ESPAÇOS CEMITERIAIS, SALUBRIDADE E INTEGRAÇÃO COM O ENTORNO

CEMETERIAL SPACES, HEALTH AND INTEGRATION WITH THE SURROUNDINGS

Aline da Cruz Santos de Lima [1]; Luciana de Medeiros [2].

[1]Mestra em Arquitetura | alinesantosarquiteta@hotmail.com | SEMUR | Natal, Brasil; [2]Doutora em Arquitetura | luciana.medeiros.1@ufrn.br | UFRN | Natal, Brasil

Resumo:
Nos últimos anos, os cemitérios verticais têm sido apontados como importante alternativa para a ausência de espaço para o sepultamento de corpos, para o tratamento de contaminantes e para a proteção ao meio ambiente. Esses aspectos receberam grande notoriedade no período da pandemia causada pela COVID-19, com os esforços para acomodar o número de mortos e as questões sanitárias relacionadas àquele cenário de crise. Nesse contexto, o artigo discute elementos físicos e ambientais envolvidos em projetos de cemitério verticais, considerando a relação com salubridade, com o conforto dos usuários e com a possibilidade de conexão com o entorno. O trabalho é fruto de uma pesquisa desenvolvida em um mestrado profissional em arquitetura e apresenta parte das reflexões e do processo de projeto de um cemitério público vertical para a região metropolitana de Natal/RN. Em termos metodológicos, está baseado em revisão bibliográfica, análise de referências projetuais e em condicionantes associados à área de intervenção. O resultado mostra um conjunto edificado com aproximadamente 6.000,00m², implantado segundo características bioclimáticas da região e legislações incidentes, composto por blocos separados conforme atividades específicas, áreas ao ar livre contemplativas, praça interna, externa e vias de caminhada para a comunidade local.

Palavras-chave:
Cemitério vertical; Projeto arquitetônico; Conforto ambiental; Saúde.

Abstract:
In recent years, vertical cemeteries have been highlighted as an important alternative to the lack of space for burying bodies, for the treatment of contaminants and for environmental protection. These aspects received great notoriety during the COVID-19 pandemic, with efforts to accommodate the number of dead and the health issues related to that crisis scenario. In this context, the article discusses physical and environmental elements involved in vertical cemetery projects, considering the relationship with salubrity, with user comfort and the possibility of connection with the surroundings. The work is the result of research developed during a professional master's degree in architecture and presents part of the reflections and design process of a vertical public cemetery for the metropolitan region of Natal/RN. Methodologically, it is based on a literature review, analysis of design references, and conditions associated with the intervention area. The result shows a building complex of approximately 6.000 m², designed according to the region's bioclimatic characteristics and applicable legislation, composed of blocks separated by specific activities, outdoor contemplative areas, an internal and external plaza, and walking routes for the local community.

Keywords:
Vertical cemetery; Architectural design; Environmental comfort; Health.

1. INTRODUÇÃO

O debate sobre as transformações dos espaços cemiteriais, suas novas configurações e relação com a cidade e com legislações ambientais tem se tornado cada vez mais frequente. Isto porque, de um modo geral, diversos cemitérios públicos passam por depredações, dificuldade de manutenção e falta de espaço para novos sepultamentos. Além disso, a pandemia causada pela COVID-19 trouxe à tona vários desses problemas, incluindo os esforços para acomodar o número de mortos e as questões sanitárias envolvidas naquela situação.

Esses espaços costumam remeter em nossas mentes uma imagem negativa, pesada, relacionada ao luto e às circunstâncias que envolvem a morte, visto que, usualmente, são constituídos por elementos arquitetônicos que fortalecem o simbolismo fúnebre existente. Por outro lado, podem ser vistos como áreas de despedida e relacionados à memória de pessoas queridas. Como tal, são ambientes para um último adeus aos que já partiram e abrigam funções relacionadas aos diferentes tipos de rituais, fato que lhes confere um importante papel social. Sob essa perspectiva, são locais que requerem suporte – organizacional e arquitetônico – para responder às demandas ambientais e relacionadas às dificuldades do uso do espaço, geradas pela situação de perda e processo de luto.

Deste modo, é necessário trabalhar o espaço físico e social dessas edificações por meio de componentes arquitetônicos e operacionais que contribuam para uma imagem menos hostil e colaborem para a situação de luto e uso do espaço pelos visitantes e pelos funcionários. Nesse sentido, os cemitérios verticais têm sido apontados como importante alternativa em termos de salubridade, conforto e acolhimento, já que armazenam os corpos longe do solo, ocupa menos espaço e oferece possibilidades de utilização de áreas livres.

Diante desse contexto, este artigo discute elementos físicos e ambientais envolvidos em projetos de cemitérios verticais, considerando a relação existente entre tais espaços, o conforto dos usuários e os aspectos relacionados à salubridade e à conexão com o entorno. As reflexões expostas são provenientes de uma pesquisa mais ampla, realizada em um mestrado profissional em arquitetura, que abordou uma série de conteúdos intrínsecos à temática e que resultou em um projeto arquitetônico de um cemitério público vertical para a região metropolitana de Natal/RN. Para este artigo, o recorte escolhido engloba um breve contexto acerca da relação entre o cemitério, a cidade e as questões ambientais; alguns pontos relevantes do processo de projeto que sustentam a proposta e embasam a discussão; e por fim, considerações sobre a pesquisa e o exercício de projeto.

2. CIDADE E CEMITÉRIO: ASPECTOS AMBIENTAIS E SANITÁRIOS

Durante muito tempo, o sepultamento – enterramento de corpos – foi algo realizado nas Igrejas e em suas proximidades. Os antigos cemitérios, alguns dos quais existentes até os dias de hoje, contavam com hierarquia de sepulturas em termos de representatividade na sociedade, distribuídas em valas comuns, na qual os cadáveres perdiam a individualidade, tumbas individuais identificadas por lápides com uma inscrição, e mausoléus com estátuas. A convivência com esses espaços era tida, até o final do século XVIII, como algo natural no cotidiano das pessoas. Entretanto, a intensificação do número de mortes, da mesma forma que o incômodo causado pelo impacto visual e pelos odores propagados pela atividade, ocasionaram a proibição de sepultamentos na Igreja e adjacências e sua transferência para locais afastados da cidade, inclusive pelas ideias sanitaristas do século XIX. A partir do crescimento demográfico, as cidades foram se expandindo e alcançando os cemitérios que estavam mais distantes, gerando nova aproximação. Esse retorno ocorreu sem implicar interação, pois os muros de segurança passaram a fortalecer a concreta separação entre vivos e mortos na sociedade (Mumford, 1998; Pacheco, 2012; Fuchs, 2022).

Em se tratando dos aspectos ambientais e de saúde, Carneiro (2009) comenta que os cemitérios podem ser fontes pontuais de contaminação e propagadores de doenças quando há contato com o ser humano ou com recursos hídricos por meio do necrochorume – líquido resultante do processo

de decomposição dos corpos – com possibilidade de comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas.

Logo, para as ações de saúde, cabe ao Poder Público dispor sobre sua regulamentação, fiscalização e controle. No que diz respeito aos aspectos jurídicos, com a crescente preocupação dos possíveis impactos gerados na atividade de sepultamento, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) publicou em 2003 a Resolução nº 335/2003, sendo alterada pelas resoluções CONAMA nº 368/2006 e nº 402/2008 (Brasil, 2003; Brasil, 2006; Brasil, 2008). Do ponto de vista ambiental, essas resoluções são as bases para tratar os aspectos jurídicos dos cemitérios. Para Baum e Bocegato (2018), verifica-se evolução na regularização dos cemitérios do ponto de vista jurídico, mas existem grandes lacunas no cumprimento das legislações nos cemitérios tradicionais preexistentes.

A problemática de contaminação ambiental foi intensificada recentemente com a transmissão comunitária da COVID-19, com inúmeras mortes, aumentando a demanda de vagas, a superlotação em vários cemitérios brasileiros e o alto risco de contaminação dos recursos naturais. Conforme indicam Neckel *et. al* (2017; 2020), essa situação motivou o estudo de soluções técnicas e arquitetônicas para amenizar o problema e servir como tendências a serem utilizadas no futuro, englobando cemitérios verticais, cremação, e dispositivos para tratamento de líquidos e gases.

À vista disso, os cemitérios passaram por transformações em suas configurações espaciais e receberam classificação de acordo com a forma de sepultamento, a saber: tipologias horizontais – tradicional e parque ou jardim – e tipologias verticais – ecológicos – conforme a Resolução n.º 335/2003 do CONAMA. Nas tipologias horizontais, o corpo vai direto ao solo por meio de urnas, o que pode ocasionar a contaminação dos aquíferos e propagação de vetores. Na tipologia vertical, utiliza-se um edifício de um ou mais pavimentos destinados a sepultamentos através de lóculos – compartimentos destinados aos corpos - sem contato com o solo. Ocupam áreas menores e possuem impactos ambientais inferiores aos ocasionados por cemitérios tradicionais, devido à ausência de interferência do necrochorume e de resíduos nas águas subterrâneas, além de não haver exigências quanto ao tipo de solo. Dispõem de tubo de ventilação em cada lóculo, que é interligado a outro central com a finalidade de expelir os gases emitidos na decomposição. (Campos, 2007; Pacheco, 2012).

Isto posto, a instalação de cemitérios é uma atividade que requer de seus responsáveis diversos cuidados em relação à alocação na cidade. Desde logo, o interesse público e o desenvolvimento sustentável devem estar no centro das nossas preocupações. Enquanto se mantiver ativo, o cemitério continua a ser um espaço que necessita de ser gerido, mantido e urbanizado, tal como uma cidade (Commission des Biens Culturels du Québec, 2004).

Hariyono (2015) discute a possibilidade de intensificação da tipologia vertical nos tempos atuais, a qual seria a solução mais sustentável para o crescimento urbano. Ademais, esses locais poderiam fornecer ambientes funerários para diferentes crenças e religiões, tal como espaços verdes públicos significativos para contemplação, resgatando o elemento terreno à nova tipologia de edifícios. No mesmo sentido, Dlugozima e Kosiacka-Beck (2020) realizaram um estudo com produção de um catálogo de soluções de projeto para o tema, apresentando ideias de cemitérios multifuncionais com atividades relacionadas ao entorno, espaço funerário e paisagem. Partem do princípio de que os cemitérios podem assumir as funções de arquivo de memórias, museu e parque, além do papel de sepultamento. Em acréscimo, conforme pontua Fuchs (2022), esses locais podem ser otimizados por meio do projeto paisagístico e da aproximação com as pessoas e com a cidade.

Em outro trabalho, Dlugozima (2020) analisa paisagens funerárias contemporâneas e a relação entre o espaço físico, o processo de luto e a humanização dos rituais associados ao sepultamento ou cremação. Nessa discussão, a autora ressalta a necessidade de visibilidade da edificação e do espaço adjacente para favorecer relação com o entorno e evidencia que a ligação com o espaço natural, pouco aproveitada atualmente, deve se fazer presente, já que a natureza pode oferecer consolo na situação de luto. Eixos para caminhadas ainda auxiliam o visitante a se conectar com o lugar e a refletir sobre a vida e a morte.

Cabe lembrar, portanto, que o projeto de um cemitério vertical pode ter diferentes portes com características físico-funcionais associadas às condições de conforto ambiental e ao conjunto de legislações específicas de cada região. Assim, excetuando ambientes com realização de atividades que requeiram cuidados técnicos mais específicos e/ou restrições de iluminação e ventilação natural, os demais devem ser concebidos visando a ambiência mais amena relacionada ao conforto ambiental e elementos ligados aos sentidos.

3. MÉTODOS

Em linhas gerais, a pesquisa contou com aprofundamento teórico-conceitual sobre o tema por meio de revisão de literatura e estudos de precedentes projetuais, visando a realização de um exercício propositivo, característico do mestrado profissional. Assim, tendo em vista as fases envolvidas na concepção do projeto arquitetônico, o trabalho também englobou condicionantes físicos e ambientais da área de intervenção e abarcou uma série de componentes para definição do partido e detalhamento da proposta desenvolvida. Como instrumentos, incluiu documentos diversos, livros, dissertações, teses, desenhos, maquetes e simulações. Para o recorte deste artigo, alguns desses componentes são exibidos e discutidos adiante.

4. O PROJETO DO CEMITÉRIO VERTICAL E SUAS PRINCIPAIS DIRETRIZES

O início da concepção do projeto foi precedido pela reunião de informações oriundas da revisão bibliográfica e dos estudos de referências projetuais, buscando entendimento do problema e sistematização de dados para a programação arquitetônica e escolha do terreno. Essas informações juntaram-se aos requisitos provenientes de legislações diversas, como o Plano Diretor Municipal e Código de Obras, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente n° 335/2003 – acerca do licenciamento ambiental dos cemitérios – e a de n° 358/2005 – sobre o tratamento de descartes de resíduos sólidos e o manual de referência técnica para o funcionamento de estabelecimentos funerários e congêneres da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

No que concerne aos estudos de referências projetuais realizados de forma direta, ou seja, através de visitas técnicas, foram escolhidos dois cemitérios verticais em São Paulo/SP, construídos nos anos 2000: o Memorial do Alto Tietê e o Memorial Phoenix do ABC. O primeiro, localizado em Suzano, foi construído em 2002, com capacidade para 1.600 lóculos e projetado pelo arquiteto Ermanno Siffredi (*https://memorialaltotiete.com.br//*). O segundo situa-se em Santo André, construído em 2009, com capacidade para 4.000 lóculos e projetado pelos arquitetos Fernanda Neiva, Eduardo Ferroni e Pablo Herenu (*http://www.galeria.arq.br/comerciais/memorial-phoenix//*). As visitas seguiram um roteiro previamente elaborado com o intuito de compreender aspectos técnicos e funcionais dos edifícios, ficando constatado que ambos possuem estratégias de conforto que permitem ventilação e iluminação naturais e áreas de contemplação e convívio com paisagismo.

Para esse estágio, foram realizados vários exercícios em torno de dilemas e metas de projeto (Kowaltowski, Moreira, 2011), bem como a organização de uma listagem das principais atividades previstas para o local, separando ambientes e questões projetuais envolvidas. As metas incluíram a busca por uma edificação menos hostil e integrada à vizinhança; a priorização da iluminação e ventilação naturais; e, quando necessário, o isolamento de áreas com risco de contaminação.

A elaboração do programa e pré-dimensionamento do cemitério vertical envolveu estudos diversos e propostas de layout para vários ambientes, gerando o planejamento de uma edificação composta por setores social, administrativo e de serviço, com uma área construída de aproximadamente 6.000,00m². Tal dado exigiu um terreno com capacidade de incluir o dimensionamento estipulado com espaços abertos, potencial paisagístico e área de ampliação, sendo esta última motivada por se tratar de uma obra pública. Além disso, outros fatores nortearam a escolha da área de intervenção, como localização na cidade dentro do perímetro urbano, em região habitada, para possibilitar oportunidades de integração com o entorno; cuidados com os ruídos urbanos e vias de grande circulação de veículos e acesso a transporte público (Figura 1).

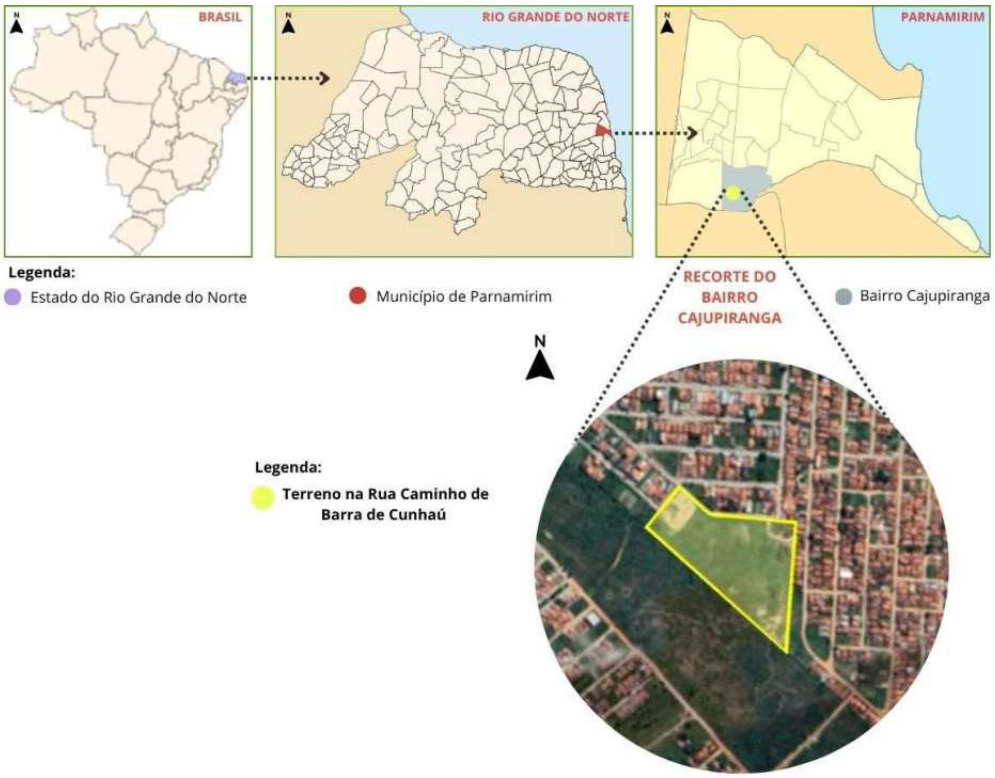


Figura 1: Localização do terreno escolhido para o projeto
Fonte: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/parnamirim/panorama; https://www.google.com/maps/place/Cajupiranga adaptados pelas autoras (2025).

A área em questão encontra-se no bairro de Cajupiranga, no município de Parnamirim, região metropolitana de Natal/RN. O tecido urbano é de baixa densidade, com uso predominantemente residencial e com poucos edifícios multifamiliares, nesse caso com gabarito máximo de até 3 pavimentos. O local conta com infraestrutura urbana, mas caracteriza-se pela ausência de espaços livres voltados para o convívio da população, indicando potencial para áreas de lazer e esporte. O terreno escolhido para o projeto cumpre os atributos predeterminados inicialmente e abarca outros quesitos interessantes: testadas variadas, para viabilizar acessos distintos pelas vias locais existentes no entorno; traços de apropriação do espaço pelos moradores em uma parte do lote, favorecendo uso desse trecho no projeto; topografia praticamente plana, contribuindo para a acessibilidade do local; cobertura vegetal nativa bastante extensa, possibilitando a integração visual com área arborizada na parte posterior do lote.

A leitura da área e a análise dos condicionantes físicos, ambientais e normativos permitiram estudos de implantação que também foram influenciados pelas características do entorno. A Figura 2 traz o destaque para alguns desses aspectos, sobretudo para a existência de praça aproveitando a apropriação do espaço pelos moradores; setorização do conjunto para oferecer vistas agradáveis e vias de caminhadas para a comunidade; implantação dos blocos edificados conforme clima da região. Além disso, o gabarito baixo das moradias da área influenciou a opção pelo gabarito baixo do projeto, objetivando integração e permeabilidade visual no local.

Essa diversidade de parâmetros ofereceu os meios necessários para a criação de um conceito para o projeto, que serviu de balizador para as decisões tomadas ao longo do processo. Nesse sentido, foi adotado o conceito de praça, imaginando um lugar propício ao descanso, tranquilidade, possibilidade de reflexão, a fim de proporcionar uma atmosfera mais amena para o espaço. No cotidiano das cidades, a praça é um elemento estruturador do espaço, importante para socialização e descanso dos moradores, e, quando arborizada, relevante para o microclima local.



Figura 2: Principais condicionantes do terreno, entorno e estudo de implantação
Fonte: as autoras/https://www.google.com/maps/place/Cajupiranga/ (2025).

O exame cuidadoso de todos esses itens direcionou a definição do partido, compreendido pela disposição de cinco blocos integrados por áreas de convívio, percursos variados, praça interna e externa, permitindo contemplação da paisagem, permeabilidade visual, ventilação e iluminação naturais (Figura 3). O conjunto edificado é composto pelos seguintes espaços: a) bloco para recepção e cerimônias, com dois pavimentos, sendo hall de entrada, lanchonete e salas de velório no piso térreo e área administrativa no piso superior; b) blocos para guarda de lóculos, distribuídos em três pavimentos, sendo o térreo em pilotis; c) bloco para serviços em um pavimento. Os únicos espaços com realização de atividades que exigem cuidados técnicos e/ou restrições de iluminação e ventilação natural são aqueles destinados à tanatopraxia – preparação do corpo para o velório – e exumação – retirada dos restos mortais da urna –, ambos localizados no bloco de serviços.

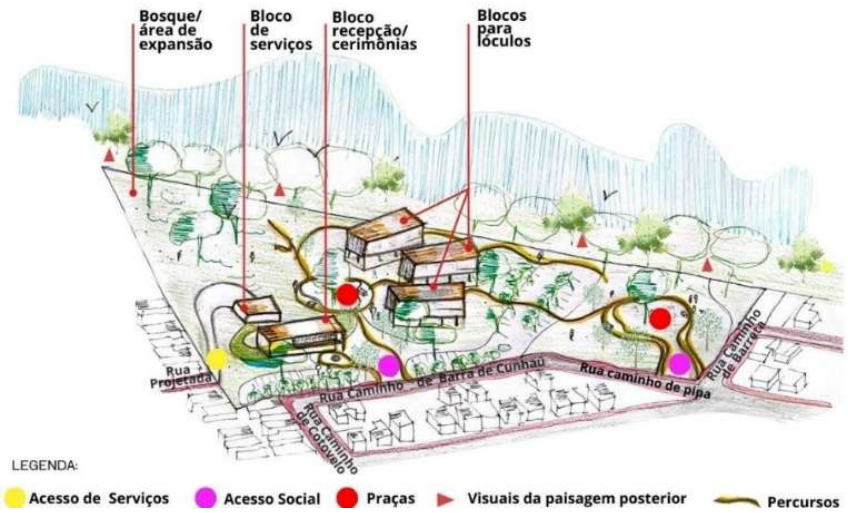


Figura 3: Volumetria esquemática/partido arquitetônico
Fonte: as autoras (2025).

Os estudos realizados ao longo da concepção projetual envolveram os condicionantes ambientais e sua relação com o conforto térmico para a região de clima quente e úmido, segundo recomendações da NBR 15220:2005 para o desempenho térmico das edificações, quais sejam: aproveitamento das direções dos ventos mais intensos, neste caso vindos de leste e sudeste; uso de grandes aberturas; estratégias de ventilação cruzada para ambientes de maior permanência; orientação solar com as maiores fachadas voltadas para norte e sul, de forma a obter maior sombreamento; paisagismo; implementação de varandas e protetores solares.

Nesta linha de raciocínio, a Figura 4 exibe uma parte das simulações elaboradas no processo de projeto. A ventilação dos blocos foi estudada no programa Flow Design, da Autodesk, a fim de procurar a melhor solução para direcionar os ventos para a área central e blocos dos lóculos (A). Pelos testes realizados, verificou-se bastante permeabilidade e escoamento, praticamente sem esteiras de ventos significativas e com diferença de pressões que, com as aberturas desses blocos no sentido desse escoamento, proporcionará a ventilação nos ambientes internos. Quanto ao sombreamento, como contribuição ao conforto dos usuários, foram gerados diagramas para cinco pontos no terreno (B), com análise da insolação e máscaras de sombra pelo aplicativo Dynamic Overshadowing do programa Solar Tool (Marsh, 2020) e pelo heliodon (C), que simula a trajetória do sol ao longo do dia e do ano sobre um modelo físico da edificação.

Como produto das análises, foi constatado que o terreno trabalhado não sofre com o sombreamento por parte das edificações propostas e nem de outros edifícios no entorno. Nos acessos e na área central entre os blocos menores há incidência solar praticamente o dia inteiro, durante todo o ano, havendo necessidade de sombreamento. Já entre os blocos maiores, previstos para os lóculos, há sombreamento a tarde inteira. Observou-se ainda que, no solstício de verão, as fachadas Sul e Oeste, receberão incidência maior de radiação solar, enquanto a fachada Norte estará sombreada quase o dia todo e a Leste, a tarde inteira. Para os equinócios, nas fachadas Oeste e Sul, terão incidência solar maior do que as fachadas Norte e Leste, as quais só receberam incidência solar no período da manhã. Por conseguinte, foram realizados os dimensionamentos de dispositivos de sombreamento externos fixos, de marquises, balcões/jardineiras. No que se refere à transmissão de luz pelo uso do vidro nas esquadrias, foram avaliados diferentes tipos de vidros em uma bancada de ensaios (D). Como resultado dos testes, constatou-se que o vidro neutro atenderia a conexão do interior com o exterior, por não haver reflexão do interior nas áreas envidraçadas das esquadrias.

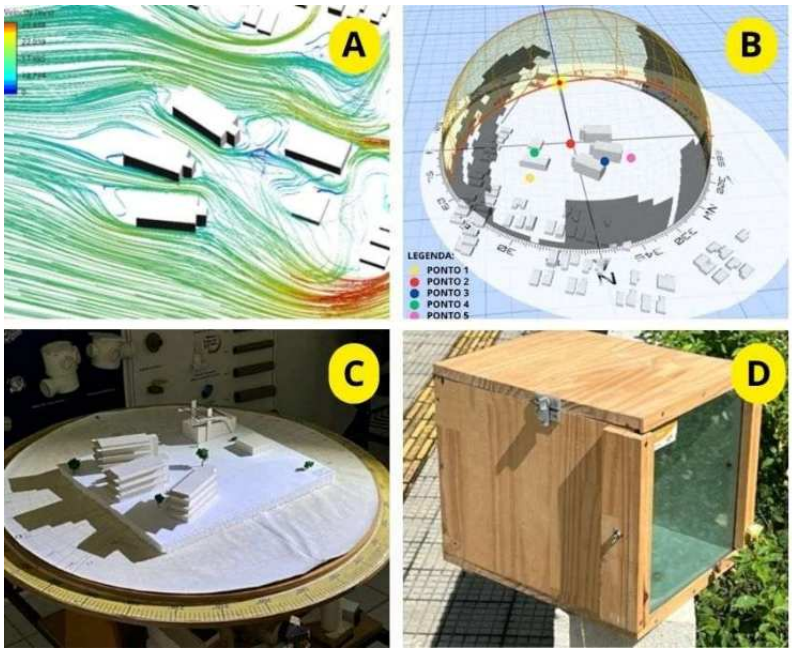


Figura 4: estudos/simulações desenvolvidos na concepção projetual
Fonte: as autoras (2025).

Dito isto, também foram utilizadas no projeto estratégias arquitetônicas que favorecem o menor consumo energético, tais como: fachadas mais alongadas e aberturas voltadas para Norte/Sul; sombreamento das paredes e das aberturas; elementos de proteção solar – beirais, marquises e elementos vazados – tal como o trabalho com o paisagismo, visando reduzir a temperatura e contribuir com a redução de ruídos dos veículos nos estacionamentos. Há previsão de captação da água da chuva das coberturas para irrigação, lavagem de pisos e descarga de vasos sanitários e do uso placas fotovoltaicas para a geração de energia.

O projeto foi concebido segundo uma modulação estrutural e um sistema pilar-viga de concreto armado, com vedações em alvenaria. Optou-se por revestimentos de cor suave e com material aparente em alguns locais, para conferir simplicidade ao conjunto. Como resultado, o cemitério público vertical projetado busca oferecer experiências mais amenas ao usuário, que pode se deslocar para diversos pontos do lote, inclusive para a praça externa. Essa área permite a conexão entre os usuários e moradores do bairro, e possuiu potencial de contemplação da paisagem. Para mais, a escolha pelo gabarito baixo para os blocos edificados, semelhante ao do bairro, auxilia a aproximação da comunidade e identificação com a escala utilizada no projeto. Em cada parte do cemitério existem “pequenos lugares”, dotados de formas, materiais, relação com vegetação, água, percurso, permeados por componentes fundamentados na discussão teórica (Figura 5).



Figura 5: Vista externa do conjunto, dos blocos dos lóculos e vista interna da área dos lóculos
Fonte: as autoras (2025).

5. CONCLUSÕES

As reflexões realizadas pontuaram novas tendências associadas aos espaços cemiteriais e sua relação com a cidade, questões técnicas e ambientais e, consequentemente, com a saúde da população. A incorporação de critérios de conforto ambiental correspondentes à região bioclimática trabalhada, os cuidados técnicos para viabilizar os lóculos, bem como os artifícios para reuso de água e economia de energia, auxiliam a busca por salubridade e pelos princípios de sustentabilidade. Entende-se também que a localização dos espaços fúnebres nas cidades e sua

organização espacial devam ser capazes de oferecer amparo ao processo de luto e buscar meios de utilização dos espaços abertos.

Deste modo, o artigo buscou contribuir para a compreensão da relação existente entre os temas tratados e seu rebatimento no projeto, avançando na disseminação dos conhecimentos gerados com o estudo para a arquitetura e áreas afins. O conteúdo aqui exposto englobou um conjunto de informações, registros gráficos e correlação com a área de intervenção que expressa um interessante caminho para tratar um tema eminentemente pesado. O olhar atento à sociedade contemporânea, em constante transformação e, sobretudo, o olhar atento aos aspectos sensíveis presentes na relação entre o espaço físico, social e arquitetônico, favoreceu o exame cuidadoso dos quesitos presentes no neste tipo de projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220 - Partes 1,2 e 3: Desempenho térmico de edificações.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005. a.b.c.

BAUM, Camila Angélica; BOCEGATO, Valter Antônio. **A atividade cemiterial nos municípios brasileiros: Impactos ambientais, ordenamento jurídico e perspectivas futuras**. In. Sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 9, n.3, 2018, p. 160-170.< Disponível em: https://doi.org/10.18472/SustDeb.v9n3.2018.18185>. Acesso em :10. Mar 2024.

BRASIL.IBGE. **Município de Parnamirim**. Disponível em: https://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/parnamirim/panorama//>. Acesso em 10 de abr. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. ANVISA. **Manual de referência técnica para o funcionamento de estabelecimentos funerários e congêneres**. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br 2009 >.Acesso em: 10 out. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama. **Resolução nº335**, de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. In: Diário Oficial da União, nº 101, de 28 de maio de 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama. **Resolução nº 358**, de 29 de abril de 2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. In: Diário Oficial da União, de 05 de maio de 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama. **Resolução nº 368**, de 28 de março de 2006. Altera dispositivos da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. In: Diário Oficial da União, nº 61, 29 de março de 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama. **Resolução nº 402**, de 28 de março de 2008. Altera Altera os arts 11 e 12 da Resolução CONAMA no 335/03 · Revoga o art. 3o da Resolução CONAMA no 368/06, dispositivos da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. In: Diário Oficial da União, nº 224, de 17 de novembro de 2008.

CAMPOS, A. P. S. **Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrente da atividade cemiterial.** 2007. 141 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CARNEIRO, V. S. **Impactos causados por necrochorume de cemitérios**: meio ambiente e saúde pública. In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, *2009*.

COMMISSION DES BIENS CULTURELS DU QUÉBEC – **Évolution de la typologie des cimetières en Occident.** Mar. 2004. Disponível em:< https://cpcq.gouv.qc.ca/app/uploads/2020/05/cimetieres.pdf>. Acesso em 01 abr. 2024.

DLUGOZIMA, Anna. Długozima. How might landscapes be better designed to accommodate increasing cremation practices in Europe? In. **Landscape Online**, v. 87, 2020, p.1-31. Disponível em https://doi.org/10.3097/LO.202087

DLUGOZIMA, Anna; KOSIACKA-BECK, Ewa. How to Enhance the Environmental Values of Contemporary Cemeteries in an Urban Context. In. **Sustainability**, v. 20, n. 6, 2020, p.1-19. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su12062374

FUCHS, Felipe. Reflexões sobre cemitérios e espaços fúnebres na cidade contemporânea brasileira. Arquitextos, São Paulo, ano 22, n.262.05, **Vitruvius**, mar 2022. Disponível em:< https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/22.262/8441>.Acesso em: 12. jan. 2024.

HARIYONO, Wahyu P. **Vertical Cemetery**. In. Procedia Engineering, v. 118, 2015, p. 201 – 214. Disponível em:< https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.419>.Acesso em: 12 jan 2023.

KOWALTOWSKI, Doris; MOREIRA, Daniel de Carvalho. O programa arquitetônico. In. KOWALTOWSKI, Doris et al (org.). **O processo de projeto em arquitetura – da teoria à tecnologia.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MARSH, Andrew. **Suntool v1.10** - Window Shading and OvershadowingPerth (Australia), 2020. Disponível em: <http://www.andrewmarsh.com/software/app-shading>.Acesso em: 10 jan 2023.

MUMFORD, Lewis. **A cidade na história:** suas origens, transformações e perspectivas. Trad.: Neil R. da Silva. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

NECKEL, Alcindo; COSTA, Carlos; MARIO, Débora Nunes; SABADIN, Clarice Elvira Saggin; BODAH, Eliane Thaines. Environmental damage and public health threat caused by cemeteries: a proposal of ideal cemeteries for the growing urban sprawl. In. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n. 2, 2017, p. 216-230. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/urbe/i/2017.v9n2/>. Acesso em: 12 jan. 2023.

NECKEL, Alcindo, *et. al*. Metals in the soil of urban cemeteries in Carazinho (South Brazil) in view of the increase in deaths from COVID-19: projects for cemeteries to mitigate environmental impacts. In. **Environment, Development and Sustainability**, v. 24, n.9, 2020, p. 10728-10751. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01879-y >. Acesso em 12 jan. 2023.

PACHECO, A. **Meio Ambiente e Cemitérios**. Editora Senac. São Paulo, 2012. 190f.

PREFEITURA DE PARNAMIRIM. **Lei Complementar nº 063, de 08 de março de 2013**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Parnamirim/RN e dá outras providências. Parnamirim, RN. Disponível em: <https:www//Parnamirim.rn.gob.br/pdf/legislação/2019-08-20-10:42:32:273.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

PREFEITURA DE PARNAMIRIM. **Lei Complementar nº 067, de 17 de julho de 2013**. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 063, de 08 de março de 2013, que dispõe sobre o Plano Diretor de Paramirim/RN, e dá outras providências . Parnamirim, RN. Disponível em: <https:www//Parnamirim.rn.gob.br/pdf/legislação/2019-08-20-10:42:32:254.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

PREFEITURA DE PARNAMIRIM. **Lei Complementar nº 830, de 30 de agosto de 1994**. Dispõe sobre o Código de Obras. Disponível em:< https://parnamirim.rn.gov.br/>. Acesso em: 01 jan. 2020.