

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA EM CONSTRUÇÃO CIVIL

Solange dos Santos Oliveira

**Benefícios da inserção da avaliação pós-ocupação (APO)
no processo projetual de edifícios residenciais multifamiliares
de médio padrão: o caso do “Edifício A”**

São Paulo
2025

Solange dos Santos Oliveira

**Benefícios da inserção da avaliação pós-ocupação (APO)
no processo projetual de edifícios residenciais multifamiliares
de médio padrão: o caso do “Edifício A”**

Versão Corrigida

Monografia apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção do título
de Especialista em Gestão de Projetos na
Construção.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sheila Walbe Ornstein

São Paulo

2025

Oliveira, Solange dos Santos

Benefícios da inserção da avaliação pós-ocupação (APO) no processo projetual de edifícios residenciais multifamiliares de médio padrão: o caso do "Edifício A" / S. S. Oliveira -- São Paulo, 2025.

91 p.

Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Avaliação Pós-Ocupação 2. Gestão de projetos 3. Processo de projeto 4.Construção civil 5. Manutenção de Edifícios I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

Dedico esta Monografia a minha mãe Olivia, a meu pai Itagyba, e a meus irmãos Sergio, Flavio e Fabio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu pai, Itagyba e à minha mãe, Olívia, por terem sempre me mostrado o quão produtivos e potentes podemos ser.

Também agradeço àqueles que permitiram o meu acesso às informações e projetos do edifício objeto de estudo, na pessoa do representante da construtora, responsável pela execução e do arquiteto, responsável pelo escritório que desenvolveu o projeto arquitetônico. Ao síndico, pela permissão de acesso às dependências do edifício e aos colaboradores e técnicos responsáveis pelas manutenções, pela disponibilidade em falar de seu trabalho e me acompanhar pelas dependências do condomínio.

Por fim, agradeço à orientação da Prof.^a Dr.^a Sheila Walbe Ornstein, por ter compartilhado sua experiência e ter me levado a observar aspectos importantes durante a elaboração deste trabalho.

OLIVEIRA, S. S. **Benefícios da inserção da Avaliação Pós-Ocupação (APO) no processo projetual de edifícios residenciais multifamiliares de médio padrão: o caso do “Edifício A”**, 2025. 91 p. Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção Civil) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025.

RESUMO

Esta monografia obteve como resultados, elementos passíveis de serem adotados como dados de entrada na elaboração de projetos para construção de edificações multifamiliares de médio padrão, utilizando a Avaliação Pós-Ocupação (APO) como fornecedora de subsídios realimentadores no processo de projeto. A estratégia utilizada na pesquisa, foi a de analisar os projetos e, por meio de um walkthrough, os espaços físicos relacionados às áreas técnicas de um edifício de médio padrão em uso e a partir daí, aprofundar a avaliação destes espaços, baseada nos conceitos da APO, a fim de produzir como contribuição à base de conhecimentos, diretrizes, na forma de dados de entrada de projetos, visando às ações de manutenibilidade dos edifícios na etapa de operação. Como estudo de caso, optou-se por um edifício residencial, situado na cidade de São Paulo, concluído em 2008, com torre única e área total construída de 7.192,00 m², 17 pavimentos com unidades tipo de 69,00 m² e 71,00 m² de área útil (1 e 2 dormitórios, respectivamente), além de barrilete e casa de máquinas, totalizando 28,84m de gabarito. Foram verificados e avaliados os critérios vinculados a manutenção dos espaços das áreas técnicas, em relação ao projeto executivo, bem como de seu uso, levando em conta a percepção dos integrantes da equipe responsável pelas manutenções preventivas e corretivas, quanto aos aspectos relacionados aos acessos, mobilidade interna nos ambientes, iluminação e ventilação, entre outros, no desempenho das atividades nestes locais.

Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação; Gestão de projetos; Processo de projeto; Manutenção de Edifícios; Desempenho de Edifícios.

OLIVEIRA, S. S. **Benefits of including Post-Occupancy Evaluation (POE) in the design process of medium-standard multifamily residential buildings**: the case of “Building A”, 2025. 91 p. Dissertation (Specialization in Project Management in Construction) – Polytechnic School, University of São Paulo, São Paulo, 2025.

ABSTRACT

This research report intended to define elements that can be adopted as input data in the development of projects for the construction of medium-standard multifamily buildings, using the Post-Occupancy Evaluation (POE) as feedback in the design process. The strategy used in the research was to analyze the projects and, through a walkthrough, the spaces related to the technical areas of a medium-standard building in use and from there, deepen the evaluation in these spaces, based on the concepts of POE, in order to produce, as a contribution to the knowledge base, guidelines, in the form of project input data, aimed at building maintainability actions in the operation stage. As a case study, we chose a residential building in the city of São Paulo, delivered in 2008, with a single tower and a total built area of 7,192 m², typical units with 69 m² (1 bedroom) and 71 m² (2 bedrooms) of usable area. The technical areas that require a periodic preventive maintenance program are located in the 2 basements, as well as in the barrel. The criteria linked to the maintenance of the spaces of the technical areas were verified and evaluated, in relation to the executive project, as well as its use, taking into account the perception of the team responsible for carrying out preventive and corrective maintenance, regarding aspects related to access, internal mobility in spaces, lighting and ventilation, among others, in the performance of activities in these locations.

Keywords: Post-Occupancy Evaluation; Project management; Design process; Building Maintenance; Building Performance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Fluxograma: etapas do desenvolvimento da pesquisa	22
Figura 2 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A”	28
Figura 3 — Planta do 1º subsolo do Edifício “A”	28
Figura 4 — Planta do térreo - implantação do Edifício “A”	29
Figura 5 — Planta do pavimento tipo do Edifício “A”	29
Figura 6 — Planta do barrilete e cobertura do Edifício “A”	30
Figura 7 — Planta dos reservatórios e alçapões de acesso à cobertura do Edifício “A”	32
Figura 8 — Planta da cobertura dos reservatórios e alçapões do Edifício “A”	32
Figura 9 — Corte AA, longitudinal, do Edifício “A”	33
Figura 10 — Corte BB, transversal, do Edifício “A”	33
Figura 11 — Fachada Oeste do Edifício “A”	34
Figura 12 — Fachada Sul do Edifício “A”	35
Figura 13 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A”	37
Figura 14 — 2º subsolo do Edifício “A” - QLFs de bombas e tampas dos poços de esgoto	37
Figura 15 — 2º subsolo do Edifício “A” - QLFs de bombas e tampas dos poços de esgoto	38
Figura 16 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A” - ampliação: abrigo do gerador...	39
Figura 17 — Espaço do abrigo para gerador: iluminação	40
Figura 18 — Espaço do abrigo para gerador: iluminação	40
Figura 19 — Espaço do abrigo para gerador: tanque de combustível	41
Figura 20 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A” - ampliação (reservatórios e bombas)	42
Figura 21 — Passarelas metálicas e tubulações nas laterais do reservatório de água potável.....	43
Figura 22 — Vista externa da casa de bombas, QLF e ventilações.....	43
Figura 23 — Vista interna da casa de bombas.....	44
Figura 24 — Vista interna da passarela de circulação para acesso aos registros de extravasão e limpeza	44

Figura 25 — Planta do térreo do Edifício “A”.....	45
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APO	Avaliação Pós-Ocupação
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CREA	Conselho de Engenharia e Agronomia
EACH/USP	Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
QLF	Quadro de Luz e Força
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
USP	Universidade de São Paulo
VUP	Vida Útil de Projeto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Considerações Iniciais	13
1.2	Objetivos	14
1.3	Estruturação do Trabalho	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1	Avaliação Pós-Ocupação (APO)	16
2.2	Normatização e Gestão de Edifícios	17
2.2.1	Edificações Habitacionais - Desempenho	18
2.2.2	Edificações - Garantias - Prazos Recomendados e Diretrizes	19
2.2.3	Manutenção de Edificações - Requisitos para o Sistema de Gestão de Manutenção	20
3	MÉTODO DE PESQUISA	21
3.1	Ética em Pesquisa	24
4	APLICAÇÃO DA APO NO ESTUDO DE CASO	26
4.1	Identificação dos Agentes Envolvidos	26
4.2	Descrição do Estudo de Caso	27
4.3	Análise Gráfica e Consolidação dos Dados	35
5	DIAGNÓSTICO	46
6	RECOMENDAÇÕES	49
7	CONCLUSÕES E LIMITES DA PESQUISA	50
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A — Roteiro de <i>Checklist</i> para o <i>Walkthrough</i>	53
	APÊNDICE B — Modelo de Entrevistas Semi-estruturadas	54
	APÊNDICE C — Croqui 1	55
	APÊNDICE D — Croqui 2	56
	APÊNDICE E — Croqui 3	57
	APÊNDICE F — Croqui 4	58
	APÊNDICE G — Croqui 5	59
	APÊNDICE H — Quadro-resumo, após <i>Walkthrough</i> com <i>Checklist</i>	60
	APÊNDICE I — Identificação dos Agentes Envolvidos	73

ANEXO A — Autorização do Síndico	74
ANEXO C — Autorização do Autor do Projeto	76
ANEXO D — Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	77
ANEXO E — Parecer do CEP	79
ANEXO F — Plantas do "Edifício A" em formato A3	83

1 INTRODUÇÃO

À aplicação cada vez maior do conceito de desempenho das edificações, a partir da vigência da ABNT NBR 15.575-1 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024), Edificações - Desempenho, vem se juntar às discussões e recente publicação da ABNT NBR 17.170 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2021), Garantia de Edificações, entendendo-as como um conjunto de normas aplicável a etapa de uso e operação das edificações, na medida em que a aplicabilidade de seus requisitos se complementa. Entende-se que o desempenho é função de um processo programado e orientado de manutenção e que as soluções arquitetônicas adotadas no processo de concepção das áreas técnicas, comuns e privativas dos edifícios residenciais podem favorecer a execução das manutenções prediais e assegurar as garantias previstas

Ao se levantar em campo as percepções dos usuários, durante o período de operação das edificações, notadamente na execução do programa de manutenções preventivas, obtiveram-se informações a respeito dos aspectos positivos e daqueles negativos relacionados a dimensões, acessibilidade, estanqueidade, ventilação, iluminação, segurança no uso, entre outros, que possam ser convertidas em diretrizes e dados de entrada para concepção de projetos que tornem essas operações eficientes e eficazes.

A aplicação da Avaliação Pós-Ocupação como instrumento para avaliação do projeto e do processo de produção deste, fornece informações sobre as decisões tomadas pelos membros das equipes a partir de premissas e demais considerações, seja em função de solicitações de clientes, seja para atendimento de normas, leis e demais regulamentos aplicáveis.

A realimentação do processo de projeto, a partir da inserção de dados obtidos por meio da experiência de usuários dos edifícios, beneficiará: incorporadoras e construtoras, com o potencial de criar premissas para elaboração e desenvolvimento de projetos; condomínios e seus administradores, com o prolongamento da vida útil de equipamentos e sistemas construtivos, além dos usuários da edificação, com a entrega de espaços otimizados, adaptados ao uso para manutenção e eventualmente, podendo ter impacto, inclusive, nos atendimentos relacionados às solicitações de assistência técnica aos construtores.

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No cenário da cidade de São Paulo, o “morar” já sofreu inúmeras mudanças no decorrer dos anos. Da “casa bandeirista”, com cobertura em telhas de barro, alpendre e grossas paredes de taipa até os dias atuais, onde se multiplicam os empreendimentos com edifícios altos para a habitação multifamiliar, são perceptíveis as modificações que são resultantes dos processos de organização da sociedade, das famílias que ocupam a cidade e do mercado imobiliário.

Nas décadas de 1970 e 1980, o surgimento de empreendimentos chamados de “condomínio clube” e mais recentemente a consolidação do modelo com extensos programas em áreas comuns de lazer e serviços, conjugado ao aumento das dimensões das lajes, de modo a agrupar um maior número de unidades habitacionais por andar em torres altas, não raro, com mais de vinte pavimentos, tem produzido também questões referentes às soluções arquitetônicas para as áreas técnicas, que passaram a agrupar itens como: piscinas, sauna, spa, salões de festa, entre outros.

Estes extensos programas de necessidades, aliados ao aumento do número total de unidades, em função do aumento do gabarito de altura dos empreendimentos, requerem adaptações e criação de soluções específicas.

Assim, baseado na relação projetista – cliente, quando o projetista elabora o projeto a partir do programa de necessidades apresentado por um cliente, as infraestruturas resultantes para atendimento das premissas das disciplinas de segurança contra incêndio, instalações elétricas, hidráulicas e de gás, além de elevadores, entre outros, também sofrem alterações.

Sistemas como o de ventilação, pressurização de escadas (segurança contra incêndio), reservatórios de água potável e reserva de incêndio, armazenamento e escoamento de águas da chuva e os espaços por eles requeridos para alocação das infraestruturas de bombas e demais equipamentos necessários ao seu correto funcionamento, passam a constituir também um desafio no sentido de se estabelecer sua alocação e em termos de espaços mínimos necessários para a realização das manutenções.

A publicação de normas como a de Desempenho, ABNT NBR 15.575-2 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013), ABNT NBR 15.575-3 a 6 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2021) ABNT NBR 15.575-1 (Associação

Brasileira de Normas Técnicas, 2024), Garantias das Edificações, ABNT NBR 17.170:2022 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2022) e Manutenção de Edificações, ABNT NBR 5.674: 2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024), cria um cenário onde se estabelece a relação entre a qualidade dos ambientes projetados e as atividades de uso, operação e manutenção das edificações à vista de sua durabilidade ao longo dos anos e das garantias que são conferidas às suas partes, por meio de critérios objetivos a serem atendidos pelos projetos de arquitetura e de engenharia civil de modo integrado.

1.2 OBJETIVOS

Como objetivos gerais e metas a serem alcançadas pela pesquisa, espera-se a melhoria da experiência do usuário no ambiente construído, especificamente, nas áreas destinadas às atividades técnicas como, por exemplo: casas de bombas, barriletes, salas de quadros de luz e força (QLF), casa de máquinas e áreas técnicas de elevadores, entre outros, que são utilizados por um tipo específico de usuários: os especialistas que operacionalizam a manutenção predial. Propõe-se a aplicação da (APO) Avaliação Pós Ocupação em um edifício residencial de padrão médio, na cidade de São Paulo, já ocupado e em processo de uso e operação dos itens anteriormente listados.

Como objetivos específicos, busca-se estabelecer a partir da análise técnica do projeto existente e dos ambientes construídos, via *walkthrough* e dos relatos da experiência do usuário na operação das manutenções nas áreas técnicas, as informações sobre os aspectos positivos e negativos associados a operacionalização das ações de manutenção preventiva e corretiva do edifício.

Quanto ao processo de elaboração de projetos, espera-se que os dados produzidos a partir do valor percebido pelo usuário, a avaliação técnica das informações gráficas das plantas existentes, bem como o *walkthrough* realizado pelas áreas técnicas, possa realimentar o processo projetual na forma de parâmetros, composição de *checklists* para verificação de projetos, e atendimento das demandas evidenciadas, a serem inseridos em projetos futuros.

Espera-se ainda, uma melhoria do ambiente construído, voltada a operação das atividades técnicas de manutenção dos edifícios e em função disso, a

manutenção da Vida Útil de Projeto (VUP), estimada, também para as áreas que não estejam no programa específico das unidades habitacionais e das áreas comuns, estas as mais visíveis e que, em geral, tem maior atenção dos condomínios nos processos de manutenção, mas que igualmente possuem requisitos a serem atendidos para garantia de sua durabilidade e operacionalidade.

1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Esta monografia divide-se em sete capítulos, além de um tópico dedicado às referências bibliográficas e outro aos apêndices e aos anexos.

No primeiro capítulo, tem-se a introdução, considerações iniciais sobre o tema a ser desenvolvido, os objetivos da pesquisa e a estruturação da monografia.

No segundo capítulo, com a revisão bibliográfica, explora-se a relação de convergência entre a APO, seus conceitos e os conteúdos nas normas brasileiras: Desempenho, ABNT NBR 15.575-2 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013), ABNT NBR 15.575-3 a 6 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2021), ABNT NBR 15.575-1 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024), Garantias das Edificações, ABNT NBR 17.170:2022 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2022) e Manutenção de Edificações, ABNT NBR 5.674: 2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024).

No terceiro capítulo, a descrição do método de pesquisa, os instrumentos de APO utilizados, a avaliação técnica, a opinião dos especialistas entrevistados.

No quarto capítulo, a estruturação do processo para a aplicação da APO em um edifício, tomado como estudo de caso. Com a descrição do estudo de caso, busca-se a conceituação sobre APO e seus procedimentos, a contextualização histórica do seu surgimento e as principais ferramentas utilizadas em sua realização, tomando como base o estudo de caso elaborado.

No quinto capítulo, após a aplicação da APO no edifício escolhido como estudo de caso, é apresentado o diagnóstico. No sexto capítulo, apresentam-se as recomendações para futuros projetos similares e as considerações finais sobre os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. No sétimo capítulo, a conclusão e os limites da pesquisa. Na sequência, são apresentados as referências bibliográficas, os apêndices e os anexos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO)

Segundo Villa *et al.* (2020, p. 35):

[...] a relevância da APO para a obtenção da qualidade do projeto de arquitetura já é bastante consolidada por diversas pesquisas na área da construção civil. Aspectos relevantes em relação à gestão do processo de projeto, na qual a APO se insere, em seu papel no atendimento à qualidade dos espaços construídos, notadamente nas habitações, também já foram amplamente pesquisados. Assim, evidencia-se a necessidade da relação estreita e profunda entre a aferição do comportamento humano no espaço e a qualidade como forma de elevar os índices de satisfação e melhoria do desempenho dos projetos idealizados nessa área.

A característica de multi-métodos de avaliação presentes na APO e, em função disso, a possibilidade de se estruturar um conjunto de metodologias para interações, seja com o ambiente, seja com os usuários destes ambientes, fez com que esta abordagem fosse a escolhida para avaliação do edifício objeto desta pesquisa, levando-se em conta as especificidades dos ambientes construídos e das atividades que nele são desenvolvidas.

Esta metodologia interdisciplinar, utilizada para avaliar o desempenho do ambiente construído em uso, a partir da ótica de seus usuários e agregando sua opinião à avaliação técnica realizada por especialistas, possibilita a produção de dados qualitativos a respeito da edificação avaliada.

A pesquisa qualitativa e exploratória considera cada problema e objeto de uma pesquisa específica, para a qual são necessários instrumentos e procedimentos especiais. Tal postura requer, portanto, maior cuidado na descrição de todos os seus procedimentos, desde o delineamento, passando pela coleta de dados, até a transcrição dos dados obtidos e a preparação destes para sua análise específica (Günther, 2006).

É desta forma que Roméro e Ornstein (2003, p. 26) conceituam a realização da APO:

A APO, portanto, diz respeito a uma série de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso, a partir da análise de fatores socioeconômicos, de [infraestrutura] e superestrutura urbanas dos sistemas construtivos, conforto ambiental,

conservação de energia, fatores estéticos, funcionais e comportamentais levando em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas e clientes, e também dos usuários.

Considerando a intenção de gerar registros de avaliações e análises que desenvolvam procedimentos que incluam bancos de dados alimentados por APOs e também uma participação mais efetiva do arquiteto à frente deste processo (Villa, 2009), como um agente centralizador e organizador destas informações, a partir da aplicação destes métodos.

O que resulta, em termos de informação, em: fatores positivos, a serem replicados em projetos futuros e aspectos negativos com potencial de embasar discussões, pesquisas e melhorias em produções futuras. Tem-se assim, um potencial de retroalimentação do processo de projeto para uma produção do ambiente construído que atenda aos requisitos dos usuários e da comunidade.

2.2 NORMATIZAÇÃO E GESTÃO DE EDIFÍCIOS

Assim como houve uma modificação nas tipologias de edificações ao longo dos anos, com um aumento da complexidade quando, em comparação com a casa unifamiliar, também houve uma necessidade de organização da gestão destes edifícios.

A normatização, envolvendo a elaboração e difusão de normas específicas para a gestão de edifícios, tem contribuído para orientar os envolvidos na fase de operação dos edifícios.

As normas são documentos que estabelecem diretrizes ou características mínimas para a realização de atividades e seus resultados. No Brasil, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é o organismo responsável pela discussão e criação de diversas normas que são de uso voluntário, mas que costumam ser utilizadas porque representam o consenso entre especialistas no assunto.

Assim como acontece na norma de desempenho, a norma de garantias das edificações, ABNT NBR 17170 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2022), também reforça que as garantias estão atreladas ao uso e a operação correta da edificação e de seus sistemas, componentes e equipamentos como também

relacionadas à execução correta dos programas ou planos de manutenção desenvolvidos e realizados pelos proprietários em observância à norma de manutenção de edificações, ABNT NBR 5674 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024).

Na fase de pós-ocupação, as atividades de manutenção são fundamentais para garantir que o desempenho da edificação seja compatível com o projetado, sendo o manual de uso, operação e manutenção o principal instrumento de orientação dos usuários. Nesse sentido, além dos impactos na forma de projetar e executar habitações provocados pela norma de desempenho, NBR 15575 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013), suas diretrizes também influenciaram na maneira de ocupar, com ênfase na manutenção (Viana *et al.*, 2020).

Assim, dentre outras, para a gestão de edifícios, podemos considerar como aplicáveis e estruturadoras do conceito de “manutenção preventiva”, as normas cuja descrição se apresenta a seguir.

2.2.1 Edificações Habitacionais - Desempenho

A ABNT NBR 15.575:2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024), Edificações Habitacionais - Desempenho, traz em suas cláusulas o foco nos requisitos de usuário para edificações habitacionais unifamiliares e multifamiliares, sendo aplicável somente a este tipo de edificação.

O texto da NBR acima foi revisado parcialmente em 2021 e, recentemente em 2024 a parte 1 da Norma, que aborda seus requisitos e características gerais, teve sua sexta edição publicada.

Ela estabelece os requisitos e os critérios de desempenho que devem ser atendidos pelas edificações. Para tanto, buscou estabelecer uma certa sintonia com o Código de Defesa do Consumidor (CDC), Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Brasil, 1990), definindo a incumbência de cada agente envolvido na produção de moradia: incorporadores, projetistas, construtores, fornecedores de materiais e finalmente, os proprietários e administradores, no caso dos condomínios.

A norma introduziu o conceito de Vida Útil de Projeto (VUP), que é o período de tempo estimado, pelos projetistas, para o qual um sistema construtivo é projetado para manter o desempenho adequado, desde que seja cumprido todo o plano de

manutenção específico para aquela edificação, bem como sejam seguidas todas as condições de uso, também especificadas e projetadas pelos responsáveis técnicos.

Se divide em seis partes que abordam o edifício como uma junção de vários sistemas: estrutura, pisos, vedações verticais internas e externas, coberturas e hidrossanitários, indicando o comportamento que cada um destes sistemas deve atingir quando em uso, não importando o método de construção.

2.2.2 Edificações - Garantias - Prazos Recomendados e Diretrizes

A ABNT NBR 17.170:2022 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2022), Edificações - Garantias - Prazos recomendados e diretrizes - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção, recentemente publicada em dezembro de 2022, simplificou os prazos de garantia, em relação ao apresentado no Anexo D da ABNT NBR 15.575-1:2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024), cancelando-o.

Além dos prazos de garantia, que são parte das informações entregues aos proprietários de edifícios por construtoras e incorporadoras, nos Manuais de Uso Operação e Manutenção, também é necessário informar os planos de manutenções preventivas de todos os sistemas construtivos e componentes da edificação.

A abrangência desta norma, ao contrário da norma de desempenho, se aplica a todos os tipos de edificações, considerando os diversos usos aos quais elas podem ser destinadas.

A padronização conferida às garantias de adequação, segurança e solidez que devem ser dadas às partes da edificação, está em linha com o conteúdo do Código Civil Brasileiro, Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Brasil, 2002) de forma que os prazos estipulados na norma, têm amparo legal para aplicação. A norma também recomenda os prazos de garantia específicos de sistemas, componentes e equipamentos das edificações.

2.2.3 Manutenção de Edificações - Requisitos para o Sistema de Gestão de Manutenção

A ABNT NBR 5.674: 2024, Manutenção de Edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção, define como manutenção:

[...] o conjunto de atividades que devem ser realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a sua capacidade funcional e de seus sistemas constituintes para atender às necessidades e segurança dos seus usuários (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024).

Dando importância a realização de uma manutenção de itens previamente estabelecidos, em intervalos programados, a fim de não comprometer o desempenho, segurança, salubridade, além das questões estéticas relacionadas ao edifício, a norma estabelece os requisitos para a gestão de um sistema de manutenção de edificações de modo a prevenir a perda do desempenho projetado, em função da degradação de seus sistemas.

Devem ser consideradas, para tanto, características como: tipologia, uso efetivo, tamanho e complexidade da edificação e seus sistemas, localização e implicações do entorno da edificação.

3 MÉTODO DE PESQUISA

A abordagem do problema para o desenvolvimento da pesquisa está baseada no levantamento de questões de característica qualitativa.

Para o atendimento do objetivo proposto, foram utilizadas técnicas de coleta de dados, como entrevistas semiestruturadas a especialistas e aos técnicos encarregados das manutenções, observação de forma sistematizada e exploratória do ambiente construído, com a realização de registros fotográficos e a análise do projeto arquitetônico existente, além de um *walkthrough* com *checklist* de itens a serem observados no ambiente.

A pesquisa descritiva trabalha com o levantamento de dados ou fatos colhidos da própria realidade, assumindo, em geral, a forma de levantamento. A observação, o registro, a análise e a correlação dos fatos ou fenômenos sem, contudo, manipulá-los é característico dessa pesquisa. Seu objetivo é descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza e sua relação e a conexão com outros fenômenos, variáveis ou fatos (Cervo; Bervian, 2002; Gil, 2002; Köche, 2003).

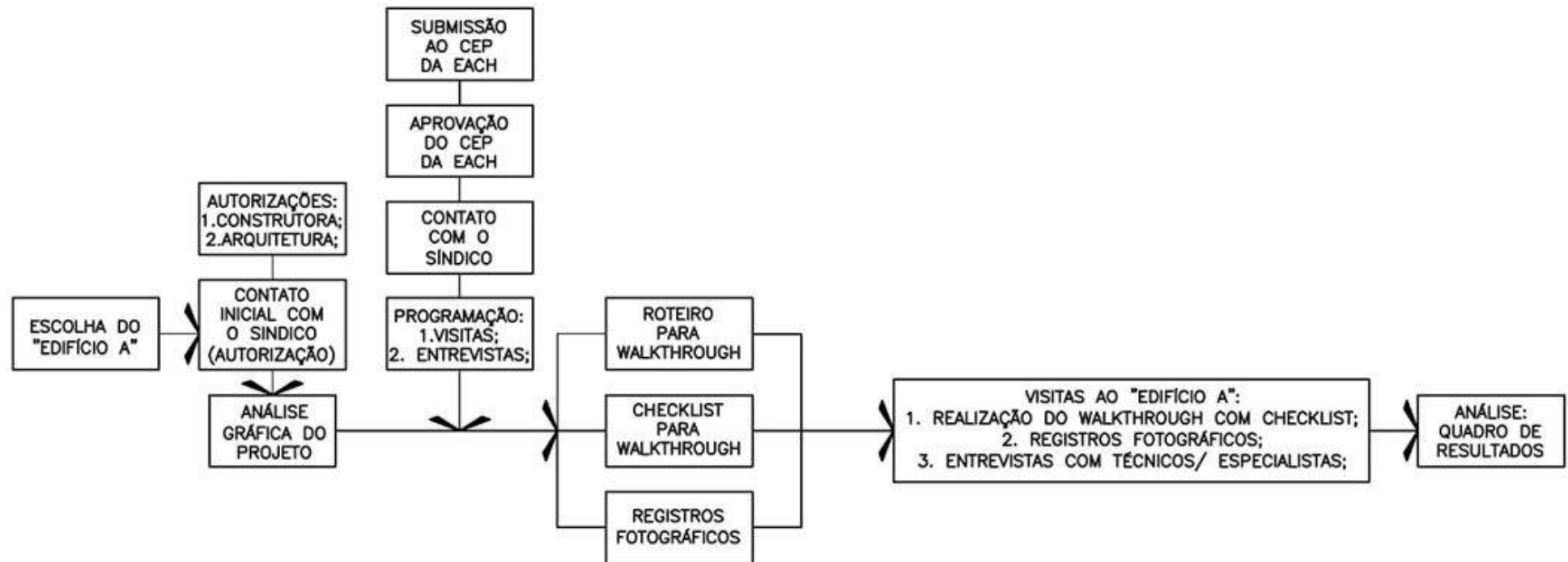
A forma de abordagem do problema, nesta pesquisa, foi a qualitativa, uma vez que os resultados produzidos não serão “alcançados através de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação” (Corbin; Strauss, 2008, p. 23). Será sim, por meio do “levantamento de dados ou fatos colhidos da própria realidade”, através de levantamentos. A pesquisa exploratória envolveu o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso (Gil, 2002).

Em função do exposto, a aplicação da APO foi adotada como base para o desenvolvimento deste trabalho.

O desenvolvimento da pesquisa se deu com a definição do “Edifício A” como objeto de estudo. Trata-se de um edifício residencial, situado na cidade de São Paulo, conforme descrito no Capítulo 4.2 a seguir.

A Figura 1 a seguir apresenta o Fluxograma que ilustra as etapas do desenvolvimento da pesquisa.

Figura 1 — Fluxograma: etapas do desenvolvimento da pesquisa



Fonte: A autora (2025).

Foram realizadas visitas iniciais ao local, na primeira quinzena do mês de outubro de 2024, a fim de solicitar a autorização ao síndico para a realização da pesquisa (Anexo A), conhecer os locais onde são realizadas as manutenções e entender as rotinas, periodicidade das atividades, e pessoas responsáveis pelo seu acompanhamento. No mesmo período, também foram realizados os contatos com a construtora, responsável pela execução da obra e com o escritório de arquitetura, responsável pelo projeto do edifício e foram solicitadas as autorizações para utilização do projeto arquitetônico com a finalidade exclusivamente acadêmica (Anexos B e C, respectivamente).

As análises dos projetos ocorreram a fim de elaborar, em conjunto com as visitas, o roteiro de *checklist* para o *walkthrough*, com tópicos para verificações nos locais visitados (Apêndice A) e o roteiro para as entrevistas semiestruturadas (Apêndice B).

Após a etapa de observação, as plantas foram utilizadas para análise e a realização de anotações. As análises foram registradas em croquis com anotações (Apêndices C, D, E, F e G) a fim de documentar as constatações. Este método é especialmente útil no início de uma APO, proporcionando uma visão abrangente das condições físicas e funcionais de um dado espaço.

A aplicação da APO, com a utilização das entrevistas realizadas com os membros das equipes de manutenção, tornou necessária a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme será descrito no Capítulo 3.1 a seguir.

As entrevistas semiestruturadas se caracterizam por:

[...] um roteiro com questões principais, complementadas por outras que surgiram durante a interação, sem se distanciar dos objetivos da pesquisa. Essa flexibilidade – com limites - permite que o entrevistado se expresse livremente, possibilitando uma compreensão mais rica do fenômeno investigado (Oliveira; Guimarães; Ferreira, 2023, p. 215).

A partir dos processos já consolidados de manutenção predial, foram identificados, com o auxílio do síndico, as programações de manutenções preventivas e as inspeções nas áreas técnicas e equipamentos, bem como os responsáveis por este trabalho, separados em equipe de manutenção local, e equipe especializada de manutenção, com contratos específicos para prestação de serviços.

Foi apresentado, pelo síndico, o cronograma das manutenções e verificações programados para as áreas técnicas do condomínio. Foram escolhidas as datas para realização do *walkthrough*, realização dos registros fotográficos e das entrevistas com os técnicos responsáveis, além da designação de um acompanhante, representante da administração do condomínio.

Foram realizadas ao todo, nos dias 20, 22, 30 e 31 de janeiro de 2025, dez entrevistas, sendo cinco delas com membros da equipe de manutenção do condomínio e cinco com técnicos responsáveis por manutenções em equipamentos específicos: bombas do reservatório superior e inferior, gerador de energia elétrica e elevadores. Para cada uma das entrevistas realizadas, foi solicitado ao entrevistado, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme demonstrado pelo Anexo D, em duas vias de igual teor, o que ocorreu, sem nenhuma intercorrência.

O *walkthrough* consiste na observação direta dos espaços construídos, acompanhada por especialistas e usuários do ambiente e proporciona uma visão ampla das condições físicas e funcionais do espaço analisado. É uma metodologia qualitativa que combina observação direta com a utilização de *checklist* (Apêndice A) com espaços para anotações e entrevistas (Apêndice B), permitindo uma compreensão aprofundada do desempenho de ambientes construídos, além de fornecer informações sobre sua utilização e conservação.

Durante o *walkthrough* foram realizados registros fotográficos dos ambientes, conforme as figuras: 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23 e 24, dispostas ao longo do Capítulo 4.3 a seguir).

Após a realização do *walkthrough* com o *checklist*, foi produzido um quadro resumo (Apêndice H), contendo os aspectos listados e as respectivas constatações e comentários sobre cada tema com textos elaborados pela autora, que refletem o seu entendimento sobre os aspectos principais levantados pelas entrevistas.

3.1 ÉTICA EM PESQUISA

A realização da coleta de dados para a pesquisa, nos ambientes em uso, contou, também, com a realização de entrevistas com os especialistas e responsáveis

pela realização da programação e execução do programa de manutenções preventivas.

Por envolver diretamente a coleta de dados com seres humanos e para garantir a sua proteção como participantes, bem como, a qualidade da investigação, o projeto de pesquisa necessitou ser submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP), via Plataforma Brasil para a verificação quanto à aderência aos protocolos éticos de privacidade e confidencialidade dos dados, além de permitir que os participantes esclareçam dúvidas.

Os CEPs são colegiados independentes e interdisciplinares que atuam para resguardar os direitos e a integridade dos participantes da pesquisa.

Após a inclusão na Plataforma Brasil, a documentação foi submetida ao CEP da EACH, por meio do número CAAE 83705524.6.0000.5390 e teve sua aprovação, conforme o parecer consubstanciado número 7.231.125, publicado em 18 de novembro de 2024 (Anexo E).

A partir da aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP, foi retomado o contato com o síndico e as datas para a realização do *walkthrough* com o *checklist* e as entrevistas com os responsáveis pelas manutenções das áreas técnicas foram agendadas para as datas combinadas no mês de janeiro de 2025.

No capítulo destinado aos anexos e apêndices, estão apresentados, o quadro resumo (Apêndice H conforme mencionado no capítulo 3, anterior) das constatações durante o *walkthrough* com o *checklist* e roteiro das entrevistas semi-estruturadas, (Apêndice B conforme mencionado no capítulo 3, anterior) com os responsáveis pelas manutenções das áreas técnicas.

4 APLICAÇÃO DA APO NO ESTUDO DE CASO

Neste estudo, o levantamento das informações referentes ao espaço construído se detém nas áreas técnicas e não nas unidades autônomas.

A utilização do *walkthrough* com *checklist* e captação de imagens bem como das entrevistas aos especialistas na manutenção, busca estabelecer um diagnóstico do uso do espaço projetado para a operacionalização das manutenções preventivas das áreas técnicas do edifício.

O trajeto percorrido no *walkthrough* se baseou na análise das informações gráficas, contidas nas plantas do projeto arquitetônico e buscou evidenciar in loco, aspectos da edificação como seu estado de conservação, alterações ou descaracterização de aspectos estruturais ou de atendimento às normas e legislações aplicáveis, presentes no projeto aprovado, base do alvará de aprovação de edificação, conservação de aspectos operacionais e de segurança relacionados às áreas técnicas, entre outros que se encontram descritos no quadro resumo (Apêndice H), apresentado nos Apêndices.

Após a conclusão do *walkthrough*, foram escolhidos os locais que seriam visitados, juntamente com os técnicos responsáveis pelas manutenções preventivas e os locais visitados pela equipe local de manutenção do condomínio nas verificações periódicas previstas no programa de manutenção documentado junto a administração do edifício.

As interações com os técnicos foram realizadas nos locais onde os serviços eram executados e tiveram um tempo de duração em torno de uma hora cada. O roteiro de perguntas utilizado foi o mesmo para todos os entrevistados. Não foi solicitada a gravação do áudio das entrevistas, pois foram realizadas anotações a partir das respostas obtidas.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES ENVOLVIDOS

O perfil dos entrevistados apresentou as seguintes características: composto por homens, com idades entre 35 e 50 anos, nível de escolaridade variando entre o ensino médio regular e o ensino médio técnico, registro no Conselho de Engenharia e Agronomia (CREA), além de cursos específicos de qualificação e certificações na área

de atuação. Também foram mencionados, treinamentos nas Normas Regulamentadoras (NRs) aplicáveis a segurança, para atendimento da legislação específica referente a Secretaria Especial de Previdência e Trabalho e NRs específicas para a atividade que desenvolvem, conforme consta no quadro resumo referente aos agentes envolvidos na pesquisa (Apêndice I).

A condição de confidencialidade no tratamento dos dados dos entrevistados na pesquisa é assegurada pela sua submissão ao CEP, bem como pela assinatura do TCLE. Em função disso, as respostas obtidas durante as entrevistas não são publicadas neste trabalho. As informações e impressões obtidas que foram consideradas na avaliação global e formulação das conclusões desta pesquisa são apresentadas na forma de um processamento das informações como qualidades e características dos ambientes, percebidas durante a realização dos trabalhos.

4.2 DESCRIÇÃO DO ESTUDO DE CASO

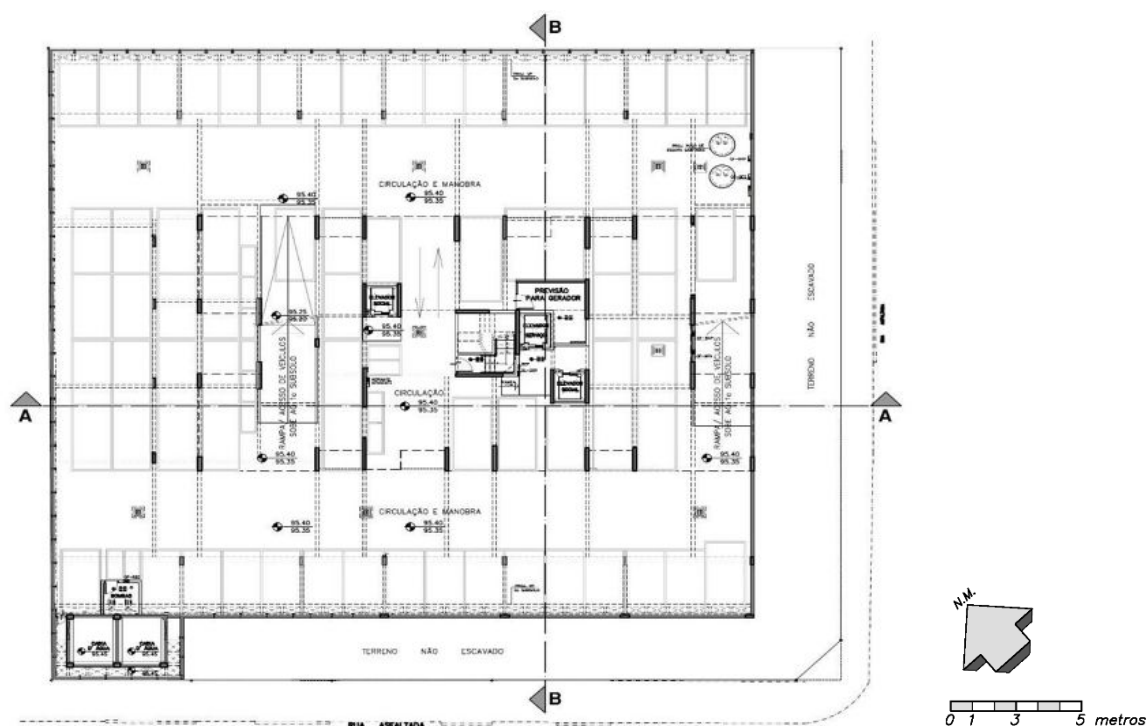
Com intenção de verificar o processo de condução da manutenção preventiva a partir do projeto do edifício, foi escolhida para o estudo de caso uma obra já entregue em que os processos e rotinas de manutenção já estavam consolidados.

O objeto da análise é um edifício residencial, implantado na cidade de São Paulo, com a etapa de construção concluída em 2008, tendo sido o alvará de aprovação da edificação emitido em 2006.

Uma torre única, com 17 pavimentos, sendo dois subsolos (Figuras 2 e 3), pavimento térreo (Figura 4), 17 pavimentos tipo (Figura 5) com 6 unidades por andar, e apartamentos com 69,00 m² (1 dormitório) e 71,00 m² (2 dormitórios), totalizando 102 unidades residenciais. Um gabarito de altura de 28,84 m e área total construída de 7.192,00 m².

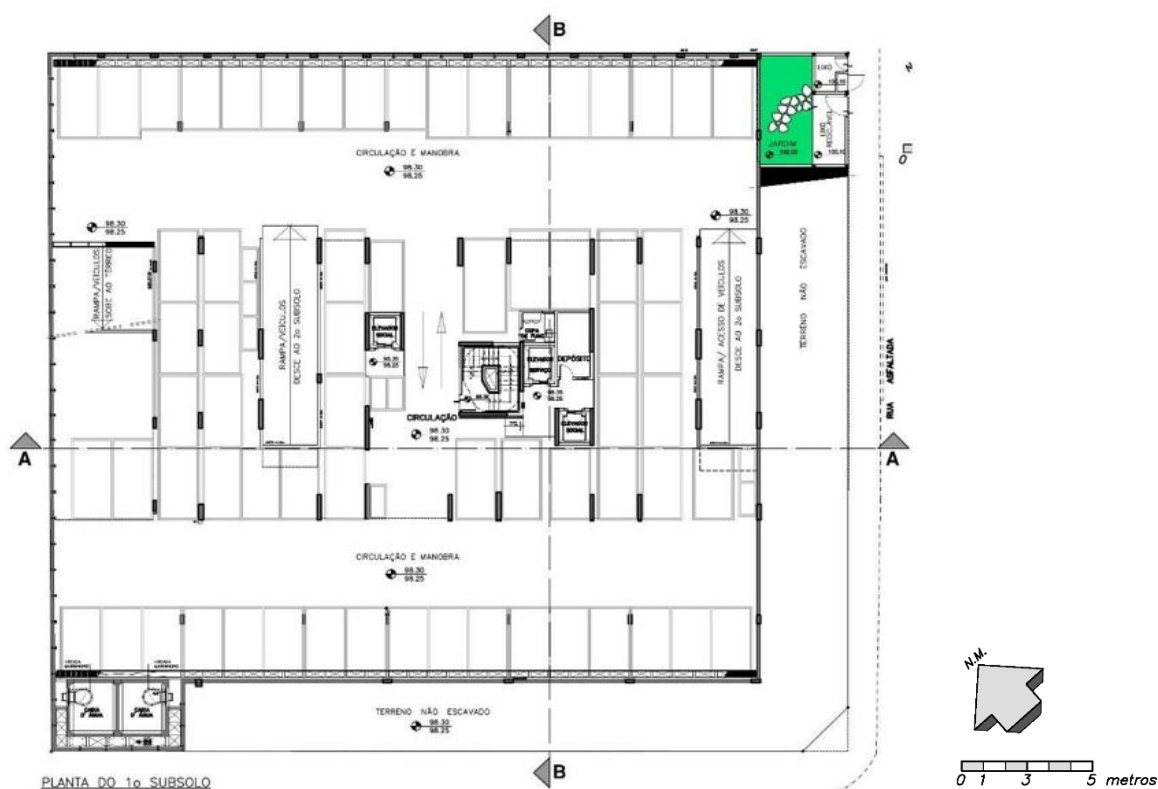
O sistema construtivo consiste em infraestrutura e estrutura de concreto armado, vedações e divisórias internas em alvenaria de blocos de concreto. As contenções foram executadas com cravação de perfis metálicos e pranchamento com placas pré-moldadas de concreto.

Figura 2 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Figura 3 — Planta do 1º subsolo do Edifício “A”



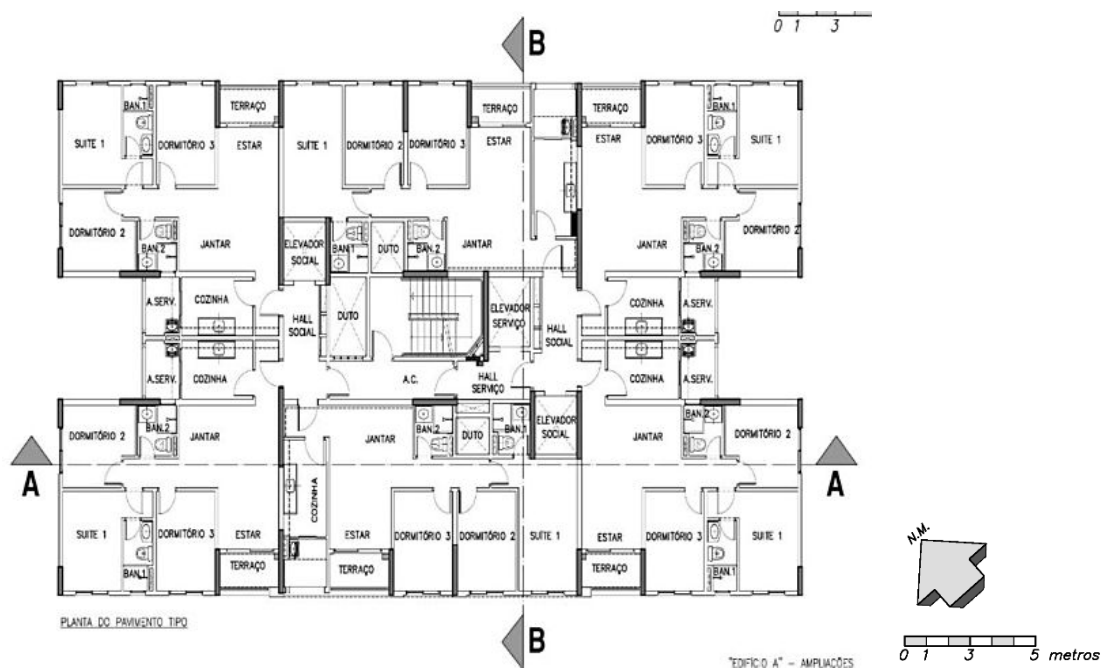
Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Figura 4 — Planta do térreo - implantação do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

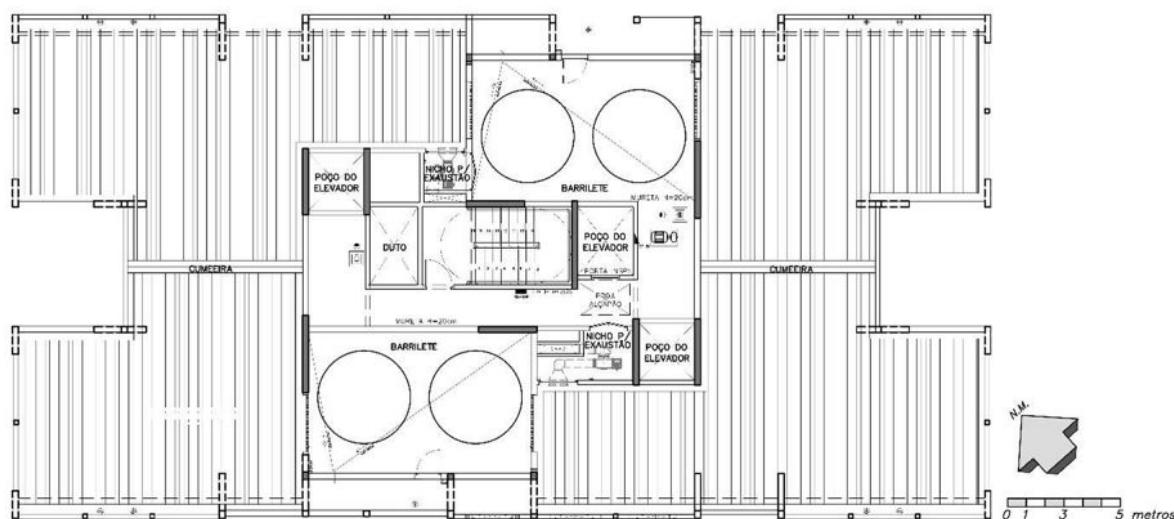
Figura 5 — Planta do pavimento tipo do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

O programa das áreas técnicas está alocado nos dois subsolos (conforme Figuras 2 e 3 à página 28, anterior), pavimento térreo (conforme Figura 4 à página 29, anterior) e barrilete (Figura 6, a seguir).

Figura 6 — Planta do barrilete e cobertura do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Nos pavimentos tipo (conforme Figura 5 à página 29, anterior), estão distribuídos os *shafts* onde, atualmente, encontram-se os hidrômetros para medição remota de água, além das válvulas redutoras de pressão do sistema hidráulico e os medidores de gás.

No segundo subsolo (conforme Figura 2 à página 28, anterior), além da circulação vertical e das vagas de estacionamento, estão alocados os dois reservatórios de água potável, a casa de bombas dos reservatórios, a sala para o gerador de energia elétrica e os dois poços para captação de esgoto sanitário.

No primeiro subsolo (conforme Figura 3 à página 28, anterior), estão localizados um depósito e a copa dos funcionários, a distribuição de vagas para estacionamento e circulações verticais. Ainda neste nível, em uma área de terreno não escavado e com acesso tanto pela área interna, no nível do térreo externo, quanto pela calçada, na área externa, estão localizados os abrigos para os contentores de lixo orgânico e reciclável.

No pavimento térreo (conforme Figura 4 à página 29, anterior), estão alocados os acessos para pedestres, em nível com os acessos ao hall dos elevadores social e de serviço e o acesso para veículos até a rampa que conduz aos subsolos.

Neste nível também está distribuído o programa de necessidades das áreas comuns, referentes ao lazer: piscinas (adulto e infantil), quadra recreativa, churrasqueira, sala de ginástica com vestiários, salão de festas com lavabos, cozinha de apoio e parque infantil. O pavimento térreo ainda conta com o apartamento do “zelador”, vestiários para funcionários e a sala dos medidores.

Os pavimentos tipos (conforme Figura 5 à página 29, anterior) se distribuem do 1º ao 17º andar. As quatro unidades com 71,00 m² estão localizadas nas pontas e no centro, estão as duas unidades com 62,00 m², além da circulação vertical, duto da pressurização da escada e os *shafts* de instalações.

Há dois elevadores posicionados de modo a atender três unidades cada um. O terceiro elevador, destinado às operações de “serviço” e que atende a todas as unidades do pavimento, fica posicionado junto à escada, no núcleo central.

No barrilete (conforme Figura 6 à página 30, anterior) estão alocados 4 reservatórios cilíndricos compostos de fibra de vidro, juntamente com muretas para contenção e bombas. Também estão posicionados os ventiladores do sistema de pressurização da escada (combate a incêndio) e as áreas de acesso aos poços dos elevadores.

Também está localizado neste nível o acesso à cobertura de telhas onduladas e o sistema de calhas coletoras das águas pluviais.

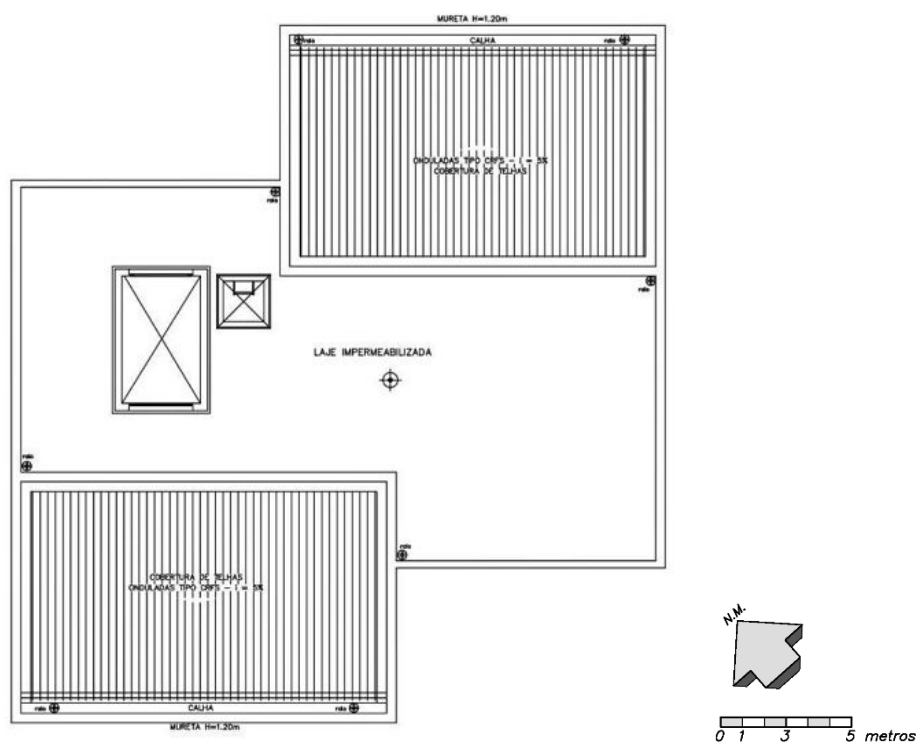
Acima do barrilete, as paredes de contenção dos reservatórios superiores de água e os alçapões para acesso à cobertura e mais um trecho coberto com telhas onduladas e sistema de calhas para coleta das águas pluviais (Figuras 7 e 8, respectivamente, a seguir).

Figura 7 — Planta dos reservatórios e alçapões de acesso à cobertura do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Figura 8 — Planta da cobertura dos reservatórios e alçapões do Edifício “A”

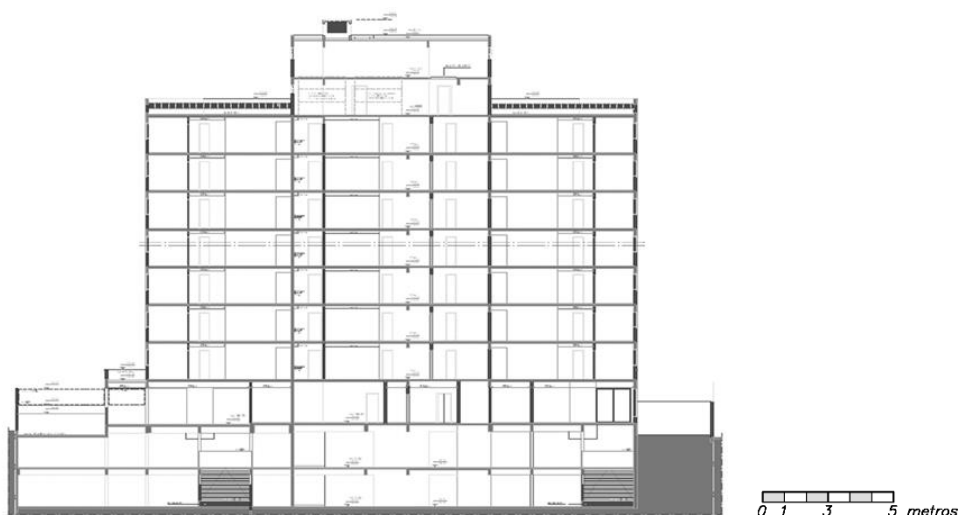


Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

No corte longitudinal (Figura 9), vê-se a posição dos reservatórios de fibra de vidro e as paredes que os contêm. Também é vista neste corte a área de terreno não escavado e o alçapão para acesso à cobertura.

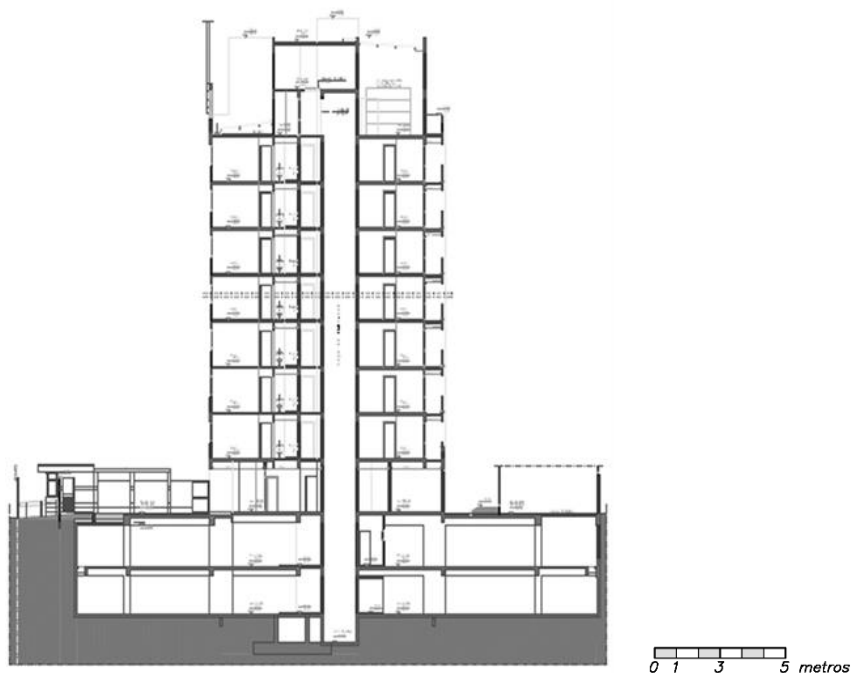
No corte transversal (Figura 10), as inclinações da cobertura de telhas onduladas de fibrocimento.

Figura 9 — Corte AA, longitudinal, do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

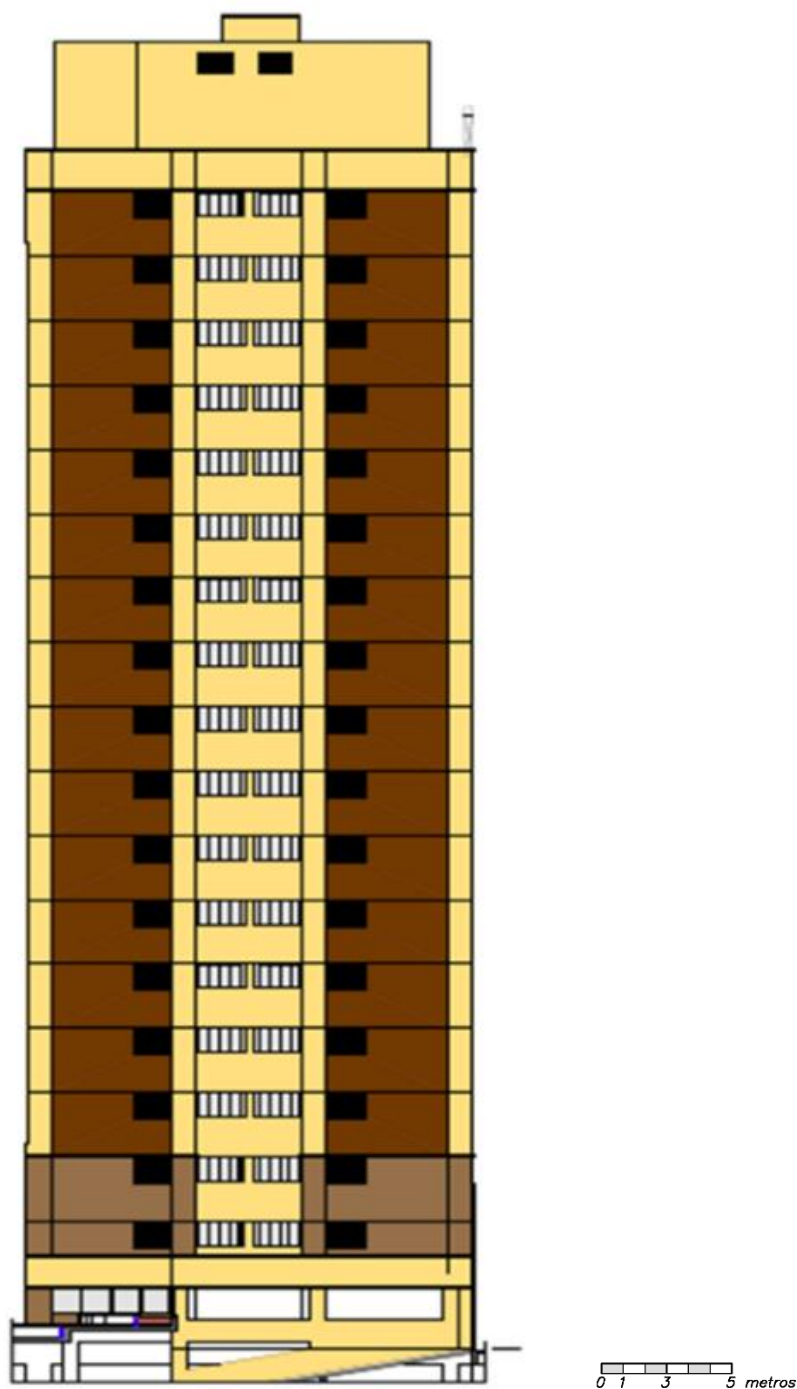
Figura 10 — Corte BB, transversal, do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Nas fachadas oeste e sul (Figuras 11 e 12, respectivamente, a seguir), foi utilizado o acabamento em pintura, sem o uso de textura, em um esquema de 3 cores a partir do embasamento. Na fachada sul (Figura 12), há um pórtico que marca o acesso de pedestres, composto por uma eclusa com portões ao lado da portaria.

Figura 11 — Fachada Oeste do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Figura 12 — Fachada Sul do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

As Plantas, cortes e vistas previamente apresentados, estão reproduzidos em formato A3, a seguir, no **Anexo F.**

4.3 ANÁLISE GRÁFICA E CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS

Nas figuras apresentadas a seguir, um esquema de cores foi utilizado para identificar as áreas da edificação. O destaque com o preenchimento na cor amarela,

identifica as áreas verificadas durante o *walkthrough* e estabelece, em planta, suas relações com outras áreas do edifício como, por exemplo, circulação horizontal dos pavimentos tipo (destaque na cor azul), circulação vertical (destaque na cor verde), proximidade com os acessos para pedestres (destaque na cor laranja), veículos (destaque na cor lilás) e passeio público (destaque em cinza claro), quando aplicável.

Nas entrevistas, após o *walkthrough*, os roteiros utilizados abordaram questões referentes aos acessos e suas dificuldades, ventilação natural, condições de iluminação e impactos desta na execução dos serviços de manutenção e inspeção de equipamentos, estado de conservação dos equipamentos e periodicidade das manutenções, entre outros.

Foi realizado um recorte, para apresentação neste capítulo do trabalho, a partir dos ambientes cujas entrevistas trouxeram mais aspectos levantados pelos técnicos. O resultado destas entrevistas (Apêndice H, coluna "observações"), como um parecer geral em síntese, bem como os croquis elaborados durante o *walkthrough*, está nos Apêndices C, D, E, F e G desta monografia.

Estão indicados na Figura 13 e destacados em verde: os dois elevadores sociais, um elevador de serviço e as rampas para o acesso de veículos ao 1º subsolo, além da escada. As áreas técnicas indicadas são: poços de esgoto sanitário, abrigo do gerador de energia elétrica, casa de bombas da caixa d'água e caixas d'água inferiores.

Durante a visita ao local, para o *walkthrough*, foi possível evidenciar que os poços de visita (PV) da rede de esgoto estão alocados em uma posição entre as vagas de estacionamento e próximos aos QLFs das bombas que os comandam. O poço de visita é uma estrutura vertical de concreto, presente nas redes de esgoto, utilizada para inspeções, manutenção e limpeza do sistema.

Durante a entrevista, com o responsável pelo monitoramento dos poços, foi declarado por ele, que tanto a condição de acesso, sem interferência dos veículos estacionados (em alguns casos, o poço está alocado "dentro" da vaga, conforme foi mencionado pelo entrevistado), quanto a proximidade com os QLFs, otimizam a manutenção ao mesmo tempo em que garantem a integridade física dos operadores e a integridade dos veículos.

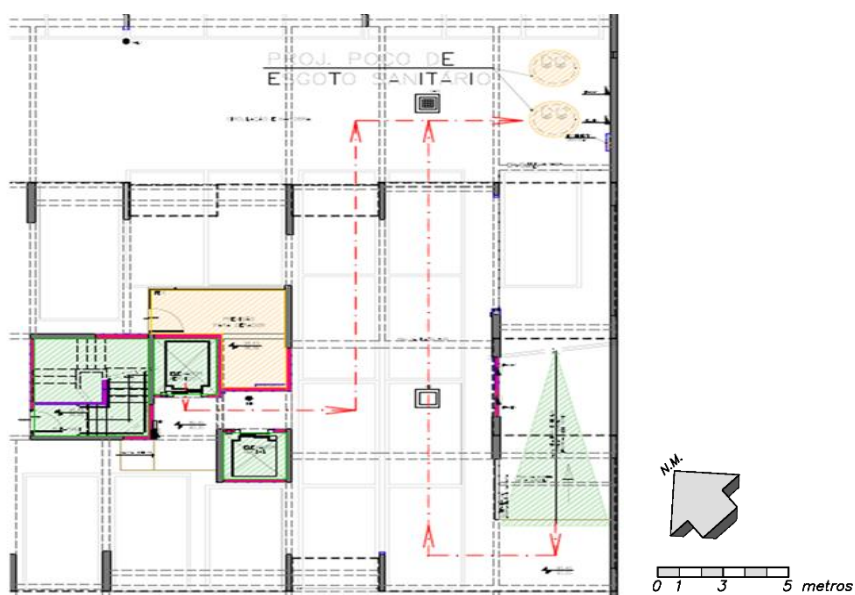
Figura 13 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Na Figura 14, uma ampliação da planta do 2º subsolo está destacado com a linha tracejada na cor vermelha, o fluxo de circulação até os poços de esgoto, a partir do elevador “de serviço” e da rampa de acesso de veículos.

Figura 14 — 2º subsolo do Edifício “A” - QLFs de bombas e tampas dos poços de esgoto



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Este aspecto foi ressaltado pelos entrevistados, como positivo, para a movimentação de ferramentas, troca de peças e mesmo das bombas, pois dentro de cada um dos PVs está um conjunto de bombas, ligadas ao QLF. Na Figura 15 a seguir, veem-se as tampas dos PVs, no piso, bem como os QLFs para comando das bombas.

Figura 15 — 2º subsolo do Edifício “A” - QLFs de bombas e tampas dos poços de esgoto

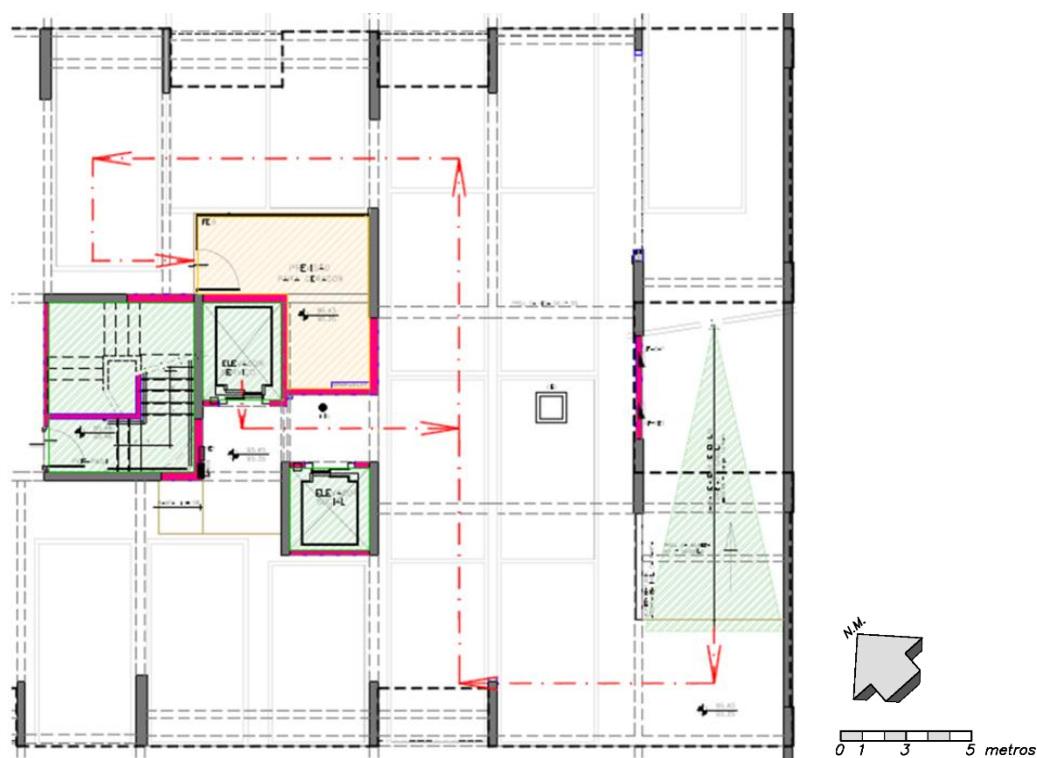


Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

A sala destinada ao gerador (Figuras 16, 17, 18 e 19 a seguir) também tem o seu acesso facilitado pela proximidade com o elevador e a rampa. Segundo o técnico entrevistado, em uma eventual troca de peças (bandeja, tanque de combustível ou motor, por exemplo) e mesmo de todo o equipamento, esta facilidade de acesso garante a agilidade nas manobras.

Foi verificado durante o *walkthrough* que o ambiente do gerador possui sinalização de segurança e advertência de perigo na porta de acesso. Também foi possível verificar e comprovar, por meio da entrevista com o técnico de manutenções, que as dimensões do ambiente são “suficientes” para o desenvolvimento das tarefas, porém, segundo ele, poderiam ser melhores, se fossem “um pouco maiores”, permitindo a melhor acomodação da caixa com ferramentas e o deslocamento em torno do equipamento. A iluminação, porém, segundo ele, poderia ser melhorada, a fim de evitar algumas regiões de sombra dentro do ambiente, causadas pelo próprio equipamento.

Figura 16 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A” - ampliação: abrigo do gerador



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

A linha destacada em vermelho na Figura 16, anterior, representa a circulação a partir da rampa de veículos e do elevador até o ambiente onde está localizado o gerador.

Figura 17 — Espaço do abrigo para gerador: iluminação



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

Figura 18 — Espaço do abrigo para gerador: iluminação



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

Figura 19 — Espaço do abrigo para gerador: tanque de combustível



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

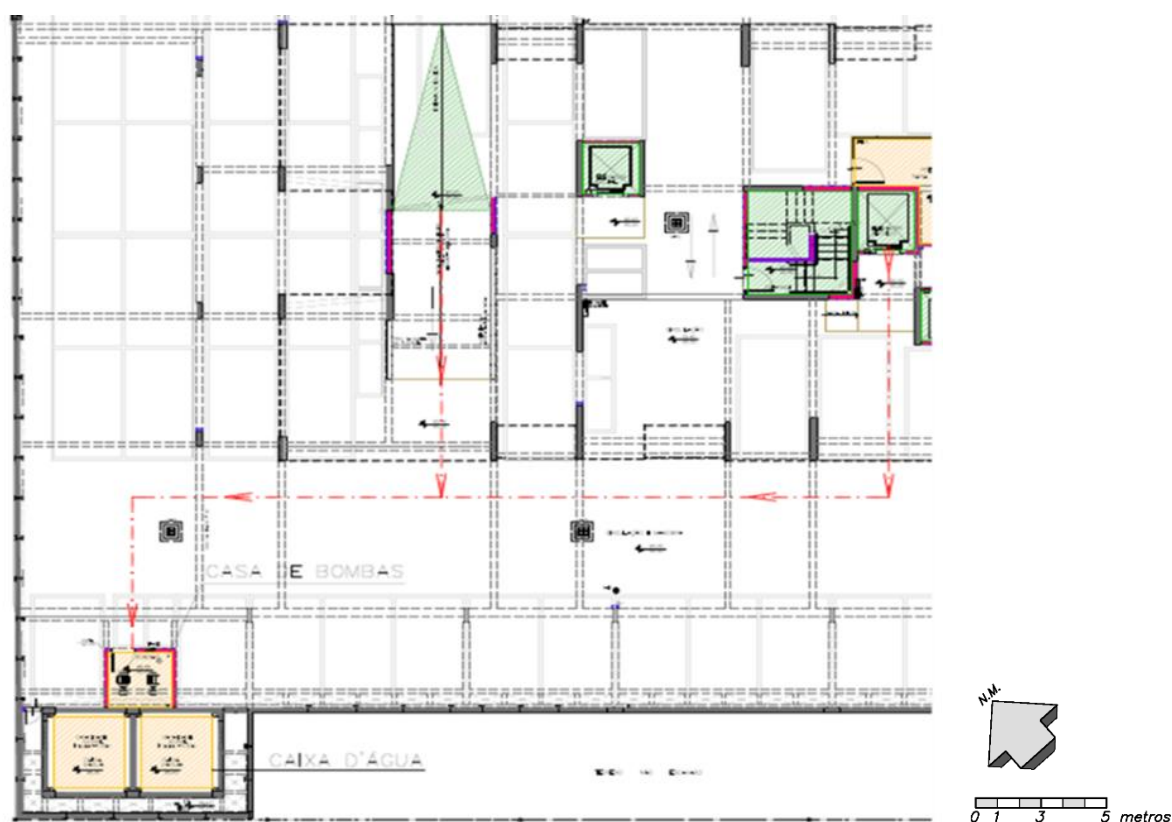
Em torno dos reservatórios de água potável, no subsolo, (Figura 3, à página 28 anterior e Figura 20 a seguir) existe um espaço para circulação e acesso aos mecanismos de limpeza e extravasão, utilizados nas manutenções. As tubulações existentes ficam sob uma passarela metálica (Figura 21). A casa de bombas, à frente dos reservatórios (Figura 22), possui elementos para ventilação permanente, o que diminui a sensação de umidade no local e as bombas ficam acomodadas no centro (Figura 23), garantindo uma circulação adequada para manutenções e outras manobras.

Durante as entrevistas, foi relatada a boa condição da casa de bombas, em ambiente isolado, com vedações em alvenaria e ventilação permanente, o que foi apontado como importante para garantir a diminuição da sensação de desconforto de lugares úmidos e sem ventilação. Foi mencionado pelo entrevistado, com base em sua experiência em outros condomínios, que em locais fechados, onde as bombas ficam no mesmo ambiente dos reservatórios, a sensação de calor e umidade durante as atividades de manutenção é desagradável.

A presença do QLF na área externa da casa de bombas e próxima desta (Figura 22), também foi relatada como algo benéfico. Segundo o entrevistado, os QLF quando estão dentro de casas de bombas que ficam dentro dos ambientes dos reservatórios, têm a durabilidade de suas partes afetadas por calor e umidade.

Também foi relatado pelos entrevistados, a partir de suas experiências em outros locais, que um ambiente para as bombas, cercado por gradis, garante uma maior ventilação, sem comprometer a segurança na operação do ambiente, pois os gradis podem ter um portão e se manterem fechados, resguardando os equipamentos, ao mesmo tempo em que mantém sua ventilação. No edifício objeto deste estudo de caso, o espaço da casa de bombas foi executado em alvenaria e conta com uma porta de acesso, com ventilação permanente (Figura 22).

Figura 20 — Planta do 2º subsolo do Edifício “A” - ampliação (reservatórios e bombas)



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

Figura 21 — Passarelas metálicas e tubulações nas laterais do reservatório de água potável



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

Figura 22 — Vista externa da casa de bombas, QLF e ventilações



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

Figura 23 — Vista interna da casa de bombas



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

Na Figura 21 à página 43, anterior é possível verificar o registro de acionamento da tubulação de extravasão do reservatório de água, localizado no 2º subsolo. Há uma passarela sobre a tubulação (Figura 24) a seguir, com sua superfície em tela metálica que permite visualizar a tubulação. Porém, é possível perceber na Figura 24 a largura deste corredor. Durante a visita ao local, a medição verificou uma largura de 54cm, o que foi mencionada como ponto de dificuldade na movimentação do técnico no local, quando há necessidade de acionamento do registro.

Figura 24 — Vista interna da passarela de circulação para acesso aos registros de extravasão e limpeza



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2024.

Pela entrada de pedestres chega-se facilmente até a região da casa de bombas da piscina. É preciso passar pela área lateral ajardinada, onde ficam alguns brinquedos do parque infantil e depois passar por uma rampa ou por seis degraus de escada para chegar ao nível do piso da borda da piscina (Figura 25). O acesso ao ambiente das bombas é finalmente feito por meio de uma escada do tipo marinheiro, metálica, uma vez que o piso deste recinto está em um nível abaixo do nível da borda da piscina.

Durante as entrevistas, foi relatado pelo técnico e pelos operadores diários da limpeza que o acesso via escada marinheiro requer maior atenção durante a realização das manutenções e operação da limpeza. Alguns materiais utilizados na limpeza são guardados neste ambiente e o processo de retirada e entrega das embalagens também sofre impactos pela presença da escada marinheiro.

Também foi relatado, durante a entrevista, que o ambiente da casa de bombas da piscina não tem ventilação natural e por ficar “ao tempo”, com sua cobertura exposta ao sol, nos períodos de calor, a temperatura e umidade aumentam bastante. Segundo o operador, a porta do QLF das bombas fica entreaberta para que haja uma ventilação mínima das botoeiras e se evitem danos pela elevada umidade.

Figura 25 — Planta do térreo do Edifício “A”



Fonte: Escritório de Arquitetura (2006).

5 DIAGNÓSTICO

Após a finalização das entrevistas com os técnicos, especialistas e colaboradores do condomínio, encarregados dos serviços de manutenção, foi possível entender que existe uma clara divisão entre a “equipe de manutenção local”, coordenada diretamente pela administração do condomínio, e a “equipe de manutenção especializada”, coordenada pela administração do condomínio por meio de contratos específicos.

Esta divisão das equipes segue conforme preconiza a norma ABNT NBR 5.674: 2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024). É possível verificar a divisão entre as tarefas de verificações e de inspeções de monitoramento, executadas pelos funcionários do condomínio (equipe local), e efetiva ação de operação na substituição de peças ou execução de reparos por parte dos técnicos (equipe especializada). Ambas as ações são planejadas em intervalos de tempo sinalizados em *checklists* acompanhados pelo síndico do condomínio.

O planejamento das ações de manutenção é benéfico, na medida em que estabelece uma rotina de verificações e ações que têm o potencial de garantir a VUP para o edifício, conforme a ABNT NBR 15.575-1:2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024). A vida útil é a resultante de um programa de verificações e manutenções implementado e tanto a norma de desempenho, quanto a norma de garantias, estabelecem requisitos para esta organização.

No que diz respeito às áreas técnicas do edifício, os relatos dos entrevistados, circunscritos aos espaços estudados de caso, foram de que, no geral, no empreendimento, não há dificuldades no acesso às áreas técnicas. As casas de bombas dos reservatórios de água potável e o abrigo do gerador de energia elétrica, ficam próximas dos elevadores e rampas para veículos, o que facilita inclusive a aproximação destes quanto ao transporte de peças/ insumos de maiores dimensões. Outro aspecto relatado como favorável pelos técnicos, foi a proximidade dos QLFs, de forma que o acionamento e a parada (manutenção de funcionamento) dos equipamentos ficam facilitados e sob a supervisão do técnico responsável, durante a execução dos serviços.

Durante a realização do *walkthrough* com *checklist*, foi confirmada esta condição favorável dos acessos, conforme relatado pelos entrevistados. Há que se

prever além do espaço físico para a alocação de equipamentos, um percurso e formas para movimentação e mesmo a substituição destes equipamentos, se necessário. A partir desta constatação, é possível recomendar que em eventuais *checklists* de verificação de projetos, seja considerado o aspecto de movimentação de pessoas dentro do ambiente, proximidade com os sistemas de comando para o caso de equipamentos elétricos e proximidade de acesso a escadas, rampas e elevadores, tanto para os projetos de instalações elétricas e hidráulicas, quanto para os projetos arquitetônicos.

Por outro lado, no interior do ambiente dos reservatórios inferiores, foi evidenciada uma menor área livre para movimentação do técnico, em função da largura do corredor resultante entre as paredes do reservatório e as contenções. Para acessar os registros de limpeza e extravasão, há que se ficar em uma posição desconfortável. E o desconforto pode aumentar em função de aspectos físicos dos técnicos, como altura, peso, etc. Dificuldade essa que não foi verificada na utilização da casa de bombas dos reservatórios superiores, onde foi possível acessar todos os registros e dispositivos destas.

Fora da projeção da torre, o acesso à casa de bombas da piscina necessita de um percurso maior até o acesso. Neste caso, foi detectada uma maior dificuldade para a entrada em nível, com a presença de uma escada tipo marinheiro para a descida até o nível do piso do ambiente. Também se verificou a possibilidade de oxidação de partes do QLF das bombas, instalado dentro do mesmo ambiente da casa de bombas. Foi possível observar que não há ventilação permanente no local, a fim de reduzir o efeito do calor e umidade. Em função disso, a recomendação de previsão de ventilação permanente se comprova necessária, haja vista a condição de conservação evidenciada no QLF de bombas.

Foi relatada a necessidade de melhoria da iluminação no ambiente do gerador e foi mencionado, como ponto positivo, a existência de pontos de tomada em áreas como hall de elevadores, por exemplo, o que garante o funcionamento de equipamentos como parafusadeira, furadeira, máquinas de limpeza de alta pressão, entre outros que são utilizados pela equipe de manutenção local.

Todo o conjunto de observações, elaboração das figuras e entrevistas foi autorizado e acompanhado pelo responsável pelas equipes locais de manutenção do condomínio e todas as informações foram acessadas sem dificuldades.

O fato de se tratar de uma torre única, com um programa de necessidades compacto, quando em comparação aos empreendimentos atuais com grandes gabaritos de altura, muitas unidades autônomas e extensos programas de atividades em suas áreas comuns, torna a operação das áreas técnicas menos complexa, em função de suas dimensões e localização. Por outro lado, o tema adquire complexidade maior, na medida em que mais infraestruturas são agregadas aos programas de necessidades, transformando os projetos e suas necessidades quanto às áreas de apoio.

Com base no conjunto de informações obtidas com as visitas ao “Edifício A”, bem como com as entrevistas aos profissionais e a análise do projeto, foi possível evidenciar os aspectos positivos, relacionados à possibilidade de acesso e condições de permanência dos técnicos nos locais durante o desenvolvimento de suas atividades laborais. Embora alguns destes locais não sejam acessados diariamente, é preciso garantir a salubridade quando for necessário o acesso, de forma que haja ventilação e circulação adequadas aos movimentos de operadores e seus equipamentos em atividades específicas de trabalho.

6 RECOMENDAÇÕES

Diante dos objetivos propostos, conclui-se que a implementação da APO é de grande valia para a obtenção de dados, a partir da experiência dos usuários e das vistorias técnicas (*walkthroughs*) nos espaços analisados.

É preciso considerar como aplicáveis aos locais “de serviço” premissas de projeto que são utilizadas nas áreas “vendáveis”, como dimensões das áreas de circulação, ventilação e iluminação adequadas e posicionamento da infraestrutura para funcionamento de equipamentos elétricos auxiliares. Existem normas específicas aplicáveis aos projetos de instalações elétricas, hidráulicas, aquecimento solar e geradores de energia, mas a prática da análise do atendimento destes requisitos, em contraponto às necessidades ergonômicas e de salubridade aos que atuam nas manutenções, se faz necessária e deve compor o itinerário das análises críticas de projeto.

7 CONCLUSÕES E LIMITES DA PESQUISA

Diante dos objetivos propostos, conclui-se que a implementação da APO é de grande valia para a obtenção de dados, a partir da experiência dos usuários nos espaços analisados.

Nesta pesquisa, que teve como recorte a obtenção de informações referentes a etapa de operação da edificação, notadamente nas rotinas de manutenção preventiva e corretiva, os relatos dos especialistas e equipe de manutenção do Edifício A, objeto de estudo, foram importantes, na medida em que são a expressão da experiência dos usuários, no espaço durante o desenvolvimento de suas atividades.

A análise gráfica do projeto arquitetônico, baseada nas normas e regulamentos existentes, aplicáveis ao dimensionamento dos espaços e áreas técnicas, em conjunto com a realização das entrevistas, levou à organização de apontamentos na forma de recomendações que podem ser utilizadas como dados de entrada na etapa de elaboração dos projetos.

Uma vez consideradas como dados de entrada no processo de elaboração de projetos, a verificação do atendimento a estes requisitos, durante as análises críticas de projetos, realizadas entre as fases de desenvolvimento e validação, pode ocorrer por meio de *checklist* contemplando tais informações.

Nesta pesquisa também foram estabelecidos alguns limites, quanto ao número de espaços avaliados, menor do que o número total de áreas técnicas existentes no condomínio. A intenção foi definir um conjunto de espaços onde fosse possível aplicar os conceitos da APO e propor recomendações a partir das análises efetuadas.

Ainda quanto aos limites, não foi realizado contato com projetistas e análise específica dos projetos das demais disciplinas como, por exemplo, instalações elétricas e hidráulicas.

Entende-se que em uma possível continuidade deste trabalho, esta etapa seria importante a fim de estabelecer relações entre os itens exigidos nas normas e regulamentos, os espaços resultantes e a geração de parâmetros para validação da eficiência de seu uso.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575**: Edificações Habitacionais - Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575**: Edificações Habitacionais - Desempenho. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17.170**: Edificações — Garantias - Prazos recomendados e diretrizes. Rio de Janeiro, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575**: Edificações Habitacionais - Desempenho. Rio de Janeiro, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5.674**: Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. 2024.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 8.078, de 10 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 de setembro de 1990, ano 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 10.406, de 09 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, ano 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 12 jun. 2025.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CORBIN, Juliet; STRAUSS, Anselm. ***Basics of Qualitative Research: techniques and procedures for developing Grounded Theory***. Thousand Oaks: SAGE, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai./ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/HMpC4d5cbXsdt6RqbrmZk3J/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2025.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

OLIVEIRA, Silvaney de; GUIMARÃES, Orliney Maciel; FERREIRA, Jacques de Lima. As entrevistas semiestruturadas na pesquisa qualitativa em educação.

Revista Linhas, Florianópolis, v. 24, n. 55, p. 210-236, mai./ago. 2023. DOI: 10.5965/1984723824552023210. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372348289_As_entrevistas_semiestruturadas_na_pesquisa_qualitativa_em_educacao/fulltext/64b141278de7ed28ba97d47e/As-entrevistas-semiestruturadas-na-pesquisa-qualitativa-em-educacao.pdf?origin=scientificContributions. Acesso em: 12 jun. 2025.

ROMÉRO, Marcelo de Andrade; ORNSTEIN, Sheila Walbe (Coord.). **Avaliação Pós-Ocupação**: métodos e técnicas aplicados à habitação social. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Financiadora de Estudos e Projetos, 2003. (Coletânea Habitar/Finep, 1).

VIANA, Marina Ribeiro *et al.* Pós-ocupação em edifícios residenciais: conhecimento dos administradores condominiais sobre o desempenho e manutenção. *In*: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, n. 18. 2020, Porto Alegre: ANTAC, 2020, p. 1-8. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/entac/article/view/1157>. Acesso em: 12 jun. 2025.

VILLA, Simone Barbosa *et al.* Como você mora: sistema interativo de avaliação pós-ocupação em meios digitais. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 33-51, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/gtp.v15i2.164344>.

VILLA, Simone Barbosa. Avaliando a habitação: relações entre qualidade, projeto e avaliação pós-ocupação em apartamentos. **Ambiente Construído**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 119-138, 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/7409>. Acesso em: 12 jun. 2025.

APÊNDICE A — Roteiro de *Checklist* para o *Walkthrough*

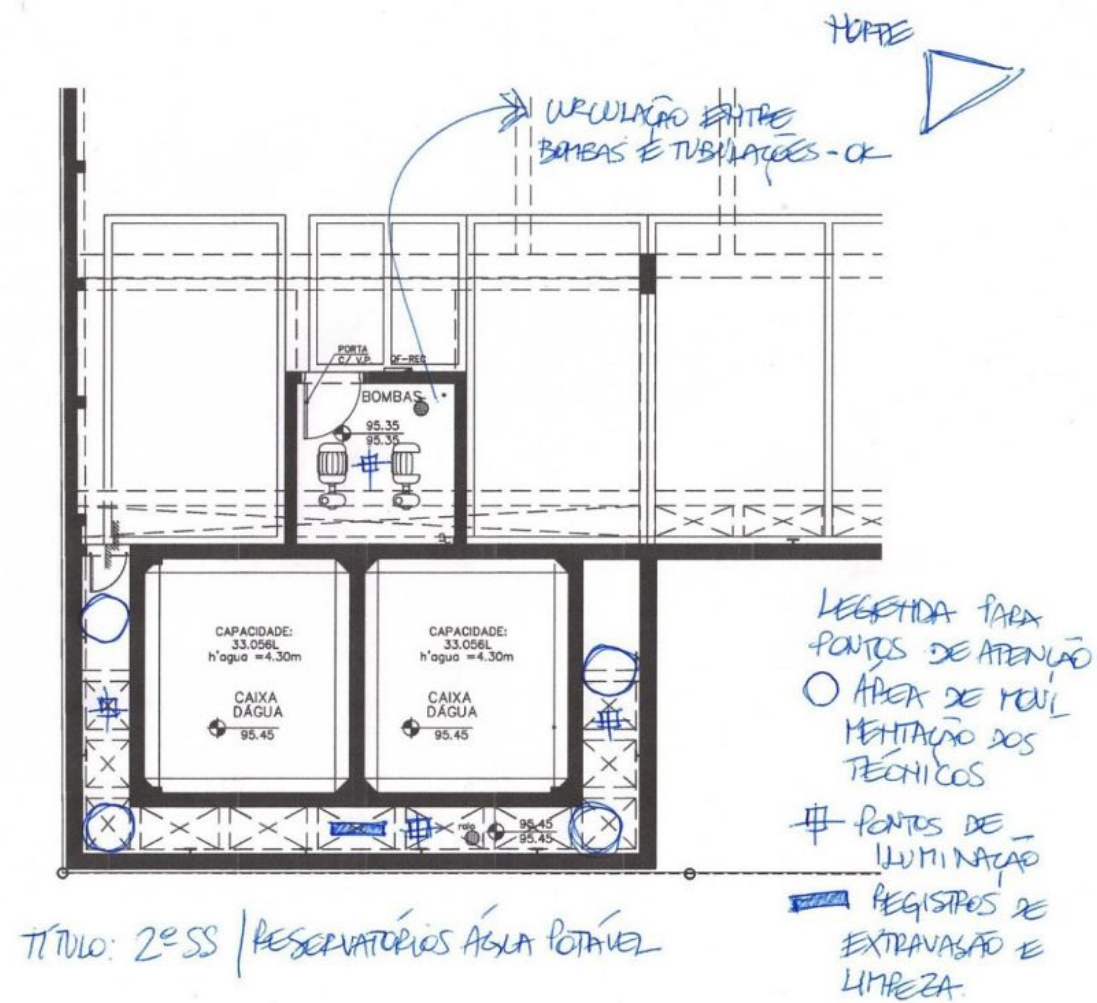
- **Roteiro de checklist**

1. Acessos. Proximidade com rotas de circulação de veículos/ pedestres;
2. Pontos de iluminação (regiões de sombra/ ausência de iluminação);
3. Ventilação (cruzada, permanente);
4. Localização dos quadros de luz e força/ painéis de acionamento;
5. Pontos de atenção para comentários/ entrevistas;
6. Aspecto geral do ambiente (estado de conservação, presença de traços de umidade, integridade das esquadrias metálicas e de madeira);
7. Impressões positivas/ negativas.

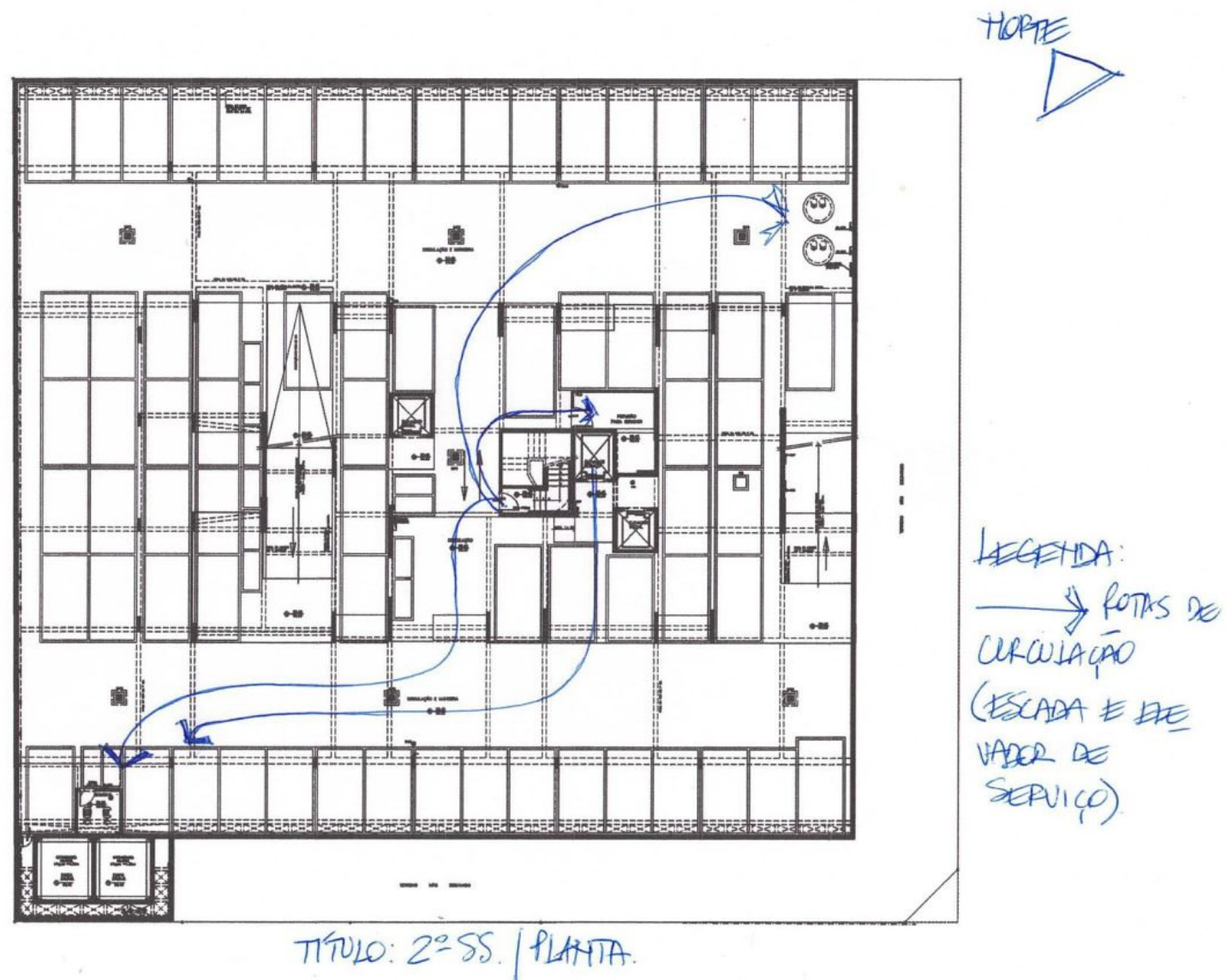
APÊNDICE B — Modelo de Entrevistas Semi-estruturadas

- **Informações do entrevistado:**
Identificação do especialista e do acompanhante (nome, área técnica onde atua, formação, faixa etária, tempo de experiência na atividade)
- **Identificação dos ambientes inspecionados**
Anotações das impressões (positivas negativas, pontos de atenção para vistorias e fotos etc.);
- **modelo para perguntas das entrevistas semiestruturadas**
 1. como ocorre o acesso ao local de manutenção?
 2. você poderia descrever as características da iluminação (artificial/ natural), nos locais de manutenção?
 3. como ocorre a ventilação nos locais de manutenção?
 4. nos locais para manutenção, você poderia descrever o espaço para acomodar as ferramentas necessárias? Em caso de ferramentas elétricas, há pontos de tomada nas proximidades? Há necessidade de desligamento de quadros de luz e força específicos para os equipamentos?
 5. você poderia mencionar se há condições para realizar os trabalhos de manutenção em pé? Há algum tipo de obstáculo, como vigas e degraus para os quais é preciso ter atenção ao se entrar no espaço?
 6. Você poderia mencionar se há dificuldades para acessar algum lugar? Por exemplo: passagens estreitas.
 7. você poderia mencionar a localização (em termos de proximidade da localização), de itens como quadros de controle de bombas, quadros de luz e força com disjuntores e os respectivos equipamentos onde são realizadas as manutenções?
 8. Você utiliza algum produto com cheiro forte para realizar a manutenção? Em qual local isso acontece?
 9. Durante a operação de manutenção é gerado algum tipo de descarte de resíduo ou material? Você poderia mencionar como e onde é feito este descarte?
 10. Você poderia mencionar se há algum lugar para guardar os seus pertences, como por exemplo: ferramentas e outros equipamentos no caso de períodos mais longos de serviço (por exemplo: intervalo para almoço)?

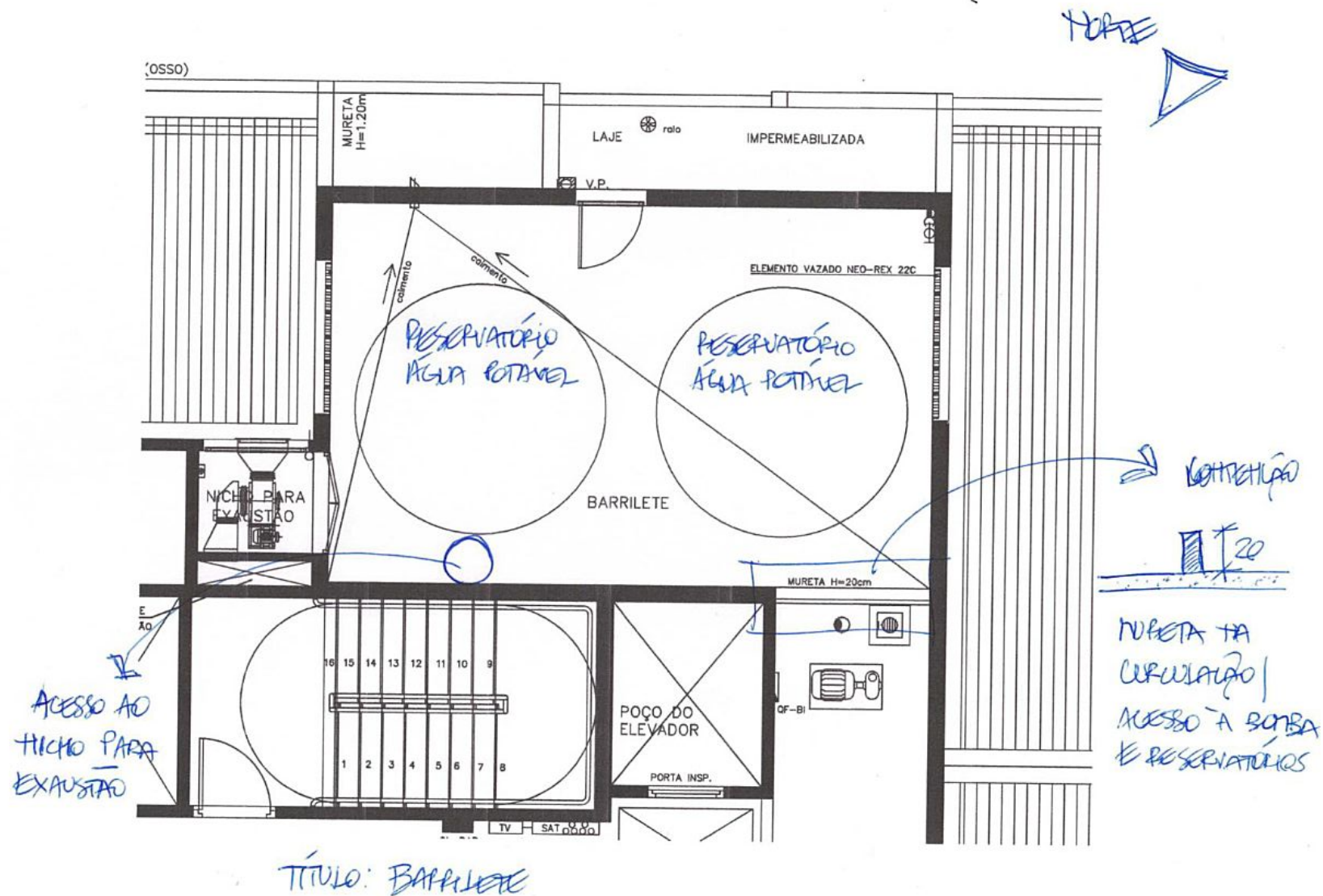
APÊNDICE C — Croqui 1



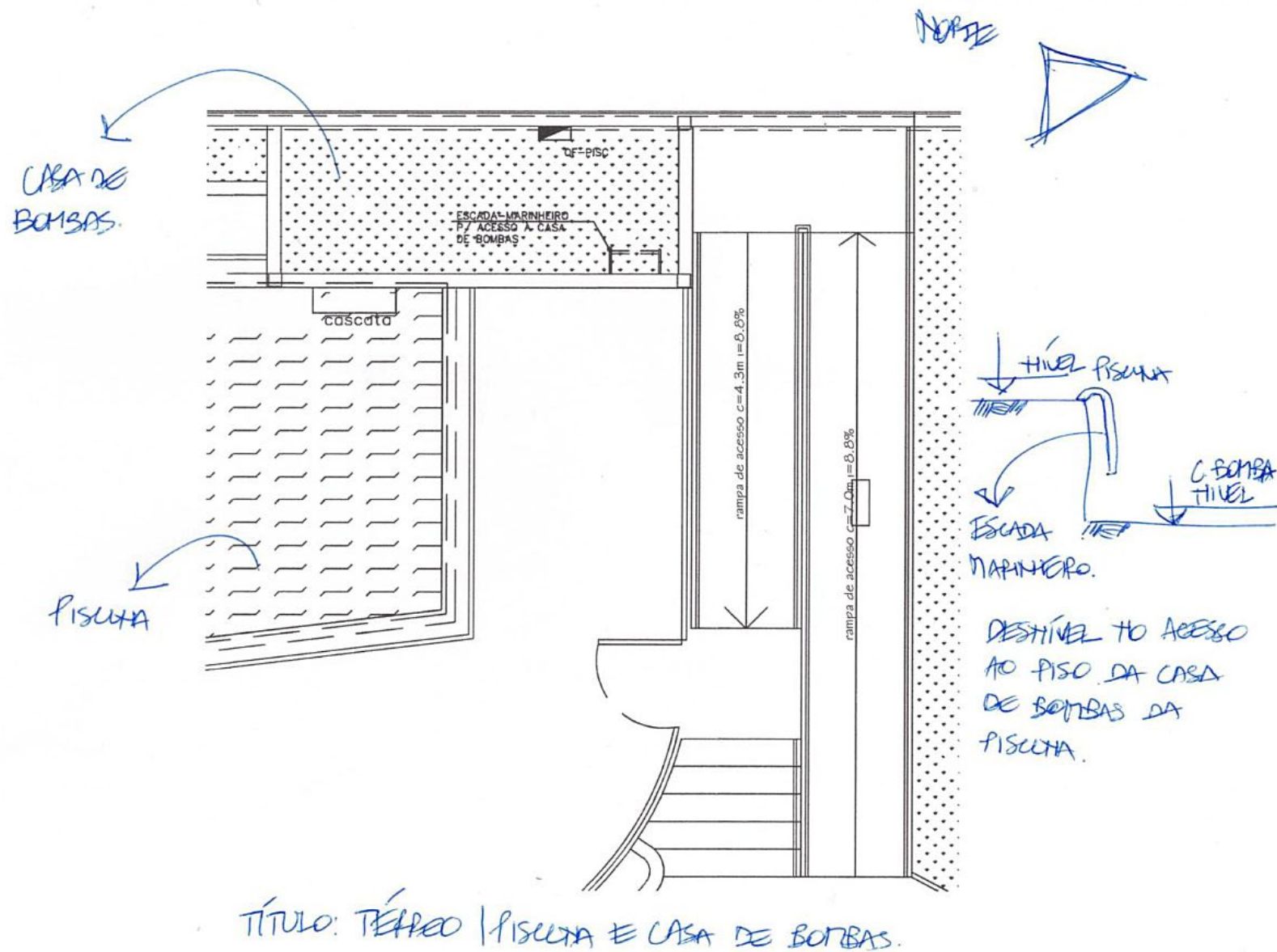
APÊNDICE D — Croqui 2



APÊNDICE F — Croqui 4



APÊNDICE G — Croqui 5



APÊNDICE H — Quadro-resumo, após *Walkthrough* com *Checklist*

ASPECTOS TÉCNICO-CONSTRUTIVOS				
Título	Subtítulo	Achados após o <i>walkthrough</i>	Observações	Normas e regulamentos aplicáveis (vigentes na época da emissão dos alvarás de aprovação de edificação e execução da obra, no ano de 2006)
Estrutura	Aspecto geral	O edifício apresenta, visualmente, boas condições de conservação da estrutura. Não apresenta sinais de infiltrações e outras nas fachadas, bem como também apresenta nestas boas condições de pintura e conservação e igualmente nos casos das esquadrias, gradis dos terraços e gradis e portão de acesso.		
	Cobertura	Verificado o bom estado da cobertura, com telhas onduladas íntegras, boas condições de conservação e limpeza das calhas e rufos.	Foi identificado, após comentário do zelador, durante a visita, que no projeto original do edifício havia um mastro metálico na fachada principal/frontal que, por decisão do condomínio aprovada em assembleia, foi retirado em função “das dificuldades encontradas para manutenção e receio da ocorrência de acidentes em função disso”	

	Fundações	Verificado a olho nu que não há traços de umidade ascendente. Não foi relatado pelo síndico e pelo zelador nenhum registro de movimentações de solo, vibrações ou detecção de fissuras.		Lei Municipal nº 11.228/1992 - código de obras e edificações; ABNT NBR 6122:2003 - projeto de Fundações; ABNT NBR 8681:2003 - Ações e Segurança nas Estruturas; ABNT NBR 8036:1984 - Investigação de Solo;
	Terraplanagem	Não foram verificados, durante o <i>walkthrough</i> desníveis e irregularidades no piso do 2o subsolo (piso sobre solo natural). O piso do pavimento térreo/ acesso ao hall dos elevadores está alocado sobre área de terreno não escavado e não foi relatado pelo zelador, durante a visita, nenhum tipo de desnível e irregularidade.	No piso térreo, entre o portão de acesso de pedestres e o hall social, o calçamento em pedra miracema apresenta aspecto íntegro, sem sinais de movimentação e desníveis.	ABNT NBR 8036:1984 - Investigação de Solo; ABNT NBR 13531:1995 - Execução de Aterros
	Contenções	Foi verificado o aspecto íntegro e estanque das contenções (prancheamento com placas pré-fabricadas de concreto e perfis metálicos).		ABNT NBR 11682:1988 - Projeto e Execução de Muros de Arrimo; ABNT NBR 6122:2003 - Projeto de Fundações; ABNT NBR 8681:2003 - Ações e Segurança nas Estruturas; ABNT NBR 13531:1995 - Execução de Aterros NR18 - condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção ABNT NBR 10844:1989 - Drenagem de Águas Pluviais

Vedações	Vedações	As vedações verticais foram executadas em alvenaria de blocos de concreto. Nas áreas de manutenção visitadas, foi verificado o aspecto de integridade das vedações verticais. Não foram evidenciadas fissuras, sinais de umidade ou destacamento de revestimentos		ABNT NBR 15575:2002 - Edificações Habitacionais – Desempenho; ABNT NBR 15310:2004 - Blocos de Concreto – Requisitos ABNT NBR 16239:2006 - Alvenaria de Vedação – Execução Instrução Técnica No 10 – Controle de Material de Acabamento e Revestimento
	Forros	Verificou-se, durante o <i>walkthrough</i> , que existem áreas com fechamento em forro de gesso, com placas de 60x60 centímetros. Em áreas de transição como áreas de apoio para funcionários (vestiários) e corredores acima dos quais existem dutos de pressurização da escada. Nestas áreas foi evidenciado que não há marcas, manchas ou estufamentos no forro.		ABNT NBR 15575:2002 - Edificações Habitacionais – Desempenho; Instrução Técnica No 10 – Controle de Material de Acabamento e Revestimento
Revestimentos	Piso	Foi verificada a integridade dos revestimentos de piso, nas áreas de acesso à torre, escadas, hall de acesso aos elevadores tanto nos subsolos, quanto no térreo e andares tipo, bem como a integridade do piso cimentado (demarcação de vagas e entorno de grelhas no piso) nos subsolos e cobertura		ABNT NBR 15575:2002 - Edificações Habitacionais – Desempenho; Instrução Técnica No 10 – Controle de Material de Acabamento e Revestimento
	Paredes	Foi verificado que nas áreas técnicas e subsolos, onde há revestimento de pintura sobre alvenaria, a condição do acabamento é boa, sem indícios de umidade		ABNT NBR 15575:2002 - Edificações Habitacionais – Desempenho; Instrução Técnica No 10 – Controle de Material de Acabamento e Revestimento

Instalações prediais	Instalações elétricas	Foram verificadas as instalações em geral e pontos elétricos existentes e em operação no uso dos equipamentos das áreas técnicas (pontos de luz no teto, quadros de comando de bombas, ventiladores do sistema de pressurização da escada). No caso dos quadros, estão identificados e tem fácil acesso, com proximidade dos equipamentos comandados	Foi verificado, no caso do quadro de bombas da piscina, o seu posicionamento na área interna do ambiente da casa de bombas, sem que houvesse mecanismos que permitissem a ventilação permanente do ambiente a fim de diminuir os efeitos do calor e umidade	ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão; ABNT NBR 5419:2005 - Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA); ABNT NBR 60898:2003 - Dispositivos de Proteção para Circuitos Elétricos de Baixa Tensão - Interruptores Termomagnéticos; ABNT NBR 17056:2003 - Projeto de Instalações Elétricas em Edificações; ABNT NBR 7256:2005 - Instalações Elétricas - Sistemas de Aterramento; NR-10 de 2004 – Instalações e Serviços de Eletricidade
	Ar-Condicionado e Pressurização	Foi verificada a integridade do sistema de ventiladores para pressurização da escada de emergência, bem como das esquadrias componentes do sistema.		ABNT NBR 16401-1:2003 - Sistemas de Ar-Condicionado – Requisitos Gerais; ABNT NBR 10544:2005 - Instalações de Ar-Condicionado – Cálculo da Carga Térmica; ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão; ABNT NBR 5649:1998 - Sistemas de Ar-Condicionado - Requisitos para Projetos
	Instalações Hidrossanitárias	Foi verificada a integridade de bombas hidráulicas (piscinas e reservatórios superior e inferior de água potável, bem como do reservatório de escoamento superficial), e grelhas no piso para captação de água, poços de captação de águas pluviais e de coleta de esgoto e suas conexões de acordo com o projeto hidráulico do edifício.		ABNT NBR 5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria; ABNT NBR 8160:1999 - Sistemas de Esgoto Sanitário; ABNT NBR 7198:1993 - Projeto e Execução de Instalações Prediais de Água Quente;

				ABNT NBR 10844:1989 - Instalações Hidrossanitárias em Edificações; ABNT NBR 12218:2000 - Sistemas Prediais de Esgoto - Projeto e Execução;
Esquadrias	Esquadrias em alumínio	Foi verificado que as esquadrias das unidades habitacionais, voltadas para a fachada, apresentam aspecto íntegro. Isto também considera as esquadrias metálicas, destinadas a ventilação na área da caixa corrida dos elevadores. As esquadrias nos acessos, ao barrilete e à área externa na cobertura, também estão íntegras		ABNT NBR 7256:2005 - Instalações Elétricas - Sistemas de Aterramento;
	Esquadrias em ferro	Foi evidenciado que as esquadrias em ferro, como os gradis da área externa do térreo, tampas e grades no piso em áreas de captação de águas pluviais, tampas dos poços de esgoto e captação de águas pluviais estão íntegras e, no caso dos portões e gradis do térreo apresentam acabamentos de pintura em bom estado		ABNT NBR 7256:2005 - Instalações Elétricas - Sistemas de Aterramento;

ASPECTOS DE SEGURANÇA				
Título	Subtítulo	Comentários após o <i>walkthrough</i>	Observações	
Segurança no uso e operação	Manutenção de fachada	Foi verificado, na cobertura do edifício, em área externa a existência de ganchos, destinados à fixação de balancins e outros dispositivos correlatos para as manutenções previstas na fachada.		ABNT NBR 15575:2002 - Edificações Habitacionais – Desempenho; NR18 - condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção NR35 – trabalho em altura Instrução Técnica nº 18 – Iluminação de Emergência Instrução Técnica nº 19 – Sistema de detecção e alarme de incêndio Instrução Técnica nº 20 – Sinalização de emergência Instrução Técnica nº 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.
Segurança contra incêndio	Saídas de emergência	Foram evidenciadas as indicações de comunicação visual, referentes às saídas de emergência, compreendendo as áreas técnicas como casa de máquinas, abrigo do gerador, casa de bombas dos reservatórios superior e inferior		Instrução Técnica nº 11 – Sistema de Proteção contra Incêndio em Edificações Instrução Técnica nº 18 – Iluminação de Emergência Instrução Técnica nº 19 – Sistema de detecção e alarme de incêndio Instrução Técnica nº 20 – Sinalização de emergência Instrução Técnica nº 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.

	Iluminação de emergência	Evidenciada a iluminação de emergência, ao longo da escada de emergência e também em áreas do subsolo, conforme projeto de segurança contra incêndio		Instrução Técnica nº 11 – Sistema de Proteção contra Incêndio em Edificações Instrução Técnica nº 18 – Iluminação de Emergência Instrução Técnica nº 19 – Sistema de detecção e alarme de incêndio Instrução Técnica nº 20 – Sinalização de emergência Instrução Técnica nº 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.
	Sinalização de equipamentos	Foi verificado que os extintores estão sinalizados. Também há sinalização das áreas técnicas onde estão os equipamentos como bombas, ventilador da pressurização (antecâmara da sala de pressurização sinalizada)		Instrução Técnica nº 11 – Sistema de Proteção contra Incêndio em Edificações Instrução Técnica nº 18 – Iluminação de Emergência Instrução Técnica nº 19 – Sistema de detecção e alarme de incêndio Instrução Técnica nº 20 – Sinalização de emergência Instrução Técnica nº 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.
	Extintores	Foi evidenciado que o condomínio mantém cópia do projeto de segurança contra incêndio, onde se localizam os equipamentos de segurança e extintores. A localização destes itens também está mantida, de acordo com o projeto e a comunicação visual.		Instrução Técnica nº 11 – Sistema de Proteção contra Incêndio em Edificações Instrução Técnica nº 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.

ASPECTOS PROGRAMÁTICOS E FUNCIONAIS				
Título	Subtítulo	Comentários após o <i>walkthrough</i>	Observações	
Correspondência entre projeto executivo e “as built”	N.A.	Foi verificado que em relação ao projeto executivo existente, não houve alterações significativas que implicassem na elaboração de “as built”.	Foi possível verificar a inclusão de máquinas do tipo “vending machine” no minimercado acessível aos condôminos e também de um gradil vazado sob a rampa de acesso entre 2o e 1o subsolo, onde foi criado um bicicletário. A área de jardim em formato circular, indicada no projeto executivo, foi alterada para uma fonte/espelho d’água.	
Adequação ao programa de necessidades	N.A.	Foi verificada a adequação do projeto em relação ao programa de necessidades, sobretudo nas áreas comuns, com a distribuição dos itens de lazer no pavimento térreo, o que o torna acessível aos condôminos, a partir dos elevadores e pelo hall social dos elevadores. A disposição do acesso e dos elevadores “de serviço”, separados da circulação dos elevadores “sociais”, garantem fácil acesso, a partir da portaria, para a realização de mudanças e entregas de itens volumosos como eletrodomésticos, por exemplo.	Foi verificado que o acesso ao salão de festas, no pavimento térreo, a partir da portaria de pedestres apresenta um pequeno desnível que tem uma rampa/ acomodação para garantir a acessibilidade a partir da portaria.	

Acesso aos sanitários	N.A.	Foi verificado que a disposição dos sanitários e dos vestiários, para atendimento do programa de necessidades das áreas comuns, no pavimento térreo, atende ao critério de proximidade das atividades. Os lavabos destinados ao uso do salão de festas e churrasqueira, estão próximos a estes, evitando que convidados circulem pelas áreas comuns do condomínio. Da mesma forma os vestiários estão próximos às áreas das piscinas e há sanitários próximos da sala de ginástica.	Na realização das manutenções preventivas, quando necessário, é liberado aos prestadores de serviço o acesso aos lavabos e vestiários na área das piscinas.	
Circulações	N.A.	Foi verificada a separação entre as circulações “sociais” e de “serviço” no acesso aos elevadores, a partir do pavimento térreo/ entrada de pedestres, bem como a circulação de veículos a partir do acesso pelo portão específico, até os subsolos, separado da circulação de pedestres.	Se por um lado, o acesso de entregas/ cargas é facilitado pela circulação específica de acesso aos elevadores de serviço no pavimento térreo, por outro lado, nos pavimentos tipo, esta circulação fica separada do hall social, por portas corta-fogo (em função da pressurização da escada). O vão de 90cm nestas portas, no entanto, pode ser um complicador para o transporte de itens de maior porte, como por exemplo, alguns tipos de eletrodomésticos	

Uso efetivo e vivência dos espaços	N.A.	Foi verificada a utilização, pelos condôminos, das áreas comuns: salão de festas, churrasqueira, academia, piscinas (adulto e infantil), parque infantil e áreas de estar com bancos, no pavimento térreo.	Durante a visita para o <i>walkthrough</i> foi possível verificar a utilização da área do parque infantil por crianças e dos bancos dispostos sob a projeção da torre, por adolescentes reunidos	
Comunicação visual	Logomarca do empreendimento, saídas de emergência e acessos	Foi verificado que o empreendimento não possui uma logomarca. Há comunicação visual nos acessos aos elevadores e demais itens do programa de necessidades das áreas comuns, como por exemplo: piscinas e sala de ginástica. Também foi verificada a comunicação visual nas áreas técnicas, como por exemplo: casa de bombas, shafts com medição individualizada do consumo de água		
Estacionamento	Subsolos e vagas rotativas para visitantes	Verificado que não há vagas para visitantes. As vagas para estacionamento encontram-se demarcadas nos subsolos e no pavimento térreo, parte sem cobertura e parte sob pilotis. O número de vagas disponível está de acordo com o preconizado na legislação urbanística à época do protocolo de projeto legal para aprovação.		Lei Municipal nº 13.430, de 2002 (Plano Diretor Estratégico de SP); Lei nº 13.885/2004 (Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras); Lei nº 11.228/1992 (Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo)

Mobiliário/ layout	Áreas técnicas	Foi evidenciado, que para as áreas técnicas estão disponíveis: escadas metálicas, plataformas de acesso, escadas tipo marinho, quando aplicável	Foi verificado que estão disponíveis os equipamentos fixos. Equipamentos complementares, quando aplicável são de responsabilidade dos prestadores de serviço	
Coleta de lixo/ serviços públicos		Foi verificada a localização da lixeira, voltada para a calçada, com acesso para os caminhões coletores de lixo. Também foi verificada a posição do abrigo de gás, voltado para o passeio. A sala dos medidores, tem fácil acesso a partir da portaria de pedestres (o acesso fica próximo da portaria, permitindo o fácil acompanhamento do técnico da concessionária, se necessário.		

ASPECTOS PROGRAMÁTICOS E FUNCIONAIS				
Título	Subtítulo	Comentários após o <i>walkthrough</i>	Observações	
Conforto ambiental	Áreas técnicas	Para as áreas técnicas não há evidências de atendimento a premissas de conforto ambiental. Porém, há requisitos específicos referentes as normas aplicáveis aos projetos de instalações elétricas e instalações hidráulicas, referentes a ventilação e iluminação dos ambientes.	Na área da cobertura, foi possível notar a elevada temperatura, em função da presença das telhas onduladas e da transferência da radiação solar em forma de calor para a parte interna do ambiente. O projeto e a entrega da obra em referência, ocorreram antes da vigência da norma de desempenho ABNT NBR 15.575:2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024).	
Conforto térmico	Áreas técnicas	Nas áreas técnicas, há previsão de ventilações permanentes para atendimento das NBRs aplicáveis a elaboração dos projetos de instalações elétricas e instalações hidráulicas.	Embora haja circulação de ar garantida, em função das altas temperaturas, os ambientes tornam-se quentes e abafados em função da transferência de calor por inércia térmica pela alvenaria. O projeto e entrega da obra em referência, ocorreram antes da vigência da norma de desempenho ABNT NBR 15.575:2024 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2024).	

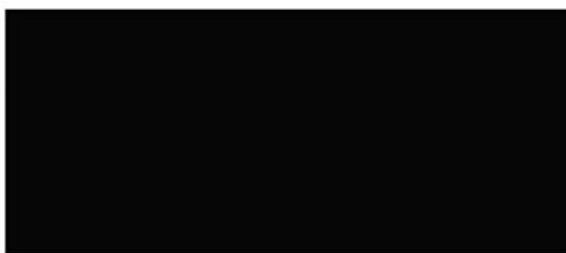
Ventilação	Áreas técnicas	Foi verificada a ventilação das áreas técnicas, seja pela presença de elementos vazados em concreto, como nos subsolos, seja pela presença de caixilhos de alumínio com venezianas para ventilação permanente, como na casa de bombas de elevadores. A ventilação do gerador, instalado pelo condomínio no ambiente previsto em projeto, é garantida pela passagem de duto específico para este fim.	A ventilação do gerador, estaria facilitada se a previsão de local para sua instalação, contasse com uma posição com ao menos uma de suas faces voltadas para a área externa, a fim de garantir a possibilidade de ventilação diretamente pela área externa	
Áreas verdes - qualidade e aproveitamento	Áreas comuns	As áreas ajardinadas previstas no projeto aprovado, tratadas pelo paisagismo permanecem como no projeto específico. Existe e está mantida a área permeável sobre terreno não escavado.	Foi verificada a transformação de um trecho da área ajardinada, identificada no projeto como uma jardineira em formato circular, em uma fonte/ espelho d'água.	

APÊNDICE I — Identificação dos Agentes Envolvidos

ENTREVISTADOS	IDADE, GÊNERO, NÍVEL DE ESCOLARIDADE	REGISTRO NO CREA/ ÁREA	ATIVIDADE DESENVOLVIDA	QUALIFICAÇÃO ESPECÍFICA NA ATIVIDADE DESENVOLVIDA	TEMPO DE EXPERIÊNCIA (ANOS)
Técnico 1	35 anos, masculino, ensino médio/ técnico	Sim/ eletrônica	Manutenção de elevadores	NR 18 NR12 Específico Atlas Schindler	4
Técnico 2	48 anos, masculino, ensino médio/ técnico	Sim/ eletrônica	Manutenção de elevadores	NR 18 NR12 Específico Atlas Schindler	7
Técnico 3	42 anos, masculino, ensino médio/ técnico	Sim/ eletrotécnica	Manutenção de geradores	NR 18 NR12 Específico gerador	10
Técnico 4	42 anos, masculino, ensino médio/ técnico	Sim/ eletromecânica	Manutenção bombas da piscina	NR 18 NR12	6
Especialista 1	38 anos, masculino, ensino médio	Não	Inspeções nas áreas comuns	NR 18 NR01	5
Especialista 2	50 anos, masculino, ensino médio	Não	Manutenções em instalações elétricas de baixa tensão	NR10 NR 18	18
Especialista 3	47 anos, masculino, ensino médio	Não	Inspeções nas áreas comuns	R 18 NR01	3
Especialista 4	45 anos, masculino, ensino médio	Não	Inspeções nas áreas comuns	NR 18 NR01	9
Especialista 5	40 anos, masculino, ensino médio	Não	Manutenções na cobertura/ limpeza de calhas	NR 18 NR01	1
Especialista 6	40 anos, masculino, ensino médio	não	Manutenções na cobertura/pintura de rufos na cobertura	NR 18 NR01	2

ANEXO A — Autorização do Síndico**AUTORIZAÇÃO**

Eu, [REDACTED] do Condomínio Edifício [REDACTED], venho por meio desta autorizar a realização de entrevistas com os membros da equipe de serviços do condomínio, bem como com os especialistas contratados para manutenções específicas nas áreas técnicas do condomínio, e o uso destas informações, pela Arquiteta Pesquisadora Solange Oliveira, para fins de pesquisa para monografia a ser apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Especialista em Gestão de Projetos na Construção.



São Paulo, 30 de janeiro de 2025

ANEXO B — Autorização da Construtora**AUTORIZAÇÃO**

Eu, [REDACTED], diretor fundador da [REDACTED], venho por meio desta autorizar o uso das informações referentes aos projetos do Edifício [REDACTED], pela Arquiteta Pesquisadora Solange Oliveira, para fins de pesquisa para monografia a ser apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Especialista em Gestão de Projetos na Construção.

[REDACTED]

São Paulo, 14 de abril de 2025

ANEXO C — Autorização do Autor do Projeto

AUTORIZAÇÃO

Eu, [REDACTED], fundador do escritório de Arquitetura [REDACTED], venho por meio desta autorizar o uso das pranchas do projeto arquitetônico do Edifício [REDACTED], concebido e desenvolvido pelo escritório [REDACTED], à época, sob minha titularidade, pela Arquiteta Pesquisadora Solange Oliveira, para fins de pesquisa para monografia a ser apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Especialista em Gestão de Projetos na Construção.

[REDACTED]

São Paulo, 14 de abril de 2025

ANEXO D — Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (1ª VIA) Entrevistas individuais semi-estruturadas para maiores de idade

Pesquisadora Responsável: Solange dos Santos Oliveira
Orientadora: Prof^a Dra. Sheila Walbe Ornstein

Esta é uma pesquisa no campo da Avaliação Pós-Ocupação (APO), realizada no Curso de Especialização Gestão de Projetos na Construção, sob responsabilidade da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, a ser realizada entre 08/2024 e 04/2025. A pesquisa tem como título: Benefícios da inserção da avaliação pós-ocupação (APO) no processo projetual de edifícios residenciais multifamiliares de médio padrão. O caso do Edifício [REDACTED] em São Paulo, SP. Você está sendo convidado(a) a contribuir com opiniões sobre o processo de operação da manutenção preventiva das áreas técnicas do Edifício [REDACTED], no contexto da avaliação de pós ocupação, por meio de uma entrevista individual.

Suas respostas são muito importantes para a compreensão dos impactos da fase projetual dos edifícios na operação da manutenção após sua entrega. Os resultados da pesquisa poderão ser publicados em artigos científicos, mas os entrevistados permanecerão anônimos, ou seja, não haverá identificação das pessoas que participaram. A pesquisa tem riscos mínimos aos participantes, pois não identificam seus dados visuais ou pessoais.

A atividade poderá ter a duração até duas horas. Caso queira interromper a atividade em algum momento, por qualquer motivo, não haverá problema. Você também é livre para esclarecer qualquer tipo de dúvida e receberá a 2ª via deste termo.

Ao término da pesquisa, um exemplar do relatório final será entregue à biblioteca da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil, para que possa contribuir com outras pesquisas. Sua consulta será permitida a todos.

Esta pesquisa segue as normas da Resolução CNS (Conselho Nacional de Saúde) No 510/2016, que "dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes". Sendo assim, é aplicável o parágrafo segundo que assegura ao "participante da pesquisa que vier a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, tem direito a assistência e a buscar indenização", bem como o artigo 17 do parágrafo terceiro, inciso sétimo – "explicitação da garantia ao participante de ressarcimento e a descrição das formas de cobertura das despesas realizadas pelo participante decorrentes da pesquisa, quando houver".

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar a pesquisadora Solange dos Santos Oliveira, pelo telefone (11) 99719.6576 ou e-mail: solspbr90@gmail.com ou sua orientadora, Professora Dra. Sheila Walbe Ornstein do Departamento de Tecnologia da Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da USP, pelo telefone (11) 30914571 ou e-mail sheilawo@usp.br.

Ou

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - EACH/USP da Universidade de São Paulo, através do telefone (11) 3091-1046 ou e-mail: cep-each@usp.br. Endereço: Rua Arlindo Bétio, 1000 – Ermelino Matarazzo, São Paulo, Prédio I1, sala T20, com horários de atendimento de segundas às sextas-feiras: das 09:00 às 11:00 e das 14:00 às 16:00.

Declaro estar ciente do exposto e concordo em participar da pesquisa:

São Paulo, ____/____/____

Nome: _____

Assinatura: _____

Eu, Solange dos Santos Oliveira, declaro que forneci as informações referentes ao projeto ao participante da pesquisa bem como a 2ª via deste termo

_____, Data: ____/____/____

Muito obrigada pela colaboração!

ANEXO E — Parecer do CEP

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - EACH/USP 								
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP								
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA								
Título da Pesquisa: Benefícios da inserção de avaliação pós-ocupação (APO) no processo projetual dos edifícios residenciais multifamiliares de médio padrão. O caso do Edifício A								
Pesquisador: solange oliveira								
Área Temática:								
Versão: 2								
CAAE: 83705524.6.0000.5390								
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO								
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio								
DADOS DO PARECER								
Número do Parecer: 7.231.125								
Apresentação do Projeto:								
Trata-se de reapresentação de Projeto de pesquisa após "Não Aprovado" com parecer de número 7.171.355 emitido em 21 de outubro de 2024 por esse CEP-EACH=USP. Refere-se a trabalho de conclusão de curso de especialização Gestão de Projetos na Construção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Trata-se de pesquisa qualitativa que abordará a ocupação do condomínio intitulado de "O caso do Edifício A em São Paulo, SP" no sentido de preservar o anonimato da pesquisa. Será utilizada a aplicação da Avaliação Pós-Ocupação (APO), como base para o desenvolvimento deste trabalho. Serão realizadas entrevistas individuais com dez participantes sendo operacionais da manutenção predial sendo sete gerentes condominial e três síndicos. Será utilizada a aplicação da Avaliação Pós-Ocupação (APO), como base para o desenvolvimento deste estudo.								
Objetivo da Pesquisa:								
Objetivo Primário								
"espera-se a melhoria da experiência do usuário no ambiente construído, especificamente, nas áreas destinadas às atividades técnicas como por exemplo: casas de bombas, barrilete, salas de quadros de luz, entre outros. Propõe-se a aplicação da APO, em um edifício residencial de padrão médio, na cidade de São Paulo, já entregue e em processo de uso e operação. Espera-								
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 50%; border: none;">Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000</td><td style="width: 50%; border: none;">CEP: 03.828-000</td></tr><tr><td style="border: none;">Bairro: Ermelino Matarazzo</td><td style="border: none;">Município: SAO PAULO</td></tr><tr><td style="border: none;">UF: SP</td><td style="border: none;">E-mail: cep-each@usp.br</td></tr><tr><td style="border: none;">Telefone: (11)3091-1046</td><td style="border: none;"></td></tr></table>	Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000	CEP: 03.828-000	Bairro: Ermelino Matarazzo	Município: SAO PAULO	UF: SP	E-mail: cep-each@usp.br	Telefone: (11)3091-1046	
Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000	CEP: 03.828-000							
Bairro: Ermelino Matarazzo	Município: SAO PAULO							
UF: SP	E-mail: cep-each@usp.br							
Telefone: (11)3091-1046								

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS
E HUMANIDADES DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EACH/USP



Continuação do Parecer: 7.231.125

se, em última análise, uma melhoria do ambiente construído, voltada a operação das atividades técnicas de manutenção dos edifícios e função disso, a manutenção da Vida Útil de Projeto (VUP), estimada, também para as áreas que não estejam no programa específico das unidades habitacionais e das áreas comuns, estas as mais visíveis e que, em geral, tem maior atenção dos condomínios nos processos de manutenção, mas que igualmente possuem requisitos a serem atendidos para garantia de sua durabilidade e operacionalidade."

Objetivo Secundário

"busca-se estabelecer a partir da análise técnica do projeto existente e dos ambientes construídos, via walkthrough e dos relatos da experiência do usuário na operação das manutenções das áreas técnicas, as informações sobre os aspectos positivos e negativos

associados a operacionalização das ações de manutenção preventiva e corretiva do edifício.

Quanto ao processo de elaboração de projetos, espera-se que os dados produzidos a partir do valor percebido pelo usuário, bem como a avaliação técnica das informações gráficas existentes, possam retroalimentar o processo projetual na forma de parâmetros, para atendimento das demandas evidenciadas, a serem inseridos em projetos futuros."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

"Não há riscos diretos na aplicação da pesquisa, por se tratar de avaliação de projetos e visita a ambiente de edificação com etapa de obras já concluída (o edifício a ser visitado e estudado, encontra-se totalmente habitado, com todas as unidades habitacionais entregues aos proprietários)."

Benefícios

"Espera-se, em última análise, uma melhoria do ambiente construído, voltada a operação das atividades técnicas de manutenção dos edifícios e função disso, a manutenção da Vida Útil de Projeto (VUP), estimada, também para as áreas que não estejam no programa específico das unidades habitacionais e das áreas comuns, estas as mais visíveis e que, em geral, tem maior atenção dos condomínios nos processos de manutenção, mas que igualmente possuem requisitos a serem atendidos para garantia de sua durabilidade e operacionalidade."

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

UF: SP

Município: SÃO PAULO

CEP: 03.828-000

Telefone: (11)3091-1046

E-mail: cep-each@usp.br

**ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS
E HUMANIDADES DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EACH/USP**



Continuação do Parecer: 7.231.125

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área de Edificações.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apesar do cronograma ter sido reformulado, ele ainda continua inadequado, pois a ressubmissão de avaliação ao CEP foi com data superior à data de início das entrevistas que está no cronograma, no entanto, espera-se que as entrevistas não tenham sido iniciadas.

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Espera-se que as entrevistas não tenham sido iniciadas antes da Aprovação desse CEP-EACH-USP.

Projeto Aprovado segundo cunho ético.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado, pois está de acordo com as Resoluções do CNS Nº 466/2012 e Nº 510/2016 relacionada à Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e finais da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório", para que sejam devidamente apreciadas pelo CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, item XI.2.d.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	22/10/2024 10:49:41		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso_Anexado_Pelo_Pesquisador.pdf	22/10/2024 10:43:25	solange oliveira	Aceito
Outros	Cronograma_Monografia_Solange.pdf	22/10/2024 10:39:33	solange oliveira	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2412627.pdf	02/10/2024 20:02:44		Aceito
Outros	carta_protocolo_pesquisa.pdf	02/10/2024 20:02:12	solange oliveira	Aceito

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3091-1046

CEP: 03.828-000

E-mail: cep-each@usp.br

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS
E HUMANIDADES DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EACH/USP



Continuação do Parecer: 7.231.125

Outros	Modelo_para_entrevistas.pdf	02/10/2024 19:59:45	solange oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TECLE_R03.pdf	02/10/2024 19:57:51	solange oliveira	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoR01.pdf	02/10/2024 19:56:41	solange oliveira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BrochuraInvestigador.pdf	02/09/2024 14:29:45	solange oliveira	Aceito
Cronograma	cronogramamonografiaSolange.pdf	02/09/2024 14:26:47	solange oliveira	Aceito
Brochura Pesquisa	MonografiaSolange.pdf	02/09/2024 14:26:32	solange oliveira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 18 de Novembro de 2024

Assinado por:

Beatriz Aparecida Ozello Gutierrez
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Arlindo Bétio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

UF: SP

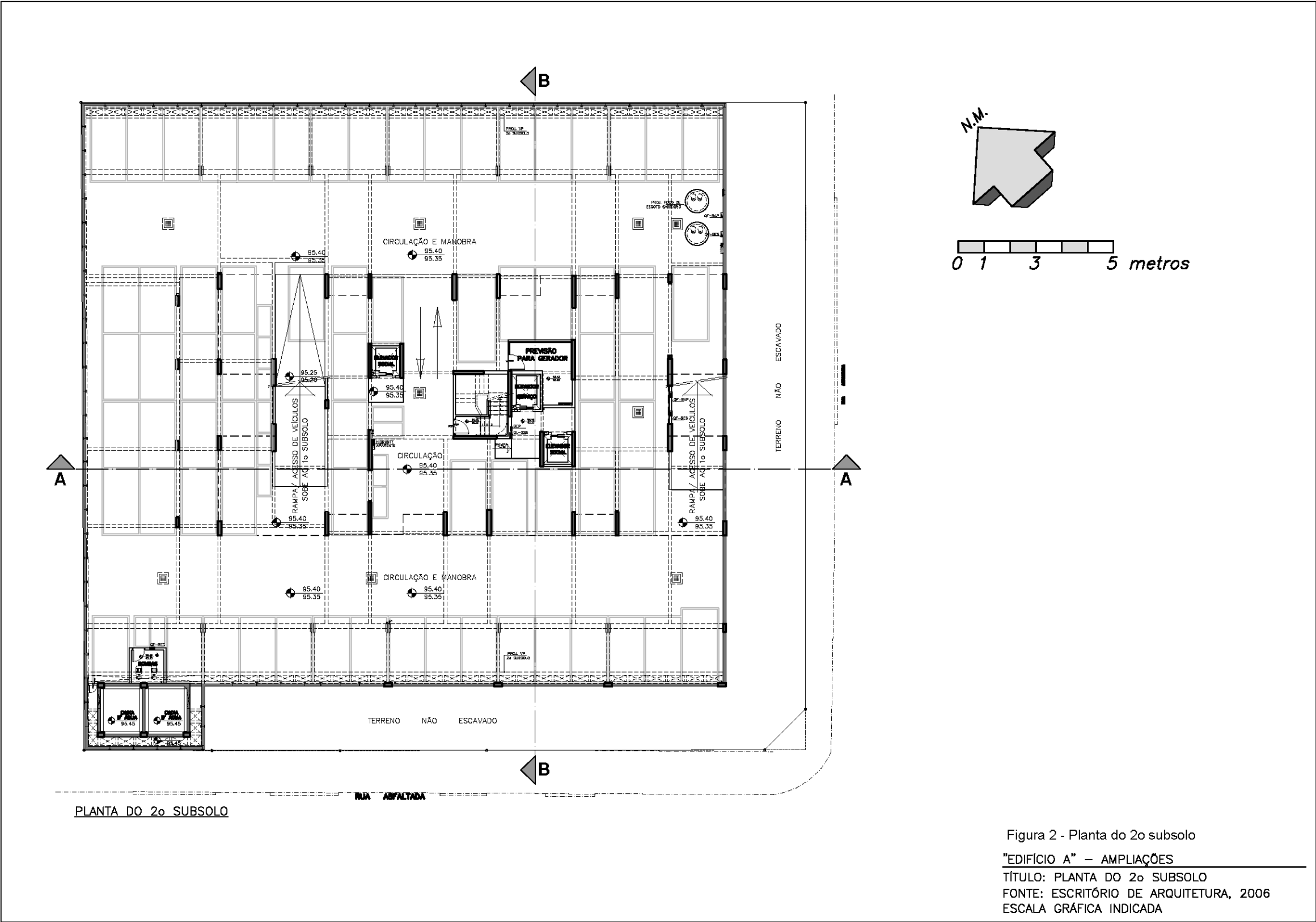
Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3091-1046

CEP: 03.828-000

E-mail: cep-each@usp.br

ANEXO F — Plantas do "Edifício A" em formato A3



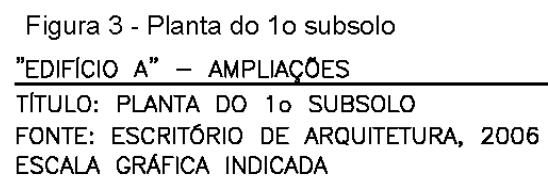


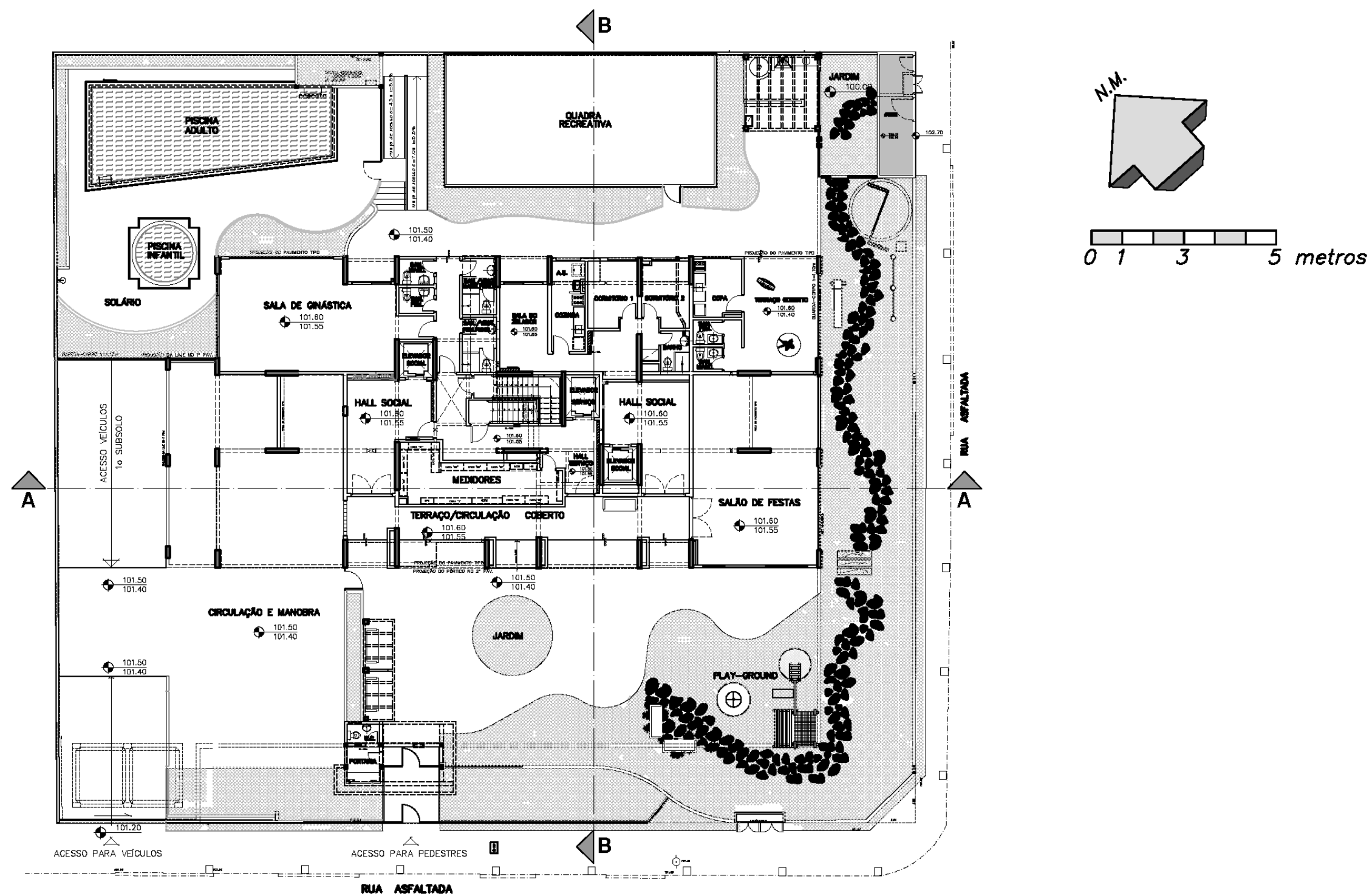
Figura 3 - Planta do 1o subsolo

"EDIFÍCIO A" - AMPLIAÇÕES

TÍTULO: PLANTA DO 1o SUBSOLO

FONTE: ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA, 2006

ESCALA GRÁFICA INDICADA



PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO/ IMPLANTAÇÃO

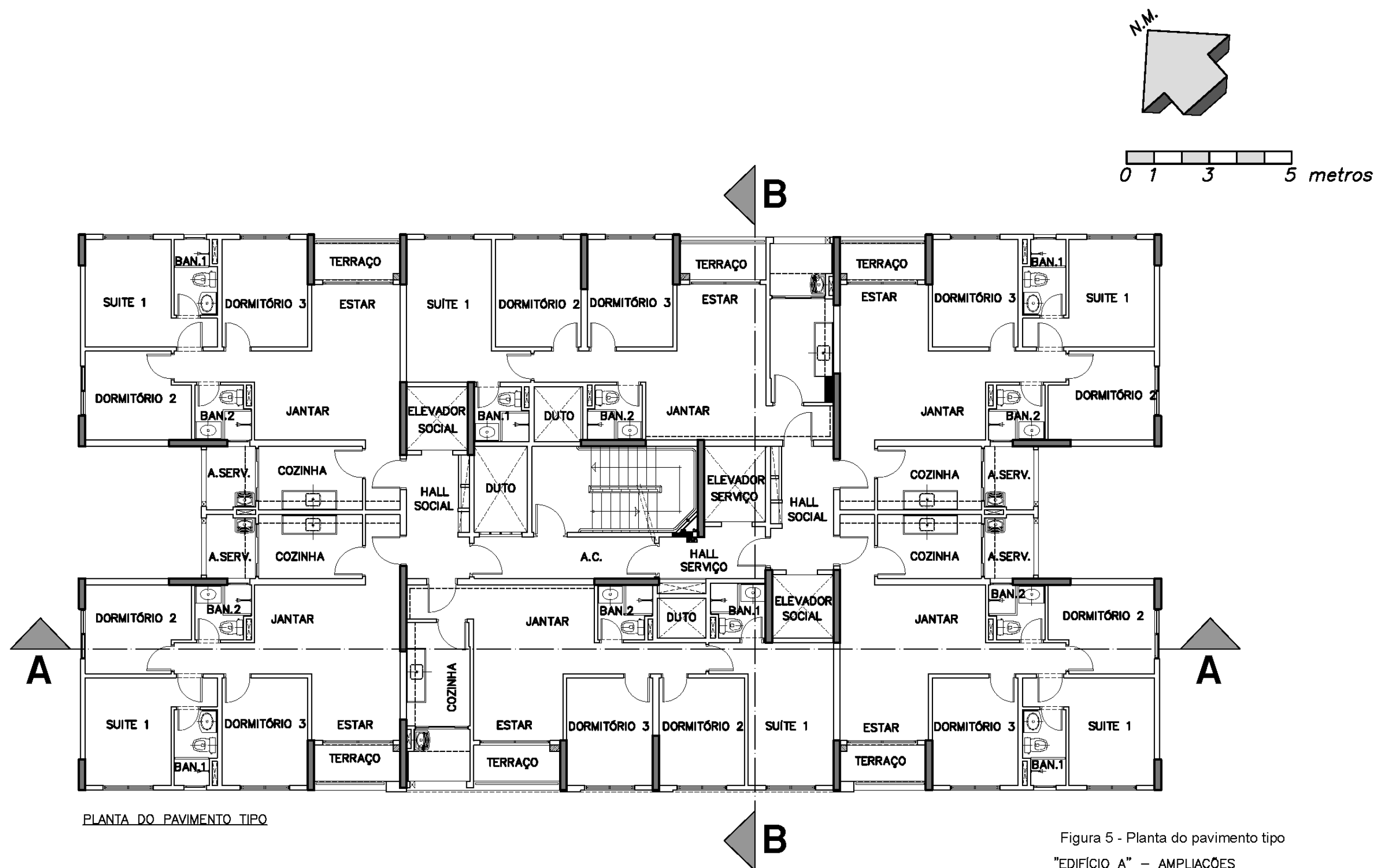
Figura 4 - Planta do térreo

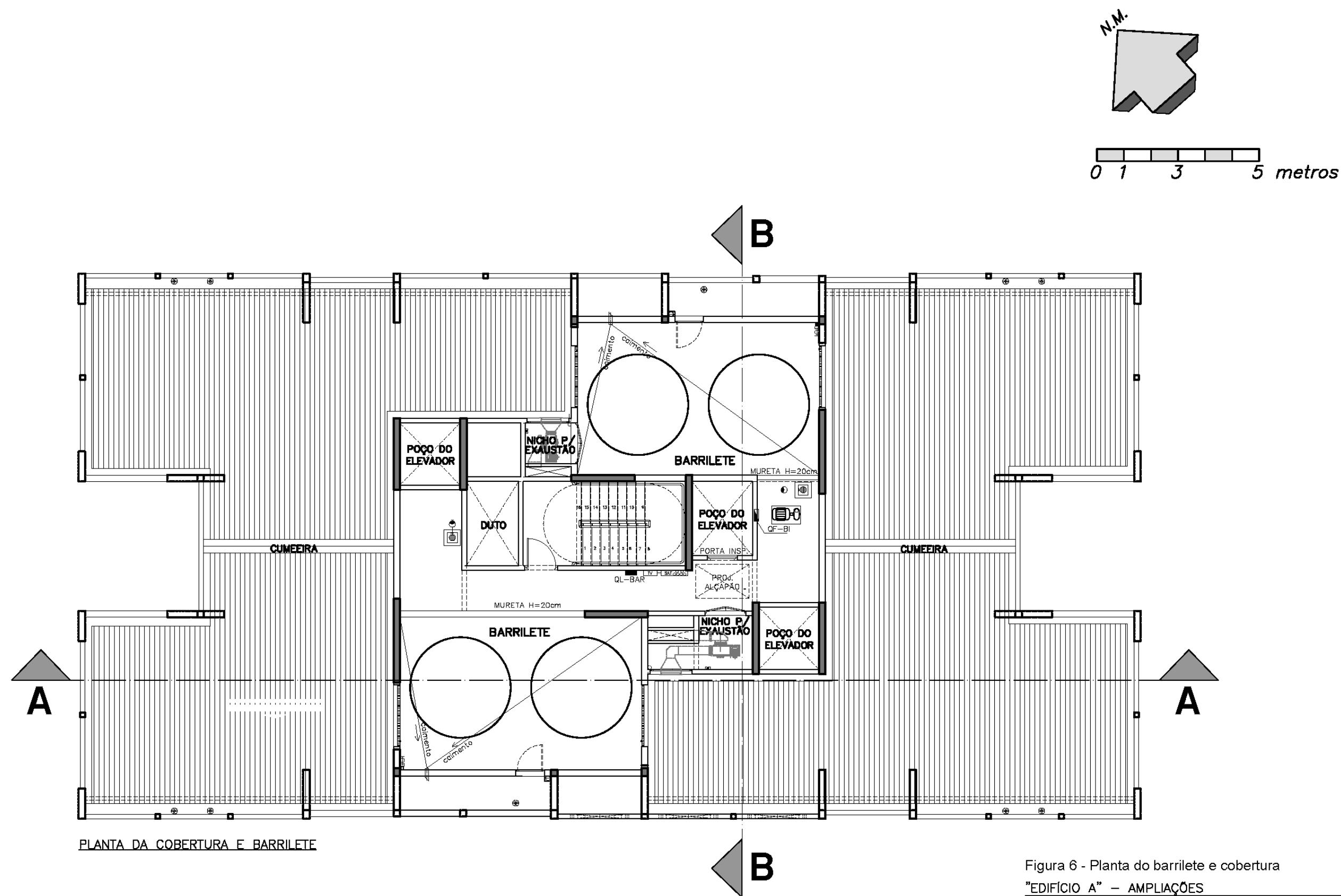
"EDIFÍCIO A" - AMPLIAÇÕES

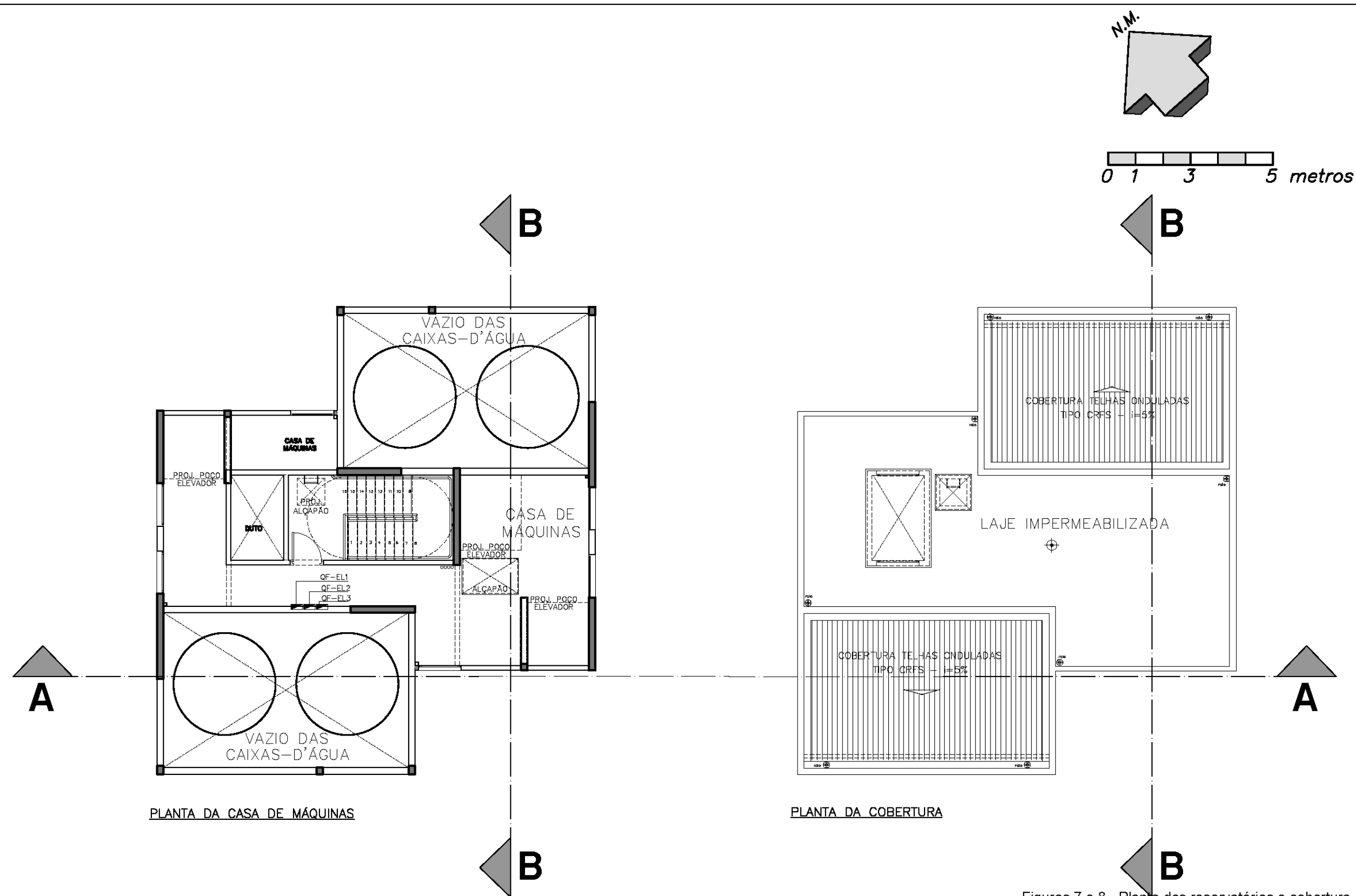
TÍTULO: PLANTA DO TÉRREO/ IMPLANTAÇÃO

FONTE: ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA, 2006

ESCALA GRÁFICA INDICADA







Figuras 7 e 8 - Planta dos reservatórios e cobertura "EDIFÍCIO A" - AMPLIAÇÕES

TÍTULO: PLANTAS CASA DE MÁQUINAS E COBERTURA

FONTE: ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA, 2006

ESCALA GRÁFICA INDICADA

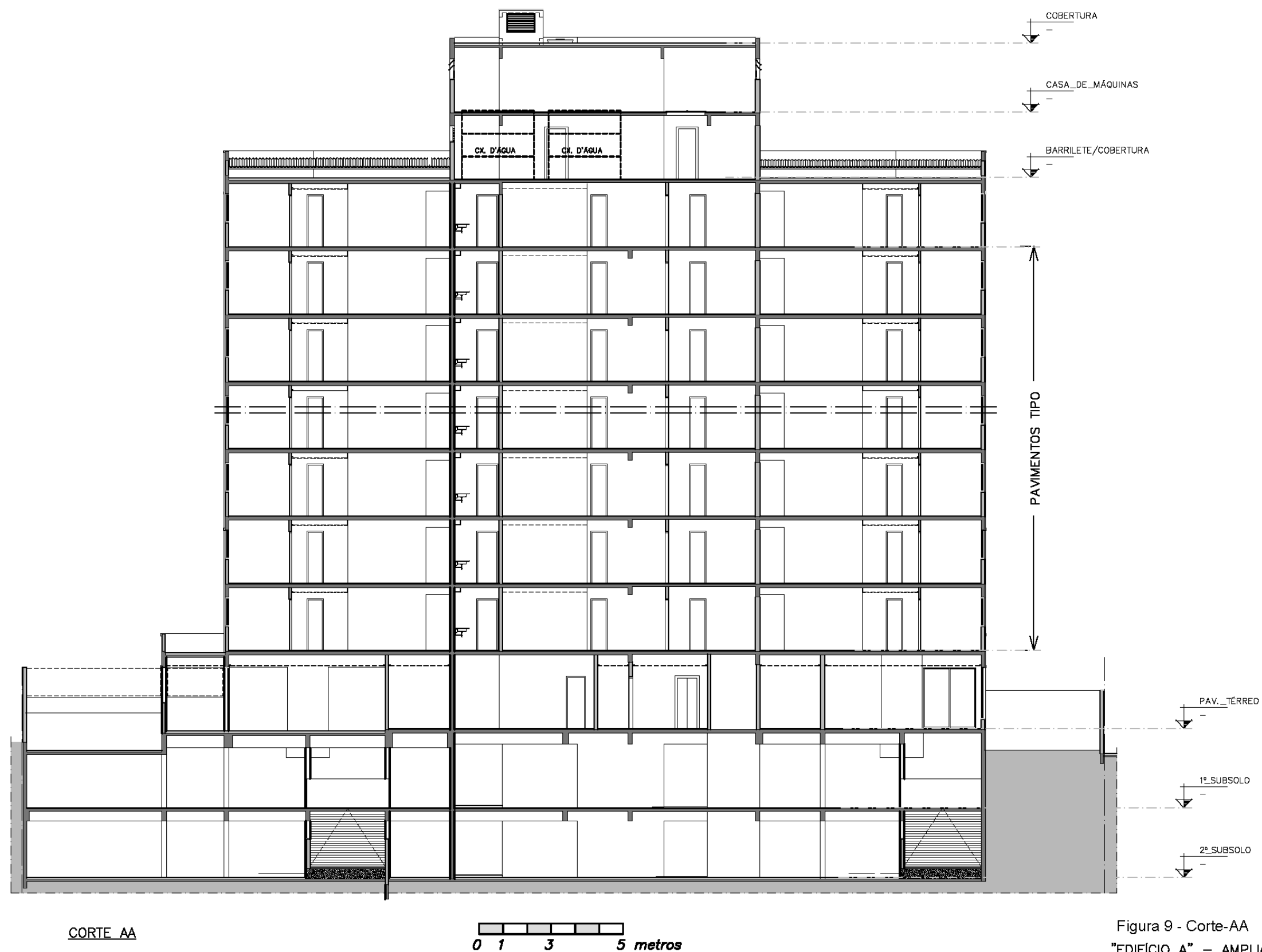


Figura 9 - Corte-AA

"EDIFÍCIO A" – AMPLIAÇÕES

TÍTULO: CORTE AA

FONTE: ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA, 2006

ESCALA GRÁFICA INDICADA

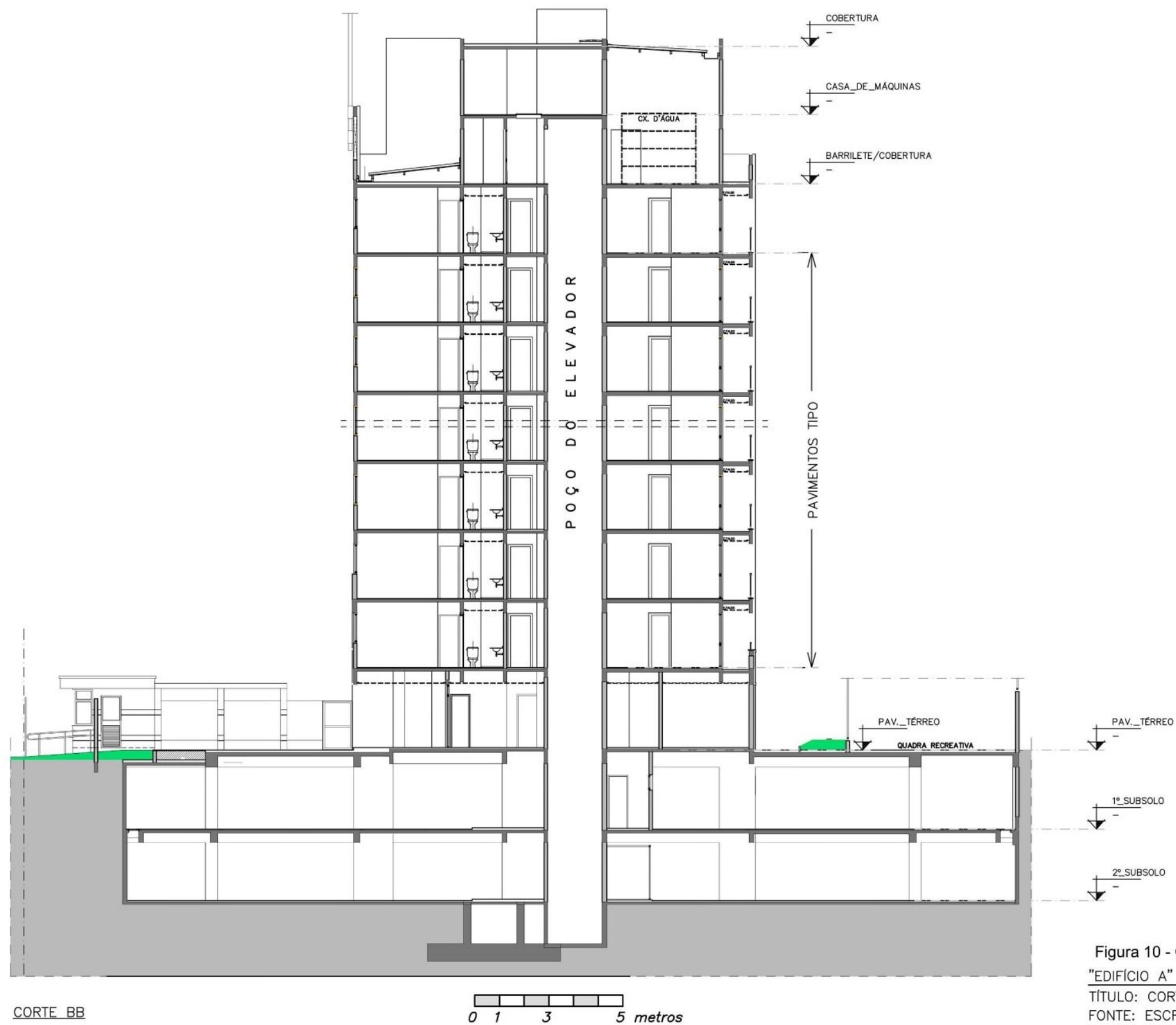


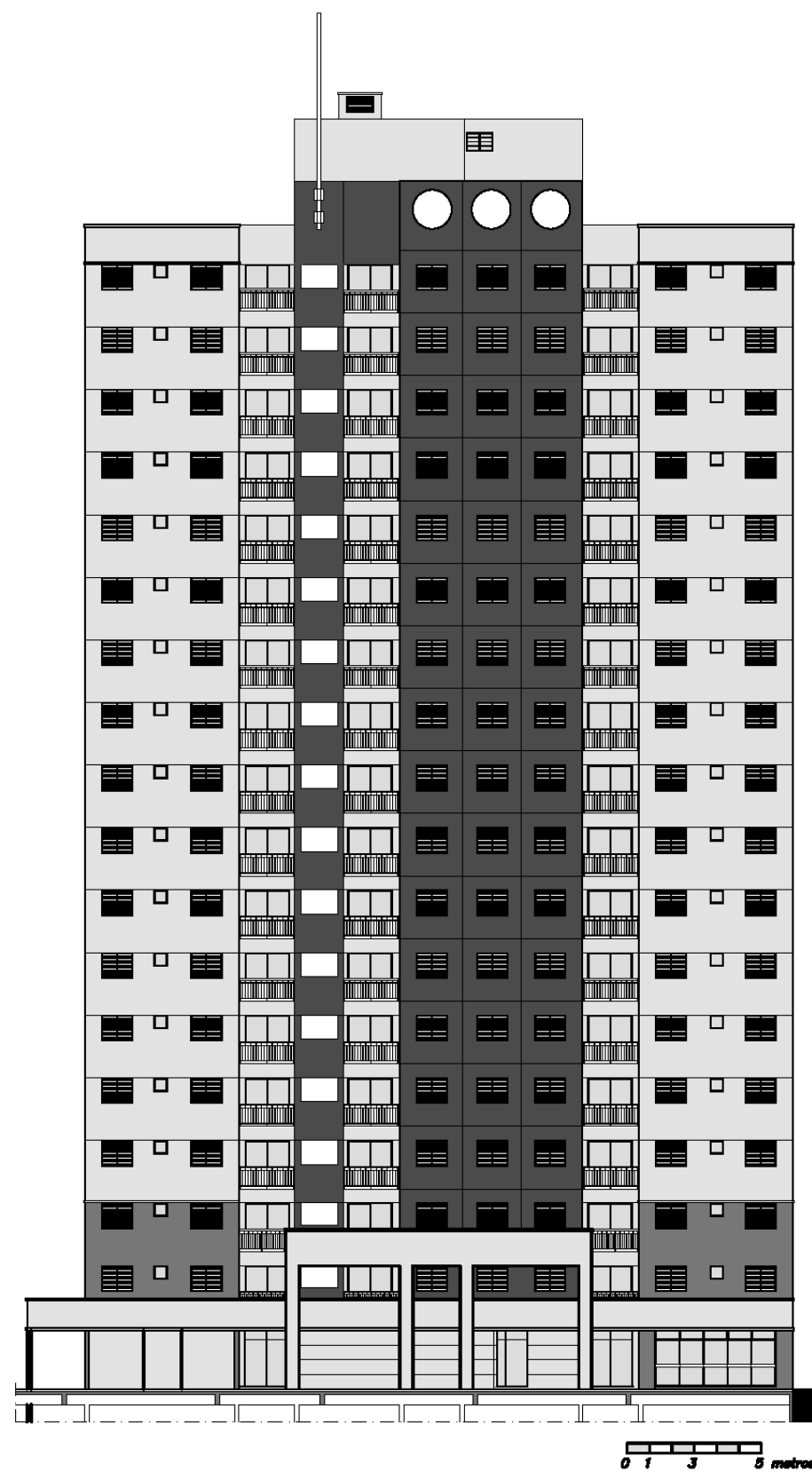
Figura 10 - Corte-BB

"EDIFÍCIO A" - AMPLIAÇÕES

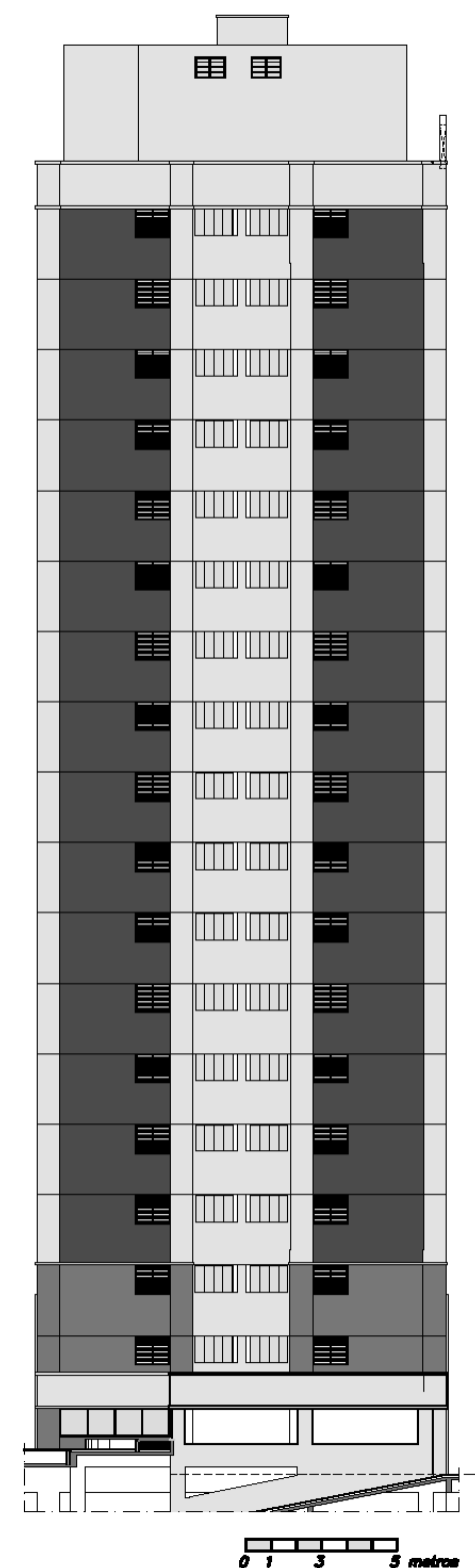
TÍTULO: CORTE AA

FONTE: ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA, 2006

ESCALA GRÁFICA INDICADA



FACHADA SUL



FACHADA OESTE

Figuras 11 e 12- Fachadas oeste e sul

"EDIFÍCIO A" – AMPLIAÇÕES

TÍTULO: CORTE AA

FONTE: ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA, 2006

ESCALA GRÁFICA INDICADA