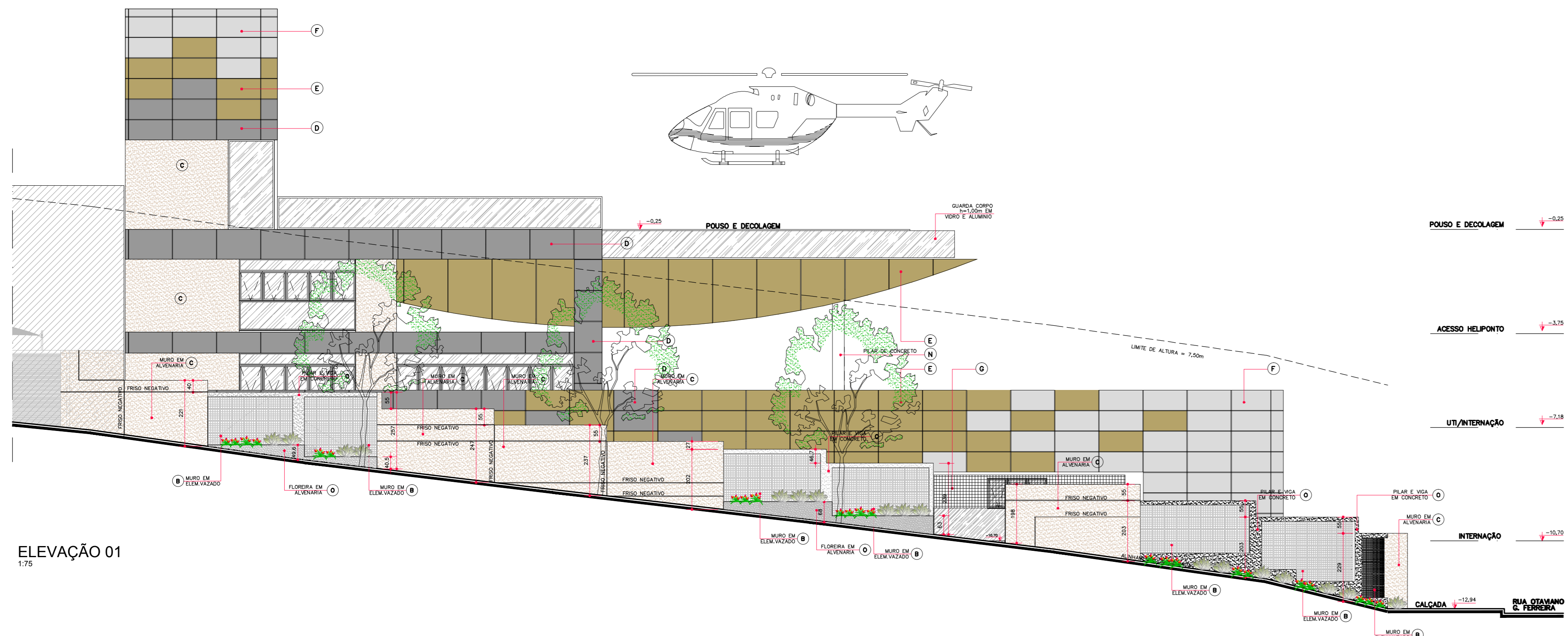
RICARDO	11/04/2016	DESLOCAMENTO ESCADA DE SERVIÇO E ELEVADOR CENTRAL
RICARDO	31/03/2016	AJUSTES SOLICITADOS PELO CLIENTE (REDUÇÃO ELEVADORES)
RICARDO	18/03/2016	AJUSTES SOLICITADOS PELA P.M. E VISA
ALTERAÇÃO	DATA	ASSUNTO

GIACOMO ARQUITETURA	av. ing. josephina, 1100 11º andar - 80811-111 cep: 86200-911 londrina pr. fone: (0xx45) 3353-2244	RESENDA RICARDO	PROJETO 720
www.giacomoparitetura.com.br - giacomoparitetura.com.br		CD-35	ESCALAS 0,86
TÍTULO DA PRANCIA MEMORIAL DE ÁREAS		PRANCIA P01/11	INDICADA
TIPO DE IDENTIFICAÇÃO EDIFICAÇÃO PARA USO HOSPITALAR ASSISTENCIAL DE SAÚDE		FUNIONAMENTO ZC6	ÍNDICE DE APROVAMENTO 0,86
CODIGO DE OBRA AV. ADHEMAR P. DE BARROS, LOTES 05/17 QUADRA 06, RECANTO COLONIAL II LONDRINA - PR		DATA DE PROJETO 10/02/2015	ÁREA DE OCUPAÇÃO (%) 50
PROPRIETÁRIO PH7 PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS Ltda.		CNPJ 18.409.445/0001-95	RESERVAÇÃO MUNICIPAL 06.03.0164.3.0376.0001

SITUAÇÃO SEM ESCALA RECANTO COLONIAL 2	DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.
QUADRO DE ÁREAS (M2)	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO
TERRENO: 8.194,15m²	
ÁREA APROVADA COM HABITE-SE: 5.684,45m²	
ÁREA A REFORMAR: 289,85m²	
ÁREA A CONSTRUÍR/SUBSTITUIR: 6.348,66m²	
TOTAL: 12.033,11m²	
ÁREA TOTAL PERMEÁVEL = 1.693,27m² (20,6%)	
ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO



ELEVÇÃO 02
1/75



ELEVÇÃO 01
1/75

LEGENDA REVESTIMENTOS EXTERNOS	
(A)	REBOCAPA PROJETADA COR VERMELHA, REF. SEGUNDO A AMOSTRA
(B)	ELEMENTO VAZADO QUADRICULADO DE ARGAMASSA PRENSADA, NEXREF REF.19C 39X39X8cm (25 FURDS)
(C)	REBOCAPA PROJETADA COR BRANCA, REF. PAPEL PICADO, B147, SUIVEL
(D)	PLACA DE ALUMINIO COMPOSTO DAY BRASIL LINHA KYMAR - REF.GRAFITE METALICO
(E)	PLACA DE ALUMINIO COMPOSTO PROJETADO LINHA KYMAR - REF.SAND GOLDEN PRO136
(F)	PLACA DE ALUMINIO COMPOSTO PROJETADO LINHA KYMAR - REF.CHAMPAGNE M PRO111
(G)	BRISE DE ALUMINIO -MARCA-REFAX REF.BRISE COLMÉIA, MOD.100X100mm C/ ACAB. EM PINTURA BRANCA
(H)	REBOCAPA PROJETADA, COR ESCURA REF. PATATIA, R385, SUIVEL
(I)	VIDRO LAMINADO INCOLOR COM FIXAÇÃO INFERIOR ATRAVÉS DE PEÇA EM ALUM. ANODIZADO FOSCO
(J)	REBOCAPA LISA, COR BRANCA REF. PAPEL PICADO, B147, SUIVEL
(K)	REVESTIMENTO EM MADEIRA, REGUA DE 15cm, COM ACABAMENTO ENVERNIZADO
(L)	PINTURA ELETROSTATICA COR BRANCA
(M)	VIDRO LAMINADO COR BRONZE - SEGUIR PADRÃO UTILIZADO NO HOSPITAL
(N)	TEXTURA FLEX, COR ESCURA REF. PATATIA, R385, SUIVEL
(O)	PINTURA ACRILICA, COR CINZA REF. TUBARÃO CONTA, D380, SUIVEL

OBSERVAÇÕES

OBSERVAÇÕES: PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA

- O PROJETO (PLANTAS, CORTES E ELEVÇÕES), FOI ELABORADO NA ESCALA 1:100, TENDO EM VISTA LMA MAIOR COMPATIBILIDADE COM AS DIMENSÕES DAS PRANCHAS E MELHOR COMPREENSÃO DO CONJUNTO ARQUITETÔNICO.
- A EDIFICAÇÃO ATENDE AS NORMAS DE ACESSIBILIDADE, CONFORME NBR 9050.
- VISANDO O CUMPRIMENTO DA RESOLUÇÃO Nº 18 DO CONSEMMA, O PROJETO POSSUI SISTEMA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DAS CHUVAS, PARA SEREM UTILIZADAS EM ATIVIDADES QUE NÃO REQUERIAM O USO DA ÁGUA TRATADA PROVENIENTE DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO.
- OS ABAXO ASSINADOS NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL/EMPREENHIMENTO, RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA AUTORIA DO PROJETO DE ARQUITETURA E RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA DECLARAM, PARA FINS DE APROVAÇÃO DO PROJETO DA OBRA E CONSEQUENTE EXPEDIÇÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO, QUE TÊM PLENO CONHECIMENTO QUE O PROJETO RELATIVO À CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REFORMA E/OU RESTAURO ESTÁ SENDO APROVADO EXCLUSIVAMENTE EM RELAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E DEMAIS PARÂMETROS URBANÍSTICOS QUE O MUNICÍPIO DE LONDRINA CONSIDERA RELEVANTES, PREVISTOS NA LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS VIGENTES, DECLARAM AINDA QUE O PROJETO E OBRA (EDIFICAÇÃO/EMPREENHIMENTO) ATENDERÁ A TODAS AS EXIGÊNCIAS DAS LEGISLAÇÕES MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL E AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS, DECLARAM, TAMBÉM, ESTAR CIENTES DE QUE AS RESPONSABILIDADES POSSIBIS SER CUMULADAS NA ESFERA CIVIL, PENAL E ADMINISTRATIVA, DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIROS, E AINDA ESTAR CIENTES DE TODAS AS SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL ENTRE OUTRAS, AS CONSTANTES NOS SEQUENTES ARTIGOS: 184, 250, 254, 255, 256, 299, 317, 333, DO CÓDIGO PENAL; 186, 197, 927 E 918, DO CÓDIGO CIVIL; E DAS LEIS FEDERAIS NºS 5.194, DE 1966, 6.496, DE 1977 E 13.370, DE 2010 E O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, E ASSIM, DESDE JÁ, TOTAL E IRRESTRITA RESPONSABILIDADE QUANTO AO ATENDIMENTO A TODOS OS PARÂMETROS ARQUITETÔNICOS CONSTRUTIVOS, ASSUMEM TODA A RESPONSABILIDADE CIVIL, ADMINISTRATIVA E CRIMINAL, DECORRENTE DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIRO E, AINDA, AS SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL EM VIGOR, EM DECORRÊNCIA DO NÃO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, DECLARAM AINDA, CIENTES QUE O NÃO CUMPRIMENTO DAS NORMAS SINTAXIS DO MUNICÍPIO DE LONDRINA DA EXPEDIÇÃO DO CERTIFICADO DE VISTORIA E CONCLUSÃO DE OBRAS - CVCO (HABITE-SE).

OBSERVAÇÕES: CORPO DE BOMBEIROS DE LONDRINA

- OS ACABAMENTOS DAS PAREDES, NAS ESCADAS E CORREDORES, SÃO EM MATERIAL LAVAVEL, IMPERMEÁVEL E INCOMBUSTÍVEL.
- O ACABAMENTO DO PISO DAS RAMPAS E DOS DEGRÁUS DAS ESCADAS SERÁ COM ÍNDICE CLASSE "A" DA NBR 9442, OU SEJA, O PISO SERÁ COM MATERIAL INCOMBUSTÍVEL, ALÉM DE SER ANTI-DEGRADANTE.
- TODAS AS ESCADAS E RAMPAS POSSUIRÃO CORRIMÃO CONTÍNUO SEM ARESTAS E SEM CANTOS VIVOS.
- NA ÁREA DA COPA, TODOS OS EQUIPAMENTOS SERÃO ALIMENTADOS APENAS POR ENERGIA ELÉTRICA, SENDO ASSIM, NÃO SERÁ NECESSÁRIA A CENTRAL DE GLP.
- TODOS OS PAINENTOS TERÃO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA.
- AS PAREDES DA CAIXA DE ESCADA TERÃO RESISTENCIA AO FOGO DE 4H, CONFORME NBR 9077.

OBSERVAÇÕES: VIGILÂNCIA SANITÁRIA

- AS ÁREAS MOLHADAS, TAIS COMO: SANITÁRIOS, COPA, D.M.L., RECEBERÃO REVESTIMENTO EM AZULEJO (MATERIAL IMPERMEÁVEL) DO PISO AO TETO.
- AS ÁREAS QUE NÃO POSSUÍM ILUMINAÇÃO NEM VENTILAÇÃO NATURAL, RECEBERÃO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL, SISTEMA DE AR CONDICIONADO E/OU EXAUSTÃO, CONFORME NORMAS ESPECÍFICAS E DE ACORDO COM O PROJETO RECALCULADO POR PROFISSIONAL HABILITADO.
- ESTE PROJETO ATENDE O ART. 40 DA LEI 7485/98. NÃO HAVERÁ LOCAIS PARA INTERNAÇÃO.
- ESTE PROJETO ATENDE O ART. 40 DA LEI 7485/98. NÃO HAVERÁ LOCAIS PARA INTERNAÇÃO.
- A U.I.I. RECEBERÁ SISTEMA DE AR CONDICIONADO, CONFORME NORMAS ESPECÍFICAS E DE ACORDO COM O DE ENERGIA ELÉTRICA, COM CHAVE PRÓPRIA INDEPENDENTE DA CHAVE GERAL DO EDIFÍCIO, CONFORME NBR 9077.

OBSERVAÇÕES GERAIS: EXECUÇÃO

- NOS SANITÁRIOS C/ BARRAS DE APOIO A BACIA SANITÁRIA, TERÁ O SISTEMA DE VÁLVULA HÍDRICA.
- O DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA DAS MARQUISES METÁLICAS E MERAMENTE ESQUEMÁTICO. PARA A EXECUÇÃO DAS MARQUISES DEVERÁ SER CONSULTADO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL, PELO SEU CÁLCULO - PARA DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA E ESPAÇAMENTO ENTRE TRANTES.

Obs: OS MATERIAIS ESPECIFICADOS DE ACABAMENTOS DE PAREDES, PISO, TETOS E BANCADAS, CERÂMICAS OU NÃO, A SEREM EMPREGADOS NAS ÁREAS CRÍTICAS, NÃO POSSUÍM ÍNDICE DE ABSORÇÃO DE ÁGUA SUPERIOR A 4% INDIVIDUALMENTE OU DEPOIS DE INSTALADOS NO AMBIENTE, ALÉM DO QUE, O RESULTADO DE SUAS PEÇAS, QUANDO EXISTIR, TAMBÉM SERÃO DE MATERIAL COM ESSE MESMO ÍNDICE DE ABSORÇÃO (RDC 50/2002 - ANVISA)

RICARDO	11/04/2016	DESLOCAMENTO ESCADA DE SERVIÇO E ELEVADOR CENTRAL
RICARDO	31/03/2016	AJUSTES SOLICITADOS PELO CLIENTE (REDUÇÃO ELEVADORES)
RICARDO	18/03/2016	AJUSTES SOLICITADOS PELA P.M.L. E VISA
ALTERAÇÃO	DATA	ASSUNTO

	av. Higienópolis, 1100 111 andar - sala 111 cep 06620-911 londrina PR fone (0XX)43 3323-9294	DESENHO RICARDO	ARQUIVO 720
	www.giacomoarquitectura.com.br - giacomogiacomoarquitectura.com.br	CD CD-35	
TÍTULO DA PRANCHA ELEVÇÃO AA"	PRANCHA P11/11	ESCALAS INDICADA	
USO DA EDIFICAÇÃO EDIFICAÇÃO PARA USO HOSPITALAR ASSISTENCIAL DE SAÚDE	ZONAMENTO ZC6	COEF. DE APROVEITAMENTO 0,86	
LOCAL DA OBRA AV. ADHEMAR P. DE BARROS, LOTES 05/17 QUADRA 06, RECANTO COLONIAL II LONDRINA - PR	DATA DO PROJETO 10/02/2015	TAXA DE OCUPAÇÃO (%) 50	
PROPRIETÁRIO PH7 PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS Ltda.	CNPJ 18.409.445/0001-95	Nº INSCRIÇÃO MUNICIPAL 08.03.0164.3.0376.0001	

SITUAÇÃO SEM ESCALA	DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.
proprietário PH7 PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS Ltda. CNPJ: 18.409.445/0001-95	
autor do projeto ANDRÉ DE GIACOMO arquiteto CAU A46.007-9	
autor do projeto TALITA DE GIACOMO arquiteta CAU A32650-0	
responsável técnico pela execução da obra ANTÔNIO SÉRGIO ANDROUKOVITH engenheiro CREA 50.226-D-SP	
QUADRO DE ÁREAS (M2)	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO
ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO	ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO