



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**ESCOLA DE MINAS**  
**ARQUITETURA E URBANISMO**  
**ARQ381 – TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO II**



Carolina Guedes Caldeira

**Projeto arquitetônico de reestruturação e humanização do espaço de  
tratamento oncológico do hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni – MG**

Ouro Preto – Minas Gerais – Brasil

Agosto de 2023

Carolina Guedes Caldeira

**Projeto arquitetônico de reestruturação e humanização do espaço de tratamento oncológico do hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni – MG**

Trabalho Final de Graduação 2 (TFG2) apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Monique Sanches Marques

Ouro Preto – Minas Gerais – Brasil

Agosto de 2023

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

C146p Caldeira, Carolina Guedes.

Projeto arquitetônico de reestruturação e humanização do espaço de tratamento oncológico do hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni - MG. [manuscrito] / Carolina Guedes Caldeira. - 2023.

52 f.: il.: color., mapa.

Orientadora: Profa. Dra. Monique Sanches Marques.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Graduação em Arquitetura e Urbanismo .

1. Arquitetura - Edifícios hospitalares. 2. Humanização dos serviços de saúde. 3. Conforto humano. I. Marques, Monique Sanches. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 72:711.4

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Carolina Guedes Caldeira**

### **Projeto arquitetônico de reestruturação e humanização do espaço de tratamento oncológico do Hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni - MG**

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em 23 de agosto de 2023.

#### Membros da banca

Dra. Monique Sanches Marques - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto. Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Ms. Alexandre Mesquita Bomfim - Universidade Federal de Ouro Preto. Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Arquiteto Urbanista. Matheus Felipe Garcia Oliveira – Universidade Federal de Ouro Preto. Departamento de Engenharia Civil.

Dra. Monique Sanches Marques, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 11/11/2023



Documento assinado eletronicamente por **Monique Sanches Marques, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 09/12/2023, às 23:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0639106** e o código CRC **540DCF98**.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus por me conceder força e saúde para trilhar todo esse caminho.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Monique pela oportunidade e confiança. Por ter me orientado de forma tão brilhante e por todo o apoio e entusiasmo com o tema em todas as nossas reuniões. Obrigada pelo carinho e paciência.

Aos amigos e colegas de turma que sonham junto comigo e fazem esta caminhada ser mais leve: Vitória, Lívea, Matheus e Débora.

Às minhas amigas que mesmo de longe se fizeram presentes e sempre torceram e vibraram as minhas conquistas: Thaís, Lívia, Lulu, Larissa e Carol.

Aos meus pais, Luzia e Orival, e meus irmãos, Tamires e Camilo, por abrir mão dos seus sonhos para acreditar nos meus, por todo o apoio, torcida, incentivo e puxões de orelha.

## RESUMO

Este trabalho propõe desenvolver projeto arquitetônico de readequação e humanização do setor de tratamento oncológico do hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni (MG), para que as pessoas desfrutem de um ambiente tranquilo e acolhedor que impactará diretamente em seus tratamentos e na boa recuperação. Além de incorporar esse ambiente, que hoje é uma clínica terceirizada que presta serviços ao hospital e atende uma parcela do SUS, como parte integral do hospital Bom Samaritano. Neste sentido, foram considerados os conceitos de humanização e conforto na área da saúde, para que os pacientes possam desfrutar de ambientes mais adequados que influenciam diretamente na sua recuperação e tratamento. O projeto consiste em readequar a unidade de Oncologia para que atenda as demandas necessárias, transformando o espaço existente por meio de elementos e estratégias que proporcionarão maior bem-estar. O fato de muitos pacientes precisarem se deslocar para outras cidades por falta de leitos disponíveis ou pela limitação nos tratamentos oferecidos causam grande desgaste físico e emocional em pessoas já debilitadas devido à doença. Nesse sentido, a humanização tem papel crucial na criação de um espaço que visa promover saúde por meio de elementos como iluminação e ventilação natural, qualidade do ar, uso de cores e materiais além do emprego de vegetação. A humanização associada aos parâmetros legais e dimensionamentos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) contribuem para a criação de ambientes funcionais e que impactarão diretamente no bem-estar dos pacientes. Esses aspectos contribuem para uma boa recuperação, além de amenizar o sentimento e a carga emocional que se tem quando se é submetido a esse tipo de tratamento que, na maioria dos casos, é invasivo e debilitante.

**Palavras-chave:** Arquitetura Hospitalar, ampliação, humanização, saúde, oncologia, projeto arquitetônico.

## ABSTRACT

This work proposes to develop an architectural project for the readjustment and humanization of the oncology treatment sector of the Bom Samaritano hospital in Teófilo Otoni (MG), so that people can enjoy a peaceful and welcoming environment that will directly impact in their treatment and good recovery. In addition to incorporating this environment, which today is an outsourced clinic that provides services to the hospital and serves a part of the SUS, as an integral part of the Bom Samaritano hospital. In this sense, the concepts of humanization and comfort in the health area were considered, so that patients can enjoy more suitable environments that directly influence their recovery and treatment. The project consists of readjusting the Oncology unit to meet the necessary demands, transforming the existing space through elements and strategies that will provide greater well-being. The fact that many patients need to move to other cities due to the lack of available beds or the limitation in the treatments offered causes great physical and emotional exhaustion in people who are already debilitated due to the disease. In this sense, humanization plays a crucial role in creating a space that aims to promote health through elements such as natural lighting and ventilation, air quality, use of colors and materials, as well as the use of vegetation. The humanization associated with the legal parameters and sizing of Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) contribute to the creation of functional environments that will directly impact the well-being of patients. These aspects contribute to a good recovery, in addition to easing the feeling and emotional burden that one has when undergoing this type of treatment, which, in most cases, is invasive and debilitating.

**Key-words:** hospitalar architecture, expansion humanization, health, oncology, architectural project.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Hospital Santa Cruz de Barcelona, evolução de nave para claustro por expansões sucessivas .....	11
<b>Figura 2:</b> Planta do hospital de Toledo, na Espanha. Ilustra o sistema radial .....	12
<b>Figura 3:</b> Hospital Lariboisière, na França. Sistema em pavilhão.....	13
<b>Figura 4:</b> Exemplo do hospital “monobloco vertical”. Hospital Hartford, em Connecticut, Estados Unidos .....	14
<b>Figura 5:</b> Edifício hospitalar atual. Hospital do Câncer da Fundação Cristiano Varella, em Muriaé (MG) .....	15
<b>Figura 6:</b> Incidência dos tipos de câncer em cada sexo na Região Sudeste .....	20
<b>Figura 7:</b> Acelerador linear utilizado no hospital Bom Samaritano .....	26
<b>Figura 8:</b> Tabela de parâmetros para projeto de sala de radioterapia retirada da RDC nº50 ..	26
<b>Figura 9:</b> Tabela de parâmetros para projeto de sala de quimioterapia retirada da RDC nº50	27
<b>Figuras 10 e 11:</b> Sala de radioterapia do hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni (MG).	28
<b>Figura 12:</b> Detalhes das aberturas na parte superior .....	28
<b>Figura 13:</b> Galerias de ventilação .....	29
<b>Figura 14:</b> Planta baixa da edificação.....	30
<b>Figura 15:</b> Paredes de vidro que permitem iluminação natural.....	30
<b>Figura 16:</b> Paredes de vidro que permitem iluminação natural na sala de radioterapia.....	31
<b>Figura 17:</b> Espaço destinado para a quimioterapia ao ar livre .....	32
<b>Figura 18:</b> Localização do Hospital Bom Samaritano em relação ao centro da cidade .....	34
<b>Figura 19:</b> Localização do Hospital Bom Samaritano em relação ao centro da cidade. Em azul está destacado o espaço destinado ao tratamento .....	34
<b>Figura 20:</b> Esquema da divisão existente .....	36
<b>Figura 21:</b> Planta térreo .....	37
<b>Figura 22:</b> Planta baixa primeiro pavimento .....	38
<b>Figura 23:</b> Planta de layout – térreo .....	39
<b>Figura 24:</b> Planta de layout – primeiro pavimento .....	40
<b>Figura 25:</b> Planta de situação .....	41
<b>Figura 26:</b> Planta de implantação e cobertura .....	42
<b>Figura 27:</b> Área interna .....	42
<b>Figura 28:</b> Recepção.....	43
<b>Figura 29:</b> Fachada .....	43

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1 – NOTAS SOBRE A ARQUITETURA HOSPITALAR</b> .....	<b>11</b>
1.1 BREVE HISTÓRIA DOS HOSPITAIS .....	11
1.1.1 Breve histórico da arquitetura hospitalar no Brasil.....	15
1.2 SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL – SUS.....	16
1.3 O TRATAMENTO ONCOLÓGICO.....	18
<b>CAPÍTULO 2 – HUMANIZAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE</b> .....	<b>22</b>
2.1 HUMANIZAÇÃO NA ONCOLOGIA.....	22
2.1.1 Espaços que visam conforto.....	22
2.2 CONFORTO HUMANO: ILUMINAÇÃO, CORES, QUALIDADE DO AR E PAISAGISMO .....	23
<b>CAPÍTULO 3 – O HOSPITAL ONCOLÓGICO NO BRASIL</b> .....	<b>25</b>
3.1 LEGISLAÇÃO E PARÂMETROS MÍNIMOS .....	25
3.2 OBRAS DE REFERÊNCIA .....	28
3.2.1 Hospital Sarah Kubitscheck Salvador (1994) .....	28
3.2.2 Centro Oncológico Kraemer (2015).....	29
3.2.3 Projeto quimioterapia ao ar livre/Vandersalm-aim (2015) .....	31
<b>CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO</b> .....	<b>33</b>
4.1 ESTUDO DO CONTEXTO: NOTAS SOBRE O MUNICÍPIO DE TEÓFILO OTONI (MG) .....	33
4.2 ENTORNO IMEDIATO.....	33
4.3 ESTUDO PRELIMINAR: ADEQUAÇÃO E AMPLIAÇÃO.....	34
<b>CONSIDERAÇÕES</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>47</b>

## INTRODUÇÃO

Os casos de câncer no Brasil são cada vez mais frequentes e, segundo pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA), são esperados 704 mil novos casos no triênio 2023-2025. Por esse motivo, a procura por estabelecimentos especializados em diagnóstico e tratamento de câncer que já é grande, aumentará ainda mais.

O tema a ser abordado neste trabalho, portanto, caracteriza-se pelo estudo dos estabelecimentos de assistência à saúde (EAS), com recorte no setor de oncologia. Nesta pesquisa, o objeto de estudo é o espaço destinado para tratamento de câncer do Hospital Bom Samaritano, em Teófilo Otoni – MG.

Os óbitos por câncer em Teófilo Otoni crescem a cada ano e houve um aumento significativo de 2019 para 2020, segundo dados do DATASUS (BRASIL, 2020). O hospital Bom Samaritano é o principal estabelecimento especializado em câncer na região, classificado como Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Unacon), segundo a portaria nº 1.120 de 19 de setembro de 2016 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016).

Apesar da existência desse tipo de serviço, este hospital não atende a totalidade das demandas locais, o que contribui para que as pessoas não assistidas busquem tratamento em cidades vizinhas como Governador Valadares, Ipatinga e, em alguns casos, em grandes centros como Belo Horizonte e São Paulo. Além disso, outro fator limitante é que o tratamento para as regiões de cabeça e pescoço não é oferecido.

A presença do curso de graduação em medicina na cidade ofertado pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) é um indicativo de que o hospital possa receber residentes, o que pode acarretar em mais investimentos públicos e permitir a capacitação de novos profissionais.

Outro ponto significativo é a forma como o espaço destinado para o tratamento foi planejado. Existem poucas aberturas para o ambiente externo e, conseqüentemente, pouca iluminação natural.

O volume de demandas na região, bem como algumas limitações apresentadas, torna necessária a ampliação e readequação física da capacidade do hospital, com foco na área de tratamento, e, conseqüentemente, do atendimento, para que os pacientes sejam assistidos da melhor maneira possível.

Desse modo, o objetivo geral consiste em contribuir com a arquitetura hospitalar, no campo oncológico, por meio do desenvolvimento de projeto arquitetônico. Para isso é necessário pesquisar sobre a saúde e a arquitetura hospitalar no Brasil. Investigar as demandas

para a expansão dos atendimentos e tratamentos de pacientes oncológicos em Teófilo Otoni (MG); estudar a arquitetura do hospital Bom Samaritano por meio de visitas técnicas e estudos observacionais, investigando as possibilidades de adequação e ampliação, segundo os parâmetros exigidos pelas normas técnicas e pela legislação; desenvolver projeto arquitetônico.

A metodologia para o desenvolvimento deste trabalho caracteriza-se pelo estudo da bibliografia sobre a saúde no Brasil, breve pesquisa sobre a arquitetura hospitalar no mundo e no Brasil, investigação sobre o hospital oncológico no Brasil, investigação sobre a humanização em estabelecimentos de assistência à saúde, diagnóstico sobre o hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni (MG) – atendimentos, capacidade, demandas, estrutura física, setorizações, dentre outros. Será necessário também o estudo das legislações específicas para estabelecimentos de assistência à saúde, contextualização do entorno urbano imediato à área do terreno em seguida desenvolvimento de proposta arquitetônica e posteriores redações e revisões.

A abordagem acerca do SUS Brasil, das políticas públicas e da saúde coletiva serão desenvolvidas à luz dos estudos Lenir Santos e Gastão Wagner de Sousa Campos. A história dos equipamentos de saúde será estudada a partir das pesquisas de Antônio Pedro Alves de Carvalho (2014) e o recorte da pesquisa acerca da arquitetura hospitalar brasileira será realizado a partir das investigações de Elza Maria Alves Costeira.

As discussões sobre arquitetura hospitalar serão abordadas à luz dos estudos de Ronald de Góes (2011) e Eleonora C. Zioni (2022). Questões sobre sustentabilidade, humanização e ambiência nos estabelecimentos assistenciais de saúde do Brasil serão tratadas a partir das pesquisas de Mirela Pessati. Todo o trabalho será desenvolvido a partir das legislações específicas definidas e disponibilizadas pelo Ministério da Saúde – Governo Federal do Brasil.

No Capítulo 1 serão abordadas algumas noções da História dos hospitais com um breve histórico sobre a arquitetura hospitalar no Brasil. Serão também apresentados aspectos da saúde pública no Brasil e suas políticas públicas e por fim notas sobre o tratamento oncológico, suas características e especificidades.

No Capítulo 2 serão apresentadas questões relacionadas à humanização da arquitetura hospitalar na área oncológica; espaços que visam conforto humano, além de elementos que influenciam nessa questão como iluminação, cores, qualidade do ar e paisagismo.

No Capítulo 3 serão retratados os hospitais oncológicos no Brasil, a legislação e os parâmetros mínimos; programas arquitetônicos e dimensionamentos; e serão analisadas obras de referência.

No Capítulo 4 ocorrerá o estudo de caso e desenvolvimento de projeto; serão estudados

o contexto do município de Teófilo Otoni (MG), o entorno imediato do Hospital Bom Samaritano; será feito o estudo de readequação e a proposta de anteprojeto.

## CAPÍTULO 1

### NOTAS SOBRE A ARQUITETURA HOSPITALAR

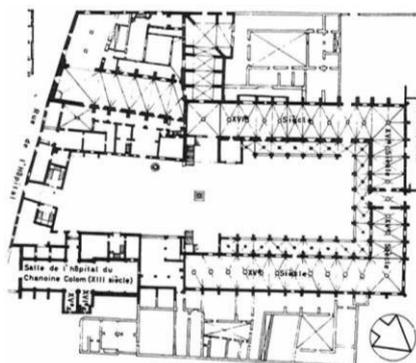
Neste capítulo serão abordadas questões relacionadas a arquitetura hospitalar e suas origens; o SUS Brasil, sua concepção e gestão; assim como faremos um recorte sobre o tratamento contra o câncer no país.

#### 1.1 BREVE HISTÓRIA DOS HOSPITAIS

Ao longo dos anos, as construções passaram por várias transformações para se adaptarem às funções desejadas e a respeito dos edifícios de saúde não foi diferente. As manifestações religiosas e as crenças populares tiveram papel importante na forma com que os enfermos foram tratados, pois muitas doenças eram vistas como castigo divino ou associadas a fenômenos naturais. Essas classificações não só influenciaram no modo como os tratamentos eram conduzidos, como também nos espaços destinados para isso. O fato de estar relacionado ao sagrado, contribuiu para que os primeiros espaços de tratamento possuíssem características semelhantes aos templos religiosos. A partir dessa premissa foi possível identificar três tipologias de edificações para a saúde que foram sendo transformados conforme a demanda: nave e claustro, sistema radial e pavilhonar (CARVALHO, 2014).

O sistema em nave e claustro era a principal forma arquitetônica hospitalar da Idade Média e era caracterizada pela simplicidade, que refletia nos tratamentos. Não havia qualquer separação por patologias e não era delimitado o número máximo de pessoas que poderiam ser acolhidas. Como consequência, esses sistemas eram superlotados, insalubres e a disseminação de doenças era fácil e rápida. Um exemplo foi o hospital da Santa Cruz de Barcelona (Figura 1), fundado em 1401, que após sucessivas expansões, se transformou de nave em claustro.

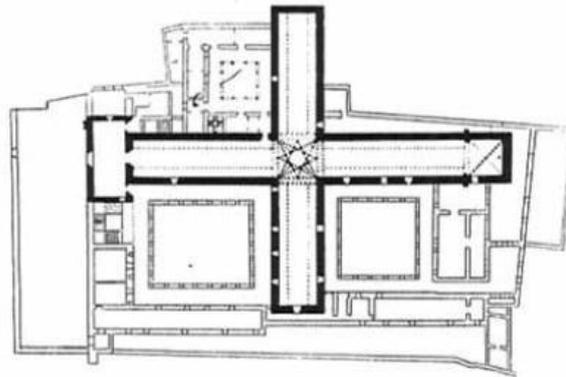
**Figura 1:** Hospital Santa Cruz de Barcelona, evolução de nave para claustro por expansões sucessivas.



Fonte: Hernández-Cros, Mora e Pouplana, 1990, p.101, apud CARVALHO, 2014, p.15.

O sistema radial era formado pelo cruzamento das naves que formava um claustro regular. Essa disposição facilitava a visão do altar e permitia um certo grau de separação das patologias, entretanto os doentes ainda ficavam aglomerados. O Hospital de Santa Cruz (1499), em Toledo, na Espanha (Figura 2), é um exemplo de sistema radial e pela figura pode-se notar o formato de cruz com o claustro central (CARVALHO, 2014).

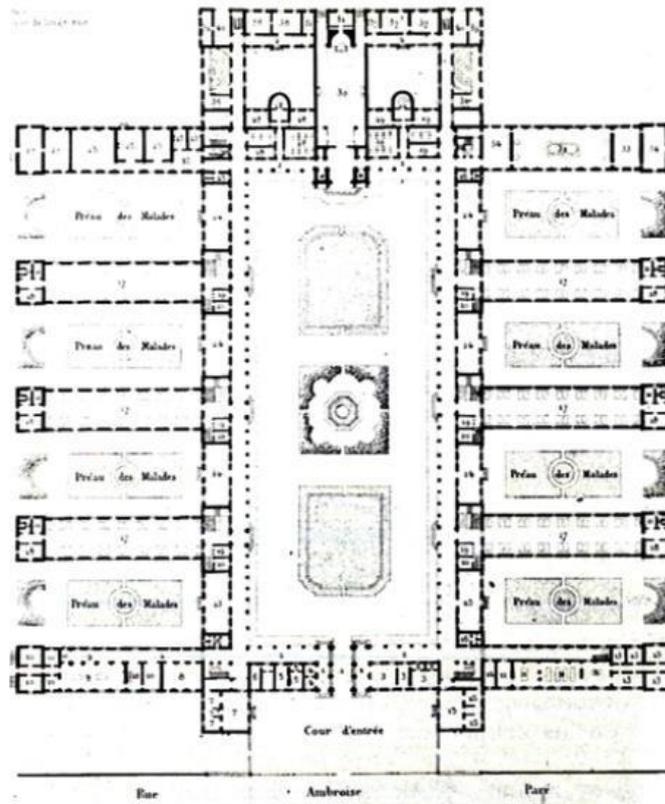
**Figura 2:** Planta do hospital de Toledo, na Espanha. Ilustra o sistema radial. Projetado pelo arquiteto Enrique Egas.



Fonte: Pevsner, 1979, p.173, apud CARVALHO, 2014, p.17.

O sistema hospitalar em pavilhão foi uma evolução dos anteriores. Priorizava maior separação de acordo com o tipo de patologia, também eram realizadas divisões por sexo e havia maior controle da quantidade de pessoas por ambiente. O hospital Lariboisière (1854), na França, foi um exemplo mais completo da estrutura pavilhonar (Figura 3). Era uma edificação de grandes dimensões e os blocos eram destacados do corpo principal do edifício, o que possibilitava abertura de janelas. Essas aberturas, além de serem importantes por questões de salubridade, também permitiam maior ventilação e iluminação naturais. (CARVALHO, 2014).

**Figura 3:** Hospital Lariboisière, na França. Sistema em pavilhão. Projetado por Martin-Pierre Gauthier.



Fonte: Pieltain, 2000, p.21, apud CARVALHO, 2014, p.18.

Além das alterações tipológicas e construtivas, houve também mudanças na funcionalidade. Os edifícios de saúde, inicialmente, cumpriam função de isolar as pessoas marginalizadas pela sociedade. O crescimento das cidades contribuiu para o surgimento das funções de hospedagem e caridade, que condiziam com o caráter religioso das edificações. Após o século XIX, entretanto, considerando as epidemias que dizimaram boa parte da população, e a partir do reconhecimento de vírus e bactérias como agentes causadores de doenças, os ambientes hospitalares se transformam em espaços de cura e recuperação. E, para melhorar as possibilidades de tratamento e recuperação, foram considerados aspectos antes ignorados, como iluminação, ventilação natural, qualidade da água, entre outros aspectos. (CARVALHO, 2014).

O debate acerca de novas tipologias hospitalares foi crescente e aspectos que visavam saúde e conforto assumiram um papel importante. Passou-se a discutir a questão do volume mínimo de ar por paciente (TENON, 1788) seguindo a teoria miasmática<sup>1</sup> que afirmava que a transmissão de doenças se dava por “[...] vapores venenosos originados dos processos de putrefação [...]” (COSTA, 2008, p.7, apud CARVALHO, 2014, p.19). Uma figura importante

<sup>1</sup> Atribuía a propagação de doenças à emanção de eflúvios originários de matéria em decomposição-cientes.

que também seguiu a teoria miasmática foi a enfermeira italiana Florence Nightingale. Florence teve uma atuação importante no Hospital Lariboisière, na França, onde vislumbrou alternativas de tratamento que envolviam o contato dos pacientes com ar fresco e luz natural.

No século XX, o avanço dos sistemas construtivos favoreceu uma tipologia arquitetônica hospitalar que Toledo (2006) chamou de “monobloco vertical” (Figura 4). Essa tipologia verticalizada buscava atender as grandes demandas da época, mas o edifício em si possuía poucas aberturas e, quando existentes, eram muito pequenas e altas. Esse tipo de estrutura não permitia a iluminação e ventilação naturais, também era de difícil manutenção interna, pois os ambientes muito fechados dificultavam simples reformas, e as grandes dimensões verticais tornavam manutenções externas inviáveis. Além disso, a falta de ventilação e iluminação natural impactava negativamente no bem-estar e recuperação dos pacientes (CARVALHO, 2014).

**Figura 4:** Exemplo do hospital “monobloco vertical”. Hospital Hartford, em Connecticut, Estados Unidos.



Fonte: [https://geahosp.files.wordpress.com/2016/10/hosp-tecno-hosp-humano-ana-karine\\_projeto-de-pesquisa.pdf](https://geahosp.files.wordpress.com/2016/10/hosp-tecno-hosp-humano-ana-karine_projeto-de-pesquisa.pdf)

Atualmente, os edifícios hospitalares são grandes complexos que abrigam diversas funções, implantados de formas variadas (Figura 5). Além de tratamento e cura, os estabelecimentos de assistência à saúde (EAS) também almejam promover a saúde e prevenir doenças (ZIONI, 2022). Um passo importante a esse respeito é a inserção das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) no Sistema Único de Saúde (SUS), no caso do Brasil. Essas práticas visam prevenir doenças e recuperar a saúde por meio de práticas terapêuticas, muitas delas pautadas em técnicas milenares, como a medicina tradicional chinesa e a medicina ayurvédica (BRASIL, 2018). Além disso, o bom planejamento de ambientes hospitalares impacta diretamente no bem-estar e na evolução do tratamento de

pacientes, o que implica a necessidade não só do trabalho de bons arquitetos, mas de toda uma equipe multidisciplinar.

**Figura 5:** Edifício hospitalar atual. Hospital do Câncer da Fundação Cristiano Varella, em Muriaé (MG).



Fonte: <https://www.premiomelhores.org/2021/09/06/conheca-as-historias-de-um-hospital-que-e-a-extensao-dolar-dos-pacientes/>.

### 1.1.1 Breve histórico da arquitetura hospitalar no Brasil

À semelhança do que ocorreu na Europa, a arquitetura hospitalar brasileira teve suas origens também em questões religiosas com a chegada dos padres da Companhia de Jesus e a fundação das Santas Casas de Misericórdia no século XVI, sendo a primeira fundada em Santos (SP) em 1543. É importante ressaltar, entretanto, que inicialmente a assistência oferecida era limitada, haja vista que conhecimentos científicos apenas chegaram ao país com a vinda da Coroa Portuguesa em 1808. As Santas Casas são estabelecimentos que ainda existem e muitas delas são edifícios mais antigos e suas instituições prestam atendimentos e cuidados à população (COSTEIRA, 2014).

Em meio ao desenvolvimento do país e a chegada de imigrantes cada vez mais frequente, viu-se a necessidade de implementar uma sequência de ações para amenizar e conter a disseminação de doenças. Pode-se dizer, então, que o desenvolvimento e implantação de hospitais brasileiros se confunde com o estabelecimento de ações governamentais de assistência à saúde através da história. Destaca-se as iniciativas de Oswaldo Cruz, buscando a erradicação da peste bubônica, febre amarela e varíola, estabelecendo a criação dos mata-mosquitos e a vacinação em massa da população, que culminou na “Revolta da Vacina”, no limiar do século XX. As ações para prover uma rede de assistência adequada à sua demanda continuaram, após a reforma higienista do Prefeito do Rio de Janeiro, Pereira Passos e do sanitarista Oswaldo

Cruz (COSTA, 2008).

Posteriormente, no governo Getúlio Vargas, em 1930, foram criadas caixas e pensões de aposentadoria com a finalidade de garantir acesso à saúde aos trabalhadores. Entretanto, o Estado usou a verba desses fundos para financiar grandes obras urbanas e industriais, ocasionando um déficit no caixa que não foi devolvido. Essa situação culminou no que ficou conhecido como crise da previdência social, entre 1980 a 1983 (COSTEIRA, 2014).

A necessidade de um novo sistema de saúde mais abrangente e descentralizado culminou na criação do SUS, por meio da Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990 e garantido na Constituição Federal como um direito de todos. A partir de então, a implantação física de novos EAS sofreu adaptações e padronizações para atender às necessidades desse novo sistema e compatibilizar com as tecnologias de apoio ao diagnóstico e terapia presentes nesses espaços (COSTEIRA, 2014).

Atualmente, a mecanização dos equipamentos de saúde apresenta desvantagens e abre espaço para a discussão da humanização desses ambientes. Espaços bem planejados são capazes de garantir conforto ambiental e acolhimento tanto para os funcionários, mas principalmente para os pacientes e isso reflete diretamente e positivamente nos processos de tratamento, recuperação e cura (COSTEIRA, 2014).

## **1.2 SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL – SUS**

As questões de saúde durante a Idade Média foram tratadas de acordo com o que era possível para a época, ou seja, de maneira simples, e a prioridade era segregar as pessoas doentes do convívio em sociedade. Com o processo de êxodo rural e crescimento dos centros urbanos, principalmente após a Revolução Industrial, que foi responsável por atrair grande contingente populacional para as cidades ainda em formação, a população demandava por necessidades de saúde essenciais ao bem-estar e à qualidade de vida (FUNASA, 2017).

No Brasil, durante o período colonial (1500-1822), estavam em vigor as práticas e legislações vigentes em Portugal. Até 1888, poucas medidas foram tomadas em relação ao bem-estar da população e não havia preocupação com questões sociais e de saúde pública. A partir de então, com a abolição da escravidão e a Proclamação da República, o país enfrentou as consequências ocasionadas pela quantidade excessiva de pessoas nas cidades. As pessoas que foram escravizadas eram uma parcela marginalizada da população que ocupou grande parte do centro do Rio de Janeiro, capital do Brasil na época. Viviam em condições precárias, sem saneamento e sem condições de higiene adequadas em becos e ruelas. Ao mesmo tempo, a Proclamação da República em 1889 foi responsável por atrair grande quantidade de imigrantes

européus que se tornariam mão de obra e seriam responsáveis pelo “branqueamento” da população brasileira (CEAP, 2017).

Essas circunstâncias de grande aglomeração, somadas à falta de saneamento básico favoreceram o surgimento de doenças e epidemias. Diversas pessoas morreram de cólera, peste bubônica, tifo, entre outros, por falta de assistência. A situação atingiu níveis alarmantes, o que contribuiu para que a elite brasileira, a fim de proteger interesses próprios, pressionasse o Estado (CEAP, 2017). A real preocupação da elite, entretanto, era proteger as lavouras e exportação do café, e não as pessoas, haja vista que as epidemias dificultavam a logística do porto de Santos<sup>2</sup>. Além disso, a intervenção era necessária pois havia o medo de perder a população “a ponto de paralisar a cidade e mesmo de diminuir a mão-de-obra” (MACHADO, 1978, p.559, apud GALVÃO, 2007, p.9).

Nesse contexto, o Estado começou a investir em estudos, pesquisas, desenvolvimento de vacinas e medicamentos, além de dar mais atenção para as questões de saneamento. Em relação a este último, com o objetivo de melhorar a situação, o Estado expulsou pessoas pobres que viviam de modo precário nas ruas do centro do Rio de Janeiro. Porém, essa medida além de não solucionar o problema e, juntamente com a violência a qual o Estado agiu contra grupos vulnerabilizados, fortaleceu a imagem de que higienizar a cidade significava expulsar a população carente para locais mais afastados dos centros urbanos. A obrigatoriedade da vacinação implementada por Oswaldo Cruz, então Diretor Geral de Saúde Pública do país, contra a varíola gerou insatisfação na população, haja vista que suas casas eram invadidas e a vacinação era imposta. O que agravou ainda mais a situação foi o fato de a vacinação estar condicionada à realização de matrículas em escolas, obtenção de empregos, certidões pessoais, entre outras exigências. Essa insatisfação ocasionou uma das mobilizações mais notórias da história do país, a Revolta da Vacina em 1904 (CEAP, 2017).

É importante ressaltar que não havia hospitais nessa época da forma que se tem atualmente. Famílias com maior poder aquisitivo eram as únicas que tinham acesso a hospitais ou recebiam tratamento domiciliar, enquanto pessoas pobres não recebiam assistência. Contudo, o desenvolvimento industrial foi fundamental para a saúde da população operária, pois era de grande interesse que os trabalhadores estivessem em plenas condições de saúde para que não faltassem ao trabalho. Desde então foram criados fundos com o objetivo de promover políticas de saúde e acalmar os funcionários. Caixas de Aposentadoria e Pensão (CPAs) e, posteriormente, Institutos de Aposentadoria e Pensão (IAPs) foram algumas das soluções

---

<sup>2</sup> O porto de Santos era ponto por onde o café era exportado para a Europa.

criadas. Esses fundos funcionavam como um sistema de reserva que garantiam o direito à saúde e à previdência para quem contribuísse ou estivesse empregado. Ao longo do tempo, esses sistemas tiveram muitos adeptos e o volume financeiro também aumentou, o que atraiu o interesse do Estado que logo passou a administrar esses recursos. O problema se deu no primeiro mandato do presidente Getúlio Vargas (1930-1934), no qual os recursos arrecadados foram usados para realizar obras grandes de interesse do governo, como indústrias e usinas, e nunca retornaram aos caixas (CEAP, 2017).

Desde o início, saúde era sinônimo de ausência de doenças. A partir do momento que a comunidade exige melhorias em saúde, tem-se a criação Sistema Único de Saúde (SUS) cujos princípios são universalidade, que relaciona a saúde como um direito de todos, assim como garantido na Constituição de 1988; integralidade, relacionado ao ser humano como um todo atendendo a todas as necessidades, não fragmentado; e equidade, segundo o qual todas as pessoas possuem direitos iguais (MINISTÉRIO DA SAÚDE).

O SUS, implementado em 1990 e regulamentado pela Lei nº 8080, presta serviços totalmente gratuitos à comunidade e é financiado pelo valor arrecadado em impostos, contribuições de patrões e empregados com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e até mesmo parte dos impostos sobre automóveis (IPVA) e sobre moradia (IPTU). Os procedimentos realizados variam desde situações mais simples, como consultas de rotina, até processos cirúrgicos de alta complexidade, como tratamentos de câncer (CEAP, 2017).

A respeito de tratamentos oncológicos, o SUS definiu Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Unacons) e/ou Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Cacons) como espaços especializados e capacitados para oferecerem assistência integral a pacientes oncológicos no que diz respeito a diagnóstico, estadia e tratamento (BRASIL, 2013). Em Teófilo Otoni (MG), o hospital Bom Samaritano é classificado como Unacon e é designado a assistir a toda a população do Vale do Mucuri.

### **1.3 O TRATAMENTO ONCOLÓGICO**

As primeiras iniciativas em relação ao câncer que se tem conhecimento no Brasil ocorreram no início do século XX. Em 1920 foi criado o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP) que tinha como objetivo prestar maior assistência à população. Isso também contribuiu para que os serviços de saúde fossem regularizados em todo o território do país. Posteriormente, em 1921, foi instalado o Instituto de Radium em Belo Horizonte, espaço destinado para pessoas com câncer (BARRETO, 2005). Atualmente, os estabelecimentos de assistência saúde são espaços com grande tecnologia e equipes multidisciplinares, o que permite

com que os tratamentos sejam mais assertivos.

O Instituto Nacional de Câncer (INCA) define câncer como um “[...]conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos [...]” (INCA, 2016). No Brasil, segundo o INCA (2005) o primeiro diagnóstico e tratamento da doença foi na década de 1920 sob atenção do Dr. Carlos Chagas, que era responsável pela Divisão Nacional de Saúde e foi quem propôs que os casos de óbitos por câncer fossem documentados. Essas informações coletadas foram essenciais para que fosse criada uma base de dados que apresentasse o perfil das pessoas acometidas, incidências e variações dos tipos de câncer.

O surgimento do câncer não apresenta apenas uma causa única, diversos fatores estão relacionados ao aparecimento da doença. Além de condicionantes externos, como as do meio em que se vive, existem também causas internas relacionadas a hormônios, mutações genéticas e condições imunológicas que podem determinar o surgimento de tumores. Além disso, a pré-disposição genética também tem grande impacto nos diagnósticos de câncer atualmente (INCA, 2022).

A especialidade responsável pelo tratamento das neoplasias é a oncologia, na qual o médico oncologista é o profissional responsável. Essa especialidade se subdivide em oncologia adulta e pediátrica e o médico é o responsável por avaliar o paciente e definir qual será a melhor estratégia de tratamento. O tratamento de pacientes oncológicos pode ser por meio de cirurgia, quimioterapia, radioterapia, transplantes de medula óssea, além de cuidados paliativos. Esses tratamentos podem ser feitos de forma isolada, combinada, ou sequencial, de acordo com o que o médico indicar (Instituto de câncer, 2018). O tratamento cirúrgico consiste na retirada de tumores através de cirurgia. Esse procedimento pode ter finalidade curativa e deve sempre ser executado sob anestesia e em centro cirúrgico completo e adequado, com materiais e equipe preparada.

A quimioterapia é um tratamento medicamentoso que pode ocorrer por via oral, intravenosa, intramuscular, subcutânea, intratecal (pela espinha dorsal) e tópica. A melhor forma de tratamento é indicada pelo médico oncologista e administrada por enfermeiros capacitados, para tal o paciente pode ser internado durante todo o tratamento ou recebe o tratamento e volta para a casa (INCA, 2022).

Os tratamentos radioterápicos consistem em radiações ionizantes que destroem ou impedem as células do tumor de se multiplicarem. O procedimento é indolor ao paciente e as radiações são emitidas por um aparelho chamado acelerador linear. Pelo fato de serem emitidas radiações, o espaço para esse tipo de tratamento deve apresentar uma blindagem, calculada por

um físico especializado e o projeto deve ser aprovado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

O transplante de medula óssea é um tratamento específico para os tipos de câncer que afetam células sanguíneas, como linfomas e leucemias e pode ser autogênico, quando a medula vem do próprio paciente, ou alogênico quando vem de doadores.

Os tratamentos paliativos são cuidados integrais prestados a pessoas em estado grave, com um quadro progressivo de câncer que ameaça a vida. O objetivo é oferecer qualidade de vida ao paciente já debilitado, aliviando o sofrimento. Todos esses tratamentos são hoje oferecidos pelo SUS em estabelecimentos habilitados e os agendamentos são organizados pelas secretarias municipais e estaduais de Saúde (INCA, 2022).

É possível encontrar dados acerca da incidência de câncer por regiões no Brasil, bem como os casos mais frequentes em mulheres e homens (Figura 6) na página virtual do Ministério da Saúde por meio do Registro de Câncer e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS)<sup>3</sup>. Segundo esses levantamentos, no ano de 2022, os tipos de câncer mais frequentes foram os de próstata em homens, e mama nas mulheres, seguidos pelos cânceres de cólon e reto e de pulmão em ambos os sexos. A partir dessas informações, é possível traçar estratégias e planejar campanhas de prevenção dos mais diversos tipos de câncer no Brasil (INCA, 2022).

**Figura 6:** Incidência dos tipos de câncer em cada sexo na Região Sudeste.

Homens			Mulheres		
Localização	Casos	%	Localização	Casos	%
Próstata	34.470	30,1%	Mama feminina	39.330	32,90%
Cólon e Reto	12.660	11,1%	Cólon e Reto	13.440	11,20%
Traqueia, Brônquio e Pulmão	7.640	6,7%	Glândula Tireoide	7.700	6,40%
Cavidade Oral	5.830	5,1%	Traqueia, Brônquio e Pulmão	6.320	5,30%
Estômago	5.570	4,9%	Colo do útero	6.020	5,00%

Fonte: Inca

Fonte: Inca

Fonte: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2022/11/23/brasil-tera-704-mil-novos-casos-de-cancer-por-ano-ate-2025-preve-estudo-do-inca.ghtml>

<sup>3</sup> Os Registros de Câncer são centros estruturados e especializados para coleta, armazenamento, processamento, análise e divulgação de informações sobre pessoas ou pacientes com diagnóstico confirmado de câncer. Disponível : <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/registros>.

Em Teófilo Otoni, o hospital Bom Samaritano dispõe de bloco cirúrgico, além de unidades de terapia intensiva (UTI) que dão suporte aos pacientes. Além disso, possui espaços

de diagnóstico com exames de imagens e espaço para o tratamento quimioterápico e radioterápico sob o comando de uma empresa terceirizada. Entretanto, alguns tipos de tratamentos para regiões específicas do corpo não são oferecidos neste estabelecimento, como tratamentos para as regiões de cabeça e pescoço, ocasionando o deslocamento de pacientes que necessitam desse tipo de assistência para outras cidades. A macrorregião Nordeste do estado de Minas Gerais é onde está localizada a cidade de Teófilo Otoni e, segundo o Censode 2010:

43% dos casos de mortes por neoplasias dessa macrorregião foram por sete tipos de câncer, passíveis de ações preventivas e/ou detecção precoce. Portanto, há potencial para o controle da mortalidade por essa causa básica. (SES-MG, 2013, p.165).

Os sete tipos de câncer segundo o Censo 2010 são: lábio, cavidade oral e faringe; estômago; cólon, reto e ânus; traqueia, brônquios e pulmões; mama feminina; colo do útero e próstata. Nesse sentido, é importante ressaltar a necessidade do combate ao câncer e, não só incentivar a busca por tratamento, como também garantir que os espaços destinados para diagnóstico e tratamento sejam adequados, acolhedores e capazes de assistir à população da região.

## CAPÍTULO 2

### HUMANIZAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE

Neste capítulo serão abordadas questões relacionadas à humanização da arquitetura hospitalar na área oncológica; espaços que visam conforto humano, além de elementos que influenciam nessa questão como iluminação, cores, qualidade do ar e paisagismo.

#### 2.1 HUMANIZAÇÃO NA ONCOLOGIA

Após sucessivas mudanças nas tipologias hospitalares, atualmente os desenhos dos EAS buscam implementar nos espaços “valores que os pacientes encontram em suas casas” (COSTEIRA, 2014, p.57). Um conceito importante que reflete nesse tipo de espaço é o de ambiência que, segundo a Política Nacional de Humanização, corresponde ao “tratamento dado ao espaço físico [...] que deve proporcionar atenção acolhedora, resolutiva e humana” (BRASIL, 2010).

De um modo geral, segundo Monteiro (2007), o ambiente hospitalar é caracterizado por uma arquitetura rígida, ambientes frios e sem o uso de muitas cores, focados apenas na função. Considerando as dificuldades inerentes à própria doença, ambientes que não consideram a humanização tendem a tornar o processo de tratamento e cura mais desconfortáveis e difíceis. É importante ressaltar que ambientes humanizados tem impacto positivo não só nos pacientes, como também no corpo técnico do hospital (MARTINS, 2004).

Em relação à oncologia, a situação se agrava ainda mais, haja vista que muitos dos tratamentos demandam longos períodos de internação ou visitas frequentes aos hospitais devido à tratamentos contínuos (INCA, 2022).

##### 2.1.1 Espaços que visam conforto

Atualmente os espaços hospitalares humanizados que visam conforto se caracterizam como ambientes que proporcionam convivência coletiva. Uma das principais estratégias utilizadas, nesse sentido, são os jardins que permitem não só a convivência, mas o contato com ventilação e iluminação naturais que contribuem no combate de infecções hospitalares, além da presença de elementos de paisagismo que proporcionam ambientes aconchegantes e acolhedores.

“defender iluminação e ventilação naturais não é só por esse aspecto da economia de energia, não é só para tornar o ambiente mais natural, mais humano, mas, no caso do hospital, também é para proteger contra a infecção hospitalar” (LIMA, João Filgueiras. *O que é ser arquiteto: memórias profissionais de Lelé* (João Filgueiras

*Lima*). Depoimento a Cynara Menezes. Rio de Janeiro, Record, 2004, p. 50)

Assim como Costeira (2014) afirma a importância de encontrar nos espaços hospitalares valores encontrados em casa, Jorge Ricardo Santos de Lima Costa aborda a necessidade dos espaços serem configurados conforme o ponto de vista dos usuários, uma vez que os pacientes podem ter longas estadias nos hospitais (LUKIANCHUKI; SOUZA, 2010).

Outra estratégia que visa o conforto na arquitetura hospitalar, segundo Góes (2015, p.48), é o dimensionamento correto de ambientes, principalmente aqueles de maior permanência. Esses espaços devem ser dotados de iluminação adequada, mobiliário confortável, materiais que permitam fácil higiene, e deve-se evitar excessos de mobília e de cores.

## **2.2 CONFORTO HUMANO: ILUMINAÇÃO, CORES, QUALIDADE DO AR E PAISAGISMO**

O aproveitamento de recursos naturais em uma edificação visando o conforto é extremamente necessário e é ainda mais importante em um edifício hospitalar, haja vista a complexidade de serviços e fluxos que demandam eficiência e salubridade.

O bom aproveitamento da iluminação natural contribui para redução de gastos com energia elétrica, reduz a temperatura do ambiente e contribui para a produção de serotonina e vitamina D no corpo humano, além de influenciar positivamente no bem-estar. (VENÂNCIO, 2011, p. 144, apud. MATOS, 2019, p.28). Outro ponto importante é que a luz natural marca a passagem do tempo, o que determina a produção de hormônios que regulam o sono, o humor e a absorção de alimentos (ZIONI, 2022).

Assim como a iluminação, as cores também exercem papel importante nos EAS na composição da ambiência. A cor é capaz de produzir efeitos na psicologia humana que variam de acordo com faixa etária, estrutura psicológica e condicionantes culturais, e é item essencial na composição arquitetônica, externa e internamente (GÓES, 2011).

A qualidade do ar é, talvez, um dos aspectos mais importantes dentro do ambiente hospitalar. Segundo Zioni (2022), por meio do ar ocorre da disseminação de doenças e de odores indesejáveis. Além disso, uma boa ventilação, associada a boa iluminação natural, é um dos fatores fundamentais para garantir um ambiente humanizado. Zioni (2018) também afirma que “Um ambiente pouco ventilado pode até causar alergias ou dor de cabeça [...]”.

O paisagismo atua nas mais variadas esferas do conforto. Influenciam no conforto térmico, uma vez que contribuem para diminuir as temperaturas nas edificações nas quais

estão presentes. Além disso, influenciam também na qualidade do ar, pois possuem a capacidade de purificar o ar do ambiente.

## **CAPÍTULO 3**

### **O HOSPITAL ONCOLÓGICO NO BRASIL**

Neste capítulo serão apresentadas as legislações e parâmetros mínimos, bem como os programas arquitetônicos e seus pré-dimensionamentos. Além disso, serão apresentadas obras de referência que abrangem a intenção deste estudo e do projeto que será desenvolvido.

#### **3.1 LEGISLAÇÃO E PARÂMETROS MÍNIMOS**

A legislação para arquitetura hospitalar define parâmetros que devem ser seguidos para o bom funcionamento deste ambiente que é tão complexo e multifuncional. Em relação à oncologia, existem normas ainda mais específicas a serem seguidas para que os equipamentos possam ser devidamente implantados e para que os pacientes tenham mais conforto.

A resolução RDC nº 50 de 2002 apresenta o regulamento técnico para planejamento de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Segundo essa resolução, as unidades de saúde se subdividem em unidades funcionais, agrupadas de acordo com os tipos de atividades. Em relação à oncologia, a unidade funcional é denominada como “apoio ao diagnóstico e terapia”, que se caracteriza pela “Prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia, atendimento a pacientes internos e externos em ações de apoio direto ao reconhecimento e recuperação do estado da saúde (contato direto);” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

A prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia abrange atividades como patologia clínica, radiologia, hemodinâmica, tomografia, ressonância magnética, endoscopia digestiva e respiratória, radioterapia, quimioterapia, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). De acordo com o objeto de estudo, o Hospital Bom Samaritano, será abordado minuciosamente as áreas de quimioterapia e radioterapia.

Uma unidade de radioterapia, segundo a RDC nº 50, exige um tipo de estrutura específica devido à complexidade do tratamento. A sala de terapia que comporta o acelerador linear é uma espécie de “caixa” de concreto de grande espessura e alta densidade que é capaz de conter a radiação emitida durante o tratamento. É necessário, também, uma equipe especializada e multidisciplinar com representantes do hospital, médico radioterapêutico, arquiteto, físico nuclear, engenheiro civil, engenheiro mecânico, engenheiro eletricitista, construtor e fornecedor do equipamento. É importante salientar que o projeto só é executado após a compra do equipamento (Figura 7) (GÓES, 2011).

**Figura 7:** Acelerador linear utilizado no hospital Bom Samaritano.



Fonte: [https://neosaude.com/wp-content/uploads/2020/11/DSC\\_7502-1024x682.jpg](https://neosaude.com/wp-content/uploads/2020/11/DSC_7502-1024x682.jpg)

Além da sala exclusiva para o acelerador linear, existem alguns outros ambientes que são exigidos pela norma que compõem o programa de uma unidade de radioterapia. Esses ambientes possuem dimensionamentos mínimos, quantidade específica e funções definidas. A Figura 8 apresenta esses ambientes e suas respectivas características (GÓES, 2011).

**Figura 8:** Tabela de parâmetros para projeto de sala de radioterapia retirada da RDC nº 50.

UNIDADE FUNCIONAL: 4 - APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.)		DIMENSIONAMENTO		INSTALAÇÕES
Nº ATIV.	UNIDADE / AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)	
4.10	Radioterapia <sup>1</sup>			
4.10.1	Consultório indiferenciado	1."In loco" ou não	7,5 m	HF
4.10.2	Sala de preparo e observação de pacientes	1	6,0 m	
4.10.3	Posto de enfermagem	1, quando existir atividades de braquiterapia	6,0 m	HF
4.10.3	Sala de serviços		6,0 m	HF
4.10.4	Sala para confecção de moldes e máscaras	1	10,0 m	HF,FG
4.10.4	Sala de simulação	1. Opcional quando a simulação for feita em equipamentos de tomografia ou de ressonância magnética.	A depender do equipamento utilizado	AC,ED,ADE
4.10.4	Sala de planejamento e física médica	1	12,0 m	
4.10.6	Área de comando	Cada s. de terapia ou simulação deve possuir sala de comando, sendo que 1 sala pode ser compartilhada por até 2 s. de terapia ou simulação	6,0 m	EE,ED,ADE
4.10.6; 4.10.7	Salas de terapia - Bomba de cobalto - Braquiterapia de baixa taxa de dose - Braquiterapia de alta taxa de dose - Acelerador linear - Ortovoltagem (raios X - terapias superficial e profunda)	1. O nº de salas e o tipo destas, depende da capacidade de produção dos equipamentos, da demanda de terapias do estabelecimento e do tipo de atividades a serem desenvolvidas.	A depender do equipamento utilizado	F O ; F A M ; A C ; E E ; F V C ; E D ; A D E

Fonte: Ministério da Saúde. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

É importante destacar que a quantidade dos ambientes varia conforme a capacidade do

equipamento, das demandas do estabelecimento e das demais atividades que serão desenvolvidas (GÓES, 2011).

O espaço destinado para a quimioterapia, se comparado a radioterapia, é mais simples em questão de espaço físico, pois não exige especificações construtivas tão particulares. Como os tratamentos administrados são majoritariamente por via oral ou venosa, os pacientes podem seguir o tratamento de forma ambulatorial, na qual eles recebem o tratamento prescrito pelo médico e voltam para casa. O ambiente da quimioterapia conta com poltronas e/ou macas, sendo que cada tipo requer uma especificidade de dimensões para que seja confortável para os pacientes (INCA, 2022). A resolução RDC nº 50 também define parâmetros que devem ser seguidos para execução do projeto de uma sala de quimioterapia (Figura 9).

**Figura 9:** Tabela de parâmetros para projeto de sala de quimioterapia retirada da RDC nº 50.

UNIDADE FUNCIONAL: 4 - APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.)				
Nº ATIV.	UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO		INSTALAÇÕES
		QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)	
4.11	Quimioterapia			
4.11.1	Consultório indiferenciado	1. "In loco" ou não	7,5 m	HF
4.11.4; 4.11.5	Sala de aplicação de quimioterápicos - Adulto curta duração - poltronas e/ou longa duração <sup>1</sup> - leito - Criança curta duração - poltronas e/ou longa duração <sup>1</sup> - leito	1. No caso de haver atendimento pediátrico, a sala deve ser exclusiva	7,0 m por leito e 5,0 m por poltrona	HF; FO; FAM; E E
4.11.4	Área de material e medicamentos <sub>2</sub>	1, quando o preparo das drogas for feito na farmácia	3,0 m	
4.11.3; 4.11.6	Posto de enfermagem e serviços	1 a cada 12 poltronas/leitos ou fração	6,0 m	HF

Fonte: Ministério da Saúde. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

Atender aos requisitos da legislação e das normas garantem que os pacientes tenham o conforto necessário, entretanto, é preciso considerar outros aspectos que são importantes. Como são tratamentos de longa duração e que demandam uma permanência moderada dos pacientes nos ambientes, é importante considerar aspectos de humanização já abordados anteriormente para criar uma atmosfera acolhedora e que minimiza os impactos dos tratamentos. Atualmente, no hospital Bom Samaritano, o espaço destinado para a quimioterapia (Figuras 10 e 11) conta com muita iluminação artificial e poucas aberturas que não permitem entrada de iluminação natural. Dessa forma, os pacientes têm pouco contato com o ambiente externo, o que impossibilita a percepção do passar do tempo, bem como não permite uma distração.

**Figuras 10 e 11:** Sala de radioterapia do hospital Bom Samaritano em Teófilo Otoni (MG).



Fonte: <https://neosaude.com/estrutura/unidade-teofilo-otoni/>

## 3.2 OBRAS DE REFERÊNCIA

### 3.2.1 Hospital Sarah Kubitschek Salvador (1994)

Nesta edificação, João Filgueiras Lima, o Lelé como ficou mais conhecido, foi o arquiteto e usou de estratégias que priorizavam a ventilação e iluminação naturais (Figura 12). Além disso, ele incorporava jardins e vegetações nos seus projetos, tornando-os mais humanizados e acolhedores.

**Figura 12:** Detalhes das aberturas na parte superior.



Fonte: [https://www.archdaily.com.br/br/01-36653/classicos-da-arquitetura-hospital-sarah-kubitschek-salvador-joao-filgueiras-lima-lele/img\\_8757](https://www.archdaily.com.br/br/01-36653/classicos-da-arquitetura-hospital-sarah-kubitschek-salvador-joao-filgueiras-lima-lele/img_8757)

As venezianas metálicas permitem a ventilação e constante renovação do ar, enquanto os basculantes de vidro contribuem para maior permeabilidade de luz. Em alguns ambientes, os

dois módulos podem ser formados por basculantes de vidro, permitindo a iluminação natural, mas deixando a possibilidade de fechar os basculantes e interromper a ventilação. Outro fator positivo é o local onde o hospital está localizado, que é densamente arborizado.

O principal destaque deste projeto, entretanto, é a galeria de ventilação (Figura 13). Ao entrar nas galerias, a temperatura do ar reduz, devido a presença dos espelhos d'água. Em seguida, o ar já em temperatura mais amena segue para a edificação por meio de dutos verticais.

**Figura 13:** Galerias de ventilação.

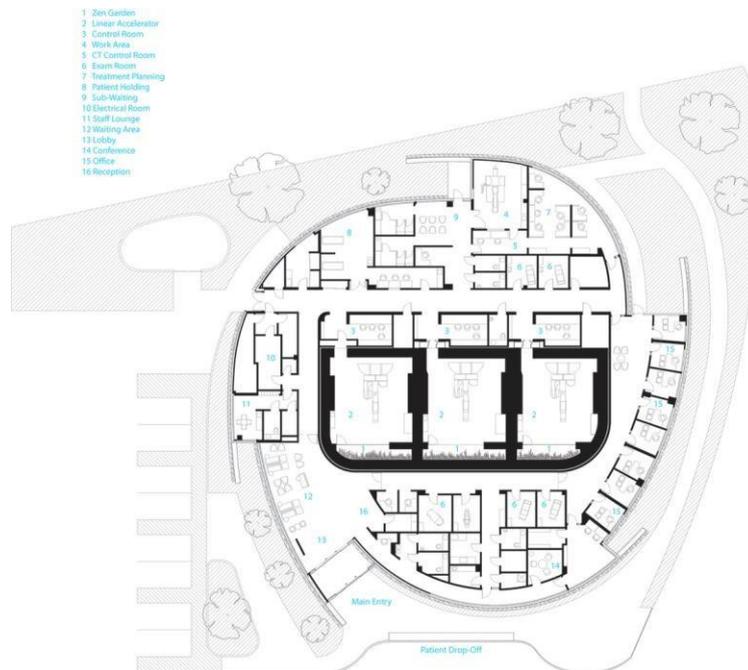


Fonte: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquiteturismo/15.178e179/8430>

### 3.2.2 Centro Oncológico Kraemer (2015)

O Centro oncológico Kraemer, projetado por Yazdani Studio of CannonDesign, localizado nos Estados Unidos tem como características principais as formas orgânicas (Figura 14) e grandes espaços com paredes de vidro (Figura 15) que permitem a iluminação natural.

**Figura 14:** Planta baixa da edificação.



Fonte: [https://www.archdaily.com.br/br/789274/kraemer-radiation-oncology-center-yazdani-studio-of-cannondesign?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/789274/kraemer-radiation-oncology-center-yazdani-studio-of-cannondesign?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

**Figura 15:** Paredes de vidro que permitem iluminação natural.



Fonte: [https://www.archdaily.com.br/br/789274/kraemer-radiation-oncology-center-yazdani-studio-of-cannondesign?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/789274/kraemer-radiation-oncology-center-yazdani-studio-of-cannondesign?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

De acordo com responsáveis pelo projeto, essas estratégias tinham o objetivo de proporcionar mais acolhimento aos pacientes, aliviando o estresse e a ansiedade causados por

tratamentos tão intensos quanto os tratamentos oncológicos. Um exemplo positivo é a sala de radioterapia que tem uma parede de vidro com vista para um jardim (Figura 16).

**Figura 16:** Paredes de vidro que permitem iluminação natural na sala de radioterapia.



Fonte: [https://www.archdaily.com.br/br/789274/kraemer-radiation-oncology-center-yazdani-studio-of-cannondesign?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/789274/kraemer-radiation-oncology-center-yazdani-studio-of-cannondesign?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

### 3.2.3 Projeto quimioterapia ao ar livre/Vandersalm-aim (2015)

Neste projeto, de Vandersalm-aim, o objetivo é oferecer aos pacientes seções de quimioterapia ao ar livre. O espaço funciona como uma extensão do hospital Tergooi e está localizado na Reserva Natural de Gooi, em Hilversum, nos Países Baixos. A estrutura é formada por madeira e as cadeiras se assemelham a assentos de praia cercados por canteiros de jardim que conferem mais privacidade para cada paciente. Além disso, esse projeto da “Quimioterapia ao ar livre” faz parte de um estudo que analisa os efeitos que a exposição ao ar livre pode ter em pacientes em tratamento.

**Figura 17:** Espaço destinado para a quimioterapia ao ar livre.



Fonte: [https://www.archdaily.com.br/br/782900/projeto-quimioterapia-ao-ar-livre-vandersalm-aim?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/782900/projeto-quimioterapia-ao-ar-livre-vandersalm-aim?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

As referências apresentadas foram extremamente importantes para definir estratégias que poderiam ser usadas no Hospital Bom Samaritano, em Teófilo Otoni, com o objetivo de proporcionar aos pacientes ambientes mais confortáveis, humanizados e aconchegantes, de modo que o espaço exerça uma influência positiva na recuperação das pessoas.

## **CAPÍTULO 4**

### **ESTUDO DE CASO: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO**

Neste capítulo ocorrerá o estudo de caso e desenvolvimento de projeto; serão estudados o contexto do município de Teófilo Otoni (MG), o entorno imediato do Hospital Bom Samaritano; será feito o estudo de readequação e a proposta de intervenção.

#### **4.1 ESTUDO DO CONTEXTO: NOTAS SOBRE O MUNICÍPIO DE TEÓFILO OTONI (MG)**

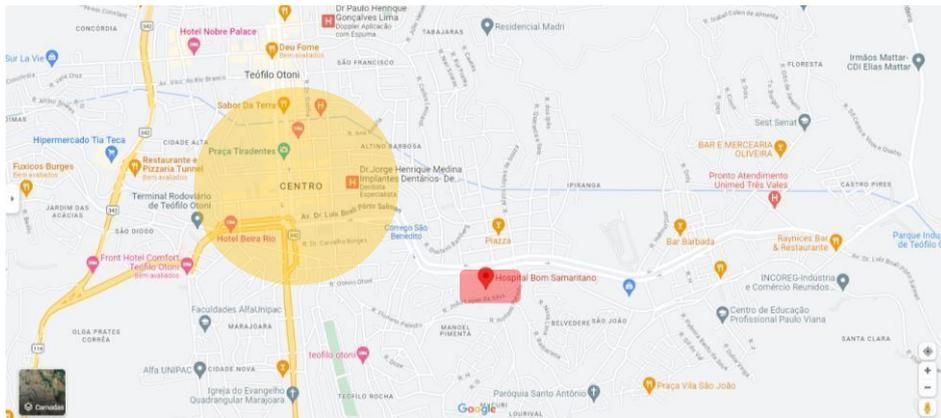
O município de Teófilo Otoni está localizado no nordeste do estado de Minas Gerais, no Vale do Mucuri, macrorregião nordeste (IBGE, 2010). A cidade se destaca atualmente pelo comércio de pedras preciosas, o qual lhe conferiu o título de “Capital das Pedras preciosas”.

Em relação à saúde, o município de Teófilo Otoni é referência no Vale do Mucuri e atende o equivalente a 400 mil habitantes referentes a 23 municípios que compõem a mesorregião do Vale do Mucuri. A cidade conta com estabelecimentos de saúde que atendem diferentes especialidades. O Hospital Filadélfia atende serviços laboratoriais, cirurgias e é referência em doenças renais. O Hospital Santa Rosália atende casos de alta complexidade, emergência e procedimentos cirúrgicos. Possui UTI's, maternidade e centro laboratorial. O Hospital Raimundo Gobira é referência em ortopedia, com a execução de diversas cirurgias diariamente, além de atendimento de emergência. A Unidade de Pronto Atendimento (UPA) realiza atendimentos gerais. Por fim, o Hospital Bom Samaritano é especializado em tratamentos oncológicos e também conta com UTI, centro de imagem e diagnóstico, serviços de internação e cirurgia. Todos os hospitais citados atendem pelo SUS.

#### **4.2 ENTORNO IMEDIATO**

O Hospital Bom Samaritano está localizado próximo à região central da cidade, na Avenida Luiz Boali, por onde se dá o seu acesso principal, às margens do Rio Todos os Santos.

**Figura 18:** Localização do Hospital Bom Samaritano em relação ao centro da cidade.



Fonte: Google maps. Editado pela autora.

O hospital realiza tratamentos oncológicos de quimioterapia desde 2015 e, de acordo com a portaria nº 1.120 de 2016 do Ministério da Saúde, é classificado como Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON). Atualmente conta com 60 leitos, com 19 leitos habilitados de UTI.

O entorno do Hospital é constituído principalmente por residências unifamiliares e alguns comércios pontuais (Figura 19).

**Figura 19:** Localização do Hospital Bom Samaritano em relação ao entorno imediato. Em azul está destacado o espaço destinado ao tratamento.



Fonte: elaborado pela autora.

### 4.3 ESTUDO PRELIMINAR: ADEQUAÇÃO E AMPLIAÇÃO

O projeto foi desenvolvido com base em estudos observacionais da dinâmica do espaço para tratamento em diversas horas do dia. O movimento se inicia pela manhã e segue ao longo

do dia, haja vista que alguns tratamentos duram horas. Atualmente, o Hospital conta com três salas destinadas a quimioterapia. Duas com poltronas, onde uma é exclusiva para tratamentos particulares, enquanto a outra é para tratamento do SUS. E a terceira sala, conta com macas destinadas ao uso por pacientes mais debilitados. A radioterapia conta com uma sala e um acelerador linear e sala de comando.

Apesar de atender a demanda, o espaço é impessoal e frio, com poucas aberturas para ventilação e iluminação naturais, e não conta com a presença de vegetação ou jardins. Além disso, de acordo com o estudo da legislação e das normas e somado ao estudo observacional e as anotações feitas em campo, constatou-se que a norma exige alguns ambientes que não foram identificados no prédio. Como exemplo, para o funcionamento da radioterapia é necessário ter um espaço destinado à fabricação de máscaras e moldes para proteção dos pacientes, espaço que não foi identificado.

Com o objetivo de atender as exigências da norma e tornar o ambiente mais humanizado e acolhedor, foram propostas algumas mudanças de layout e dimensionamentos, bem como a criação de um pavimento superior. O pavimento superior foi exclusivamente dedicado aos pacientes da quimioterapia, para que possam desfrutar de maior privacidade. Além disso, foi proposto um pergolado que permite conexão com o meio externo, com ventilação e iluminação naturais.

Figura 20: Esquema da divisão existente.

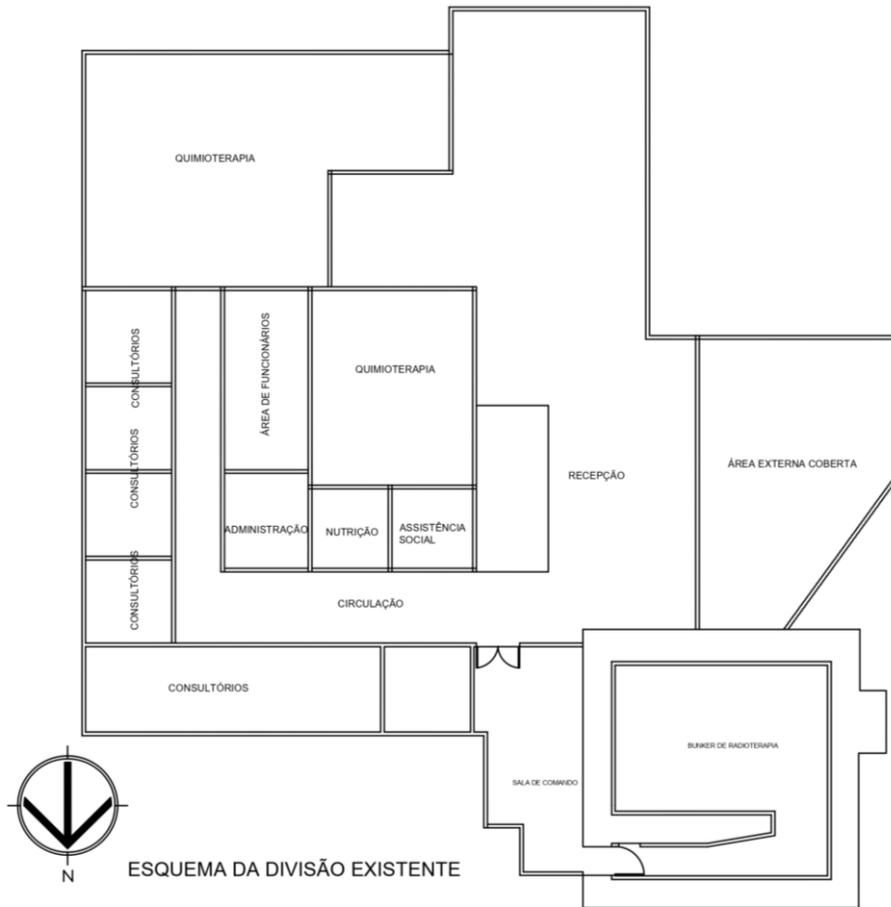
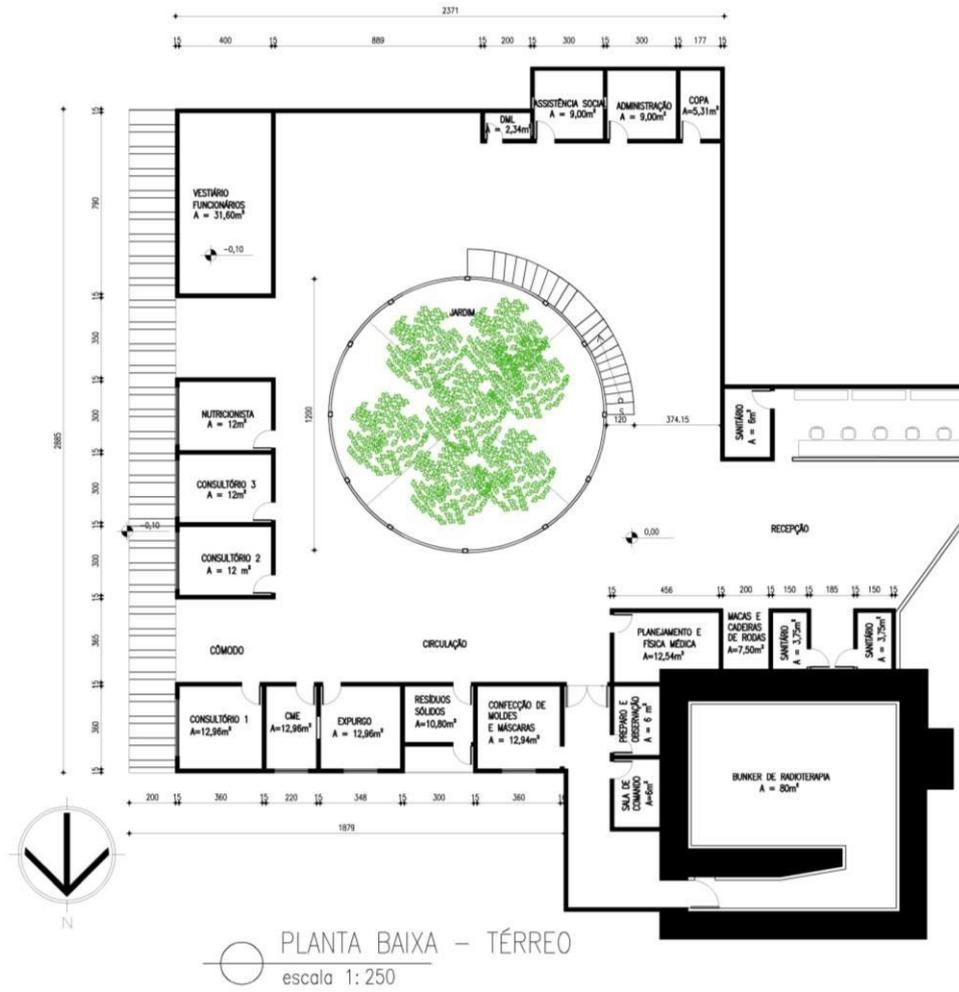


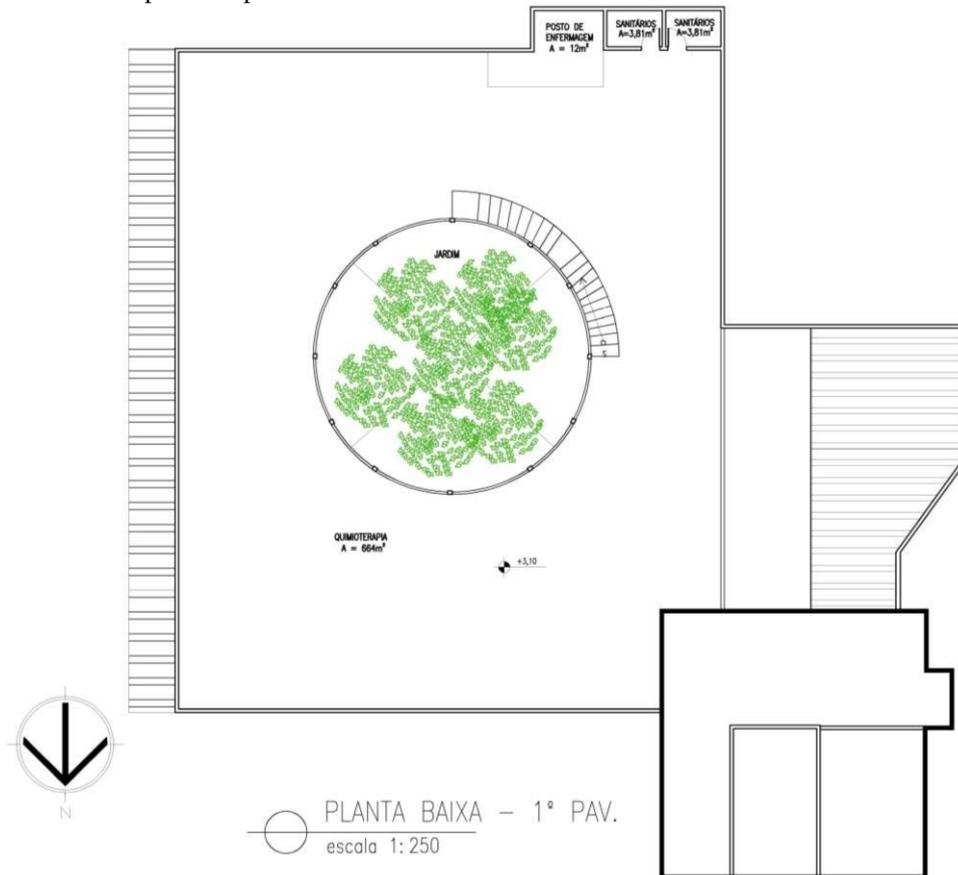
Figura 21: Planta baixa térreo.



PLANTA BAIXA – TÉRREO  
escala 1: 250

Fonte: elaborado pela autora.

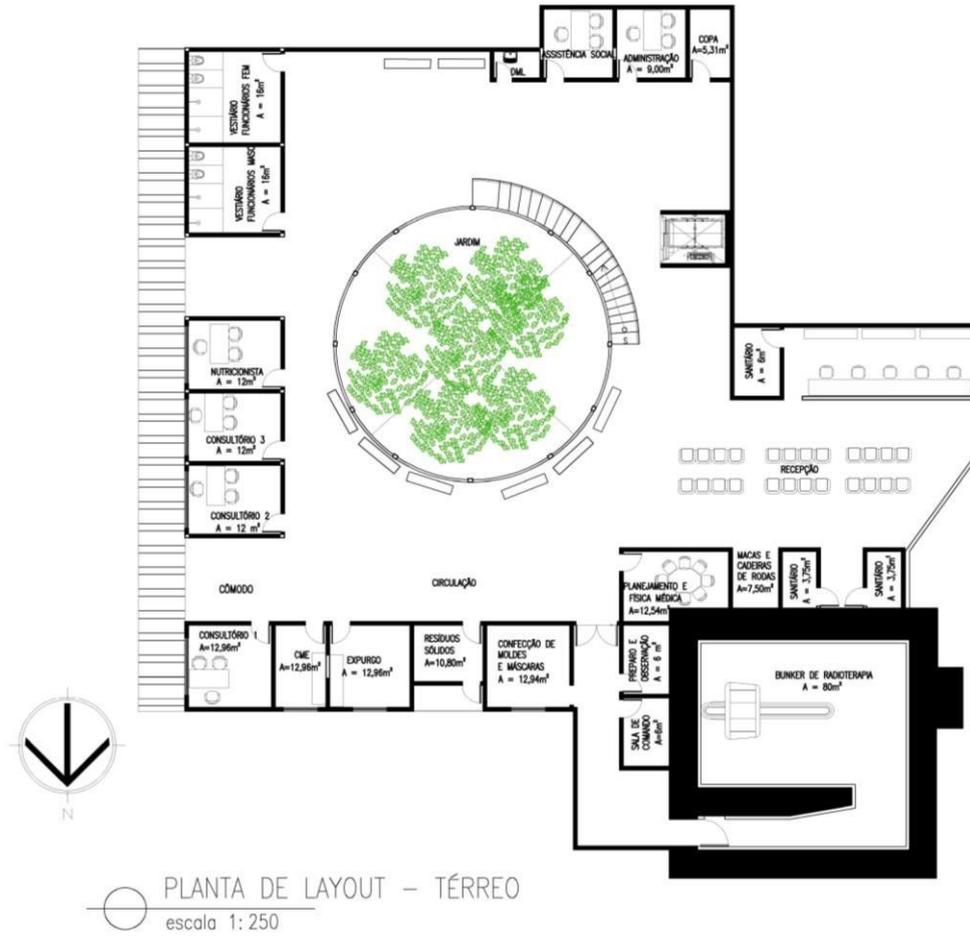
**Figura 22:** Planta baixa primeiro pavimento.



Fonte: elaborado pela autora.

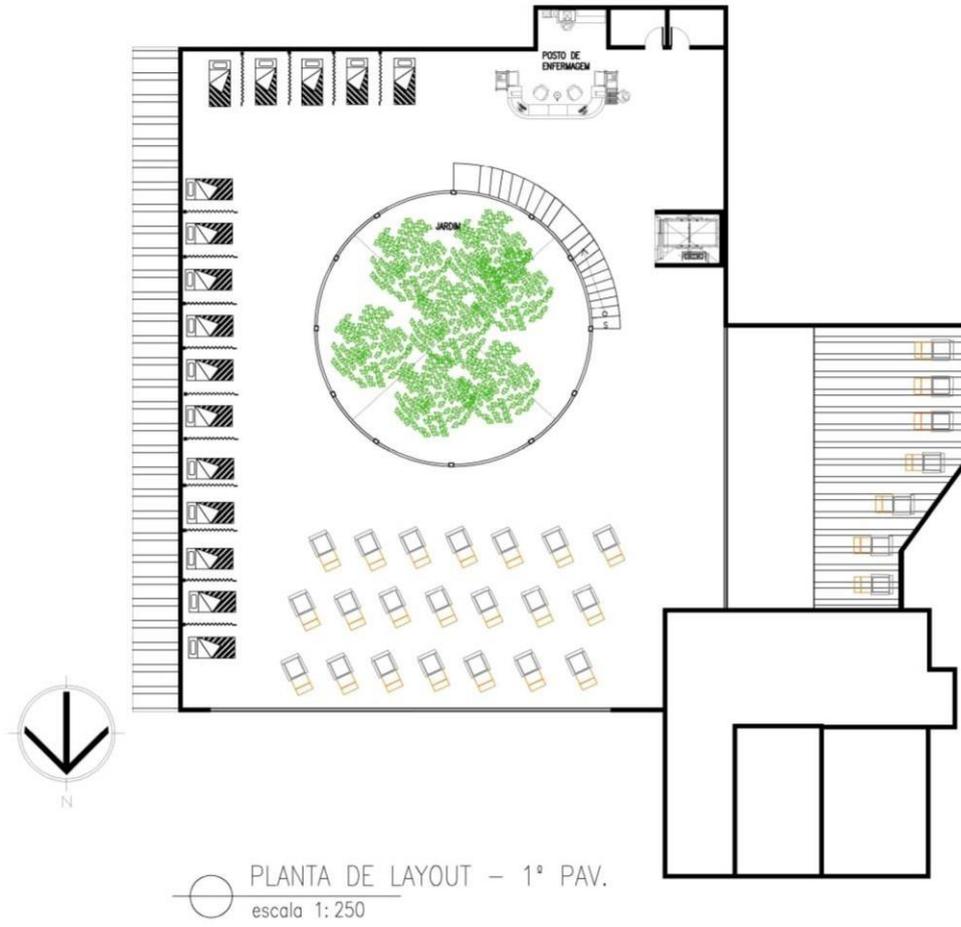
A partir dessa nova setorização, foi proposto um novo layout que atendesse as principais diretrizes da proposta: humanização, conforto e acolhimento.

Figura 23: Planta de layout - térreo.



Fonte: elaborado pela autora.

**Figura 24:** Planta de layout – primeiro pavimento.



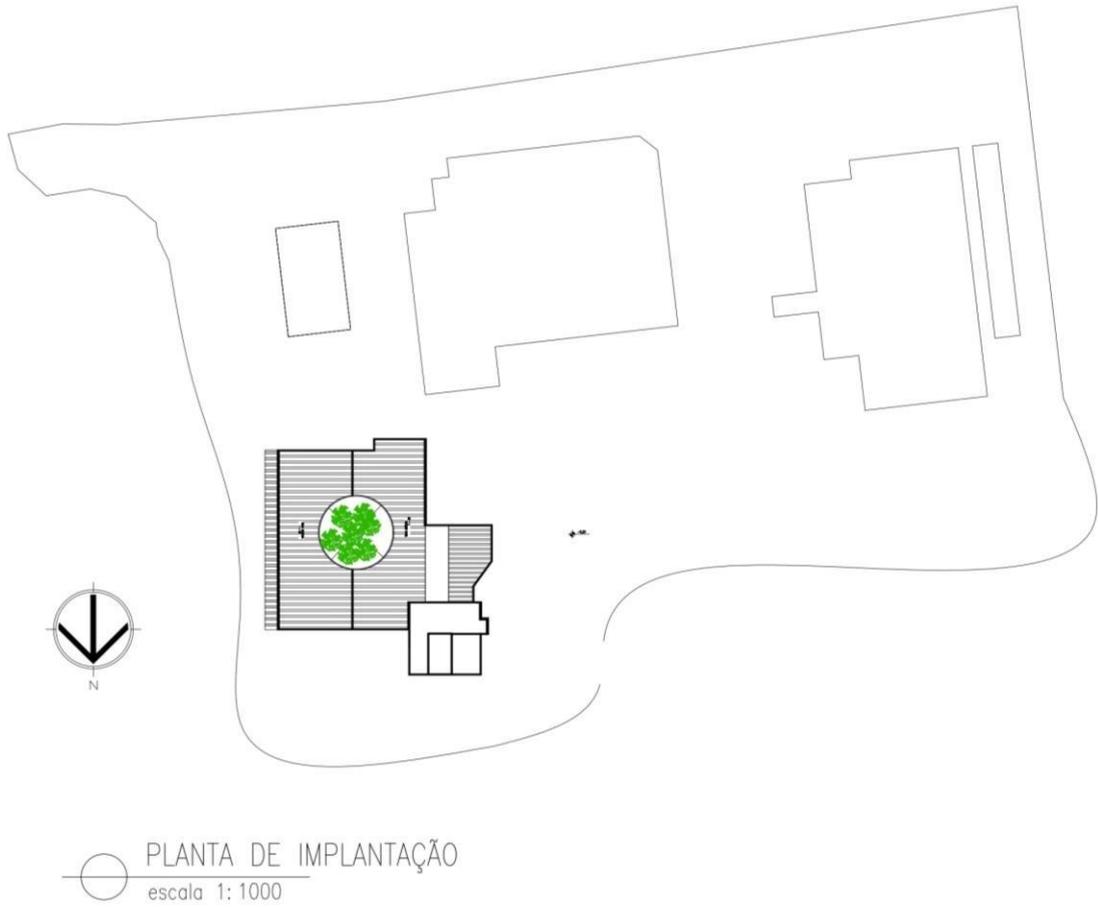
Fonte: elaborado pela autora.

**Figura 25:** Planta de situação.



Fonte: elaborado pela autora.

**Figura 26:** Planta de implantação e cobertura.



Fonte: elaborado pela autora.

**Figura 27:** Área interna.



Fonte: elaborado pela autora.

**Figura 28:** Recepção.



Fonte: elaborado pela autora.

**Figura 29:** Fachada.



Fonte: elaborado pela autora.

## **CONSIDERAÇÕES**

Ao final do trabalho é possível observar os benefícios que um olhar arquitetônico cuidadoso e humanizado pode proporcionar. Além de beneficiar os pacientes, principais alvos do projeto, também beneficiam os funcionários como um todo.

Os estudos acerca da humanização na arquitetura hospitalar estão crescendo cada vez mais e é de extremo interesse que cada vez mais se tenha EAS planejados considerando os condicionantes naturais.

## REFERÊNCIAS

- INCA. *INCA estima 704 mil casos de câncer por ano no Brasil até 2025*. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2022/inca-estima-704-mil-casos-de-cancer-por-ano-no-brasil-ate-2025#:~:text=Do%20total%20dos%20704%20mil,as%20regi%C3%B5es%20Sul%20e%20Sudeste>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2023.
- IBGE. *IBGE Cidades: Teófilo Otoni – Minas Gerais*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/teofilo-otoni/pesquisa/17/15752?tipo=grafico>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2023.
- DE CARVALHO, A. P. *Introdução à arquitetura hospitalar*. Salvador [BA]: UFBA, FA, GEAHosp, 2014.
- ZIONI, E. C. *Planejamento físico-funcional e hotelaria em saúde*. – 1ª Ed. - São Paulo [SP]: Editora Senac, 2018.
- GALVÃO, M. A. M. *Origem das políticas de Saúde Pública no Brasil: do Brasil-Colônia a 1930*. 2007 (Publicação eletrônica no site do Ministério da Saúde). Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/origem\\_politicas\\_saude\\_publica\\_brasil.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/origem_politicas_saude_publica_brasil.pdf). Acesso em: 25 de fevereiro de 2023.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 1990.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 1.399, de 17 de dezembro de 2019*. Brasília, 1999.
- BRASIL. Instituto Nacional de Câncer: *Onde tratar pelo SUS*. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/onde-tratar-pelo-sus>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Manual de implantação de serviços de práticas integrativas e complementares no SUS*. Brasília, 2018.
- CEAD. *O SUS e a efetivação do direito humano à saúde*/ Centro de Educação e Assessoramento Popular; Organização Pan-Americana da Saúde. Passo Fundo: Saluz: 2017.
- INCA. *O que causa câncer?* Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/o-que-causa-o-cancer>. Acesso em: 2 de março de 2023.
- Situação do câncer em Minas Gerais e suas macrorregiões de saúde: estimativas de incidência e mortalidade para o ano 2013, válidas para 2014: perfil da mortalidade: perfila assistência na alta complexidade* / Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais. – Belo Horizonte: SES-MG, 2013. v. 1
- COSTEIRA, E. M. A. *Arquitetura hospitalar: história, evolução e novas visões*. Revista

Sustinere, Rio de Janeiro. v. 2. n. 2, p. 57-64, julho-dezembro, 2014.

COSTA, R. G. R.. Hospital do Andaraí (verbete) IN: PORTO, A. et alli. *História da saúde no Rio de Janeiro: instituições e patrimônio arquitetônico – Rio de Janeiro (1808-1958)*. Fiocruz. Rio de Janeiro, 2008.

MARTINS, Vânia Paiva. *A humanização e o ambiente físico hospitalar*. In: I CONGRESSO NACIONAL DA ABDEH – IV SEMINÁRIO DE ENGENHARIA CLÍNICA, 2004, Salvador. 2004. Anais... Salvador: Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar, 2004, p. 63-66. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizacao\\_ambiente\\_fisico.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizacao_ambiente_fisico.pdf). Acesso em: 02 de março 2023.

LUKIANANTCHUKI, Marieli Azoia; SOUZA, Gisela Barcellos de . *Humanização da arquitetura hospitalar.: Entre ensaios de definições e materializações híbridas*. *Arquitextos*, São Paulo, ano 10, n. 118.01, Vitruvius, mar. 2010. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3372>. Acesso em: 02 de março de 2023.

BARRETO, E. M. T. *Acontecimentos que fizeram a história da oncologia no Brasil: Instituto Nacional de Câncer (INCA)*. *Revista Brasileira de cancerologia*, Rio de Janeiro, 51, 3, p. 267-275, maio, 2005. Disponível em: [file:///D:/Backup%20User/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/UFOP/TFG%201/sfreire,+historia\\_inca.pdf](file:///D:/Backup%20User/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/UFOP/TFG%201/sfreire,+historia_inca.pdf). Acesso em: 01 de agosto de 2023.

<https://institutodecancer.com.br/oncologia-entenda-como-especialidade-conduz-o-tratamento-cancer/#:~:text=A%20medicina%20oferece%20v%C3%A1rias%20alternativas,de%20acordo%20com%20cada%20caso>

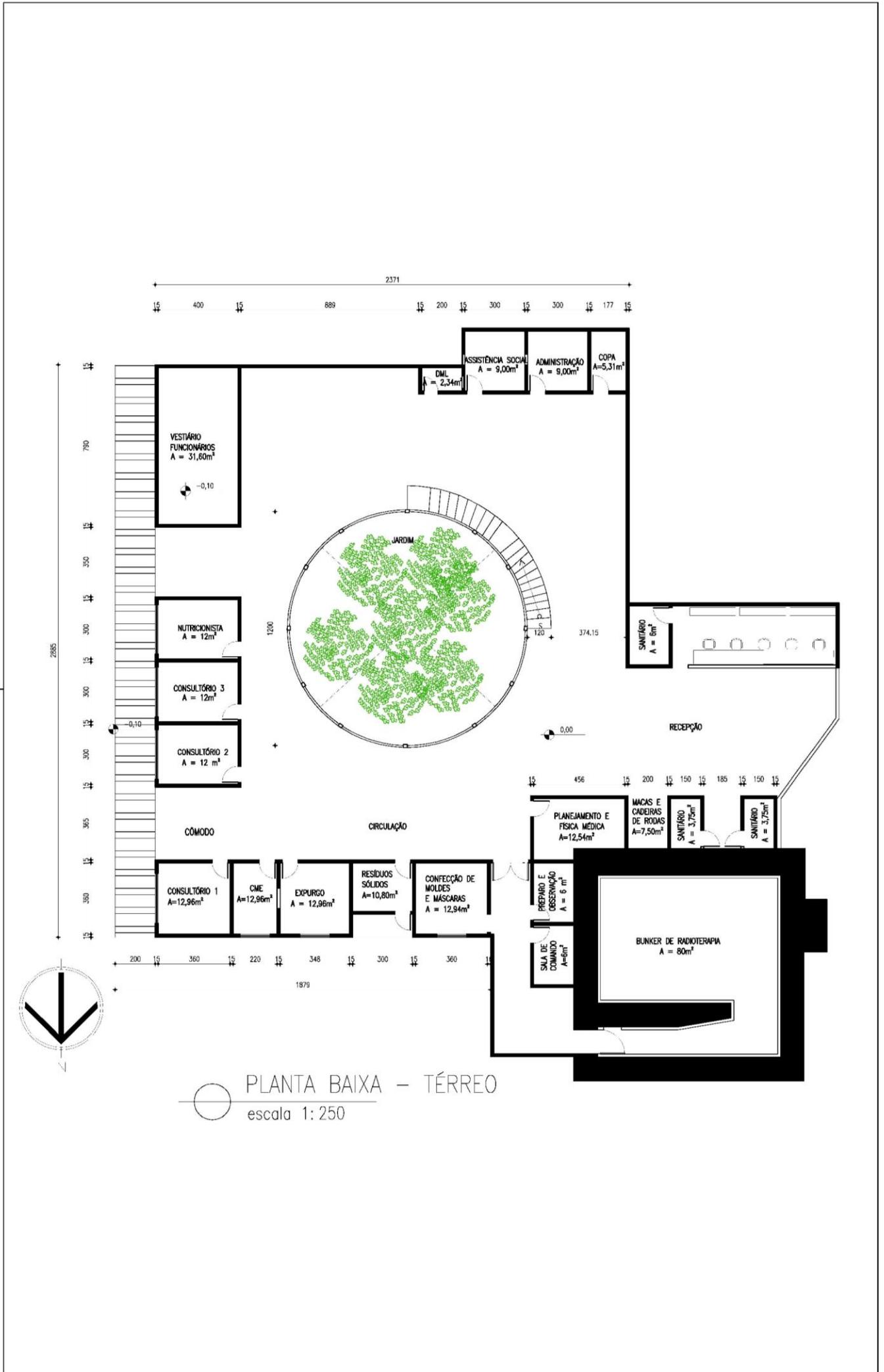
GÓES, R. de. *Manual prático de arquitetura hospitalar*. SãoPaulo[SP]: Blucher,2011.

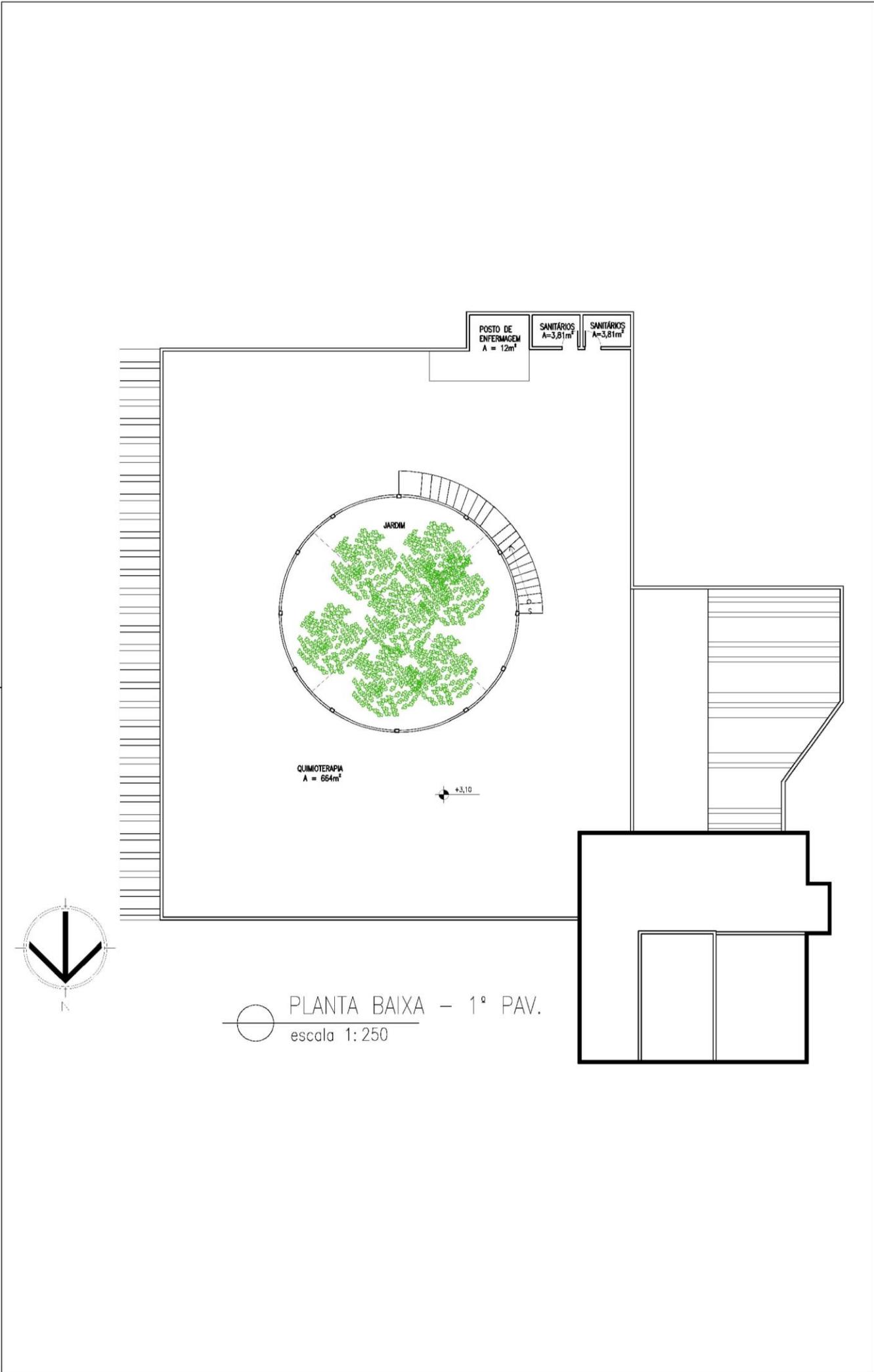
BRASIL. Ministério da Saúde. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

NOBRE NETO, José Ferreira; et. al. O olhar dos arquitetos da saúde sobre a obra do Hospital Sarah, em Salvador BA. *Arquiteturismo*, São Paulo, ano 15, n. 178e179.02, Vitruvius, fev. 2022 <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquiteturismo/15.178e179/8430>>.

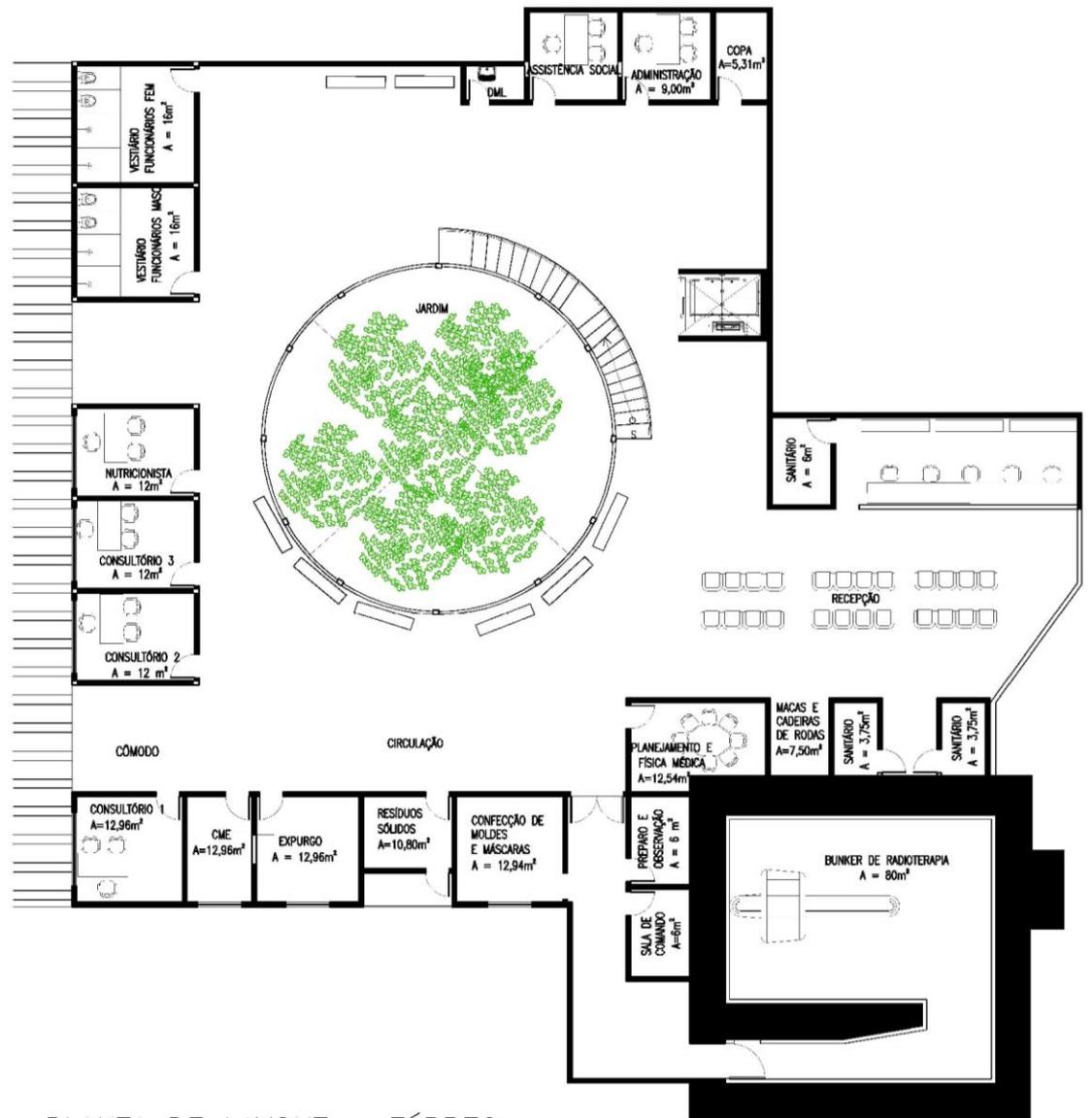
"Centro Oncológico Kraemer / Yazdani Studio of CannonDesign" [Kraemer Radiation Oncology Center / Yazdani Studio of CannonDesign] 12 Jun 2016. ArchDaily Brasil. Acessado 14 Ago 2023. <<https://www.archdaily.com.br/br/789274/kraemer-radiation-oncology-center-yazdani-studio-of-cannondesign>> ISSN 0719-8906.

"Projeto Quimioterapia ao Ar Livre / VANDERSALM-aim" [Project Chemotherapy Outside/VANDERSALM-aim] 08 Mar 2016. ArchDaily Brasil. Acessado 14 Ago 2023. <<https://www.archdaily.com.br/br/782900/projeto-quimioterapia-ao-ar-livre-vandersalm-aim>> ISSN 0719-8906.

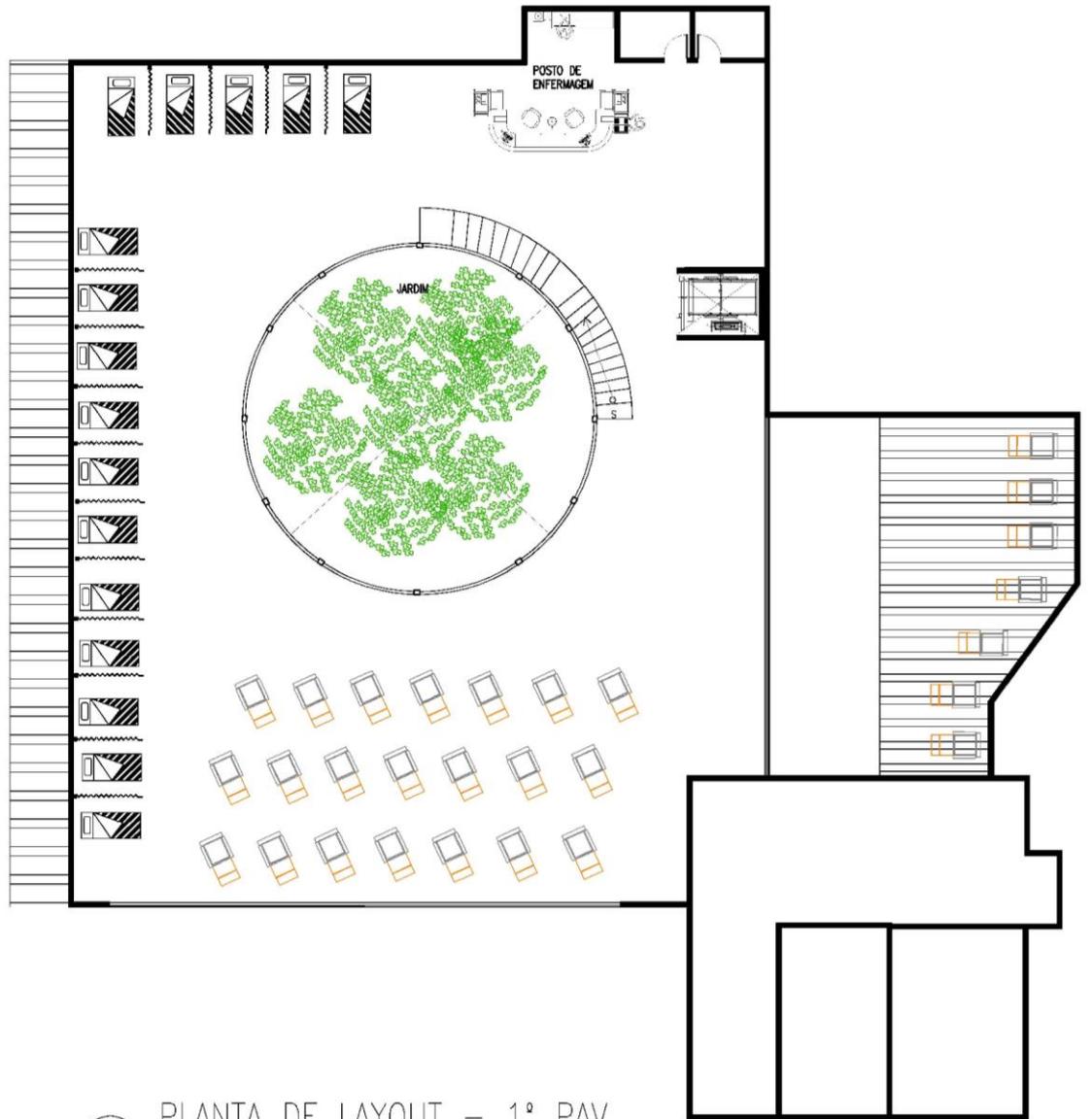




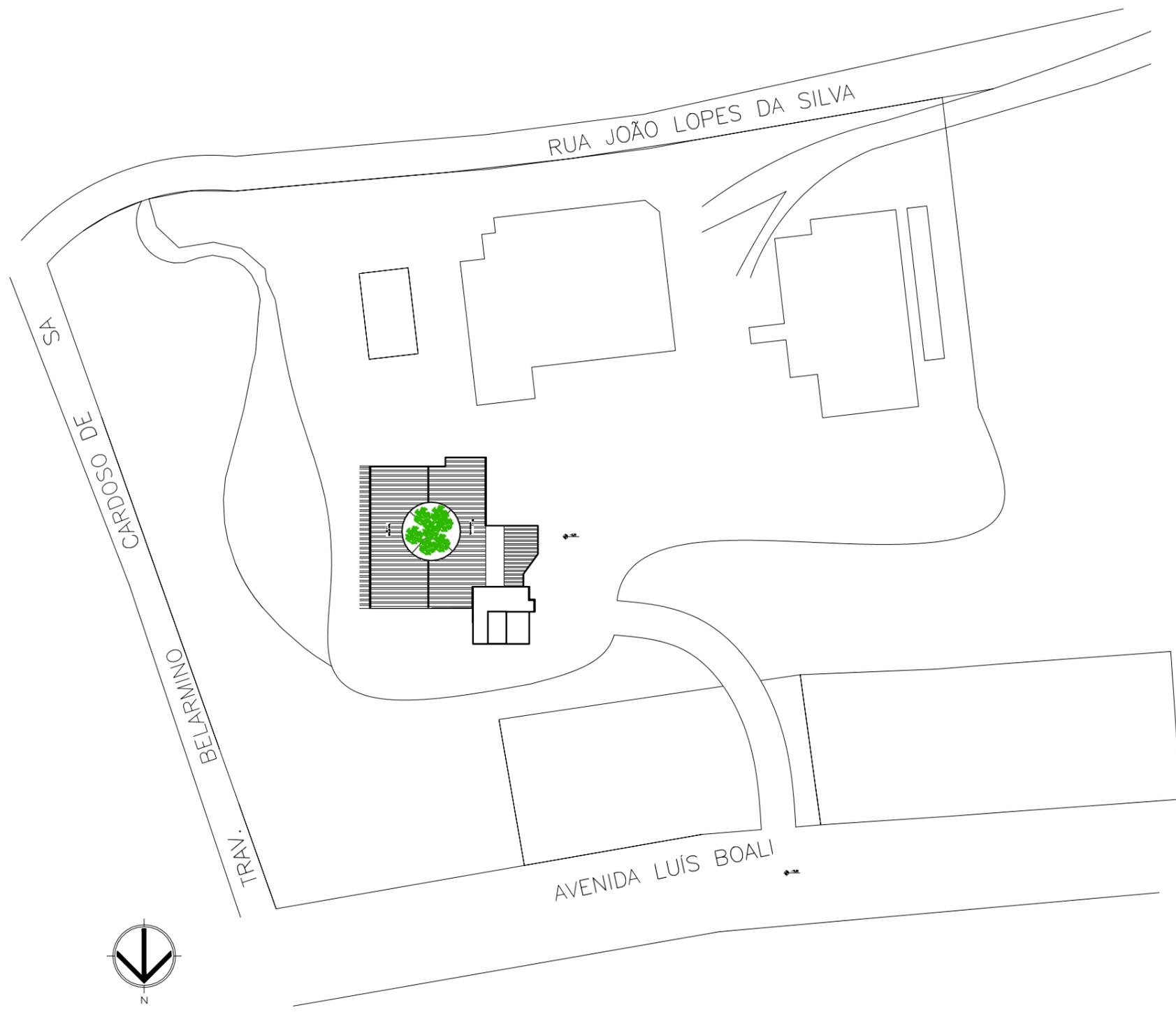
PLANTA BAIXA — 1ª PAV.  
escala 1:250



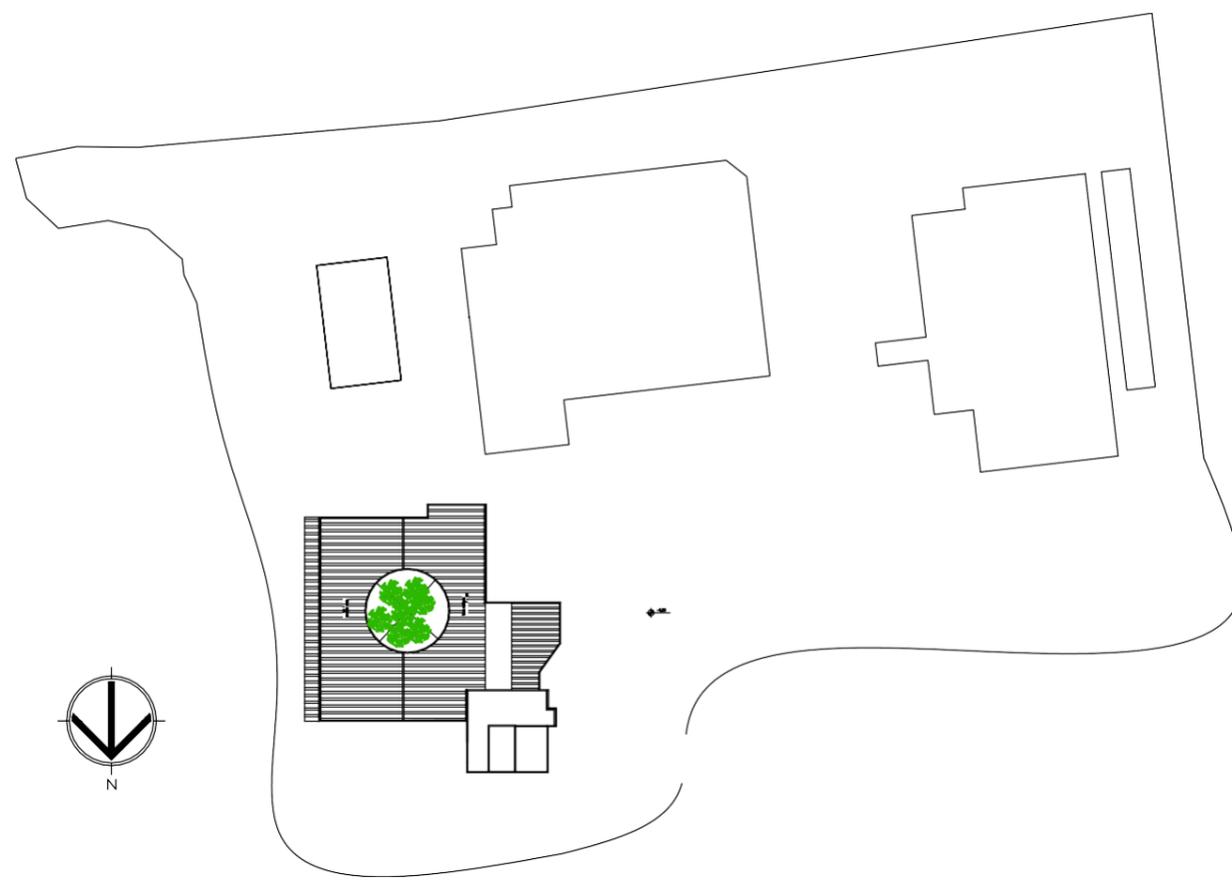
PLANTA DE LAYOUT – TÉRREO  
 escala 1: 250



○ PLANTA DE LAYOUT - 1º PAV.  
escala 1:250



PLANTA DE SITUAÇÃO  
escala 1:1000



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
escala 1: 1000