

PÍER NORTE RESIDENCE

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Maceió, 2026



PÍER NORTE RESIDENCE

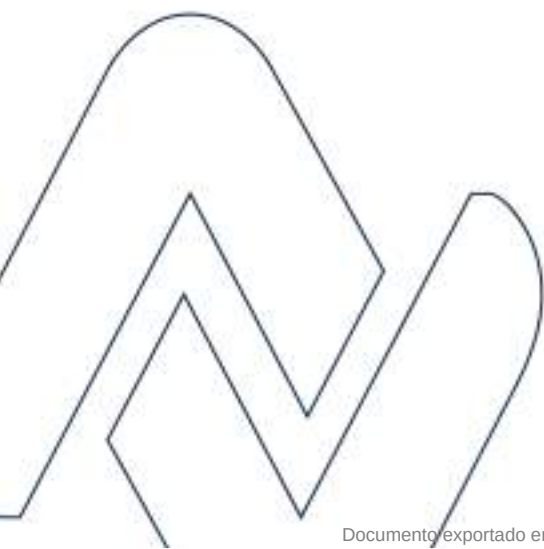
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

CONTRATO: 031/2026

VOLUME: ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

VERSÃO: REV01

DATA DE EMISSÃO: 10/06/2026



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

2

EQUIPE TÉCNICA

LIDIANE MIGUEL DOS ANJOS ALMEIDA

Coordenadora de Arquitetura | CAL [REDACTED]

Historiadora | Arquiteta e Urbanista

PIETRA MARIA ALCÂNTARA PEREIRA

Coordenadora de Meio Ambiente | RNP CREA/AL [REDACTED]

Especialista em Análise Ambiental | Engenheira Ambiental e Sanitarista

PAULO ROGÉRIO GOMES DA CUNHA

Coordenador de Impermeabilização | CRT [REDACTED]

Técnico em Edificações | Graduando em Engenharia Civil

DANNA MARGARITA CABRAL ALEGRÍA

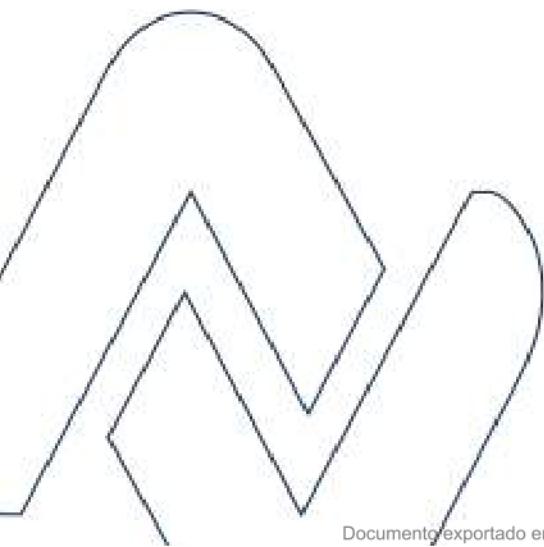
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo pelo CESMAC.

SAMMYER FELIPE NASCIMENTO SILVA

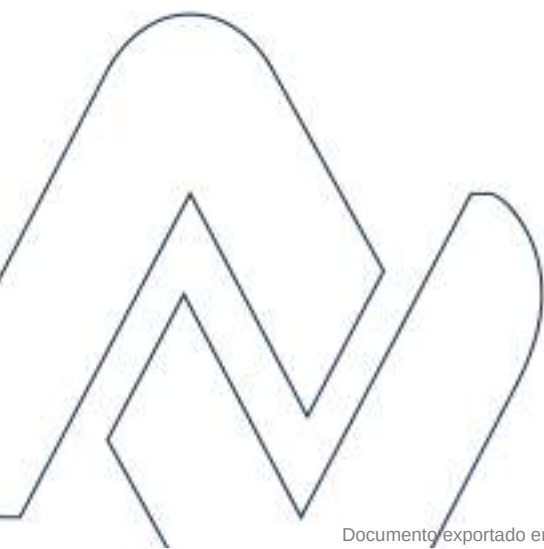
Graduando em Arquitetura e Urbanismo pela UNINASSAU

INGRID RAQUEL MORAIS DA SILVA

Graduando em Arquitetura e Urbanismo pela UNINASSAU



Histórico de Revisão					
Data	Versão	Emissão	Análise	Aprovação	Descrição
10/04/2026	00	00	00	00	Emissão inicial
10/06/2026	01	01	01	00	Revisão 01



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.facebook.com/company/nortanprojetos)

Versão 2 – 03/06/26

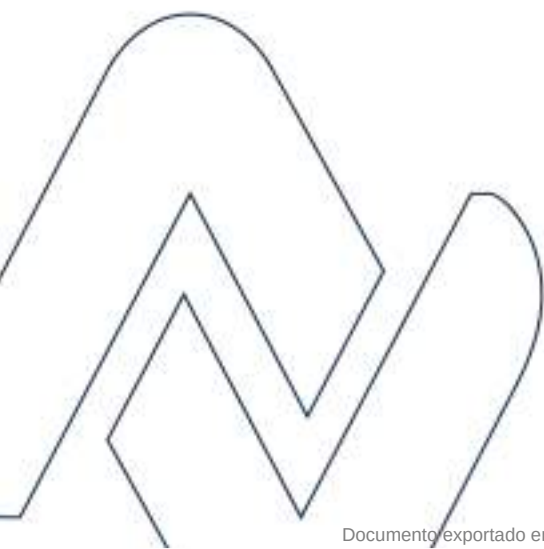
4

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Adaptação do mapa de zoneamento.	19
Figura 2- Área de implantação do empreendimento Píer Norte Residence.	22
Figura 3- Croqui de Locação.....	24
Figura 4- Planta de Recuo.....	24
Figura 5- Píer Norte Residence	27
Figura 6- Mapa de Unidades de Conservação Ambiental.	29
Figura 7- Rua Pajuçara. Tipologia das edificações do entorno do Píer Norte Residence.....	30
Figura 8- Registro da Ocupação Orgânica no entorno do Píer Norte Residence	32
Figura 9- Conjunto Elias Silva Bonfim. Vista da Rua. Alto Bela Vista, 202 - Guaxuma, 15	34
Figura 10- Rua Pajuçara-Guaxuma/ALA.....	35
Figura 11- Áreas de Influência.....	38
Figura 12- Renderização da Fachada.....	42
Figura 13- Salão de Festa	45
Figura 14- Brinquedoteca.....	45
Figura 15- Spa	46
Figura 16- Sauna e Spa	47
Figura 17- Varanda	48
Figura 18- Sala de Estar e Jantar	49
Figura 19- Sala de Estar/Jantar	53
Figura 20- Sala de Estar.....	54
Figura 21- Varanda	54
Figura 22- Parâmetro urbanísticos por zonas de Maceió.....	56
Figura 23- Memorial de áreas.....	61
Figura 24- Memorial de Áreas.....	63
Figura 25- Mapa do meio físico e biótico	67
Figura 26- Manuscrito do século XIX. Igrejas e Capelas de Engenhos localizadas abaixo do Rio Una que abrangia o sul da Capitania de Pernambuco, atual litoral norte de Alagoas.	71
Figura 27- Trecho do manuscrito. Ampliação do trecho do documento Igrejas e Capelas de Engenhos localizadas abaixo do Rio Una que abrangia o sul da Capitania de Pernambuco, atual litoral norte de Alagoas.....	72
Figura 28- Ampliação do trecho do documento Igrejas e Capelas de Engenhos localizadas abaixo do Rio Una que abrangia o sul da Capitania de Pernambuco, atual litoral norte de Alagoas.	73
Figura 29- Linha do Tempo	76
Figura 30- Ilustração para Planejamento Urbano e Sustentabilidade.	78
Figura 31- - Carta Corográfica do Estado de Alagoas.....	81
Figura 32- Mestre Edileuza dos Santos Silva.	84
Figura 33- Mapa Hidrográfica do Píer Norte Residence.....	88
Figura 34- Capturada in loco dia 24/07/2025. Arruamento do Conjunto Elias Silva Bonfim. .	89
Figura 35- Captura in loco dia 24/07/2025. Rua Tancredo Neves, 3 – Conjunto Elias Silva Bonfim - Guaxuma Maceió	91

Figura 36- Captura in loco dia 24/07/2025. Vista da parte alta do Conjunto Elias Silva Bonfim, destacando o contraste socioeconômico - Guaxuma Maceió.....	92
Figura 37- Área onde será implantado o empreendimento Píer Norte Residence.	93
Figura 38- Mapa de Vias de Acesso ao Píer Norte Residence.	94
Figura 39- Mapa das vias de acesso.....	98
Figura 40- Hidrografia da Região do Píer Norte Residence	99
Figura 41- Capturada in loco dia 24/07/2025. Arruamento do Conjunto Elias Silva Bomfim	100
Figura 42- Obras de requalificação e duplicação da rodovia AL-101 Norte, no litoral norte de Maceió/AL. Fonte: Governo do Estado de Alagoas. Disponível em: Obras da AL-101 Norte ganham impulso com investimentos do Estado. Acesso em: 27 mar. 2026.	104
Figura 43- Levantamento Planialtimétrico do Píer Norte Residence.	105
Figura 44- Mapa dos Climas da Região do Píer Norte Residence.	107
Figura 45- Mapa da Análise Climática da Região do Píer Norte Residence.	107
Figura 46- Gráfico da Rosa dos Ventos de Maceió.	109
Figura 47- Rua Pajuçara	114
Figura 48- Esgotamento Sanitário na Rua Pajuçara, Guaxuma/AL.....	115
Figura 49- Abastecimento de Energia no Píer Norte Residence.	116
Figura 50- Distribuição Espacial de Densidade em Maceió - Píer Norte Residence.....	119
Figura 51- Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Píer Norte Residence.....	121
Figura 52- Satélite que mostra a região em 2015.....	123
Figura 53- Satélite que mostra a região em 2026.....	124
Figura 54- Colégio Sol e Lua.....	125
Figura 55- USF Guaxuma	125
Figura 56- Assembleia de Deus	126
Figura 57- Área interna do empreendimento.....	132
Figura 58- Área interna do empreendimento.....	132
Figura 59- Unidades de Conservação do Píer Norte Residence.....	134
Figura 60- Unidades de Conservação do Píer Norte Residence.....	137
Figura 61- Mapa de Análise Hidrográfica do Píer Norte Residence.....	139
Figura 62- Mapa da Análise Hidrográfica do Píer Norte Residence.....	143
Figura 63-Análise Hidrológica da Região do Píer Norte Residence	145
Figura 64- Mapa da análise climática da região do Píer Norte Residence	147
Figura 65- Unidades de Conservação da Região do Píer Norte Residence	148
Figura 66- Colégio Sol e Lua.....	157
Figura 67- Unidade de Saúde da Família.	158
Figura 68- Mapa de Localização do Píer Norte Residence	160
Figura 69- Ilustração para representar o gabarito da edificação.	162
Figura 70- Áreas Permeáveis.....	165
Figura 71- Quadro de Áreas Permeáveis.....	166
Figura 72- Mapa do itinerário do ônibus da linha 0613 da CIDADE DE MACEIÓ - 2- Guaxuma / Vergel Volta Parque Da Lagoa.....	170
Figura 73- Foto do trajeto do ônibus Mapa do itinerário do ônibus da linha 0601 da REAL - Jatiuca / T.I. Benedito Bentes (Via Rota Do Mar).	171
Figura 74- Mapa de Fluxo de Tráfego – Diurno e Vespertino do Píer Norte Residence	173

Figura 75- Diagnóstico do Desempenho Térmico do Píer Norte Residence	176
Figura 76- Sistema Utilizado no Píer Norte Residence	177
Figura 77- Cobertura do Píer Norte Residence	178
Figura 78- Níveis de Iluminância geral para iluminação natural do Píer Norte Residence....	179
Figura 79- O empreendimento e o entorno.....	180
Figura 80- Avaliação de Desempenho Acústico do Píer Norte Residence.....	182
Figura 81- Avaliação de Desempenho Acústico do Píer Norte Residence.....	183



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

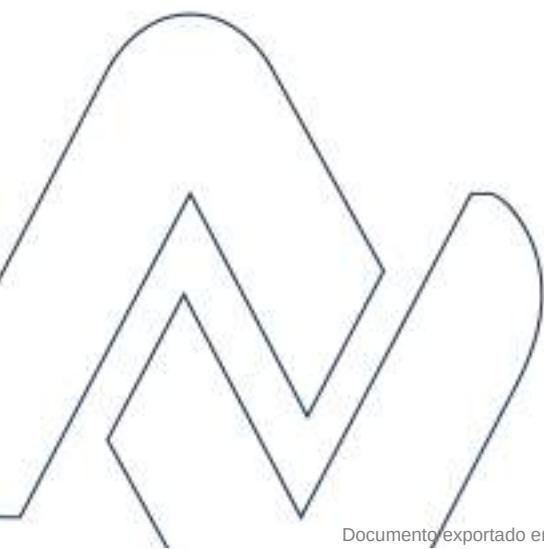
[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.facebook.com/company/nortanprojetos)

Versão 2 – 03/06/26

7

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Áreas com restrições	23
Tabela 2- Áreas do empreendimento	23
Tabela 3- População Fixa.....	57
Tabela 4- População Flutuante (Média Diária)	58
Tabela 5- População Total Potencial.....	58
Tabela 6- Resumo das Áreas do Empreendimento.....	63



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](#)

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

8

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA – Áreas Diretamente Afetadas.

AID – Área de Influência Direta.

AII – Área de Influência Indireta.

AL – Alagoas.

ALURB – Autarquia Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Limpeza Urbana/AL.

APA – Área de Proteção Ambiental.

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

CEP – Código de Endereçamento Postal.

CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CTR – Centros de Tratamento de Resíduos.

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

RIV – Relatório de Impacto de Vizinhança.

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

L/s – Litros por segundo.

PCD – Pessoa com Deficiência.

PIB – Produto Interno Bruto.

RAA – Relatório de Análise Ambiental.

S/Nº – Sem Número.

SEMURB – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo.

SETRAN – Secretaria de Transporte e Desenvolvimento Urbano de Alagoas.

SIG – Sistema de Informações Geográficas.

SPU – Secretaria do Patrimônio da União.

ZR-5 – Zona Residencial do tipo 5.

ENGEMAT – Engenharia de Materiais.

NSLO – Norte, Sul, Leste e Oeste.

NBR – Normas Brasileiras.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

IMA/AL – Instituto do Meio Ambiente de Alagoas.

USF – Unidade de Saúde da Família.

PCD – Pessoa com Deficiência.

PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

PIB – Produto Interno Bruto.

RAA – Relatório de Análise Ambiental.

SETRAN – Secretaria de Transporte e Desenvolvimento Urbano de Alagoas.

SIG – Sistema de Informações Geográficas.

SPU – Secretaria do Patrimônio da União.

ZR-5 – Zona Residencial do tipo 5.

ENGEMAT – Engenharia de Materiais.

NSLO – Norte, Sul, Leste e Oeste.

NBR – Normas Brasileiras.

TIL – Terminal de Interligação de Ligação.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

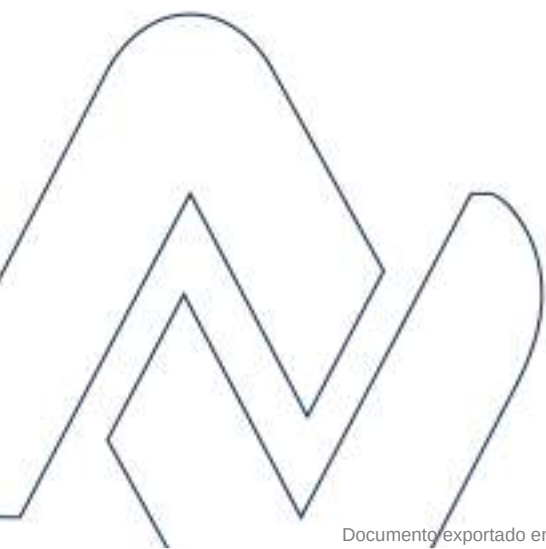
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental.

SGORS – Sistema de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos.

MTR – Manifesto de Transporte de Resíduos.

CDF – Certificados de Destinação Final.

TCV – Termo de Compensação Vegetal.



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.nortanprojetos.com.br/company/nortanprojetos)

Versão 2 – 03/06/26

11

A identidade cultural da Área de Influência é marcada pela preservação das tradições folclóricas e da memória coletiva local. Nesse contexto, destaca-se o registro poético da Mestra Baiana (Edileuza dos Santos Silva), em homenagem ao mestre Benedito José dos Santos.

***PAPAI VOU CONTINUAR COM SUA BRINCADEIRA, O FOLCLORE BRASILEIRO
TEM QUE CONTINUAR.***

*Boa noite eu venho dar
Com grande satisfação
Sinto uma "rescordação"
E dá vontade de chorar*

*Foi o meu saudoso mestre
Que Jesus mandou chamar
Todo dia eu peço a Deus
Que bote ele em bom lugar*

*Quando nos dois conversa
Começa a rimar
Ele dizia: minha filha
Você não deixe de brincar*

*Papai vou continuar
Co esta sua brincadeira
E o folclore brasileiro
Não pode se acabar.*

Edileuza dos Santos Silva – Mestra Baiana

(em homenagem ao saudoso pai: Benedito José dos Santos)

Essa manifestação artística e espontânea exemplifica o forte senso de pertencimento e a relevância da salvaguarda das expressões culturais locais. A preservação desses ritos folclóricos e da literatura oral popular atua como um elemento estruturador da comunidade, justificando as ações de valorização da memória histórica propostas no âmbito deste estudo.

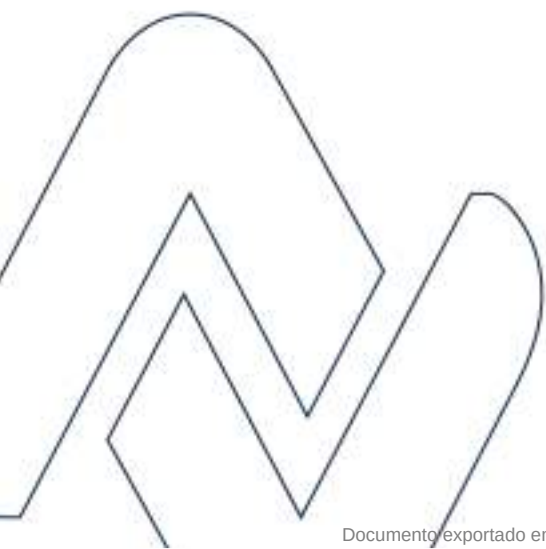
RESUMO

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), instrumento previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), tem como finalidade analisar os efeitos que o Píer Norte Residence poderá ocasionar sobre a dinâmica urbana e a comunidade do entorno. O empreendimento, composto por 21 pavimentos residenciais, será implantado em área litorânea no bairro de Guaxuma, em Maceió, região caracterizada pela crescente valorização urbanística, ambiental e paisagística, o que exige uma avaliação criteriosa quanto à sua compatibilidade com o Plano Diretor Municipal e com as diretrizes de ordenamento urbano vigentes.

O relatório apresenta de forma detalhada as principais características do projeto arquitetônico, considerando aspectos como dimensões do terreno, ocupação e volumetria da edificação, infraestrutura prevista, sistema de drenagem, mobilidade urbana e acessibilidade ao transporte público, além das possíveis interferências na paisagem costeira e na dinâmica urbana da região.

Também são avaliados os impactos urbanísticos e ambientais, incluindo questões relacionadas à ventilação natural, formação de microclima urbano, escoamento de águas pluviais, alterações na paisagem, valorização imobiliária e reflexos na qualidade de vida da população residente no entorno. Por fim, o estudo apresenta um conjunto de medidas mitigadoras e compensatórias, destinadas a reduzir ou neutralizar possíveis impactos negativos, assegurando que a implantação do Píer Norte Residence ocorra de forma equilibrada, responsável e integrada ao território. Dessa forma, o EIV contribui para orientar o desenvolvimento do empreendimento em consonância com os princípios de sustentabilidade urbana, qualidade arquitetônica e valorização do litoral norte de Maceió.

Palavras-chave: Estudo de Impacto de Vizinhança; Planejamento Urbano; Empreendimento Beira-Mar; Sustentabilidade; Mobilidade; Meio Ambiente; Píer Norte Residence.



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO, IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	18
1.1 INTRODUÇÃO DO DOCUMENTO.....	18
1.2 Identificação do proponente	21
I - Razão Social: ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA.	21
II - CNPJ [REDACTED]	21
III - Endereço [REDACTED]	21
IV - Telefone [REDACTED]	21
1.3 Identificação do responsável técnico	21
I - Responsável Técnico: Lidiane Miguel dos Anjos Almeida.....	21
Profissão: Historiadora, Arquiteta e Urbanista.	21
II - CPF [REDACTED]	21
III - CAU [REDACTED]	21
IV - Endereço [REDACTED]	21
V - Telefone: [REDACTED]	21
VI – RRT: [REDACTED]	21
Codificação do contrato: PNT–EIV–E–GER–RTE–R00–EIV/RIV	21
2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, DA ATIVIDADE OU DA INTERVENÇÃO URBANÍSTICA	21
2.1 Identificação e descrição geral.....	21
I - Nome fantasia: Píer Norte Residence	21
II - CNPJ [REDACTED]	21
III- Razão Social: Condomínio Píer Norte.....	21
IV - Localização geográfica, com endereço completo, coordenadas geográficas (latitude e longitude), planta de situação e identificação dos sistemas viários de acesso:	21
V – Área total do terreno e área construída, em metros quadrados (m²);	23
VI – Justificativa locacional, natureza e porte do empreendimento, da atividade ou da intervenção urbanística;	25
VII-Objetivos econômicos e sociais.....	37
VIII– Descrição do funcionamento interno e do atendimento ao público, quando aplicável:	41

IX – Demonstração de compatibilidade com a legislação urbanística e ambiental vigente, nas esferas municipal, estadual e federal:.....	55
X – Quadro estimativo da população prevista, discriminando população fixa (moradores e funcionários) e população flutuante (clientes, fornecedores e visitantes), quando aplicável:	57
XI – Quadro descritivo e quantitativo das dependências do empreendimento, contendo a identificação dos ambientes, usos e respectivas áreas, em metros quadrados (m²), quando aplicável:	59
XII – Quadro quantitativo dos equipamentos urbanos, comunitários e serviços públicos demandados pelo empreendimento ou por seus usuários e empregados, quando aplicável:	64
XIII – Mapa de delimitação da Área de Influência Direta (AID) e da Área de Influência Indireta (AII), conforme critérios definidos na Instrução Normativa.	67
3 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	69
3.1 Contextualização urbana.....	69
I – Contextualização histórica, urbana e cultural do bairro ou da área onde se insere o empreendimento, a atividade ou a intervenção urbanística;	69
II - Entrevistas com Moradores ou Usuários da Área de Influência	95
III - Identificação Das Normas Jurídicas Federais, Estaduais E Municipais Incidentes.	101
IV - Identificação de Planos, Programas e Projetos Governamentais Previstos ou em Implantação que Incidam Sobre a Área de Influência	102
3.2 ANÁLISE FÍSICO-TERRITORIAL	104
I – Levantamento planialtimétrico, por meio de mapa topográfico, com identificação de desníveis:	104
II – Identificação da orientação solar e dos ventos predominantes, com base em carta solar:.....	106
III – Identificação da infraestrutura básica e dos serviços públicos disponíveis, tais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, iluminação pública e mobilidade urbana:	112
IV – Levantamento dos usos e ocupações existentes e em operação, apresentado em mapa georreferenciado:	117
3.3 Perfil Socioeconômico	127
I - População.....	127
II - Habitação.....	128
III - Saúde.....	128
IV - Educação.....	128
V - Trabalho e Renda.....	128

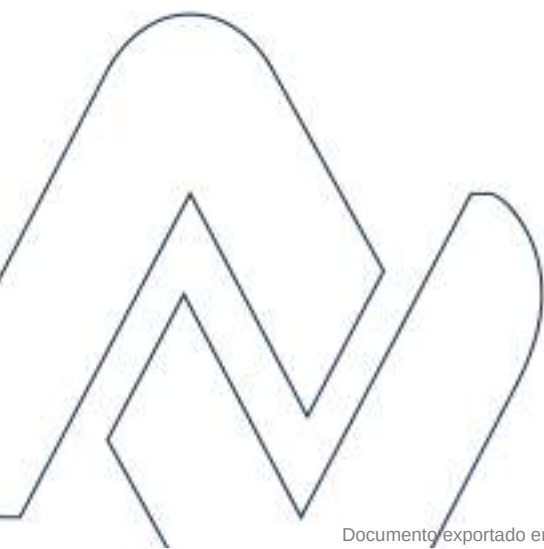
3.4 - Paisagem Cultural e Patrimônio Natural e Histórico..... 129

- I – Caracterização ambiental do terreno, com indicação da existência de arborização e cobertura vegetal, quando houver..... 129
- III. Nos casos de supressão de vegetação arbórea, indicação quantidade de espécies a serem suprimidas e da destinação ou aproveitamento do material lenhoso..... 131
- IV – Identificação de restrições ambientais no entorno do imóvel, apresentada em mapas georreferenciados, quando houver: 136
- V – Identificação de corpos hídricos, apresentada em mapas georreferenciados, quando houver:..... 139
- VI – Identificação de bens tombados ou protegidos, edificados ou naturais, nas esferas municipal, estadual e federal, apresentada em mapas georreferenciados e registros fotográficos, quando houver: 147

4 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA 148

- I – Adensamento populacional: análise das alterações na densidade demográfica e na dinâmica populacional das áreas de influência, decorrentes da atração de novos moradores, usuários, trabalhadores ou frequentadores, avaliando a capacidade de suporte da infraestrutura urbana existente. 148
- II – Equipamentos urbanos e comunitários: avaliação da capacidade instalada e da demanda adicional gerada pelo empreendimento sobre equipamentos e serviços públicos e comunitários, tais como saúde, educação, assistência social, segurança, lazer, cultura e demais serviços de interesse coletivo:..... 153
- III – Uso e ocupação do solo: análise da compatibilidade do empreendimento com os usos existentes e previstos na legislação urbanística, bem como dos efeitos sobre a morfologia urbana padrões construtivos, gabarito, taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento e conflitos de uso e ocupação. 158
- IV – Valorização imobiliária: avaliação dos impactos do empreendimento sobre a dinâmica imobiliária local, incluindo alterações nos valores dos imóveis, processos de adensamento induzido, pressão sobre o mercado habitacional e potenciais efeitos de segregação socioespacial. 166
- V – Mobilidade urbana, geração de tráfego e demanda por transporte público: análise dos impactos sobre o sistema viário e de transportes, considerando a geração e atração de viagens, os fluxos de tráfego motorizado e não motorizado, a oferta e a demanda por transporte público, acessibilidade universal e segurança viária..... 168
- VI – Conforto ambiental, térmico, lumínico e acústico: avaliação das alterações nas condições ambientais locais, incluindo sombreamento, ventilação, ilhas de calor, iluminação natural e artificial, níveis de ruído e vibração, bem como seus efeitos sobre o bem-estar da população do entorno. 174
- VII – Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural: análise dos impactos sobre a paisagem urbana, os elementos naturais, os bens culturais e o patrimônio histórico

protegido ou de interesse coletivo, considerando aspectos visuais, simbólicos, ambientais e de integração com o contexto urbano.	184
5 QUADRO DE MEDIDAS ATENUANTES E COMPENSÁTORIAS	187
6 CONCLUSÕES S E REFERÊNCIAS	198
REFERÊNCIAS.....	201



1. INTRODUÇÃO, IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

1.1 INTRODUÇÃO DO DOCUMENTO

A elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para projetos de grande escala representa um dos marcos fundamentais do planejamento urbano moderno, servindo como garantia de que a expansão das cidades ocorra de forma ordenada, harmônica e socialmente justa. Instituído pela Lei Federal nº 10.257/2001, o popular Estatuto da Cidade, o EIV transcende a mera obrigação administrativa, consolidando-se como um instrumento técnico e estratégico de gestão territorial focado na preservação da qualidade de vida e na defesa dos interesses da coletividade. Inspirado na metodologia dos diagnósticos ambientais, este estudo surgiu como um mecanismo de controle sobre os efeitos da urbanização acelerada, atendendo a clamores sociais por uma gestão democrática das cidades, conforme estabelecido pelos artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988. Desde então, o EIV consolidou-se como peça-chave para mensurar as transformações causadas por novos complexos habitacionais ou comerciais no espaço público, sob a regulamentação específica de cada município.

O objetivo primordial do EIV é estabelecer um ponto de equilíbrio entre a viabilidade do investimento privado e a proteção dos direitos da população residente no entorno. Ao mapear e comunicar os impactos decorrentes da construção de um projeto, o estudo oferece subsídios para que o poder público e a sociedade civil implementem ações preventivas e mitigadoras, assegurando que o novo empreendimento seja compatível com a infraestrutura existente. Com isso, busca-se mitigar distorções comuns ao crescimento urbano, como o adensamento excessivo, a sobrecarga de serviços essenciais e a degradação da paisagem local. Em alinhamento com as normas federais, o conteúdo do EIV deve analisar critérios vitais para a vizinhança, incluindo o incremento populacional, a pressão sobre equipamentos públicos, a geração de tráfego e os reflexos na mobilidade urbana. Além disso, o estudo avalia variáveis como ventilação, incidência solar e as mudanças estéticas e econômicas na região. Vale ressaltar que o EIV possui natureza complementar ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA); enquanto este último foca no equilíbrio dos ecossistemas naturais, o EIV dedica-se prioritariamente às dinâmicas sociais e urbanas.

No cenário urbanístico de Maceió, a exigência do EIV é pautada por critérios de densidade, sendo obrigatória para projetos que excedam 200 unidades habitacionais. Contudo, essa exigência ganha contornos mais rigorosos na orla do litoral norte, onde o Ministério Público recomenda o estudo para qualquer edificação vertical devido à fragilidade ambiental e à importância cênica da região. Reforçando esse compromisso com a ordenação do território, o presente documento atende integralmente às diretrizes da Instrução Normativa 001/2026, que estabelece os novos parâmetros e procedimentos para a análise de impacto na capital. Este zelo normativo assegura que o desenvolvimento econômico preserve a identidade da costa maceioense e promova o crescimento sustentável. O foco deste estudo é a implantação do edifício multi-residencial Píer Norte, situado na Avenida General Luiz de França Albuquerque, no bairro de Guaxuma. O terreno, de propriedade da ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA, apresenta uma composição jurídica singular, abrangendo áreas de Parte Própria, Terrenos de Marinha e Zonas *Non Aedificandi*. A elaboração deste diagnóstico cumpre rigorosamente o Art. 37 do Estatuto da Cidade, as normas do Plano Diretor de Maceió e a Lei nº 5.593/2007. O Píer Norte está localizado em uma Zona Residencial 5 (ZR-5), categoria que admite a verticalização em até 20 pavimentos, condicionado à manutenção de uma baixa ocupação do solo e à plena viabilidade de saneamento. Como a ZR-5 proíbe o remembramento de lotes, a dinâmica imobiliária local demanda uma vigilância técnica criteriosa, garantindo que o empreendimento se integre perfeitamente à evolução urbana e social de Guaxuma.



Figura 1- Adaptação do mapa de zoneamento.

Fonte: Equipe de pesquisa, Nortan Figura Engenharia/Vitau.

A estruturação deste Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) fundamentou-se em uma metodologia técnica de alta precisão, combinando o levantamento de dados primários com uma análise documental exaustiva. O processo investigativo incluiu vistorias in loco para o reconhecimento direto da área e o exame detalhado de todas as peças técnicas do empreendimento, tais como os projetos arquitetônicos, memoriais de materiais, estratégias de drenagem pluvial e relatórios de impacto no trânsito. Para assegurar a confiabilidade dos diagnósticos, a fundamentação teórica e estatística valeu-se de consultas a órgãos oficiais, incluindo os indicadores demográficos do IBGE e o sistema de geoprocessamento da Prefeitura de Maceió, além das diretrizes operacionais fornecidas pelas concessionárias de serviços públicos, como a CASAL e a Equatorial Energia.

Seguindo estritamente os parâmetros legais de controle urbano, o escopo desta análise abrange de forma integrada a avaliação do adensamento populacional gerado pela nova ocupação e a respectiva pressão sobre os equipamentos públicos e comunitários existentes. O estudo dedica atenção especial à conformidade com o uso e ocupação do solo, observando as restrições específicas da Zona Residencial 5 (ZR-5), além de projetar a valorização imobiliária decorrente da consolidação do Píer Norte na região. No que tange à mobilidade, foram estimadas as taxas de geração de tráfego e seus reflexos no sistema de transporte público, somadas a uma análise criteriosa sobre o conforto ambiental — com foco na ventilação e iluminação das edificações vizinhas — e a preservação das características paisagísticas e do patrimônio da localidade.

O propósito final deste diagnóstico é consolidar os subsídios técnicos fundamentais para o licenciamento do projeto, garantindo que sua inserção no tecido urbano seja funcional e equilibrada. Mais do que atender a uma exigência normativa, este EIV funciona como um instrumento de responsabilidade social, propondo ações mitigadoras e compensatórias que visam neutralizar eventuais efeitos adversos e fomentar benefícios diretos para o bairro. Assim, o Píer Norte busca não apenas o cumprimento dos preceitos éticos e legais, mas uma contribuição ativa para o desenvolvimento sustentável e a valorização do território de Guaxuma.

1.2 Identificação do proponente

I - Razão Social: ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA.

II - CNPJ: [REDACTED]

III - Endereço: [REDACTED]
[REDACTED]

IV - Telefone: [REDACTED]

1.3 Identificação do responsável técnico

I - Responsável Técnico: Lidiane Miguel dos Anjos Almeida.

Profissão: Historiadora, Arquiteta e Urbanista.

II - CPF: [REDACTED]

III - CAU: [REDACTED]

IV - Endereço: [REDACTED]

V - Telefone: [REDACTED]

VI - RRT: [REDACTED]

Codificação do contrato: PNT-EIV-E-GER-RTE-R00-EIV/RIV

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, DA ATIVIDADE OU DA INTERVENÇÃO URBANÍSTICA

2.1 Identificação e descrição geral

I - Nome fantasia: Píer Norte Residence

II - CNPJ: [REDACTED]

III- Razão Social: Condomínio Píer Norte

IV - Localização geográfica, com endereço completo, coordenadas geográficas (latitude e longitude), planta de situação e identificação dos sistemas viários de acesso:

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

Versão 2 – 03/06/26
[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.company/nortanprojetos)

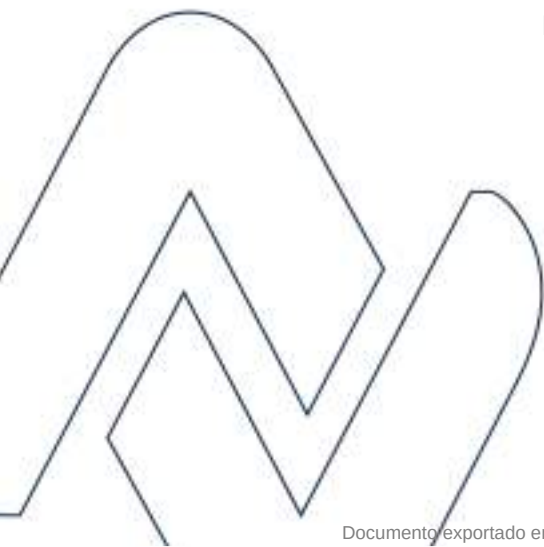
- **ENDEREÇO:** Avenida General Luiz de Franca Albuquerque 10130
- **BAIRRO:** Guaxuma, Maceió AL
- **CEP.:** 57038-800
- **Coordenadas geográficas:** 9°35'56.83"S 35°40'38.64"W

Acesso: A Avenida General Luiz de Franca Albuquerque (AL-101 Norte) constitui a principal via de acesso à região norte de Maceió. Ela estabelece a conexão entre o centro da cidade e os bairros litorâneos adjacentes, incluindo Guaxuma, Riacho Doce, Garça Torta e Ipioca. Essa avenida atua como um eixo viário de natureza estratégica, fundamental para o transporte urbano, o fluxo turístico e o desenvolvimento da faixa costeira local.



Figura 2- Área de implantação do empreendimento Pier Norte Residence.

Fonte: Equipe de pesquisa, Nortan Engenharia/Vitau.



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

V – Área total do terreno e área construída, em metros quadrados (m²);

O empreendimento consiste em um condomínio residencial formado por duas torres de apartamentos (Torre A e Torre B), implantadas sobre pavimentos de subsolo e pilotis. As torres possuem diversos pavimentos, incluindo mezanino, andares tipo e cobertura, com unidades residenciais distribuídas ao longo da edificação. No total, o condomínio conta com 84 unidades autônomas de apartamentos. (ANEXO 02)

Tabela 1- Áreas com restrições

Tipo de Restrição	Área (m²)
Área de Marinha	853,00
Área Non Aedificandi 01	757,165
Área Non Aedificandi 02	842,223

Fonte: Tabela produzida pela Equipe Multidisciplinar. Nortan Engenharia/Vitau.

Tabela 2- Áreas do empreendimento

Descrição	Área (m²)
Área Total de Construção Equivalente	35.355,77
Área Total de Construção Real	43.311,93
Área Coberta	2.024,75
Área Total do Terreno	7.354,00
Área Coberta e Fechada do Pilotis (Torre A)	292,30
Área Coberta e Fechada do Pilotis (Torre B)	161,06
Área do Pavimento Mezanino (Torre A)	314,08
Área do Pavimento Mezanino (Torre B)	178,43
Área do Pavimento Tipo (Torre A)	730,33
Área do Pavimento Tipo (Torre B)	494,00
Área Coberta da Cobertura (Torre A)	511,45
Área Coberta da Cobertura (Torre B)	453,13

Fonte: Tabela produzida pela Equipe Multidisciplinar. Nortan Engenharia/Vitau.



Figura 3- Croqui de Locação.

Fonte: Relatório de Sondagem Geotécnica.

A caracterização espacial do empreendimento é consolidada a partir do croqui de locação constante no relatório de sondagem geotécnica (ANEXO 03), documento técnico que permite a adequada compreensão da inserção do terreno no contexto urbano. Por meio desse material, é possível identificar a delimitação do lote, sua relação com o entorno imediato e a interface com a malha viária existente.

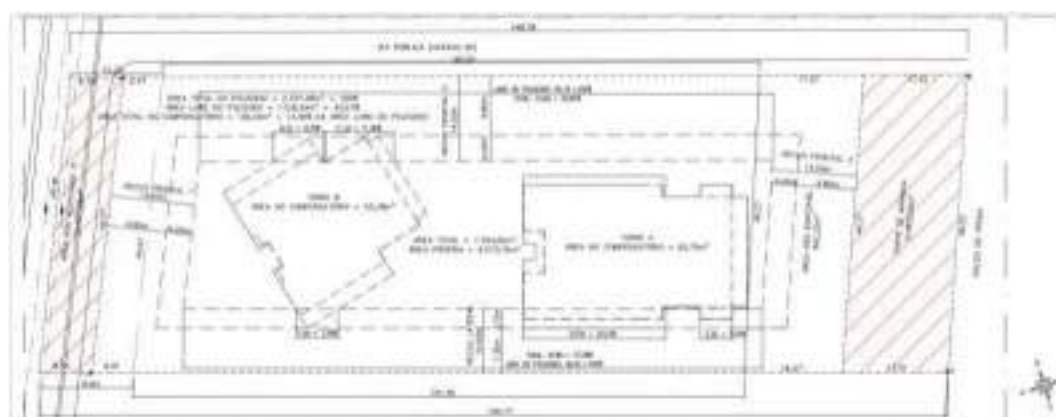


Figura 4- Planta de Recuo

Fonte: Prancha 01-14 - Píer Norte.

A partir da Planta de Recuo é possível compreender o posicionamento das torres no terreno, evidenciando sua implantação em conformidade com os limites do lote e as diretrizes urbanísticas aplicáveis.

Destaca-se, ainda, que as informações referentes ao quadro de áreas foram obtidas com base no memorial de áreas do empreendimento e na certidão do terreno, assegurando a consistência e confiabilidade dos dados apresentados.

VI – Justificativa locacional, natureza e porte do empreendimento, da atividade ou da intervenção urbanística;

Natureza e Porte

O Píer Norte Residence é um empreendimento de natureza residencial multifamiliar de alto padrão, composto por duas torres (Torre A e Torre B) que totalizam 80 unidades habitacionais. O projeto apresenta um porte significativo, com ocupação distribuída em pavimentos tipo, coberturas e áreas de lazer completas (mezanino e pilotis). Segundo o Memorial de Cálculo de Abastecimento e Esgoto, a estrutura foi dimensionada para suportar uma demanda diária de 74.622 litros de água e uma contribuição de esgoto de 59.698 litros/dia, demonstrando um porte que exige infraestrutura de saneamento e gestão urbana de alta performance.

Justificativa Locacional A escolha do bairro de Guaxuma justifica-se por sua inserção no vetor de expansão norte de Maceió, zona de alta valorização imobiliária e consolidação urbana prevista no Plano Diretor. A localização estratégica na Av. General Luiz de França Albuquerque (AL-101 Norte) permite a conexão direta com o centro urbano e as praias do litoral norte, atendendo à crescente demanda por habitação qualificada em áreas de baixa densidade relativa.

Intervenção Urbanística e Ambiental

A inserção do projeto seguiu rigorosos critérios estabelecidos no Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) e no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), que validaram a capacidade de suporte do território. Conforme ratificado pela Autorização Ambiental Municipal de Implantação Nº 090/2024 (SEMURB), o empreendimento respeita os limites da Zona de Residência Tipo 5 (ZR-5) e as restrições da Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico (ZIAP-6). A intervenção prioriza a adequação ambiental através da manutenção de áreas permeáveis e do uso de sistemas de atenuação de ruído e iluminação natural, conforme atestado pelos

laudos de desempenho acústico e lumínico, garantindo que o crescimento da zona norte ocorra em harmonia com as limitações biofísicas da região de Guaxuma.

O que pode ser construído em terrenos de marinha?

Conforme estabelecido pelo Decreto-Lei nº 9.760/46 e pela Constituição Federal de 1988, os terrenos de marinha constituem bens pertencentes à União, correspondendo a uma faixa de 33 metros medida a partir da linha da preamar média do ano de 1831.

- **Edificação e utilização:** É admitida a implantação de residências e demais construções nessas áreas, desde que o ocupante esteja regularmente inscrito junto à Secretaria do Patrimônio da União (SPU) e quite a taxa de ocupação ou o foro, conforme o regime jurídico aplicável. Ressalta-se que qualquer intervenção deve obedecer à legislação urbanística municipal e às normas ambientais vigentes.

- **Distinção entre terreno de marinha e praia:** É fundamental diferenciar esses conceitos. Embora as áreas de praia estejam inseridas nos terrenos de marinha, nem todo terreno de marinha se configura como praia. As praias são bens de uso comum do povo, com acesso livre, enquanto os terrenos de marinha podem ser objeto de uso privativo, desde que devidamente regularizados.

- **Atuação da SPU:** A SPU não exerce função de licenciamento urbanístico ou ambiental. Sua competência está relacionada ao controle patrimonial, incluindo cadastro, fiscalização e arrecadação dos bens da União. A anuência da SPU para execução de obras é exigida apenas quando houver interferência em áreas de uso comum. Nos casos de uso exclusivo, aplica-se o regime de cessão de uso, sendo indispensável a obtenção das licenças e do alvará de construção junto ao órgão municipal competente.

Impacto Urbanístico

Do ponto de vista urbanístico, o Píer Norte Residence se embasa pela sua conformidade com a legislação municipal, incluindo o Plano Diretor e o Código de Obras. A concordância com o zoneamento local é de extrema importância para assegurar a conformidade legal e promover a adequada inserção do empreendimento no contexto urbano.

O Píer Norte Residence configura uma intervenção planejada na dinâmica paisagística da orla norte de Maceió. A análise do uso e ocupação do solo evidencia que a implantação das duas torres, ambas com 26 pavimentos, posiciona o empreendimento em consonância com o

processo recente de verticalização do bairro de Guaxuma, acompanhando o padrão contemporâneo de desenvolvimento urbano da orla da capital.



Figura 5- Píer Norte Residence

Fonte: Ebook Digital - Píer Norte Residence (Anexo 04)

Embora o Píer Norte Residence contemple duas torres em sua concepção, observa-se que o entorno imediato já apresenta empreendimentos verticais com características semelhantes. Dessa forma, sua implantação não compromete a harmonia visual nem provoca ruptura no skyline local.

Ao contrário, o projeto dialoga com o contexto urbano existente, favorecendo uma transição gradual e equilibrada entre áreas de menor e maior adensamento construtivo. Essa diretriz projetual evidencia uma estratégia de integração ao entorno, minimizando impactos visuais e assegurando uma inserção mais harmoniosa na paisagem urbana.

A proposta foi concebida com foco na valorização da paisagem local, promovendo a integração entre a edificação e os elementos naturais do entorno. Nesse sentido, os espaços de convivência e lazer foram organizados de forma articulada à infraestrutura do empreendimento, incentivando o uso coletivo e a permanência qualificada dos usuários.

Essa diretriz contribui para o fortalecimento da vocação turística e residencial da área, ao mesmo tempo em que orienta uma ocupação mais ordenada e verticalizada, em sintonia com as transformações urbanas que vêm ocorrendo na região.

Impacto Ambiental

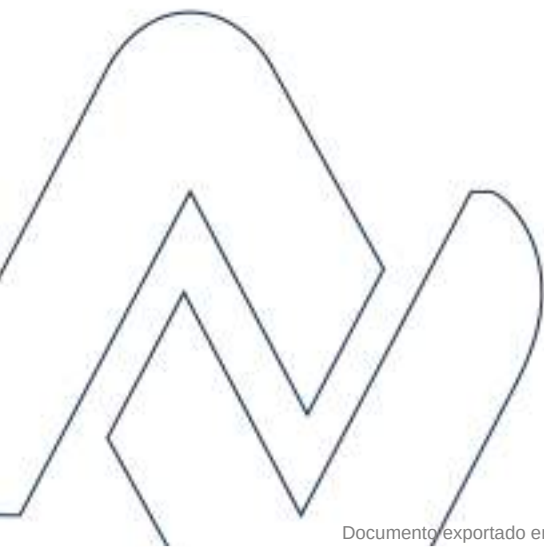
A justificativa quanto à natureza e ao porte do empreendimento, sob o aspecto ambiental, fundamenta-se no atendimento às diretrizes estabelecidas pela legislação vigente, especialmente a Lei Federal nº 6.938/1981, a Lei Complementar nº 140/2011 e a Resolução CONAMA nº 237/1997, além das normas estaduais e municipais aplicáveis.

O empreendimento enquadra-se como atividade potencialmente modificadora do meio ambiente, em função de seu porte e das intervenções inerentes à construção civil, como movimentação de solo, geração de resíduos, impermeabilização da área e possíveis interferências nos recursos naturais locais. Tais características justificam a necessidade de submissão ao processo de licenciamento ambiental.

Nesse contexto, o licenciamento ambiental configura-se como instrumento essencial para o controle, prevenção e mitigação de impactos, sendo de competência do Município de Maceió, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SEDET), a análise e emissão das licenças, conforme o enquadramento como atividade de impacto local.

Adicionalmente, caso haja necessidade de supressão de vegetação, deverão ser observadas as disposições da Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), com a devida autorização do órgão competente, conforme o estágio de regeneração da vegetação e sua localização.

Dessa forma, a caracterização ambiental do empreendimento demonstra sua compatibilidade com os instrumentos legais aplicáveis, sendo o licenciamento ambiental o mecanismo responsável por assegurar a adoção de medidas mitigadoras e compensatórias, garantindo a proteção e o equilíbrio ambiental durante as fases de implantação e operação.



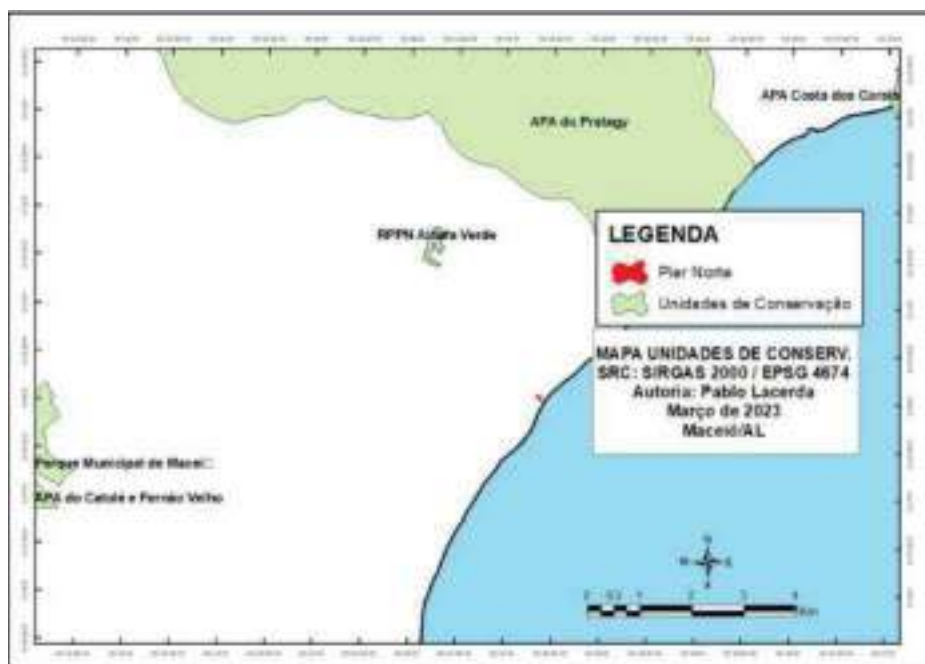


Figura 6- Mapa de Unidades de Conservação Ambiental.

Fonte: Relatório de Análise Ambiental – Píer Norte Residence (ANEXO 05)

- **Impacto sobre a morfologia urbana avaliando forma, tipo, porte, volumetria e acabamento da edificação projetada em relação ao existente na área de vizinhança:**

Impacto sobre a Morfologia Urbana

A implantação do Píer Norte Residence configura uma intervenção relevante na morfologia urbana do bairro de Guaxuma, sobretudo em função de sua escala vertical e da presença de duas torres, que se destacam em relação ao padrão construtivo predominante na região, majoritariamente caracterizado por empreendimentos de torre única.

O projeto contempla uma edificação multifamiliar de grande porte, composta por duas torres verticais, inserindo-se em um contexto urbano historicamente marcado por edificações horizontais, em geral com até dois pavimentos. Essa configuração evidencia uma mudança no padrão de ocupação local, associada ao processo recente de verticalização da área.





Figura 7- Rua Pajuçara. Tipologia das edificações do entorno do Píer Norte Residence

Fonte: Imagem gerada *in loco* no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

A imagem registrada *in loco* evidencia a tipologia predominante das residências no entorno, caracterizada por soluções arquitetônicas simples e pelo uso de materiais de baixo custo. Observa-se ainda a presença de relevo acidentado, com acentuada inclinação da via pública, o que influencia diretamente a forma de ocupação do solo.

Esse padrão construtivo é recorrente em áreas periféricas ou em processo de expansão urbana, onde o crescimento habitacional ocorre, em grande parte, de maneira espontânea, frequentemente sem acompanhamento técnico ou planejamento urbano sistematizado.

A presença de elementos como muros de contenção, escadas externas e adaptações às declividades do terreno revela uma tipologia construtiva ajustada às condições topográficas locais, priorizando soluções funcionais que garantam a estabilidade das edificações e o acesso às unidades. Esse cenário é típico de bairros em processo de consolidação, nos quais a infraestrutura urbana ainda se encontra em desenvolvimento e a ocupação do solo ocorre, muitas vezes, por meio de loteamentos informais ou processos posteriores de regularização.

Forma e Tipo Edificado

O padrão arquitetônico do empreendimento é estruturado a partir da implantação de duas torres residenciais multifamiliares, denominadas Torre Escuna e Torre Veleiro, cuja concepção volumétrica e locacional foi definida com base em critérios de aproveitamento das condicionantes ambientais e de integração ao contexto urbano.

A Torre Escuna encontra-se implantada em posição frontal ao lote, voltada para a orla marítima, com ocupação centralizada em relação ao terreno. Essa configuração favorece a maximização das visuais para o mar, potencializando a valorização paisagística das unidades habitacionais, além de conferir maior destaque compositivo à edificação no conjunto arquitetônico. Adicionalmente, sua orientação contribui para a captação predominante dos ventos litorâneos, influenciando positivamente o desempenho térmico e a ventilação natural dos ambientes internos.

Por sua vez, a Torre Veleiro está posicionada de forma mais lateral no lote, estratégia que permite maior afastamento em relação aos limites e à torre principal, favorecendo a permeabilidade do fluxo de ventos e possibilitando condições mais eficientes de ventilação cruzada entre as fachadas. Tal implantação também contribui para uma melhor distribuição da iluminação natural, reduzindo a dependência de sistemas artificiais durante o período diurno e promovendo maior conforto ambiental aos usuários.

Ambas as torres possuem 26 pavimentos, caracterizando edificações de grande porte inseridas na tipologia vertical predominante da área de influência direta do empreendimento. A altura e a volumetria adotadas mostram-se compatíveis com o gabarito urbano do entorno, respeitando a dinâmica de adensamento local e contribuindo para a consolidação do perfil construtivo da região. Dessa forma, o conjunto edificado apresenta uma solução arquitetônica que alia aspectos funcionais, ambientais e formais, promovendo equilíbrio entre valorização imobiliária, conforto ambiental e inserção urbana qualificada.

Porte e Volumetria

O porte do empreendimento Píer Norte Residence confere-lhe significativo destaque no contexto urbano imediato, em função da adoção de uma tipologia edilícia composta por duas torres residenciais de grande altura. Embora esse padrão construtivo já seja observado em determinados trechos da orla, a solução arquitetônica adotada, aliada à sua implantação específica no lote, resulta em uma diferenciação perceptível tanto do ponto de vista formal quanto paisagístico. A composição volumétrica, associada à relação com a frente marítima, contribui para a criação de um marco visual na paisagem urbana local.

O entorno imediato do empreendimento apresenta predominância de edificações de baixo gabarito, em sua maioria residências unifamiliares ou construções de uso misto com até dois pavimentos, refletindo um padrão de ocupação ainda pouco adensado e característico de áreas em processo de transição urbana. Entretanto, observa-se que a faixa litorânea vem passando por um processo progressivo de verticalização, impulsionado pela valorização

imobiliária da orla e pela crescente demanda por empreendimentos multifamiliares de médio e alto padrão.

Nesse contexto, a região beira-mar configura-se como vetor de adensamento e transformação morfológica, apresentando edificações com maior número de pavimentos e infraestrutura mais consolidada, o que tende a redefinir gradualmente o perfil urbano local. Assim, o Píer Norte Residence insere-se como elemento representativo desse processo de consolidação da verticalização, contribuindo para a reconfiguração da paisagem, ao mesmo tempo em que evidencia o contraste ainda existente entre as áreas já verticalizadas e aquelas que mantêm características de ocupação horizontal predominante.



Figura 8- Registro da Ocupação Orgânica no entorno do Píer Norte Residence

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

A imagem evidencia um cenário característico de áreas costeiras periféricas, onde as práticas cotidianas da população se desenvolvem em meio a edificações de baixo padrão construtivo, inseridas em um contexto de elevada expressividade paisagística natural. A passagem estreita, com pavimentação em pedra, configura um importante eixo de visada que direciona o observador em direção ao mar, reforçando o contraste entre a fragilidade da infraestrutura urbana instalada e a qualidade cênica do ambiente litorâneo.

As edificações observadas apresentam sistemas construtivos simples, com uso de alvenaria exposta e soluções adaptadas às condições locais, evidenciando processos de autoconstrução típicos de ocupações não planejadas. Esse tipo de ocupação, ainda que predominantemente horizontal e com reduzido gabarito, interfere na percepção da paisagem,

sobretudo em áreas costeiras onde a combinação entre relevo e adensamento informal pode limitar a visibilidade de elementos naturais relevantes.

Ao contrário das intervenções verticalizadas, que produzem impactos mais evidentes na configuração do horizonte urbano, a ocupação espontânea atua de maneira dispersa, porém acumulativa. A justaposição de edificações implantadas sem ordenamento prévio, associada à presença de barreiras físicas como muros, cercamentos e ampliações irregulares, contribui para a descontinuidade visual do território, dificultando a fruição plena da paisagem e, em alguns casos, restringindo o acesso a espaços de interesse ambiental e recreativo.

Diante desse quadro, torna-se fundamental a adoção de instrumentos de planejamento urbano que ultrapassem a simples regulação da altura das edificações, incorporando também estratégias voltadas à organização da ocupação horizontal, à manutenção de corredores visuais e à valorização da paisagem como um recurso coletivo. Tal abordagem é essencial para promover um desenvolvimento urbano mais equilibrado e garantir o acesso democrático aos atributos naturais do litoral.

- **Reconfiguração da paisagem local**

Impacto sobre a Morfologia Urbana – Comparação com o Conjunto Elias Silva Bonfim e a Rua Pajuçara – Guaxuma/AL.

A inserção do Píer Norte Residence no bairro de Guaxuma ocorre em um cenário urbano caracterizado por expressivas diferenças morfológicas. Apesar de o lote do empreendimento estar circundado por edificações verticalizadas que atingem até 20 pavimentos, a área de influência mais abrangente, sobretudo no sentido do Conjunto Elias Silva Bonfim apresenta um padrão construtivo distinto, marcado pela predominância de edificações de baixo gabarito, majoritariamente térreas, com tipologias habitacionais mais simples e menor grau de complexidade arquitetônica.

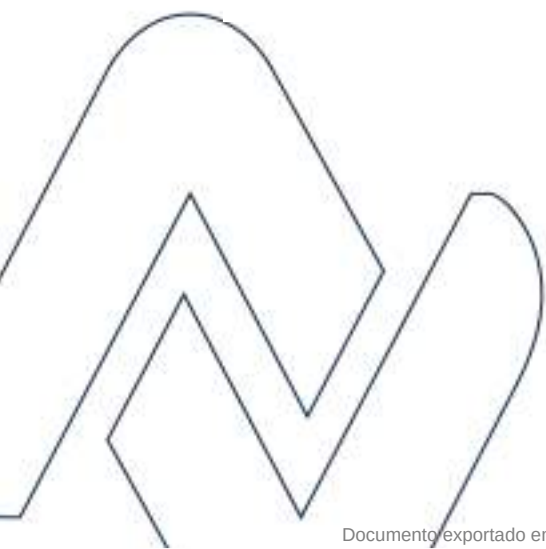




Figura 9- Conjunto Elias Silva Bonfim. Vista da Rua. Alto Bela Vista, 202 - Guaxuma, 15

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

A inserção de novas tipologias arquitetônicas propõe um diálogo entre o desenvolvimento vertical e o caráter horizontal do conjunto habitacional vizinho. Busca-se, através do desenho urbano, mitigar possíveis rupturas na leitura da paisagem, priorizando a integração visual e o fortalecimento do sentimento de pertencimento dos residentes.

O Píer Norte Residence, por meio de sua volumetria marcante e de sua expressão arquitetônica contemporânea, estabelece um novo elemento de referência na paisagem urbana. Contudo, sua inserção requer uma abordagem cuidadosa quanto à articulação entre distintos padrões morfológicos, de modo a evitar que o processo de verticalização interfira negativamente nas condições de habitabilidade e nos aspectos culturais consolidados do bairro de Guaxuma.

Nesse contexto, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) deve contemplar a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias que extrapolem os aspectos formais, incorporando diretrizes voltadas à promoção da integração social, à qualificação ambiental e à preservação da memória urbana. A adequação entre o novo empreendimento e o Conjunto Elias Silva Bonfim demanda estratégias que incentivem a convivência harmônica entre

diferentes tipologias habitacionais, assegurando que o processo de transformação urbana ocorra de maneira equilibrada, inclusiva e alinhada às especificidades do território.

Comparação Morfológica com a Rua Pajuçara

A Rua Pajuçara, situada no lado oposto da Rodovia AL-101 Norte, em frente à área destinada ao Píer Norte Residence, apresenta características associadas a um processo de formação urbana espontânea. Seu traçado viário irregular, aliado ao pavimento em paralelepípedo, reflete a adaptação às condições naturais do relevo. As edificações, majoritariamente com até dois pavimentos, configuram um tecido urbano de baixa densidade construtiva.

A via acompanha a declividade acentuada do terreno, conformando uma ambiência urbana marcada pela inclinação do perfil longitudinal, pela reduzida distância entre as construções e pela presença de elementos arquitetônicos simples, como fachadas diretamente voltadas para a rua, varandas, muros de baixa altura e vegetação de crescimento espontâneo. Esse conjunto de características contribui para uma paisagem urbana heterogênea, porém coerente com processos informais de ocupação e consolidação do espaço.



Figura 10- Rua Pajuçara-Guaxuma/ALA

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

O registro fotográfico realizado in loco corrobora essa leitura, ao evidenciar uma paisagem urbana de escala predominantemente humana, caracterizada por infraestrutura simplificada e forte presença de vínculos comunitários. Trata-se de um trecho consolidado, com ocupação residencial tradicional, baixa densidade construtiva e reduzido gabarito, cuja configuração contrasta de forma direta com o porte e a linguagem arquitetônica do empreendimento proposto.

Em contraposição, o Píer Norte Residence apresenta uma proposta composta por duas torres residenciais verticalizadas, ambas com 26 pavimentos, configurando um conjunto de grande porte, marcado por volumetria expressiva e linguagem arquitetônica contemporânea. Ainda que o empreendimento esteja inserido em um eixo de verticalização parcialmente consolidado — com a presença de edificações altas nas áreas adjacentes — sua implantação frontal à Rua Pajuçara introduz uma alteração significativa na leitura morfológica local, sobretudo no que se refere à escala urbana, às proporções edificadas e à relação com o espaço público imediato.

A acentuada discrepância entre o padrão construtivo da via e o porte do empreendimento demanda uma análise criteriosa no âmbito do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), especialmente no que diz respeito à transição visual e à integração paisagística. Nesse sentido, torna-se fundamental a adoção de diretrizes projetuais que contribuam para a atenuação dos contrastes entre o novo marco vertical e o tecido urbano preexistente, tais como:

- Qualificação do tratamento das fachadas voltadas para a Rua Pajuçara, com atenção à escala perceptiva do pedestre;
- Inserção de elementos paisagísticos que estabeleçam diálogo com a ambiência local e contribuam para a continuidade visual do espaço urbano;
- Preservação de eixos de visada e respeito à escala do entorno imediato, evitando a criação de barreiras visuais abruptas.

Dessa forma, a análise comparativa entre o Píer Norte Residence e a Rua Pajuçara reforça a necessidade de compatibilizar o processo de verticalização com as preexistências

urbanas, de modo a promover uma ocupação mais equilibrada, que respeite a diversidade morfológica e contribua para a valorização da identidade urbana do bairro de Guaxuma.

VII-Objetivos econômicos e sociais.

A definição das áreas de influência socioeconômica constitui etapa fundamental para a compreensão dos efeitos decorrentes da implantação do empreendimento sobre o tecido urbano circundante, sobretudo no que se refere às transformações nos processos de valorização imobiliária e reorganização do uso e ocupação do solo. Essa delimitação permite reconhecer, de forma mais precisa, os recortes territoriais que tendem a sofrer impactos diretos e indiretos, considerando aspectos como acessibilidade, oferta de infraestrutura e atratividade locacional.

A área evidenciada no mapa corresponde ao entorno imediato e à área de influência direta do lote, englobando porções urbanas com predominância de uso residencial, além de setores em processo de expansão e consolidação. Trata-se de um recorte territorial que apresenta potencial para intensificação do adensamento construtivo e funcional, impulsionado pela inserção de um empreendimento de maior porte, capaz de induzir dinâmicas de requalificação urbana e reconfiguração do perfil socioeconômico local.

Nesse contexto, observa-se que a implantação do empreendimento tende a atuar como elemento catalisador de transformações, estimulando a valorização fundiária, a diversificação de usos e a melhoria gradual das condições urbanísticas. Ao mesmo tempo, tais processos podem gerar efeitos contrastantes, como a substituição de tipologias habitacionais existentes, mudanças no padrão de ocupação e possíveis pressões sobre a população residente.

Dessa forma, a análise das áreas de influência socioeconômica não apenas delimita espacialmente os impactos potenciais, mas também subsidia a formulação de diretrizes e medidas que orientem o desenvolvimento urbano de maneira mais equilibrada, buscando compatibilizar a valorização imobiliária com a permanência das características locais e a promoção de maior equidade socioespacial.

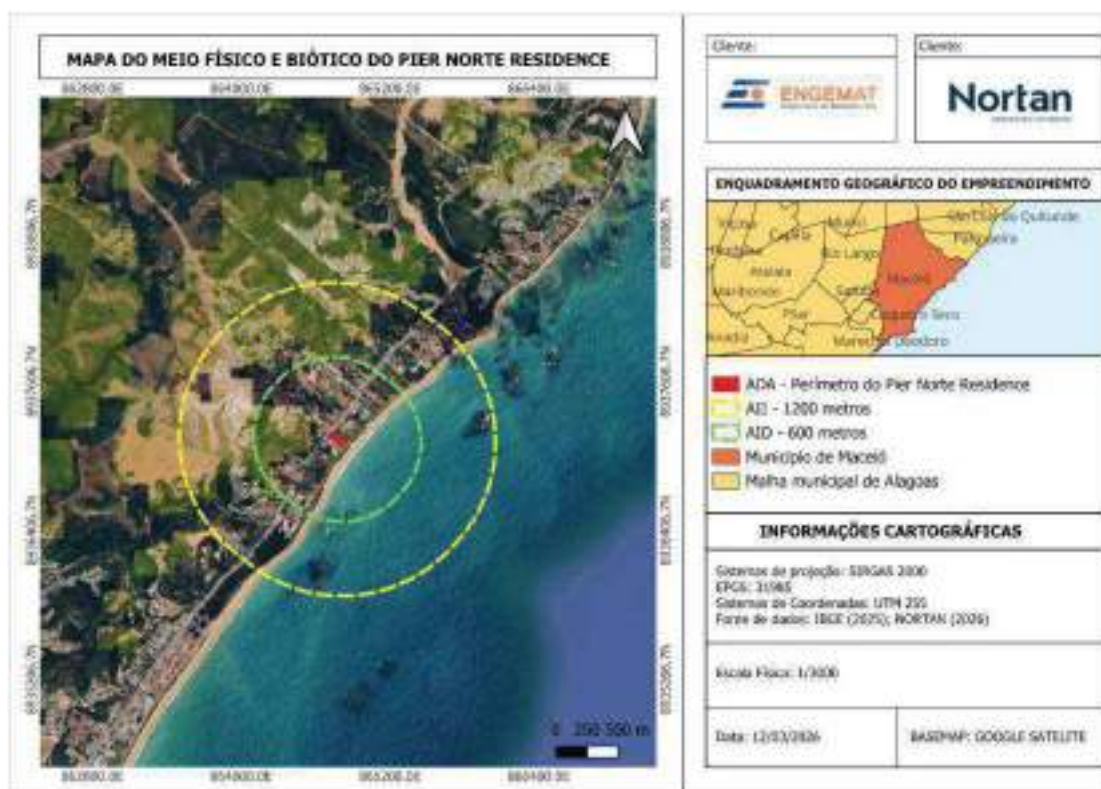


Figura 11- Áreas de Influência

Fonte: Mapa produzido por Equipe de Pesquisa, Nortan Engenharia/Vitau.

A área em análise apresenta um contexto urbano favorecido pela presença de infraestrutura já consolidada, incluindo vias estruturantes, proximidade com o litoral e oferta diversificada de serviços urbanos. Esses elementos conferem elevada atratividade locacional, tornando o setor propício à inserção de novos empreendimentos e à intensificação de dinâmicas imobiliárias. Nesse cenário, a introdução de um novo projeto tende a atuar como agente indutor de transformações, estimulando a qualificação do espaço urbano e ampliando a oferta de unidades habitacionais com maior padrão construtivo.

A análise espacial evidencia que o perímetro de influência direta abrange áreas com características tanto residenciais quanto turísticas, o que potencializa a valorização imobiliária do entorno. Esse processo está associado à reorganização do uso do solo, ao incremento da densidade construtiva e à ampliação da demanda por atividades de apoio, como comércio e serviços, especialmente em setores adjacentes que passam a se beneficiar das novas dinâmicas urbanas.

No que diz respeito ao tecido urbano existente, observa-se a predominância de edificações de caráter mais simples, porém integradas ao contexto paisagístico local. Essas

construções, frequentemente associadas à presença de vegetação e ao uso de espécies nativas, contribuem para a manutenção de uma ambiência urbana vinculada aos elementos naturais. Além disso, a dinâmica social da área revela forte relação com atividades tradicionais, como a pesca e o artesanato, aspectos que reforçam a identidade cultural e o modo de vida da comunidade.

Diante desse contexto, a expectativa de valorização imobiliária deve ser acompanhada por meio de indicadores específicos, como a variação dos preços de terrenos, imóveis construídos e novos lançamentos, bem como pela evolução da infraestrutura urbana e pela percepção de qualidade ambiental e segurança. O monitoramento desses fatores é essencial para compreender os efeitos da transformação urbana e orientar ações que promovam equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação das características locais.

Inserido em um processo mais amplo de verticalização, já observado em trechos da região, o novo empreendimento contribui para a elevação do valor do solo urbano, impulsionada tanto pelos atributos naturais da área quanto pela crescente demanda por produtos imobiliários de maior padrão. Esse movimento reforça a tendência de requalificação urbana, ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de planejamento adequado para garantir a compatibilização entre crescimento, infraestrutura e manutenção da identidade territorial.

Benefícios da Implantação do Píer Norte Residence na Orla de Guaxuma

A implantação do empreendimento Píer Norte Residence, composto por duas torres residenciais com 26 pavimentos cada, na orla de Guaxuma, em Maceió, apresenta potencial para promover efeitos positivos relevantes no âmbito econômico, urbano e ambiental. Tais benefícios, contudo, estão diretamente condicionados à adoção de diretrizes projetuais adequadas, ao cumprimento das exigências legais e à incorporação de práticas sustentáveis ao longo de todas as etapas de implantação e operação.

A inserção de um empreendimento dessa escala em uma área em processo de consolidação urbana tende a desencadear transformações estruturais organizadas em três eixos principais:

Dinamização Econômica e Impactos Sociais

- **Ampliação da Oferta de Emprego e Geração de Renda:** A fase de implantação mobiliza mão de obra direta no setor da construção civil, além de fomentar cadeias produtivas associadas, como fornecimento de insumos e

serviços logísticos. Na fase de operação, são gerados empregos permanentes vinculados à administração condominial, segurança patrimonial, manutenção e serviços gerais.

- **Aquecimento do Mercado Imobiliário:** A inserção de um empreendimento de elevado padrão construtivo contribui para a valorização do solo urbano, refletindo no aumento do valor do metro quadrado e na valorização patrimonial das áreas vizinhas.
- **Estímulo às Atividades Comerciais e de Serviços:** O incremento populacional decorrente da ocupação das unidades residenciais amplia a demanda por comércio e serviços locais, incentivando a instalação e expansão de estabelecimentos como restaurantes, mercados, serviços pessoais e equipamentos de apoio ao turismo.

Qualificação Urbana e Infraestrutura

- **Aprimoramento das Redes de Infraestrutura:** Empreendimentos dessa magnitude frequentemente demandam adequações e reforços nas redes urbanas existentes, incluindo abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e fornecimento de energia elétrica, promovendo benefícios indiretos para a área de influência.
- **Atualização do Padrão Construtivo Local:** A introdução de torres residenciais com linguagem arquitetônica contemporânea contribui para a renovação estética da paisagem urbana, alinhando o bairro às dinâmicas recentes de verticalização observadas em áreas litorâneas.
- **Incentivo à Mobilidade Sustentável:** A integração do empreendimento com a infraestrutura existente, como ciclovias e vias de circulação, favorece o uso de modais não motorizados e contribui para a diversificação das formas de deslocamento urbano.

Sustentabilidade e Desempenho Ambiental

- **Incorporação de Tecnologias Sustentáveis:** A proposta de padrão elevado tende a estimular a adoção de soluções voltadas à eficiência energética, como sistemas de iluminação de baixo consumo, aquecimento solar e estratégias de ventilação natural, além de mecanismos de reuso de água e gestão racional de resíduos sólidos.
- **Controle da Poluição Luminosa:** A utilização de sistemas de iluminação com tecnologia do tipo *full cut-off* permite direcionar o fluxo luminoso de forma

eficiente, reduzindo a dispersão de luz para o entorno e contribuindo para a preservação da paisagem noturna e dos ecossistemas costeiros.

- **Medidas Compensatórias Ambientais:** O atendimento às condicionantes legais pode resultar na implementação de ações de compensação ambiental, como recuperação de áreas degradadas, apoio a programas de conservação e iniciativas voltadas à manutenção da qualidade ambiental da faixa litorânea.
- **Ordenamento e Gestão da Orla:** O aumento da intensidade de uso da região, quando associado a ações coordenadas entre iniciativa privada e poder público, pode favorecer a organização do espaço costeiro, incluindo melhorias na gestão de resíduos, fiscalização ambiental e qualificação dos espaços públicos.

VIII– Descrição do funcionamento interno e do atendimento ao público, quando aplicável:

O Píer Norte Residence configura-se como um empreendimento residencial multifamiliar de alto padrão, implantado na Praia de Guaxuma, no município de Maceió, Alagoas. O projeto arquitetônico, desenvolvido pela Engemat e disponibilizado no Ebook Digital (Anexo 04) foi concebido com base em diretrizes que aliam qualidade construtiva, eficiência funcional e valorização da localização privilegiada no contexto litorâneo. O conjunto edificado é composto por 84 unidades habitacionais, distribuídas de forma a otimizar o aproveitamento espacial e as condições de conforto ambiental.

O empreendimento foi planejado para incorporar uma infraestrutura técnica abrangente, contemplando sistemas e instalações compatíveis com as exigências normativas vigentes, bem como soluções voltadas à eficiência operacional e à durabilidade dos componentes construtivos. Adicionalmente, dispõe de áreas comuns cuidadosamente dimensionadas, destinadas ao uso coletivo, com o objetivo de qualificar a experiência de moradia e promover bem-estar aos usuários.

Dessa forma, o Píer Norte Residence apresenta-se como uma proposta que integra aspectos técnicos, funcionais e de conforto, atendendo aos padrões contemporâneos de habitação vertical de alto desempenho, em consonância com as exigências legais e as boas práticas de engenharia e arquitetura.

Estrutura e Volumetria

O empreendimento apresenta uma configuração vertical estruturada em dois pavimentos de subsolo (Subsolo 02 e Subsolo 01), destinados predominantemente a

estacionamento e áreas técnicas, além de um pavimento pilotis que organiza os acessos e áreas comuns. A edificação é composta por duas torres residenciais — Torre A e Torre B — implantadas sobre esse embasamento, configurando um conjunto de médio a grande porte.

A Torre A é constituída por um pavimento mezanino, 20 pavimentos habitacionais distribuídos em duas tipologias (11 pavimentos tipo 01 e 9 pavimentos tipo 02), além de um pavimento cobertura garden com unidades residenciais e um pavimento de cobertura. Já a Torre B apresenta um pavimento mezanino, 18 pavimentos tipo, um pavimento garden, dois pavimentos destinados a unidades duplex (cobertura em dois níveis) e um pavimento de cobertura.

Ambas as torres possuem 42 unidades autônomas cada, totalizando 84 unidades residenciais no empreendimento. A distribuição das unidades foi concebida de forma a garantir eficiência funcional, adequada setorização dos ambientes e aproveitamento das condições de ventilação e iluminação natural.

O sistema de circulação vertical é dimensionado para atender à demanda do conjunto, contando com elevadores sociais e de serviço, além de escadas de uso comum em todos os pavimentos, em conformidade com as exigências de segurança, acessibilidade e normativas técnicas vigentes.



Figura 12- Renderização da Fachada

Fonte: Ebook Digital (ANEXO 04)

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.nortanprojetos.com.br/company/nortanprojetos)

Versão 2 – 03/06/26

42

- **PAVIMENTO SUBSOLO 02:** O pavimento Subsolo 02 é destinado predominantemente ao estacionamento e ao suporte técnico do empreendimento, contando com um total de 200 vagas para veículos, das quais 05 são destinadas a pessoas com deficiência (PCD), atendendo às diretrizes de acessibilidade estabelecidas pelas normas vigentes. Além da função de estacionamento, este nível abriga áreas técnicas essenciais ao funcionamento da edificação, incluindo o espaço destinado aos reservatórios inferiores, responsáveis pelo armazenamento de água, bem como sistemas pressurizadores que garantem o adequado abastecimento hidráulico. O pavimento também contempla áreas de apoio como depósitos e dutos para instalações prediais.

A circulação vertical é assegurada por elevadores sociais e elevadores de segurança, além de escadas enclausuradas que atendem às exigências de segurança contra incêndio e pânico. O acesso e a movimentação de veículos são viabilizados por rampas interligadas aos demais pavimentos, garantindo fluidez operacional e integração funcional entre os níveis do empreendimento.

- **PAVIMENTO SUBSOLO 01:** O pavimento Subsolo 01 é destinado majoritariamente ao estacionamento e às áreas técnicas do empreendimento, dispondo de 191 vagas de veículos, das quais 03 são reservadas para pessoas com deficiência (PCD), em conformidade com as normas de acessibilidade vigentes. Este nível também abriga importantes sistemas de apoio à edificação, incluindo um conjunto pressurizador, sala de gerador, área destinada às bombas das piscinas, além de espaços técnicos como depósitos e dutos de instalações prediais. No que se refere à gestão de resíduos, o pavimento conta com áreas específicas para lixo molhado, devidamente organizadas para atender às demandas operacionais do condomínio.

A circulação vertical é garantida por escadas de uso comum, elevadores sociais e elevador de segurança, atendendo a ambas as torres e assegurando acessibilidade, eficiência operacional e conformidade com os requisitos de segurança contra incêndio e pânico. Complementarmente, o pavimento é interligado por rampas que possibilitam o fluxo adequado de veículos e a integração com os demais níveis do empreendimento.

TORRE VELEIRO

- **PAVIMENTO PILOTIS:** O pavimento pilotis configura-se como a principal área de uso comum do empreendimento, destinado ao lazer, convivência e acesso às torres residenciais. Este nível abriga o hall social, responsável pela recepção e distribuição dos fluxos, além dos elevadores e escadas que garantem a circulação vertical entre os pavimentos. O setor de lazer é composto por ambientes diversificados, incluindo áreas de jogos, brinquedoteca e salão de festas com apoio de cozinha, oferecendo infraestrutura adequada para a realização de eventos e atividades coletivas. O pavimento também dispõe de sanitários masculinos e femininos, além de banheiro adaptado para pessoas com deficiência (PCD), atendendo às normas de acessibilidade vigentes.

Na área externa do bloco, o empreendimento conta com um conjunto ampliado de espaços de convivência e lazer, incluindo jardineiras e áreas ajardinadas, que contribuem para a qualificação paisagística e o conforto ambiental. Destacam-se ainda guaritas de controle de acesso, quadra poliesportiva, pergolados, piscinas, áreas de churrasqueiras, parque infantil e espaço destinado a pets, compondo um sistema integrado de uso comum voltado ao bem-estar dos moradores. Essas áreas externas reforçam a proposta de valorização dos espaços coletivos, promovendo integração social, qualidade ambiental e diversidade de usos no conjunto.

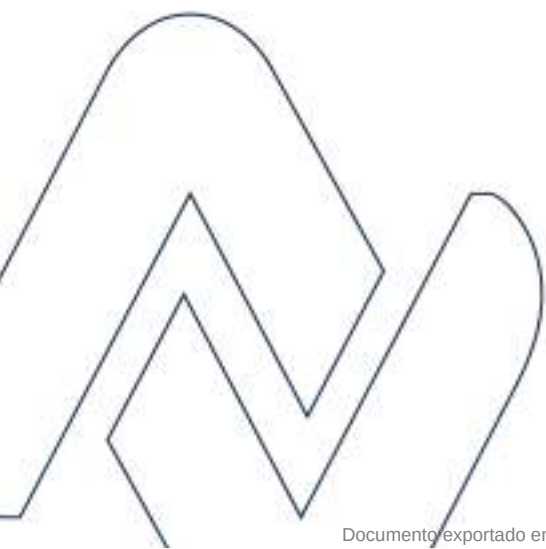




Figura 13- Salão de Festa

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.



Figura 14- Brinquedoteca

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.

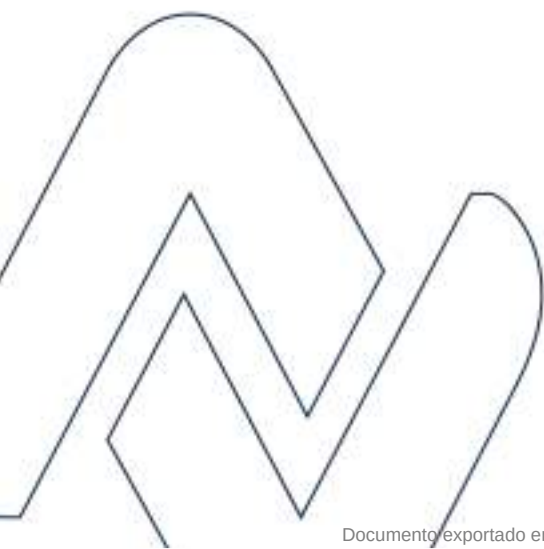
- **MEZANINO:** O pavimento mezanino é destinado ao lazer e ao bem-estar dos usuários, abrigando um conjunto de espaços voltados ao relaxamento e à recreação. Entre os principais ambientes, destacam-se a piscina, o spa e a sauna, compondo uma área de uso comum qualificada, voltada à promoção de conforto e qualidade de vida dos moradores.

O pavimento também conta com sanitários de apoio, garantindo funcionalidade e atendimento adequado aos usuários dessas áreas. A circulação vertical é assegurada por elevadores sociais, elevador de segurança e escadas, proporcionando integração eficiente com os demais níveis do empreendimento e atendendo às exigências de acessibilidade e segurança estabelecidas pelas normas técnicas vigentes.



Figura 15- Spa

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.



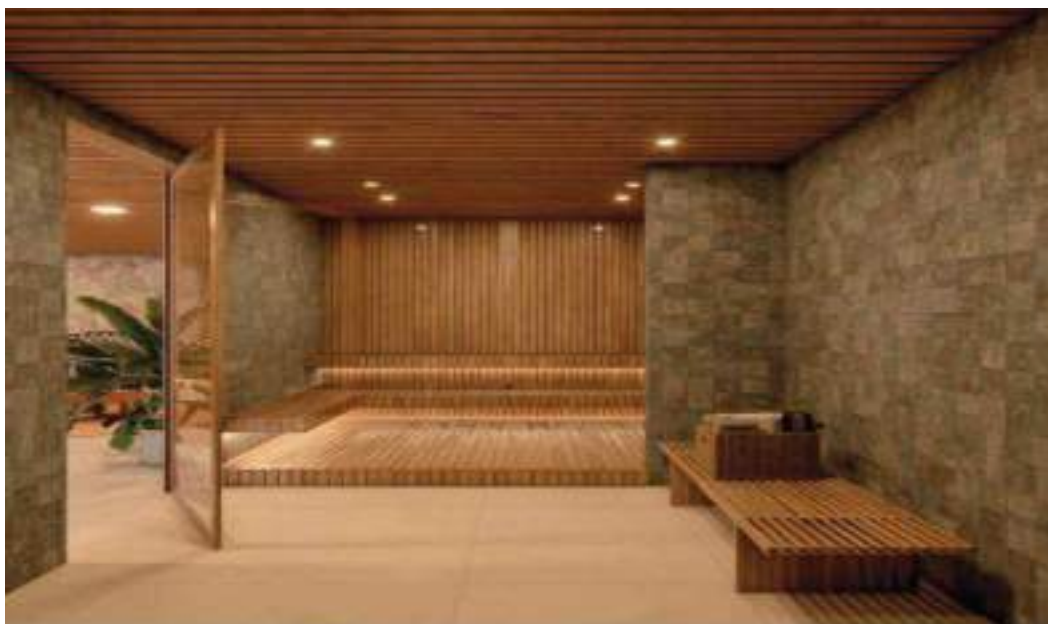


Figura 16- Sauna e Spa

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.

- **PAVIMENTO TIPO (1 AO 9 PAV):** Os pavimentos tipo são compostos por duas unidades residenciais por andar, com plantas similares e organização funcional equivalente. Cada unidade habitacional é constituída por quatro suítes, além de ambientes complementares como sala de estar, varanda, cozinha, copa, quarto de apoio, banheiro (BWC) e área de serviço, configurando um programa residencial amplo e voltado ao conforto e à funcionalidade dos usuários.

A área comum desses pavimentos é organizada de forma a garantir eficiência na circulação e acessibilidade, sendo composta por hall de acesso, dois elevadores sociais e um elevador de serviço, além de escada de uso comum, atendendo às exigências de segurança e às normativas técnicas aplicáveis. Essa configuração assegura adequada distribuição dos fluxos, separando circulações sociais e de serviço e contribuindo para a qualidade espacial do conjunto.

- **PAVIMENTO TIPO (10 AO 18 PAV) :** Os pavimentos tipo são compostos por duas unidades residenciais por andar, com plantas similares e organização funcional equivalente. Cada unidade habitacional é constituída por quatro suítes, além de ambientes complementares como sala de estar, varanda, cozinha, copa, quarto de apoio, banheiro (BWC) e área de serviço, configurando um programa residencial amplo e voltado ao conforto e à funcionalidade dos usuários.

A área comum desses pavimentos é organizada de forma a garantir eficiência na circulação e acessibilidade, sendo composta por hall de acesso, dois elevadores sociais e um elevador de serviço, além de escada de uso comum, atendendo às exigências de segurança e às normativas técnicas aplicáveis. Essa configuração assegura adequada distribuição dos fluxos, separando circulações sociais e de serviço e contribuindo para a qualidade espacial do conjunto.

- **PAVIMENTO TIPO GARDEN:** Os pavimentos tipo garden são compostos por duas unidades residenciais por andar, com plantas equivalentes e organização espacial semelhante. Cada unidade é constituída por sala de estar integrada à varanda gourmet, terraço descoberto com piscina privativa, além de quatro suítes, copa, área de serviço, quarto de apoio, banheiro (BWC) e área de coradouro, configurando um programa habitacional que alia conforto, funcionalidade e áreas externas de uso exclusivo. A área comum desses pavimentos mantém a mesma configuração dos pavimentos tipo, sendo composta por hall de circulação, dois elevadores sociais, um elevador de serviço e escada de uso comum, garantindo acessibilidade, eficiência nos fluxos e conformidade com as exigências de segurança e normativas técnicas vigentes.



Figura 17- Varanda

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.



Figura 18- Sala de Estar e Jantar

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.

- **COBERTURA DUPLEX:** O pavimento de cobertura duplex é composto por duas unidades residenciais com tipologia idêntica, distribuídas em dois níveis interligados por escada interna, configurando um programa habitacional de alto padrão, com organização espacial funcional e hierarquizada. No pavimento inferior (nível térreo da unidade), concentram-se os ambientes sociais e de lazer, incluindo sala de estar e jantar, varanda gourmet e terraço descoberto com piscina privativa, promovendo integração entre os espaços internos e externos e ampliando as possibilidades de uso. Este nível também contempla cozinha, copa, área de serviço, uma suíte e um quarto adicional, além de áreas de apoio. No pavimento superior, localizam-se três suítes e o mezanino, configurando o setor íntimo da unidade, com maior privacidade e conforto. O pavimento também incorpora áreas técnicas, incluindo reservatórios, integrados à infraestrutura da edificação. A área comum mantém a mesma configuração dos demais pavimentos tipo, sendo composta por hall de circulação, dois elevadores sociais, um elevador de serviço e escada de uso comum, assegurando eficiência na circulação vertical, acessibilidade e conformidade com as normas de segurança vigentes.

TORRE ESCUNA

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

- **PAVIMENTO PILOTIS:** _é destinado às áreas de uso comum, apoio e convivência, organizando os principais acessos e funções coletivas do empreendimento. Este nível abriga recepção e área administrativa do condomínio, além de ambientes voltados ao uso dos moradores, como sala de estar, sala de estudos e sala de reuniões, proporcionando espaços adequados para convivência, trabalho e atividades cotidianas. O pavimento também conta com cozinha e copa de apoio, bem como vestiários, atendendo às demandas operacionais e de uso dos espaços comuns. Em termos de infraestrutura sanitária, dispõe de dois banheiros (masculino e feminino), além de sanitário adaptado para pessoas com deficiência (PCD), em conformidade com as normas de acessibilidade vigentes.

Na área externa do bloco, o empreendimento apresenta um conjunto qualificado de espaços de lazer e convivência, incluindo jardineiras e áreas ajardinadas que contribuem para a integração paisagística e o conforto ambiental. Destacam-se ainda guaritas de controle de acesso, quadra poliesportiva, pergolados, piscinas, áreas de churrasqueiras, parque infantil e espaço pet, compondo um sistema de áreas comuns diversificado e voltado à promoção do bem-estar, da integração social e da qualidade de vida dos moradores.

- **PAVIMENTO MEZANINO:** O pavimento mezanino da Torre Escuna é destinado ao lazer, convivência e apoio técnico, reunindo ambientes que promovem conforto e bem-estar aos usuários. Nesse nível, destacam-se espaços voltados ao relaxamento, como piscina, spa e sauna, além de áreas de convivência, incluindo sala de estar e espaço gourmet, que se integram ao terraço, proporcionando ambientes amplos e qualificados para uso coletivo.

O pavimento também dispõe de lavatórios de apoio, garantindo funcionalidade aos espaços de lazer, bem como áreas técnicas destinadas a reservatórios, integradas à infraestrutura do empreendimento.

A circulação vertical é assegurada por elevadores sociais e escadas, garantindo acesso eficiente aos demais pavimentos, em conformidade com as exigências de acessibilidade e segurança estabelecidas pelas normas técnicas vigentes.



- **PLANTA BAIXA PAV TIPO (2º, 4º, 5º, 7º, 9º e 10º PAVTO):** Os pavimentos tipo da Torre Escuna são compostos por duas unidades residenciais por andar, com plantas idênticas e organização espacial equivalente. Cada unidade apresenta um programa habitacional completo, composto por quatro suítes, sala de estar, varanda e jardineira, proporcionando integração entre os ambientes internos e elementos externos, favorecendo conforto ambiental e qualidade espacial.

Complementarmente, as unidades dispõem de cozinha, copa, área de serviço, coradouro e dependência completa, composta por quarto e banheiro, atendendo às demandas funcionais do uso residencial. Há também banheiro de apoio, garantindo maior praticidade na organização dos espaços.

A área comum desses pavimentos segue o mesmo padrão dos demais, sendo composta por hall de circulação, dois elevadores sociais, um elevador de serviço e escada de uso comum, assegurando eficiência na circulação vertical, acessibilidade e conformidade com as normas técnicas de segurança vigentes.

- **PLANTA BAIXA PAV TIPO (1º, 3º, 6º e 8º PAVTO.):** Os pavimentos tipo da Torre Escuna são compostos por duas unidades residenciais por andar, com plantas idênticas e organização espacial equivalente. Cada unidade apresenta um programa habitacional completo, constituído por quatro suítes, sala de estar, varanda e jardineira, favorecendo a integração entre os ambientes internos e externos e contribuindo para o conforto ambiental.

As unidades também contam com piscina privativa e área de coradouro, ampliando as possibilidades de uso e valorizando os espaços externos. Complementarmente, dispõem de cozinha, copa, área de serviço e dependência completa, composta por quarto e banheiro, além de banheiro de apoio, atendendo de forma eficiente às demandas funcionais do uso residencial.

A área comum desses pavimentos mantém a mesma configuração dos demais, sendo composta por hall de circulação, dois elevadores sociais, um elevador de serviço e escada de uso comum, garantindo eficiência na circulação vertical, acessibilidade e conformidade com as normas técnicas de segurança vigentes.

- **PLANTA BAIXA PAV TIPO (11º, 14º, 16º, 18º e 20º PAVTO.):** Os pavimentos tipo da Torre Escuna são compostos por duas unidades residenciais

por andar, com plantas idênticas e organização espacial equivalente. Cada unidade apresenta um programa habitacional completo, constituído por quatro suítes, sala de estar, varanda e jardineira, favorecendo a integração entre os ambientes internos e externos e contribuindo para o conforto ambiental.

As unidades também contam com piscina privativa e área de coradouro, ampliando as possibilidades de uso e valorizando os espaços externos. Complementarmente, dispõem de cozinha, copa, área de serviço e dependência completa, composta por quarto e banheiro, além de banheiro de apoio, atendendo de forma eficiente às demandas funcionais do uso residencial.

A área comum desses pavimentos mantém a mesma configuração dos demais, sendo composta por hall de circulação, dois elevadores sociais, um elevador de serviço e escada de uso comum, garantindo eficiência na circulação vertical, acessibilidade e conformidade com as normas técnicas de segurança vigentes.

- **COBERTURA GARDEN:** O pavimento de cobertura garden da Torre Escuna é composto por duas unidades residenciais com tipologia idêntica, apresentando uma configuração espacial voltada ao conforto e à ampliação das áreas privativas. Cada unidade é constituída por quatro suítes, sala de estar, varanda e jardineira, promovendo a integração entre os ambientes internos e externos e favorecendo a qualidade ambiental dos espaços.

O programa funcional inclui ainda cozinha, copa, área de serviço e dependência completa, composta por quarto e banheiro, além de banheiro (BWC) de apoio. A tipologia garden se destaca pela presença de áreas externas privativas mais amplas, agregando valor ao uso residencial e proporcionando maior flexibilidade de ocupação.

A área comum do pavimento mantém o mesmo padrão dos demais níveis, sendo composta por hall de circulação, dois elevadores sociais, um elevador de serviço e escada de uso comum, assegurando eficiência na circulação vertical, acessibilidade e atendimento às normas técnicas de segurança vigentes

Áreas, Acabamentos e Diferenciais

As especificações relativas aos materiais e aos padrões de acabamento encontram-se detalhadas no documento Ebook Digital (Anexo 04), o qual estabelece diretrizes voltadas à

qualidade, desempenho e valorização estética do empreendimento. Está prevista a utilização de materiais de alto padrão, como revestimentos em porcelanato, cerâmicas de elevada resistência e soluções contemporâneas de acabamento, selecionadas com base em critérios de durabilidade, facilidade de manutenção e desempenho técnico. Essa escolha contribui não apenas para a longevidade dos elementos construtivos, mas também para a consolidação de uma linguagem arquitetônica alinhada às tendências atuais do mercado imobiliário.

Além disso, o projeto evidencia uma organização espacial criteriosa das áreas comuns, com clara definição de usos e funções, contemplando equipamentos como piscina, espaço gourmet, academia e diversas áreas destinadas à convivência. Essa setorização qualificada permite a harmonização entre os espaços coletivos e as unidades privativas, garantindo conforto, funcionalidade e adequada hierarquização dos ambientes.

A proposta busca, portanto, conciliar a preservação da privacidade dos moradores com a oferta de uma infraestrutura completa de lazer e serviços, promovendo uma experiência residencial mais integrada e autossuficiente. Dessa forma, o empreendimento se configura como um conjunto habitacional que alia qualidade construtiva, eficiência funcional e valorização do bem-estar, atendendo às exigências contemporâneas de moradia em empreendimentos de médio e alto padrão.



Figura 19- Sala de Estar/Jantar

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.

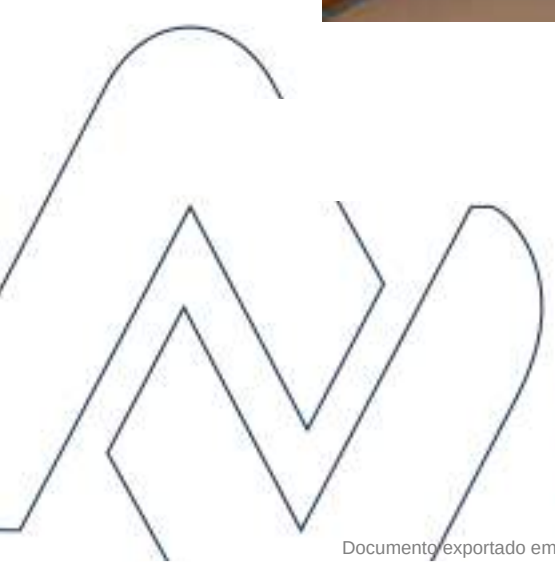




Figura 20- Sala de Estar

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.



Figura 21- Varanda

Fonte: Renderizações fornecidas pela Engemat.

IX – Demonstração de compatibilidade com a legislação urbanística e ambiental vigente, nas esferas municipal, estadual e federal:

O empreendimento possui viabilidade ambiental ratificada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB), através da Autorização Ambiental Municipal de Implantação Nº 090/2024 (Processo nº 5500.063297/2023). Este documento assegura que as etapas de instalação do Píer Norte Residence estão em estrita observância com a Lei Delegada nº 004/2023 e as resoluções do CEPRAM.

Conforme Lei nº 739, de 23 de março de 2021 – Código de Obras e Edificações do Município de Maceió segue o Estudo de Viabilidade Arquitetônica do empreendimento. Veja o quadro de parâmetros urbanísticos a seguir.

Terreno – Dados do Álvara de Licença do Terreno (Anexo 06)

- Frente: 49,46 m.
- Fundo: 49,33 m.
- Lado Direito: 148,78 m.
- Lado Esquerdo: 150,77 m.
- Área total do terreno: 7.354,00 m².
- Classificação viária: Avenida General Luiz de França Albuquerque (AL-101 Norte), S/Nº, Guaxuma, Maceió/AL.
- Zoneamento: ZR-5.

Área de Terreno de Marinha

- Área: 846,5 m² (inserida no total do terreno).
- Frente: 49,61 m, confrontando com área non aedificandi.
- Fundos: 49,62 m, limitando-se com a faixa litorânea (Praia de Jacarecica).
- Lado Direito: 17,51 m, confrontando com área de marinha do "Terreno B".
- Lado Esquerdo: 17,80 m, confrontando com terreno vizinho edificado.

De acordo com o Código de Edificações do Município (Lei Municipal nº 5.593, de 08 de fevereiro de 2007), a Zona Residencial Tipo 5 (ZR-5) é destinada predominantemente ao uso habitacional, devendo observar as seguintes diretrizes:

I – estímulo à verticalização de grande porte, limitada a 20 (vinte) pavimentos, com baixa taxa de ocupação do solo, garantindo a compatibilidade com a infraestrutura de saneamento básico existente;

II – possibilidade de implantação de atividades comerciais, de serviços e industriais até o Grupo IV, condicionadas à prévia análise dos impactos urbanos e ambientais;

III – proibição do remembramento de lotes.

Densidade demográfica: 2.223 hab. Fonte: IBGE censo 2000.

QUADRO 1 - PARÂMETROS URBANÍSTICOS POR ZONAS E CORREDORES DE ATIVIDADES MÚLTIPAS

Zonas	Usos	Taxa de Ocupação do Terreno Máxima	Altura Máxima de Edificação (nº pavtos)	Testada Mínima do Lote (m)	Área Mínima do Lote (m²)	Recuo Mínimo		Coeficiente de Aproveitamento do Terreno	Vagas de estacionamento
						Frontal (m)	Lateral e de fundos (m)		
ZR-5	UR-1	50%	2	—	—	5	2	2	Espetro pi. guita de 01 veículo. (*)
	UR-4	Para condomínios horizontais, aplicam-se os critérios definidos para o uso UR-1; Para condomínios verticais, aplicam-se os critérios definidos para o uso UR-5.							
	UR-5	50%	10	—	—	$R = 5 + \frac{h-2}{2}$	$R = 1,50 + \frac{h-2}{2}$	4	AC: - até 100m²: 1 (uma) vaga por unidade; - acima de 100m² até 250m²: 2 (duas) vagas por unidade; - acima de 250m²: 3 (três) vagas por unidade.
		35%	15	—	—	$R = 5 + \frac{h-2}{2}$	$R = 1,50 + \frac{h-2}{2}$	4	
		20%	20	—	—	$R = 5 + \frac{h-2}{2}$	$R = 1,50 + \frac{h-2}{2}$	4	
	Comercial, Serviços e Industrial - Grupos I, II, III e IV	A.C. até 70m² - 80% A.C. até 300m² - 70% A.C. até 500m² - 60% A.C. acima de 500m² - 50%	2 ^(*)	—	—	3 5	2 2	2 2	AC: - até 70m²: isenta; - de 70m² a 300m²: 1 (uma) vaga para cada 75m² de AC; - acima de 300m²: 1 (uma) vaga para cada 100m² de AC.

AC – Área construída; h – número de pavimentos; (*) – Exigência para lotes ou terrenos com testada superior a 8,00m.
(**) – Podendo chegar até 20 pavimentos, sendo que a partir do 3º piso obedecerá as regras do uso UR-5.
Para os novos parcelamentos da ZR5 a testada mínima é de 15m e a área mínima do lote é de 450m². Será exigida taxa de permeabilidade, para destino final adequado da água da chuva.

Figura 22- Parâmetro urbanísticos por zonas de Maceió.

Fonte: Lei Nº 5593, de 08 de fevereiro de 2007.

Taxa de ocupação de 20%: em projeto está com 19,77 dados do Alvará de Execução Nº 666/2023 – (ANEXO 07).

Coeficiente de aproveitamento 4: em projeto consta 3,10 (ANEXO x).

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

56

Vagas garagem: 391 vagas.

Índice de permeabilidade: 15,37%.

Uso permitido: residencial, comércio e serviços.

Recuos

- Frente: 14m..
- Laterais: 10,5m.
- Fundo: 14m.

De modo geral, o projeto apresenta conformidade com as diretrizes urbanísticas e ambientais vigentes no município de Maceió, atendendo aos parâmetros estabelecidos pela legislação aplicável. Essa adequação demonstra uma proposta que se alinha tanto às exigências normativas quanto às dinâmicas contemporâneas de transformação do espaço urbano, evidenciando uma configuração habitacional coerente com o processo de adensamento, qualificação e reestruturação territorial em curso.

X – Quadro estimativo da população prevista, discriminando população fixa (moradores e funcionários) e população flutuante (clientes, fornecedores e visitantes), quando aplicável:

Empreendimento: Píer Norte Residence – Guaxuma

Base metodológica: 84 unidades habitacionais.

Referência: Média de 2,9 moradores por domicílio (IBGE – Maceió).

1. População Fixa

Tabela 3- População Fixa

Discriminação	Parâmetro Utilizado	Cálculo	Quantidade Estimada
Moradores	2,9 moradores/unidade	$84 \times 2,9$	243,6
Funcionários Fixos (condomínio vertical com portaria 24h)	1 funcionário a cada ~8 unidades	$84 \div 8$	10,50
Total População Fixa	—	—	254,1 pessoas

Fonte: Tabela produzida pela Equipe Multidisciplinar. Nortan Engenharia/Vitau

2. População Flutuante (Média Diária)

Tabela 4- População Flutuante (Média Diária)

Discriminação	Parâmetro Técnico	Cálculo	Quantidade Estimada
Visitantes	0,8 visitante/unidade/dia	84 x 0,8	67,2
Prestadores de serviço / fornecedores	Estimativa proporcional ao porte	—	18
Serviços domésticos recorrentes	25% das unidades	84 x 0,25	21
Total População Flutuante (média diária)	—	—	106,2 pessoas

Fonte: Tabela produzida pela Equipe Multidisciplinar. Nortan Engenharia/Vitau

3. População Total Potencia

Tabela 5- População Total Potencial

Categoria	Quantidade
População Fixa	254,1
População Flutuante (média diária)	106,2
População Total Estimada (pico diário)	360,3 pessoas

Fonte: Tabela produzida pela Equipe Multidisciplinar. Nortan Engenharia/Vitau

A estimativa populacional do empreendimento foi elaborada com base no quantitativo de 84 unidades habitacionais, adotando-se a média de 2,9 moradores por domicílio, conforme dados oficiais do IBGE para o município de Maceió. Esse parâmetro permite uma aproximação consistente da população residente, considerando as características típicas de ocupação em empreendimentos verticais de padrão semelhante.

A estimativa de funcionários fixos foi definida a partir de parâmetros técnicos usualmente aplicados a condomínios residenciais com portaria em regime de funcionamento contínuo (24 horas), adotando-se a proporção média de um colaborador para cada oito unidades habitacionais. Tal critério contempla funções operacionais essenciais, como segurança, manutenção, limpeza e administração condominial.

No que se refere à população flutuante, sua projeção foi baseada em referências técnicas consolidadas em Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), considerando o fluxo diário de visitantes, prestadores de serviços, fornecedores e trabalhadores domésticos, que utilizam o empreendimento de forma eventual ou periódica.

Destaca-se que os valores apresentados correspondem a estimativas técnicas, elaboradas com a finalidade de subsidiar a análise dos impactos sobre a infraestrutura urbana, mobilidade, demanda por equipamentos públicos e serviços essenciais. Tais projeções estão em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) e pelo Plano Diretor Municipal, contribuindo para uma avaliação mais precisa das interferências decorrentes da implantação do empreendimento.

XI – Quadro descritivo e quantitativo das dependências do empreendimento, contendo a identificação dos ambientes, usos e respectivas áreas, em metros quadrados (m²), quando aplicável:

Empreendimento: Píer Norte Residencial

O empreendimento é caracterizado como um condomínio residencial multifamiliar composto por duas torres habitacionais, denominadas Torre A e Torre B, implantadas sobre pavimentos de subsolo, pilotis e mezanino. As edificações apresentam unidades autônomas distribuídas em pavimentos tipo e cobertura, totalizando 84 unidades residenciais, sendo 42 unidades em cada torre.

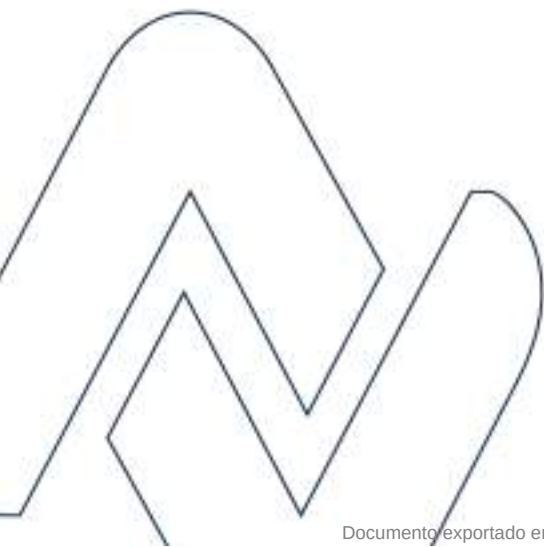
Os ambientes contemplam áreas privativas (unidades habitacionais) e áreas comuns (circulação, lazer, apoio e infraestrutura), cujas dimensões encontram-se discriminadas nos quadros de áreas a seguir. As informações apresentadas foram extraídas do Memorial de Áreas constante no Alvará de Licença do empreendimento (Anexo 02 e 07).

TORRE ESCUNA (TORRE A)

A Torre Escuna apresenta organização funcional distribuída entre áreas comuns, lazer e unidades residenciais. O pavimento pilotis concentra recepção, administração, espaços de convivência e apoio, além de áreas externas de lazer completas. O mezanino é voltado ao bem-estar, com ambientes como piscina, spa, sauna e espaço gourmet.

Os pavimentos tipo possuem duas unidades por andar, com quatro suítes, sala, varanda, cozinha, área de serviço e dependência completa, sendo que alguns contam com piscina privativa. A cobertura garden segue o mesmo padrão, destacando-se pelas áreas externas ampliadas.

De forma geral, a torre integra conforto, funcionalidade e qualidade dos espaços coletivos e privativos.



Unidades nº	Área de Construção Equivalente (m²)			Área de Construção Real (m²)			Nota
	Privativa	Comum	Total	Privativa	Comum	Total	
TORRE A							
101	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
201	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
301	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
401	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
501	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
601	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
701	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
801	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
901	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1001	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1101	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1201	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1301	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1401	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1501	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
1601	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
1701	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1801	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1901	330,16	159,82	489,98	340,06	257,40	597,46	1
2001	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
2101	343,73	176,42	520,15	405,43	286,72	692,15	1
102	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
202	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
302	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
402	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
502	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
602	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
702	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
802	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
902	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1002	330,16	160,01	490,17	340,06	257,73	597,79	1
1102	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1202	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1302	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1402	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
1502	330,16	163,07	493,23	340,06	263,44	603,50	1
1602	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1702	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1802	354,60	168,57	523,17	365,58	270,67	636,25	1
1902	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
2002	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
2102	343,73	176,47	520,20	405,43	286,79	692,22	1

Figura 23- Memorial de áreas

Fonte: Memorial de Áreas - Alvará de Licença (ANEXO 02)

TORRE VELEIRO (TORRE B)

A Torre Veleiro apresenta organização funcional que integra áreas de lazer, circulação e unidades residenciais, distribuídas de forma a garantir conforto e eficiência. O pavimento mezanino é destinado ao lazer e bem-estar, abrigando espaços como piscina, spa e sauna, além de sanitários de apoio e circulação vertical composta por elevadores e escadas, atendendo às normas de acessibilidade e segurança.

Os pavimentos tipo, do 1º ao 18º andar, são compostos por duas unidades por pavimento, com plantas semelhantes e programa habitacional completo, incluindo quatro

suítes, sala de estar, varanda, cozinha, copa, área de serviço, quarto de apoio e banheiro. A área comum é organizada com hall, dois elevadores sociais, um de serviço e escada, garantindo adequada distribuição dos fluxos e funcionalidade.

Os pavimentos tipo garden seguem configuração similar, porém com diferenciais como varanda gourmet, terraço descoberto e piscina privativa, ampliando as áreas externas e qualificando o uso residencial. Já a cobertura duplex é composta por unidades em dois níveis, com ambientes sociais e de lazer no pavimento inferior e setor íntimo no superior, além de áreas técnicas integradas.

De modo geral, a torre apresenta padrão elevado, com integração entre funcionalidade, conforto e valorização dos espaços privativos e coletivos.

Unidades nº	Área de Construção Equivalente (m²)			Área de Construção Real (m²)			Nota
	Privativa	Comum	Total	Privativa	Comum	Total	
801	222,48	114,38	336,84	227,25	185,92	413,17	1
701	222,48	114,38	336,84	227,25	185,92	413,17	1
601	222,48	114,38	336,84	227,25	185,92	413,17	1
501	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1001	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
1101	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1201	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1301	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1401	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1501	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1601	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1701	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1801	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1901	281,64	143,16	424,80	292,25	232,35	524,60	1
2001	372,68	186,78	559,44	378,90	302,42	681,32	1
102	222,48	112,15	334,63	227,25	181,78	409,04	1
202	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
302	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
402	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
502	222,48	114,38	336,84	227,25	185,92	413,17	1
602	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
702	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
802	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
902	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
1002	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
1102	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1202	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1302	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1402	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1502	222,48	114,38	336,84	227,25	185,92	413,17	1
1602	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1702	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1802	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1902	281,64	144,03	425,67	292,25	233,99	526,24	1
2002	372,68	185,15	557,83	378,90	290,08	668,98	1

101	222,48	110,80	333,28	227,25	176,25	400,50	1
201	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
301	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
401	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
501	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1

Figura 24- Memorial de Áreas

Fonte: Memorial de Áreas - Alvará de Licença (ANEXO 02)

Tabela 6- Resumo das Áreas do Empreendimento

Descrição	Área (m ²)
Área Total de Construção Equivalente	35.355,77 m ²
Área Total de Construção Real	43.311,93 m ²
Área Coberta	2.024,75 m ²
Área Total do Terreno	7.354,00 m ²
Área Coberta e Fechada do Pilotis (Torre A)	292,30 m ²
Área Coberta e Fechada do Pilotis (Torre B)	161,06 m ²
Área do Pavimento Mezanino (Torre A)	314,08 m ²
Área do Pavimento Mezanino (Torre B)	178,43 m ²
Área do Pavimento Tipo (Torre A)	730,33 m ²
Área do Pavimento Tipo (Torre B)	494,00 m ²
Área Coberta da Cobertura (Torre A)	511,45 m ²
Área Coberta da Cobertura (Torre B)	453,13 m ²

Fonte: Tabela produzida pela Equipe Multidisciplinar. Nortan Engenharia/Vitau

A tabela apresentada sintetiza o quadro geral de áreas do empreendimento, evidenciando a quantificação das superfícies construídas e a distribuição espacial das edificações no lote. São indicadas a área total de construção real e a área equivalente,

parâmetros utilizados para dimensionamento do porte do empreendimento e verificação de índices urbanísticos.

O quadro também explicita a relação entre a área total do terreno e a área coberta, permitindo avaliar o grau de ocupação do solo e a conformidade com os parâmetros de uso e ocupação estabelecidos pela legislação vigente. Adicionalmente, são discriminadas as áreas por pavimento e por torre, incluindo pilotis, mezanino, pavimentos tipo e coberturas, o que possibilita compreender a organização funcional e volumétrica do conjunto edificado.

Dessa forma, o resumo de áreas constitui elemento técnico fundamental para a análise urbanística do empreendimento, subsidiando a verificação de índices construtivos, a avaliação do potencial de adensamento e a compatibilidade do projeto com as diretrizes de ordenamento territorial aplicáveis.

XII – Quadro quantitativo dos equipamentos urbanos, comunitários e serviços públicos demandados pelo empreendimento ou por seus usuários e empregados, quando aplicável:

Empreendimento: Píer Norte Residencial

População estimada (pico diário): 360,3 pessoas

População fixa: 254,1 pessoas

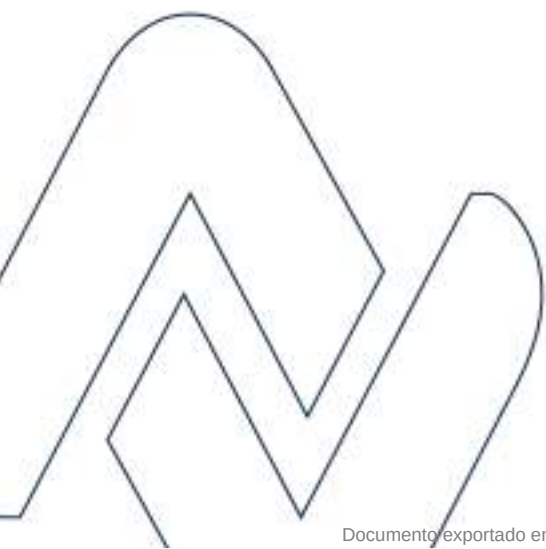
EQUIPAMENT O / SERVIÇO	TIPO	POPULAÇÃO USUÁRIA	DEMANDA ESTIMADA GERADA	SITUAÇÃO CONFORME RAA	AVALIAÇÃ O DO IMPACTO
Educação (creche e ensino fundamental)	Comunitário	Crianças residentes (~20% da população)	Aproximadamente 50 crianças	Rede de ensino existente na área de influência	Baixo a Moderado
Saúde (UBS)	Comunitário	População residente	Aproximadamente 254 moradores	Atendimento assegurado pela rede pública da região	Baixo

Abastecimento de água	Infraestrutura básica	254,1 pessoas	Aproximadamente 38.115 L/dia (150 L/hab/dia)	Atendimento a ser realizado pela concessionária local (mediante viabilidade técnica)	Compatível
Esgotamento sanitário	Infraestrutura básica	254,1 pessoas	Aproximadamente 38.115 L/dia	Sistema a ser definido (rede pública ou solução individual)	Compatível
Energia elétrica	Infraestrutura básica	84 unidades habitacionais + áreas comuns	Demanda condominial estimada conforme padrão residencial multifamiliar	Atendimento pela rede existente, mediante viabilidade técnica	Baixo
Resíduos sólidos	Serviço público	254,1 pessoas	Aproximadamente 254 kg/dia (1 kg/hab/dia)	Coleta pública municipal com necessidade de segregação de resíduos	Baixo
Sistema viário	Urbano	Moradores e visitantes	Geração estimada de 4 a 6 viagens/unidade /dia	Inserção em via com potencial de absorção do tráfego	Moderado
Transporte público	Urbano	Moradores e funcionários	Uso parcial da população	Atendimento por linhas existentes na região	Baixo

Segurança pública	Serviço público	Moradores	Demanda indireta	Atendimento pela estrutura municipal e estadual	Baixo
Áreas verdes e lazer	Urbano	Moradores	Uso prioritariamente interno (áreas comuns)	Complementado por áreas do entorno	Baixo

O quadro acima apresenta a estimativa da demanda gerada pelo empreendimento sobre os equipamentos urbanos, comunitários e serviços públicos existentes na área de influência. As projeções foram elaboradas com base na população estimada do residencial (254,1 moradores), aplicando-se parâmetros técnicos usuais em estudos ambientais, bem como referências consolidadas para consumo per capita de água, geração de esgoto sanitário e resíduos sólidos.

Conforme caracterização apresentada no Relatório de Avaliação Ambiental – RAA (Anexo 05) o empreendimento encontra-se inserido em área com infraestrutura urbana existente e disponibilidade de atendimento pelos serviços públicos essenciais, estando, contudo, alguns sistemas condicionados à análise de viabilidade técnica por parte das concessionárias competentes. De modo geral, não se verifica sobrecarga significativa da capacidade instalada, sendo os impactos considerados predominantemente de baixa magnitude, com exceção do sistema viário, que pode apresentar impacto moderado em função da geração de viagens diárias associadas ao empreendimento.



XIII – Mapa de delimitação da Área de Influência Direta (AID) e da Área de Influência Indireta (AII), conforme critérios definidos na Instrução Normativa.

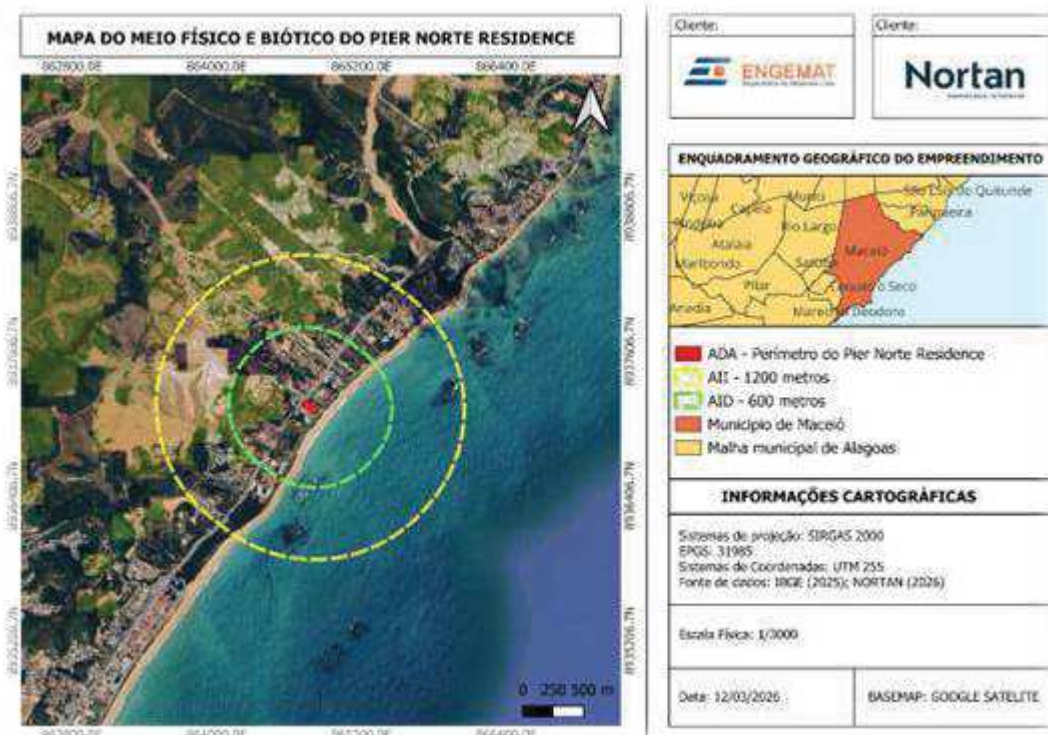


Figura 25- Mapa do meio físico e biótico

Fonte: Mapa produzido por Equipe de Pesquisa – Nortan Engenharia/ Vitau

Observação: Conforme estabelecido na Instrução Normativa EIV/RIV IPLAM nº 001/2026, a Área de Influência Direta (AID) deve ser delimitada em raio mínimo de 500 m e a Área de Influência Indireta (AII) em raio mínimo de 1.000 m, ambos medidos a partir do perímetro do imóvel objeto do estudo. Para o presente EIV, foram adotados raios de 600 m para a AID e 1.200 m para a AII, valores superiores aos mínimos normativos, ampliando a abrangência territorial das análises e proporcionando uma avaliação mais abrangente dos impactos urbanísticos, ambientais e socioeconômicos decorrentes da implantação do empreendimento.

Fundamentação Metodológica das Áreas de Influência

A delimitação das áreas de influência do empreendimento adota abordagem metodológica baseada em análise espacial, fundamentada em vetores de adjacência e em conformidade com os critérios técnicos estabelecidos pela Instrução Normativa nº 001/2026 do Município de Maceió. Tal metodologia visa assegurar a adequada compreensão da

abrangência dos impactos potenciais, considerando as relações territoriais e a dinâmica urbana do entorno.

Critérios de Delimitação – Método de Raio a partir do Perímetro

Diferentemente de abordagens que utilizam pontos centrais como referência, o presente estudo adota procedimento mais conservador, estabelecendo as áreas de influência a partir do perímetro externo (divisas) do lote. Essa estratégia metodológica garante que toda a vizinhança confrontante seja considerada como origem para os cálculos de distância, proporcionando maior precisão na análise espacial e maior abrangência na identificação dos impactos.

A aplicação desse método encontra-se representada no mapeamento georreferenciado (Figura 29), o qual evidencia a distribuição espacial das áreas de influência definidas.

Foram estabelecidos dois níveis de abrangência territorial:

- **Área de Influência Direta (AID) – Raio de 600 metros.**

Definida a partir das divisas do imóvel, corresponde à área de inserção imediata do empreendimento, abrangendo a vizinhança diretamente afetada. Inclui setores da orla marítima de Guaxuma e quadras adjacentes à rodovia AL-101 Norte, onde os impactos decorrentes das fases de implantação e operação — como aumento do fluxo de pedestres e veículos, emissão de ruídos e alterações na drenagem urbana — tendem a ocorrer de forma mais intensa e imediata.

- **Área de Influência Indireta (AII) – Raio de 1.200 metros.**

Também delimitada a partir do perímetro do lote, amplia a análise para uma escala territorial mais abrangente, permitindo a avaliação dos efeitos indiretos e cumulativos do empreendimento. Essa área contempla a dinâmica urbana do bairro de Guaxuma e sua articulação com o vetor de expansão urbana da zona norte de Maceió, possibilitando a análise de impactos de natureza sistêmica, especialmente no que se refere à infraestrutura e ao adensamento populacional.

Instrumentos de Análise e Geoprocessamento

A aplicação da metodologia adotada envolveu as seguintes etapas:

- **Mapeamento Georreferenciado.**

Utilização de bases cartográficas oficiais e imagens de satélite para a delimitação precisa do perímetro do empreendimento e geração das áreas de influência, permitindo a

leitura espacial da ocupação urbana, da infraestrutura existente e dos vazios urbanos no entorno.

- **Análise Demográfica e Classificação de Impactos.**

Integração dos dados populacionais com as projeções de ocupação nas áreas delimitadas (AID e AII), possibilitando a avaliação da pressão exercida sobre os sistemas urbanos e a classificação dos impactos de forma proporcional à distância em relação ao empreendimento.

Justificativa Metodológica do Uso do Mapa.

A utilização do mapa georreferenciado constitui elemento fundamental para validação da metodologia adotada, evidenciando a adequação do uso do perímetro do lote como referência para delimitação das áreas de influência. A análise espacial permite observar que:

- A **Área de Influência Direta (AID)** abrange setores caracterizados por baixa densidade construtiva e processo incipiente de verticalização, o que reforça a necessidade de adoção de estratégias voltadas à mitigação de impactos por meio da internalização de infraestruturas e serviços no próprio empreendimento;

- A **Área de Influência Indireta (AII)** alcança zonas em processo de expansão urbana no bairro de Guaxuma, corroborando o papel do empreendimento como agente indutor do crescimento ordenado da região, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor do Município de Maceió.

3 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

3.1 Contextualização urbana

I – Contextualização histórica, urbana e cultural do bairro ou da área onde se insere o empreendimento, a atividade ou a intervenção urbanística;

- **Guaxuma/AL: da paisagem colonial à urbanização contemporânea**

Guaxuma/AL: da formação histórica à urbanização contemporânea

Formação territorial e ocupação inicial

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

69

A ocupação do litoral norte de Maceió, abrangendo áreas como Guaxuma, Jacarecica e Cruz das Almas tem origem no período colonial, inicialmente vinculada a atividades extrativistas, como a exploração do pau-brasil e a produção de cal. Posteriormente, essas práticas deram lugar à implantação de engenhos de açúcar, que passaram a estruturar a organização espacial e socioeconômica da região.

Esse modelo produtivo influenciou diretamente a configuração do território, caracterizado por grandes propriedades rurais articuladas à presença de edificações religiosas, como capelas vinculadas aos engenhos, evidenciando o papel central da religião na organização da vida comunitária.

Registros cartográficos históricos da antiga Capitania de Pernambuco indicam a presença de núcleos produtivos relevantes, como Angical e Tatuamunha, além de cursos d'água estratégicos, a exemplo do Rio Jacuípe, utilizados para transporte, abastecimento e suporte às atividades agrícolas. A estrutura territorial era composta por diversos engenhos e unidades domiciliares — denominadas “fogos” — atendidas por sacerdotes itinerantes, conhecidos como párocos da desobriga. Esse arranjo evidencia uma ocupação rural consolidada, marcada pela integração entre produção agrícola, organização fundiária e práticas religiosas.

Transformações urbanas e reestruturação do território.

Ao longo do século XX, com o declínio do ciclo açucareiro, a região passou por um processo gradual de transformação. Antigos núcleos rurais deram lugar a comunidades pesqueiras, loteamentos residenciais e ao uso recreativo da faixa litorânea, promovendo uma nova dinâmica de ocupação do solo.

A implantação da rodovia AL-101 Norte representou um elemento estruturador fundamental nesse processo, ao estabelecer conexões mais eficientes entre o litoral e outras áreas da cidade, favorecendo a expansão urbana e o adensamento populacional.

A partir dos anos 2000, a intensificação da valorização imobiliária impulsionou a ocupação da orla, especialmente no bairro de Guaxuma, oficialmente instituído pela Lei Municipal nº 4.953/2000. Nesse período, observa-se a consolidação de um novo padrão de uso do solo, marcado pela verticalização e pela implantação de empreendimentos residenciais e turísticos de médio e alto padrão.

Nesse contexto, o empreendimento Píer Norte Residence insere-se como parte desse processo contemporâneo de reconfiguração urbana, contribuindo para a transformação da paisagem e para a diversificação das tipologias habitacionais, com forte valorização dos atributos paisagísticos da região litorânea.

A cartografia como instrumento de leitura territorial

A análise de registros cartográficos históricos, especialmente aqueles relacionados à região de Porto Calvo, permite compreender a organização territorial do período colonial sob uma perspectiva espacial. Esses documentos evidenciam a distribuição dos engenhos, como Angical e Tatuamunha, inseridos em uma paisagem estruturada pela produção açucareira e pela presença da Igreja Católica como elemento organizador do território.

Dessa forma, a cartografia histórica constitui importante ferramenta de interpretação da evolução territorial, permitindo estabelecer conexões entre os processos de ocupação do passado e as dinâmicas urbanas contemporâneas observadas em Guaxuma.

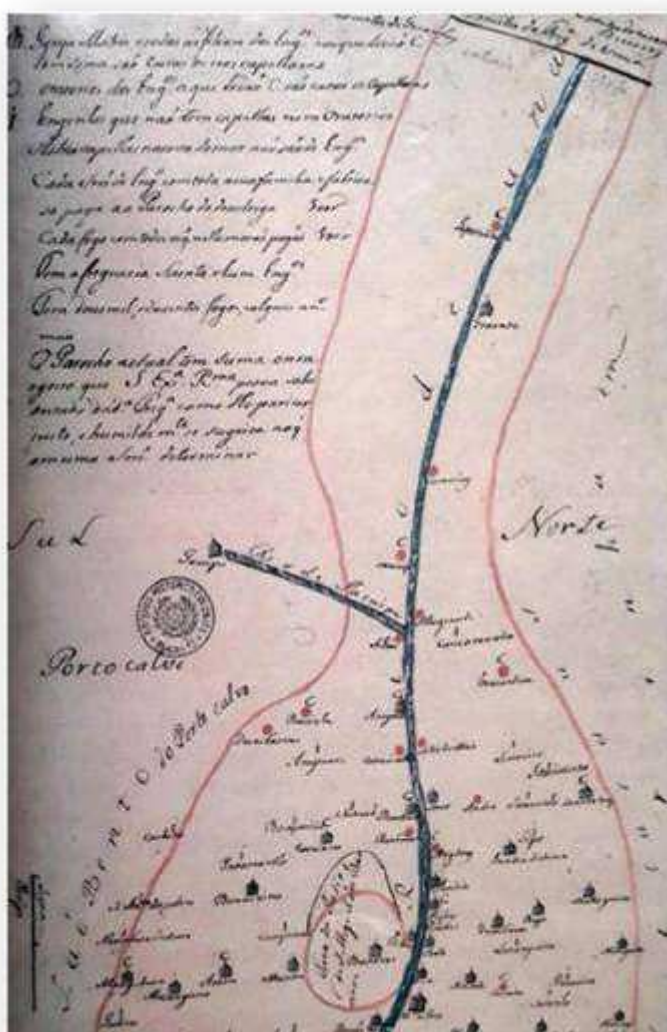


Figura 26- Manuscrito do século XIX. Igrejas e Capelas de Engenhos localizadas abaixo do Rio Una que abrangia o sul da Capitania de Pernambuco, atual litoral norte de Alagoas.

Fonte: FERRARE, 2014, p. 212a. (Original: Arquivo Histórico Ultramarino – AHU –, ALAGOAS, Nº 955 Cartografia Manuscrita).

A representação cartográfica manuscrita evidencia a presença de capelas vinculadas aos engenhos, identificadas por simbologia específica, o que ressalta a influência da religiosidade na organização do território e na estrutura fundiária. A compartimentação espacial em setores como “Norte” e “Sul”, associada à rede hidrográfica, com destaque para o Rio Una, demonstra a lógica de ocupação e expansão econômica, bem como a relação direta entre os condicionantes naturais e o sistema produtivo vigente.



Figura 27- Trecho do manuscrito. Ampliação do trecho do documento Igrejas e Capelas de Engenhos localizadas abaixo do Rio Una que abrangia o sul da Capitania de Pernambuco, atual litoral norte de Alagoas.

Fonte: FERRARE, 2014, p. 212a. (Original: Arquivo Histórico Ultramarino – AHU –, ALAGOAS, Nº 955 Cartografia Manuscrita).

- **Prainha:** Identificada como ponto estratégico de apoio territorial, possivelmente relacionada à dinâmica de circulação fluvial entre áreas produtivas.
- **Angical:** Registrado como núcleo produtivo vinculado à atividade açucareira, inserido na estrutura paroquial e sujeito às obrigações religiosas e administrativas da época.
- **Duas Barras:** Área de encontro de cursos d'água, com função relevante na organização territorial, no transporte e na definição de limites entre freguesias.

- **Rio Jacuípe:** Elemento hidrográfico de grande importância, utilizado como via natural para abastecimento e escoamento da produção, desempenhando papel fundamental na logística regional.

Análise Paleográfica e Interpretação Histórica



Figura 28- Ampliação do trecho do documento Igrejas e Capelas de Engenhos localizadas abaixo do Rio Una que abrangia o sul da Capitania de Pernambuco, atual litoral norte de Alagoas.

Fonte: FERRARE, 2014, p. 212a. (Original: Arquivo Histórico Ultramarino – AHU –, ALAGOAS, Nº 955 Cartografia Manuscrita).

A transcrição diplomática do manuscrito revela grafia arcaica e abreviações típicas dos séculos XVIII e XIX, como “parcho” e “capellaens”. O conteúdo descreve a estrutura religiosa vinculada aos engenhos, com destaque para o “pároco da desobriga” — sacerdote itinerante responsável por atender comunidades rurais dispersas.



Igreja Matris e todas as filiais dos Eng. easquede verão [C]
tem huma são curas os seus capellaens
oratorios dos Eng. os que devao e tão curas a Capellaens
Engenhos que nao tem capellas nem oratorios
[?] capellas narota domar nao sao de Eng.
Cada Snr de Eng. com toda asuafamilia e fabrica
so paga ao Parocho da desobriga por
Cada fogo com todos os q. melhor morão pagão por
Tem aphreguesia secenta e hum Eng
Tera dous mil eduzentos fogos, alguns naç mais
O Parocho actual tem uma onra
e gosto que S. Ex. R prova sabe
destados das.a Gre. como the parecer
justo, e humilde se sujeita ao q
o mesmo Snr determinar.

A referência a “sessenta e um engenhos” e “dois mil e duzentos fogos” (unidades familiares) evidencia uma ocupação rural expressiva, com reflexos diretos na organização do território, na estrutura fundiária e nos mecanismos de arrecadação eclesiástica. A presença de uma hierarquia religiosa consolidada, subordinada à autoridade episcopal, demonstra o modelo de governança espiritual predominante no Brasil colonial.

Transcrição paleográfica e interpretação histórica.

A Igreja Matriz, assim como as capelas vinculadas aos engenhos, encontrava-se sob jurisdição episcopal. Cada unidade produtiva dispunha de assistência religiosa própria, por meio de curas ou capelães. Nos casos em que não havia capelas ou oratórios, o atendimento era realizado de forma itinerante pelos chamados párocos da desobriga.

Os senhores de engenho, juntamente com suas famílias e trabalhadores, estavam sujeitos ao pagamento de tributos religiosos proporcionais ao número de “fogos”, compreendidos como unidades domiciliares. A freguesia era composta por dezenas de engenhos ativos e uma população significativa, ainda que parte desses núcleos já apresentasse sinais de declínio.

Interpretação Urbanística e Histórica

O documento analisado descreve a organização territorial de uma freguesia açucareira no período colonial, evidenciando a forte articulação entre estrutura produtiva, ocupação do solo e organização religiosa. A distribuição de capelas e oratórios seguia a lógica fundiária dos engenhos, configurando uma rede territorial integrada entre produção agrícola e assistência espiritual.

A utilização do termo “fogo” como unidade de contagem populacional revela um sistema de controle baseado na estrutura familiar, com implicações diretas na arrecadação e no ordenamento territorial. A atuação dos párocos itinerantes reforçava a presença institucional da Igreja em áreas dispersas, contribuindo para a coesão social e administrativa.

A densidade de ocupação indicada pelos registros históricos demonstra a existência de uma paisagem rural estruturada, com impactos diretos na organização do território, na infraestrutura religiosa e na dinâmica socioeconômica da época.

Evolução do Uso do Solo, Verticalização e Vocação Turística - RA8

A Região Administrativa 8 de Maceió, que engloba bairros como Guaxuma, Garça Torta, Jacarecica, Cruz das Almas, Riacho Doce, Pescaria e Ipioca, apresenta um processo contínuo de transformação territorial ao longo das últimas décadas.

Originalmente caracterizada por ocupações dispersas, comunidades pesqueiras e uso sazonal do litoral, a região passou a experimentar crescente valorização imobiliária, associada ao turismo e à expansão urbana. A rodovia AL-101 Norte desempenhou papel estruturante nesse processo, promovendo a integração entre o litoral e o restante da cidade.

A partir da década de 1990, observa-se a intensificação da ocupação formal, com a implantação de condomínios residenciais, empreendimentos turísticos e infraestrutura de apoio. Esse processo consolidou uma nova configuração urbana voltada à valorização da orla e à diversificação dos usos do solo.

Guaxuma, em particular, destaca-se como área estratégica nesse contexto, passando de um território predominantemente natural para um espaço de interesse imobiliário. A

verticalização e o adensamento construtivo refletem essa dinâmica, impulsionados pela valorização paisagística e pela demanda por habitação qualificada.

Nesse cenário, o Píer Norte Residence insere-se como parte desse processo de transformação urbana, contribuindo para a consolidação de uma nova morfologia urbana na região.

Evolução Urbana e Ocupação do Solo – Guaxuma.

A área de inserção do empreendimento acompanha o processo histórico de desenvolvimento urbano da região:



Figura 29- Linha do Tempo

Fonte: Esquema produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

Ocupação Primária: O Ciclo Agrário e Religioso

Durante os Períodos Colonial e Imperial, o território apresentava uma configuração estritamente rural. A paisagem era dominada por engenhos de cana-de-açúcar, onde a estrutura produtiva e a organização social gravitavam em torno de pequenas capelas e núcleos familiares dispersos. Nesse estágio, a relação com o solo era de exploração agrícola de subsistência e exportação, com uma integração orgânica entre a produção e a fé religiosa.

Transição e Litoralização: O Século XX

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

76

O século XX marcou a transição da vocação produtiva para a vocação urbana. Com o declínio dos antigos engenhos, a faixa costeira passou a ser ocupada por comunidades pesqueiras e, posteriormente, pelo uso recreativo e de veraneio. Este período foi caracterizado pela abertura das primeiras vias estruturantes, que permitiram o parcelamento do solo em loteamentos, dando início à expansão urbana que começava a conectar o interior agrícola ao potencial turístico do litoral.

Urbanização Contemporânea e Consolidação

No Século XXI, o processo atinge sua fase de consolidação e adensamento. A valorização imobiliária transformou o uso do solo, substituindo as ocupações horizontais e esparsas por empreendimentos multifamiliares e turísticos de maior escala.

Neste cenário de urbanização contemporânea, a inserção do Píer Norte Residence apresenta-se como um elemento integrante e catalisador dessa evolução. O projeto não apenas responde à demanda por infraestrutura residencial moderna, mas também se integra à malha urbana já densificada, simbolizando a maturidade do desenvolvimento territorial e a transição definitiva da região para um centro de serviços e moradia verticalizada.

Considerações Urbanísticas e Ambientais

A crescente valorização e a consequente intensificação da ocupação urbana no Litoral Norte de Maceió exigem uma postura analítica e responsável por parte dos proponentes e do poder público. Para que o desenvolvimento econômico ocorra de forma equilibrada, é imperativo observar diretrizes que garantam a qualidade de vida local e a integridade ambiental.

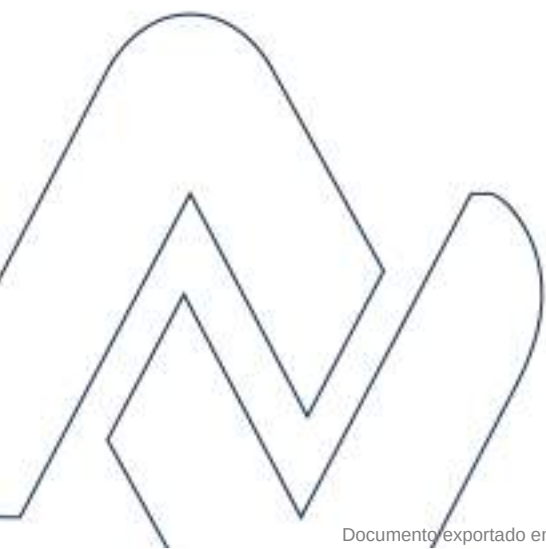




Figura 30- Ilustração para Planejamento Urbano e Sustentabilidade.

Fonte: Esquema produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

Controle de Densidade e Morfologia Urbana

A gestão do gabarito e da densidade construtiva é fundamental para evitar a saturação da paisagem e garantir a permeabilidade visual. O respeito aos limites técnicos assegura que o adensamento não comprometa a circulação de ventos e a incidência solar, mantendo a escala humana e a identidade estética que caracteriza a região norte da capital.

Infraestrutura Urbana como Suporte ao Crescimento

Um empreendimento sustentável deve estar em consonância com a capacidade de suporte da rede pública. Isso implica na adequação da infraestrutura:

- **Mobilidade:** Planejamento viário que comporte o aumento do fluxo sem prejudicar a fluidez local.
- **Saneamento e Energia:** Adoção de sistemas eficientes e integrados que previnam a contaminação do solo e garantam o abastecimento contínuo para novos e antigos residentes.

Proteção ao Patrimônio Natural

O Litoral Norte possui ecossistemas sensíveis que atuam como barreiras naturais e reguladores térmicos. A preservação da vegetação de restinga e a proteção de aquíferos são compromissos inegociáveis. Estratégias de manejo e o respeito às faixas de proteção ambiental

garantem que a ocupação não degrade os recursos naturais que, em última análise, são o maior atrativo da região.

Conforto Ambiental e Mitigação de Impactos

A adoção de estudos de impacto (EIV/RIV) permite antecipar cenários e propor medidas mitigadoras eficazes. Alinhado a isso, a aplicação de estratégias de conforto ambiental no desenho arquitetônico, como ventilação cruzada, sombreamento e uso de materiais térmicos reduz a demanda energética e eleva o padrão de bem-estar dos usuários, tornando o empreendimento um modelo de urbanismo contemporâneo e consciente.

Dinâmicas Socioespaciais e Configuração do Território

A área de inserção do empreendimento está localizada em um contexto urbano heterogêneo, caracterizado pela coexistência de diferentes padrões de ocupação. De um lado, observa-se a presença de empreendimentos residenciais de médio e alto padrão; de outro, áreas consolidadas de ocupação popular, com forte identidade comunitária.

Núcleos como o Conjunto Elias Silva Bonfim e o povoado da Rua Pajuçara representam áreas de ocupação tradicional, com moradias autoconstruídas e atividades comerciais de pequeno porte, desempenhando papel relevante na dinâmica local.

Essa configuração evidencia contrastes socioespaciais, ao mesmo tempo em que demonstra a integração funcional entre diferentes formas de uso do solo, reforçando a necessidade de planejamento urbano que promova equilíbrio, inclusão e sustentabilidade.

Impactos Ambientais e Desafios Urbanísticos

O processo de expansão urbana em Guaxuma tem gerado transformações significativas na paisagem, incluindo redução de áreas de vegetação nativa e pressão sobre ecossistemas costeiros e recursos hídricos, como o Riacho Guaxuma.

A ocupação em áreas de tabuleiros litorâneos, caracterizadas por relevo irregular e elevada visibilidade paisagística, exige planejamento adequado, com adoção de medidas mitigadoras e controle da ocupação antrópica.

Memória Social e Identidade Cultural

A identidade cultural de Guaxuma resulta da influência de matrizes indígenas, africanas e portuguesas, refletida nas práticas cotidianas, na oralidade e nas tradições locais. O próprio

nome do bairro, de origem tupi, remete a elementos da natureza e à adaptação da vegetação ao ambiente.

Relatos de moradores evidenciam um passado marcado por forte vínculo comunitário, com práticas culturais e formas de sociabilidade que persistem, mesmo diante das transformações urbanas.

Cultura Popular e Resistência

As manifestações culturais locais desempenham papel fundamental na preservação da identidade do território, funcionando como instrumentos de resistência frente às mudanças impostas pela urbanização.

Grupos culturais e práticas tradicionais mantêm viva a memória coletiva, reforçando o vínculo entre população e território.

Demandas Sociais e Perspectivas de Planejamento

A população local aponta a necessidade de melhorias em infraestrutura básica, segurança pública e equipamentos urbanos. Essas demandas evidenciam a importância de um planejamento urbano integrado, capaz de conciliar crescimento econômico, inclusão social e preservação ambiental.

Nesse contexto, a inserção do empreendimento Píer Norte Residence deve considerar não apenas os aspectos físicos do território, mas também suas dimensões sociais e culturais, contribuindo para um processo de urbanização mais equilibrado e sustentável.

CARTA COROAGRÁFICA

A Carta Corográfica do Estado de Alagoas, elaborada em 1893 pela Comissão de Propaganda de Imigração e Colonização sob coordenação do Major Dr. Gabino Besouro, constitui um relevante registro cartográfico do final do século XIX. Produzida no contexto pós-Proclamação da República, a carta teve como finalidade representar de forma sistematizada o território alagoano, funcionando como instrumento de ordenamento territorial, estímulo à colonização e divulgação das potencialidades econômicas do estado.

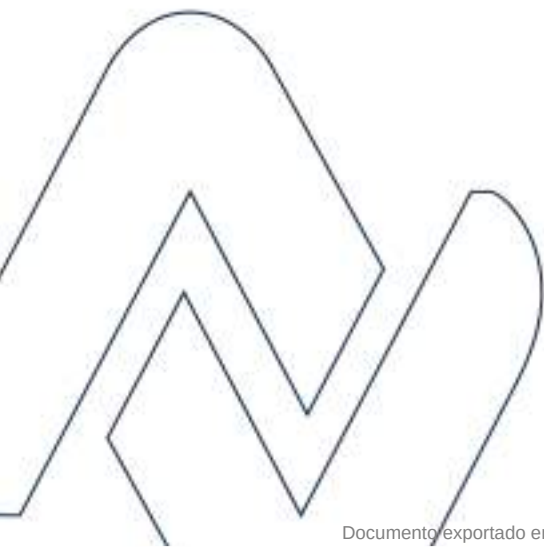




Figura 31- - Carta Corográfica do Estado de Alagoas

Fonte: SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, GESTÃO E PATRIMÔNIO (SEPLAG/AL).

Mapas históricos do Estado de Alagoas. Alagoas em Dados e Informações, 2020. Disponível em:

Acessar base de dados. Acesso em: 25 mar. 2026.

O documento apresenta uma leitura abrangente do território, evidenciando os limites com estados vizinhos — Pernambuco, Sergipe e Bahia —, além de destacar elementos estruturantes como a rede hidrográfica, os principais caminhos terrestres e os núcleos urbanos existentes à época. A precisão na representação dos cursos d'água reforça o papel central das bacias hidrográficas na organização espacial e no desenvolvimento econômico regional. Destaca-se ainda a presença de um quadro de distâncias entre localidades, recurso técnico relevante para o período, voltado ao apoio logístico e administrativo.

Embora a área correspondente ao atual bairro de Guaxuma não esteja explicitamente nomeada, sua localização pode ser inferida na faixa litorânea adjacente a Maceió. À época, tratava-se de uma área predominantemente rural, vinculada a propriedades agrícolas e ainda não consolidada como núcleo urbano. A ausência de referência direta ao topônimo indica um estágio inicial de ocupação, anterior ao processo de urbanização costeira intensificado ao longo do século XX.

Do ponto de vista geográfico, a carta evidencia a concentração das atividades econômicas e da população nas zonas litorâneas e na região da mata, enquanto o interior apresenta menor densidade de ocupação. Essa configuração reflete a estrutura produtiva

baseada na agroindústria açucareira e na proximidade com o porto de Maceió, principal polo econômico da época.

Trata-se, portanto, de um documento de grande relevância histórica, que permite compreender a configuração territorial de Alagoas antes da sistematização cartográfica promovida por órgãos como o IBGE, contribuindo para a análise da evolução urbana e da ocupação da faixa litorânea onde hoje se insere Guaxuma.

Verticalização Litorânea e Transformações Urbanas em Guaxuma

Historicamente, a região integrou o sistema estrutura existente, evitando sobrecargas nos sistemas urbanos. Tema produtivo açucareiro, com registros que indicam a presença de dezenas de engenhos e milhares de unidades domiciliares, configurando uma ocupação rural dispersa, porém estruturada para o período. Com o declínio dessa atividade ao longo do século XX, o território passou por processos sucessivos de transformação, incluindo parcelamento do solo, uso recreativo do litoral e consolidação de áreas residenciais.

A partir do início do século XXI, a valorização da orla marítima intensificou a pressão imobiliária, promovendo a verticalização como principal vetor de ocupação urbana. Esse processo resultou em alterações significativas na paisagem, na densidade construtiva e na dinâmica territorial da região.

O Píer Norte Residence insere-se nesse contexto como parte desse movimento de reconfiguração urbana, contribuindo para a consolidação de um novo padrão de ocupação caracterizado por edificações multifamiliares e maior aproveitamento do solo urbano.

Diretrizes Urbanísticas e Ambientais

Considerando o processo de transformação em curso, a implantação de empreendimentos dessa natureza deve ser acompanhada por instrumentos de planejamento e controle, tais como:

- Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV): avaliação dos efeitos sobre mobilidade, infraestrutura urbana, paisagem e qualidade de vida da população local.
- Controle de densidade e gabarito: adequação do porte construtivo à capacidade de suporte da infraestrutura
- Gestão ambiental: preservação de ecossistemas costeiros sensíveis, incluindo áreas de restinga e recursos hídricos subterrâneos, com adoção de medidas mitigadoras.
- Qualidade ambiental e paisagística: incorporação de soluções que favoreçam ventilação natural, conforto térmico e integração com a paisagem litorânea.

A verticalização, quando orientada por critérios técnicos e diretrizes sustentáveis, pode contribuir para a qualificação urbana e o uso mais eficiente do solo. Nesse sentido, empreendimentos como o Píer Norte Residence devem ser compreendidos não apenas como intervenções isoladas, mas como elementos indutores de transformações territoriais, cuja implantação demanda responsabilidade urbanística e ambiental compatível com sua escala.

Dessa forma, a trajetória de Guaxuma — de área rural vinculada à economia açucareira a território em processo de urbanização intensificada — evidencia a importância de conciliar crescimento urbano, preservação ambiental e valorização da identidade local no litoral norte de Maceió.

- **Guaxuma: Memória, Território e Cultura Popular**

A ocupação do solo e a identidade de um bairro litorâneo alagoano pelas lembranças da Mestra Edileuza

Compreender a formação territorial de Guaxuma, em Maceió/AL, exige considerar não apenas os processos de urbanização e ocupação do solo, mas também os elementos culturais que contribuíram para a construção da identidade local. A história do bairro está diretamente relacionada às trajetórias de famílias tradicionais, aos modos de vida vinculados à orla marítima e às manifestações da cultura popular que permanecem presentes mesmo diante das transformações urbanas observadas nas últimas décadas.

Nesse contexto, destaca-se a atuação da Mestra Edileuza dos Santos Silva, reconhecida representante da cultura popular alagoana e importante referência na preservação das tradições folclóricas da região. Sua trajetória é frequentemente associada à manutenção de manifestações culturais tradicionais em Guaxuma e no litoral norte de Maceió, sendo mencionada em registros culturais e publicações voltadas à valorização do patrimônio imaterial alagoano.

O Sítio Guaxuma, localizado na faixa litorânea do bairro, representa um importante marco histórico e paisagístico da região. Cercado pelo processo recente de verticalização e expansão imobiliária, o local preserva características que remetem às formas tradicionais de ocupação do território, funcionando como um elemento de memória da evolução urbana de Guaxuma.



Figura 32- Mestra Edileuza dos Santos Silva.

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 10 de novembro de 2025, em entrevista com a equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

Nascida em 1951 na região de Ipioca, Mestra Edileuza dos Santos Silva é reconhecida como uma das principais referências da cultura popular do litoral norte de Maceió, tendo sua trajetória associada à preservação de manifestações folclóricas tradicionais e à memória cultural de Guaxuma.

O Sítio Guaxuma, localizado na faixa litorânea do bairro, representa um importante elemento da paisagem histórica local. Cercado pelo processo recente de verticalização e expansão imobiliária, o espaço preserva características ambientais e culturais que remetem às formas tradicionais de ocupação do território. Sua permanência em meio ao crescimento urbano evidencia o contraste entre os remanescentes da paisagem original e a dinâmica contemporânea de transformação da orla marítima.

A configuração atual do sítio destaca-se pela presença de vegetação remanescente e pela manutenção de aspectos paisagísticos associados à ocupação histórica da região. O local constitui importante referência ambiental e cultural, funcionando como um espaço de memória inserido em uma área submetida a intenso processo de urbanização.

Os registros históricos relacionados à ocupação de Guaxuma indicam que, até meados do século XX, predominavam formas de ocupação vinculadas às atividades rurais e extrativistas, com presença de moradias simples, áreas cultivadas e produção artesanal de gêneros alimentícios e derivados de espécies vegetais típicas da região. A implantação gradual da infraestrutura urbana, incluindo energia elétrica e ampliação do sistema viário, contribuiu para a consolidação do processo de urbanização observado nas décadas seguintes.

A evolução da ocupação territorial ocorreu inicialmente de forma familiar e comunitária, sendo posteriormente intensificada pela expansão urbana da região norte de Maceió. Áreas anteriormente ocupadas por vegetação nativa e atividades tradicionais foram progressivamente incorporadas ao tecido urbano, acompanhando o crescimento populacional e a valorização imobiliária da faixa litorânea. Paralelamente ao processo de transformação urbana, desenvolveram-se importantes manifestações culturais que contribuíram para a formação da identidade local. Entre elas destacam-se os grupos Baianas da Mocidade e Pastoril da Mocidade, vinculados à preservação das tradições folclóricas da região e reconhecidos como importantes expressões do patrimônio cultural imaterial de Guaxuma.

A personagem folclórica conhecida como Boneca Vitalina constitui uma das referências culturais mais representativas da comunidade, integrando festejos populares e manifestações carnavalescas tradicionais há várias décadas. Sua permanência ao longo do tempo evidencia a continuidade das práticas culturais locais mesmo diante das transformações urbanísticas ocorridas no bairro. Além das manifestações folclóricas, destacam-se atividades artesanais tradicionais, como a produção de crochê e filé, bem como práticas culinárias transmitidas entre gerações. Esses saberes integram o patrimônio cultural local e contribuem para a preservação da memória coletiva da comunidade.

Dessa forma, a ocupação de Guaxuma não pode ser compreendida apenas sob a perspectiva da expansão urbana e do desenvolvimento imobiliário. Sua formação territorial está diretamente associada à construção de um patrimônio histórico, cultural e social consolidado por gerações de moradores. A compreensão dessa dimensão cultural contribui para uma leitura mais ampla do território, permitindo compatibilizar os processos de desenvolvimento urbano com a preservação das referências identitárias que caracterizam o bairro.

Do Passado Colonial ao Presente Urbano

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.nortanprojetos.com.br)

Versão 2 – 03/06/26

85

A região de Guaxuma, situada no litoral norte de Maceió, apresenta uma identidade cultural construída ao longo do tempo pela interação entre matrizes indígenas, africanas e portuguesas. Esse patrimônio imaterial se revela nas práticas cotidianas, nos saberes tradicionais e nas formas de ocupação que, mesmo diante das transformações, permanecem presentes no modo de vida local. A partir da década de 2000, entretanto, o avanço da urbanização passou a impor novas dinâmicas e desafios ao território.

Com as alterações no Código de Urbanismo e a consequente permissão para edificações verticais, Guaxuma passou a atrair empreendimentos imobiliários de maior porte, como o Píer Norte Residence, que se inserem em uma paisagem anteriormente caracterizada por construções horizontais, áreas naturais e espaços de convivência coletiva. Embora esses projetos contribuam para a ampliação da infraestrutura e a valorização econômica da região, também impulsionam mudanças significativas na configuração urbana, muitas vezes priorizando usos privados e processos de valorização individual da terra, em detrimento da vivência comunitária e do uso dos espaços públicos.

Esse padrão de crescimento urbano, ainda que mais contemporâneo em termos tecnológicos e construtivos, dialoga com práticas históricas de apropriação do território, gerando impactos ambientais perceptíveis. Entre esses efeitos, destacam-se a redução da cobertura vegetal nativa, a interferência em áreas de nascentes e a fragmentação de ecossistemas costeiros. Assim, a paisagem natural e cultural de Guaxuma, que historicamente estruturou a relação entre a população e o espaço, encontra-se atualmente sob constante pressão.

O bairro foi oficialmente reconhecido em 6 de janeiro de 2000, por meio da Lei Municipal nº 4.953, que redefiniu seus limites e o integrou ao planejamento urbano da cidade. Seu território compreende a faixa que se estende desde a foz do Riacho Garça Torta, acompanhando o Oceano Atlântico até o córrego Borrocão, avançando por antigas vias e loteamentos até fechar seu perímetro. A denominação “Guaxuma” tem origem na língua tupi — “Guá yma” — sendo frequentemente associada à ideia de algo liso ou brilhante, além de remeter a uma planta típica da região, conhecida como carrapicho-da-calçada, símbolo da resistência da vegetação local diante das transformações urbanas.

Nesse contexto, o empreendimento Píer Norte Residence pode assumir um papel relevante na busca por equilíbrio entre crescimento urbano e preservação territorial, reconhecendo os valores históricos, culturais e ambientais presentes em Guaxuma. Ao incorporar estratégias de compensação e integração com a realidade local, torna-se possível

contribuir para um processo de urbanização mais sensível, que respeite a identidade do lugar e promova maior equilíbrio socioespacial.

De acordo com dados do IBGE referentes a 2010, Guaxuma possuía cerca de 2.500 habitantes distribuídos em uma área aproximada de 5 km², com 18 vias oficialmente registradas. Desde então, o bairro tem experimentado transformações significativas em sua dinâmica urbana, impulsionadas principalmente pela expansão do setor imobiliário e pela melhoria das condições de acesso e mobilidade.

A localização de Guaxuma é estratégica dentro do contexto urbano de Maceió, permitindo conexão com importantes polos comerciais, como o Parque Shopping Maceió e a Leroy Merlin. Além disso, o bairro é atendido pela Rota do Mar — antiga Ecovia Norte —, uma via estruturante que estabelece ligação entre a orla marítima e a parte alta da cidade, conectando diretamente à região do Benedito Bentes. Essa infraestrutura, iniciada em 2010 e concluída apenas em 2022, após períodos de paralisação, representa um avanço significativo na mobilidade urbana local. Outras vias relevantes, como a Avenida Josefa de Mello, também contribuem para essa conectividade ao interligar Guaxuma a bairros como Cruz das Almas e Barro Duro.

A configuração do relevo é marcada pelos chamados tabuleiros litorâneos, áreas elevadas que proporcionam vistas privilegiadas para o oceano e que vêm sendo ocupadas por empreendimentos residenciais de médio e alto padrão, como o Píer Norte Residence. Esse processo tem contribuído para a valorização imobiliária da região, ao mesmo tempo em que intensifica a dinâmica de especulação fundiária.

Sob o ponto de vista ambiental, Guaxuma abriga formações vegetais típicas de ambientes costeiros e de encosta, incluindo áreas de restinga, que desempenham papel essencial na conservação da biodiversidade e na proteção do solo. A urbanização, quando não orientada por critérios adequados de planejamento, pode comprometer esses ecossistemas, reduzindo áreas naturais e aumentando a pressão sobre ambientes sensíveis, o que reforça a necessidade de práticas sustentáveis de ocupação.

No que se refere à hidrografia, destaca-se o Riacho Guaxuma, curso d'água que nasce e deságua dentro dos limites do próprio bairro. Atualmente, esse recurso hídrico enfrenta processos de degradação, sobretudo em função do lançamento irregular de esgoto doméstico, o que compromete tanto sua qualidade ambiental quanto sua função ecológica.

Diante desse cenário, empreendimentos como o Píer Norte Residence possuem a oportunidade de atuar de forma mais responsável na ocupação do território, adotando medidas que contribuam para a mitigação de impactos ambientais e sociais. Ao alinhar suas ações aos

princípios da sustentabilidade urbana, é possível promover um desenvolvimento mais equilibrado, que considere não apenas os aspectos econômicos, mas também a preservação ambiental e a valorização da identidade local.

Embora a expansão territorial seja um processo natural no desenvolvimento das cidades, isso não significa que deva ocorrer de maneira desorganizada ou com prejuízos ao meio ambiente e à qualidade de vida. O planejamento urbano surge como instrumento essencial para orientar esse crescimento, garantindo que a ocupação do espaço aconteça de forma equilibrada, conciliando desenvolvimento físico, preservação ambiental e valorização das relações coletivas.

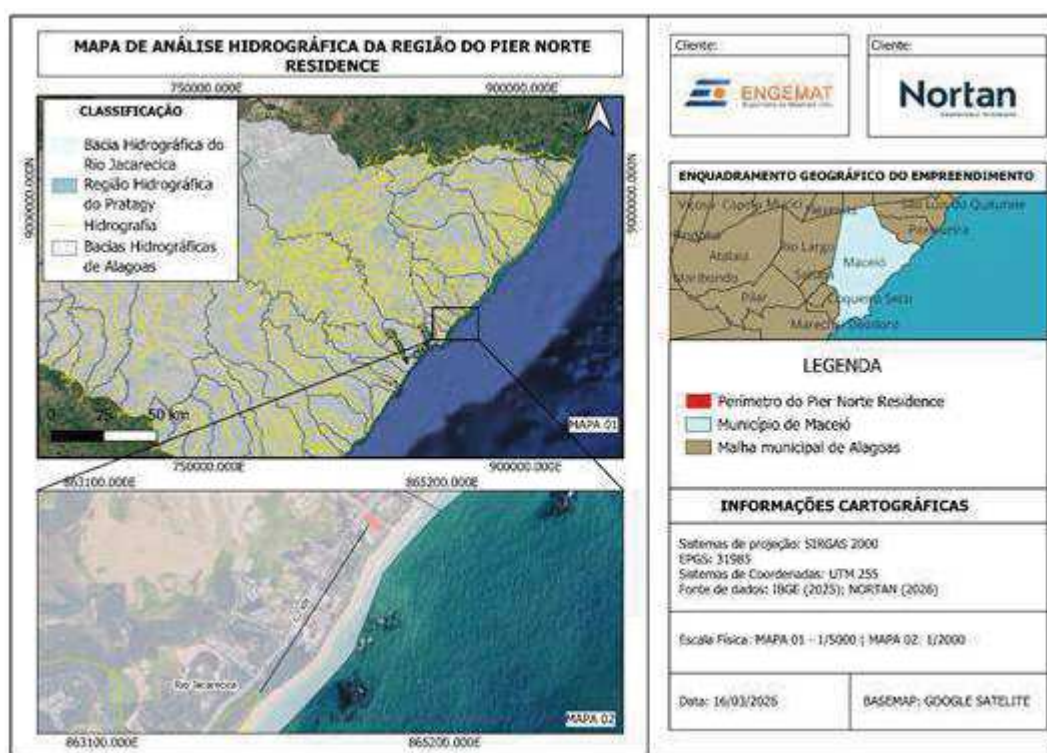


Figura 33- Mapa Hidrográfica do Pier Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

O empreendimento Pier Norte Residence está localizado em uma área de intenso dinamismo urbano no bairro de Guaxuma, em Maceió, caracterizada por um perfil predominantemente residencial em processo de consolidação. Nos últimos anos, a região tem recebido diferentes formas de ocupação, como loteamentos planejados, conjuntos habitacionais e iniciativas imobiliárias diversas, que vêm contribuindo para a formação de um tecido urbano heterogêneo e em constante transformação.

No entorno imediato do empreendimento, destaca-se o Conjunto Elias Silva Bonfim, um importante núcleo habitacional inserido na malha urbana de Guaxuma. Estruturado com vias organizadas em sequência alfabética — como A1, B, C, entre outras — e dotado de infraestrutura básica, o conjunto abriga moradias de padrão popular e exerce papel significativo no adensamento da região. Além disso, sua localização configura uma área de transição entre setores mais densamente ocupados e a faixa litorânea, que apresenta características associadas ao uso sazonal, ao lazer e às atividades turísticas.

Diante desse cenário, torna-se ainda mais relevante que empreendimentos como o Píer Norte Residence adotem diretrizes que estabeleçam diálogo com o contexto urbano em que se inserem. A integração com o entorno, a valorização dos espaços públicos e o respeito às dinâmicas sociais existentes são aspectos fundamentais para promover uma ocupação mais equilibrada. Ao considerar essas dimensões, o projeto pode contribuir de maneira efetiva para uma urbanização mais inclusiva, sustentável e alinhada às demandas reais da população local.

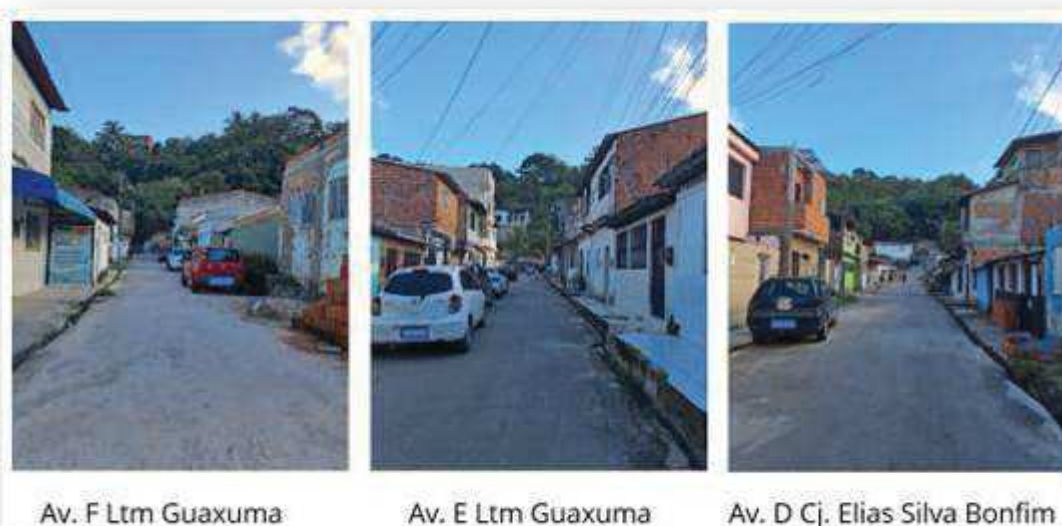


Figura 34- Capturada in loco dia 24/07/2025. Arruamento do Conjunto Elias Silva Bonfim.

Fonte: imagem produzida pela equipe responsável pelo documento.

O Conjunto Elias Silva Bonfim configura-se como um dos principais núcleos de maior adensamento populacional em Guaxuma. Trata-se de um conjunto habitacional já consolidado, composto predominantemente por residências de padrão popular, organizadas em quadras simples e com traçado urbano regular, o que contribui para uma leitura espacial clara e estruturada da área.

Com a intensificação do processo de urbanização em Guaxuma, bairro localizado em Maceió, o conjunto passou a concentrar uma rede cada vez mais diversificada de comércios de pequeno porte. Entre esses estabelecimentos, destacam-se mercadinhos, padarias, depósitos de materiais de construção, oficinas mecânicas e bares, que surgiram de forma espontânea a partir das necessidades cotidianas da população residente. Esse crescimento também foi impulsionado pelo fluxo contínuo de trabalhadores da construção civil, atraídos pelos empreendimentos verticais em expansão ao longo da orla de Guaxuma e de áreas vizinhas.

Esse cenário evidencia a relevância do Conjunto Elias Silva Bonfim como um importante ponto de apoio socioeconômico local. Sua atuação ultrapassa a função residencial, consolidando-se como elemento articulador entre diferentes áreas do bairro, inclusive aquelas em processo de transformação. Dessa forma, o conjunto contribui diretamente para o fortalecimento das dinâmicas urbanas, promovendo maior vitalidade econômica e intensificando o processo de adensamento na região.

A existência de pequenos comércios e serviços no Conjunto Elias Silva Bonfim confere à área um papel estratégico na dinâmica urbana de Guaxuma. Estabelecimentos como mercadinhos, padarias, oficinas e depósitos atendem às demandas cotidianas da população residente e também dão suporte às atividades relacionadas às obras em desenvolvimento na região. Essa configuração fortalece a função do conjunto como espaço de apoio às práticas urbanas locais, contribuindo para a circulação de pessoas, bens e serviços.

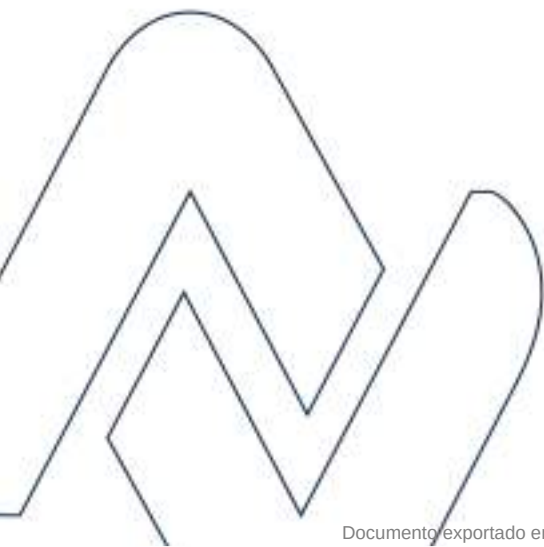




Figura 35- Captura in loco dia 24/07/2025. Rua Tancredo Neves, 3 – Conjunto Elias Silva Bonfim - Guaxuma Maceió

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

Situado em Guaxuma, bairro pertencente a Maceió, o conjunto se insere em uma área que apresenta características de transição entre diferentes padrões de ocupação. De um lado, há setores com predominância de habitações populares e uso misto; de outro, áreas que vêm sendo ocupadas por empreendimentos voltados ao mercado imobiliário de maior padrão, especialmente associados ao uso de veraneio e à valorização da paisagem litorânea.

Em contraposição a essa dinâmica mais popular e diversificada, os empreendimentos implantados ao longo da orla — muitos ainda em fase de execução — apresentam uma configuração urbana distinta. São edificações residenciais de padrão elevado, com projetos arquitetônicos contemporâneos, infraestrutura mais complexa e áreas de lazer restritas aos moradores. Direcionadas a um público de maior poder aquisitivo, essas construções tendem a apresentar menor densidade de ocupação, maiores afastamentos entre edificações, além de sistemas de controle de acesso e características de condomínios fechados. Esse modelo de urbanização, embora planejado, contribui para a diferenciação socioespacial, evidenciando contrastes na forma de uso e apropriação do território.



Figura 36- Captura in loco dia 24/07/2025. Vista da parte alta do Conjunto Elias Silva Bonfim, destacando o contraste socioeconômico - Guaxuma Maceió.

Fonte: imagem produzida pela equipe responsável pelo documento.

Apesar do contraste evidente em relação às áreas de ocupação popular, marcadas por dinâmicas de autossustentação comunitária e presença de comércio de pequeno porte, a implantação de empreendimentos verticais como o Píer Norte Residence tem contribuído com impactos positivos para a região. Entre os principais efeitos, destacam-se a valorização imobiliária, a geração de empregos diretos e indiretos — sobretudo nos setores da construção civil e de serviços de apoio — e o incentivo à abertura de novos estabelecimentos comerciais, voltados tanto aos moradores quanto aos trabalhadores envolvidos nas obras.

Além disso, a presença do Píer Norte Residence tende a impulsionar melhorias progressivas na infraestrutura urbana, incluindo intervenções em pavimentação viária, ampliação das redes de abastecimento de água e saneamento, bem como o fortalecimento da oferta de serviços públicos e do transporte coletivo. Outro aspecto relevante está relacionado à qualificação da mão de obra local, com a oferta de cursos e capacitações que favorecem a inserção de trabalhadores da própria região nas atividades ligadas aos novos empreendimentos.

Mesmo com a permanência de diferenças sociais e urbanísticas entre distintos padrões de ocupação, observa-se um processo gradual de reconfiguração territorial em Guaxuma, bairro localizado em Maceió. Nesse contexto, iniciativas como o Píer Norte Residence podem

atuar como elementos indutores de desenvolvimento urbano, especialmente quando associadas a políticas públicas que promovam inclusão social, redução de desigualdades e maior integração entre os diversos segmentos do território.

Para além desse cenário, a área também é composta por outros núcleos residenciais e bairros adjacentes, que, em conjunto, contribuem para a complexidade e diversidade da estrutura urbana local.



Figura 37- Área onde será implantado o empreendimento Píer Norte Residence.

Fonte: <https://earth.google> - acessado em 12 de novembro de 2025.

- **Ipioca**, mais ao norte, com perfil turístico e condomínios horizontais de alto padrão;
- **Garça Torta**, ao sul, com características paisagísticas preservadas e vocação para o turismo de experiência;
- **Guaxuma Centro**, com oferta de serviços básicos, comércios locais e escolas públicas.

A principal via de acesso à região de Guaxuma é a AL-101 Norte, eixo rodoviário estratégico que conecta o centro urbano de Maceió aos bairros litorâneos e ao Litoral Norte, facilitando o deslocamento de moradores, visitantes e o escoamento de bens e serviços. Essa infraestrutura viária tem sido fundamental para a expansão imobiliária e para a valorização da costa norte da capital.

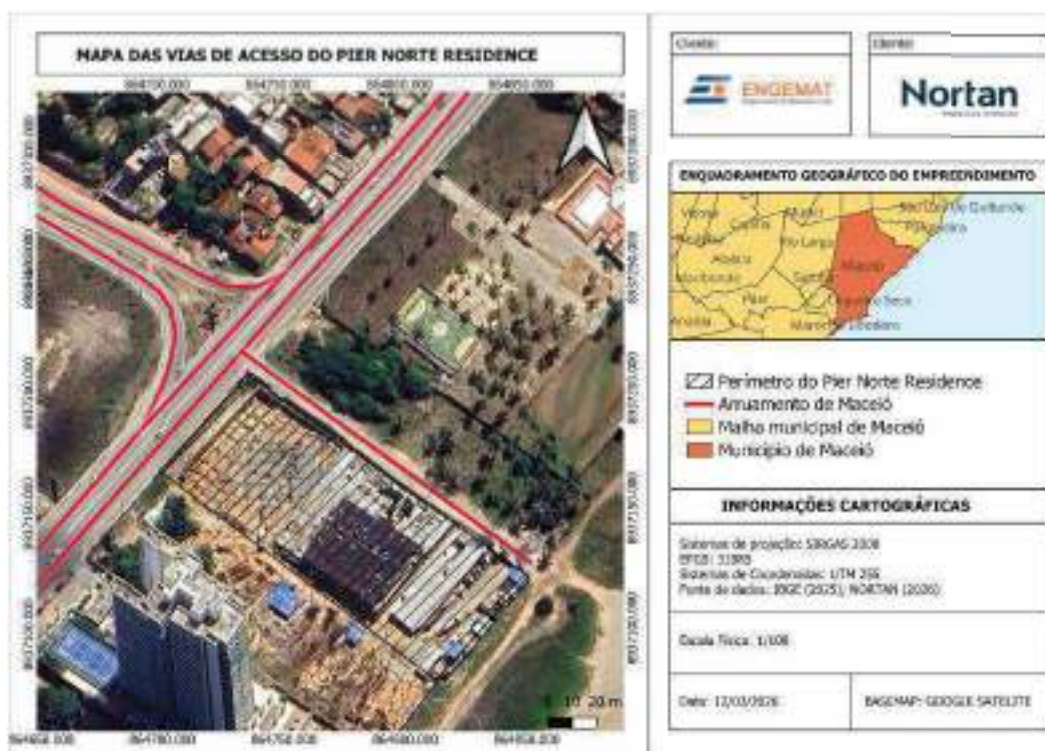


Figura 38- Mapa de Vias de Acesso ao Pier Norte Residence.

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa, Nortan Engenharia/ Vitau.

O mapa apresenta a localização do empreendimento Pier Norte Residence em Guaxuma, bairro de Maceió, destacando seus principais acessos viários e sua inserção no território urbano. A imagem de satélite permite visualizar a malha urbana do entorno, evidenciando vias de média capacidade que conectam o lote à rodovia estadual e aos bairros adjacentes. Inserido em área litorânea, o empreendimento conta com acesso facilitado às principais avenidas da zona norte da cidade, o que favorece a mobilidade dos futuros moradores e possibilita deslocamentos eficientes tanto em direção ao centro urbano quanto às áreas de lazer e comércio. A presença de eixos estruturantes, como a Rota do Mar, reforça o potencial turístico e econômico da região.

As vias que atendem ao Pier Norte Residence exercem função de conexão com a rodovia estadual, promovendo a integração de Guaxuma à malha urbana mais ampla de Maceió. Essa configuração demanda atenção quanto à capacidade de absorção do tráfego, sobretudo em horários de maior fluxo e durante períodos de alta estação. A análise viária deve contemplar não apenas o deslocamento de veículos, mas também a circulação de pedestres e ciclistas, considerando a necessidade de soluções que priorizem segurança e acessibilidade. Além disso, a proximidade com áreas de interesse ambiental e turístico exige estratégias que

conciliem mobilidade urbana com preservação da paisagem. Nesse sentido, o mapa subsidia a proposição de medidas como implantação de calçadas acessíveis, arborização urbana, ciclovias e sinalização adequada, sempre em conformidade com o zoneamento urbano e as diretrizes do Plano Diretor municipal.

A definição precisa do perímetro do empreendimento, associada à escala cartográfica e ao sistema de projeção adotado, assegura maior confiabilidade à análise espacial e às propostas técnicas. A leitura do mapa confirma que o Píer Norte Residence está inserido em área urbana compatível com o processo de verticalização, desde que respeitados os parâmetros urbanísticos vigentes. Essa interpretação integrada permite compreender a estrutura de mobilidade, o nível de conectividade territorial e os principais desafios de integração urbana, orientando decisões voltadas a uma ocupação equilibrada, segura e sustentável em Guaxuma.

No contexto atual de transformação urbana, Guaxuma evidencia uma dinâmica cada vez mais comum nas cidades brasileiras: a coexistência entre áreas de ocupação popular, como o Conjunto Elias Silva Bonfim, e empreendimentos de médio e alto padrão, como o Píer Norte Residence, inseridos em regiões de crescente valorização imobiliária. Essa configuração não apenas reflete o avanço do crescimento urbano, mas também revela novas formas de organização do espaço, nas quais diferentes realidades sociais e econômicas compartilham o mesmo território.

Essa convivência, embora inerente ao processo urbano contemporâneo, demanda um planejamento qualificado, capaz de orientar o desenvolvimento de forma ordenada e inclusiva. Torna-se fundamental mitigar os impactos decorrentes da urbanização e promover a integração entre os diferentes grupos sociais de maneira equilibrada. A implantação de empreendimentos como o Píer Norte Residence representa uma oportunidade de requalificação urbana, ao mesmo tempo em que reforça a importância de estudos técnicos e políticas públicas que assegurem a compatibilidade entre usos do solo e previnam conflitos socioespaciais.

O grande desafio consiste em garantir que essa nova configuração territorial se desenvolva de forma sustentável e justa, promovendo não apenas melhorias na infraestrutura urbana, mas também avanços concretos na qualidade de vida da população, com acesso ampliado a serviços, mobilidade, cultura e oportunidades econômicas.

II - Entrevistas com Moradores ou Usuários da Área de Influência

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

Versão 2 – 03/06/26
[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.company/nortanprojetos)

Análise da Morfologia Urbana, Paisagem Cultural e Identidade de Guaxuma

Nota Metodológica: Este item fundamenta-se no reconhecimento visual, análise morfológica e mapeamento da paisagem urbana realizados pela equipe técnica na Área de Influência Direta (AID). O diagnóstico adota o método de observação direta do território e o registro da memória coletiva de domínio público sobre a formação do bairro, prescindindo de metodologias de entrevista ativa, aplicação de questionários estruturados ou consultas a acervos documentais privados restritos.

A Evolução Urbana sob a Ótica da Memória Coletiva Local

O reconhecimento da dinâmica de ocupação do solo em Guaxuma exige o resgate da evolução histórica da paisagem, cujos remanescentes ainda são visíveis no tecido urbano atual. A análise da identidade territorial da região toma como referência a cronologia pública de consolidação do bairro, amplamente representada pelo histórico de preservação da Mestra Edileuza dos Santos Silva. Sob esta perspectiva de domínio público, constata-se que Guaxuma se consolida historicamente como um território de forte identidade cultural e resistência comunitária.

A Transição da Paisagem e a Ocupação do Solo

A análise da cronologia urbana local aponta para uma Guaxuma historicamente caracterizada por maciços de vegetação nativa e habitações rústicas tradicionais. Originalmente, a dinâmica socioeconômica da região era estruturada pela produção artesanal da farinha, pelo comércio extrativista local e pelo manejo do Ouricuri, elementos que moldaram o desenho dos primeiros lotes.

O processo de eletrificação da área, consolidado na década de 1960, marcou o início da transição morfológica do bairro. Historicamente, a ocupação da região baseava-se em laços familiares e comunitários — configurando uma lógica de crescimento orgânica e tradicional, cujos alinhamentos e arruamentos preexistentes diferem dos modelos contemporâneos de loteamentos formais que hoje avançam sobre a região.

O Sítio Tradicional como Remanescente Morfológico

Na análise da configuração urbana atual, o "Sítio Guaxuma" é identificado pela equipe técnica como um remanescente morfológico e ambiental físico na paisagem. Enquanto o entorno imediato passa por processos de verticalização e aceleração da dinâmica imobiliária litorânea, a área do sítio resguarda características topográficas, de adensamento vegetal e de implantação originais que outrora definiam toda a região. Esse enclave tradicional evidencia

fisicamente o contraste e a transição gradual entre as características rurais originárias do bairro e a expansão urbana subsequente, observada no adensamento de setores vizinhos, como o Conjunto Elias Silva Bonfim.

Expressões Identitárias e a Dinâmica Territorial

A análise da paisagem cultural da AID identifica a permanência de manifestações tradicionais de domínio público ligadas ao legado histórico de Benedito José dos Santos, cuja atuação remonta à década de 1940 na região. Expressões como o grupo das Baianas, o Pastoril da Mocidade, a tradição da "boneca", o reisado e o artesanato em filé constituem práticas que ocorrem no espaço público e que funcionam como elementos de coesão social e manutenção dos vínculos comunitários locais. Essas práticas configuram-se como patrimônio vivo, observável na própria dinâmica cotidiana do bairro.

Diretrizes de Integração Urbana e Convivência Territorial

O avanço da malha urbana e a implantação de novos empreendimentos verticais na região litorânea introduzem uma nova lógica de ocupação e adensamento construtivo na AID. Embora esses investimentos resultem em modernização e melhorias na infraestrutura urbana, geram também o desafio urbanístico de integrar os novos padrões de uso do solo às características morfológicas e comunidades preexistentes. Conclui-se a necessidade de que os novos vetores de crescimento do bairro coexistam harmonicamente com a salvaguarda da identidade cultural que confere singularidade e valor histórico ao bairro de Guaxuma.

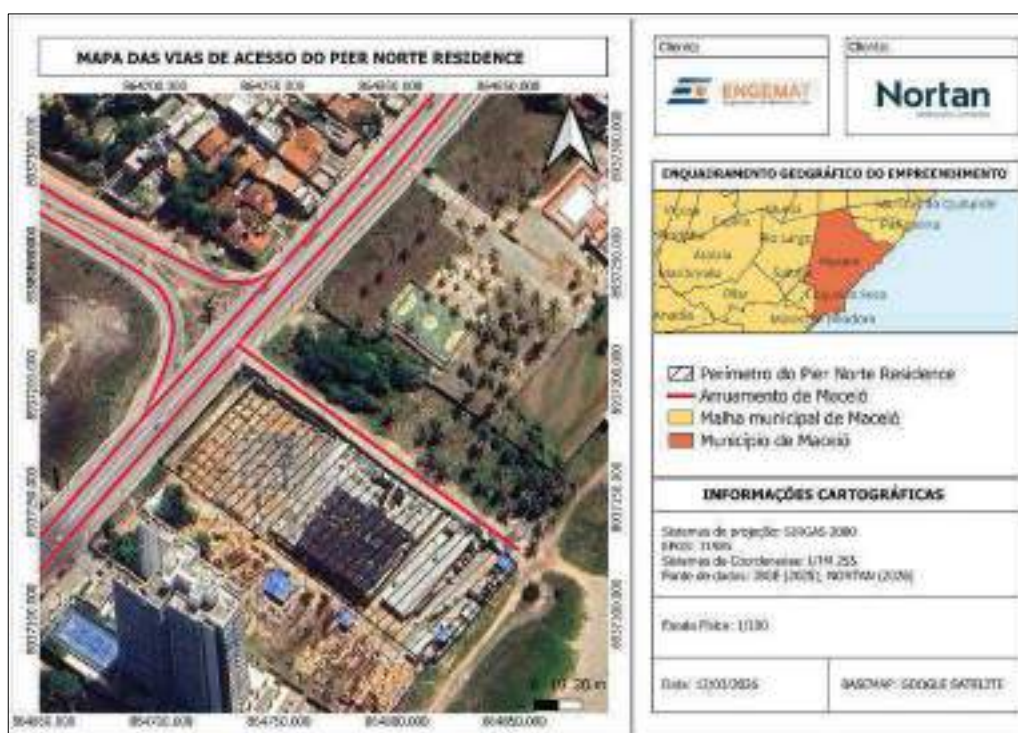
Do Passado Colonial ao Presente Urbano

A região de Guaxuma, localizada no litoral norte de Maceió, apresenta uma identidade cultural fortemente marcada pela confluência de tradições indígenas, africanas e portuguesas. Esse patrimônio imaterial se manifesta em práticas populares, saberes tradicionais e modos de vida que persistem ao longo do tempo, mesmo diante das transformações urbanas.

A intensificação do processo de urbanização a partir dos anos 2000 introduziu novas dinâmicas territoriais, associadas à valorização imobiliária e à ampliação da infraestrutura urbana. Com a revisão do Código de Urbanismo e a permissão para edificações verticais, o bairro passou a atrair empreendimentos residenciais de médio e alto padrão, alterando significativamente a paisagem anteriormente caracterizada por ocupações horizontais, áreas verdes e espaços de convivência comunitária.

Esse processo de transformação urbana tem contribuído para a reconfiguração do uso do solo, muitas vezes orientado por uma lógica de valorização imobiliária e uso privado do espaço, em contraste com práticas tradicionais de ocupação mais coletivas. Como consequência, observam-se pressões sobre os sistemas naturais, incluindo a supressão de

De acordo com dados do IBGE (2010), Guaxuma possuía cerca de 2.500 habitantes distribuídos em aproximadamente 5 km², apresentando, desde então, crescimento impulsionado principalmente pela expansão imobiliária e pela melhoria da infraestrutura viária.



Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

Do ponto de vista físico, a presença de tabuleiros litorâneos proporciona condições paisagísticas valorizadas pelo mercado imobiliário, ao mesmo tempo em que exige atenção quanto à ocupação adequada do solo. Ambientalmente, destacam-se formações de restinga e ecossistemas associados, fundamentais para a manutenção da biodiversidade e da estabilidade costeira.

A rede hidrográfica local, com destaque para o Riacho Guaxuma, apresenta relevância ambiental, embora atualmente enfrente processos de degradação relacionados principalmente ao lançamento irregular de efluentes, evidenciando a necessidade de ações de controle e saneamento.

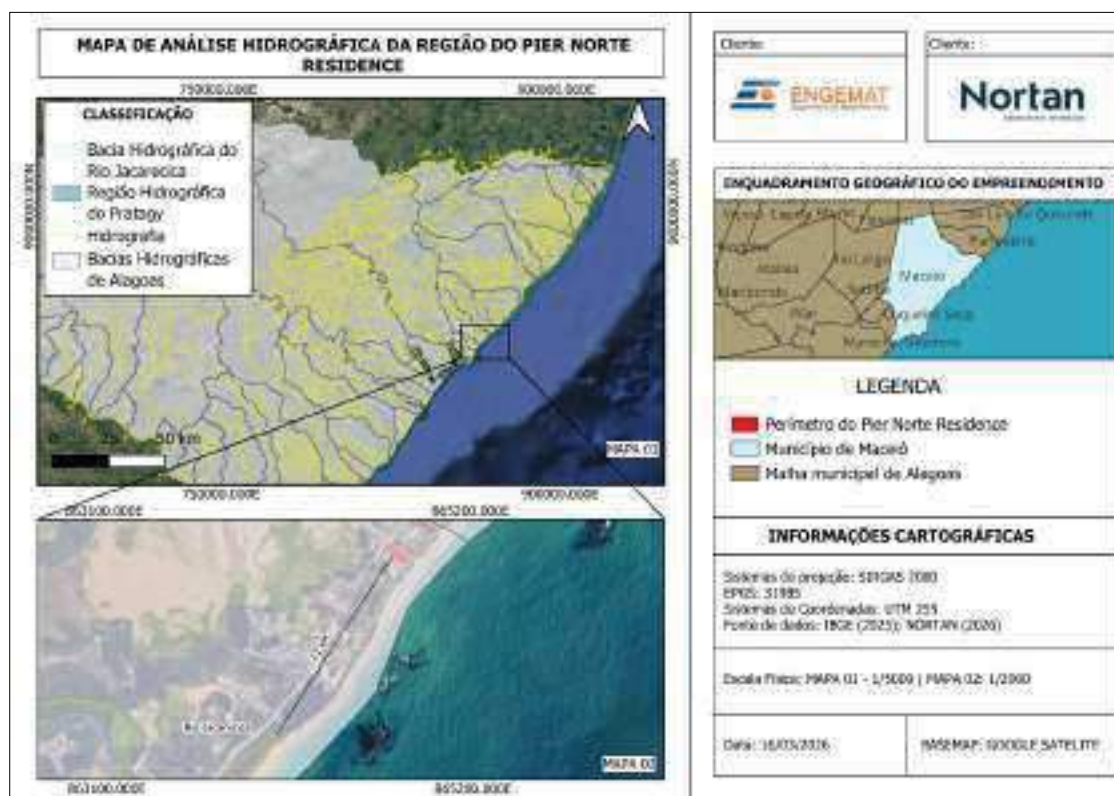


Figura 40- Hidrografia da Região do Píer Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

Nesse contexto, o empreendimento Píer Norte Residence insere-se em uma área de dinamismo urbano crescente, marcada pela coexistência de diferentes padrões de ocupação. Nas proximidades, destaca-se o Conjunto Elias Silva Bonfim, caracterizado por ocupação consolidada de padrão popular, com traçado urbano regular e presença significativa de comércio local.





Figura 41- Capturada in loco dia 24/07/2025. Arruamento do Conjunto Elias Silva Bomfim

Fonte: Registro produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

A dinâmica socioeconômica desse conjunto evidencia sua importância como polo de apoio às atividades cotidianas da população, bem como sua relação com o processo de expansão urbana em curso. Em paralelo, observa-se a presença de empreendimentos residenciais verticais, que introduzem novas características ao tecido urbano, contribuindo para a diversificação do perfil socioeconômico da região.

Essa configuração territorial revela um cenário de transição, no qual diferentes formas de ocupação coexistem, refletindo tanto o crescimento urbano quanto as desigualdades socioespaciais. Ao mesmo tempo, evidencia-se o potencial de indução de desenvolvimento local, com geração de empregos, dinamização econômica e melhorias graduais na infraestrutura.

Dessa forma, a inserção do empreendimento Píer Norte Residence deve ser compreendida no contexto mais amplo de transformação urbana de Guaxuma, demandando a adoção de diretrizes que promovam a integração com o entorno, o respeito às dinâmicas locais e a compatibilização entre desenvolvimento urbano, preservação ambiental e valorização social.

O cenário observado reforça a importância do planejamento urbano como instrumento fundamental para orientar o crescimento da região, garantindo que a expansão territorial ocorra de forma equilibrada, sustentável e socialmente inclusiva, contribuindo para a melhoria

da qualidade de vida da população e para a preservação das características que definem a identidade local.

III - Identificação Das Normas Jurídicas Federais, Estaduais E Municipais Incidentes

O empreendimento Píer Norte Residence está inserido em área urbana litorânea sujeita a um conjunto de normas que regulam tanto o ordenamento territorial quanto a proteção ambiental, abrangendo as esferas municipal, estadual e federal. No âmbito municipal, destacam-se as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor de Maceió e pela legislação de uso e ocupação do solo, que definem os parâmetros urbanísticos aplicáveis à área, tais como zoneamento, gabarito, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento. O projeto também atende às disposições do Código de Obras e às exigências ambientais locais, incluindo os procedimentos relacionados à supressão vegetal e à gestão de resíduos da construção civil.

Em nível estadual, o empreendimento está submetido às normas ambientais vigentes no Estado de Alagoas, com destaque para a Política Florestal Estadual (Lei nº 5.854/1996), que regula a proteção e o manejo da vegetação nativa. Nesse contexto, as intervenções previstas foram condicionadas ao licenciamento ambiental e à adoção de medidas compensatórias, conforme exigido pelos órgãos competentes.

No que se refere à legislação federal, aplicam-se os instrumentos que orientam a política urbana e a proteção ambiental em escala nacional. Destacam-se a Constituição Federal de 1988 e o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), que estabelecem princípios relacionados à função social da propriedade e ao controle do desenvolvimento urbano, incluindo o Estudo de Impacto de Vizinhança. No campo ambiental, o empreendimento observa as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006), especialmente no que diz respeito à proteção de ecossistemas sensíveis e à regulação de intervenções em vegetação nativa.

Adicionalmente, em função de sua localização em área costeira, o empreendimento está sujeito às disposições do Decreto-Lei nº 9.760/1946, que trata dos terrenos de marinha, cuja gestão é de competência da União. Dessa forma, são observadas as restrições de uso e ocupação aplicáveis a essas áreas, incluindo a preservação de faixas não edificáveis e o atendimento às diretrizes estabelecidas pelos órgãos responsáveis.

Diante do exposto, verifica-se que o empreendimento apresenta conformidade com o conjunto de normas incidentes sobre a área, atendendo às exigências legais relacionadas ao planejamento urbano, à proteção ambiental e à utilização adequada do solo.

Categoria de Proteção	Norma de Referência	Status de Conformidade
Terrenos de Marinha	Decreto-Lei nº 9.760/1946	Área sujeita à dominialidade da União, com respeito à faixa non aedificandi e diretrizes da SPU.
Vegetação Nativa	Lei nº 11.428/2006 / Lei Estadual nº 5.854/1996	Supressão vegetal autorizada mediante licenciamento ambiental e condicionada à compensação.
Licenciamento Ambiental	Lei nº 6.938/1981	Empreendimento submetido a processo de licenciamento ambiental com estudos técnicos associados.
Gestão de Resíduos	Resolução CONAMA nº 307/2002	PGRCC elaborado e implementado para gerenciamento adequado dos resíduos da construção civil.

IV - Identificação de Planos, Programas e Projetos Governamentais Previstos ou em Implantação que Incidam Sobre a Área de Influência

O empreendimento Píer Norte Residence encontra-se inserido em área estratégica do litoral norte de Maceió, caracterizada pela presença de importantes intervenções públicas voltadas à ampliação e qualificação da infraestrutura urbana. Foi possível identificar a incidência de investimentos governamentais estruturantes, com destaque para as obras de

melhoria da rodovia AL-101 Norte, conduzidas pelo Governo do Estado de Alagoas. Essas ações abrangem a requalificação do pavimento, adequação geométrica da via, implantação de nova sinalização e modernização da iluminação pública, promovendo melhores condições de mobilidade e segurança no principal eixo de ligação entre a capital e os municípios do litoral norte.

A inserção do empreendimento apresenta compatibilidade com essas intervenções, uma vez que o projeto considera as condições atuais e futuras da infraestrutura viária, permitindo a adequada integração dos acessos e contribuindo para a absorção do fluxo adicional de veículos na malha urbana.

No campo do saneamento ambiental, a área de influência do empreendimento está contemplada por programas de expansão das redes de esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Maceió, com foco na melhoria da qualidade ambiental e na proteção dos corpos hídricos locais. Essas iniciativas são especialmente relevantes para a preservação das condições ambientais da região costeira. Em consonância com esse cenário, o empreendimento adota práticas de controle ambiental durante sua implantação, incluindo o gerenciamento adequado dos resíduos da construção civil, em conformidade com a legislação vigente.

Além disso, identificam-se ações municipais voltadas à requalificação urbana da faixa litorânea, incluindo melhorias na iluminação pública, qualificação de espaços urbanos e intervenções que visam aumentar a segurança e a atratividade da região. Tais programas contribuem para a valorização do entorno e para o fortalecimento do uso residencial e turístico do litoral norte.

Dessa forma, verifica-se que o Píer Norte Residence está inserido em um contexto de investimentos públicos em andamento, apresentando aderência aos planos e programas governamentais incidentes sobre a área. A articulação entre as intervenções públicas e a implantação do empreendimento tende a contribuir para a consolidação do processo de urbanização da região, promovendo melhorias na infraestrutura urbana e nas condições de uso e ocupação do solo.

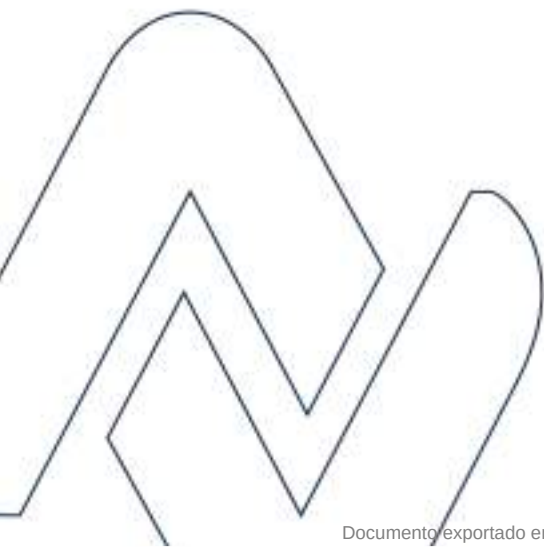




Figura 42- Obras de requalificação e duplicação da rodovia AL-101 Norte, no litoral norte de Maceió/AL.

Fonte: Governo do Estado de Alagoas. Disponível em: Obras da AL-101 Norte ganham impulso com investimentos do Estado. Acesso em: 27 mar. 2026.

3.2 ANÁLISE FÍSICO-TERRITORIAL

I – Levantamento planialtimétrico, por meio de mapa topográfico, com identificação de desníveis:

O levantamento planialtimétrico constitui uma etapa fundamental na caracterização física de uma área, pois permite a representação precisa tanto da sua configuração horizontal (planimetria) quanto das variações altimétricas do terreno (altimetria). Esse tipo de levantamento é essencial para a compreensão detalhada do relevo, possibilitando a identificação de declividades, cotas, talvegues, divisores de drenagem e demais feições geomorfológicas relevantes.

No contexto de um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), sua importância se destaca por subsidiar análises relacionadas à viabilidade de implantação do empreendimento, à movimentação de terra necessária, ao escoamento superficial das águas pluviais e à adequação do projeto às condições naturais do terreno. Além disso, contribui diretamente para a prevenção de impactos como processos erosivos, alagamentos, instabilidade de encostas e

interferências na drenagem urbana, garantindo maior segurança técnica e ambiental. Também orienta a definição de soluções de infraestrutura, como sistemas de drenagem, acessos viários e implantação de edificações, respeitando as características topográficas locais.

No que se refere à planta apresentada (Anexo 08), observa-se um levantamento planialtimétrico detalhado do terreno, contendo a delimitação da área do imóvel, pontos cotados distribuídos ao longo de toda a superfície e curvas de nível que evidenciam as variações altimétricas existentes. As curvas de nível permitem identificar claramente os desníveis do terreno, indicando áreas com maior ou menor inclinação, o que é essencial para a definição de cortes e aterros no projeto.

A planta também apresenta elementos importantes como eixos de referência, limites perimetrais, indicação de confrontantes e a área total do lote, registrada em 7.354,00 m², além do perímetro de 398,34 m. Nota-se uma variação de cotas ao longo do terreno, sugerindo um relevo com declividade moderada, o que demanda atenção especial quanto ao manejo de águas pluviais e à implantação das edificações, a fim de minimizar impactos e garantir a estabilidade do solo.

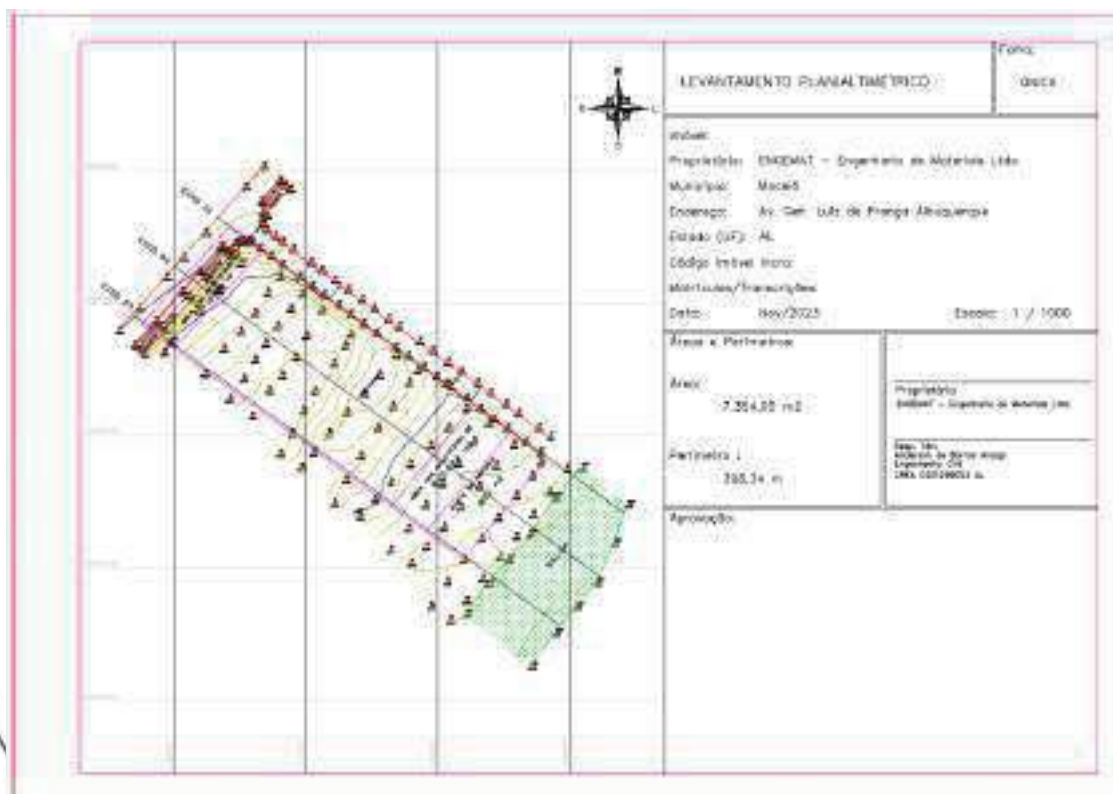


Figura 43- Levantamento Planialtimétrico do Píer Norte Residence.

Fonte: Documento enviado pela Engemat.

Destaca-se, ainda, a presença de uma área hachurada identificada como área de marinha, a qual está sujeita ao regime jurídico específico da União. Essa condição implica restrições quanto à ocupação, uso e necessidade de regularização junto aos órgãos competentes, devendo ser rigorosamente considerada no planejamento do projeto. Além disso, por se tratar de área potencialmente influenciada pela dinâmica costeira, recomenda-se especial atenção aos aspectos de drenagem, estabilidade do solo e proteção contra processos erosivos e eventos extremos.

A planta apresenta boa densidade de pontos topográficos, o que garante maior precisão na leitura do relevo e na identificação das condições naturais do terreno. Assim, o levantamento constitui base técnica confiável para a avaliação dos impactos e para a definição de medidas mitigadoras, assegurando a compatibilidade do empreendimento com as características físicas e legais da área.

II – Identificação da orientação solar e dos ventos predominantes, com base em carta solar:

- **Impacto sobre o microclima no entorno imediato do empreendimento, verificando as condições de aeração, qualidade do ar e sombreamento:**

O Clima e a Ventilação Natural em Guaxuma

Clima

O município de Maceió, onde se insere o bairro de Guaxuma, apresenta condições climáticas típicas do litoral nordestino, caracterizadas por temperaturas elevadas ao longo de todo o ano, alta umidade relativa do ar e forte influência dos sistemas atmosféricos oceânicos. De acordo com a Classificação de Köppen, a região enquadra-se no tipo climático As, tropical com verão seco, apresentando baixa amplitude térmica anual e médias em torno de 25°C.

No contexto estadual, Alagoas apresenta significativa variação na distribuição de chuvas, com índices que ultrapassam 2.000 mm anuais na faixa litorânea e decrescem progressivamente em direção ao interior semiárido. A área de implantação do Píer Norte Residence localiza-se justamente nessa faixa costeira úmida, inserida em uma zona de transição entre condições subúmidas e úmidas, o que implica alternância entre períodos de

maior disponibilidade hídrica e momentos de redução relativa das precipitações. Essa condição pode ser observada no mapa.

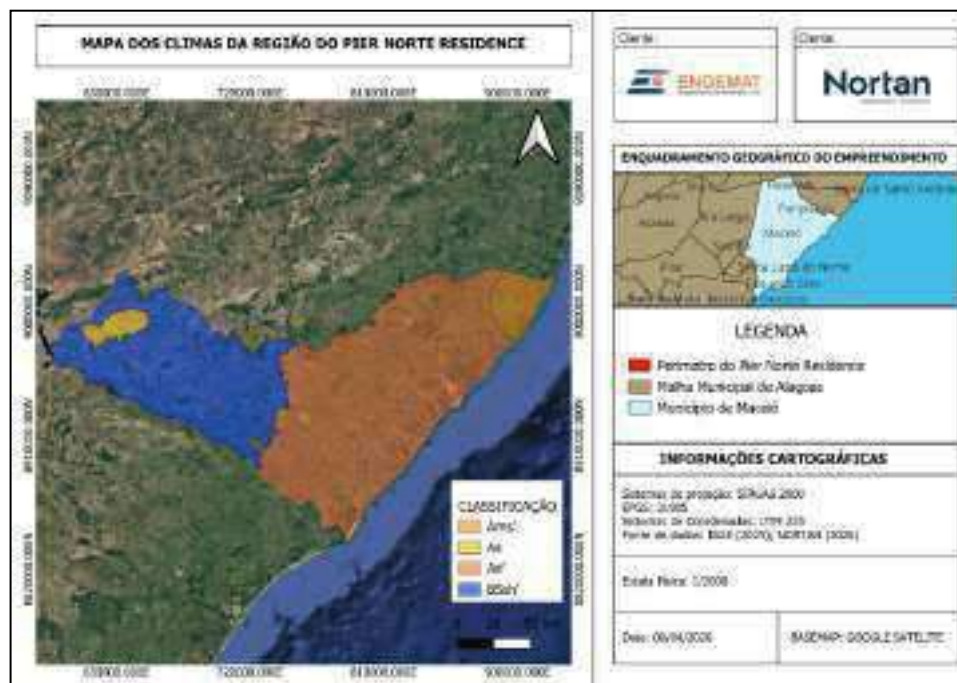


Figura 44- Mapa dos Climas da Região do Píer Norte Residence.

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

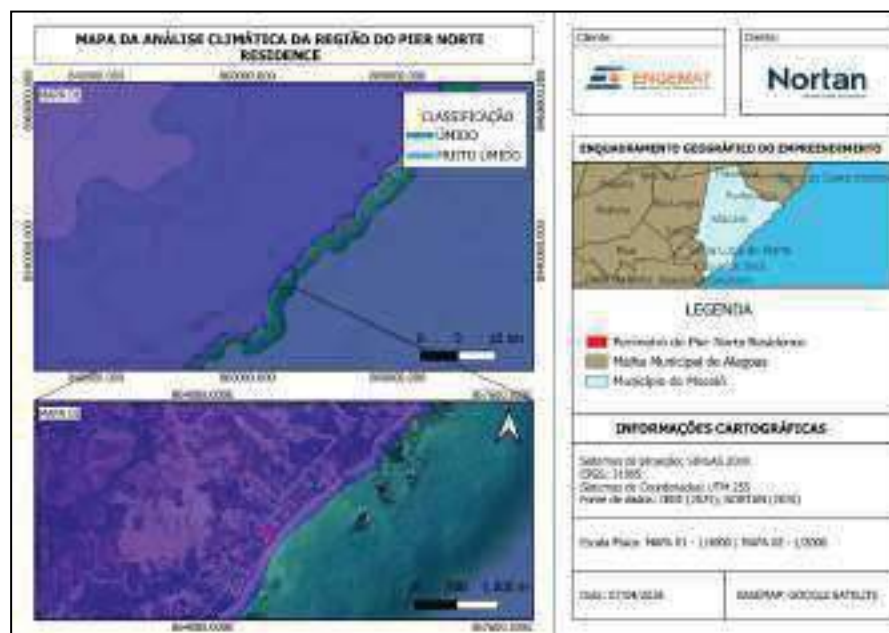


Figura 45- Mapa da Análise Climática da Região do Píer Norte Residence.

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

A predominância de tonalidades associadas a condições úmidas e subúmidas evidencia um contexto ambiental caracterizado por elevada disponibilidade hídrica ao longo do ano, ainda que com variações sazonais na distribuição das precipitações. Esse comportamento climático implica a ocorrência de períodos com maior concentração de chuvas, alternados com fases de relativa redução pluviométrica, o que demanda atenção específica no planejamento urbano e na implantação do empreendimento.

Nesse sentido, torna-se fundamental a adoção de soluções técnicas voltadas à gestão eficiente das águas pluviais, incluindo sistemas de drenagem dimensionados para eventos intensos, estratégias de controle do escoamento superficial e a preservação de áreas permeáveis capazes de favorecer a infiltração e reduzir riscos de alagamento. Além disso, considerando a sensibilidade ambiental das zonas costeiras, tais medidas contribuem não apenas para a estabilidade física do terreno, mas também para a manutenção do equilíbrio hidrológico local e a conservação das características naturais do sítio.

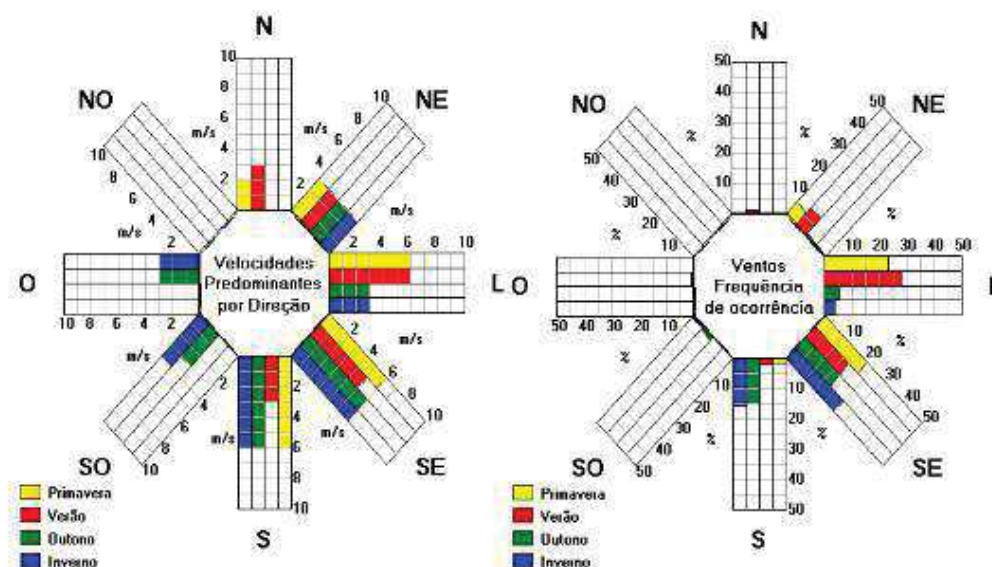
Essa transição climática exige atenção especial à drenagem urbana, à infraestrutura de captação de águas pluviais e à preservação da vegetação de restinga, que atua como reguladora microclimática.

A inserção territorial do empreendimento, evidenciada no Mapa 2 – Contexto Geográfico, demonstra sua localização na porção norte do litoral de Maceió, em área de expansão urbana com crescente valorização imobiliária, próxima à AL-101 Norte e em articulação direta com bairros como Garça Torta e Jacarecica. Destaca-se ainda a proximidade com a APA do Pratagy, o que impõe a necessidade de compatibilização entre o desenvolvimento urbano e a preservação ambiental. Complementarmente, a análise da imagem de satélite com delimitação do terreno (Mapa 3) permite compreender a morfologia local, a presença de remanescentes de vegetação e a relação direta com o entorno imediato, evidenciando um território ainda em processo de consolidação urbana.

Do ponto de vista climático, Maceió apresenta duas estações bem definidas: um período mais seco e quente, correspondente à primavera e ao verão, e um período chuvoso durante o outono e o inverno, quando se concentram os maiores índices pluviométricos. A precipitação média anual gira em torno de 1.300 mm, com picos nos meses de junho e julho, enquanto a umidade relativa do ar permanece elevada durante todo o ano, frequentemente acima de 70%. Essas condições, associadas às altas temperaturas, tornam fundamental a adoção de estratégias passivas de conforto térmico, com destaque para o aproveitamento da ventilação natural.

Nesse contexto, o comportamento dos ventos assume papel central. A dinâmica eólica local é resultado da atuação combinada dos ventos alísios, da influência do anticiclone do Atlântico Sul e dos sistemas de brisas marítimas, que exercem forte controle sobre o clima da faixa costeira. Essa tendência que demonstra não apenas a maior frequência dessas direções, mas também suas maiores velocidades ao longo de praticamente todo o ano.

Figura 3 - Rosa dos ventos – frequência de ocorrência e velocidades predominantes para a cidade de Maceió-AL



Fonte: Lamberts, Maciel e Ono (2009).

Figura 46- Gráfico da Rosa dos Ventos de Maceió.

Fonte: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8650267/18237>

Segundo o estudo atribuído a Lamberts, Maciel e Ono (2009), o gráfico da "Rosa dos ventos – frequência de ocorrência e velocidades predominantes para a cidade de Maceió-AL", apresenta dois diagramas de rosa dos ventos, cada um com foco em um aspecto diferente do vento na região.

Diagrama da Esquerda: Velocidades Predominantes por Direção

- **Eixo:** Mostra a velocidade do vento em m/s (metros por segundo), com a escala variando de 0 a 10 m/s em cada direção.
- **Dados:** As barras coloridas representam a velocidade predominante do vento para cada estação do ano:

- Amarelo: Primavera
- Vermelho: Verão
- Verde: Outono
- Azul: Inverno

- **Análise:**

- Direção Leste (L) e Sudeste (SE): São as direções com as maiores velocidades de vento em todas as estações. No Outono e Verão, as velocidades podem ultrapassar 8 m/s, enquanto na Primavera e no Inverno, elas ficam um pouco mais baixas, mas ainda predominantes nessas direções.
- Direção Nordeste (NE): Apresenta velocidades de vento significativas, especialmente na Primavera e no Outono.
- Direção Sul (S) e Sudoeste (SO): Mostram velocidades de vento mais baixas em comparação com as direções Leste e Sudeste.
- Direção Oeste (O), Noroeste (NO) e Norte (N): São as direções com as velocidades de vento mais baixas, indicando que o vento nessas direções é menos frequente ou menos intenso.
- Conclusão: O diagrama indica que os ventos mais fortes e predominantes em Maceió vêm do mar, das direções Leste e Sudeste.

Diagrama da Direita: Frequência de Ocorrência dos Ventos.

- **Eixo:** Mostra a frequência de ocorrência em porcentagem (%), com a escala variando de 0 a 50% em cada direção.
- **Dados:** As barras coloridas representam a frequência com que o vento sopra de uma determinada direção em cada estação do ano.
 - Amarelo: Primavera
 - Vermelho: Verão
 - Verde: Outono
 - Azul: Inverno

- **Análise:**

- Direção Leste (L): É a direção com a maior frequência de ventos em todas as estações, podendo chegar a quase 40% no Verão e Outono.
- Direção Sudeste (SE): Também apresenta uma frequência muito alta, especialmente no Verão, com porcentagens acima de 30%.

- Direção Nordeste (NE) e Sul (S): Têm frequências de ocorrência moderadas.
- Direção Noroeste (NO), Norte (N) e Sudoeste (SO): Apresentam as menores frequências de ocorrência de ventos.
- Conclusão: O diagrama confirma que o vento em Maceió sopra predominantemente das direções Leste e Sudeste durante todo o ano.

Síntese Geral

A análise dos dois gráficos de rosa dos ventos para Maceió permite as seguintes conclusões:

- Os ventos predominantes na cidade vêm das direções Leste (L) e Sudeste (SE).
- Esses ventos não são apenas os mais frequentes, mas também os mais rápidos.
- Essa característica é observada em todas as estações do ano, com variações sazonais, mas mantendo a mesma tendência direcional e de intensidade.
- O estudo sugere a forte influência da brisa marítima na climatologia da cidade, uma vez que as direções de vento predominantes vêm do oceano.

Estações do ano:

- Verão (início em 21 de dezembro) e Inverno (início em 21 de junho): Os ventos mais frequentes vêm do Leste.
- Outono (início em 20 de março): Os ventos predominantes vêm do Sudeste, superando até mesmo a frequência dos ventos de Leste nesta estação.
- Primavera (início em 23 de setembro): As direções dos ventos são mais distribuídas, mas ainda com uma predominância de Leste e Sudeste.

Observações

- Os ventos alísios de sudeste e leste predominam em Maceió durante todo o ano.
- Meses de verão (dez, jan, fev) → Ventos mais fortes, principalmente do Leste (até 8 m/s).
- Outono (mar, abr, mai) → Ventos moderados do Sudeste e Sul (2 a 6 m/s).
- Inverno (jun, jul, ago) → Ventos constantes do Sudeste e Sul (2 a 6 m/s).
- Primavera (set, out, nov) → Ventos menos intensos, do Sudeste e Leste (2 a 4 m/s).

A implantação de um empreendimento vertical de grande porte, como o Píer Norte Residence, insere-se diretamente nessa dinâmica ambiental, podendo influenciar o comportamento dos ventos no entorno imediato. Em função de sua volumetria e altura, a edificação tende a atuar como um elemento de interferência no escoamento do ar, podendo

gerar efeitos como a redução da ventilação em áreas situadas a jusante — caracterizando zonas de sombra de vento — e o redirecionamento dos fluxos, com possíveis acelerações localizadas e formação de turbulências. Em um contexto climático quente e úmido, tais alterações podem impactar o conforto térmico das áreas vizinhas, especialmente em regiões de ocupação horizontal predominante.

Por outro lado, quando devidamente considerado no processo de concepção arquitetônica, o regime de ventos pode ser explorado de forma positiva. A orientação da edificação em relação aos ventos predominantes, aliada à adequada disposição das aberturas e à adoção de soluções como ventilação cruzada, permite potencializar a circulação natural do ar no interior das unidades, reduzindo a dependência de sistemas artificiais de climatização e promovendo maior eficiência energética.

Dessa forma, a análise integrada do clima e da ventilação natural evidencia que o local de implantação apresenta elevado potencial bioclimático, ao mesmo tempo em que exige atenção quanto aos impactos microclimáticos decorrentes da verticalização. A compatibilização entre esses fatores é fundamental para assegurar o desempenho ambiental do empreendimento e a manutenção das condições de conforto térmico e qualidade de vida no entorno.

III – Identificação da infraestrutura básica e dos serviços públicos disponíveis, tais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, iluminação pública e mobilidade urbana:

A área de inserção do empreendimento Píer Norte Residence, situada no bairro de Guaxuma, litoral norte de Maceió, caracteriza-se por um processo de consolidação urbana em curso, no qual a infraestrutura básica encontra-se parcialmente implantada e em expansão progressiva. Esse cenário é típico de áreas inseridas em vetores de crescimento urbano, onde a implantação de novos empreendimentos atua como indutor de melhorias e ampliação dos sistemas urbanos existentes.

A análise a seguir contempla os principais componentes da infraestrutura urbana e dos serviços públicos disponíveis, avaliando suas condições atuais e a capacidade de absorção da demanda adicional gerada pelo empreendimento.

Quanto Às Redes de Abastecimento De Água

De acordo com o Atestado de Viabilidade Técnica (ANEXO 09) emitido pela concessionária responsável pelos serviços de saneamento na Região Metropolitana de Maceió,

verifica-se a viabilidade de atendimento ao empreendimento quanto ao abastecimento de água potável. A área em estudo, localizada na Av. General Luiz de França Albuquerque, no bairro de Guaxuma, encontra-se inserida em zona atendida pela rede pública operada pela BRK Ambiental.

O documento atesta a capacidade de fornecimento para a demanda estimada do empreendimento, correspondente a 1,50 L/s, indicando que o sistema existente possui condições técnicas de suprir o consumo previsto, desde que atendidas as diretrizes e condicionantes estabelecidas pela concessionária.

Destaca-se que a implantação do sistema predial de abastecimento deverá seguir as normas técnicas vigentes, incluindo a previsão de reserva adequada e dispositivos de controle, garantindo o funcionamento contínuo e seguro do sistema. Assim, conclui-se que o abastecimento de água na área é tecnicamente viável, não sendo identificadas restrições significativas para o atendimento da demanda projetada.

Quanto Às Redes de Esgotamento Sanitário

Segundo o Memorial de Cálculo de Abastecimento e Esgoto, o sistema de esgotamento sanitário do Píer Norte Residence foi dimensionado para uma contribuição de esgoto de aproximadamente 59.698 litros por dia. O projeto prevê a conexão à rede coletora pública existente na Av. General Luiz de França Albuquerque, assegurando que o tratamento dos efluentes será realizado pela concessionária local, em total conformidade com as diretrizes de saneamento do município.

No que se refere ao esgotamento sanitário, o mesmo atestado confirma a viabilidade de atendimento por meio da rede pública existente, com capacidade para absorver a contribuição estimada de 1,10 L/s de efluentes sanitários .

A presença de rede coletora na região permite a adequada destinação dos efluentes gerados pelo empreendimento, contribuindo para a manutenção das condições sanitárias e ambientais da área de influência. A interligação do sistema predial à rede pública deverá seguir os critérios técnicos da concessionária, incluindo pontos de conexão previamente definidos e aprovação dos projetos executivos.

Cabe ressaltar que, conforme a legislação municipal vigente, é de responsabilidade do empreendedor a execução das infraestruturas necessárias à conexão do empreendimento às redes públicas, quando aplicável. Ademais, eventuais soluções complementares deverão ser previamente aprovadas pelos órgãos competentes.

Dessa forma, verifica-se que o sistema de esgotamento sanitário apresenta capacidade e viabilidade técnica para atendimento ao empreendimento, não sendo previstos impactos

negativos significativos decorrentes da sua implantação, desde que observadas as normas técnicas e condicionantes estabelecidas.



Figura 47- Rua Pajuçara

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

A imagem mostra uma tampa de inspeção de esgoto instalada em uma superfície de concreto, evidenciando parte da infraestrutura subterrânea essencial para o funcionamento urbano. A presença de inscrições técnicas indica que se trata de um componente projetado para suportar cargas elevadas, como trânsito de veículos em vias públicas.

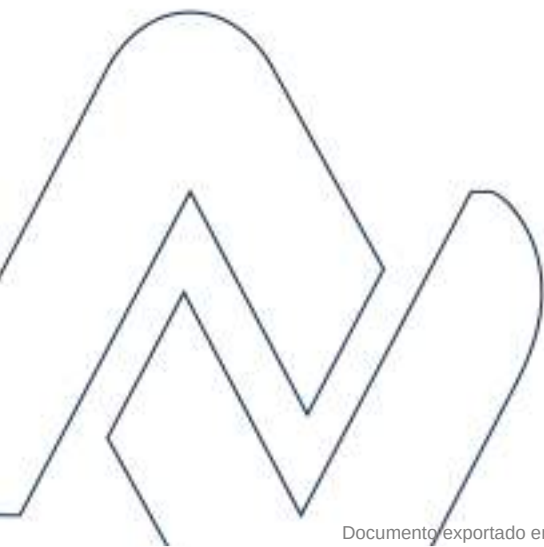




Figura 48- Esgotamento Sanitário na Rua Pajuçara, Guaxuma/AL.

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

Esse tipo de tampa cobre acessos a redes de esgotamento sanitário, permitindo a manutenção e o monitoramento do sistema. A oxidação visível na superfície revela exposição prolongada às intempéries, o que é comum em ambientes urbanos, mas também sinaliza a necessidade de inspeções periódicas para garantir a integridade da estrutura.

Redes de Luz (Energia Elétrica) e Telefonia/Internet

Embora não tenham sido disponibilizados documentos técnicos específicos que detalhem as redes de energia elétrica e de telefonia/internet na área de estudo, a análise do contexto urbano e das características do entorno permite identificar a presença dessas infraestruturas na região.

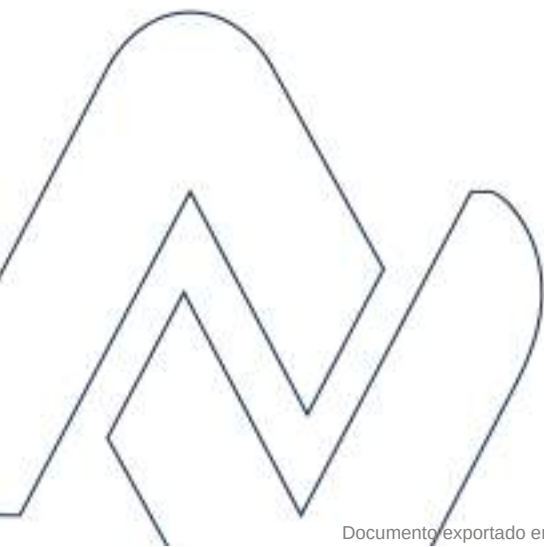




Figura 49- Abastecimento de Energia no Píer Norte Residence.

Fonte: Imagem gerada in loco no dia 04 de novembro de 2025 para equipe de pesquisa – Nortan/Vitau.

A área de implantação do empreendimento encontra-se inserida em zona urbanizada, onde se observa a existência de rede de distribuição de energia elétrica ao longo do sistema viário, atendendo às edificações residenciais já consolidadas. Essa condição indica a viabilidade de atendimento à futura demanda do empreendimento, mediante eventuais adequações ou reforços na rede, a serem definidos junto à concessionária responsável.

A partir de consulta ao portal institucional “Alagoas Digital”, verificou-se que a concessionária responsável pela distribuição de energia elétrica em todo o Estado de Alagoas, incluindo o bairro de Guaxuma, é a empresa Equatorial Energia Alagoas, que detém a concessão exclusiva desse serviço.

No que se refere à infraestrutura de telecomunicações, foram realizadas consultas a plataformas especializadas em levantamento de operadoras e rankings de provedores atuantes no município de Maceió. Os dados indicam que o bairro de Guaxuma está inserido em uma área atendida por um mercado diversificado e competitivo. Entre as principais empresas que oferecem serviços de telefonia e internet — em sua maioria por meio de tecnologia de fibra óptica — destacam-se as operadoras de abrangência nacional, como TIM, Claro, Vivo e Oi, esta última com atuação voltada especialmente para o serviço de banda larga fixa (Oi Fibra).

Caracterização da Mobilidade Urbana, Transporte e Uso do Solo

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

A análise do sistema viário no entorno do empreendimento Píer Norte Residence evidencia um território inserido em dinâmica de transformação urbana, anteriormente marcado por baixa ocupação, mas que vem apresentando progressivo adensamento em função da expansão imobiliária na faixa litorânea norte de Maceió.

O acesso principal ao empreendimento se dá por meio da Rodovia AL-101 Norte, importante eixo estruturador em escala regional, responsável por articular o núcleo urbano central com os bairros do litoral norte. Essa via concentra fluxos tanto locais quanto intermunicipais, desempenhando papel estratégico na mobilidade da região. Complementam a estrutura viária acessos secundários como a Rota do Mar, a Avenida Geraldo Sampaio e demais vias coletoras e locais, que configuram uma malha viária hierarquizada e garantem adequada conectividade ao tecido urbano.

O padrão de tráfego observado caracteriza-se por fluxos bidirecionais já consolidados, com capacidade de absorção da demanda adicional gerada pelo empreendimento, desde que acompanhada de intervenções pontuais voltadas à melhoria da organização viária, reforço da sinalização e qualificação dos acessos.

No que se refere ao transporte público, a área é atendida por linhas que promovem a integração entre os bairros da orla, áreas mais elevadas da cidade e a região central, contribuindo para a ampliação da acessibilidade e oferecendo alternativa ao uso intensivo do transporte individual.

De maneira geral, o Píer Norte Residence insere-se em área dotada de infraestrutura viária funcional, com condições favoráveis de acessibilidade e integração urbana, acompanhando o processo de crescimento e reconfiguração territorial em curso no litoral norte de Maceió.

IV – Levantamento dos usos e ocupações existentes e em operação, apresentado em mapa georreferenciado:

- **Indicação das características do espaço urbano na vizinhança do empreendimento (população, densidades, uso e ocupação do solo, estratificação social), e indicação das tendências de evolução deste espaço urbano:**

Características e Tendências do Espaço Urbano de Guaxuma

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

117

O contexto socioespacial do entorno do empreendimento Píer Norte Residence, localizado no bairro de Guaxuma, é caracterizado por um conjunto de aspectos que evidenciam um processo ativo de reestruturação urbana. A presente análise considera informações relacionadas à ocupação territorial, densidade populacional, uso e ocupação do solo e estratificação socioeconômica, em conformidade com as exigências desta seção. A leitura do quadro atual permite compreender não apenas as condições existentes, mas também as tendências de transformação que vêm orientando a evolução desse trecho do litoral norte.

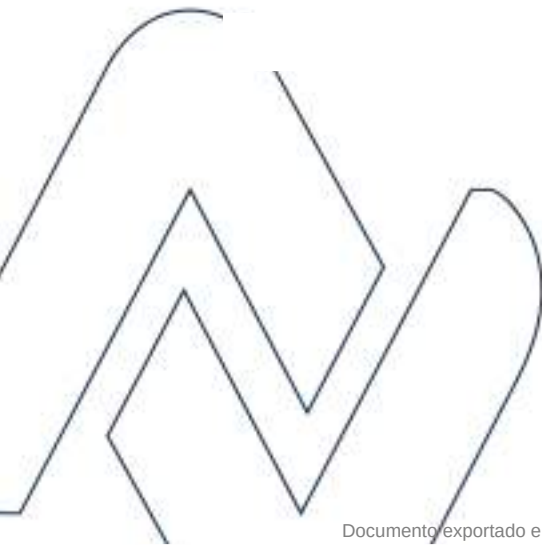
População e Densidade

Em atendimento às diretrizes da Instrução Normativa aplicável ao Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV), a caracterização da população e da densidade demográfica da área de influência fundamenta-se em dados oficiais recentes. Conforme o Censo Demográfico de 2022, o bairro de Guaxuma apresenta aproximadamente 3.606 habitantes, configurando um padrão de ocupação de baixa densidade quando comparado a outras áreas urbanas do município de Maceió.

Esse cenário evidencia uma ocupação ainda pouco consolidada, com predomínio de áreas menos adensadas, o que influencia diretamente na dinâmica urbana, na oferta de serviços e na infraestrutura existente. No entanto, observa-se que a região norte do município vem se consolidando como vetor de expansão urbana, impulsionada pela implantação de novos empreendimentos residenciais e pela valorização da faixa litorânea.

Diante desse contexto, projeta-se uma tendência de incremento gradual da densidade populacional, decorrente da intensificação do uso e ocupação do solo. Tal perspectiva implica na necessidade de monitoramento contínuo da capacidade de suporte da infraestrutura urbana, especialmente no que se refere aos sistemas de mobilidade, saneamento, abastecimento e serviços públicos essenciais.

Assim, a análise de população e densidade não apenas caracteriza a situação atual, mas também subsidia a avaliação dos impactos futuros, orientando a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias que garantam a adequada integração do empreendimento à dinâmica urbana local.



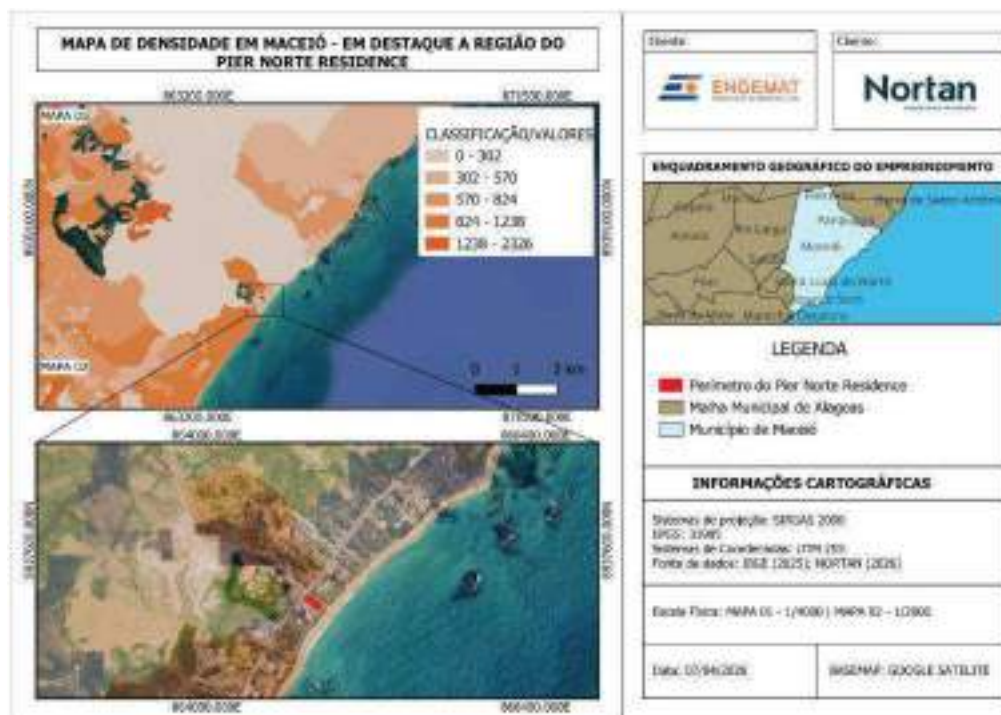


Figura 50- Distribuição Espacial de Densidade em Maceió - Píer Norte Residence.

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia/Vitau.

Análise Espacial da Densidade Demográfica no Entorno do Píer Norte Residence

No que se refere à análise espacial da densidade demográfica no entorno do empreendimento, o mapeamento temático permite uma leitura integrada da distribuição populacional no município, considerando sua área de influência direta. A representação cartográfica evidencia contrastes relevantes entre diferentes setores urbanos, contribuindo para a compreensão da dinâmica territorial e do padrão de ocupação.

O primeiro mapa apresenta a densidade populacional por bairros, por meio de gradações cromáticas que destacam as áreas com maior concentração de habitantes. Nesse contexto, bairros como Jardim Petrópolis, Bebedouro e Santa Amélia evidenciam índices mais elevados, refletindo maior intensidade de ocupação e, consequentemente, maior demanda por infraestrutura urbana e serviços públicos.

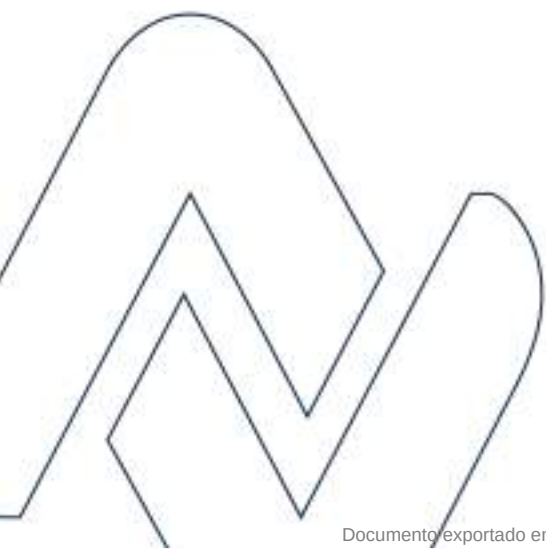
O segundo mapa, elaborado a partir de imagem de satélite, apresenta a delimitação precisa do lote do empreendimento, evidenciando sua inserção em uma área de transição entre setores mais consolidados e áreas ainda em processo de ocupação. Essa característica favorece tanto a integração com a malha urbana existente quanto o potencial de crescimento ordenado da região.

O terceiro mapa amplia a escala de análise, situando o Píer Norte Residence no contexto geral do município de Maceió e em relação aos principais eixos de mobilidade urbana. A sobreposição de camadas temáticas — como sistema viário, limites administrativos e áreas de influência — possibilita avaliar de forma mais abrangente o potencial de adensamento da região e seus possíveis impactos sobre a dinâmica urbana.

De maneira geral, a análise da densidade populacional constitui um instrumento essencial para o planejamento urbano, uma vez que subsidia a avaliação da capacidade de suporte da infraestrutura existente, orienta a estimativa de demanda por equipamentos públicos e contribui para a definição de medidas mitigadoras no âmbito do Estudo de Impacto de Vizinhança. A inserção do empreendimento em uma área de densidade intermediária reforça seu potencial de valorização e consolidação urbana, desde que acompanhada por diretrizes de ordenamento territorial compatíveis com a realidade local.

Uso e Ocupação do Solo

O mapeamento elaborado permite uma leitura espacial detalhada da organização territorial no entorno do Píer Norte Residence, com base em levantamento de campo, interpretação de imagens aéreas e análise cartográfica georreferenciada. A representação espacial foi desenvolvida com o objetivo de identificar os usos e ocupações existentes na Área de Influência Direta do empreendimento, possibilitando a compreensão da dinâmica urbana local e da distribuição das atividades presentes no território.





A análise do mapa evidencia o predomínio do uso residencial no entorno do empreendimento, caracterizado por edificações unifamiliares e multifamiliares distribuídas ao longo da malha urbana consolidada. Esse padrão de ocupação confirma a vocação predominantemente habitacional da área, compatível com a proposta de implantação do Píer Norte Residence. Observa-se também a presença de usos comerciais e de serviços concentrados principalmente ao longo da Avenida General Luiz de França Albuquerque, principal eixo viário da região. Esses estabelecimentos desempenham papel importante no atendimento das demandas cotidianas da população local, contribuindo para a oferta de bens e serviços de abrangência de bairro.

O levantamento identificou ainda equipamentos de caráter institucional e comunitário, incluindo usos religiosos, educacionais e de saúde, distribuídos de forma pontual no entorno analisado. Tais equipamentos contribuem para a estruturação urbana da região, ampliando a oferta de serviços essenciais e reforçando a funcionalidade do tecido urbano existente. Também foram mapeadas áreas destinadas a lazer e convivência, representadas por praças e espaços livres urbanizados, que desempenham importante função social e ambiental para a população local. Além disso, verifica-se a presença de vazios urbanos e terrenos não

edificados, evidenciando a existência de áreas passíveis de ocupação futura e demonstrando o potencial de expansão e consolidação urbana da região.

A distribuição espacial dos usos demonstra uma configuração urbana predominantemente residencial, complementada por atividades de comércio, serviços e equipamentos institucionais, formando um conjunto funcionalmente integrado e compatível com a dinâmica urbana observada no bairro de Guaxuma. O padrão identificado reflete um processo contínuo de transformação urbana, impulsionado pela valorização imobiliária da faixa litorânea e pela implantação de novos empreendimentos residenciais. Nesse contexto, observa-se uma tendência gradual de adensamento e diversificação dos usos urbanos, especialmente nas áreas próximas aos principais corredores de circulação e à orla marítima.

Dessa forma, a análise do uso e ocupação do solo constitui importante instrumento para avaliação da compatibilidade urbanística do empreendimento com seu entorno, demonstrando que o Píer Norte Residence está inserido em área urbanizada, dotada de usos complementares e infraestrutura compatível com o processo de desenvolvimento urbano atualmente observado na região.

Estratificação Social

A estrutura socioespacial do entorno do empreendimento apresenta um quadro dinâmico, marcado por transformações associadas às recentes mudanças no padrão de ocupação urbana no bairro de Guaxuma. Tradicionalmente, a área era ocupada por comunidades locais vinculadas a atividades econômicas de base territorial, como a pesca artesanal e o artesanato, cujas características ainda se refletem na configuração das moradias, na ocupação do solo e nas relações sociais estabelecidas ao longo do tempo. Trata-se, em grande parte, de uma população com forte vínculo histórico com o lugar, composta por famílias residentes há várias gerações.

Com o avanço da valorização imobiliária na faixa litorânea de Maceió e a intensificação de atividades relacionadas ao turismo e ao mercado residencial de maior padrão, observa-se a inserção progressiva de novos grupos sociais na região. Esses novos moradores apresentam, em geral, maior poder aquisitivo e padrões diferenciados de consumo, habitação e uso do espaço urbano, associados a empreendimentos verticais e à requalificação da orla.

Esse movimento tem promovido uma reconfiguração da estrutura social local, resultando em um cenário de coexistência entre a população tradicional e novos segmentos sociais. Tal dinâmica imprime ao bairro um caráter heterogêneo, no qual elementos culturais e modos de vida consolidados convivem com processos contemporâneos de urbanização e

modernização. Essa condição reforça a importância de considerar, no planejamento urbano, aspectos relacionados à inclusão social, preservação das identidades locais e equilíbrio entre desenvolvimento econômico e manutenção das características socioculturais da área.

Tendências de Evolução do Espaço Urbano

A comparação entre as imagens de satélite referentes aos anos de 2015 e 2025 revela alterações expressivas na organização espacial da área analisada. Verifica-se um avanço contínuo da ocupação urbana, caracterizado pela diminuição das áreas de cobertura vegetal e pela progressiva substituição de terrenos livres por novas edificações, com maior intensidade nas porções mais próximas ao litoral.

Nas áreas mais internas do bairro de Guaxuma, ainda predomina um padrão construtivo horizontal, composto majoritariamente por residências de baixo gabarito, preservando características tradicionais de ocupação. Em contrapartida, ao longo da faixa litorânea, observa-se a introdução mais acentuada de edificações verticais, evidenciando um processo crescente de verticalização e aumento da densidade construtiva na orla.



Figura 52- Satélite que mostra a região em 2015.

Fonte: Imagem capturada pelo Google Earth, em 07 de novembro de 2025.

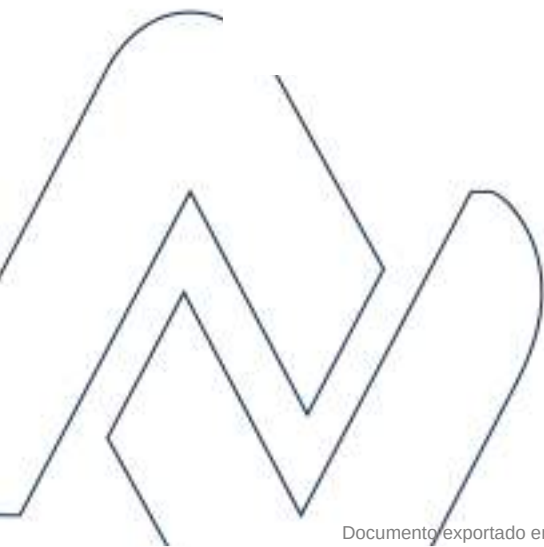




Figura 53- Satélite que mostra a região em 2026

Fonte: Imagem capturada pelo Google Earth, em 07 de novembro de 2025.

Esse movimento vem acompanhado pela implantação e melhoria de vias de circulação, contribuindo para a ampliação da acessibilidade e integração entre diferentes setores do bairro, especialmente no sentido das áreas costeiras.

De forma geral, as mudanças identificadas ao longo desse intervalo temporal indicam uma reconfiguração tanto física quanto funcional do espaço urbano, marcada pela intensificação do uso do solo, valorização progressiva da área e transformação da paisagem, refletindo a dinâmica recente de expansão urbana no litoral norte de Maceió.

V – Levantamento dos equipamentos urbanos, comunitários, áreas verdes e de lazer existentes, acompanhado de registro fotográfico:

A análise dos equipamentos urbanos e comunitários no entorno do empreendimento evidencia uma oferta ainda limitada de serviços públicos e estruturas de apoio à população, refletindo o estágio de consolidação urbana do bairro de Guaxuma.

Equipamento educacional:

Verifica-se a presença de uma unidade de ensino na região, o Colégio Sol e Lua, que atende à demanda educacional local em nível básico. Apesar de sua relevância para a comunidade, não foram identificadas outras instituições de ensino de maior porte ou diversidade de níveis educacionais nas proximidades imediatas, indicando uma possível necessidade de deslocamento para bairros vizinhos.



Figura 54- Colégio Sol e Lua

Fonte: Google Maps, acesso: 19/02/2026 – equipe Vitau/ Nortan

Unidade de saúde:

A área conta com uma Unidade de Saúde da Família (USF), responsável pelo atendimento primário da população residente. Esse equipamento exerce papel fundamental na atenção básica, contudo, não foram identificadas unidades de saúde de média ou alta complexidade no entorno direto, o que pode gerar dependência de outras regiões do município para atendimentos mais especializados.



Figura 55- USF Guaxuma

Fonte: Google Maps, acesso: 19/02/2026 – equipe Vitau/ Nortan

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Equipamento religioso:

Identifica-se ainda a presença de um templo vinculado à Assembleia de Deus, que desempenha função relevante no contexto social e comunitário local. Além de sua dimensão religiosa, esse tipo de equipamento frequentemente atua como espaço de convivência e apoio social para a população.



Figura 56- Assembleia de Deus

Fonte: Google Maps, acesso: 30/03/2026 – equipe Vitau/ Nortan

No que diz respeito à infraestrutura urbana de apoio, não foram identificadas praças públicas estruturadas ou espaços formais de convivência coletiva na área analisada, tanto por meio de levantamento cartográfico quanto em visita in loco. Em relação ao transporte público, foram registrados três pontos de parada de ônibus ao longo das vias de acesso, entretanto, parte desses pontos apresenta infraestrutura precária, sendo constituída apenas por sinalização vertical, sem a presença de abrigos, assentos ou condições adequadas de conforto para os usuários.

As condições de caminhabilidade também se mostram heterogêneas, com presença de calçadas mais qualificadas em apenas um dos lados da via, enquanto o lado oposto apresenta trechos com ausência ou inadequação de passeio público. Por outro lado, destaca-se a existência de ciclovia ao longo de parte do sistema viário, contribuindo positivamente para a mobilidade não motorizada e para a segurança dos deslocamentos locais.

No que se refere às áreas verdes, a principal referência ambiental da região é a APA do Pratagy, que exerce papel fundamental na preservação dos ecossistemas locais e na regulação ambiental. Fora essa unidade de conservação, não foram identificados parques urbanos ou áreas verdes estruturadas voltadas ao uso público imediato.

Quanto às áreas de lazer, destaca-se a orla marítima de Guaxuma como o principal espaço de recreação e convivência, desempenhando função central no cotidiano da população local. A ausência de praças e equipamentos de lazer diversificados reforça a dependência desse espaço natural como principal alternativa de uso coletivo.

De maneira geral, o levantamento evidencia que, embora a área possua elementos básicos de suporte urbano, ainda apresenta lacunas significativas na oferta de equipamentos comunitários, espaços públicos de convivência e infraestrutura de apoio. Nesse contexto, a implantação do empreendimento tende a intensificar a demanda por esses serviços, tornando necessária a adoção de medidas que contribuam para o equilíbrio entre o adensamento urbano e a qualidade de vida da população local.

3.3 Perfil Socioeconômico

O bairro de Guaxuma, localizado no litoral norte de Maceió, apresenta ocupação majoritariamente residencial, marcada pela presença de loteamentos horizontais, casas unifamiliares e empreendimentos voltados tanto à moradia permanente quanto ao uso sazonal. Seu processo de expansão está diretamente relacionado ao crescimento urbano ao longo da rodovia AL-101 Norte, consolidando-se como um dos vetores de desenvolvimento da capital.

I - População

De acordo com dados do IBGE, a área apresenta baixa densidade demográfica em comparação às regiões mais centrais de Maceió, caracterizando-se por ocupação mais dispersa e predominância de edificações térreas.

O perfil populacional é diversificado, incluindo moradores fixos, usuários de segunda residência e população temporária em períodos de alta estação. A distribuição etária e de gênero segue padrão semelhante ao municipal, com presença significativa de população economicamente ativa, além de crianças e idosos.

II - Habitação

A configuração habitacional de Guaxuma é predominantemente horizontal, com destaque para residências unifamiliares isoladas e condomínios fechados. Em pontos específicos, especialmente próximos à orla e aos principais acessos viários, observa-se a presença de edificações multifamiliares de pequeno e médio porte.

A infraestrutura urbana encontra-se em processo de consolidação, contando com serviços básicos como abastecimento de água, energia elétrica e vias pavimentadas em boa parte do bairro, ainda que existam trechos com urbanização incompleta.

III - Saúde

No que se refere à oferta de serviços de saúde, identifica-se a presença de uma Unidade de Saúde da Família (USF) nas proximidades do empreendimento, responsável pelo atendimento básico da população local. No entanto, a cobertura desse equipamento é limitada em relação à demanda e à abrangência territorial.

Para atendimentos de maior complexidade ou situações de urgência, a população necessita se deslocar para bairros mais estruturados, onde se concentram unidades com maior capacidade de atendimento.

Dessa forma, observa-se que, embora exista atendimento primário, há dependência de outras áreas da cidade para serviços de saúde mais completos.

IV - Educação

Em relação à educação, destaca-se a existência do Colégio Sol e Lua, localizado praticamente em frente à área de estudo, sendo o principal equipamento educacional identificado na região imediata.

Entretanto, verifica-se uma oferta bastante limitada de instituições de ensino no entorno direto, não sendo observada diversidade significativa de escolas próximas. Durante visita de campo, foi possível constatar o deslocamento de estudantes por meio de transporte coletivo em direção a outras regiões de Maceió, indicando insuficiência da infraestrutura educacional local.

Esse cenário evidencia uma carência no atendimento educacional, especialmente para níveis de ensino mais abrangentes.

V - Trabalho e Renda

A dinâmica econômica da população residente está fortemente vinculada ao setor terciário, incluindo comércio, prestação de serviços, turismo e construção civil. Grande parte

dos moradores realiza deslocamentos frequentes para outras áreas de Maceió em busca de oportunidades de trabalho, reforçando a dependência funcional do bairro em relação à capital.

Observa-se também a presença de edificações de uso misto, nas quais atividades comerciais se integram à moradia, reduzindo a necessidade de deslocamento para uma parcela da população. Ainda assim, o fluxo pendular diário permanece como característica predominante.

O padrão de renda é heterogêneo, acompanhando a diversidade tipológica das habitações, com presença de classes média e intermediária.

3.4 - Paisagem Cultural e Patrimônio Natural e Histórico

I – Caracterização ambiental do terreno, com indicação da existência de arborização e cobertura vegetal, quando houver

Existência de arborização e de cobertura vegetal no terreno:

A elaboração deste tópico fundamenta-se na necessidade de compreender a interação entre o meio biótico e a implantação do empreendimento. O foco principal reside na identificação da dinâmica ecológica local, analisando a composição da flora e a presença da fauna para determinar a existência de espécies exóticas, migratórias, endêmicas ou que estejam sob algum grau de ameaça de extinção. Para garantir o rigor científico desta análise, utilizou-se como base o Relatório de Avaliação Ambiental (RAA), que detalha o diagnóstico do terreno e estabelece o prognóstico dos impactos e as diretrizes de controle.

Análise da Fauna e Flora Local

O propósito fundamental deste levantamento é inventariar a fauna terrestre e a flora existente na área de intervenção, com especial atenção ao monitoramento de espécies que possuam relevância biológica, sejam elas endêmicas ou ameaçadas. De acordo com os dados técnicos apresentados no Relatório de Avaliação Ambiental – RAA (Anexo 05), o estudo realizou uma imersão profunda na área de influência, coletando dados sobre a estrutura fitossociológica e a composição das espécies que ocupam o terreno.

Conforme registrado no Relatório de Impacto Ambiental – RAA (Anexo05), foi executado um levantamento florístico detalhado por meio de revisão bibliográfica e visitas de

campo. As informações extraídas do documento indicam que a vegetação está organizada em categorias específicas:

Plantas Ruderais, Invasoras e Espontâneas: Compostas por espécies de rápido crescimento que ocupam terrenos baldios e passeios públicos.

Plantas Ornamentais: Vegetação cultivada em áreas de calçadas, praças e estruturas de jardineiras públicas.

Espécies Nativas Remanescentes: Indivíduos arbóreos que ainda persistem nas áreas desocupadas do lote.

É importante ressaltar que, embora existam esses registros, o RAA conclui que a área apresenta uma pouca expressividade faunística e florística. O terreno encontra-se em um estágio avançado de antropização, o que significa que a biota original foi significativamente alterada pela ação humana ao longo do tempo, não comprometendo, portanto, o equilíbrio ecológico regional com a execução do projeto.

Metodologia de Identificação e Avaliação de Impactos

Os impactos ambientais foram identificados considerando as características do empreendimento e o diagnóstico ambiental da área de influência. A metodologia adotada possui sustentação científica em um método semi-numérico inserido na Matriz de Leopold, que permite identificar os efeitos potenciais de cada atividade sobre as variáveis ambientais.

A qualificação e valoração dos impactos detectados seguiram os critérios da Resolução CONAMA 01/86, fundamentando-se nos seguintes parâmetros:

Qualificação: Classificados como Positivos (benefícios ao meio ambiente) ou Negativos (prejuízos).

Abrangência Espacial: Definida como Local (próprio local ou imediações) ou Regional (além do local do empreendimento).

Duração e Periodicidade: Podendo ser Cíclicos, Temporários (cessam com a causa) ou Permanentes (perduram após a causa).

Reversibilidade: Classificados em Reversíveis (retorno às condições originais) ou Irreversíveis.

Temporalidade: Efeitos sentidos de forma Imediata, a Médio Prazo ou a Longo Prazo.

Magnitude: Avaliada como Alta (alterações significativas), Média ou Baixa.

II – Estimativa de supressão vegetal, quando houver:

Supressão de Espécies Arbóreas e Compensação Ambiental:

Para a viabilização das estruturas projetadas no Píer Norte Residence, a estimativa de supressão vegetal concentra-se nas intervenções estritamente necessárias para a limpeza do lote e a execução dos platôs de terraplenagem. Este processo de supressão é detalhado tecnicamente a partir das diretrizes de impacto ambiental estabelecidas no RAA, conforme descrito abaixo:

Natureza da Intervenção e Justificativa Técnica

A supressão prevista não incide sobre florestas nativas preservadas, mas sim sobre uma cobertura vegetal de pouca expressividade florística. A estimativa de remoção abrange, majoritariamente, associações de gramíneas, arbustos ruderais e indivíduos arbóreos isolados que se estabeleceram de forma espontânea após a antropização da área.

A justificativa para tal intervenção reside na conformidade com o diagnóstico ambiental, que classifica o impacto da supressão como negativo, porém de abrangência local e natureza reversível. O RAA corrobora que a retirada desta vegetação remanescente não gera perda crítica de habitat, visto que a fauna local é composta por espécies generalistas, já adaptadas ao convívio em ambientes urbanos e antropizados.

III. Nos casos de supressão de vegetação arbórea, indicação quantidade de espécies a serem suprimidas e da destinação ou aproveitamento do material lenhoso.

A área destinada à implantação do empreendimento encontra-se em estágio avançado de antropização, não apresentando vegetação nativa remanescente do bioma Mata Atlântica ou Áreas de Preservação Permanente (APP) em seu interior. A cobertura vegetal existente limita-se exclusivamente a exemplares de coqueiros (*Cocos nucifera*), que é classificada como uma espécie exótica. Diante da natureza exótica da espécie, a supressão não acarreta

impactos bióticos significativos, devendo ser solicitada a respectiva autorização junto ao órgão ambiental competente (SEDET).



Figura 57- Área interna do empreendimento

Fonte: Relatório de Avaliação Ambiental – RAA (Anexo X)



Figura 58- Área interna do empreendimento

Fonte: Relatório de Avaliação Ambiental – RAA (Anexo X)

Destinação e Aproveitamento do Material Lenhoso: Toda a matéria vegetal resultante das atividades de roçado e destocamento será integralmente removida do canteiro de obras. O serviço será executado de forma manual ou mecânica, garantindo a retirada completa de raízes e tocos para assegurar a estabilidade do solo para as futuras edificações.

Para a destinação final deste resíduo vegetal, a construtora procederá com as seguintes medidas de responsabilidade ambiental:

Contratação Licenciada: Será contratada uma empresa devidamente licenciada e cadastrada na Superintendência Urbana de Desenvolvimento Sustentável (SUDES) para realizar o transporte e a destinação final adequada do material.

Comprovação de Responsabilidade: A comprovação da correta destinação será feita mediante a apresentação das cópias dos Manifestos de Transporte à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SEDET) em momento oportuno.

Gestão de Resíduos: O manejo deste material seguirá as diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), priorizando, sempre que tecnicamente viável, a redução e o reaproveitamento de materiais no próprio canteiro para minimizar o volume de entulhos.

Segundo o RAA, toda a matéria vegetal resultante da limpeza do terreno (roçado e destocamento) deve ser integralmente removida para garantir a estabilidade do solo, seguindo o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC). O estudo ambiental enfatiza que a separação e classificação na fonte (Classes A, B, C e D) são essenciais para prevenir a contaminação do solo.

IV – Identificação de restrições ambientais no entorno do imóvel, apresentada em mapas georreferenciados, quando houver:

O mapeamento a seguir estabelece a contextualização geoespacial do empreendimento Píer Norte Residence, situado no bairro de Guaxuma, em Maceió-AL, em relação ao sistema de Unidades de Conservação regional. A cartografia estrutura-se em três escalas complementares, permitindo uma análise integrada que abrange desde a inserção macroterritorial até a proximidade imediata com corpos hídricos, remanescentes florestais protegidos e a malha urbana consolidada.

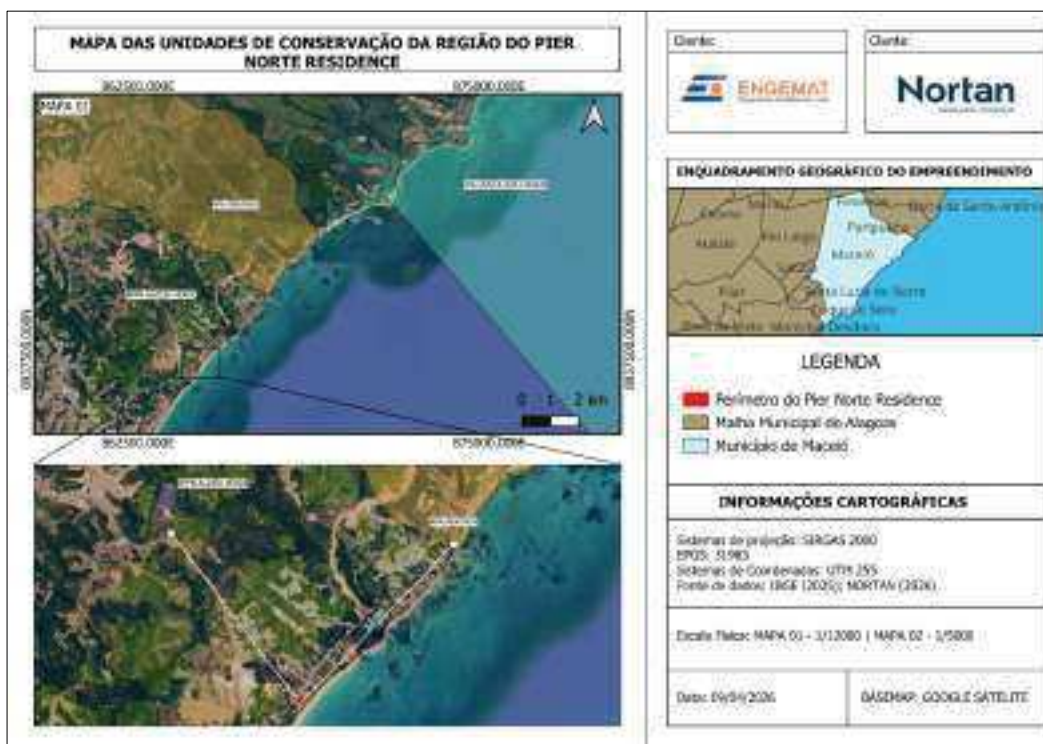


Figura 59- Unidades de Conservação do Pier Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

Através da análise técnica dos polígonos, é possível identificar que o empreendimento não está inserido em Unidades de Conservação, áreas de preservação permanente (APP) ou zonas de exclusão de uso do solo, o que atesta sua viabilidade quanto a restrições diretas. No entanto, o projeto situa-se em uma zona de influência ambiental, dada a adjacência a unidades de conservação municipais e federais. Esta proximidade exige uma atenção rigorosa à compatibilidade ecológica e à preservação da biodiversidade, demandando o controle contínuo dos impactos sobre os ecossistemas vizinhos. Embora o entorno apresente fragmentos de Mata Atlântica e proximidade com a linha de costa, o diagnóstico ambiental confirma que a implantação respeita integralmente os recuos e as zonas de amortecimento exigidas pela legislação municipal de Maceió. A ausência de restrições impeditivas permite que a ocupação ocorra de forma ordenada, integrando-se à malha urbana existente sem comprometer corredores ecológicos críticos, garantindo que a ocupação ocorra de forma harmônica com o patrimônio natural da região.

Medidas de Supressão Vegetal

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

As ações de supressão nesta fase incluem:

- Remoção controlada: Intervenção restrita ao polígono das torres e infraestruturas;
- Limpeza mecanizada: Retirada de vegetação ruderal e indivíduos isolados;
- Manejo de fauna: Afugentamento prévio de espécies de baixa mobilidade.

A execução será realizada conforme as diretrizes do Relatório de Avaliação Ambiental (RAA), garantindo:

- Proibição de queimadas no lote e entorno;
- Preservação de limites e das áreas lindeiras;
- Segurança biótica durante a descaracterização do terreno.

Medidas de Compensação Ambiental

As ações de compensação nesta fase incluem:

- Projeto Paisagístico: Introdução de espécies para recuperação do microclima
- Reuso de Topsoil: Reaproveitamento da camada orgânica do solo removido
- Recomposição vegetal: Substituição de espécies invasoras por vegetação qualificada.

A implementação visa mitigar a perda da cobertura espontânea, garantindo:

- Regeneração da camada fértil do solo nas áreas verdes;
- Redução de impactos térmicos e melhoria estética;
- Conformidade com as metas de sustentabilidade do empreendimento.

Gestão de Resíduos

Os resíduos gerados nesta fase incluem:

- Materiais vegetais (raízes, galhos, vegetação rasteira);
- Fragmentos rochosos e terra excedente;
- Resíduos antropogênicos (entulhos e recicláveis encontrados no lote).

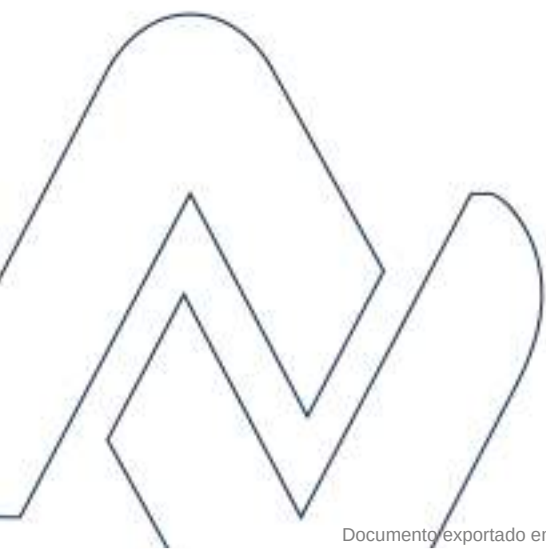
A destinação será realizada conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002, garantindo:

- Separação e classificação na fonte (Classe A, B, C e D);
- Transporte para área de bota-fora ou ATT licenciada;
- Prevenção de contaminação do solo e conformidade legal.

A implementação destas diretrizes será submetida a um monitoramento contínuo por corpo técnico qualificado, garantindo a estrita observância às normas ambientais vigentes e assegurando que o cronograma de obras guarde total conformidade com os princípios da sustentabilidade e do licenciamento ambiental.

IV – Identificação de restrições ambientais no entorno do imóvel, apresentada em mapas georreferenciados, quando houver:

O mapeamento a seguir estabelece a contextualização geoespacial do empreendimento Píer Norte Residence, situado no bairro de Guaxuma, em Maceió-AL, em relação ao sistema de Unidades de Conservação regional. A cartografia estrutura-se em três escalas complementares, permitindo uma análise integrada que abrange desde a inserção macroterritorial até a proximidade imediata com corpos hídricos, remanescentes florestais protegidos e a malha urbana consolidada.



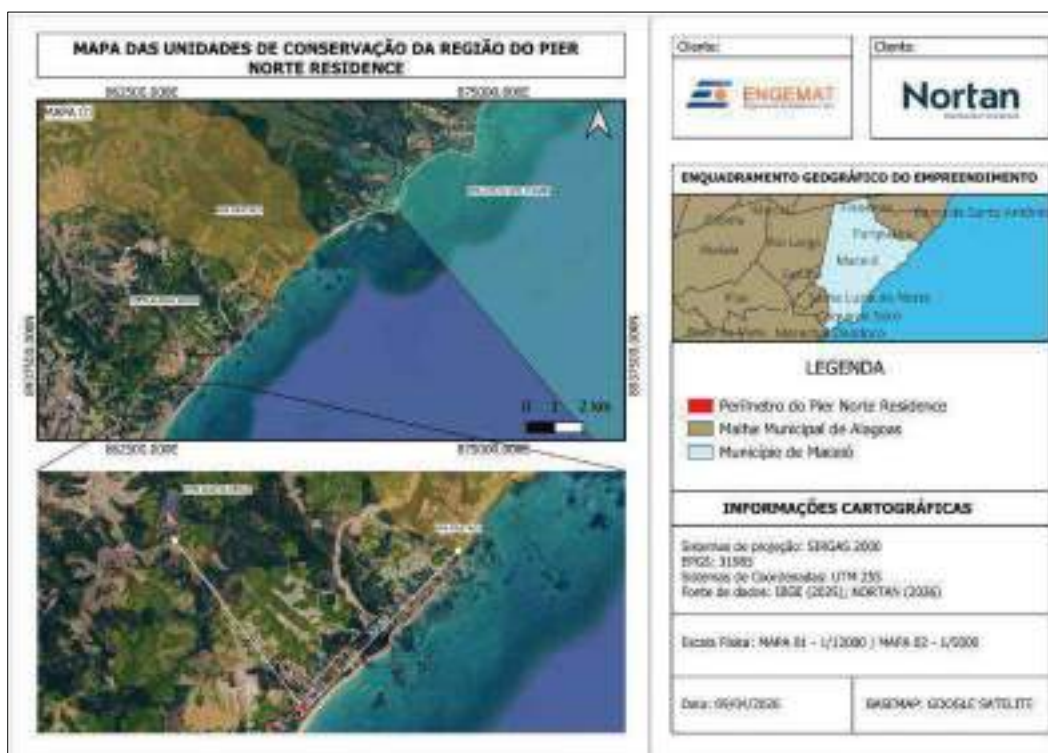


Figura 60- Unidades de Conservação do Pier Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

Através da análise técnica dos polígonos, é possível identificar que o empreendimento não está inserido em Unidades de Conservação, áreas de preservação permanente (APP) ou zonas de exclusão de uso do solo, o que atesta sua viabilidade quanto a restrições diretas. No entanto, o projeto situa-se em uma zona de influência ambiental, dada a adjacência a unidades de conservação municipais e federais. Esta proximidade exige uma atenção rigorosa à compatibilidade ecológica e à preservação da biodiversidade, demandando o controle contínuo dos impactos sobre os ecossistemas vizinhos. Embora o entorno apresente fragmentos de Mata Atlântica e proximidade com a linha de costa, o diagnóstico ambiental confirma que a implantação respeita integralmente os recuos e as zonas de amortecimento exigidas pela legislação municipal de Maceió. A ausência de restrições impeditivas permite que a ocupação ocorra de forma ordenada, integrando-se à malha urbana existente sem comprometer corredores ecológicos críticos, garantindo que a ocupação ocorra de forma harmônica com o patrimônio natural da região.

Medidas de Supressão Vegetal

As ações de supressão nesta fase incluem:

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

- **Remoção controlada:** Intervenção restrita ao polígono das torres e infraestruturas;

- **Limpeza mecanizada:** Retirada de vegetação ruderal e indivíduos isolados;
- **Manejo de fauna:** Afugentamento prévio de espécies de baixa mobilidade.

A execução será realizada conforme as diretrizes do Relatório de Avaliação Ambiental (RAA), garantindo:

- Proibição de queimadas no lote e entorno;
- Preservação de limites e das áreas lindeiras;
- Segurança biótica durante a descaracterização do terreno.

Medidas de Compensação Ambiental

As ações de compensação nesta fase incluem:

Projeto Paisagístico: Introdução de espécies para recuperação do microclima

- **Reuso de Topsoil:** Reaproveitamento da camada orgânica do solo removido
- **Recomposição vegetal:** Substituição de espécies invasoras por vegetação

qualificada.

A implementação visa mitigar a perda da cobertura espontânea, garantindo:

- Regeneração da camada fértil do solo nas áreas verdes;
- Redução de impactos térmicos e melhoria estética;
- Conformidade com as metas de sustentabilidade do empreendimento.

Gestão de Resíduos

Os resíduos gerados nesta fase incluem:

- Materiais vegetais (raízes, galhos, vegetação rasteira);
- Fragmentos rochosos e terra excedente;
- Resíduos antropogênicos (entulhos e recicláveis encontrados no lote).

A destinação será realizada conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002, garantindo:

- Separação e classificação na fonte (Classe A, B, C e D);
- Transporte para área de bota-fora ou ATT licenciada;
- Prevenção de contaminação do solo e conformidade legal.

A implementação destas diretrizes será submetida a um monitoramento contínuo por corpo técnico qualificado, garantindo a estrita observância às normas ambientais vigentes e assegurando que o cronograma de obras guarde total conformidade com os princípios da sustentabilidade e do licenciamento ambiental.

V – Identificação de corpos hídricos, apresentada em mapas georreferenciados, quando houver:

Indicação do sistema de drenagem de águas pluviais da vizinhança (guias, sarjetas e galerias na vizinhança imediata; vales secos, córregos e rios na área de influência), da capacidade deste sistema, bem como das tendências de evolução do sistema de drenagem:

O sistema de drenagem de águas pluviais na área de entorno do Pier Norte Residence é constituído por uma combinação de dispositivos urbanos e elementos naturais, que atuam de forma complementar no escoamento das águas. Apesar disso, ainda são observadas fragilidades estruturais e condicionantes ambientais que interferem diretamente na eficiência do sistema.

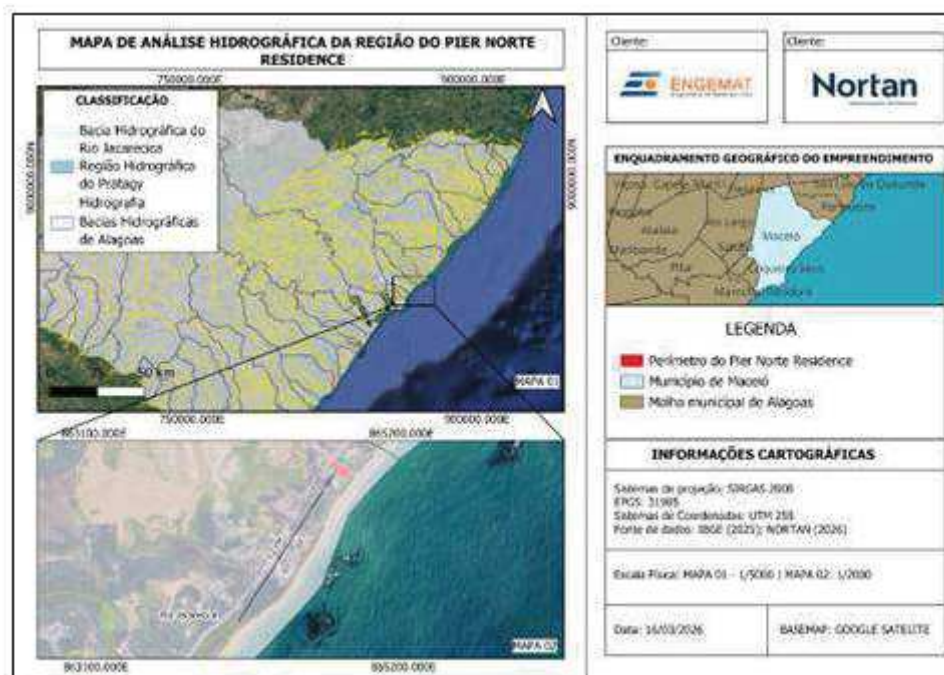


Figura 61- Mapa de Análise Hidrográfica do Pier Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau

Infraestrutura urbana no entorno imediato

Nas áreas adjacentes ao empreendimento, observa-se a presença de dispositivos convencionais de drenagem superficial, tais como meio-fio, sarjetas e segmentos de galerias

pluviais, responsáveis pela captação, condução e direcionamento das águas precipitadas. Tais estruturas desempenham papel fundamental na mitigação de enxurradas e na preservação das condições de trafegabilidade das vias. Contudo, verifica-se que essa infraestrutura apresenta heterogeneidade espacial, com trechos onde há descontinuidade do sistema, especialmente em áreas com ocupação irregular, pavimentação precária ou inexistente. Nessas condições, a eficiência hidráulica é comprometida, favorecendo a formação de pontos de alagamento, intensificação de processos erosivos superficiais e degradação das condições urbanas locais.

Componentes naturais da área de influência

No âmbito da área de influência ampliada, destacam-se elementos naturais que exercem função relevante no equilíbrio hidrológico local, como depressões topográficas, linhas de drenagem intermitentes e cursos d'água de maior porte, a exemplo do Rio Jacarecica, situado a aproximadamente 1,72 km do empreendimento. Esses componentes atuam como áreas naturais de recepção, armazenamento temporário e escoamento das águas pluviais, especialmente durante eventos de maior intensidade pluviométrica. Soma-se a isso a ocorrência de solos predominantemente arenosos e cobertura vegetal típica de restinga, fatores que favorecem a infiltração e contribuem para a redução do escoamento superficial direto. Entretanto, a progressiva supressão da vegetação e a ampliação de superfícies impermeáveis tendem a reduzir essa capacidade natural de absorção ao longo do tempo.

Capacidade operacional e restrições

A análise do sistema existente evidencia limitações operacionais associadas, principalmente, à insuficiência de manutenção preventiva e corretiva, à ocorrência de interferências antrópicas indevidas, como ligações clandestinas de esgoto à rede pluvial e ao subdimensionamento de trechos da rede frente à intensificação do processo de urbanização. Adicionalmente, o aumento da impermeabilização do solo decorrente da expansão urbana contribui para a elevação do volume e da velocidade do escoamento superficial, sobrecarregando a infraestrutura instalada. Registros de intervenções recentes em áreas próximas indicam a necessidade recorrente de requalificação de trechos comprometidos, o que reforça a leitura de que o sistema atual apresenta capacidade limitada de resposta às novas demandas urbanas.

Perspectivas de melhoria e adaptação

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.nortanprojetos.com.br)

Versão 2 – 03/06/26

140

Diante das fragilidades identificadas, torna-se imprescindível a adoção de estratégias voltadas à modernização e ampliação da eficiência do sistema de drenagem. Nesse contexto, destacam-se soluções que combinam abordagens tradicionais e inovadoras, como a substituição ou complementação de redes por tubulações de maior durabilidade (a exemplo do PEAD), bem como a implementação de infraestruturas verdes e técnicas compensatórias, tais como jardins de chuva, pavimentos permeáveis, valas de infiltração e bacias de retenção/detenção. Essas medidas contribuem para o controle do escoamento na fonte, promovendo a infiltração, retardando o pico de vazão e reduzindo a sobrecarga das galerias convencionais. Ressalta-se, ainda, a importância da integração dessas soluções aos instrumentos de planejamento urbano e gestão de recursos hídricos, garantindo maior resiliência frente a eventos extremos e às mudanças climáticas.

O sistema de drenagem da vizinhança imediata

O sistema de drenagem pluvial no entorno imediato do Píer Norte Residence é constituído por elementos convencionais de microdrenagem urbana, incluindo meio-fio, sarjetas, bocas de lobo e redes de galerias subterrâneas. Esses dispositivos são responsáveis pela captação das águas pluviais nas vias e sua condução por meio de tubulações interligadas, passando por poços de visita e demais estruturas hidráulicas, até sua destinação final em sistemas de macrodrenagem ou corpos hídricos naturais.

No contexto da área de influência direta, destacam-se importantes receptores naturais, como o Rio Pratagy e sua rede de drenagem associada, que desempenham papel fundamental no escoamento final das águas pluviais. Esses cursos d'água integram uma dinâmica hidrológica mais ampla, sendo diretamente influenciados pelas condições de uso e ocupação do solo na bacia contribuinte

A região está inserida na Área de Proteção Ambiental do Pratagy (APA Pratagy), unidade de conservação instituída por legislação estadual, com o objetivo de promover o uso sustentável dos recursos naturais e a preservação dos ecossistemas locais. Apesar desse enquadramento ambiental, observa-se que a área vem sendo submetida a pressões decorrentes da expansão urbana, o que impacta diretamente a eficiência dos processos naturais de infiltração e escoamento das águas pluviais.

Sob o ponto de vista funcional, o sistema de drenagem existente atende, de maneira geral, às demandas atuais das áreas já urbanizadas. No entanto, apresenta sensibilidade crescente frente ao avanço da urbanização, especialmente em função do aumento da impermeabilização do solo, da redução da cobertura vegetal e da ocupação de áreas

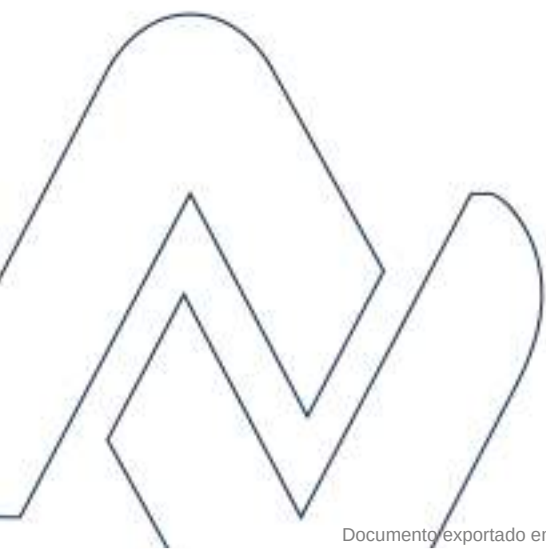
ambientalmente frágeis. Esses fatores contribuem para a elevação do escoamento superficial, intensificando o risco de sobrecarga das estruturas hidráulicas e a ocorrência de eventos de alagamento.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de adoção de estratégias integradas que articulem intervenções de engenharia com ações de conservação ambiental. Medidas como a recuperação de áreas degradadas, proteção de margens de cursos d'água, controle da ocupação em áreas sensíveis e incentivo a soluções baseadas na natureza mostram-se fundamentais para o aumento da capacidade de infiltração e para a redução da pressão sobre o sistema de drenagem.

Assim, a evolução do sistema na área do Píer Norte Residence depende não apenas da ampliação e manutenção da infraestrutura urbana, mas também da preservação dos processos naturais que regulam o ciclo hidrológico, de modo a garantir maior eficiência, segurança e resiliência frente às transformações urbanas e às variações climáticas.

Indicação de cursos d'água no entorno do empreendimento num raio de 100m:

Segundo o Mapa de Análise Hidrográfica, o empreendimento está localizado em uma área que faz parte da bacia hidrográfica do Rio Jacarecica. A região de Guaxuma é cortada por afluentes e riachos que deságuam no mar, com destaque para o Rio Jacarecica.



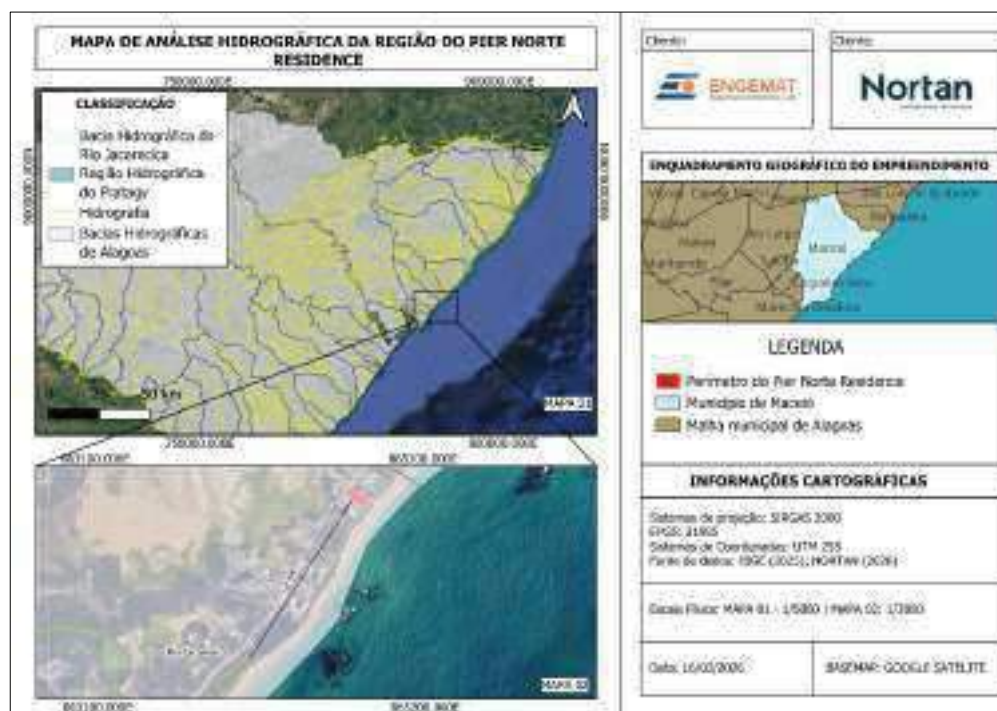


Figura 62- Mapa da Análise Hidrográfica do Píer Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

A implantação do Píer Norte Residence, considerando sua inserção em área de influência costeira, demanda a adoção de critérios técnicos rigorosos voltados à proteção dos recursos hídricos superficiais e à conservação dos ecossistemas associados.

Nesse contexto, o adequado gerenciamento dos efluentes sanitários e o correto dimensionamento do sistema de drenagem pluvial configuram-se como aspectos fundamentais de projeto, visando minimizar riscos de contaminação e processos de assoreamento, especialmente em relação ao Rio Jacarecica. A execução das soluções propostas deverá observar estritamente as normas técnicas e a legislação ambiental vigente, assegurando a manutenção da qualidade das águas e a integridade ambiental e paisagística da área.

A avaliação hidrológica é complementada pela análise da distribuição pluviométrica regional (Figura 49), que indica a inserção do Píer Norte Residence em uma zona caracterizada por elevados índices de precipitação anual, variando entre 1.500 mm e 1.900 mm. Essa condição climática, marcada por significativa intensidade e frequência de chuvas, reforça a necessidade de adoção de sistemas de drenagem eficientes, capazes de promover o adequado controle do escoamento superficial e reduzir riscos de sobrecarga da infraestrutura urbana.

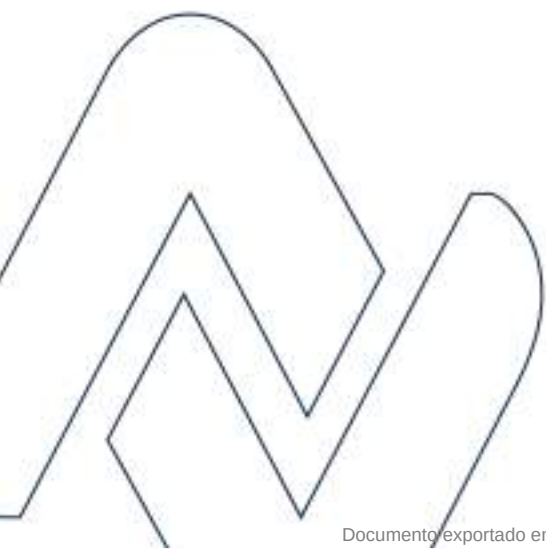
Diante desse cenário, torna-se imprescindível que a implantação do empreendimento incorpore medidas mitigadoras e compensatórias voltadas à proteção dos recursos hídricos,

prevenindo impactos ambientais adversos e garantindo a sustentabilidade do sistema ao longo do tempo.

Demonstração da compatibilidade do sistema de drenagem, existente na vizinhança imediata e na área de influência do empreendimento, com o aumento do volume e da velocidade de escoamento de águas pluviais gerado pela impermeabilização da área de intervenção:

A implantação do Píer Norte Residence insere-se em um contexto ambientalmente sensível, conforme evidenciado nas análises finais deste estudo. A região de Guaxuma, situada na área de influência da sub-bacia do Rio Jacarecica, demanda estratégias de ocupação urbana que conciliem o dinamismo do mercado imobiliário com a preservação dos recursos naturais. Nesse cenário, a intensificação do uso do solo impõe a adoção de critérios técnicos rigorosos no processo de licenciamento, a fim de evitar a degradação dos sistemas hídricos e a sobrecarga da infraestrutura urbana existente.

É nesse contexto de planejamento territorial orientado por princípios de sustentabilidade que se insere a análise do sistema de drenagem pluvial do empreendimento. O mapeamento hidrográfico elaborado apresenta uma leitura detalhada da área de inserção do Píer Norte Residence, destacando sua relação com a Bacia Hidrográfica do Rio Jacarecica. A representação cartográfica, estruturada em diferentes escalas, permite compreender tanto o contexto imediato quanto a inserção regional do sistema hídrico.



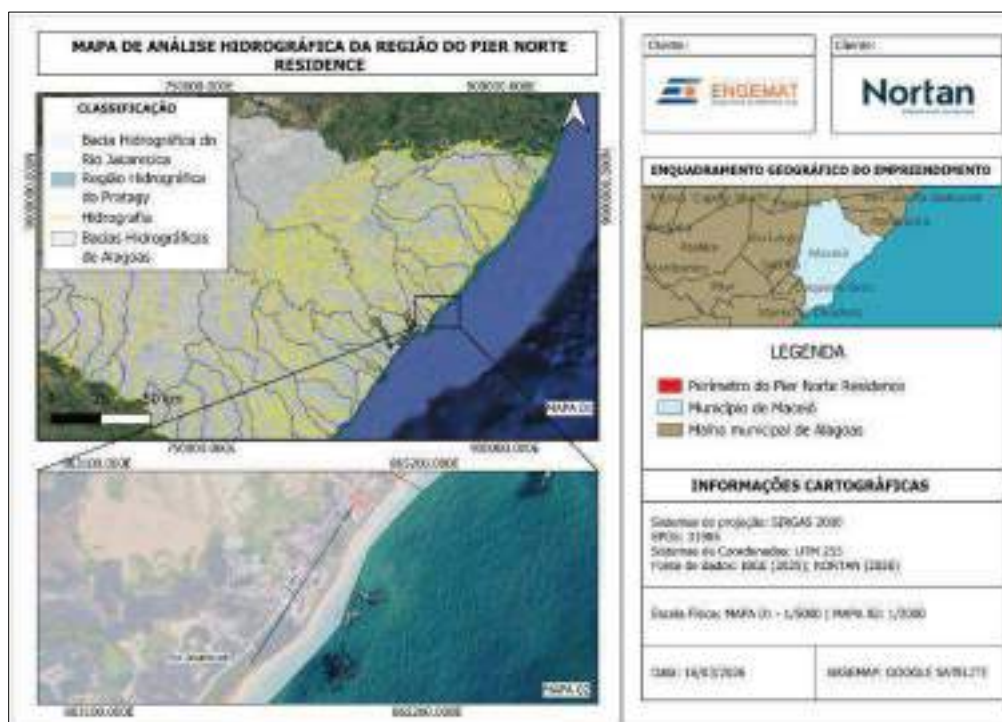


Figura 63-Análise Hidrológica da Região do Pier Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

A análise espacial evidencia que o Pier Norte Residence se localiza em uma zona de relevante influência hidrológica, na qual as intervenções no uso e ocupação do solo podem impactar diretamente a dinâmica fluvial e os processos de recarga dos aquíferos. A presença de elementos hidrográficos na área e a delimitação da bacia contribuem para a definição de diretrizes projetuais voltadas à mitigação de impactos, incluindo a adoção de sistemas de infiltração, dispositivos de retenção de águas pluviais e preservação da cobertura vegetal.

Do ponto de vista urbanístico e ambiental, o suporte cartográfico utilizado — baseado em sistema de referência SIRGAS 2000 e dados de instituições oficiais — assegura confiabilidade técnica à análise, orientando decisões relacionadas ao manejo das águas pluviais, ao dimensionamento da infraestrutura de drenagem e à compatibilidade do projeto com o Plano Diretor e a legislação urbanística de Maceió.

O principal impacto hidrológico associado à implantação do empreendimento está relacionado ao aumento da área impermeabilizada, decorrente da edificação e da pavimentação de superfícies. Tal condição reduz a capacidade de infiltração natural do solo — anteriormente favorecida pelas características dos Latossolos presentes na região — e resulta no aumento do volume e da velocidade do escoamento superficial. Caso não sejam adotadas medidas adequadas, esse incremento pode ocasionar sobrecarga na rede de microdrenagem

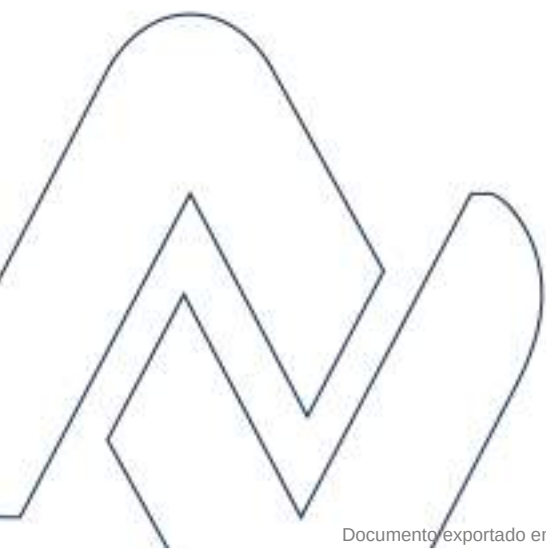
existente, elevando o risco de alagamentos e interferindo negativamente na dinâmica da sub-bacia do Rio Jacarecica.

A demonstração de compatibilidade do projeto com a infraestrutura existente é assegurada pela concepção de um sistema de microdrenagem interna com caráter compensatório e autônomo. A solução proposta foi dimensionada para garantir que a vazão de lançamento na rede pública não ultrapasse os níveis verificados na condição natural pré-implantação.

Para isso, o sistema contempla dispositivos eficientes de captação, como sarjetas e caixas coletoras, que conduzem as águas pluviais para estruturas de controle, incluindo reservatórios de detenção e dispositivos de retenção temporária. Esses elementos são responsáveis por armazenar o excedente gerado pela impermeabilização, promovendo o retardo do escoamento e a atenuação do pico de vazão.

O lançamento final das águas na rede pública será realizado de forma controlada, respeitando limites compatíveis com a capacidade do sistema existente. Dessa forma, o empreendimento evita a sobrecarga da infraestrutura urbana, contribuindo para a manutenção do equilíbrio hidrológico local.

Assim, ao incorporar soluções técnicas de controle e manejo de águas pluviais, aliadas ao atendimento às normativas vigentes, o Píer Norte Residence demonstra alinhamento com as diretrizes de planejamento urbano sustentável. A proposta reforça o compromisso com a preservação ambiental, a segurança hidráulica e a integração equilibrada do empreendimento ao território, especialmente no contexto sensível da sub-bacia do Rio Jacarecica.



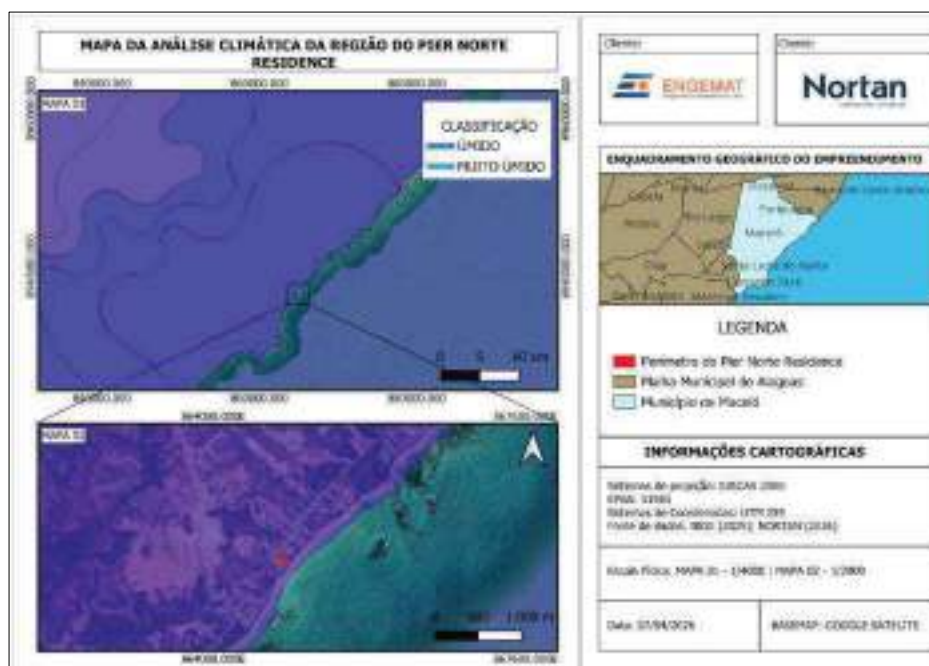


Figura 64- Mapa da análise climática da região do Píer Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

VI – Identificação de bens tombados ou protegidos, edificados ou naturais, nas esferas municipal, estadual e federal, apresentada em mapas georreferenciados e registros fotográficos, quando houver:

A poligonal de intervenção, inserida na vizinhança imediata da Praia de Guaxuma, em Maceió-AL, caracteriza-se por uma notável qualidade paisagística e por um processo de expansão urbana recente e consolidado. No que tange ao patrimônio histórico e cultural, as consultas aos cadastros oficiais indicam a inexistência de bens edificados ou naturais tombados — nas instâncias municipal, estadual ou federal — na fração urbana que confronta diretamente o empreendimento.

Contudo, a ausência de elementos formalmente protegidos por instrumentos de tombamento não exime a área de sua relevância, uma vez que o projeto se insere em um contexto de elevado valor cênico e identitário, intrinsecamente associado à orla marítima de Maceió e ao seu potencial ecoturístico. Esta condição exige que a ocupação do solo ocorra de forma integrada, preservando a harmonia visual e a ambiência característica do litoral norte alagoano.

No âmbito da gestão ambiental, é imperativo destacar que, embora o lote não possua restrições por bens naturais tombados, ele se situa em uma zona costeira adjacente à Área de

Proteção Ambiental (APA) do Pratagy. Conforme a análise de sobreposição realizada em bases cartográficas oficiais, o Píer Norte Residence encontra-se extrapolígono dos limites da referida Unidade de Conservação Estadual. Dessa forma, o empreendimento opera em conformidade com o zoneamento ambiental vigente, respeitando a faixa de amortecimento e as diretrizes de proteção dos ecossistemas litorâneos e recursos hídricos da região.

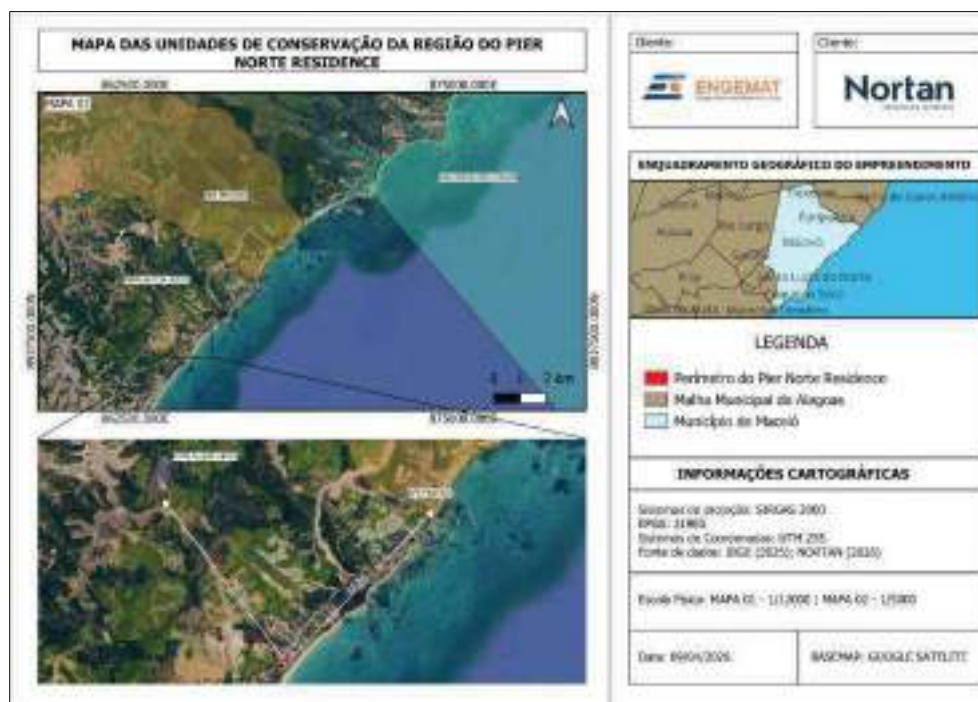


Figura 65- Unidades de Conservação da Região do Píer Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

4 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA

I – Adensamento populacional: análise das alterações na densidade demográfica e na dinâmica populacional das áreas de influência, decorrentes da atração de novos moradores, usuários, trabalhadores ou frequentadores, avaliando a capacidade de suporte da infraestrutura urbana existente.

Salienta-se que o Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2026 estabelece os requisitos mínimos de conteúdo, porém carece de especificações quanto à profundidade metodológica e à tipologia documental necessária para o pleno atendimento dos incisos I a

VII do Art. 5º. Diante da ausência de um Termo de Referência detalhado, as análises aqui apresentadas seguem critérios técnicos usuais de planejamento urbano.

Com base no Memorial de Áreas, o empreendimento totaliza 84 apartamentos de tipologias variadas (Tipo 01, Tipo 02, Garden e Coberturas). Considerando a média de ocupação por unidade residencial para este padrão de edificação em Maceió, estima-se um adensamento populacional compatível com a infraestrutura de Guaxuma e com o zoneamento ZR-5.

Delimitação das Áreas de Influência

Para fins de análise do impacto demográfico decorrente da implantação do empreendimento, adotaram-se os seguintes perímetros:

- **Área de Influência Direta (AID):** raio de 600 metros a partir do ponto central do empreendimento.
- **Área de Influência Indireta (AII):** raio de 1.200 metros a partir do mesmo ponto.

A delimitação considera critérios de proximidade física, potencial de uso cotidiano da infraestrutura urbana e alcance funcional dos serviços públicos.

Estimativa Populacional Atual

Com base na tipologia das unidades (04 suítes) e nas premissas de ocupação residencial, a população prevista para o empreendimento é detalhada no quadro abaixo:

Quadro Estimativo da População Prevista

Categoria	Descrição / Quantitativo	Coeficiente Adotado	População Estimada
População Fixa (Residente)	84 Unidades (04 Suítes)	06 Pessoas/Apartamento ou 07 Pessoas/Cobertura	498 pessoas
População Fixa (Serviço)	Funcionários Condominiais	Estimativa técnica	11 pessoas
População Flutuante	Visitantes e Prestadores	Pico estimado	85 pessoas
TOTAL GERAL	Capacidade de carga do empreendimento	-	594 pessoas

Acréscimo Populacional e Alteração na Densidade (Cenário de Impacto)

Para fins de análise, considera-se a população total estimada de 594 pessoas:

Impacto na AID (600 m):

- População atual estimada: 800 habitantes
- Acréscimo (empreendimento): +594 habitantes
- Nova estimativa local: 1.394 habitantes
- Incremento percentual: + 74,25 %

Classificação: O impacto demográfico apresenta magnitude moderada a elevada em escala local, caracterizando intensificação do adensamento na Área de Influência Direta. Tal incremento é compatível com o processo de verticalização em curso na região, desde que acompanhado pela ampliação e adequação da infraestrutura urbana.

Impacto na AII (1.200 m):

- População atual estimada: 2.000 habitantes
- Acréscimo (empreendimento): +594 habitantes
- Nova estimativa local: 2.594 habitantes
- Incremento percentual: + 29,7%

Classificação: Impacto de magnitude moderada, compatível com o vetor de expansão urbana do litoral norte de Maceió.

Avaliação da Capacidade de Suporte da Infraestrutura Urbana

Abastecimento de Água

A demanda hídrica do Píer Norte Residence foi estimada com base em parâmetros técnicos de projeto, considerando uma população total de 498 habitantes e consumo per capita de 200 L/hab./dia, conforme adotado no memorial de cálculo do empreendimento.

A partir desses dados, obteve-se:

Consumo diário total (CD): 119.397 L/dia ($\approx 119,4 \text{ m}^3/\text{dia}$)

Demanda média: 1,153 L/s

Demanda máxima diária: 1,383 L/s

Demanda máxima horária: 2,075 L/s

O sistema de abastecimento foi concebido com alimentação indireta por meio de reservatórios inferior e superior, com capacidade total de armazenamento de aproximadamente 179.095 litros, garantindo autonomia de cerca de 1,5 dias de consumo.

Dessa forma, o empreendimento não depende exclusivamente da pressão da rede pública, reduzindo riscos de desabastecimento e minimizando impactos diretos sobre o sistema urbano.

Classificação do impacto:

Moderado na AII, devido ao incremento distribuído na rede.

Baixo a moderado na AID, considerando a existência de sistema interno de reservação e controle de consumo.

Esgotamento Sanitário

A geração de efluentes sanitários foi estimada com base no consumo de água e na aplicação de coeficiente de retorno de 80%, conforme prática consolidada em projetos de saneamento.

Os valores obtidos são:

Contribuição média de esgoto: 0,922 L/s

Contribuição máxima diária: 1,106 L/s

Contribuição máxima horária: 1,660 L/s

Em termos volumétricos, a geração diária de esgoto corresponde a aproximadamente: $\approx 95,5 \text{ m}^3/\text{dia}$.

O empreendimento será atendido pela rede pública de esgotamento sanitário existente, sendo esta responsável pela coleta, condução e tratamento dos efluentes gerados.

Classificação do impacto:

Moderado na AII, em função do acréscimo de carga ao sistema público.

Moderado na AID, devido à concentração pontual da geração de efluentes.

Energia Elétrica

A demanda energética do empreendimento foi estimada com base em parâmetros usuais de consumo residencial, adotando-se média de 250 kWh/unidade/mês, valor compatível com empreendimentos de padrão médio a alto.

Demanda estimada:

$84 \text{ unidades} \times 250 \text{ kWh/mês} \approx 21.000 \text{ kWh/mês}$

Adicionalmente, considera-se o consumo das áreas comuns (iluminação, elevadores, bombas e equipamentos), resultando em acréscimo aproximado de 15% a 20% sobre o consumo residencial.

Demanda total estimada:

≈ 24.000 a 25.000 kWh/mês

O critério adotado baseia-se em valores médios praticados em estudos de planejamento urbano e dimensionamento de carga para empreendimentos multifamiliares.

Classificação:

Impacto baixo a moderado, uma vez que o acréscimo de carga é compatível com o padrão de expansão urbana da região, podendo ser absorvido pela rede existente, condicionado à eventual necessidade de reforços pontuais na infraestrutura de distribuição.

Mobilidade Urbana

Estimativa média de 1,2 a 1,5 veículos por unidade:

→ Potencial de 100 a 125 veículos

Impactos previstos:

- Intensificação do fluxo na AL-101 Norte
- Aumento do tráfego em horários de pico
- Maior demanda por acessos e organização viária

Classificação:

- **Moderado a elevado na AID**
- **Moderado na AII**

Equipamentos Públicos (Saúde e Educação)

O acréscimo populacional pode gerar:

- Ampliação da demanda por vagas na rede de ensino
- Incremento no atendimento nos serviços de saúde básica

Entretanto, considerando a escala territorial ampliada, o impacto é classificado como moderado e absorvível, desde que acompanhado por monitoramento e adequações pontuais na oferta de serviços públicos.

Atração de Pessoas e Novas Demandas Urbanas

A implantação do empreendimento Píer Norte Residence implica na atração de novos contingentes populacionais para a área de influência, incluindo moradores permanentes, visitantes, prestadores de serviço e trabalhadores associados à operação do condomínio. Considerando a estimativa de aproximadamente 558 pessoas, entre população fixa e flutuante, observa-se um incremento relevante na dinâmica de uso e ocupação do solo, com reflexos diretos sobre a demanda por infraestrutura urbana e serviços públicos.

Esse aumento populacional tende a intensificar a utilização de sistemas urbanos existentes, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, mobilidade urbana, além de ampliar a demanda por equipamentos públicos de saúde, educação, segurança e comércio local. Destaca-se que a Área de Influência Direta (AID) poderá experimentar maior pressão sobre a infraestrutura instalada, em função da concentração espacial dos usuários, enquanto na Área de Influência Indireta (AII) os impactos tendem a ser diluídos.

Adicionalmente, o empreendimento contribui para a dinamização econômica local, com geração de empregos diretos e indiretos, fortalecimento do comércio e valorização imobiliária. No entanto, também pode induzir processos de transformação socioespacial, com potencial alteração do perfil de ocupação e intensificação do adensamento urbano.

Dessa forma, a atração de pessoas decorrente do empreendimento configura impacto de natureza permanente, de magnitude moderada a elevada na AID e moderada na AII, sendo necessária a adoção de medidas de controle, atenuantes e compensação, visando garantir a adequada integração do projeto ao contexto urbano e a sustentabilidade do sistema local.

II – Equipamentos urbanos e comunitários: avaliação da capacidade instalada e da demanda adicional gerada pelo empreendimento sobre equipamentos e serviços públicos e comunitários, tais como saúde, educação, assistência social, segurança, lazer, cultura e demais serviços de interesse coletivo:

Salienta-se que o Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2026 estabelece os requisitos mínimos de conteúdo, porém carece de especificações quanto à profundidade metodológica e à tipologia documental necessária para o pleno atendimento dos incisos I a VII do Art. 5º. Diante da ausência de um Termo de Referência detalhado, as análises aqui apresentadas seguem critérios técnicos usuais de planejamento urbano.

Avaliação da Capacidade Instalada e da Demanda Adicional

A presente análise avalia os impactos decorrentes do acréscimo estimado de 509 novos usuários fixos (moradores e funcionários) do empreendimento Píer Norte Residence sobre os equipamentos urbanos e comunitários situados na Área de Influência Direta (600 m) e indireta (1.200 m). Essa estimativa foi retirada do “Memorial de Cálculo – Demanda de Água e Esgoto” (Anexo 14).

A metodologia adotada considera:

- Estimativa populacional incremental;
- Padrões médios de atendimento por setor;
- Capacidade territorial da rede pública existente;
- Escala espacial do impacto (local e regional).

Saúde

Capacidade Instalada

Na Área de Influência Direta (AID), identifica-se a presença de apenas uma Unidade de Saúde da Família (USF), responsável pelo atendimento primário da população local. Esse tipo de equipamento opera com cobertura territorial definida, atendendo, em média, entre 3.000 e 4.000 habitantes por equipe.

Demanda Adicional

O acréscimo de **509 usuários fixos** representa:

- Incremento na demanda por consultas básicas;
- Aumento em serviços preventivos (vacinação, pré-natal, acompanhamento);
- Maior utilização eventual de atendimentos de baixa complexidade.

Considerando a limitação da oferta local (uma única unidade), o acréscimo populacional pode representar pressão mais significativa sobre a capacidade operacional do equipamento existente.

Avaliação do Impacto

• **AID: impacto moderado a elevado**, devido à baixa disponibilidade de unidades de saúde no entorno imediato.

• **AII: impacto moderado**, considerando a possibilidade de atendimento em unidades de bairros adjacentes.

Conclusão: A capacidade de absorção existe, porém com possibilidade de sobrecarga pontual, especialmente em horários de maior demanda.

Educação

Capacidade Instalada

Na Área de Influência Direta (AID), foi identificada a presença de apenas uma unidade escolar (Colégio Sol e Lua), sendo a oferta educacional complementar localizada em bairros adjacentes.

Demanda Adicional

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

154

Estimativa:

- $473 \times 22\% \approx 111,98$ estudantes potenciais

Distribuição provável:

- Educação infantil: ~26
- Ensino fundamental: ~57
- Ensino médio: ~21

Considerando a existência de apenas uma unidade escolar na AID, a absorção dessa demanda pode ser limitada.

Avaliação do Impacto

- **AID:** impacto elevado, com potencial pressão direta sobre a capacidade da unidade existente.
- **AII:** impacto moderado, condicionado à disponibilidade de vagas na rede ampliada.

Conclusão: O impacto é relevante na escala local, podendo demandar deslocamento da população para unidades em bairros vizinhos.

Assistência Social

Capacidade Instalada

Capacidade Instalada

Os serviços socioassistenciais são organizados em escala municipal, com equipamentos como CRAS e CREAS distribuídos territorialmente.

Demanda Adicional

Considerando o perfil socioeconômico do empreendimento (habitação vertical de padrão médio a alto), a tendência de aumento significativo na demanda por serviços assistenciais é reduzida.

Avaliação do Impacto

Impacto classificado como baixo, sem repercussão estrutural relevante.

Segurança Pública

Capacidade Instalada

A segurança é exercida por órgãos estaduais e municipais, com cobertura territorial ampla, incluindo policiamento ostensivo e preventivo.

Demanda Adicional

O incremento de **509 usuários fixos** não altera de forma significativa os indicadores de segurança pública ou a necessidade de ampliação de efetivo.

Empreendimentos verticais tendem a:

- Concentrar população em ambiente controlado;
- Reduzir a dispersão territorial da ocupação;
- Incorporar sistemas próprios de controle de acesso.

Avaliação do Impacto

Impacto classificado como **baixo**, com possibilidade de reforço complementar por meio de segurança condominial privada.

Lazer, Cultura e Áreas Verdes

Capacidade Instalada

A Área de Influência Direta (AID) apresenta baixa oferta de equipamentos formais de lazer, cultura e áreas verdes estruturadas, não sendo identificadas praças públicas, parques urbanos ou espaços de convivência consolidados no entorno imediato do empreendimento.

Nesse contexto, a orla marítima configura-se como o principal e praticamente único espaço de lazer da população local, desempenhando função relevante como área de uso coletivo, recreação e convivência social.

Demanda Adicional

O acréscimo populacional estimado poderá resultar em:

- Intensificação do uso da faixa de praia como espaço de lazer;
- Aumento da frequência de usuários na orla, especialmente em finais de semana e períodos sazonais;
- Maior pressão sobre um espaço natural que já concentra as atividades recreativas da região.

Avaliação do Impacto

- **AID: impacto moderado a elevado**, em função da inexistência de alternativas de lazer estruturado e da concentração da demanda na orla marítima.
- **AII: impacto moderado**, com possibilidade de diluição em áreas de lazer situadas em bairros adjacentes.

Escolas públicas e postos de saúde na área de vizinhança:

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

156

Principais tipos de equipamentos públicos em Guaxuma

Escolas e Centros de Educação: o entorno imediato da área de implantação do Píer Norte Residence, verifica-se baixa disponibilidade de equipamentos educacionais, destacando-se a presença pontual do Colégio Sol e Lua, instituição de caráter privado voltada ao atendimento da educação infantil e do ensino fundamental. A inexistência de unidades públicas de ensino na Área de Influência Direta implica na necessidade de deslocamento da população residente para bairros adjacentes, onde se concentram as escolas da rede municipal e estadual. Essa dinâmica resulta no aumento da demanda por transporte, intensificação do fluxo viário cotidiano e maior pressão sobre a capacidade das unidades educacionais situadas fora do entorno imediato. Diante desse cenário, evidencia-se a importância de um planejamento urbano articulado, que considere a compatibilização entre o adensamento habitacional promovido por novos empreendimentos e a ampliação da oferta de equipamentos educacionais, de modo a garantir condições adequadas de acesso, mobilidade e atendimento à população.



Figura 66- Colégio Sol e Lua

Fonte: imagem produzida pela equipe responsável pelo documento. Captura in loco dia 24/07/2025.

Unidades de Saúde

A estrutura de atendimento à saúde na região de Guaxuma baseia-se predominantemente na rede pública de atenção primária, complementada por unidades de maior complexidade situadas em outras áreas do município de Maceió. No entorno imediato, destaca-se a presença da Unidade de Saúde da Família (USF) de Guaxuma, que constitui o

principal equipamento de referência para o atendimento da população local. A unidade é responsável pela oferta de serviços básicos de saúde, incluindo consultas médicas, vacinação, acompanhamento de programas preventivos e ações voltadas à promoção da saúde e ao monitoramento contínuo dos usuários.

Para atendimentos que demandam maior nível de complexidade, como serviços especializados, urgências e internações, a população é direcionada para a rede assistencial localizada em áreas mais centrais de Maceió, onde se concentram hospitais e unidades de pronto atendimento. A proximidade com a rodovia AL-101 Norte contribui para a acessibilidade a esses equipamentos, possibilitando deslocamentos relativamente rápidos e favorecendo a integração entre a atenção básica local e os serviços de média e alta complexidade disponíveis no município.



Figura 67- Unidade de Saúde da Família.

Fonte: imagem produzida pela equipe responsável pelo documento. Captura in loco dia 04/11/2025.

III – Uso e ocupação do solo: análise da compatibilidade do empreendimento com os usos existentes e previstos na legislação urbanística, bem como dos efeitos sobre a morfologia urbana padrões construtivos, gabarito, taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento e conflitos de uso e ocupação.

Salienta-se que o Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2026 estabelece os requisitos mínimos de conteúdo, porém carece de especificações quanto à profundidade metodológica e à tipologia documental necessária para o pleno atendimento dos incisos I a

VII do Art. 5º. Diante da ausência de um Termo de Referência detalhado, as análises aqui apresentadas seguem critérios técnicos usuais de planejamento urbano.

- **Inserção da obra na paisagem da vizinhança imediata e da área de influência do empreendimento (gabaritos, topografia, tipologias, eixos visuais, panorâmicas, compartimentações, espaços livres):**

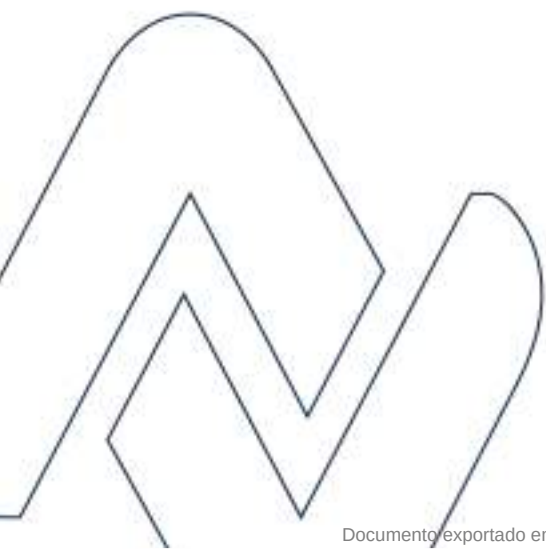
A adequada integração do projeto com o contexto urbano da vizinhança imediata e de sua área de influência constitui elemento fundamental no planejamento territorial, uma vez que interfere diretamente na qualidade paisagística, na leitura visual do espaço urbano e na dinâmica de ocupação do solo.

Segundo o Memorial de Áreas, a Taxa de Ocupação do empreendimento em relação à área total do terreno é de 19,77%, valor significativamente abaixo dos limites máximos permitidos para a zona, o que garante a manutenção de amplas áreas permeáveis e de lazer, conforme preconizado pelo Código de Urbanismo e Edificações de Maceió.

Eixos Visuais

A análise da inserção paisagística do Píer Norte Residence considera os principais eixos de visada e corredores visuais que organizam a percepção espacial da área. O terreno de implantação apresenta condição privilegiada, estando voltado para um lote não edificado, o que amplia significativamente o campo visual e favorece a visibilidade do empreendimento a partir dos fluxos viários e pedonais do entorno.

Esse corredor visual configura-se como um dos mais expressivos da região, direcionando naturalmente o olhar para o local de implantação. Tal condição potencializa a presença do edifício na paisagem, conferindo-lhe papel de destaque na composição urbana.



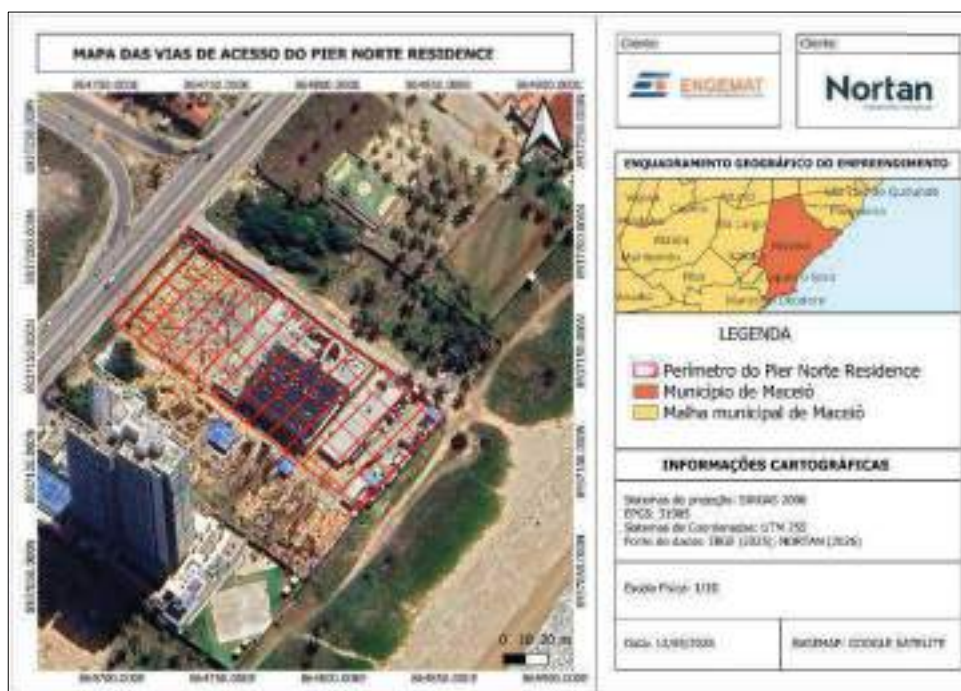


Figura 68- Mapa de Localização do Píer Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

Preservação da Linha do Horizonte: O posicionamento das torres no lote prioriza o escalonamento e o uso de recuos laterais e frontais, evitando a criação de um "paredão" urbano. Essa solução garante que o eixo visual de quem trafega pela rodovia de acesso (AL-101 Norte) em direção ao mar não seja totalmente obstruído, mantendo a percepção do azul oceânico e da linha costeira.

O entorno imediato caracteriza-se, em sua maioria, por ocupações de baixo gabarito, com edificações predominantemente térreas ou de até dois pavimentos, típicas de áreas litorâneas com ocupação mais horizontal. Entretanto, observa-se a presença pontual de edificações verticais de maior porte nos lotes adjacentes, com alturas que chegam a aproximadamente 20 pavimentos, evidenciando um processo gradual de verticalização na região.

Destaca-se, ainda, que ao longo da faixa de beira-mar, verifica-se uma predominância mais consolidada de edificações verticais, configurando um padrão distinto de ocupação em relação ao interior do bairro. Essa diferenciação espacial reforça a existência de uma transição de tipologias construtivas, na qual áreas mais próximas à orla apresentam maior adensamento construtivo e verticalização, enquanto as áreas internas mantêm características mais horizontais.

A definição da volumetria e o posicionamento das torres no terreno do Píer Norte Residence não foram aleatórios, mas sim o resultado de um estudo técnico onde o Eixo Visual atuou como uma das principais condicionantes de projeto.

Diferente de modelos de ocupação maciça, a estratégia adotada priorizou o distanciamento calculado entre os blocos edificados e a otimização dos recuos laterais. O objetivo central dessa solução é garantir a manutenção do 'cone de visão' para quem circula nas vias públicas do entorno em direção à costa.

Essa abertura visual assegura que a permeabilidade visual do Oceano Atlântico seja respeitada o máximo possível, mitigando a sensação de confinamento urbano e preservando o direito à paisagem, valorizando tanto o empreendimento quanto o cenário litorâneo de Guaxuma.

Nesse contexto, o Píer Norte Residence insere-se como parte desse movimento de transformação urbana, contribuindo para a consolidação de uma nova dinâmica de ocupação, marcada pela coexistência entre tipologias horizontais e verticais.

QUANTO AO GABARITO

A análise da morfologia urbana e do gabarito proposto para o empreendimento fundamenta-se na aplicação dos parâmetros urbanísticos estabelecidos para a região de Guaxuma, caracterizada tecnicamente como uma zona de transição. A configuração volumétrica adotada, composta por torres de geometria esbelta, visa compatibilizar o adensamento previsto com a preservação de corredores de ventilação e a manutenção da permeabilidade visual ao nível do logradouro. Essa escolha tipológica, em detrimento de uma ocupação horizontal extensiva, permite a observância dos recuos regulamentares e mitiga a formação de barreiras visuais contínuas.

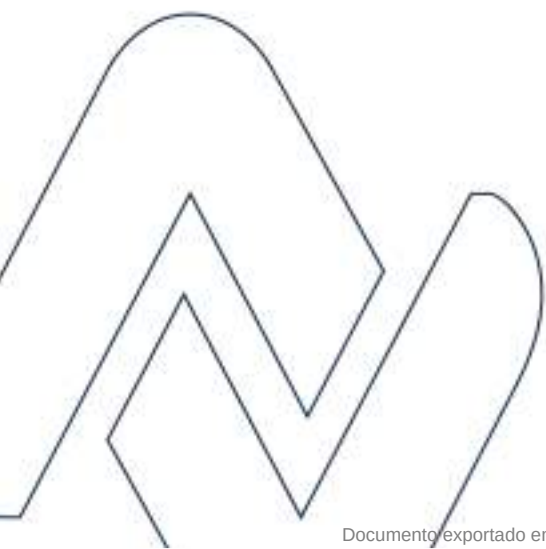




Figura 69- Ilustração para representar o gabarito da edificação.

Fonte: https://www.imovelweb.com.br/propriedades/apartamento-beira-mar-com-4-suites-e-varanda-gourmet-2975646063.html?n_src=Listado&n_pills=Piscina&n_pg=1&n_pos=1

No que tange ao impacto ambiental e de vizinhança, o estudo de massa considerou a orientação solar para garantir que a projeção de sombras sobre a faixa de praia e as edificações adjacentes ocorra dentro dos limites de tolerância técnica previstos para áreas litorâneas. Assim, a inserção do empreendimento configura um processo de consolidação urbana que respeita os eixos de visada consolidados, assegurando que a transição entre as diferentes escalas e tipologias existentes no entorno ocorra de acordo com as diretrizes do Plano Diretor e das normas de uso e ocupação do solo vigentes.

QUANTO AOS PANORAMAS

Segundo o RAA, o empreendimento está inserido na Zona de Residência Tipo 5 (ZR-5) e próximo à Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico 6 (ZIAP-6). O estudo ambiental confirma que o projeto respeita a distância de mais de 33 metros da linha *non Aedificandi*, atendendo integralmente à legislação ambiental e urbanística vigente.

A área de influência do Píer Norte Residence apresenta panoramas de elevado valor paisagístico, destacando-se, de forma predominante, a vista para o oceano e para a paisagem litorânea. Esse enquadramento visual constitui um dos principais atributos ambientais da região, exercendo influência direta na qualidade de vida dos usuários e na valorização imobiliária do entorno.

A amplitude visual proporcionada pela proximidade com a orla, associada à relativa baixa obstrução em determinados trechos, contribui para a formação de corredores visuais privilegiados, que reforçam a identidade cênica da área. Nesse contexto, a preservação desses panoramas configura-se como diretriz fundamental no processo de inserção do empreendimento, de modo a evitar interferências negativas significativas na paisagem existente.

QUANTO AS COMPARTIMENTAÇÕES

A estrutura urbana da vizinhança imediata do Píer Norte Residence ainda apresenta um padrão de compartimentação caracterizado por baixa densidade construtiva, com predominância de edificações horizontais e gabarito limitado, em geral, a até dois pavimentos. O parcelamento do solo reflete uma ocupação de caráter mais tradicional, com lotes individualizados e menor intensidade de uso. Observa-se, contudo, que a área carece de espaços públicos qualificados, como praças, áreas de lazer e equipamentos urbanos de convivência, o que evidencia uma fragilidade na oferta de áreas livres estruturadas. Por outro lado, a malha urbana apresenta boa conectividade, sendo organizada a partir de eixos viários relevantes, como a Rota do Mar e a Rodovia AL-101 Norte, que desempenham papel fundamental na articulação da região com outras áreas da cidade.

Esse conjunto de características indica um tecido urbano em processo de transformação, no qual a introdução de novos empreendimentos, como o Píer Norte Residence, tende a contribuir para a reconfiguração da dinâmica espacial, com potencial de induzir maior adensamento e qualificação urbana, desde que associado a diretrizes adequadas de planejamento.

QUANTO À TIPOLOGIA

O Píer Norte Residence caracteriza-se como um empreendimento residencial multifamiliar vertical, composto por duas torres habitacionais independentes — Torre A (Escuna) e Torre B (Veleiro) — implantadas sobre estrutura comum formada por pavimentos de subsolo, pilotis e mezanino.

A tipologia adotada insere-se no modelo de condomínio vertical de médio a alto padrão, com unidades autônomas distribuídas em pavimentos tipo e cobertura, totalizando 84

unidades residenciais, sendo 42 unidades por torre. As unidades apresentam programa habitacional completo, com quatro suítes, áreas sociais amplas, varanda, cozinha, área de serviço e dependência, atendendo a um perfil familiar e de maior exigência quanto ao padrão construtivo e de conforto.

Do ponto de vista funcional, o empreendimento apresenta uma clara setorização entre áreas privativas e áreas comuns. As áreas comuns concentram-se principalmente nos pavimentos de pilotis e mezanino, onde se localizam espaços de recepção, administração, circulação, lazer e apoio, incluindo equipamentos voltados ao bem-estar, como piscina, spa, sauna e espaços de convivência. Essa configuração reforça o caráter condominial e a valorização dos espaços coletivos como extensão da unidade habitacional.

Os pavimentos tipo são organizados com duas unidades por andar, garantindo maior privacidade e melhor distribuição dos fluxos internos, atendidos por circulação vertical composta por elevadores sociais, elevador de serviço e escadas, em conformidade com as normas de acessibilidade e segurança. As unidades de cobertura apresentam tipologias diferenciadas, com ampliação das áreas externas, podendo incluir terraços e piscinas privativas, enquanto as coberturas duplex agregam maior complexidade espacial, com divisão entre setores social e íntimo em níveis distintos.

A implantação do conjunto edificado evidencia uma ocupação verticalizada do lote, com significativa área construída em relação à área do terreno, refletindo um modelo de adensamento compatível com empreendimentos contemporâneos em áreas de valorização imobiliária. Ao mesmo tempo, a presença de áreas livres e de lazer contribui para equilibrar a relação entre espaços construídos e espaços de uso comum.

Dessa forma, a tipologia do Píer Norte Residence expressa um padrão arquitetônico e urbanístico voltado à verticalização qualificada, com ênfase na integração entre funcionalidade, conforto e valorização dos espaços coletivos e privativos, inserindo-se no contexto de transformação urbana da região de Guaxuma.

Avaliação dos Impactos da Inserção do Empreendimento

A implantação do Píer Norte Residence em Guaxuma insere-se na estratégia de consolidação da região como vetor de crescimento ordenado. O projeto foi concebido para harmonizar o desenvolvimento imobiliário com as diretrizes urbanísticas vigentes, promovendo uma ocupação qualificada do solo e reforçando o potencial turístico e residencial do litoral norte.

1. Dinâmica de Valorização e Requalificação

O empreendimento atua como um indutor de melhorias para o entorno, estimulando a requalificação urbana e atraindo novos investimentos que valorizam a região. Mais do que uma alteração de perfil, a chegada do projeto promove a diversificação da oferta de serviços e comércio local, gerando benefícios econômicos diretos e indiretos que contribuem para o dinamismo socioeconômico de Guaxuma, em alinhamento com a vocação de expansão da área.

2. Otimização Urbanística e Habitabilidade

No âmbito urbanístico, o projeto promove o uso eficiente do solo em uma zona dotada de conectividade viária, favorecendo um adensamento racional. A infraestrutura interna e o padrão construtivo estabelecem um novo referencial de habitabilidade, enquanto o projeto de calçadas e acessos busca a integração com a malha urbana existente, respeitando os fluxos locais e incentivando a melhoria do espaço público imediato

3. Gestão Ambiental e Permeabilidade

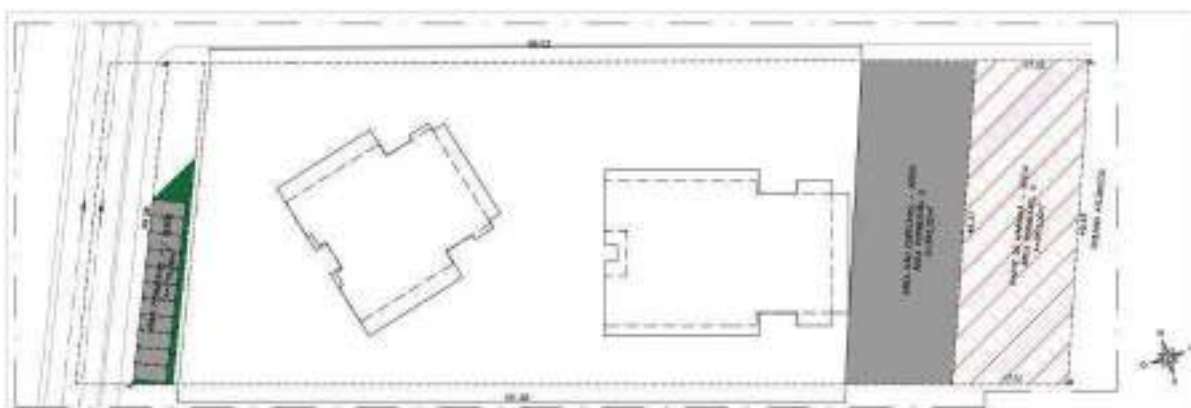
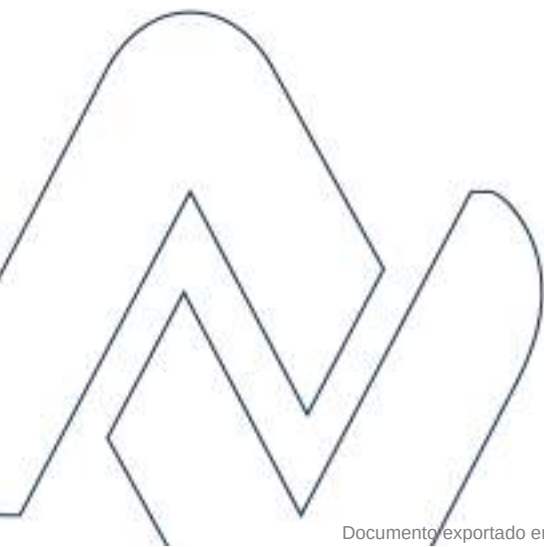


Figura 70- Áreas Permeáveis.

Fonte: Prancha 02-14 - Píer Norte.



QUADRO DE ÁREAS PERMEÁVEIS		
SITUAÇÃO 1:	ÁREA	PORCENTAGEM
TERRENO PRÓPRIO	6.053,13m ²	100%
ÁREA VERDE / PERMEÁVEL 1	179,28m ²	2,96%
ÁREA PERMEÁVEL 2 - AREIA	653,06m ²	10,79%
ÁREA PERMEÁVEL 3 - BRITA	98,30m ²	1,62%
TOTAL	930,64m ²	15,37%
SITUAÇÃO 2:	ÁREA	PORCENTAGEM
TERRENO PRÓPRIO + ÁREA DE MARINHA	6.906,13m ²	100%
ÁREA PERMEÁVEL 1 / VERDE	179,28m ²	2,60%
ÁREA PERMEÁVEL 2 - AREIA	653,06m ²	9,46%
ÁREA PERMEÁVEL 3 - BRITA	98,30m ²	1,42%
ÁREA PERMEÁVEL 4 - AREIA	853,00m ²	12,35%
TOTAL	1.783,64m ²	25,83%

Figura 71- Quadro de Áreas Permeáveis.

Fonte: Prancha 02-14 - Píer Norte.

A sustentabilidade hídrica é um pilar central da proposta. O projeto adota soluções avançadas de drenagem, garantindo que o escoamento pluvial seja gerido dentro dos limites do lote. Conforme detalhado no Quadro de Áreas Permeáveis, a utilização estratégica de jardins, áreas em brita e areia assegura índices de infiltração superiores aos exigidos, minimizando qualquer impacto sobre a rede pública de drenagem e favorecendo o ciclo hidrológico local.

4. Integração Paisagística e Morfológica

Embora o projeto apresente uma verticalização condizente com as novas tendências da região, sua volumetria foi estudada para mitigar contrastes. O uso de recuos generosos e o escalonamento das torres garantem a manutenção da permeabilidade visual e dos canais de ventilação natural. A arquitetura propõe um diálogo com o cenário litorâneo, utilizando materiais e cores que atenuam o impacto visual, preservando a percepção da linha do horizonte e a qualidade cênica da orla de Maceió.

IV – Valorização imobiliária: avaliação dos impactos do empreendimento sobre a dinâmica imobiliária local, incluindo alterações nos valores dos imóveis, processos de adensamento induzido, pressão sobre o mercado habitacional e potenciais efeitos de segregação socioespacial.

Salienta-se que o Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2026 estabelece os requisitos mínimos de conteúdo, porém carece de especificações quanto à profundidade metodológica e à tipologia documental necessária para o pleno atendimento dos incisos I a VII do Art. 5º. Diante da ausência de um Termo de Referência detalhado, as análises aqui apresentadas seguem critérios técnicos usuais de planejamento urbano.

Valorização Imobiliária

A implantação do empreendimento Píer Norte Residence insere-se em um contexto de transformação urbana do bairro de Guaxuma, caracterizado pela transição de ocupações predominantemente horizontais para um modelo de adensamento progressivo, com a introdução de edificações verticais de médio e alto padrão.

Nesse cenário, observa-se que a presença do empreendimento tende a induzir a valorização imobiliária no seu entorno imediato, em função da qualificação da paisagem urbana, melhoria da infraestrutura e aumento da atratividade da região para novos investimentos. Esse processo pode resultar na elevação gradual dos valores de terrenos e unidades residenciais, especialmente na Área de Influência Direta (AID).

A valorização também se associa à consolidação do litoral norte de Maceió como vetor de expansão urbana, estimulando o adensamento e a substituição de usos menos intensivos por tipologias construtivas verticalizadas.

Entretanto, esse processo pode gerar efeitos indiretos sobre a dinâmica socioespacial, como a pressão sobre o mercado habitacional de menor renda e a possível substituição gradual de moradores tradicionais, configurando tendência de diferenciação territorial.

Dinamização do Comércio Local

A implantação do empreendimento promove a intensificação da atividade econômica no entorno, decorrente do aumento da população residente e flutuante. Esse acréscimo populacional amplia a demanda por bens e serviços, favorecendo o fortalecimento do comércio de proximidade e estimulando a instalação de novos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços.

Observa-se, portanto, potencial de dinamização econômica local, com reflexos positivos na circulação de renda, na diversificação das atividades comerciais e na consolidação do bairro como área de interesse residencial e de serviços.

Geração de Empregos

O empreendimento contribui para a geração de empregos em diferentes fases de sua implantação. Durante a etapa de construção, há absorção de mão de obra direta e indireta vinculada ao setor da construção civil, incluindo serviços técnicos e operacionais.

Na fase de operação, são gerados empregos permanentes relacionados à gestão condominial, segurança, limpeza e manutenção, além de impactos indiretos na economia local, especialmente no setor de comércio e serviços.

Esse conjunto de efeitos contribui para o fortalecimento da economia local e para a ampliação das oportunidades de trabalho na região.

Caráter do Impacto

Do ponto de vista espacial, observa-se que os impactos relacionados à valorização imobiliária manifestam-se de forma mais intensa na Área de Influência Direta (AID), onde a presença do empreendimento tende a induzir alterações mais imediatas nos valores dos imóveis e no padrão de ocupação. Na Área de Influência Indireta (AII), os efeitos ocorrem de maneira mais difusa, acompanhando o processo gradual de expansão urbana da região.

Quanto à natureza dos impactos, verifica-se caráter predominantemente positivo sob a ótica econômica, associado à valorização dos imóveis, dinamização do mercado e atração de investimentos. Por outro lado, sob a perspectiva socioespacial, os impactos são classificados como moderados, em função do potencial de indução a processos de diferenciação territorial e pressão sobre segmentos de menor renda.

Dessa forma, a valorização imobiliária decorrente da implantação do Píer Norte Residence configura-se como um fenômeno inerente ao processo de desenvolvimento urbano, sendo recomendável o acompanhamento por instrumentos de planejamento e gestão urbana que assegurem o equilíbrio entre crescimento econômico, inclusão social e uso sustentável do território.

V – Mobilidade urbana, geração de tráfego e demanda por transporte público: análise dos impactos sobre o sistema viário e de transportes, considerando a geração e atração de viagens, os fluxos de tráfego motorizado e não motorizado, a oferta e a demanda por transporte público, acessibilidade universal e segurança viária.

Salienta-se que o Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2026 estabelece os requisitos mínimos de conteúdo, porém carece de especificações quanto à profundidade metodológica e à tipologia documental necessária para o pleno atendimento dos incisos I a VII do Art. 5º. Diante da ausência de um Termo de Referência detalhado, as análises aqui apresentadas seguem critérios técnicos usuais de planejamento urbano.

Mobilidade Urbana, Fluxos de Tráfego e Transportes

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

A inserção do Píer Norte Residence no bairro de Guaxuma ocorre em um contexto de expansão urbana progressiva, no qual a mobilidade assume papel estratégico para a compatibilização entre o adensamento construtivo e a capacidade do sistema viário existente. Nesse cenário, a análise da circulação e dos transportes busca avaliar a integração do empreendimento com a dinâmica urbana local e regional.

No que se refere à dinâmica de geração e atração de viagens, o empreendimento insere-se em uma área que vem apresentando crescimento na oferta de serviços e atividades voltadas ao uso residencial e turístico. Essa condição contribui para a geração de fluxos cotidianos, tanto de moradores quanto de prestadores de serviço e visitantes, consolidando a região como um espaço de apoio funcional à moradia. A conectividade é favorecida pela Rodovia AL-101 Norte, principal eixo estruturante, além de vias secundárias que promovem a articulação com o restante do município de Maceió.

A gestão dos fluxos motorizados e da mobilidade ativa apresenta características típicas de áreas em processo de consolidação urbana. O tráfego de veículos tende a se organizar a partir dos acessos ao empreendimento, com circulação predominantemente local e voltada ao uso residencial. Por outro lado, a presença de ciclovia e a relativa proximidade entre moradia, serviços e áreas de lazer favorecem deslocamentos não motorizados, estimulando a caminhabilidade e o uso de bicicletas como alternativas viáveis de mobilidade.

Demonstração da compatibilidade do sistema viário e de transportes, da vizinhança imediata e da área de influência do empreendimento, com a quantidade de viagens geradas pelo empreendimento:

Compatibilidade do Sistema Viário e de Transportes

A análise da compatibilidade entre o sistema viário e a rede de transportes no entorno do Píer Norte Residence indica que a infraestrutura existente apresenta condições operacionais favoráveis para absorver o acréscimo de fluxos decorrente da implantação do empreendimento, desde que associada a medidas pontuais de organização e qualificação viária.

Sistema de Transportes e Vias de Acesso

O principal acesso ao empreendimento se dá por meio da Rodovia AL-101 Norte, eixo estruturante de grande relevância para a mobilidade da região litorânea de Maceió. Essa via desempenha função estratégica na articulação entre o litoral norte e as demais áreas urbanas, concentrando fluxos locais e intermunicipais e atuando como corredor prioritário para distribuição do tráfego.

- **Linha 601 - Benedito Bentes / Jatiúca (via Rota do Mar):** Utiliza a Rota do Mar, um corredor de transporte estratégico, que otimiza o deslocamento de moradores da parte alta para o litoral, conferindo maior eficiência no acesso ao empreendimento.



Figura 73- Foto do trajeto do ônibus Mapa do itinerário do ônibus da linha 0601 da REAL - Jatiuca / T.I. Benedito Bentes (Via Rota Do Mar).

Fonte: Moovit

A existência dessas linhas contribui para a diversificação dos modais de transporte, reduzindo parcialmente a dependência do automóvel e ampliando as opções de deslocamento para moradores e trabalhadores.

No que se refere à acessibilidade e segurança viária, observa-se que o entorno apresenta condições heterogêneas, com trechos de calçadas adequadas intercalados com áreas de infraestrutura precária. A presença de ciclovia constitui um elemento positivo, embora a ausência de equipamentos complementares, como pontos de ônibus estruturados, indique

a necessidade de melhorias. Nesse contexto, o empreendimento deverá considerar soluções que promovam acessos seguros, organização dos fluxos e integração com o espaço urbano

Demonstração da Compatibilidade

A avaliação da compatibilidade entre o sistema viário existente e a demanda gerada pelo Píer Norte Residence baseia-se na análise do comportamento do tráfego local e na capacidade das vias de absorver novos fluxos.

O principal acesso ao empreendimento ocorre pela Rodovia AL-101 Norte, via de caráter estruturante que apresenta capacidade significativa de escoamento e desempenha papel fundamental na distribuição do tráfego regional. As vias secundárias complementam essa estrutura, permitindo a conexão com o tecido urbano local.

A análise considera três componentes principais:

- **Tráfego existente:** correspondente ao fluxo atual consolidado nas vias da região;
- **Tráfego gerado:** referente à movimentação adicional decorrente da ocupação do empreendimento;
- **Tráfego atraído:** relacionado aos deslocamentos induzidos pela nova centralidade urbana gerada.

Com base nessas variáveis, verifica-se que o sistema viário apresenta condições de absorver o incremento de fluxo, especialmente em função da capacidade da AL-101 Norte e da distribuição dos deslocamentos ao longo do dia.

Indicação de entradas e saídas de veículos no empreendimento:

Para estimar a geração de tráfego do empreendimento, foram adotados parâmetros técnicos aplicáveis a empreendimentos residenciais multifamiliares, considerando referências como o *Institute of Transportation Engineers (ITE)*.

Adotando-se um índice médio de 1 veículo por unidade habitacional, tem-se:

- **Estimativa de circulação diária:**

(quantidade de unidades do Píer Norte Residence) × 1 veículo/unidade

- **Estimativa de tráfego em horário de pico:**

Aproximadamente 25% do volume diário concentrado nos períodos de maior demanda (manhã e noite).

Ressalta-se que esses valores possuem caráter estimativo e indicativo, sendo recomendável a realização de estudo específico para maior precisão, caso exigido pelos órgãos competentes.

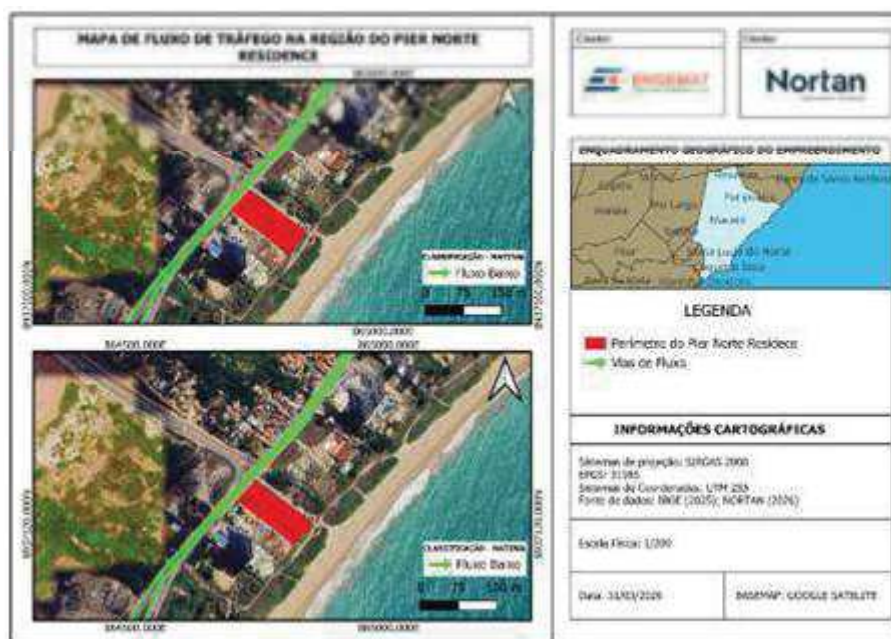


Figura 74- Mapa de Fluxo de Tráfego – Diurno e Vespertino do Píer Norte Residence

Fonte: Mapa produzido pela Equipe de Pesquisa. Nortan Engenharia / Vitau.

Estratégias de Organização Viária e Mitigação

Como forma de garantir a adequada inserção do empreendimento no sistema viário, podem ser adotadas estratégias voltadas à melhoria da circulação e redução de impactos, tais como:

- Definição clara de acessos de entrada e saída de veículos;
- Implantação de via interna de distribuição de tráfego;
- Organização dos fluxos para minimizar interferências na Rodovia AL-101;
- Adoção de soluções que favoreçam a segurança viária e a fluidez do tráfego.

Essas medidas contribuem para reduzir pontos de conflito, melhorar a acessibilidade e garantir maior eficiência na circulação de veículos e pedestres.

Determinação da Geração de Tráfego

A estimativa da geração de tráfego do Píer Norte Residence foi realizada com base em parâmetros técnicos aplicáveis a empreendimentos residenciais multifamiliares, considerando referências como o Institute of Transportation Engineers (ITE) e práticas adotadas em estudos de impacto urbano no contexto brasileiro. A geração de viagens está diretamente relacionada ao tipo de uso do empreendimento e ao número total de unidades habitacionais previstas

Para empreendimentos residenciais, adota-se, de forma geral, um índice médio que varia entre 0,7 e 1,5 veículos por unidade habitacional. Para fins desta análise, foi considerado o valor médio de:

Cálculo da Geração Total de Tráfego – Simulação.

Informa-se que o estudo viário referente a este projeto encontra-se atualmente em fase de elaboração. A análise técnica definitiva e sua respectiva validação serão realizadas somente após a entrega final do referido documento por parte da equipe especializada.

VI – Conforto ambiental, térmico, lumínico e acústico: avaliação das alterações nas condições ambientais locais, incluindo sombreamento, ventilação, ilhas de calor, iluminação natural e artificial, níveis de ruído e vibração, bem como seus efeitos sobre o bem-estar da população do entorno.

Salienta-se que o Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2026 estabelece os requisitos mínimos de conteúdo, porém carece de especificações quanto à profundidade metodológica e à tipologia documental necessária para o pleno atendimento dos incisos I a VII do Art. 5º. Diante da ausência de um Termo de Referência detalhado, as análises aqui apresentadas seguem critérios técnicos usuais de planejamento urbano.

Conforto ambiental, térmico, lumínico e acústico

A análise do conforto ambiental do empreendimento Píer Norte Residence considerou a interação da nova massa edificada com o microclima local, visando garantir o bem-estar da população do entorno e dos futuros usuários através do estrito cumprimento das normas técnicas de desempenho e legislação ambiental vigente.

Conforto lumínico (iluminação natural e artificial)

Segundo o Relatório de Análise de Desempenho de Iluminação Natural (RLT.DSP-236.24-00), o empreendimento foi submetido a simulações computacionais para verificar o atendimento aos critérios da NBR 15575-1. Os estudos comprovam que a grande maioria dos pontos analisados nas torres atende ao nível mínimo de iluminância exigido, garantindo que os ambientes residenciais recebam luz natural suficiente para o bem-estar dos usuários e a redução do consumo de energia elétrica. Para os pontos que apresentaram desafios técnicos, o relatório prescreve a utilização de vidros com alta transmitância luminosa, assegurando a conformidade do projeto.

Conforto acústico, níveis de ruído e vibração

Este aspecto fundamenta-se na proteção contra a poluição sonora e na garantia do sossego público. Segundo o Relatório de Análise de Desempenho Acústico (RLT.DSP-176.24-00), elaborado pela Tecomat Engenharia, o empreendimento adota vedações verticais (paredes e esquadrias) e horizontais (lajes) dimensionadas conforme a NBR 15575, garantindo o isolamento acústico necessário frente ao ruído gerado pela rodovia AL-101.

Durante a fase de operação, o impacto sonoro de equipamentos instalados (como geradores e bombas) será mitigado por meio de confinamento em áreas técnicas com tratamento acústico, assegurando que os níveis de pressão sonora no entorno permaneçam dentro dos limites legais. Durante a fase de construção, conforme as diretrizes do RAA, o controle de ruídos e vibrações será rigoroso, com o uso de equipamentos devidamente regulados e o cumprimento estrito dos horários de trabalho permitidos, minimizando quaisquer transtornos à população residente.

Conforto térmico

A implantação das torres foi estrategicamente planejada para permitir a permeabilidade dos ventos predominantes, oriundos do quadrante Leste/Nordeste, evitando o efeito de barreira urbana e garantindo a circulação de ar nas vias públicas e lotes adjacentes. O escalonamento volumétrico e os recuos previstos asseguram que o sombreamento sobre o entorno ocorra de forma transitória, respeitando a salubridade das edificações vizinhas. Segundo o Relatório de Avaliação Ambiental (RAA), o projeto mitiga a formação de ilhas de calor por meio da manutenção de áreas permeáveis e da execução de um projeto paisagístico que prioriza a vegetação nativa, o que auxilia na regulação da temperatura e na manutenção do microclima da região de Guaxuma.

Foi realizada uma análise de desempenho térmico para o empreendimento Píer Norte, em Maceió-AL, com o objetivo de verificar o atendimento aos requisitos de conforto da norma ABNT NBR 15575:2021. A análise baseou-se em simulações computacionais complexas utilizando o software EnergyPlus, considerando um "Ano Clítico Transiente" representativo do clima local, visto no documento "Análise de Desempenho Térmico" (Anexo 11)

A avaliação focou no nível mínimo de desempenho, que pressupõe o uso exclusivo de ventilação natural pelos usuários (janelas abertas), sem o uso de ar-condicionado. Foram comparados dois cenários: um modelo "Real" (com as características projetadas) e um modelo de "Referência" (que estabelece os limites mínimos da norma).

Os resultados demonstram que o empreendimento atende aos critérios de desempenho térmico, garantindo condições satisfatórias de habitabilidade e conforto para os ocupantes em todos os ambientes de permanência prolongada analisados (salas e dormitórios).

Tabela 7 – Diagnóstico do desempenho térmico da unidade habitacional quanto ao Nível Mínimo da Torre A

Pavimento de Referência	Unidade Habitacional	Tomax,UH			PHFT,UH		
		Critério	REF + Δto*	REAL	Critério	REF × 0,9	REAL
Cobertura	Term. 01	TomaxUH,real ≤ TomaxUH,REF + Δto*	33,7	30,5	PHFTUH,real > 0,9·PHFTUH,REF	82,7	89,5
	Term. 02		33,4	30,6		78,1	79,6
Intermediário	Term. 01		32,7	30,5		81,3	89,5
C/Piscina	Term. 02		32,3	30,5		76,8	82,4
Intermediário	Term. 01		32,6	31,2		77,1	84,9
S/Piscina	Term. 02		32,3	31,0		72,4	76,5
Térreo	Term. 01		33,1	31,0		70,2	75,8
	Term. 02		32,8	31,5		69,4	71,1

LEGENDAS:
Tomax,UH é a temperatura operativa anual máxima da unidade habitacional (UH);
PHFT,UH é o percentual de horas ocupadas dentro da faixa de temperatura operativa da unidade habitacional (UH);
REF é o modelo computacional de referência;
REAL é o modelo computacional segundo as características de projeto.

NOTAS:
Por tratar-se de uma edificação multifamiliar com múltiplos pavimentos, adotam-se, respectivamente, para os pavimentos avaliados de cobertura, tipo e térreo, temperaturas de 2°C, 1°C e 1°C nos valores de Δto como incremento às temperaturas máximas anuais obtidas no modelo de referência.
- As células coloridas em amarelo representam que a unidade habitacional atendeu ao nível mínimo.

Tabela 8 – Diagnóstico do desempenho térmico da unidade habitacional quanto ao Nível Mínimo da Torre B

Pavimento de Referência	Unidade Habitacional	Tomax,UH			PHFT,UH		
		Critério	REF + Δto*	REAL	Critério	REF × 0,9	REAL
Cobertura	Term. 01	TomaxUH,real ≤ TomaxUH,REF + Δto*	33,4	31,9	PHFTUH,real > 0,9·PHFTUH,REF	84,1	95,7
	Term. 02		33,0	31,2		82,3	94,1
Intermediário	Term. 01		32,5	31,7		82,4	93,5
C/Piscina	Term. 02		32,1	31,4		81,3	93,0
Intermediário	Term. 01		32,9	32,1		81,2	94,4
S/Piscina	Term. 02		32,5	31,9		77,8	93,9
Térreo	Term. 01		33,3	32,3		67,9	83,1
	Term. 02		32,8	31,8		63,3	79,3

LEGENDAS:
Tomax,UH é a temperatura operativa anual máxima da unidade habitacional (UH);
PHFT,UH é o percentual de horas ocupadas dentro da faixa de temperatura operativa da unidade habitacional (UH);
REF é o modelo computacional de referência;
REAL é o modelo computacional segundo as características de projeto.

NOTAS:
Por tratar-se de uma edificação multifamiliar com múltiplos pavimentos, adotam-se, respectivamente, para os pavimentos avaliados de cobertura, tipo e térreo, temperaturas de 2°C, 1°C e 1°C nos valores de Δto como incremento às temperaturas máximas anuais obtidas no modelo de referência.
- As células coloridas em amarelo representam que a unidade habitacional atendeu ao nível mínimo.

Figura 75- Diagnóstico do Desempenho Térmico do Píer Norte Residence

Fonte: Dados do documento fornecido pela Engemat. (Anexo 11)

Alterações nas Condições Ambientais Locais e Estratégias de Mitigação:

1. Ventilação e Isolamento Térmico: A estratégia principal para garantir o conforto envolve o controle do ganho de calor pelas vedações externas. A simulação confirmou a eficácia das especificações construtivas adotadas no projeto executivo:

- **Paredes Poentes (Sol da Tarde):** Em resposta às simulações iniciais (Revisão 01), foi adotado um reforço de isolamento térmico nas alvenarias da Suíte 04 (que recebem maior carga solar). Esta solução consiste na adição de uma contraparede interna de drywall preenchida com lã de PET.

Esta alteração foi crucial para reduzir a temperatura superficial interna e garantir o conforto térmico dessas unidades.

Tabela 2 – Tipos de sistemas utilizados

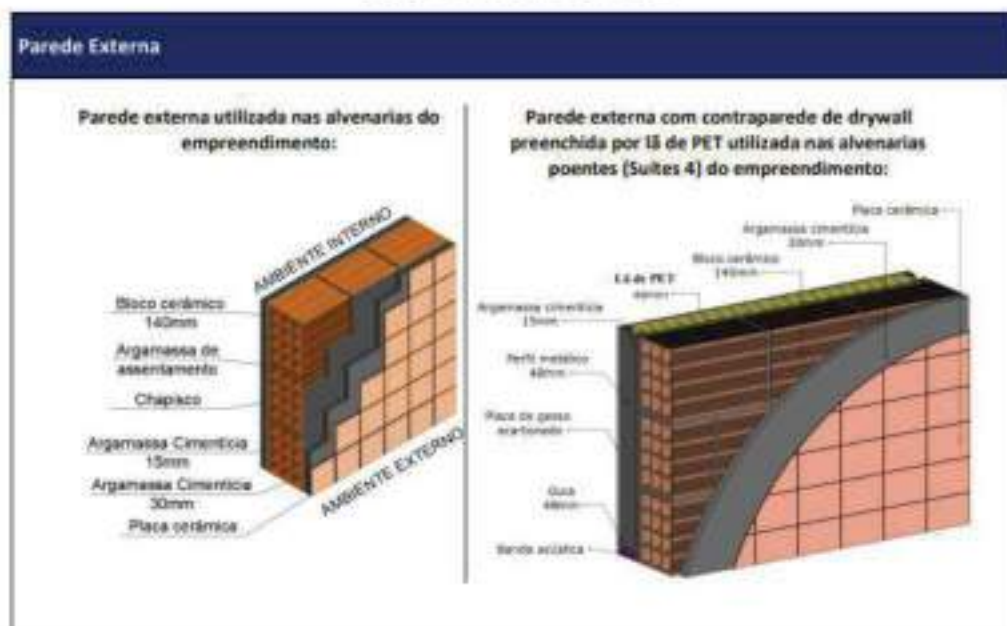
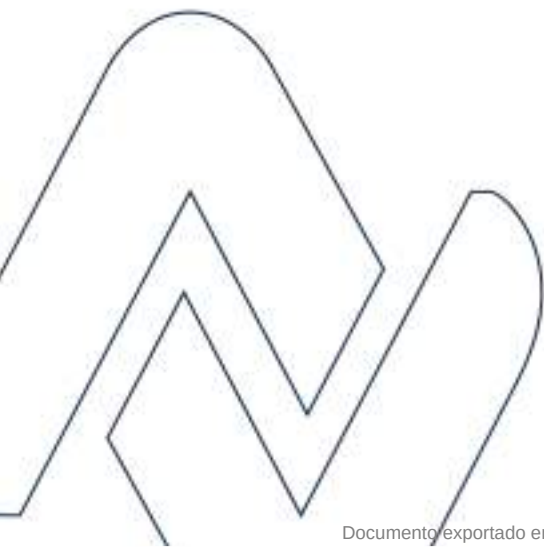


Figura 76- Sistema Utilizado no Píer Norte Residence

Fonte: Dados do documento fornecido pela Engemat. (Anexo 11)

Esquema de Vedação Externa 02: Detalhe construtivo da parede poente, destacando a camada de 48mm de Lã de PET introduzida para melhorar o isolamento e reduzir o calor interno nas suítes críticas.

Cobertura: Para mitigar o aquecimento nos apartamentos do último andar, foi projetada a inclusão de uma camada de isolamento térmico em poliestireno extrudado (XPS) sobre a laje nervurada.



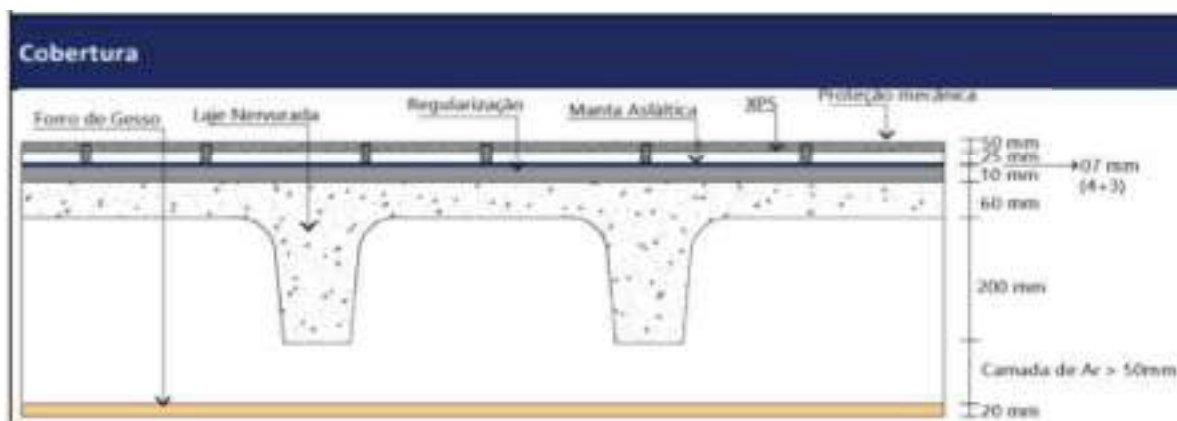


Figura 77- Cobertura do Pier Norte Residence

Fonte: Dados do documento fornecido pela Engemat. (Anexo 11)

Esquema de Vedação da Cobertura: Detalhe mostrando o uso de XPS (50mm), fundamental para proteger as unidades do pavimento superior contra a radiação solar intensa na cobertura.

Com a implementação dessas soluções (isolamento em lã de PET nas paredes poentes e XPS na cobertura), as simulações indicam que o edifício será capaz de manter temperaturas internas adequadas durante a maior parte do ano, reduzindo a dependência de sistemas de climatização artificial e promovendo o bem-estar dos moradores através de meios passivos.

Síntese de Desempenho Térmico

Com base nos resultados das simulações computacionais e nas análises comparativas apresentadas, conclui-se que o empreendimento Pier Norte atende integralmente ao nível mínimo de desempenho térmico estabelecido pela norma ABNT NBR 15575:2021.

O projeto demonstra eficácia na manutenção do conforto térmico passivo através das seguintes evidências:

- **Conformidade Normativa:** Todas as unidades habitacionais (UH) avaliadas nas Torres A e B apresentaram resultados superiores ao modelo de referência exigido pela norma.
- **Controle de Temperatura:** Os valores de Temperatura Operativa Máxima permaneceram dentro dos limites de tolerância, garantindo que os ambientes não superaqueçam além do permitido nos dias de verão.
- **Horas de Conforto:** O Percentual de Horas de Conforto Térmico demonstrou que as estratégias de ventilação natural projetadas são

suficientes para manter os ambientes em temperaturas agradáveis na maior parte do tempo.

- **Eficácia das Soluções Técnicas:** A adoção de isolamento térmico em lã de PET nas paredes poentes e XPS na cobertura foi validada como essencial para mitigar a carga solar, resultando em uma redução térmica superficial de aproximadamente 2°C nos pontos mais críticos do edifício.

Dessa forma, o empreendimento garante condições de habitabilidade que promovem o bem-estar dos moradores, reduzindo a necessidade de resfriamento artificial e reforçando a eficiência energética da edificação.

Metodologia e Critérios de Avaliação

As simulações foram realizadas para planos horizontais a 0,75m do piso, considerando duas datas críticas: 23 de abril (manhã) e 23 de outubro (tarde). O critério de desempenho mínimo exige que ambientes de permanência prolongada, como salas, dormitórios e cozinhas, atinjam pelo menos 60 LUX. Para otimizar a entrada de luz, o projeto considera materiais de acabamento claros, com índices de reflexão de 0,80 para tetos e 0,70 para paredes. Os vidros adotados possuem uma transmissão de luz visível de 43% para janelas comuns e 21% para vidros de segurança e refletivos.

Tabela 1 – Níveis de iluminância geral para iluminação natural* - (Fonte: Tabela E.3 da ABNT NBR 15.575-1:2021)

DEPENDÊNCIA	ILUMINAMENTO GERAL PARA OS NÍVEIS DE DESEMPENHO		
	MÍNIMO	INTERMEDIÁRIO	SUPERIOR
Sala de Estar, Dormitório, Copa/Cozinha, Área de serviço	≥ 60 LUX	≥ 90 LUX	≥ 120 LUX
Banheiro, Corredor, Escada interna à unidade, Corredor uso comum (prédios), Garagens ou Estacionamentos (demais ambientes)	NÃO REQUERIDO	≥ 30 LUX	≥ 45 LUX

* Valores mínimos obrigatórios, conforme método de avaliação de 13.2.2.

NOTA 1: Para os edifícios multipiso, são permitidos, para as dependências situadas no pavimento térreo ou em pavimentos abaixo da cota da rua, níveis de iluminância ligeiramente inferiores aos valores especificados na tabela acima (diferença máxima de 20 % em qualquer dependência).

NOTA 2: Os critérios desta tabela não se aplicam às áreas confinadas ou que não tenham iluminação natural.

NOTA 3: Deve-se verificar e atender às condições mínimas requeridas pela legislação local.

Figura 78- Níveis de Iluminância geral para iluminação natural do Píer Norte Residence

Fonte: Dados do documento fornecido pela Engemat. (Anexo 12)

Diagnóstico de Desempenho: Onde o projeto atende e onde falha

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

Versão 2 – 03/06/26
nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

A análise demonstra que o desempenho lumínico varia significativamente conforme o pavimento e a torre, sendo diretamente influenciado pelo sombreamento de edificações vizinhas e elementos da própria fachada.

- **Torre A (Pavimentos Críticos):** Nos 1º e 2º pavimentos, o projeto não atende plenamente ao nível mínimo. Em ambos os andares, apenas 10 dos 16 pontos analisados atingiram o nível mínimo de desempenho. Ambientes como cozinhas e áreas de serviço nesses pavimentos ficaram abaixo dos 60 LUX. Em contrapartida, as suítes apresentaram desempenho Superior, com valores que ultrapassam frequentemente os 1.500 LUX.
- **Torre B (Alta Eficiência):** Esta torre apresentou resultados superiores. No 1º e no 19º pavimento, 14 dos 16 pontos foram aprovados. Já nos pavimentos mais altos (20º e 21º), 100% dos pontos analisados atendem aos critérios normativos, com os mezaninos do 21º pavimento atingindo níveis excepcionais de iluminância (acima de 7.000 LUX em certas condições).



Figura 79- O empreendimento e o entorno

Fonte: Imagem fornecida no documento enviado pela Engemat.

O relatório conclui que, embora existam falhas pontuais nos pavimentos mais baixos (06 pontos na Torre A e 04 pontos na Torre B ao todo), as áreas principais de convivência e

dormitórios possuem, em sua maioria, iluminação natural adequada ou superior. Para manter esses níveis, recomenda-se que a manutenção garanta a limpeza constante dos vidros, já que a sujeira bloqueia a entrada de luz, e que os usuários evitem a instalação de películas que reduzam a transmitância luminosa prevista no projeto original.

CONFORTO ACÚSTICO

Desempenho Acústico: Avaliação e Resultados

A análise acústica foi realizada por meio de simulações computacionais e cálculos técnicos para avaliar o isolamento contra ruídos aéreos (conversas, TV) e de impacto (passos, queda de objetos), visto no documento “Isolamento e Condicionamento Acústico” (Anexo 13). O estudo revela um cenário misto, onde a maioria dos sistemas atende ao nível Mínimo, mas pontos específicos de vedação externa apresentam fragilidades.

- **Isolamento de Ruído Aéreo (Paredes Externas):** O projeto utiliza vedações de bloco cerâmico (14cm) com revestimento em argamassa e cerâmica. A simulação indica que o isolamento de fachada atende ao nível Mínimo na maioria das unidades habitacionais (UH). Entretanto, ambientes com grandes áreas envidraçadas são os mais críticos, pois o vidro possui menor capacidade de barrar o som do que a alvenaria.
- **Ruído de Impacto (Pisos):** O sistema de piso, composto por laje nervurada, contrapiso e acabamento cerâmico, atende ao critério Mínimo da norma. A presença de forro de gesso em todos os ambientes é um fator positivo, funcionando como uma barreira extra contra o som de passos vindo do pavimento superior.
- **Isolamento entre Unidades (Paredes de Geminação):** As paredes que separam apartamentos vizinhos ou apartamentos de áreas comuns (corredores e escadas) foram validadas e atendem ao nível Mínimo de isolamento exigido.

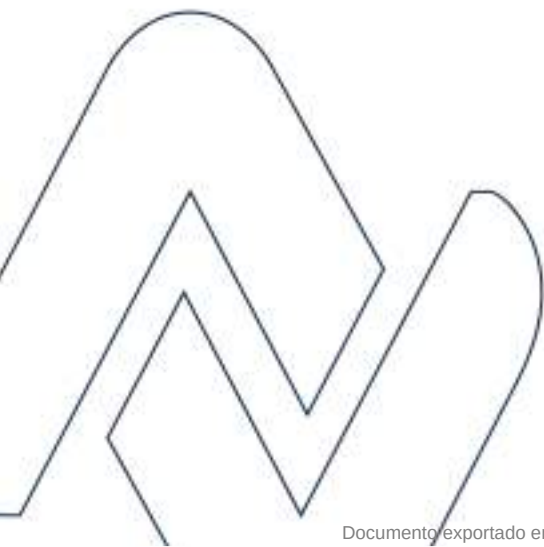


Tabela 5 – Avaliação de desempenho acústico das vedações verticais externas (Fachadas) – Torre A

Torre	Pavimento	Esquadria (m)	Vedação (Apto.)	D _{2500 Hz} (dB)	Classe de Ruído	R _w da Esquadria
A	Tipo	(2,00 + 2,00) X 2,20	Suite 01 (Apto. 01)	28±3	II	23
			Suite 01 (Apto. 02)	23±3	I	18
		2,05 X 1,20	Suite 01 (Apto. 01)	28±3	II	21
			Suite 01 (Apto. 02)	23±3	I	15
		3,20 X 1,20	Suites 02 e 03 (Apto. 01)	28±3	II	21
			Suites 02 e 03 (Apto. 02)	23±3	I	15
		2,20 X 1,20	Suite 04 (Apto. 01)	28±3	II	20
			Suite 04 (Apto. 02)	23±3	I	14
		0,90 X 1,20	Quarto (Apto. 01)	28±3	II	23
	Cobertura	3,35 X 2,10	Suite 01 (Apto. 01)	28±3	II	23
			Suite 01 (Apto. 02)	23±3	I	18
		5,85 X 1,20	Suite 01 (Apto. 01)	28±3	II	23
			Suite 01 (Apto. 02)	23±3	I	17
		3,20 X 1,20	Suites 02, 03 e 04 (Apto. 01)	28±3	II	21
			Suites 02, 03 e 04 (Apto. 02)	23±3	I	16

Figura 80- Avaliação de Desempenho Acústico do Pier Norte Residence

Fonte: Dados do documento fornecido pela Engemat. (Anexo 13)

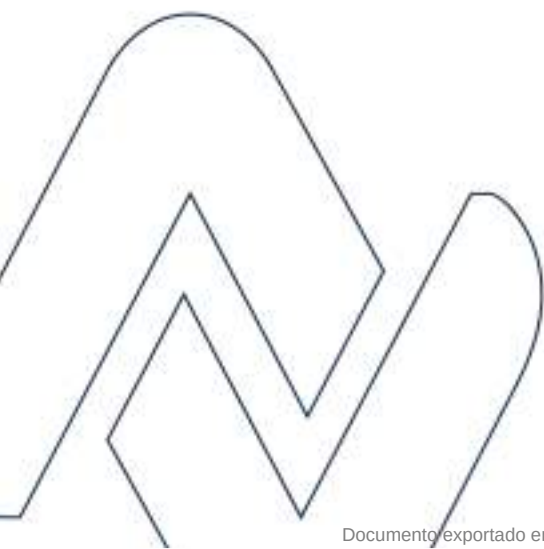


Tabela 6 – Avaliação de desempenho acústico das vedações verticais externas (Fachadas) – Torre B

Torre	Pavimento	Esquadria (m)	Vedação (Apto.)	$D_{2m,1T,w}$ (dB)	Classe de Ruído	R_w da Esquadria
B	Tipo	(2,15 + 2,10) X 2,20	Suíte 01 (Apto. 01)	33±3	III	28
			Suíte 01 (Apto. 02)	28±3	II	23
		2,80 X 1,30	Suítes 02, 03 e 04 (Apto. 01)	33±3	III	27
			Suítes 02, 03 e 04 (Apto. 02)	28±3	II	22
	Cobertura duplex inferior	3,75 X 1,20	Suíte 01 (Apto. 01)	33±3	III	27
			Suíte 01 (Apto. 02)	28±3	II	21
		1,40 X 1,20	Quarto (Apto. 01)	33±3	III	29
			Quarto (Apto. 02)	33±3	III	29
	Cobertura duplex superior	(4,65 + 2,10) X 2,20	Suíte 02 (Apto. 01)	33±3	III	31
			Suíte 02 (Apto. 02)	28±3	II	24
		2,80 X 1,20	Suítes 03 e 04 (Apto. 01)	33±3	III	27
			Suítes 03 e 04 (Apto. 02)	28±3	II	21

Figura 81- Avaliação de Desempenho Acústico do Pier Norte Residence

Fonte: Dados do documento fornecido pela Engemat. (Anexo 13)

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

O Memorial Descritivo detalha a "receita" construtiva que sustenta os resultados de desempenho térmico, lumínico e acústico analisados anteriormente. Ele especifica a qualidade dos materiais para garantir a durabilidade e o conforto do edifício.

- **Estrutura e Vedações:** O edifício utiliza estrutura de concreto armado e vedações em alvenaria de blocos cerâmicos furados. As espessuras das camadas de revestimento (chapisco e emboço) são fundamentais para garantir a massa necessária ao isolamento acústico.
- **Esquadrias e Vidros:** Para o conforto lumínico e térmico, são utilizados vidros laminados de segurança (espessuras de 3+3mm ou 4+4mm). O

memorial reforça que a vedação perimetral das janelas deve ser perfeita (uso de escovinhas e borrachas) para evitar a entrada de ruído aéreo externo.

- **Instalações Hidrossanitárias:** O documento prevê o isolamento de tubulações de queda de esgoto para evitar o ruído de fluidos passando por dentro das paredes dos dormitórios, um ponto comum de reclamação em prédios de alto padrão.

Pontos Fora da Média e Recomendações

Embora o projeto esteja majoritariamente dentro da "média" (nível Mínimo), existem oportunidades de melhoria e alertas importantes:

- **Abaixo do Esperado:** Em alguns pavimentos tipo, o isolamento de fachadas de suítes voltadas para vias de tráfego intenso pode apresentar resultados no limite da norma. Recomenda-se o uso de vidros com espessuras assimétricas ou laminados acústicos se o objetivo for atingir o nível Intermediário.
- **Dentro/Acima da Média:** O desempenho térmico com o uso de Lã de PET e a iluminação natural nos pavimentos altos da Torre B são os grandes destaques positivos, atingindo o nível Superior de conforto em diversos ambientes

O empreendimento Píer Norte é tecnicamente sólido, cumprindo as exigências legais de desempenho. O sucesso do conforto ambiental dependerá da execução rigorosa das especificações de projeto, especialmente no que tange às vedações das esquadrias e à instalação correta dos isolantes térmicos nas fachadas poentes.

VII – Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural: análise dos impactos sobre a paisagem urbana, os elementos naturais, os bens culturais e o patrimônio histórico protegido ou de interesse coletivo, considerando aspectos visuais, simbólicos, ambientais e de integração com o contexto urbano.

Salienta-se que o Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2026 estabelece os requisitos mínimos de conteúdo, porém carece de especificações quanto à profundidade metodológica e à tipologia documental necessária para o pleno atendimento dos incisos I a VII do Art. 5º. Diante da ausência de um Termo de Referência detalhado, as análises aqui apresentadas seguem critérios técnicos usuais de planejamento urbano.

A área de inserção do Píer Norte Residence, localizada no bairro de Guaxuma, apresenta uma paisagem caracterizada por forte presença de elementos naturais, típica da faixa litorânea norte de Maceió. O cenário urbano é marcado pela proximidade com o oceano, pela presença de vegetação de restinga e por áreas ainda pouco densamente ocupadas, configurando um ambiente de transição entre o espaço urbano consolidado e áreas de maior preservação ambiental.

No que se refere à paisagem urbana, observa-se a predominância de edificações de baixo gabarito, com ocupação predominantemente horizontal, intercaladas por vazios urbanos e áreas vegetadas. Nos últimos anos, entretanto, tem-se verificado um processo gradual de transformação, com a inserção de empreendimentos verticais ao longo da orla, indicando uma mudança no padrão construtivo e na dinâmica de ocupação do território. Nesse contexto, o Píer Norte Residence se insere como um elemento de maior porte, contribuindo para a reconfiguração da paisagem local.

Sob o ponto de vista visual, a implantação de uma edificação vertical implica a introdução de um novo marco na paisagem, alterando a leitura do horizonte e a relação entre cheios e vazios no tecido urbano. Embora essa alteração represente uma ruptura em relação ao padrão predominante, também reflete o processo de valorização imobiliária e de consolidação urbana da região. A qualidade arquitetônica, o tratamento das fachadas e a integração com o entorno tornam-se, portanto, aspectos fundamentais para minimizar impactos negativos e promover uma inserção mais harmoniosa.

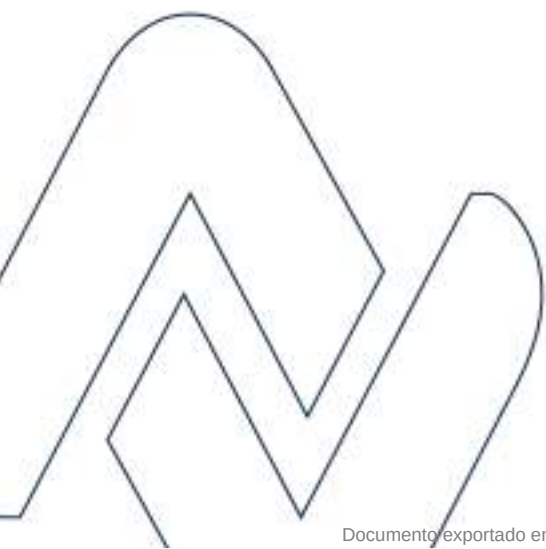
No que diz respeito ao patrimônio natural, destaca-se a proximidade com a Área de Proteção Ambiental (APA) do Pratagy, que constitui um importante remanescente ambiental, com funções ecológicas relevantes, como a conservação da biodiversidade, regulação microclimática e proteção dos recursos hídricos. A presença dessa unidade de conservação reforça a necessidade de compatibilização entre o empreendimento e as diretrizes de preservação ambiental, especialmente no que se refere à manutenção da vegetação nativa e ao controle da ocupação do solo.

Quanto ao patrimônio cultural, a região de Guaxuma apresenta características associadas a uma ocupação tradicional, historicamente vinculada à pesca artesanal e a práticas culturais locais. Embora não se identifiquem, na área imediata de influência, bens tombados ou formalmente protegidos, esses elementos configuram um patrimônio imaterial de

relevância, relacionado ao modo de vida da população residente e à identidade cultural do lugar.

De forma geral, os impactos sobre a paisagem urbana e os elementos naturais estão associados principalmente à alteração da volumetria e à intensificação do uso do solo. Tais impactos podem ser considerados de média magnitude, sendo passíveis de mitigação por meio de estratégias projetuais que valorizem a integração paisagística, a preservação ambiental e o respeito às características locais.

Nesse sentido, a adequada inserção do empreendimento depende da adoção de soluções que promovam a permeabilidade visual, a valorização da paisagem costeira e a manutenção dos elementos naturais existentes, contribuindo para um desenvolvimento urbano mais equilibrado e sustentável, em consonância com as especificidades ambientais e culturais da região de Guaxuma.



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.nortanprojetos.com.br)

Versão 2 – 03/06/26

186

5 QUADRO DE MEDIDAS ATENUANTES E COMPENSÁTORIAS

QUADRO-SÍNTESE DE MEDIDAS ATENUANTES E COMPENSATÓRIAS							
IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	MEIO AFETADO	MEDIDA DE ADEQUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	RESULTADOS PREVISTOS
<i>Compreende a alteração positiva ou negativa, gerada pela implantação, operação ou ampliação do empreendimento, atividade ou intervenção urbanística</i>	<i>Refere-se ao momento em que o impacto se manifesta, podendo ocorrer na fase de implantação e/ou na fase de funcionamento do empreendimento</i>	<i>Indica os diferentes meios considerados na avaliação do EIV (a)</i>	<i>Corresponde à ação, estratégia ou intervenção proposta pelo proponente com o objetivo atenuar ou compensar o impacto identificado, observando a legislação urbanística, ambiental e demais normativas aplicáveis</i>	<i>Corresponde à ação, estratégia ou intervenção proposta pelo proponente com o objetivo atenuar ou compensar o impacto identificado (b)</i>	<i>Define o tempo para implementação da medida de adequação (c)</i>	<i>Indica o custo necessário para a implementação da medida</i>	<i>Descreve, de forma objetiva e mensurável, os efeitos resultantes a partir da implementação da medida de adequação, evidenciando sua contribuição para a redução, eliminação, compensação do impacto identificado</i>

1 Adensamento populacional: análise das alterações na densidade demográfica e na dinâmica populacional das áreas de influência, decorrentes da atração de novos moradores, usuários, trabalhadores ou frequentadores, avaliando a capacidade de suporte da infraestrutura urbana existente

Alteração da dinâmica social da vizinhança	Fase de funcionamento	meio antrópico	Integração do empreendimento ao contexto local e à vizinhança.	Atenuante	Longo	Incluso na Operação	Integração social e redução de conflitos
Mudança no perfil demográfico local	Fase de funcionamento	meio antrópico	Monitoramento da infraestrutura e serviços urbanos	Atenuante	Longo	R\$ 8.000,00	Melhor absorção do crescimento populacional
Transformações da imagem e identidade do bairro	Fase de funcionamento	meio antrópico	Paisagismo e qualificação arquitetônica do empreendimento	Compensatória	Longo	R\$ 108.000,00 (Valor das unidades vegetais) e R\$ 20.000,00 (Valor do projeto de paisagismo)	Valorização urbana e melhoria estética
Aumento do número de pessoas que habitarão ou frequentarão	Fase de funcionamento	meio antrópico	Dimensionamento adequado das redes internas e	Atenuante	Longo	Valor não aplicável	Redução da pressão sobre infraestrutura urbana

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

188

diariamente a
área de
influência

áreas
comuns

**Estimativa de
geração de
empregos
diretos e
indiretos**

Fase de
funcionamento

meio
antrópico

Priorização
da
contratação
de mão de
obra local

Compensatória

Médio

Valor não
aplicável

Geração de renda e
fortalecimento econômico

2 Equipamentos urbanos e comunitários: avaliação da capacidade instalada e da demanda adicional gerada pelo empreendimento sobre equipamentos e serviços públicos e comunitários, tais como saúde, educação, assistência social, segurança, lazer, cultura e demais serviços de interesse coletivo

**Aumento da
impermeabiliza-
ção do solo**

Fase de
funcionamento

meio físico

Controle de
águas
pluviais e
manutenção
de áreas
permeáveis

Atenuante

Médio

R\$ 30.000,00

Redução do escoamento
superficial e melhoria da
drenagem local

**Aumento no
consumo de
energia elétrica**

Fase de
funcionamento

meio
antrópico

Utilização de
iluminação
LED e
equipamento
s eficientes

Atenuante

Médio

R\$ 0,00

Redução do consumo
energético e maior eficiência
operacional.

**Aumento no
consumo de
água**

Fase de
funcionamento

meio
antrópico

Sistema de
reuso e
dispositivos
economizado
res

Atenuante

Médio

R\$ 35.000,00

Diminuição da demanda sobre
a rede pública de
abastecimento

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

189

- Reuso de
Águas
Pluviais
- Reuso de
Águas Cinzas

Geração de efluentes sanitários em regiões não atendidas pela concessionária do serviço	Fase de funcionamento	meio físico	Ligação regular à rede pública e dimensionamento adequado das instalações	Atenuante	Médio	R\$ 45.000,00	Destinação adequada dos efluentes e prevenção de contaminações.
Aumento da geração de resíduos sólidos urbanos	Fase de funcionamento	meio antrópico	Gestão de resíduos com coleta seletiva e baias segregadas	Atenuante	Longo	R\$ 8.400,00	Melhoria da segregação e redução dos impactos ambientais.
Aumento na demanda por ensino público	Fase de funcionamento	meio antrópico	Monitoramento da capacidade instalada da rede pública	Atenuante	Longo	R\$ 0,00	Acompanhamento da demanda e suporte ao planejamento público.
Aumento na demanda por saúde pública	Fase de funcionamento	meio antrópico	Monitoramento da demanda e comunicação	Atenuante	Longo	R\$ 0,00	Subsídio ao planejamento e adequação dos serviços de saúde.

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

			aos órgãos competentes				
Aumento na demanda por segurança pública	Fase de funcionamento	meio antrópico	Sistema de segurança privada e monitoramento interno	Atenuante	Longo	R\$ 0,00	Reforço da segurança local e redução de ocorrências.
Aumento na demanda por área verde de lazer pública	Fase de funcionamento	meio antrópico	Implantação de paisagismo e áreas verdes internas	Compensatória	Longo	R\$ 108.000,00 (Valor das unidades vegetais) e R\$ 20.000,00 (Valor do projeto de paisagismo)	Ampliação das áreas verdes e qualificação dos espaços de convivência.
3 Uso e ocupação do solo: análise da compatibilidade do empreendimento com os usos existentes e previstos na legislação urbanística, bem como dos efeitos sobre a morfologia urbana, padrões construtivos, gabarito, taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento e conflitos de uso e ocupação							
Verticalização incompatível com o entorno	Inexistente	-	Compatibilização com parâmetros urbanísticos e paisagísticos vigentes	--	-	Valor não aplicável	Manutenção da harmonia paisagística e compatibilidade urbanística da área.

Fragmentação ou homogeneização funcional do território	Fase de funcionamento	meio antrópico	Integração urbana e incentivo ao uso misto do entorno	Atenuante	Longo	Valor não aplicável	Fortalecimento da integração urbana e diversificação dos usos no entorno.
---	-----------------------	----------------	---	-----------	-------	---------------------	---

4 Valorização imobiliária: avaliação dos impactos do empreendimento sobre a dinâmica imobiliária local, incluindo alterações nos valores dos imóveis, processos de adensamento induzido, pressão sobre o mercado habitacional e potenciais efeitos de segregação socioespacial

Elevação significativa dos valores imobiliários na área de influência	Fase de funcionamento	meio antrópico	Monitoramento dos efeitos urbanísticos e sociais	Atenuante	Longo	R\$ 0,00	Acompanhamento dos efeitos da valorização imobiliária e seus reflexos urbanos.
--	-----------------------	----------------	--	-----------	-------	----------	--

Gentrificação e expulsão de comunidades locais e/ou tradicionais	Fase de funcionamento	meio antrópico	Monitoramento dos efeitos socioespaciais	Atenuante	Longo	Valor não aplicável	Monitoramento das dinâmicas socioespaciais e preservação da diversidade social.
---	-----------------------	----------------	--	-----------	-------	---------------------	---

Desvalorização de imóveis no entorno imediato	Inexistente	meio antrópico	Não Aplicável	-	-	Valor não aplicável	-
--	-------------	----------------	---------------	---	---	---------------------	---

Valorização de imóveis no entorno imediato	Fase de funcionamento	meio antrópico	Qualificação urbana e paisagística	Compensatória	Longo	R\$ 180.000,00 Valor das unidades vegetais) e R\$ 20.000,00	Melhoria da qualidade urbana e valorização do entorno.
---	-----------------------	----------------	------------------------------------	---------------	-------	--	--

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

(Valor do
projeto de
paisagismo)

5 Mobilidade urbana, geração de tráfego e demanda por transporte público: análise dos impactos sobre o sistema viário e de transportes, considerando a geração e atração de viagens, os fluxos de tráfego motorizado e não motorizado, a oferta e a demanda por transporte público, acessibilidade universal e segurança viária

Aumento de tráfego de veículos motorizados	Fase de funcionamento	meio antrópico	Sinalização viária definida e organização dos acessos	Atenuante	Longo	R\$ 13.000,00	Melhoria da fluidez e segurança viária nos acessos ao empreendimento
Aumento na demanda por estacionamento em vias públicas	Fase de funcionamento	meio antrópico	Oferta de vagas internas compatível com a demanda	Atenuante	Médio	R\$ 0,00	Redução da ocupação de vagas públicas pelo atendimento da demanda interna.
Aumento na demanda por transporte coletivo	Fase de funcionamento	meio antrópico	Incentivo à mobilidade sustentável e integração ao transporte existente	Atenuante	Longo	R\$ 0,00	Incentivo ao uso de modos de transporte mais sustentáveis.
Ocupação em área sem passeios	Fase de funcionamento	meio antrópico	Qualificação das calçadas acessíveis	Compensatória	Médio	R\$ 12.850,00	Melhoria da acessibilidade e da circulação de pedestres.

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

adequados e
acessíveis

Ocupação em área sem malha cicloviária, ou inadequada	Fase de funcionamento	meio antrópico	Implantação de bicicletários e incentivo ao transporte ativo	Atenuante	Médio	Valor não aplicável	Estímulo ao transporte ativo e à mobilidade sustentável.
Ocupação em área sem via pavimentada	Inexistente	-	-	-	-	R\$ 0,00	Impacto inexistente, em razão da infraestrutura viária já implantada.

6 Conforto ambiental, térmico, lumínico e acústico: avaliação das alterações nas condições ambientais locais, incluindo sombreamento, ventilação, ilhas de calor, iluminação natural e artificial, níveis de ruído e vibração, bem como seus efeitos sobre o bem-estar da população do entorno

Aumento da poluição do ar	Fase de implantação	meio antrópico	Controle de poeira e particulados	Atenuante	Curto	R\$ 9.000,00	Redução da emissão de poeira e melhoria da qualidade do ar.
Geração de ruídos por veículos e/ou equipamentos	Fase de funcionamento	meio antrópico	Controle de ruídos e vibrações	Atenuante	Curto	R\$ 10.000,00	Minimização dos incômodos sonoros durante a obra.
Geração de ruídos pela população	Fase de funcionamento - Relatório	meio físico	Regulamento condominial e controle de áreas comuns	Atenuante	Longo	R\$ 10.000,00	Controle dos níveis de ruído e melhoria da convivência local.

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

194

Geração de reflexos ofuscantes causados por revestimento de fachada	Fase de funcionamento	meio físico	Especificação de materiais de baixa refletância	Compensatória	Longo	R\$ 800.000,00 (Valor do projeto arquitetônico)	Redução do ofuscamento e maior conforto visual.
Geração de ilhas de calor	Fase de funcionamento - Relatório	meio físico	Plano de paisagismo e arborização	Atenuante	Longo	R\$ 180.000,00 Valor das unidades vegetais) e R\$ 20.000,00 (Valor do projeto de paisagismo)	Melhoria do microclima urbano e conforto térmico.
Alteração na incidência de iluminação	Fase de funcionamento	meio físico	Iluminação externa direcionada	Atenuante	Longo	R\$ 19.662,00	Redução dos impactos da iluminação artificial no entorno.
Alteração na ventilação	Fase de funcionamento	meio físico	Soluções arquitetônicas para ventilação cruzada e permeabilidade de aos ventos.	Atenuante	Longo	R\$ 800.000,00 (Valor do projeto arquitetônico)	Manutenção da circulação de ventos e do conforto ambiental.

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

195

7 Paisagem cultural e no patrimônio natural e histórico: análise dos impactos sobre a paisagem urbana, os elementos naturais, os bens culturais e o patrimônio histórico protegido ou de interesse coletivo, considerando aspectos visuais, simbólicos, ambientais e de integração com o contexto urbano

Obstrução de acesso a pontos turísticos ou de interesse público	Inexistente	-	-	-	-	R\$ 0,0	-
Obstrução de paisagens visíveis da via pública	Fase de funcionamento – Valor do Projeto	meio antrópico	Tratamento paisagístico e qualificação visual do empreendimento	Atenuante	Médio	R\$ 20.000,00 (Valor do projeto de paisagismo)	Melhoria da integração visual e qualificação paisagística do entorno.
Ocupação de áreas de importante valor paisagístico	Fase de funcionamento	meio físico	Preservação de áreas permeáveis e arborização	Compensatória	Longo	R\$ 108.000,00	Preservação da qualidade ambiental e valorização da paisagem local.
Pressão urbana sobre áreas de proteção cultural ou natural	Inexistente	-	-	-	-	Valor não aplicável	-
Descaracterização de conjuntos arquitetônicos tombados	Inexistente	-	-	-	-	Valor não aplicável	-

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
company/nortanprojetos

Versão 2 – 03/06/26

196

Sombreamento de praias, corpos d'água ou áreas verdes	Fase de funcionamento	meio físico	Monitoramento dos efeitos	Atenuante	Médio	Valor não aplicável	Minimização dos efeitos de sombreamento e manutenção da insolação.
Sombreamento de equipamentos públicos	Inexistente	-	-	-	-	Valor não aplicável	-
Descaracterização do ambiente paisagístico	Fase de funcionamento	meio antrópico	Plano de paisagismo e arborização	Compensatória	Longo	R\$ 180.000,00 Valor das unidades vegetais) e R\$ 20.000,00 (Valor do projeto de paisagismo)	Requalificação paisagística e melhoria da percepção visual do ambiente urbano.

Observação: Os valores apresentados possuem caráter estimativo e referem-se exclusivamente às medidas mitigadoras, compensatórias ou de qualificação urbanística passíveis de quantificação econômica direta. Os registros com valor de **R\$ 0,00** correspondem a impactos ou medidas cujos custos podem existir de forma indireta ou estar associados a ações futuras de terceiros, porém sem elementos técnicos suficientes para sua mensuração objetiva no âmbito deste estudo, não sendo possível ao empreendedor ou à equipe responsável pelo EIV atribuir valores estimados com grau adequado de confiabilidade. A indicação **"Valor não aplicável"** foi adotada para impactos cuja natureza não demanda investimento, medida mitigadora específica ou quantificação financeira direta ou outros efeitos inerentes à dinâmica urbana decorrente da implantação e operação do empreendimento. Os valores de **R\$ 108.000,00** correspondem à implantação das unidades paisagísticas previstas no projeto, incluindo arborização e demais elementos vegetados. O montante de **R\$ 20.000,00** refere-se à elaboração do projeto paisagístico, enquanto o valor de **R\$ 800.000,00** corresponde aos custos estimados de desenvolvimento do projeto arquitetônico, cujas soluções contribuem para a mitigação e compatibilização dos impactos urbanísticos identificados.

6 CONCLUSÕES S E REFERÊNCIAS

As análises técnicas desenvolvidas no âmbito deste Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) permitem concluir que o empreendimento Píer Norte Residence apresenta viabilidade urbanística e ambiental para sua implantação no bairro de Guaxuma, em Maceió.

A presente Versão 02 do relatório incorpora e responde de forma objetiva às complementações solicitadas pelo órgão licenciador no Parecer Técnico de Admissibilidade de EIV/RIV Nº 08/2026, consolidando o equilíbrio entre o desenvolvimento do projeto e a capacidade de suporte local.

A presente Versão 02 do relatório incorpora e responde de forma objetiva às complementações solicitadas pelo órgão licenciador no Parecer Técnico de Admissibilidade de EIV/RIV Nº 08/2026, consolidando o equilíbrio entre o desenvolvimento do projeto e a capacidade de suporte local. Para fins de rastreabilidade e conferência das adequações promovidas, foi elaborado uma Nota de Revisão e Atendimento ao 1º Parecer Técnico de Admissibilidade de EIV/RIV nº 08/2026 (em anexo), contendo a síntese das alterações realizadas e a respectiva localização dos conteúdos revisados no presente estudo.

Diagnóstico dos Meios e Impactos Identificados

O diagnóstico realizado evidencia que os impactos mais significativos concentram-se nas dimensões urbanística, ambiental e socioeconômica, com predominância de efeitos permanentes associados ao adensamento populacional, à verticalização e à reconfiguração da paisagem urbana. No meio antrópico, destacam-se os impactos relacionados à mobilidade urbana, à demanda por infraestrutura e à pressão sobre equipamentos públicos. O aumento populacional estimado, com reflexos diretos na Área de Influência Direta, implica maior utilização das redes de abastecimento, esgotamento sanitário, energia e serviços urbanos, sendo classificado como impacto de magnitude moderada a elevada. Entretanto, tais efeitos são compensados pela capacidade de indução de melhorias urbanas, dinamização econômica e valorização imobiliária, além da geração de emprego e renda ao longo das fases de implantação e operação.

No meio físico e ambiental, observam-se impactos relacionados à impermeabilização do solo, alteração do escoamento superficial e possíveis interferências no microclima local, especialmente no regime de ventos e na ventilação natural. A volumetria das torres pode gerar efeitos como sombreamento, redirecionamento de fluxos

de ar e formação de zonas de turbulência, características típicas de empreendimentos verticalizados em áreas costeiras. Ainda assim, tais impactos são considerados controláveis mediante soluções projetuais adequadas, como ventilação cruzada, manutenção de áreas permeáveis e implantação de sistemas eficientes de drenagem urbana.

Análise de Suficiência, Coerência e Adequação das Medidas

A análise das medidas mitigadoras e compensatórias propostas demonstra sua adequação e coerência com os impactos identificados. Destacam-se ações como o dimensionamento adequado das redes internas, implantação de dispositivos de drenagem sustentável, ampliação de áreas permeáveis, gestão eficiente de resíduos sólidos e incentivo à mobilidade sustentável. Tais medidas atuam diretamente nas causas dos impactos, promovendo sua redução e garantindo maior equilíbrio entre ocupação e capacidade de suporte do meio urbano.

Adicionalmente, verifica-se que as medidas são suficientes, uma vez que contemplam não apenas a mitigação dos efeitos negativos, mas também a compensação por meio de contrapartidas urbanísticas, contribuição indireta à infraestrutura pública e fortalecimento das dinâmicas econômicas locais. A coerência temporal também é assegurada, com a previsão de implementação das ações ao longo das fases de implantação e operação, acompanhadas por programas de monitoramento contínuo. Para fins de atendimento formal ao item 4.2.2 do Parecer do IPLAM, estas ações foram devidamente consolidadas no modelo oficial parametrizado de Quadro-Síntese exigido pelo órgão e apensadas a este estudo.

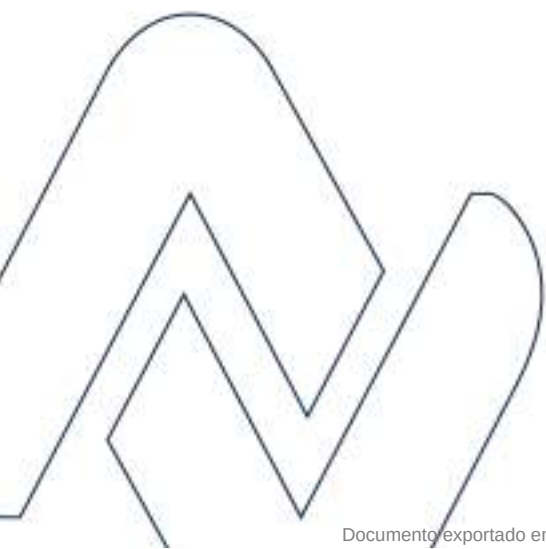
Inserção Urbanística e Conformidade Legal

Sob a ótica urbanística, o empreendimento insere-se em um contexto de transição territorial, marcado pela coexistência entre ocupações horizontais tradicionais e processos recentes de verticalização. Nesse sentido, o Píer Norte Residence atua como elemento estruturador dessa transformação, contribuindo para a consolidação de um novo padrão de ocupação, ao mesmo tempo em que exige estratégias de integração com o tecido urbano existente, especialmente em relação à paisagem, à escala e à identidade local.

Em síntese, o empreendimento demonstra compatibilidade com as diretrizes do Plano Diretor de Maceió e com a legislação ambiental e urbanística vigente, atendendo aos princípios de ordenamento territorial e sustentabilidade. O equilíbrio entre soluções arquitetônicas, controle ambiental, gestão de impactos e valorização socioeconômica

assegura que o Píer Norte Residence minimize suas externalidades negativas e potencialize os benefícios para a região de Guaxuma.

Do ponto de vista técnico, conclui-se que as medidas de adequação propostas são plenamente satisfatórias, garantindo a sustentabilidade urbana e ambiental da área de influência, bem como a conformidade legal e a integração do empreendimento ao contexto local. A responsabilidade técnica e o rigor metodológico aplicados na revisão deste estudo são cancelados pela profissional de arquitetura e urbanismo responsável (Item 1.3), com a respectiva RRT eletrônica anexada em formato digital, atendendo plenamente ao item 4.1 do Parecer de Admissibilidade.



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

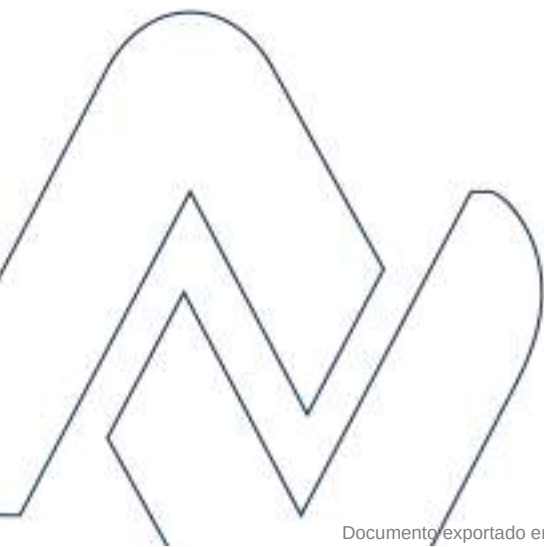
Versão 2 – 03/06/26
[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.company/nortanprojetos)

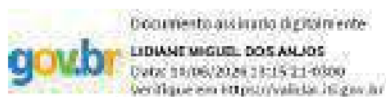
REFERÊNCIAS

- ALAGOAS (Estado). **Portal de Dados Abertos do Governo de Alagoas**. Disponível em: <<https://dados.al.gov.br/>>. Acesso em: 16 nov. 2025.
- ALMEIDA, Lidiane Miguel dos Anjos; ALMEIDA, Cleber Tenório. **Levantamento Fotográfico do Terreno do Píer Norte Residence, Avenida General Luiz de França Albuquerque (AL 101 Norte), S/Nº, Guaxuma Maceió/AL, por Drone Fimi Mini III: Captura no dia 14 de janeiro de 2025**. [Levantamento fotográfico]. Maceió, 2025.
- ALMEIDA, Mariana Lessa Pinheiro de. **Recuperação de áreas degradadas na Área de Proteção Ambiental do Pratagy no município de Maceió, Alagoas**. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 2025.
- ALMEIDA, Mariana Lessa Pinheiro de. **Recuperação de áreas degradadas na Área de Proteção Ambiental do Pratagy no município de Maceió, Alagoas, visando a compensação das emissões de GEE**. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, Centro de Tecnologia, Engenharia Ambiental e Sanitária, 2024.
- ANJOS, Lidiane. **Tradução paleográfica e análise histórica de manuscritos coloniais da Capitania de Pernambuco**. Maceió: UFAL, 2025.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais**. Rio de Janeiro, 1989.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12218: Projeto de rede de drenagem urbana**. Rio de Janeiro, 1994.
- BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Dispõe sobre o Estatuto da Cidade e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 10 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2001/l10257.htm>. Acesso em: 3 fev. 2025.
- COHAB Campinas. **Cartilha EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança**. Campinas, SP, 2020. Disponível em: <<https://www.cohab.sp.gov.br/>>.
- EMBRAPA. **Sistema de Classificação de Solos**. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2006.
- FERRARE, Maria do Carmo. **Cartografia Manuscrita da Capitania de Pernambuco: Igrejas e Capelas de Engenhos**. Lisboa: Arquivo Histórico Ultramarino, 2014.

- GOOGLE. **Google Earth**. Versão 2025. Disponível em: <<https://earth.google.com/>>. Acesso em: 16 nov. 2025.
- IBGE. **Carta Corográfica do Estado de Alagoas**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1893.
- JANUÁRIO, Nathália F.; et al. **Rebaixamento do lençol freático**. *RBCTI – Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação*, Uberaba – MG, 2016.
- MACEIÓ (Município). **Lei nº 4.953, de 6 de janeiro de 2000**. Institui oficialmente o bairro de Guaxuma e redefine limites urbanos. *Diário Oficial do Município*, Maceió, 2000.
- MACEIÓ (Município). **Plano de Saneamento Básico de Maceió**. Maceió: Prefeitura Municipal, 2017.
- MACEIÓ (Município). **Lei nº 5.486, de 30 de dezembro de 2005**. Institui o Plano Diretor do Município de Maceió, estabelece diretrizes gerais de política de desenvolvimento urbano e dá outras providências. Maceió, AL, 2005. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/>>. Acesso em: 19 set. 2025.
- MACEIÓ (Município). **Lei nº 5.593, de 08 de fevereiro de 2007**. Institui o Código de Urbanismo e Edificações do Município de Maceió, estabelece o zoneamento da cidade de acordo com os parâmetros de macrozoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e dá outras providências. Maceió, AL, 2007. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/>>. Acesso em: 19 set. 2025.
- ROLNIK, Raquel. **O Estatuto da Cidade e a política urbana brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 2002.
- SANTOS, Amanda Régia Amorim Moraes dos. **Muros do Mar: sinais de gentrificação nos espaços da pesca artesanal da praia da Garça Torta, Maceió - AL**. 2019. 196 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Sociais, Maceió, 2019.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTIAGO, José; GOMES, André. **Impactos da urbanização sobre sistemas de drenagem em áreas costeiras**. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 9, n. 3, p. 45-62, 2016.
- VILLAÇA, Flávio. **Espaço intraurbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2001.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Dados climáticos do Brasil** [arquivo shapefile]. Brasília, DF: EMBRAPA, [ano]. Disponível em: <link>. Acesso em: [dia mês ano].

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).
Dados de pluviometria do Brasil [arquivo shapefile]. Brasília, DF: EMBRAPA, [ano].
Disponível em: <link>. Acesso em: [dia mês ano].
- INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS (IMA).
Unidades de conservação do estado de Alagoas [arquivo shapefile]. Maceió: IMA, 2026. Acesso em: 12 mar. 2026.
- ALAGOAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos.
Bacias hidrográficas do estado de Alagoas (BCZA) [arquivo shapefile]. Maceió: SEMARH, 2026. Acesso em: 25 mar. 2026.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).
Base cartográfica contínua do Brasil: **bairros de Alagoas – Censo Demográfico 2022** [arquivo shapefile]. Rio de Janeiro: IBGE, 2026. Acesso em: 03 abr. 2026.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).
Densidade demográfica – Censo Demográfico 2022 [arquivo shapefile]. Rio de Janeiro: IBGE, 2026. Acesso em: 18 abr. 2026.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).
Hidrografia do Brasil [arquivo shapefile]. Brasília, DF: EMBRAPA, 2026. Acesso em: 09 mar. 2026.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).
Dados climáticos do Brasil [arquivo shapefile]. Brasília, DF: EMBRAPA, 2026. Acesso em: 27 mar. 2026.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).
Dados de pluviometria do Brasil [arquivo shapefile]. Brasília, DF: EMBRAPA, 2026. Acesso em: 03 abr. 2026.





Lidiane Miguel dos Anjos Almeida

(Historiadora, Psicopedagoga/Arquiteta e Urbanista)

CAU: [REDACTED]

Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
[@nortanengenharia](https://www.nortanengenharia.com.br)

[nortanprojetos.com.br](https://www.nortanprojetos.com.br)
[company/nortanprojetos](https://www.nortanprojetos.com.br/company/nortanprojetos)

ANEXOS



Empresarial Norcon - Av. Com. Gustavo Paiva,
2789, Sala 36 e 1205 - Mangabeiras, Maceió - AL

contato@nortanengenharia.com.br
@nortanengenharia

nortanprojetos.com.br
[company/nortanprojetos](https://company.nortanprojetos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO - SEMURB
COORD. GERAL DE CÁLCULO DE ÁREAS DE EMPREENDIMENTOS URBANOS - CGCAEU

ID: 4785392

Documento assinado eletronicamente por EMMANOEL FERREIRA CARDOSO Mat. 945413-6 em 17/11/2023 às 09:30:00.

MEMORIAL DESCRITIVO DE ÁREAS

Processo nº 03100.067067/2023 - Alvará de Aprovação de Projeto e Execução de Obra
 Empreendimento: Pier Norte Residence
 Proprietário: Engemat Engenharia de Materiais - LTDA
 Endereço: Avenida General Luiz de França Albuquerque, nº 10130, antiga Rodovia AI-101 Norte, Guaxuma, Maceió/Al

Descrição: Condomínio Residencial composto por 01 (um) pavimento subsolo 02, 01 (um) pavimento subsolo 01, 01 (um) pavimento pilotis com 02 (duas) torres de apartamentos denominadas de Torre A e Torre B, contendo em cada uma delas: Torre A: 01 (um) pavimento mezanino, 11 (onze) pavimentos tipo 01 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 09 (nove) pavimentos tipo 02 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 01 (um) pavimento cobertura garden contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, e 01 (um) pavimento coberta. Compondo 42 (quarenta e duas) unidades autônomas de apartamentos na Torre A. Torre B: 01 (um) pavimento mezanino, 18 (dezoito) pavimentos tipo 01 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 01 (um) pavimento tipo 02 garden contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, 02 (dois) pavimentos cobertura duplex 1º piso e cobertura duplex 2º piso contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, e 01 (um) pavimento coberta. Compondo 42 (quarenta e duas) unidades autônomas de apartamentos na Torre B. Totalizando 84 (oitenta e quatro) unidades autônomas de apartamentos no empreendimento.

QUADRO DE ÁREAS

Unidades nº	Área de Construção Equivalente (m²)			Área de Construção Real (m²)			Nota
	Privativa	Comum	Total	Privativa	Comum	Total	
TORRE A							
101	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
201	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
301	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
401	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
501	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
601	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
701	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
801	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
901	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1001	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1101	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1201	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1301	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1401	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1501	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
1601	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
1701	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1801	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1901	330,16	159,82	489,98	340,06	257,40	597,46	1
2001	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
2101	343,73	176,42	520,15	405,43	286,72	692,15	1
102	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
202	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
302	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
402	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
502	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
602	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
702	330,16	162,21	492,37	340,06	261,86	601,92	1
802	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
902	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1002	330,16	160,01	490,17	340,06	257,73	597,79	1
1102	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1202	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1302	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1402	354,60	170,95	525,55	365,58	275,12	640,70	1
1502	330,16	163,07	493,23	340,06	263,44	603,50	1
1602	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
1702	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
1802	354,60	168,57	523,17	365,58	270,67	636,25	1
1902	330,16	160,50	490,66	340,06	258,67	598,73	1
2002	354,60	169,24	523,84	365,58	271,94	637,52	1
2102	343,73	176,47	520,20	405,43	286,79	692,22	1
TORRE B							
101	222,48	110,80	333,28	227,25	179,25	406,50	1
201	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
301	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
401	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
501	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO - SEMURB
COORD. GERAL DE CÁLCULO DE ÁREAS DE EMPREENDIMENTOS URBANOS - CGCAEU

MEMORIAL DESCRITIVO DE ÁREAS

Processo nº 03100.067067/2023 - Alvará de Aprovação de Projeto e Execução de Obra
 Empreendimento: Pier Norte Residence
 Proprietário: Engemat Engenharia de Materiais - LTDA
 Endereço: Avenida General Luiz de França Albuquerque, nº 10130, antiga Rodovia AI-101 Norte, Guaxuma, Maceió/Al

Descrição: Condomínio Residencial composto por 01 (um) pavimento subsolo 02, 01 (um) pavimento subsolo 01, 01 (um) pavimento pilotis com 02 (duas) torres de apartamentos denominadas de Torre A e Torre B, contendo em cada uma delas: Torre A: 01 (um) pavimento mezanino, 11 (onze) pavimentos tipo 01 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 09 (nove) pavimentos tipo 02 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 01 (um) pavimento cobertura garden contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, e 01 (um) pavimento coberta. Compondo 42 (quarenta e duas) unidades autônomas de apartamentos na Torre A. Torre B: 01 (um) pavimento mezanino, 18 (dezoito) pavimentos tipo 01 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 01 (um) pavimento tipo 02 garden contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, 02 (dois) pavimentos cobertura duplex 1º piso e cobertura duplex 2º piso contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, e 01 (um) pavimento coberta. Compondo 42 (quarenta e duas) unidades autônomas de apartamentos na Torre B. Totalizando 84 (oitenta e quatro) unidades autônomas de apartamentos no empreendimento.

QUADRO DE ÁREAS

Unidades nº	Área de Construção Equivalente (m²)			Área de Construção Real (m²)			Nota
	Privativa	Comum	Total	Privativa	Comum	Total	
601	222,48	114,36	336,84	227,25	185,92	413,17	1
701	222,48	114,36	336,84	227,25	185,92	413,17	1
801	222,48	114,36	336,84	227,25	185,92	413,17	1
901	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1001	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
1101	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1201	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1301	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1401	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1501	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1601	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1701	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1801	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1901	281,64	143,16	424,80	292,25	232,35	524,60	1
2001	372,68	186,76	559,44	378,90	302,42	681,32	1
102	222,48	112,15	334,63	227,25	181,79	409,04	1
202	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
302	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
402	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
502	222,48	114,36	336,84	227,25	185,92	413,17	1
602	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
702	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
802	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
902	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
1002	222,48	115,22	337,70	227,25	187,51	414,76	1
1102	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1202	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1302	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1402	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1502	222,48	114,36	336,84	227,25	185,92	413,17	1
1602	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1702	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1802	222,48	113,51	335,99	227,25	184,33	411,58	1
1902	281,64	144,03	425,67	292,25	233,99	526,24	1
2002	372,68	180,15	552,83	378,90	290,08	668,98	1

Resumo das Áreas do Empreendimento:

Área Total de Construção Equivalente:	35.355,77 m²
Área Total de Construção Real:	43.311,93 m²
Área Coberta:	2.024,75 m²
Área Total do Terreno:	7.354,00 m²
Área Coberta e Fechada do Pilotis (Torre A):	292,30 m²
Área Coberta e Fechada do Pilotis (Torre B):	161,06 m²
Área do Pavimento Mezanino (Torre A):	314,08 m²
Área do Pavimento Mezanino (Torre B):	178,43 m²
Área do Pavimento Tipo (Torre A):	730,33 m²
Área do Pavimento Tipo (Torre B):	494,00 m²
Área Coberta da Cobertura (Torre A):	511,45 m²
Área Coberta da Cobertura (Torre B):	453,13 m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO - SEMURB
COORD. GERAL DE CÁLCULO DE ÁREAS DE EMPREENDIMENTOS URBANOS - CGCAEU
MEMORIAL DESCRITIVO DE ÁREAS

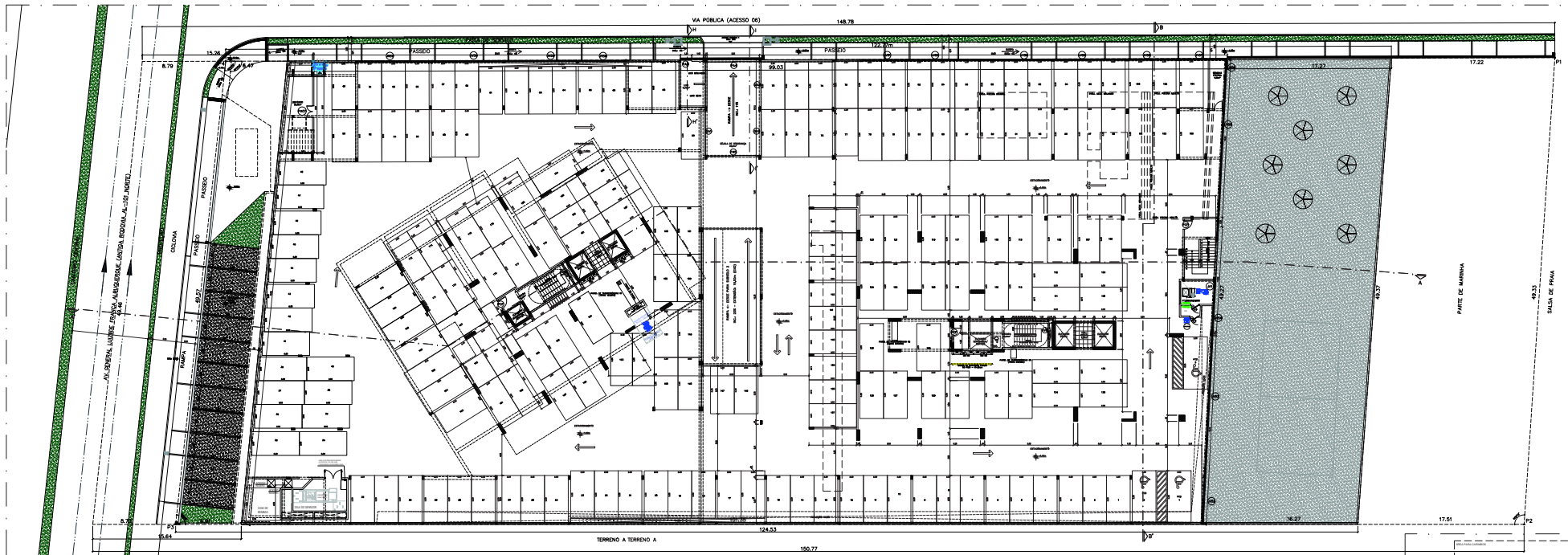
Processo nº 03100.067067/2023 - Alvará de Aprovação de Projeto e Execução de Obra
Empreendimento: Pier Norte Residence
Proprietário: Engemat Engenharia de Materiais - LTDA
Endereço: Avenida General Luiz de França Albuquerque, nº 10130, antiga Rodovia AI-101 Norte, Guaxuma, Maceió/Al

Descrição: Condomínio Residencial composto por 01 (um) pavimento subsolo 02, 01 (um) pavimento subsolo 01, 01 (um) pavimento pilotis com 02 (duas) torres de apartamentos denominadas de Torre A e Torre B, contendo em cada uma delas: Torre A: 01 (um) pavimento mezanino, 11 (onze) pavimentos tipo 01 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 09 (nove) pavimentos tipo 02 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 01 (um) pavimento cobertura garden contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, e 01 (um) pavimento coberta. Compondo 42 (quarenta e duas) unidades autônomas de apartamentos na Torre A. Torre B: 01 (um) pavimento mezanino, 18 (dezoito) pavimentos tipo 01 contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos cada, 01 (um) pavimento tipo 02 garden contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, 02 (dois) pavimentos cobertura duplex 1º piso e cobertura duplex 2º piso contendo 02 (duas) unidades autônomas de apartamentos, e 01 (um) pavimento coberta. Compondo 42 (quarenta e duas) unidades autônomas de apartamentos na Torre B. Totalizando 84 (oitenta e quatro) unidades autônomas de apartamentos no empreendimento.

QUADRO DE ÁREAS

Unidades nº	Área de Construção Equivalente (m²)			Área de Construção Real (m²)			Nota
	Privativa	Comum	Total	Privativa	Comum	Total	
Taxa de Ocupação em Relação a Área do Terreno:							19,77 %
Área Fechada do Pilotis em Relação ao Pavimento Tipo (Torre A):							40,00 %
Área Coberta da Cobertura em Relação ao Pavimento Tipo (Torre A):							69,97 %
Área do Pavimento Mezanino em Relação ao Pavimento Tipo (Torre A):							43,01 %
Área Fechada do Pilotis em Relação ao Pavimento Tipo (Torre B):							32,60 %
Área Coberta da Cobertura em Relação ao Pavimento Tipo (Torre B):							61,43 %
Área do Pavimento Mezanino em Relação ao Pavimento Tipo (Torre B):							36,12 %
Coeficiente de Aproveitamento:							3,10
Área a Considerar para Efeito de Cobrança de Alvará:							16.319,51 m²

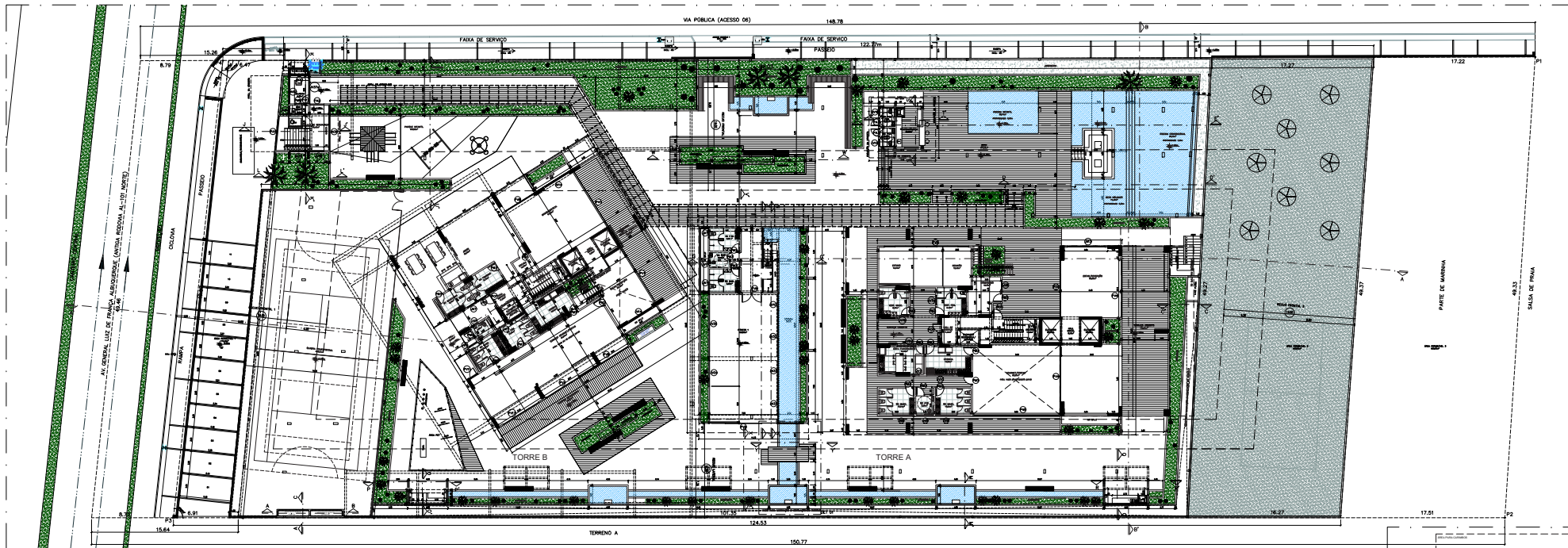
Maceió, 17/11/2023



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 1	1	M²
2	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 2	1	M²
3	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 3	1	M²
4	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 4	1	M²
5	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 5	1	M²
6	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 6	1	M²
7	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 7	1	M²
8	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 8	1	M²
9	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 9	1	M²
10	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 10	1	M²
11	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 11	1	M²
12	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 12	1	M²
13	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 13	1	M²
14	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 14	1	M²
15	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 15	1	M²
16	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 16	1	M²
17	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 17	1	M²
18	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 18	1	M²
19	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 19	1	M²
20	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 20	1	M²

PLANTA BAIXA - SUBSOLO 1
ESCALA 1/100

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 1	1	M²
2	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 2	1	M²
3	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 3	1	M²
4	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 4	1	M²
5	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 5	1	M²
6	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 6	1	M²
7	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 7	1	M²
8	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 8	1	M²
9	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 9	1	M²
10	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 10	1	M²
11	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 11	1	M²
12	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 12	1	M²
13	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 13	1	M²
14	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 14	1	M²
15	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 15	1	M²
16	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 16	1	M²
17	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 17	1	M²
18	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 18	1	M²
19	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 19	1	M²
20	ÁREA DE PLANTA BAIXA - SUBSOLO 20	1	M²



DE	TIPO	ÁREA	NOTA
10	ÁREA	148,78	ÁREA TOTAL DO TERRENO
11	ÁREA	124,53	ÁREA DE CONSTRUÇÃO
12	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
13	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
14	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO

DE	TIPO	ÁREA	NOTA
10	ÁREA	148,78	ÁREA TOTAL DO TERRENO
11	ÁREA	124,53	ÁREA DE CONSTRUÇÃO
12	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
13	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
14	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO

DE	TIPO	ÁREA	NOTA
10	ÁREA	148,78	ÁREA TOTAL DO TERRENO
11	ÁREA	124,53	ÁREA DE CONSTRUÇÃO
12	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
13	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
14	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO

PLANTA BAIXA - PILOTIS
ESCALA 1/100

DE	TIPO	ÁREA	NOTA
10	ÁREA	148,78	ÁREA TOTAL DO TERRENO
11	ÁREA	124,53	ÁREA DE CONSTRUÇÃO
12	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
13	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO
14	ÁREA	150,77	ÁREA DE PAVIMENTO

PLANTA BAIXA - PILOTIS

ESCALA 1/100

04 / 14

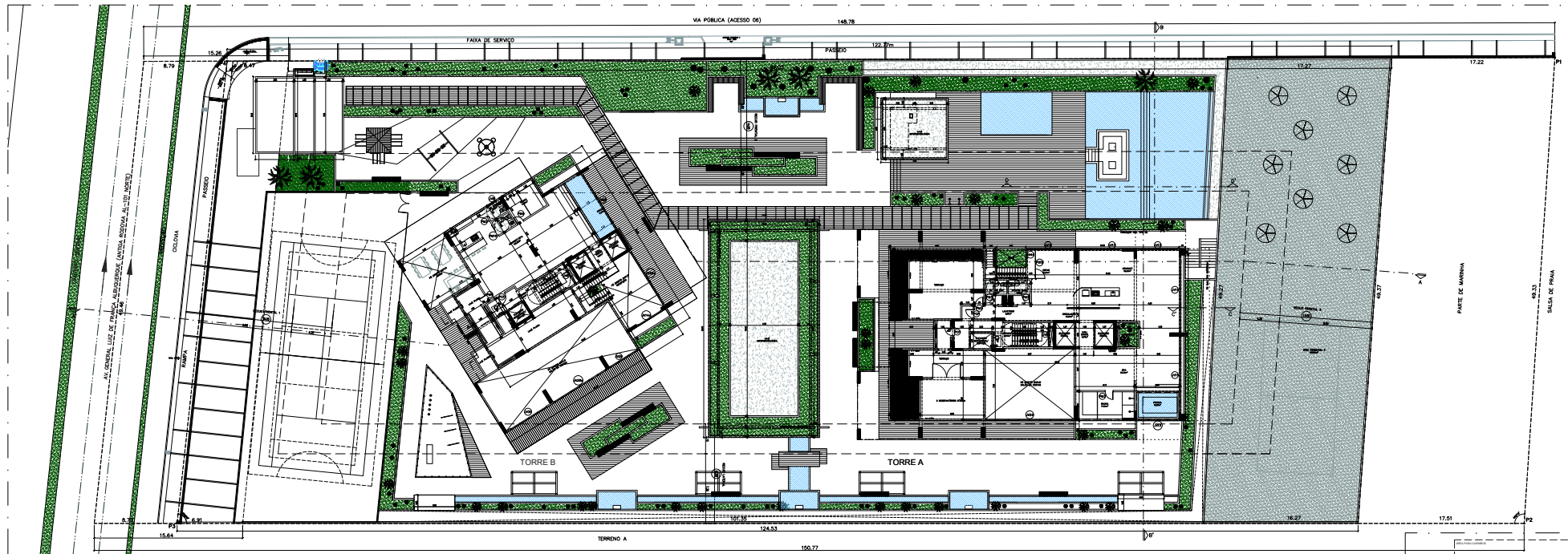


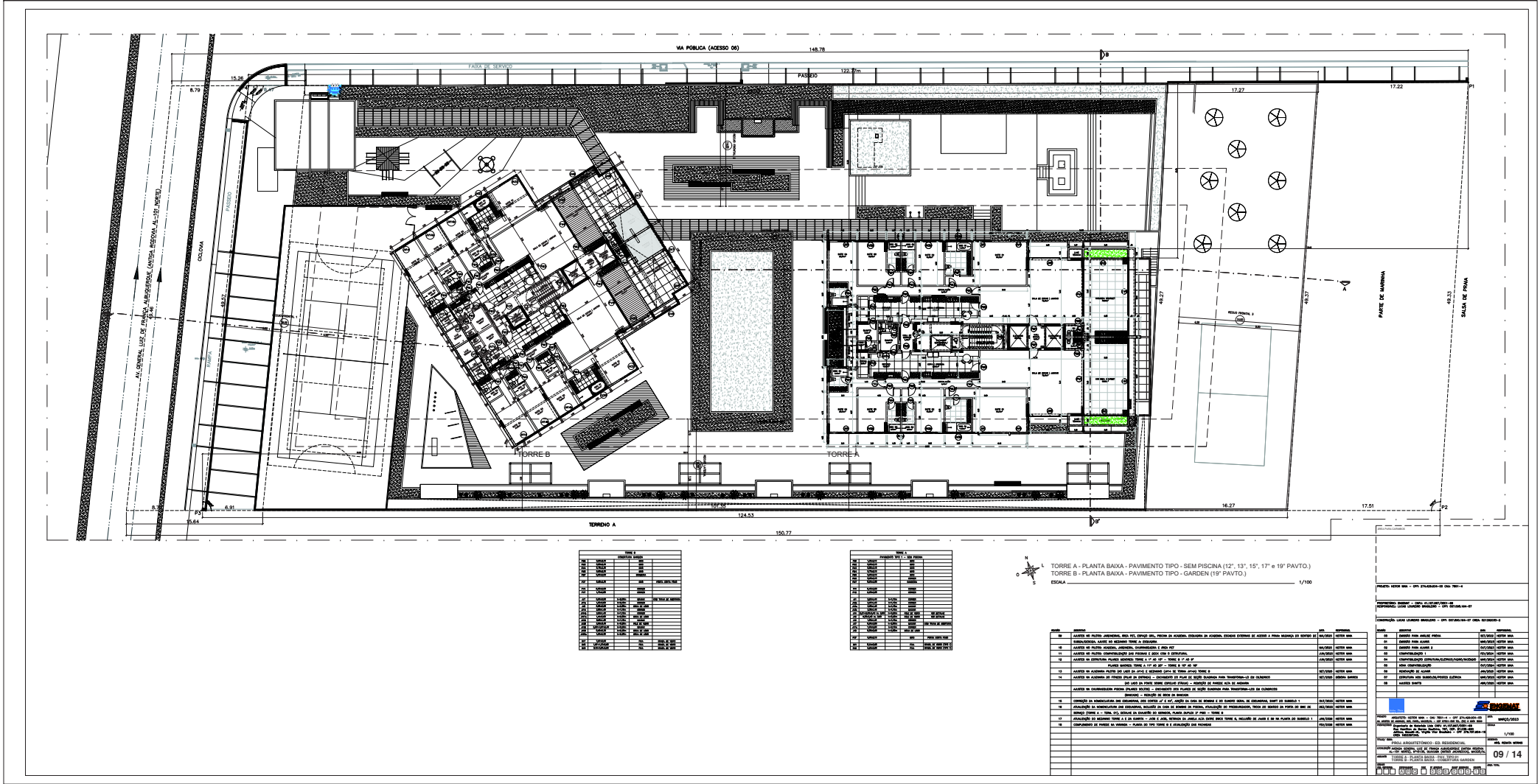
Tabela	
Item	Descrição
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

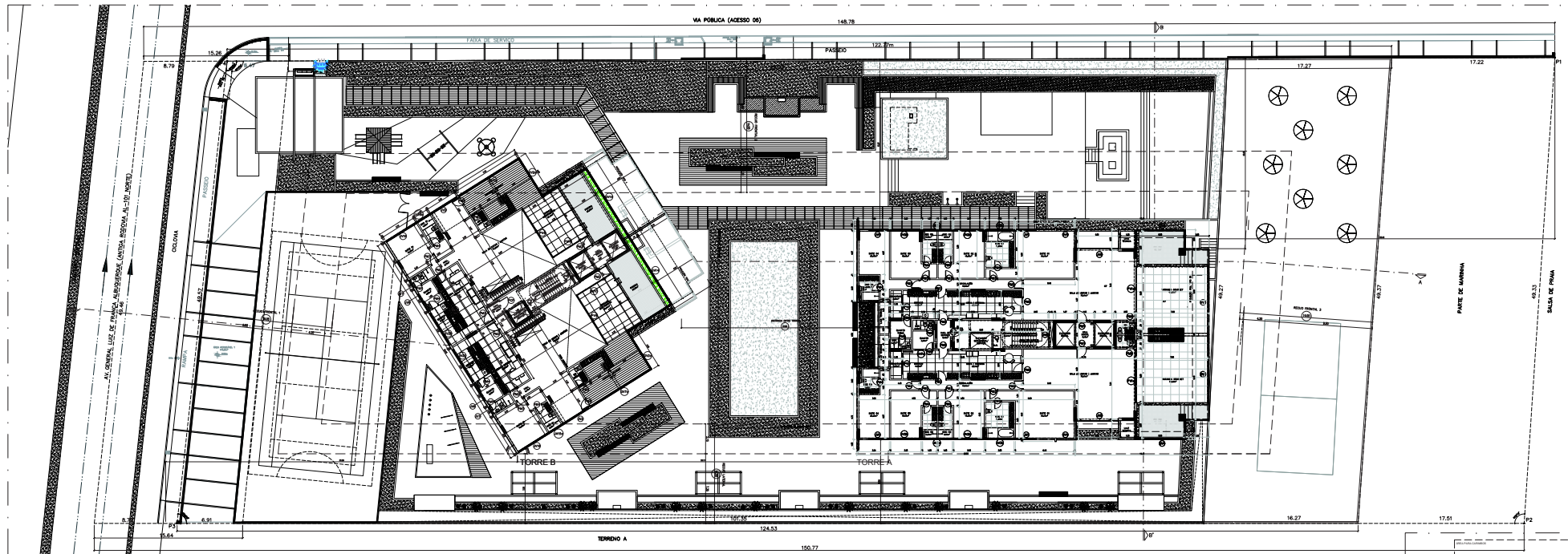
Tabela	
Item	Descrição
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

PLANTA BAIXA - MEZANINO
ESCALA 1/100

Item	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...

Item	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...





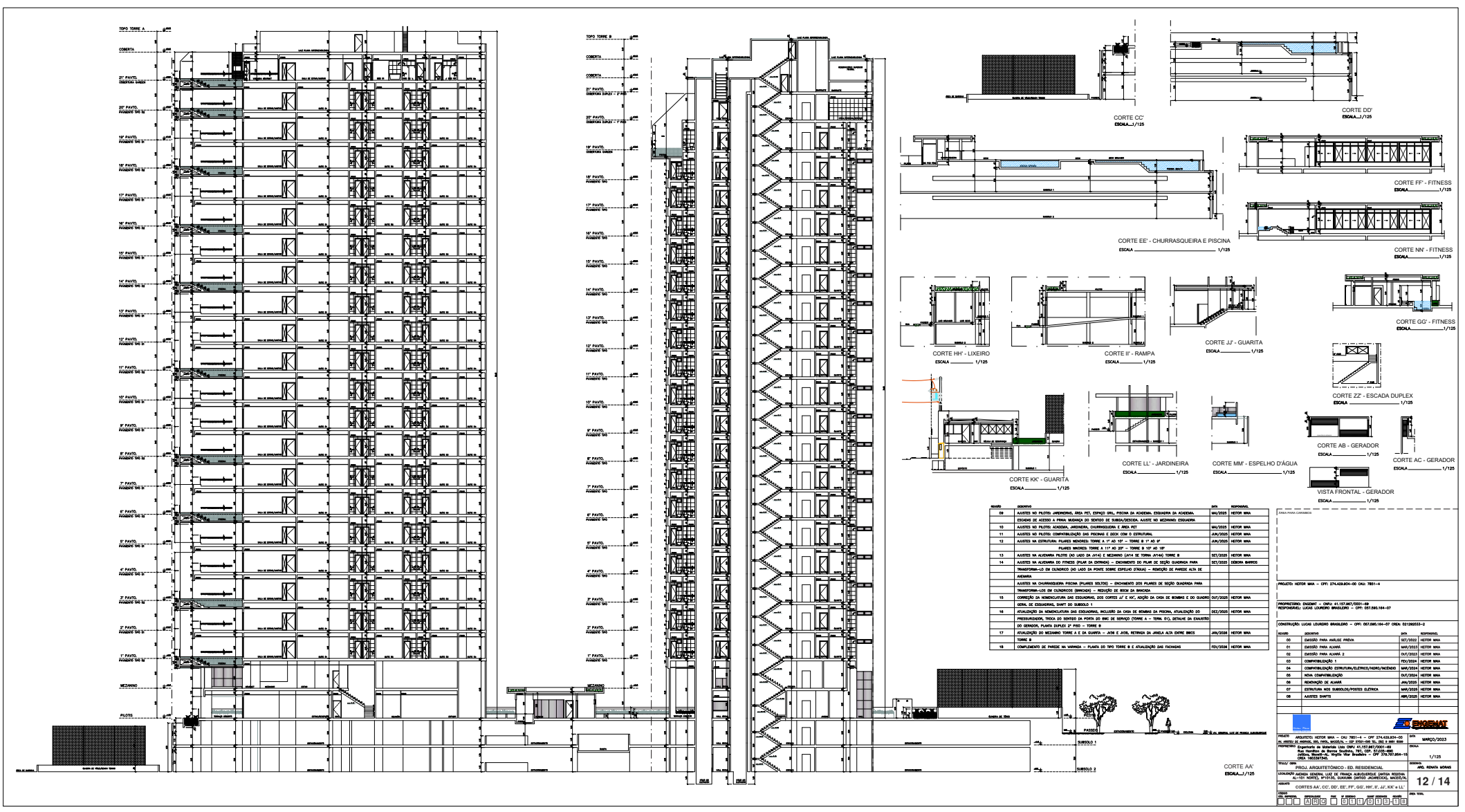
TORRE A			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.
1	1.000	m²	1.000
2	2.000	m²	2.000
3	3.000	m²	3.000
4	4.000	m²	4.000
5	5.000	m²	5.000
6	6.000	m²	6.000
7	7.000	m²	7.000
8	8.000	m²	8.000
9	9.000	m²	9.000
10	10.000	m²	10.000
11	11.000	m²	11.000
12	12.000	m²	12.000
13	13.000	m²	13.000
14	14.000	m²	14.000
15	15.000	m²	15.000
16	16.000	m²	16.000
17	17.000	m²	17.000
18	18.000	m²	18.000
19	19.000	m²	19.000
20	20.000	m²	20.000

TORRE B			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.
1	1.000	m²	1.000
2	2.000	m²	2.000
3	3.000	m²	3.000
4	4.000	m²	4.000
5	5.000	m²	5.000
6	6.000	m²	6.000
7	7.000	m²	7.000
8	8.000	m²	8.000
9	9.000	m²	9.000
10	10.000	m²	10.000
11	11.000	m²	11.000
12	12.000	m²	12.000
13	13.000	m²	13.000
14	14.000	m²	14.000
15	15.000	m²	15.000
16	16.000	m²	16.000
17	17.000	m²	17.000
18	18.000	m²	18.000
19	19.000	m²	19.000
20	20.000	m²	20.000

TORRE A - PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TIPO - COM PISCINA (11", 14", 16", 18" e 20" PAVTO.)
TORRE B - PLANTA BAIXA - COBERTURA DUPLEX - 1º PISO (20" PAVTO.)
ESCALA 1/100

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.
1	1.000	m²	1.000	1.000	m²	1.000
2	2.000	m²	2.000	2.000	m²	2.000
3	3.000	m²	3.000	3.000	m²	3.000
4	4.000	m²	4.000	4.000	m²	4.000
5	5.000	m²	5.000	5.000	m²	5.000
6	6.000	m²	6.000	6.000	m²	6.000
7	7.000	m²	7.000	7.000	m²	7.000
8	8.000	m²	8.000	8.000	m²	8.000
9	9.000	m²	9.000	9.000	m²	9.000
10	10.000	m²	10.000	10.000	m²	10.000
11	11.000	m²	11.000	11.000	m²	11.000
12	12.000	m²	12.000	12.000	m²	12.000
13	13.000	m²	13.000	13.000	m²	13.000
14	14.000	m²	14.000	14.000	m²	14.000
15	15.000	m²	15.000	15.000	m²	15.000
16	16.000	m²	16.000	16.000	m²	16.000
17	17.000	m²	17.000	17.000	m²	17.000
18	18.000	m²	18.000	18.000	m²	18.000
19	19.000	m²	19.000	19.000	m²	19.000
20	20.000	m²	20.000	20.000	m²	20.000

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.
1	1.000	m²	1.000	1.000	m²	1.000
2	2.000	m²	2.000	2.000	m²	2.000
3	3.000	m²	3.000	3.000	m²	3.000
4	4.000	m²	4.000	4.000	m²	4.000
5	5.000	m²	5.000	5.000	m²	5.000
6	6.000	m²	6.000	6.000	m²	6.000
7	7.000	m²	7.000	7.000	m²	7.000
8	8.000	m²	8.000	8.000	m²	8.000
9	9.000	m²	9.000	9.000	m²	9.000
10	10.000	m²	10.000	10.000	m²	10.000
11	11.000	m²	11.000	11.000	m²	11.000
12	12.000	m²	12.000	12.000	m²	12.000
13	13.000	m²	13.000	13.000	m²	13.000
14	14.000	m²	14.000	14.000	m²	14.000
15	15.000	m²	15.000	15.000	m²	15.000
16	16.000	m²	16.000	16.000	m²	16.000
17	17.000	m²	17.000	17.000	m²	17.000
18	18.000	m²	18.000	18.000	m²	18.000
19	19.000	m²	19.000	19.000	m²	19.000
20	20.000	m²	20.000	20.000	m²	20.000





RELATÓRIO DE ANÁLISE DE DESEMPENHO ACÚSTICO EM PROJETO

RLT.DSP-176.24-00

CLIENTE: Engemat
OBRA: Píer Norte Residence
ATT.: Priscilla Camêllo

05 de março de 2024

ÍNDICE

DOCUMENTOS UTILIZADOS NA ANÁLISE	3
1. INTRODUÇÃO	4
2. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
3. REQUISITOS E CRITÉRIOS.....	5
3.1. REQUISITOS E CRITÉRIOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS (FACHADA)	6
3.2. REQUISITOS E CRITÉRIOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS.....	7
3.3. REQUISITOS E CRITÉRIOS DE VEDAÇÕES HORIZONTAIS (SISTEMA DE PISO) AO RUÍDO AÉREO	8
3.4. REQUISITOS E CRITÉRIOS DE VEDAÇÕES HORIZONTAIS (SISTEMA DE PISO) AO RUÍDO DE IMPACTO	8
4. SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL – SONARCHITECT	9
5. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO	9
6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	12
6.1. VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS (FACHADAS)	13
6.2. VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS.....	16
6.3. VEDAÇÕES HORIZONTAIS (SISTEMAS DE PISO) AO RUÍDO AÉREO	20
6.4. VEDAÇÕES HORIZONTAIS (SISTEMAS DE PISO) AO RUÍDO DE IMPACTO	22
6.5. CONSIDERAÇÕES GERAIS	24
7. QUADRO RESUMO	25

DOCUMENTOS UTILIZADOS NA ANÁLISE

-  005-ENG-EST-PB-MEZANINO-A em 09-01-2024
-  005-ENG-EST-PB-MEZANINO-B em 16-01-2024
-  006-ENG-EST-PB-TIPO01-A em 09-01-2024
-  006-ENG-EST-PB-TIPO02-A em 09-01-2024
-  006-ENG-EST-PB-TIPO-B em 16-01-2024
-  010-ENG-EST-PB-TAMRES-B em 16-01-2024
-  ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO MODIFICAÇÕES 121223 (2) - Fachadas
-  ESPECIFICACOES FACHADA 15012024
-  Especificações Técnicas - Pier Norte (Engemat)
-  RLT.DSP-928.23-00

QUADRO DE REVISÃO

Rev. Nº	Descrição da revisão	Colaborador	Revisor	Data de emissão
00	Emissão Inicial	Samara Christina	Otávio Joaquim	05/03/2024

1. Introdução

Este documento apresenta a avaliação de desempenho acústica realizada no sistema de vedação vertical, interna e externa, e horizontal (sistema de piso), quanto ao ruído aéreo e de impacto, do empreendimento Píer Norte Residence.

OBS.: Este relatório é restrito à Avaliação de Desempenho Acústico, não sendo contemplados os demais requisitos de desempenho ou a compatibilidade com estes.

Os resultados apresentados neste documento apenas têm significância com a reprodução de todas suas partes. A reprodução parcial deste relatório requer autorização da Tecomat Engenharia.

2. Normas e documentos de referência

A avaliação de desempenho acústico foi realizada tomando como base as seguintes normas e documentos referentes ao assunto:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 3: Requisitos para os sistemas de piso. NBR 15575-3. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE. NBR 15575-4. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 5: Requisitos para os sistemas de cobertura. NBR 15575-5. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Acústica – Terminologia. NBR 16313. Rio de Janeiro, 2014.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF STANDARDIZATION. Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements – Part 1: Airborne sound insulation between rooms. ISO 12354-1. Geneva, 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF STANDARDIZATION. Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements – Part 2: Impact sound insulation between rooms. ISO 12354-2. Geneva, 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF STANDARDIZATION. Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements – Part 3: Airborne sound insulation against outdoor sound. ISO 12354-3. Geneva, 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF STANDARDIZATION. Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements – Part 4: Transmission of indoor sound to the outside. ISO 12354-4. Geneva, 2017.

3. Requisitos e critérios

A NBR 15575 estabelece que a avaliação de desempenho acústico das vedações verticais, internas e externas, e horizontais (sistema de piso), quanto ao ruído aéreo e de impacto, deve ser realizada através de ensaios realizados em campo na edificação concluída, ou seja, como entregue pela construtora ou incorporadora.

Na fase de projeto as vedações podem ser avaliadas com base em resultados de ensaios realizados em laboratório, o que não dispensa a realização dos ensaios em campo como método normativo de avaliação do real desempenho dos sistemas de vedação.

Os ensaios realizados em laboratório avaliam, individualmente, componentes e elementos, obtendo-se o Índice de Isolação Sonora Ponderado (R_w) de cada elemento individualmente. Vedações formadas por mais de um elemento têm seu R_w global calculado analiticamente, a partir do resultado individual de cada elemento.

O Índice de Redução Sonora Ponderado (R_w) é função das características específicas de cada elemento, devendo o fornecedor disponibilizar essa informação aos seus clientes.

Para os elementos opacos que não tiveram seu R_w disponibilizado, o Índice de Redução Sonora (R_w) foi determinado através de modelagem computacional no Software INSUL.

Esta avaliação de desempenho foi realizada a partir dos projetos e sistemas de vedação especificados pelo proponente do empreendimento.

Não foi analisada a compatibilidade do projeto de estrutura com o projeto de alvenaria. Logo, salienta-se que aberturas no sistema estrutural ou na ligação deste com alvenarias podem comprometer o desempenho acústico do empreendimento.

Detalhes construtivos e executivos podem reduzir significativamente o desempenho previsto para os sistemas de vedação, tais como:

- Aberturas nos sistemas de vedação (Ex.: furos no sistema de piso, caixas de elétrica ou ar-condicionado justapostas, falta de argamassa nas juntas verticais);
- Travamento das paredes com a laje (Ex.: encunhamento parcial ou mal executado, aberturas entre a laje nervurada e as alvenarias);
- Aberturas ou ausência das esquadrias definidas em projeto;
- Aberturas deixadas pela utilização de caixas ou drenos de ar-condicionado.

O desenvolvimento de um projeto específico de alvenaria permite um maior controle de execução, evitando consequentemente uma maior perda na isolamento sonora das vedações.

3.1. Requisitos e critérios de vedações verticais externas (Fachada)

Conforme preconizado nas NBRs 15575-4 e 15575-5, as vedações verticais externas são avaliadas exclusivamente nos dormitórios e respectivos sistemas de cobertura.

Na avaliação de desempenho acústico das fachadas, as vedações devem ser analisadas de acordo com a classe de ruído onde a edificação está inserida, obtida a partir do nível de pressão sonora incidente nas fachadas.

A Tabela 1 apresenta, para cada classe de ruído, a Diferença Padronizada de Nível Ponderado à 2m da fachada ($D_{2m,nT,w}$) requerida em cada nível de desempenho.

Tabela 1 – Requisitos e critérios de isolamento sonora de vedações verticais externas (Fachadas)

Classe de ruído	L_{inc} (dB)	$D_{2m,nT,w}$ (dB)	Nível de desempenho
I	≤ 60	≥ 20	Mínimo
		≥ 25	Intermediário
		≥ 30	Superior
II	61 a 65	≥ 25	Mínimo
		≥ 30	Intermediário
		≥ 35	Superior
III	66 a 70	≥ 30	Mínimo
		≥ 35	Intermediário
		≥ 40	Superior

Fonte: NBR 15575-4 (ABNT, 2021)

3.2. Requisitos e critérios de vedações verticais internas

A NBR 15575-4 estabelece os requisitos e critérios para avaliação do desempenho acústico de vedações verticais internas, entre unidades e entre uma unidade e áreas comuns.

A Tabela 2 apresenta, para cada elemento de vedação, a Diferença Padronizada de Nível Ponderado ($D_{nT,w}$) requerida em cada nível de desempenho.

Tabela 2 – Requisitos e critérios de isolamento sonora de vedações verticais internas

Elemento	$D_{nT,w}$ (dB)	Nível de desempenho
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), nas situações em que não haja ambiente dormitório.	40 a 44	Mínimo
	45 a 49	Intermediário
	≥ 50	Superior
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório.	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior
Parede cega entre uma unidade habitacional e as áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria dos pavimentos, nas situações em que não haja dormitório.	30 a 34	Mínimo
	35 a 39	Intermediário
	≥ 40	Superior
Parede cega de dormitórios entre uma unidade habitacional e as áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria nos pavimentos.	40 a 44	Mínimo
	45 a 49	Intermediário
	≥ 50	Superior
Parede cega entre o dormitório ou sala de uma unidade habitacional e as áreas comuns de permanência de pessoas, atividades de lazer e atividades esportivas, como <i>home theater</i> , salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas.	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior
Conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo <i>hall</i> ($D_{nt,w}$ obtida entre as unidades), nas situações em que não haja ambiente dormitório.	40 a 44	Mínimo
	45 a 49	Intermediário
	≥ 50	Superior
Conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo <i>hall</i> ($D_{nt,w}$ obtida entre as unidades), caso pelo menos um dos ambientes seja dormitório.	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior

Fonte: NBR 15575-4 (ABNT, 2021)

3.3. Requisitos e critérios de vedações horizontais (sistema de piso) ao ruído aéreo

A NBR 15575-3 estabelece os requisitos e critérios para avaliação do desempenho acústico de vedações horizontais, entre unidades e entre uma unidade e áreas comuns, ao ruído aéreo.

A Tabela 3 apresenta, para cada elemento de vedação, a Diferença Padronizada de Nível Ponderado ($D_{nT,w}$) requerida em cada nível de desempenho.

Tabela 3 – Critérios de Diferença Padronizada de Nível Ponderada ($D_{nT,w}$) – Sistema de piso

Elemento	$D_{nT,w}$ (dB)	Nível de desempenho
Sistema de piso entre unidades habitacionais autônomas, no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior
Sistema de piso separando unidades habitacionais autônomas de áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria situados em pavimentos distintos	40 a 44	Mínimo
	45 a 49	Intermediário
	≥ 50	Superior
Sistema de piso entre unidades habitacionais autônomas, nas situações em que não haja ambiente dormitório	40 a 44	Mínimo
	45 a 49	Intermediário
	≥ 50	Superior
Sistema de piso separando dormitório de unidades habitacionais autônomas de áreas comuns de uso coletivo para atividades de lazer e esportivas, como <i>home theater</i> , salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior

Fonte: NBR 15575-3 (ABNT, 2021)

3.4. Requisitos e critérios de vedações horizontais (sistema de piso) ao ruído de impacto

A NBR 15575-3 estabelece os requisitos e critérios para avaliação do desempenho acústico de vedações horizontais, entre unidades e entre uma unidade e áreas comuns, ao ruído de impacto.

A Tabela 4 apresenta, para cada elemento de vedação, o Nível de Pressão Sonora de Impacto-Padrão Ponderado ($L'_{nT,w}$) requerida em cada nível de desempenho.

Tabela 4 – Critérios de Nível de Pressão Sonora de Impacto-Padrão Ponderado ($L'_{nT,w}$) – Sistema de piso

Item	Elemento	$L'_{nT,w}$ (dB)	Nível de desempenho
1	Sistema de piso de unidades habitacionais autônomas sobre dormitório	66 a 80	Mínimo
		56 a 65	Intermediário
		≤ 55	Superior
2	Sistema de piso de áreas de uso coletivo (atividades de lazer e esportivas, como <i>home theater</i> , salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas e corredores) sobre dormitório de unidades habitacionais autônomas	51 a 55	Mínimo
		46 a 50	Intermediário
		≤ 45	Superior

Fonte: NBR 15575-3 (ABNT, 2021)

4. Simulação computacional – SONarchitect

A avaliação de desempenho acústico dos sistemas de vedação, vertical e horizontal, é realizada com base na ISO 12354, norma que permite estimar o desempenho acústico do empreendimento a partir da isolamento sonora dos elementos de vedação.

Os resultados de desempenho acústico do empreendimento foram obtidos a partir do SONarchitect, Software que permite calcular os valores de isolamento acústico, em bandas de um terço de oitava, em todo o edifício, de acordo com a ISO 12354. Os resultados são detalhados para cada recinto, vedação, flanco e caminho de transmissão.

Os resultados de isolamento acústico obtidos no SONarchitect foram confrontados diretamente com os critérios prescritos na NBR 15575.

5. Descrição da edificação

O empreendimento, localizado na AL-101, bairro de Guaxuma, Maceió/AL, é constituído por duas torres com 26 pavimentos cada, sendo dois pavimentos subsolo, um pavimento térreo, um pavimento mezanino, 21 pavimentos tipo e um pavimento de cobertura.

A Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4, Figura 5 e Figura 6 ilustram, respectivamente, a planta baixa do pavimento mezanino da Torre A, pavimento tipo da Torre A, pavimento mezanino da Torre B, pavimento tipo da Torre B, pavimento cobertura duplex inferior da Torre B e pavimento cobertura duplex superior da Torre B.



Figura 1 – Planta baixa do pavimento mezanino da TORRE A

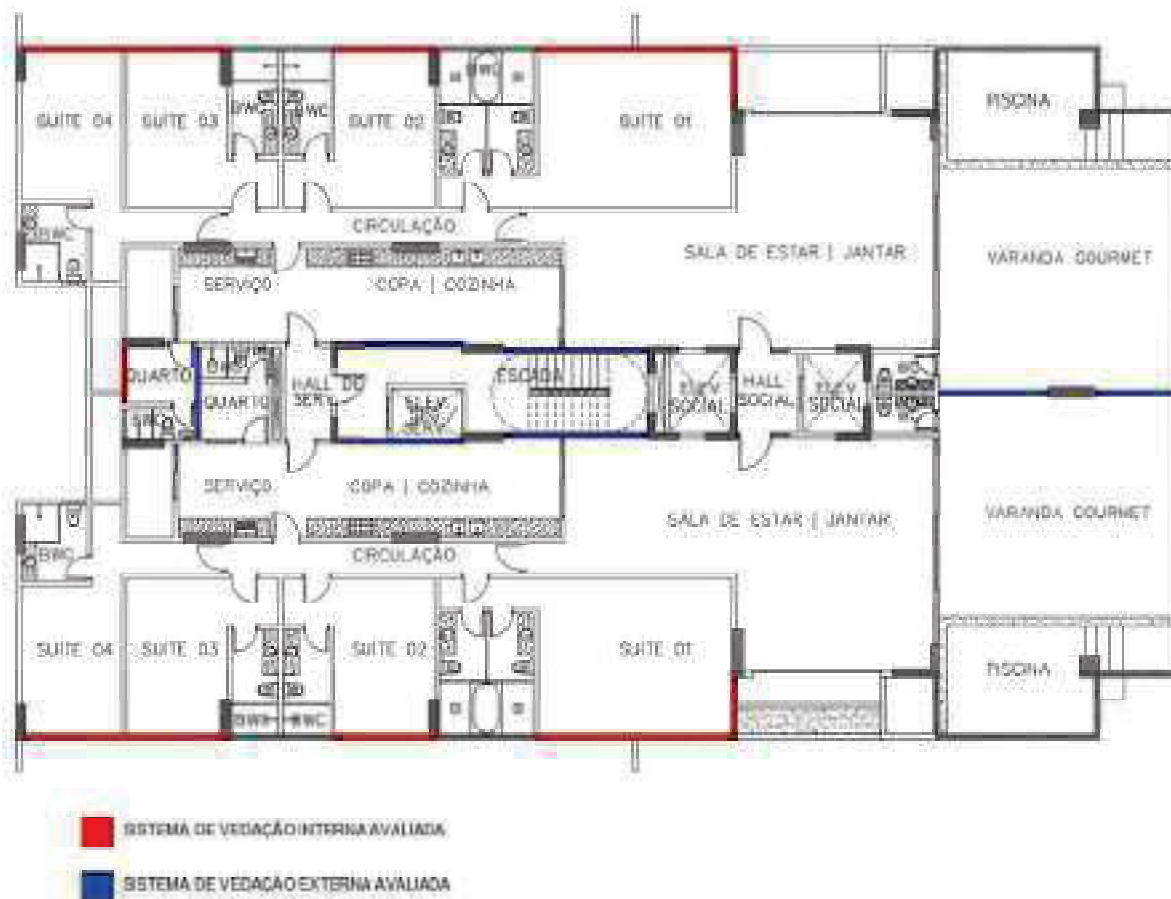


Figura 2 – Planta baixa do pavimento tipo da TORRE A

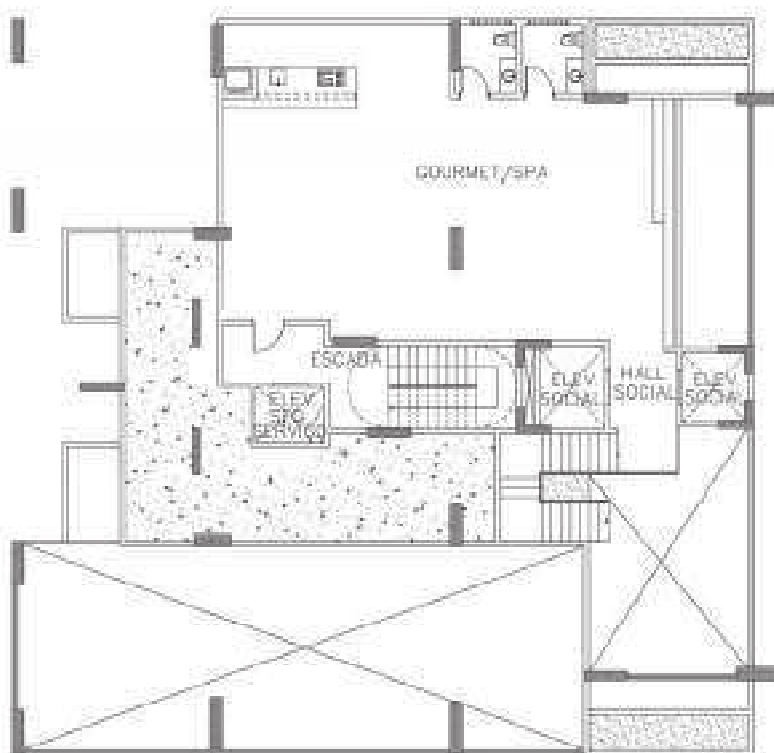


Figura 3 – Planta baixa do pavimento mezanino da TORRE B

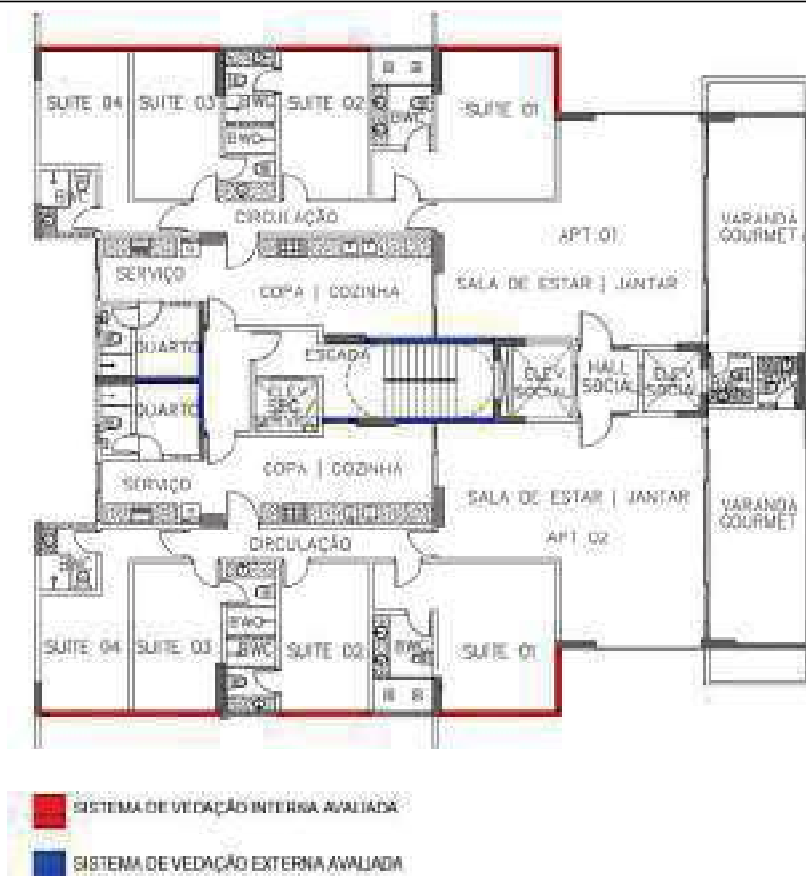


Figura 4 – Planta baixa do pavimento tipo da TORRE B

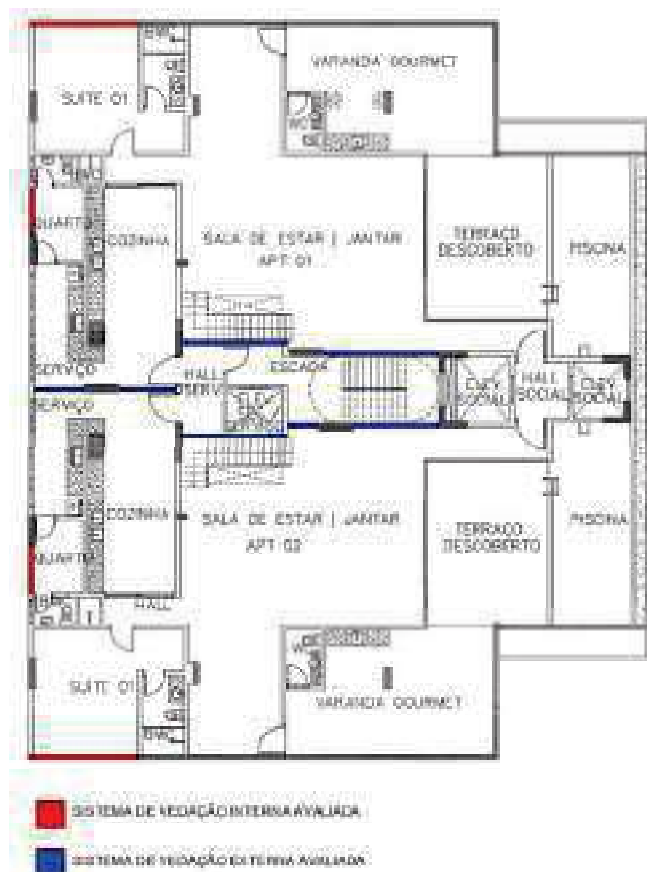


Figura 5 – Planta baixa do pavimento cobertura duplex inferior da TORRE B

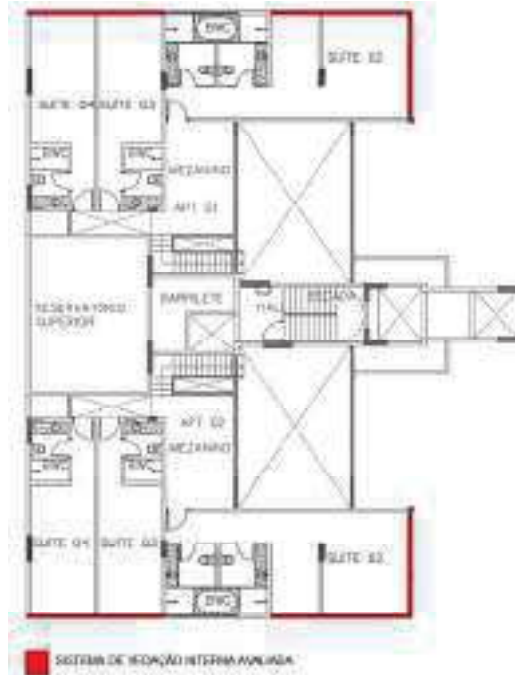


Figura 6 – Planta baixa do pavimento cobertura duplex superior da TORRE B

6. Avaliação de desempenho

A avaliação de desempenho acústico foi realizada com a utilização do SONarchitect para modelagem computacional de todo empreendimento. A Figura 7 ilustra a modelagem computacional do empreendimento.

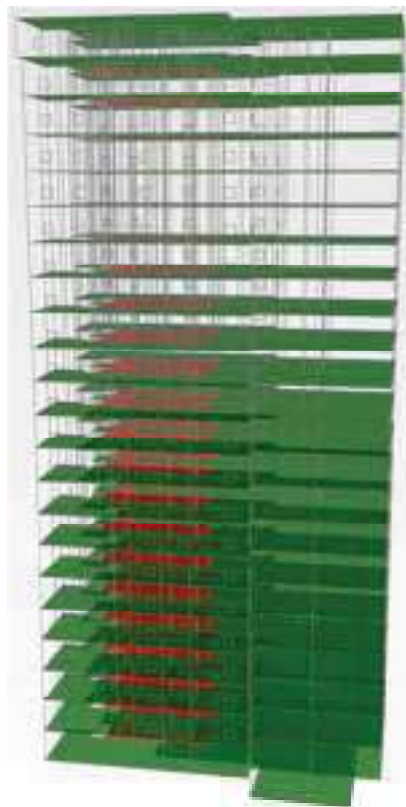


Figura 7 – Modelagem computacional do empreendimento (SONarchitect)

6.1. Vedações verticais externas (fachadas)

A localização do empreendimento é fundamental na avaliação de desempenho acústico das fachadas, uma vez que o ruído do entorno é o parâmetro utilizado na determinação da classe de ruído.

A classe de ruído do empreendimento foi definida a partir do mapeamento acústico do entorno, ferramenta que permite determinar o ruído incidente em cada uma das fachadas.

Conforme resultados apresentados no relatório de Mapeamento Acústico (RLT.DSP-928.23-00) as fachadas possuem a classificação de ruído indicada no Quadro 1.

Quadro 1 – Classe de ruído de cada uma das fachadas do empreendimento

Classe de Ruído – (NBR 15575-4)				
Torres	Fachada Nordeste	Fachada Sudoeste	Fachada Sudeste	Fachada Noroeste
A	Classe II	Classe I	Classe I	Classe II
B	Classe II	Classe II	Classe I	Classe II

A isolação sonora promovida pelas esquadrias (portas e janelas), maior influenciador no desempenho acústico da fachada, é função da qualidade na fabricação/montagem, com relevante influência do sistema de vedação constituído por gaxetas e escovas. Logo, o R_w das esquadrias deve ser especificado por cada fornecedor, podendo variar significativamente.

A análise das vedações verticais externa foi realizada considerando a utilização do sistema descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Descrição do sistema de vedação vertical externa

Elemento de vedação	
Revestimento Externo:	
Argamassa cimentícia (e = 30mm) ($\rho = 1800\text{kg/m}^3$)	
Elemento Estruturante:	
Bloco de cerâmico (e = 140 mm) ($\rho = 600 - 700\text{kg/m}^3$)	
Revestimento Interno	
Argamassa cimentícia (e = 15mm) ($\rho = 1800\text{kg/m}^3$)	
Índice de isolação sonora (R_w)	43dB

As fachadas sem esquadria (parede cega) possuem elevada isolamento sonora, apresentando, em todos os dormitórios, $D_{2m,nT,w}$ maior que 40dB, resultado que atende a todas 3 classes de ruído.

A análise de projeto, realizada com base na ISO 12354, possui nas vedações verticais externas uma dispersão de até 3dB, para mais ou para menos, entre a predição de isolamento acústico e o resultado de campo. Isto posto, a análise foi realizada considerando a Diferença Padronizada de Nível Ponderado estimada ($D_{2m,nT,w}$) com 3dB acima do mínimo requerido, garantindo o atendimento.

A Tabela 5 e a Tabela 6 apresentam, respectivamente, o Índice de Redução Sonora (R_w) requerido pelas esquadrias para atendimento ao nível mínimo de desempenho das Torres A e B.

Tabela 5 – Avaliação de desempenho acústico das vedações verticais externas (Fachadas) – Torre A

Torre	Pavimento	Esquadria (m)	Vedação (Apto.)	$D_{2m,nT,w}$ (dB)	Classe de Ruído	R_w da Esquadria
A	Tipo	(2,00 + 2,00) X 2,20	Suíte 01 (Apto. 01)	28±3	II	23
			Suíte 01 (Apto. 02)	23±3	I	18
		2,05 X 1,20	Suíte 01 (Apto. 01)	28±3	II	21
			Suíte 01 (Apto. 02)	23±3	I	15
		3,20 X 1,20	Suítes 02 e 03 (Apto. 01)	28±3	II	21
			Suítes 02 e 03 (Apto. 02)	23±3	I	15
		2,20 X 1,20	Suíte 04 (Apto. 01)	28±3	II	20
			Suíte 04 (Apto. 02)	23±3	I	14
		0,90 X 1,20	Quarto (Apto. 01)	28±3	II	23
	Cobertura	3,35 X 2,10	Suíte 01 (Apto. 01)	28±3	II	23
			Suíte 01 (Apto. 02)	23±3	I	18
		5,85 X 1,20	Suíte 01 (Apto. 01)	28±3	II	23
			Suíte 01 (Apto. 02)	23±3	I	17
		3,20 X 1,20	Suítes 02, 03 e 04 (Apto. 01)	28±3	II	21
			Suítes 02, 03 e 04 (Apto. 02)	23±3	I	16

Tabela 6 – Avaliação de desempenho acústico das vedações verticais externas (Fachadas) – Torre B

Torre	Pavimento	Esquadria (m)	Vedação (Apto.)	$D_{2m,nT,w}$ (dB)	Classe de Ruído	R_w da Esquadria
B	Tipo	(2,15 + 2,10) X 2,20	Suíte 01 (Apto. 01)	33±3	III	28
			Suíte 01 (Apto. 02)	28±3	II	23
		2,80 X 1,30	Suítes 02, 03 e 04 (Apto. 01)	33±3	III	27
			Suítes 02, 03 e 04 (Apto. 02)	28±3	II	22
	Cobertura duplex inferior	3,75 X 1,20	Suíte 01 (Apto. 01)	33±3	III	27
			Suíte 01 (Apto. 02)	28±3	II	21
		1,40 X 1,20	Quarto (Apto. 01)	33±3	III	29
			Quarto (Apto. 02)	33±3	III	29
	Cobertura duplex superior	(4,65 + 2,10) X 2,20	Suíte 02 (Apto. 01)	33±3	III	31
			Suíte 02 (Apto. 02)	28±3	II	24
		2,80 X 1,20	Suítes 03 e 04 (Apto. 01)	33±3	III	27
			Suítes 03 e 04 (Apto. 02)	28±3	II	21

OBS.: O projeto de arquitetura não possui quadro de esquadrias, sendo utilizado neste relatório as dimensões medidas diretamente do projeto, podendo ocorrer divergências nestas dimensões. Recomenda-se que seja fornecido o projeto com o Quadro de esquadrias, permitindo a especificação correta do Índice de Redução Sonora (R_w).

Cuidados devem ser tomados no assentamento das esquadrias, pois aberturas deixadas por uma má execução podem reduzir significativamente o isolamento acústico do sistema.

6.2. Vedações verticais internas

O empreendimento possui cinco das situações previstas na NBR 15575, apresentadas na Tabela 2:

- Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), nas situações em que não haja ambiente dormitório – cozinha/cozinha;
- Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório – quarto/quarto;
- Parede cega entre uma unidade habitacional e as áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria dos pavimentos, nas situações em que não haja dormitório – sala/escada e cozinha/escada;
- Parede cega de dormitórios entre uma unidade habitacional e as áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria nos pavimentos – quarto/hall;
- Conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo *hall* ($D_{nt,w}$ obtida entre as unidades), nas situações em que não haja ambiente dormitório.

A Figura 8 ilustra a modelagem computacional realizada na vedação entre as cozinhas dos apartamentos 2001 e 2002 da Torre B.

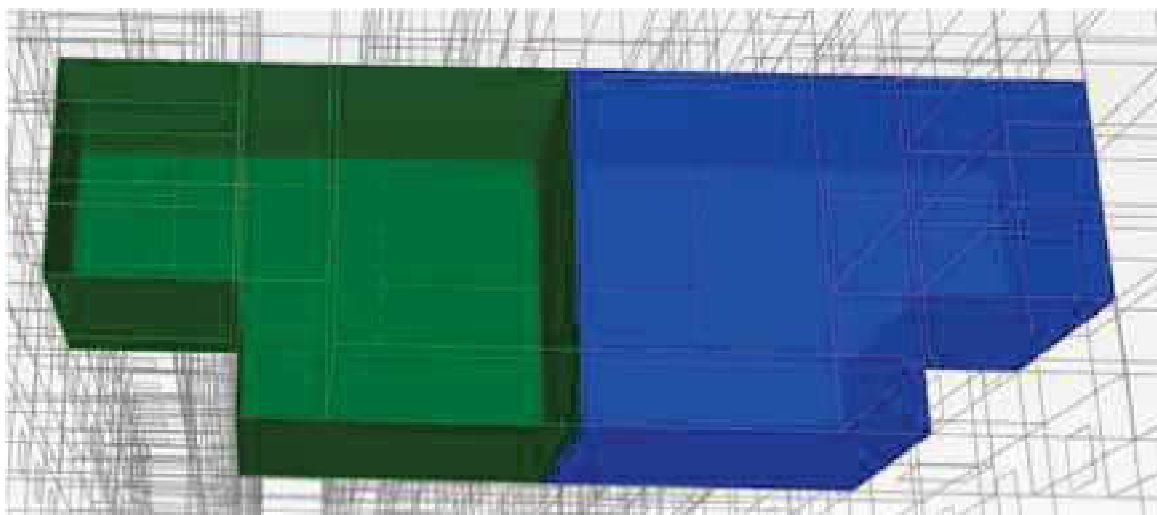


Figura 8 – Vedações verticais internas avaliadas entre as cozinhas dos apartamentos 2001 e 2002 da Torre B

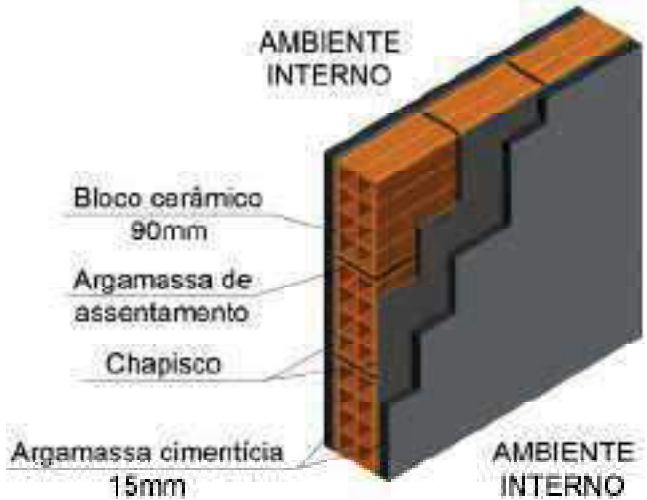
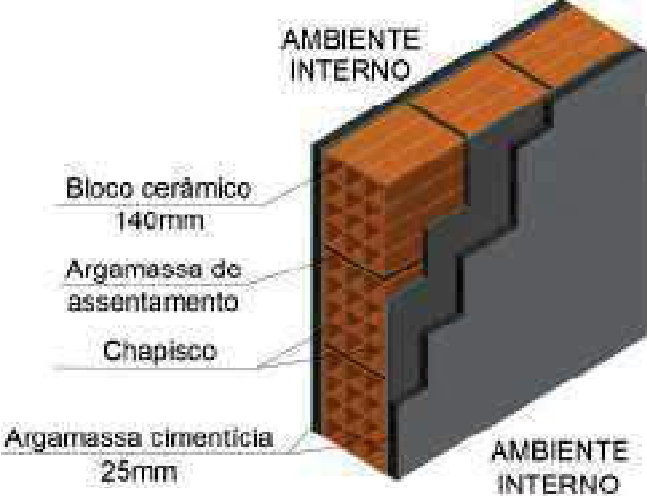
A isolamento sonora promovida pelo conjunto de paredes e portas separadas pelo *hall* é função da isolamento sonora promovida pelas portas. Isto posto, a Construtora deve solicitar aos seus fornecedores, portas de acesso às unidades que possuam Índice de Isolação Sonora (R_w) mínimo de 25dB.

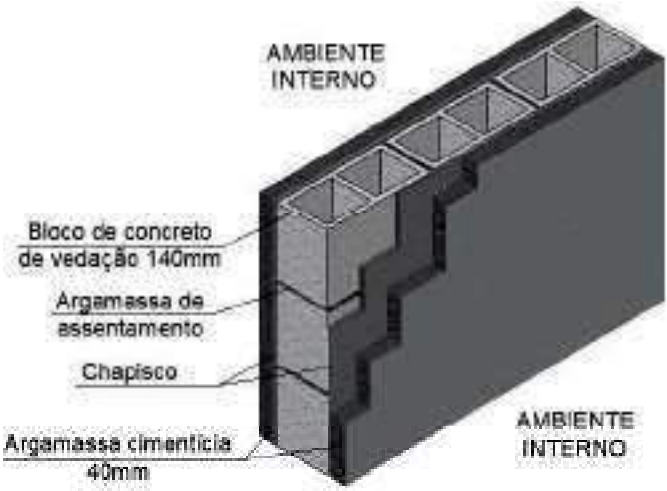
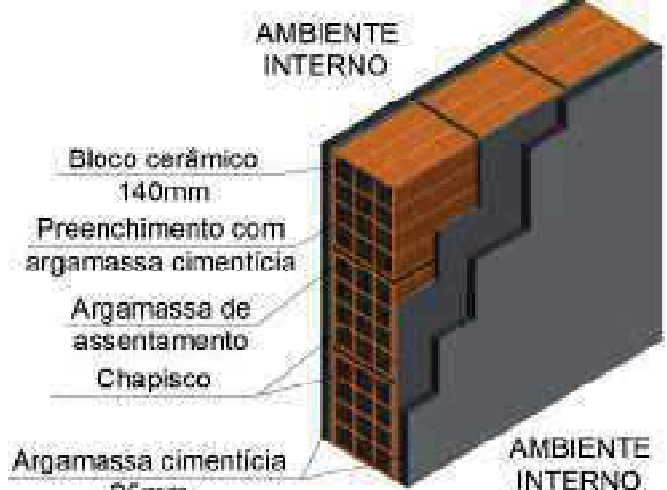
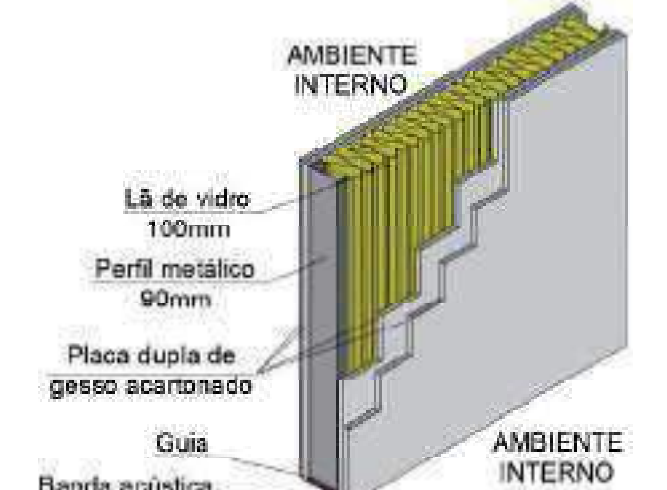
Na falta de informações sobre o R_w das portas, pode-se aplicar ao sistema, detalhes que promovem melhoras significativas no desempenho acústico do sistema:

- Utilização de gaxeta de material semiflexível, acompanhando o perímetro dos batentes superior e laterais;
- Redução da abertura deixada entre a porta e a soleira;
- Emprego de trava retrátil junto a soleira, fechando a fresta deixada na parte inferior da porta.

O Quadro 3 apresenta as tipologias das vedações utilizadas na análise de isolamento sonora das vedações verticais internas (paredes de geminação).

Quadro 3 – Tipologia da vedação vertical interna avaliada

SVVI Avaliadas	
BCE 90 / RA 15 Bloco cerâmico ($e = 90\text{mm}$) ($\rho = 650\text{-}750\text{kg/m}^3$) Argamassa cimentícia ($e = 15\text{mm}$) ($\rho = 1800\text{kg/m}^3$) Índice de Redução Sonora (R_w) = 38dB	 Diagrama de uma parede de vedação vertical interna do tipo BCE 90 / RA 15. A parede é composta por blocos cerâmicos de 90mm de espessura, argamassa de assentamento e chapisco. A espessura total da argamassa cimentícia é de 15mm. O diagrama mostra a parede separando dois ambientes internos.
BCE 140 / RA 25 Bloco cerâmico ($e = 140\text{mm}$) ($\rho = 500\text{-}600\text{kg/m}^3$) Argamassa cimentícia ($e = 25\text{mm}$) ($\rho = 1800\text{kg/m}^3$) Índice de Redução Sonora (R_w) = 43dB	 Diagrama de uma parede de vedação vertical interna do tipo BCE 140 / RA 25. A parede é composta por blocos cerâmicos de 140mm de espessura, argamassa de assentamento e chapisco. A espessura total da argamassa cimentícia é de 25mm. O diagrama mostra a parede separando dois ambientes internos.

BCO 140 / RA 40 Bloco de concreto (e=140mm) ($\rho=900-1000\text{kg/m}^3$) Argamassa cimentícia (e= 40mm) ($\rho= 1800\text{kg/m}^3$) Índice de Redução Sonora (R_w) = 49dB	 Diagrama de uma parede de concreto com argamassa e chapisco. A parede é mostrada em uma seção transversal, com o bloco de concreto de vedação de 140mm no topo, a argamassa de assentamento e o chapisco na base. A argamassa cimentícia tem 40mm de espessura. O ambiente interno está indicado em ambos os lados da parede.
BCE ARG 140 / RA 25 Bloco cerâmico preenchido com argamassa cimentícia (e=140mm) ($\rho=1600-1700\text{kg/m}^3$) Argamassa cimentícia (e= 25mm) ($\rho= 1800\text{kg/m}^3$) Índice de Redução Sonora (R_w) = 51dB	 Diagrama de uma parede de bloco cerâmico preenchido com argamassa cimentícia. A parede é mostrada em uma seção transversal, com o bloco cerâmico de 140mm no topo, o preenchimento com argamassa cimentícia e a argamassa de assentamento e chapisco na base. A argamassa cimentícia tem 25mm de espessura. O ambiente interno está indicado em ambos os lados da parede.
DRW 140/90/LV100 Perfil metálico (guias e montantes) 90mm Placa dupla de gesso acartonado (e = 12,5mm) $\rho = 650-700\text{kg/m}^3$ Lã de vidro (e = 100mm) ($\rho = 22\text{kg/m}^3$) Índice de Redução Sonora (R_w) = 51dB	 Diagrama de uma parede de lã de vidro com perfil metálico e placa dupla de gesso acartonado. A parede é mostrada em uma seção transversal, com a lã de vidro de 100mm no topo, o perfil metálico de 90mm e a placa dupla de gesso acartonado na base. A guia e a banda acústica também são indicadas. O ambiente interno está indicado em ambos os lados da parede.

Nas áreas molhadas e molháveis foi considerada a utilização de revestimento em placas cerâmicas.

A Tabela 7 apresenta a avaliação realizada nos sistemas de vedação vertical interna do pavimento tipo. A variação apresentada nos resultados ($D_{nT,w}$) representa a dispersão entre a predição de isolamento acústico e o resultado de campo.

Tabela 7 – Avaliação das vedações verticais internas

TORRE / PAVIMENTO	VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS (VVI)	CRITÉRIO $D_{nT,w}$ (dB)	BCE 90 RA 15	BCE 140 RA 25	BCO 140 RA 40	BCE ARG 140 RA 25	DRW 140 / 90 / 2ST + 2ST / LV 100
Torre A Tipo	Sala (Apto. 01) – Escada	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Sala (Apto. 02) – Escada	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Cozinha (Apto. 01) – Escada	30	40±2	44±2	48±2	50±2	51±2
	Cozinha (Apto. 02) – Escada	30	40±2	44±2	48±2	50±2	51±2
	Quarto (Apto. 01) – Quarto (Apto. 02)	45	36±2	40±2	45±2	47±2	49±2
Torre B Tipo	Sala (Apto. 01) – Escada	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Sala (Apto. 02) – Escada	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Cozinha (Apto. 01) – Escada	30	40±2	44±2	48±2	50±2	51±2
	Cozinha (Apto. 02) – Escada	30	40±2	44±2	48±2	50±2	51±2
	Quarto (Apto. 01) – Quarto (Apto. 02)	45	36±2	40±2	45±2	47±2	49±2
	Quarto (Apto. 01) – Hall	40	36±2	40±2	45±2	47±2	50±2
	Quarto (Apto. 02) – Hall	40	36±2	40±2	45±2	47±2	50±2
Torre B Cobertura duplex	Sala (Apto. 01) – Escada	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Sala (Apto. 02) – Escada	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Sala (Apto. 01) – Hall	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Sala (Apto. 02) – Hall	30	42±2	45±2	49±2	51±2	52±2
	Cozinha (apto. 01) – Cozinha (apto. 02)	40	40±2	44±2	48±2	51±2	52±2
LEGENDA	NÃO ATENDE AO NÍVEL MÍNIMO DE DESEMPENHO						
	POTENCIAL DE ATENDIMENTO AO NÍVEL MÍNIMO DE DESEMPENHO						
	ATENDE EM NÍVEL MÍNIMO DE DESEMPENHO						

6.3. Vedações horizontais (sistemas de piso) ao ruído aéreo

O empreendimento possui três das situações previstas na NBR 15575, apresentadas na Tabela 3:

- Sistema de piso entre unidades habitacionais autônomas, no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório.
- Sistema de piso entre unidades habitacionais autônomas, nas situações em que não haja ambiente dormitório.
- Sistema de piso separando dormitório de unidades habitacionais autônomas de áreas comuns de uso coletivo para atividades de lazer e esportivas, como *home theater*, salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas.

A avaliação de isolamento sonora das vedações horizontais, quanto ao ruído aéreo, foi realizada considerando a utilização do sistema de piso descrito na Figura 9, cujo Índice de Redução Sonora (R_w) é 55dB.

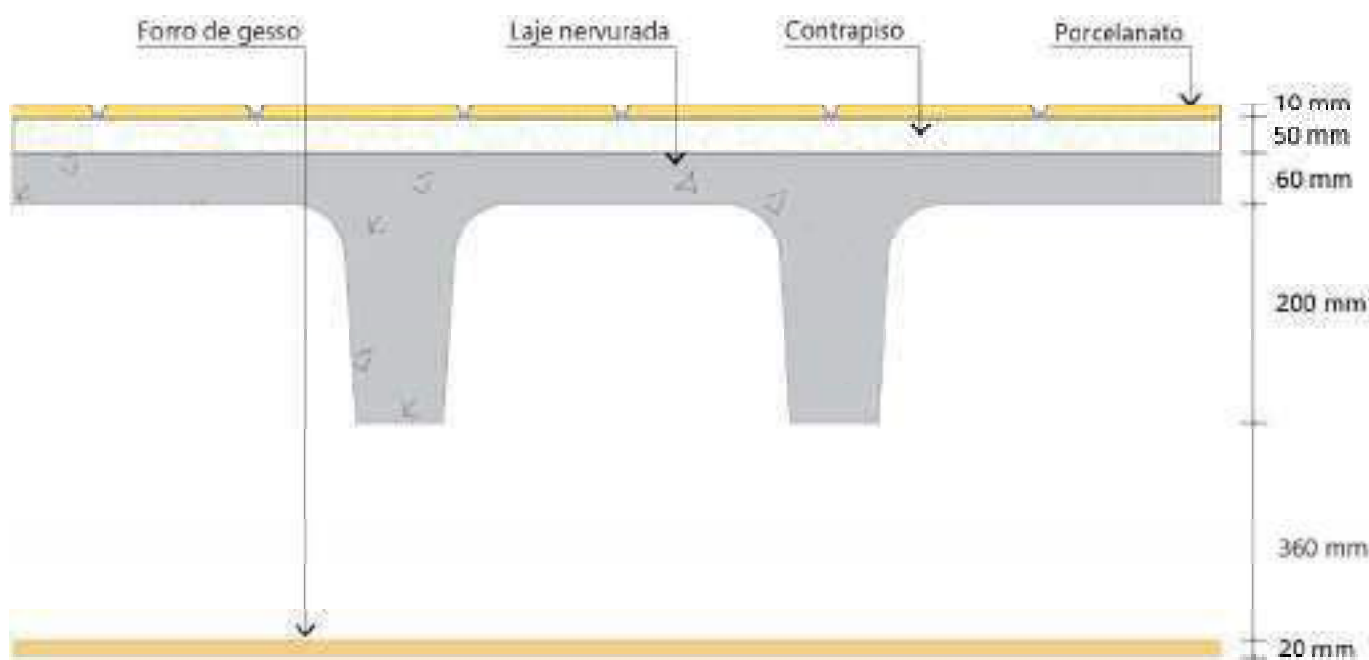


Figura 9 – Descrição do sistema de piso

A Tabela 8 apresenta os resultados obtidos após modelagem computacional. A variação apresentada nos resultados ($D_{nT,w}$) representa a dispersão entre a predição de isolamento acústico e o resultado de campo.

Tabela 8 – Resultados da Diferença Padronizada de Nível Ponderada ($D_{nT,w}$)

Torre	Pavimento	Ambientes	$D_{nT,w}$ (dB)	Nível de desempenho especificado na NBR 15575-3 (dB)	Avaliação de desempenho
A	Mezanino / Tipo	Dormitórios	52±2	Mínimo: 45 a 49 Intermediário: 50 a 54 Superior: ≥ 55	Atende em nível intermediário de desempenho
	Tipo / Tipo	Sala/cozinha	49±2	Mínimo: 40 a 44 Intermediário: 45 a 49 Superior: ≥ 50	Atende em nível intermediário de desempenho
		Dormitórios	48±2	Mínimo: 45 a 49 Intermediário: 50 a 54 Superior: ≥ 55	Atende em nível mínimo de desempenho
B	Mezanino / Tipo	Dormitórios	50±2	Mínimo: 45 a 49 Intermediário: 50 a 54 Superior: ≥ 55	Atende em nível intermediário de desempenho
	Tipo / Tipo	Sala/cozinha	49±2	Mínimo: 40 a 44 Intermediário: 45 a 49 Superior: ≥ 50	Atende em nível intermediário de desempenho
		Dormitórios	48±2	Mínimo: 45 a 49 Intermediário: 50 a 54 Superior: ≥ 55	Atende em nível mínimo de desempenho

A Figura 10 ilustra a modelagem computacional realizada com o Software SONarchitect no sistema de piso entre as suítes dos apartamentos 301 e 401.

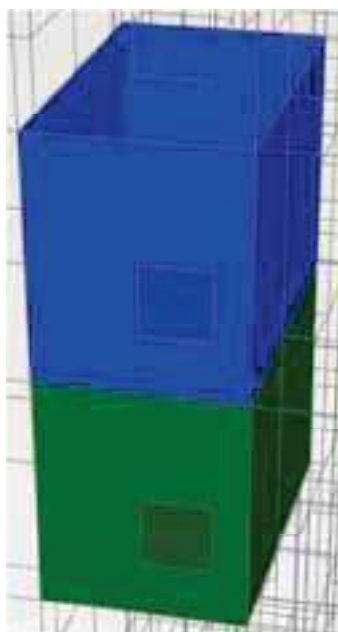


Figura 10 – Modelagem computacional do isolamento acústico ao ruído aéreo entre as suítes dos aptos. 301 e 401

6.4. Vedações horizontais (sistemas de piso) ao ruído de impacto

O empreendimento possui uma das situações previstas na NBR 15575, apresentada na Tabela 4.

- Sistema de piso de unidades habitacionais autônomas sobre dormitório.

A avaliação de isolamento sonora das vedações horizontais, quanto ao ruído de impacto, foi realizada considerando a utilização do sistema de piso descrito na Figura 9, cujo Nível de Pressão Sonora de Impacto Padrão Ponderado ($L'_{nT,w}$) é de 73dB.

A Tabela 9 apresenta os resultados obtidos após modelagem computacional. A variação apresentada nos resultados ($L'_{nT,w}$) representa a dispersão entre a predição de isolamento acústico e o resultado de campo.

Tabela 9 – Resultados do Nível de Pressão Sonora de Impacto Padrão Ponderado ($L'_{nT,w}$)

Torre / Pavimento	Ambientes	$L'_{nT,w}$ (dB)	Nível de desempenho especificado na NBR 15575-3 (dB)	Avaliação de desempenho
Torre A Tipo	Dormitórios	77±3	Mínimo: 66 a 80 Intermediário: 56 a 65 Superior: ≤ 55	Atende em nível mínimo de desempenho
Torre B Tipo	Dormitórios	76±3		Atende em nível mínimo de desempenho

Visando garantir o atendimento do sistema de piso dos pavimentos tipo em nível intermediário de desempenho, foi analisado a utilização do sistema de contrapiso flutuante, apresentado na Figura 11. Sendo recomendado a utilização de uma das seguintes mantas acústica:

- Joongblock 10mm (Joongbo)
- Multimpact 10mm (Multinova)
- Dupla Armacomfort 5mm (Armacell)
- Sound Soft Contrapiso 5mm (Aubicon)
- Eco Fiber Floor 8mm (Eco Fiber)
- Optima piso 20mm (Isover)
- Dupla Trisofit piso 5mm (Trisofit)



Figura 11 – Descrição do sistema de piso com manta acústica

Para atendimento em nível superior de desempenho, recomenda-se a utilização do sistema de contrapiso flutuante com dupla manta acústica, conforme indicação abaixo e ilustrado na Figura 12.

- Manta Tipo A
 - Joongblock 10mm (Joongbo)
 - Multimpact 10mm (Multinova)
 - Dupla Armacomfort 5mm (Armacell)
 - Sound Soft Contrapiso 5mm (Aubicon)
- Manta Tipo B
 - Eco Fiber Floor 8mm (Eco Fiber)
 - Optima piso 20mm (Isover)
 - Dupla Trisofit piso 5mm (Trisofit)

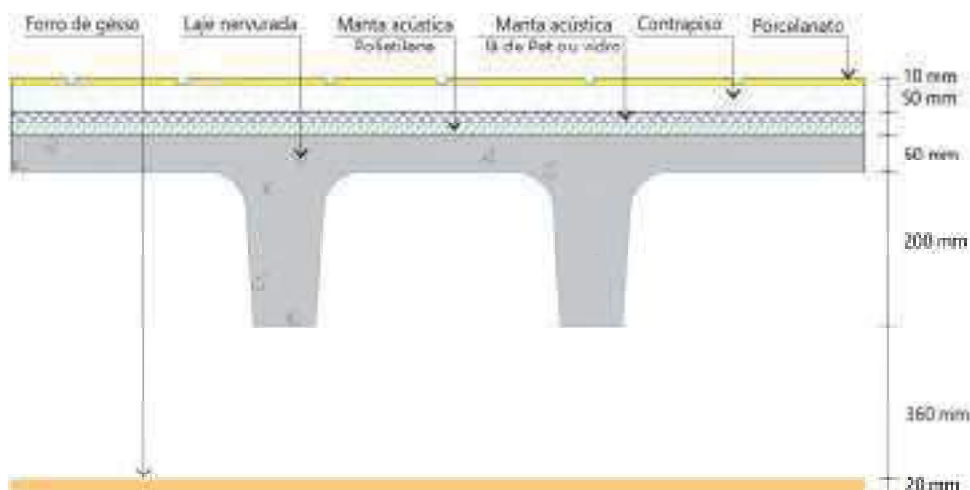


Figura 12 – Descrição do sistema de piso com dupla manta acústica

6.5. Considerações gerais

Os requisitos e critérios de isolamento acústico ao ruído de instalações, preconizados na NBR 15575-6 são de caráter informativo.

Visando garantir que as instalações não geram ruídos indesejados e não comprometam o isolamento das vedações analisadas, faz-se as seguintes recomendações:

- Verificar junto ao projetista de instalações hidrossanitárias o atendimento da velocidade e pressão nas tubulações, conforme preconizado na NBR 5626:2020, incluindo o Anexo C. Tais especificações devem constar no memorial descritivo do projeto.
- Evitar que as tubulações de drenagem sejam posicionadas no entre forro do último pavimento tipo. Não sendo possível, é essencial que seja utilizado tubos com alta capacidade de isolamento sonora (linha Amanco Siletium ou Tigre Redux) ou aplicado componentes de isolamento acústico envolvendo a tubulação (lã de vidro ou lã de rocha).
- Evitar que as caixas de instalações elétricas sejam posicionadas justapostas, ou seja, colocadas lado a lado nas paredes de geminação, o que compromete significativamente o isolamento acústico da vedação.
- Evitar que a infraestrutura de ar-condicionado seja posicionada nas paredes de geminação, pois aberturas podem comprometer o desempenho acústico entre os ambientes.
- Havendo casa de máquinas para elevador e/ou gerador, esses ambientes devem ser analisados para o adequado isolamento acústico. Sendo inclusive elaborado um projeto de isolamento acústico específico, se necessário.

7. QUADRO RESUMO

REQUISITO	STATUS	RESUMO
Isolação do SVVE (Fachadas)	OBS.	- As fachadas sem esquadrias (parede cega) possuem elevada isolação sonora, atendendo a todas as 3 classes de ruído. - As fachadas de dormitórios que possuem esquadria (janelas) devem ter seu Índice de Redução Sonora (R_w) especificado pelos fornecedores, devendo atender aos valores mínimos apresentados na Tabela 5 e na Tabela 6. - A utilização de esquadrias com R_w acima de 18dB, 24dB e 31dB promove o atendimento, em nível mínimo de desempenho, nos dormitórios enquadrados nas classe de ruído I, II e III, respectivamente.
Isolação do SVVI (Entre unidades)	OBS.	- Conforme resultados apresentados na Tabela 7: - A utilização de alvenaria em bloco cerâmico (90mm) e revestimento, em ambas as faces, com argamassa cimentícia (15mm) promove o atendimento, em nível mínimo de desempenho, nas vedações entre sala/escada, cozinha/escada e sala/hall. Nas vedações entre cozinhas o sistema possui potencial de atendimento. - A utilização de alvenaria em bloco cerâmico (140mm) e revestimento, em ambas as faces, com argamassa cimentícia (25mm) promove o atendimento, em nível mínimo de desempenho, nas vedações entre cozinhas. Nas vedações entre quarto/hall o sistema possui potencial de atendimento. - A utilização de alvenaria em bloco de concreto (140mm) e revestimento, em ambas as faces, com argamassa cimentícia (40mm) promove o atendimento, em nível mínimo de desempenho, nas vedações entre quarto/hall. Nas vedações entre quartos o sistema possui potencial de atendimento. - O atendimento de todas as vedações analisadas, em nível mínimo de desempenho, pode ser obtido com a utilização de um dos seguintes sistemas construtivos: - Alvenaria em bloco cerâmico (140mm) preenchido com argamassa e revestimento, em ambas as faces, com argamassa cimentícia (25mm). - Sistema drywall formado perfil metálico (guias e montantes) de 90mm, lâ de vidro (100mm) e placa dupla de gesso acartonado. - Na avaliação do conjunto de paredes e portas separadas pelo hall as portas de acesso às unidades são os principais responsáveis pela isolação sonora, influenciando diretamente no desempenho acústico do sistema de vedação. Isto posto, a Construtora deve solicitar aos seus fornecedores portas que possuam Índice de Isolação Sonora (R_w) mínima de 25dB.

Isolação do sistema de piso (Ruído aéreo)	ATENDIDO MÍNIMO	O sistema de piso utilizado nos ambientes de sala e dormitórios promove o atendimento, em nível mínimo de desempenho, quanto ao ruído aéreo.
Isolação do sistema de piso (Ruído de impacto)	ATENDIDO MÍNIMO	O sistema de piso utilizado nos ambientes de dormitório promove o atendimento, em nível mínimo de desempenho, quanto ao ruído de impacto.

Concluída a execução do empreendimento deve-se proceder com a realização dos ensaios em campo, forma exigida na NBR 15575 para comprovação do real desempenho do empreendimento. Os seguintes ensaios devem ser realizados:

- Isolamento acústicos das vedações verticais externas (fachada);
- Isolamento acústicos das vedações verticais internas;
- Isolamento acústicos das vedações horizontais (sistema de piso) quanto ao ruído aéreo;
- Isolamento acústicos das vedações horizontais (sistema de piso) quanto ao ruído de impacto.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição para quaisquer maiores esclarecimentos.

ENVIADO POR E-MAIL

Angelo Just Costa e Silva

Engenheiro Civil, Dr.
CREA nº 24655 – PE



RELATÓRIO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

CLIENTE: ENGEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA

OBRA: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

LOCAL: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL

DATA: 18/08/2022

SONDAGEM GEOTÉCNICA

RELATÓRIO: 3705 08/2022

CLIENTE: ENGEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA

OBRA: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

LOCAL: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Perfuração com circulação d'água (ou lama bentonítica), a percussão; coleta de amostra a cada metro e determinação do índice de resistência à penetração (SPT) correspondente a três medições do número de golpes para 3 penetrações de 15 cm. Registro da profundidade do lençol freático logo após a conclusão do furo, 24 horas depois. Este método é realizado de acordo com a NBR-6484/2020 – Solo – Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nos perfis de sondagens, apresentados neste relatório, constam três registros de números de golpes para penetração de 15 cm e a soma do número de golpes para penetração do segundo com o terceiro 15 cm, correspondendo ao nº de golpes dados por um peso de 65 kg, com altura de queda de 75 cm para fazer penetrar os últimos 30 cm, conhecidos por SPT (Standart Penetration Test). Apresentamos também um gráfico do SPT versus profundidade e o registro da existência ou não do lençol freático. Na última folha, encontra-se o croqui de locação dos furos executados e o referencial de nível (RN), adotado.

INFORMAÇÃO DOS RESULTADOS

Em concordância com o cliente, foram executados **11** furos, num total perfurado de **167,96** metros. A profundidade média do lençol freático, em relação ao RN: **5,48** metros. O RN adotado = **0,00m (meio-fio)**. *Ver croqui.*

A seguir fornecemos as tabelas 1 e 2, as quais correlacionam taxa de trabalho (pressão adm) com nº de golpes (SPT), para profundidade de um metro, em relação a cota da boca do furo da sondagem. Esses valores de pressão admissível são fundamentados em Meyerhof (1956) e na prática do dia a dia.

Tabela nº 1

ARGILA E SILTE ARGILOSO	Nº DE GOLPES (SPT)	PRESSÃO ADM (kg/cm ²)
Muito Mole	≤ 2	< 0,30
Mole	3 a 5	0,30 - 0,60
Média (o)	6 a 10	0,60 - 1,20
Rija (o)	11 a 19	1,20 - 2,40
Muito Rija (o)	20 a 30	-
Dura (o)	> 30	-

Tabela nº 2

AREIA E SILTE ARENOSO	Nº DE GOLPES (SPT)	PRESSÃO ADM (kg/cm ²)
Fofa	≤ 4	< 1,0
Pouco Compacta (o)	5 a 8	1,0 - 2,0
Medianamente Compacta	9 a 18	2,0 - 4,0
Compacta (o)	19 a 40	-
Muito Compacta (o)	> 40	-

Essas tabelas devem ser usadas criteriosamente considerando-se todos os fatores inerentes às fundações, tais como: profundidade, dimensões, forma, recalques adm pela estrutura, ocorrência de camadas com menor capacidade de carga em profundidades maiores que as de assentamento das fundações.

Para argilas muito rijas, duras, areias compactas e muitos compactas, recomenda-se a utilização de métodos consagrados de cálculo de capacidade de carga, para obtenção de valores mais representativos.

OBS.: As amostras do solo desta sondagem estão à disposição do cliente por um período de 3 (três) meses a contar da data deste relatório.

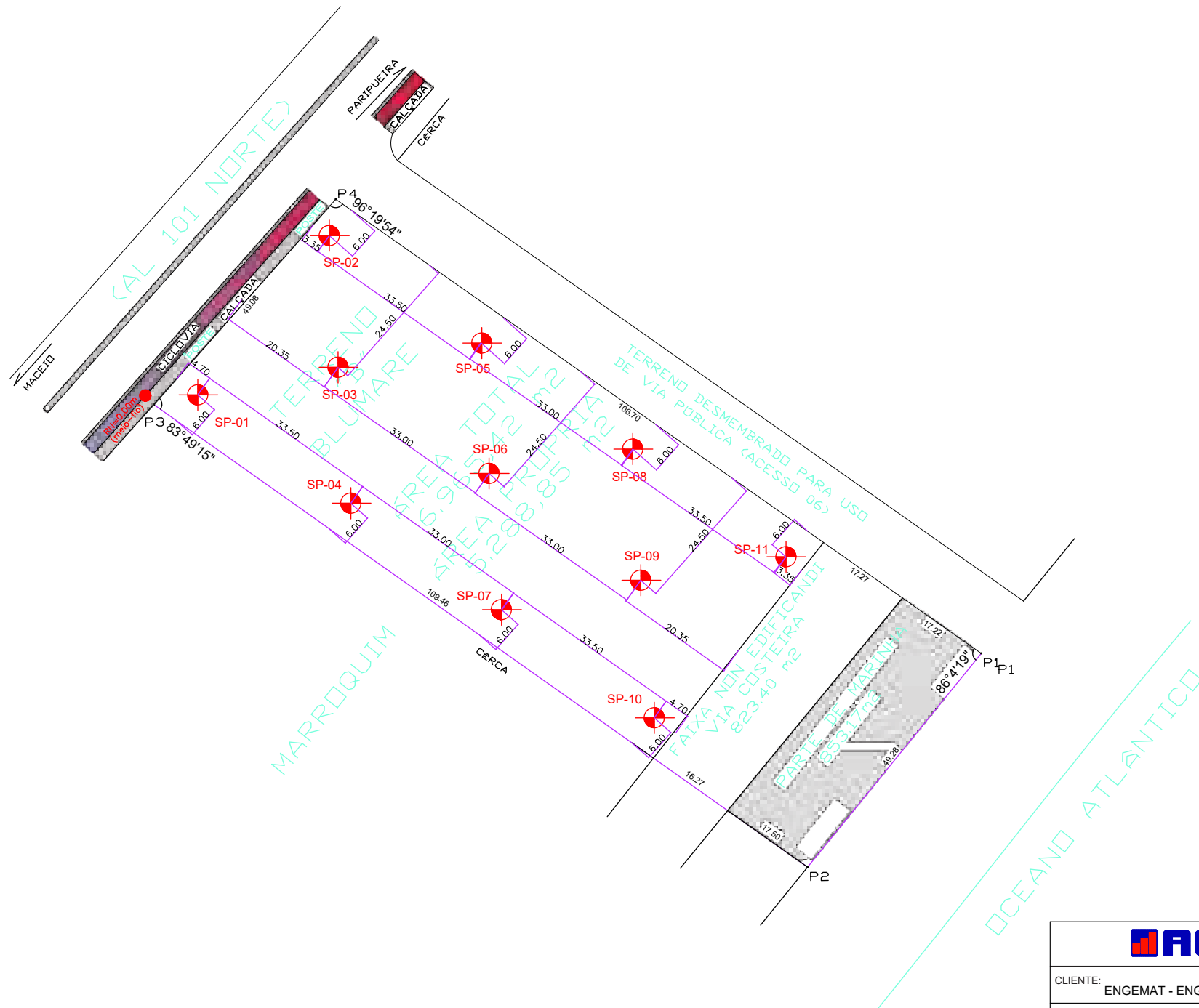
Maceió, 18 de agosto de 2022.



Juliane A.F. Marques
Eng^a Civil
CREA 0201451560



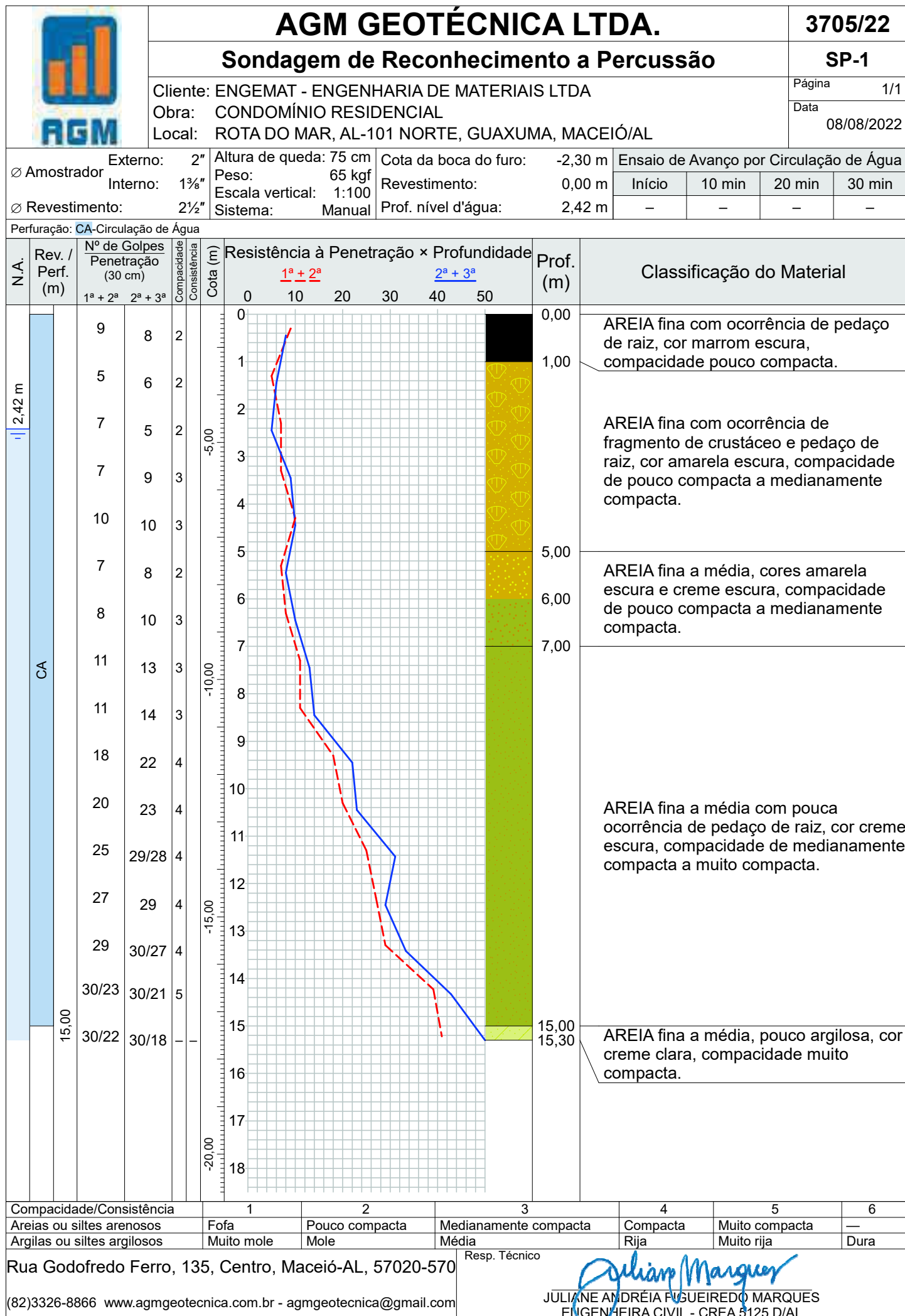
CROQUI DE LOCAÇÃO

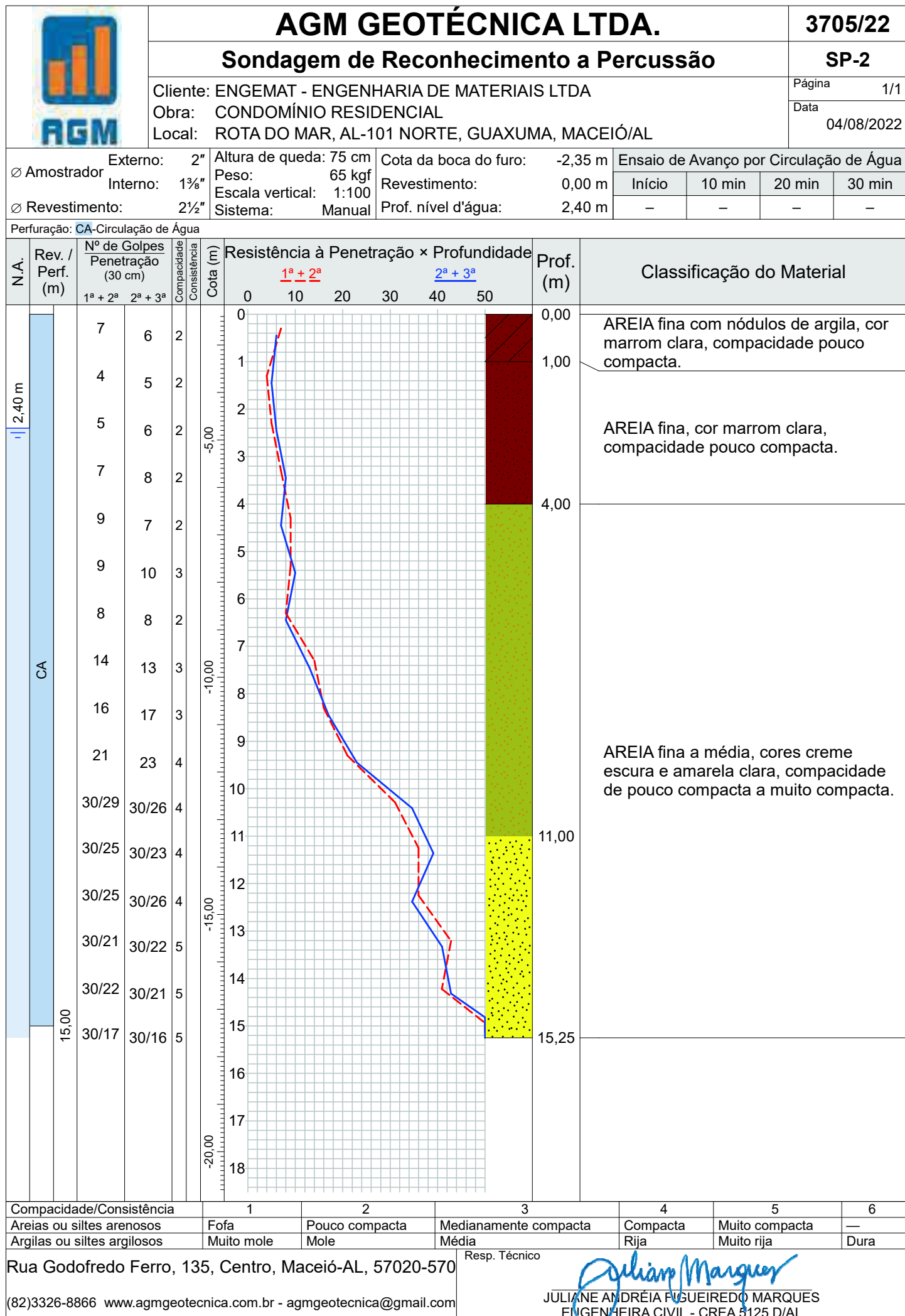


 AGM GEOTÉCNICA LTDA. RUA GODOFREDO FERRO, 135 CENTRO - MACEIO - AL 57020-570 AGMGEOTECNICA@VELOXMAIL.COM.BR TEL: (82) 3326-8866 FAX: (82) 3326-8493			
CLIENTE: ENGENMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA			
LOCAL: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL			
OBRA: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL			
ESCALA: LIVRE	DATA: 18/08/2022	TÍTULO: LOCAÇÃO DE SONDAGEM	DESENHO: AMILTON VIEIRA



PERFIS SONDAGEM





Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-3

Cliente: ENGEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA

Página	1/1
--------	-----

Obra: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

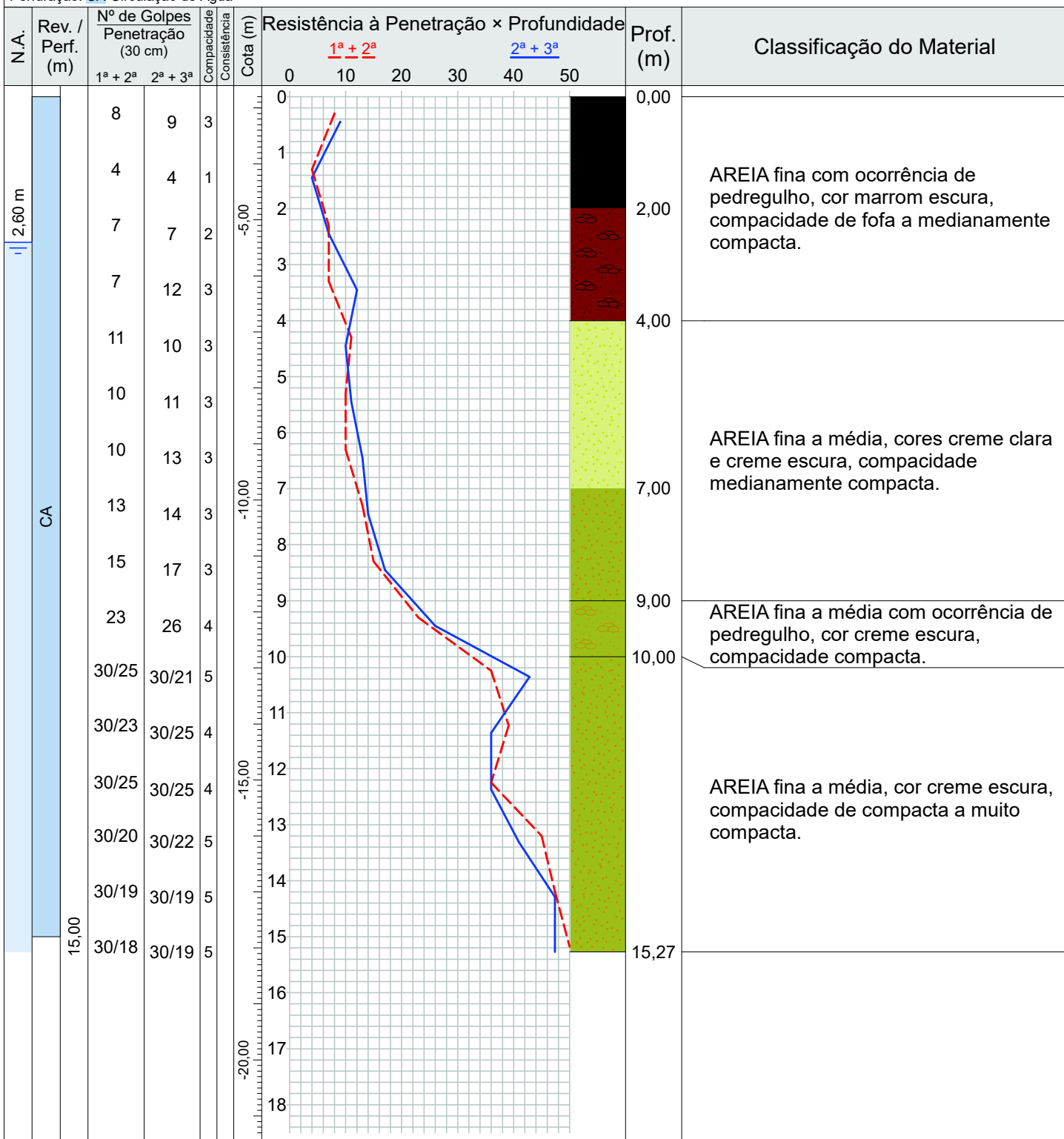
Data

Local: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL

03/08/2022

Ø Amostrador	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: -2,80 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Interno: 1 3/8"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento:	2 1/2"	Escala vertical: 1:100	Prof. nível d'água: 2,60 m	—	—	—	—
		Sistema: Manual					

Perfuração: CA-Circulação de Água



Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Rua Godofredo Ferro, 135, Centro, Maceió-AL, 57020-570

Resp. Técnico

(82)3326-8866 www.aqmgeotecnica.com.br - aqmgeotecnica@gmail.com


JULIANE ANDRÉIA FIGUEIREDO MARQUES
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 5125 D/AL

CONFORME NBR 6484:2020



AGM GEOTÉCNICA LTDA.

3705/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-4

Cliente: ENEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA

Obra: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

Local: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL

Página 1/1

Data 04/08/2022

Externo: 2"

Interno: 1 1/2"

Revestimento: 2 1/2"

Altura de queda: 75 cm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Sistema: Manual

Cota da boca do furo: -3,10 m

Revestimento: 0,00 m

Prof. nível d'água: 2,62 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min
-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)		Compacidade / Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material		
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			0	10	20	30	40			50	
CA		9	10	3									0,00	AREIA fina com nódulos de argila e ocorrência de pedregulho, cor marrom escura, compacidade medianamente compacta.
		5	4	1									1,00	AREIA fina, cor marrom escura, compacidade de fofa a pouco compacta.
		4	4	1									2,00	
		5	7	2									3,00	
		7	8	2									4,00	AREIA fina a média, cor creme escura, compacidade de pouco compacta a medianamente compacta.
		8	9	3									5,00	
		11	10	3									6,00	
		11	12	3									7,00	AREIA fina a média com pouca ocorrência de pedaço de raiz, cor creme escura, compacidade de medianamente compacta a compacta.
		15	16	3									8,00	
		19	22	4									9,00	
		22	27	4									10,00	AREIA fina a média, cores creme escura e amarela escura, compacidade compacta.
		26	29/29	4									11,00	
		26/28	30/25	4									12,00	
		30/23	30/22	5									13,00	AREIA fina a média com pouca ocorrência de pedaço de raiz, cor amarela escura, compacidade de compacta a muito compacta.
		30/20	30/21	5									14,00	
	30/21	30/20	5									15,00		
												15,30		
												16,00		
												17,00		
												18,00		

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Rua Godofredo Ferro, 135, Centro, Maceió-AL, 57020-570

(82)3326-8866 www.agmgeotecnica.com.br - agmgeotecnica@gmail.com

Resp. Técnico



JULIANE ANDRÉIA FIGUEIREDO MARQUES

ENGENHEIRA CIVIL - CREA 5125 D/AL

CONFORME NBR 6484:2020

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCIUNCULA OLIVEIRA mat. 979396-8



AGM GEOTÉCNICA LTDA.

3705/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-5

Cliente: ENGEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA

Obra: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

Local: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL

Página 1/1

Data 03/08/2022

04/08/2022

Externo: 2"

Altura de queda: 75 cm

Cota da boca do furo: -3,15 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Ø Amostrador Interno: 1 1/2"

Peso: 65 kgf

Revestimento: 0,00 m

Início

10 min

20 min

30 min

Ø Revestimento: 2 1/2"

Escala vertical: 1:100

Prof. nível d'água: 2,50 m

—

—

—

—

Sistema: Manual

Perfuração: CA-Circulação de Água

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)		Compacidade / Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			1ª + 2ª	2ª + 3ª	3ª + 4ª	4ª + 5ª			
2,50 m	7	8	2		0						0,00	AREIA fina, cores marrom escura e marrom clara, compacidade de pouco compacta a fofa.
	4	4	1		1						1,00	
	6	6	2		2						2,00	AREIA fina pouco argilosa, cor marrom clara, compacidade pouco compacta.
	7	9	3		3						3,00	
	9	11	3		4						4,00	AREIA fina, cor marrom clara, compacidade medianamente compacta.
	10	12	3		5						5,00	
	15	17	3		6						6,00	AREIA fina a média com pouca ocorrência de pedaço de raiz, cor creme clara, compacidade medianamente compacta.
	11	13	3		7						7,00	
	14	17	3		8						8,00	AREIA fina a média com ocorrência de pedregulho, cor creme clara, compacidade medianamente compacta.
	18	22	4		9						9,00	
	30/25	30/26	4		10						10,00	AREIA fina a média, cores creme clara e creme escura, compacidade de medianamente compacta a muito compacta.
	30/19	30/19	5		11						11,00	
	30/24	30/24	4		12						12,00	
	30/22	30/24	4		13						13,00	
	30/19	30/21	5		14						14,00	
30/21	30/21	5		15						15,31		
					16							
					17							
					18							

Compacidade/Consistência

1 Fofa

2 Pouco compacta

3 Medianamente compacta

4 Compacta

5 Muito compacta

6 —

Areias ou siltes arenosos

Muito mole

Mole

Média

Rija

Muito rija

Dura

Argilas ou siltes argilosos

Rua Godofredo Ferro, 135, Centro, Maceió-AL, 57020-570

(82)3326-8866 www.agmgeotecnica.com.br - agmgeotecnica@gmail.com

Resp. Técnico

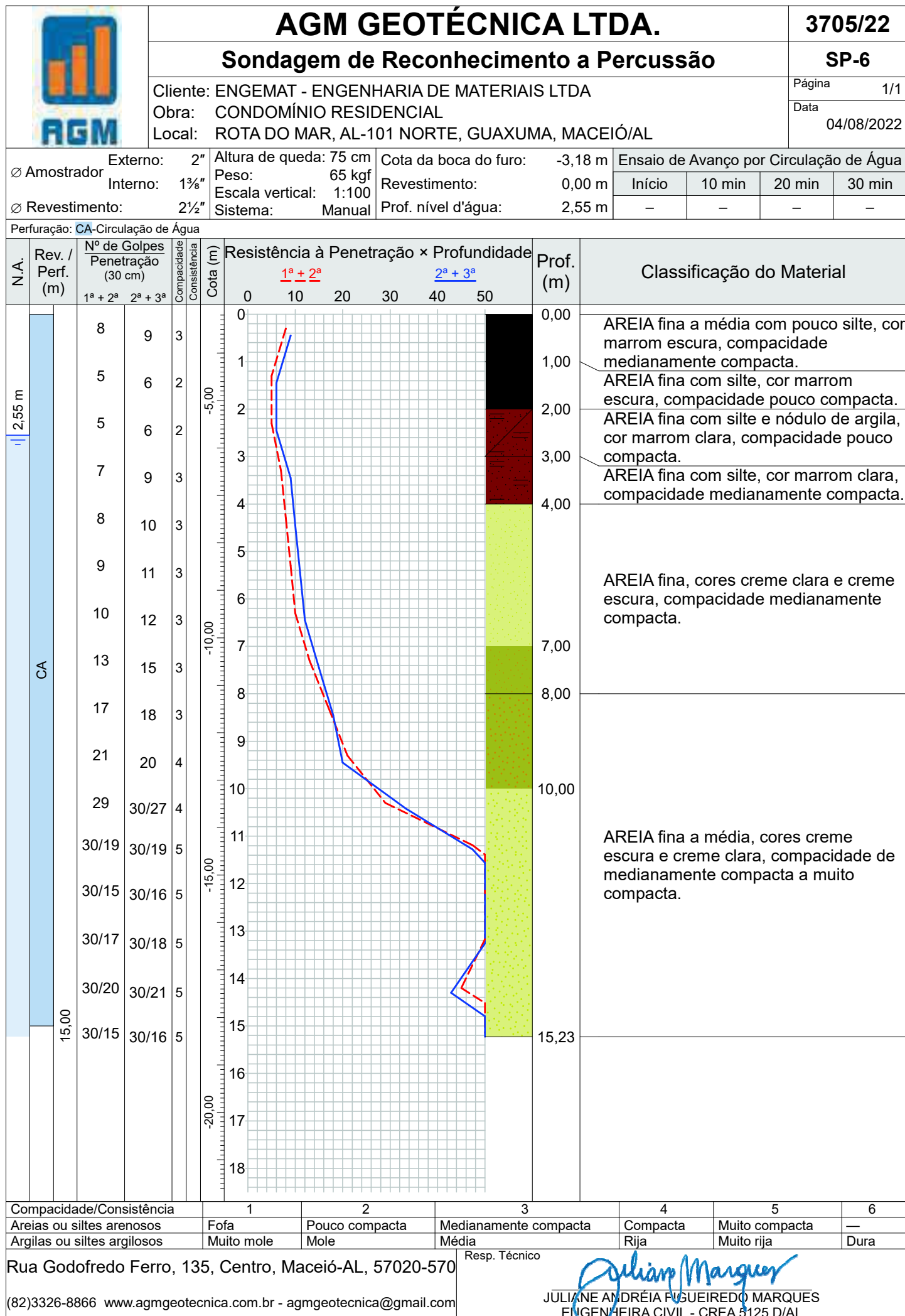


JULIANE ANDRÉIA FIGUEIREDO MARQUES

ENGENHEIRA CIVIL - CREA 5125 D/AL

CONFORME NBR 6484:2020

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCIUNCULA OLIVEIRA mat. 979396-8





AGM GEOTÉCNICA LTDA.

3705/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-7

Cliente: ENGEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA
 Obra: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL
 Local: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL

Página 1/1
 Data 08/08/2022

Externo: 2"
 Interno: 1 1/8"
 Revestimento: 2 1/2"

Altura de queda: 75 cm
 Peso: 65 kgf
 Escala vertical: 1:100
 Sistema: Manual

Cota da boca do furo: -2,70 m
 Revestimento: 0,00 m
 Prof. nível d'água: 3,15 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min
-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)		Compacidade / Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material	
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			0	10	20	30	40			50
CA	7	5	2		0							0,00	AREIA fina, cor marrom clara, compacidade pouco compacta.
	5	4	1		1							1,00	AREIA fina com ocorrência de fragmento de crustáceo, cor amarela clara, compacidade de fofa a medianamente compacta.
	4	4	1		2								
	6	7	2		3								
	10	9	3		4								
	9	11	3		5							5,00	AREIA fina a média com ocorrência de fragmento de crustáceo, cor amarela clara, compacidade medianamente compacta.
	8	9	3		6							6,00	
	12	13	3		7								AREIA fina a média com pouca ocorrência de pedaço de raiz, cor marrom escura, compacidade de medianamente compacta a muito compacta.
	13	16	3		8								
	15	17	3		9								
	21	24	4		10								
	27	29/29	4		11								
	30/25	30/23	4		12								
30/23	30/21	5		13								AREIA fina a média, pouco argilosa, cor creme clara, compacidade muito compacta.	
30/20	30/21	5		14							14,00		
30/22	30/21	5		15							15,31		
					16								
					17								
					18								

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Rua Godofredo Ferro, 135, Centro, Maceió-AL, 57020-570
 (82)3326-8866 www.agmgeotecnica.com.br - agmgeotecnica@gmail.com

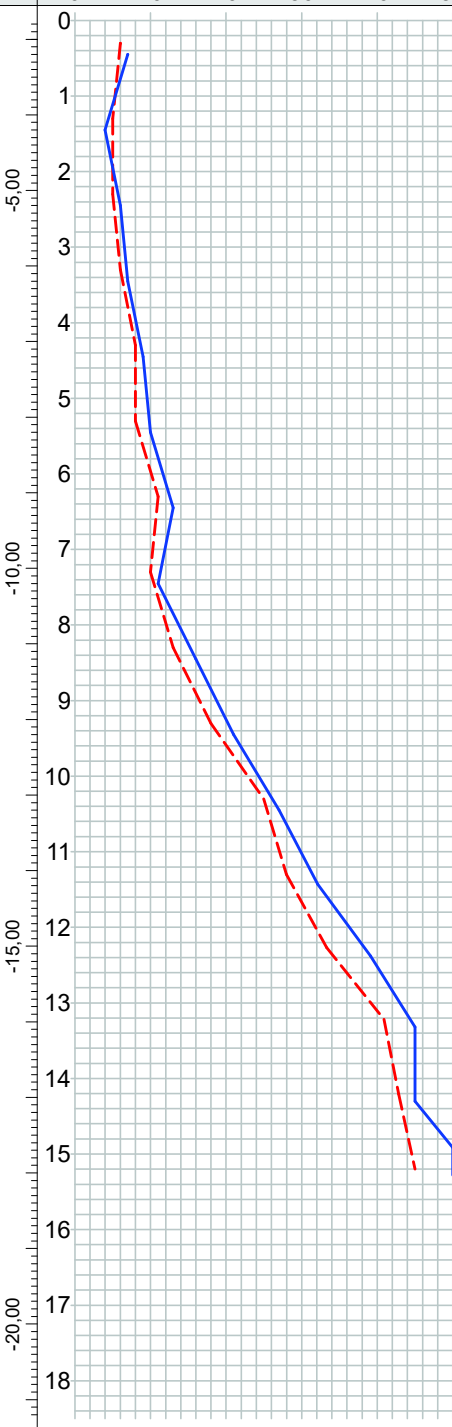
Resp. Técnico

 JULIANE ANDRÉIA FIGUEIREDO MARQUES
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA 5125 D/AL

CONFORME NBR 6484:2020

		AGM GEOTÉCNICA LTDA.						3705/22	
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão						SP-8	
		Cliente: ENGEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA Obra: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL Local: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL						Página 1/1 Data 04/08/2022	

Ø Amostrador		Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: -2,75 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
		Interno: 1 3/8"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento:		2 1/2"	Escala vertical: 1:100	Prof. nível d'água: 3,12 m	-	-	-	-
			Sistema: Manual					

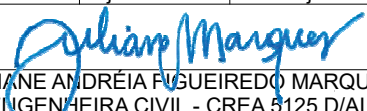
Perfuração: CA-Circulação de Água												
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)		Compacidade Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			01020304050 1ª + 2ª 2ª + 3ª						
3,12 m	CA	6	7	2	0						0,00	AREIA fina com nódulos de argila, cor marrom escura, compacidade pouco compacta.
		5	4	1	1						1,00	
		5	6	2	2						2,00	AREIA fina, cor marrom escura, compacidade de fofa a pouco compacta.
		6	7	2	3						3,00	
		8	9	3	4						4,00	AREIA fina a média com pouca ocorrência de pedaço de raiz, cor creme escura, compacidade medianamente compacta.
		8	10	3	5						5,00	
		11	13	3	6						6,00	AREIA fina a média com ocorrência de pedregulho e pedaço de raiz, cor creme escura, compacidade medianamente compacta.
		10	11	3	7						7,00	
		13	16	3	8						8,00	
		18	21	4	9						9,00	
		25	27	4	10						10,00	
		28	30/28	4	11						11,00	AREIA fina a média com ocorrência de pedaço de raiz, cor creme escura, compacidade de medianamente compacta a muito compacta.
		30/27	30/23	4	12						12,00	
		30/22	30/20	5	13						13,00	
		30/21	30/20	5	14						14,00	
	15,00	30/20	30/17	5	15	15,28						

Compacidade/Consistência		1		2		3		4	5	6
Areias ou siltes arenosos		Fofa		Pouco compacta		Medianamente compacta		Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média		Rija	Muito rija	Dura

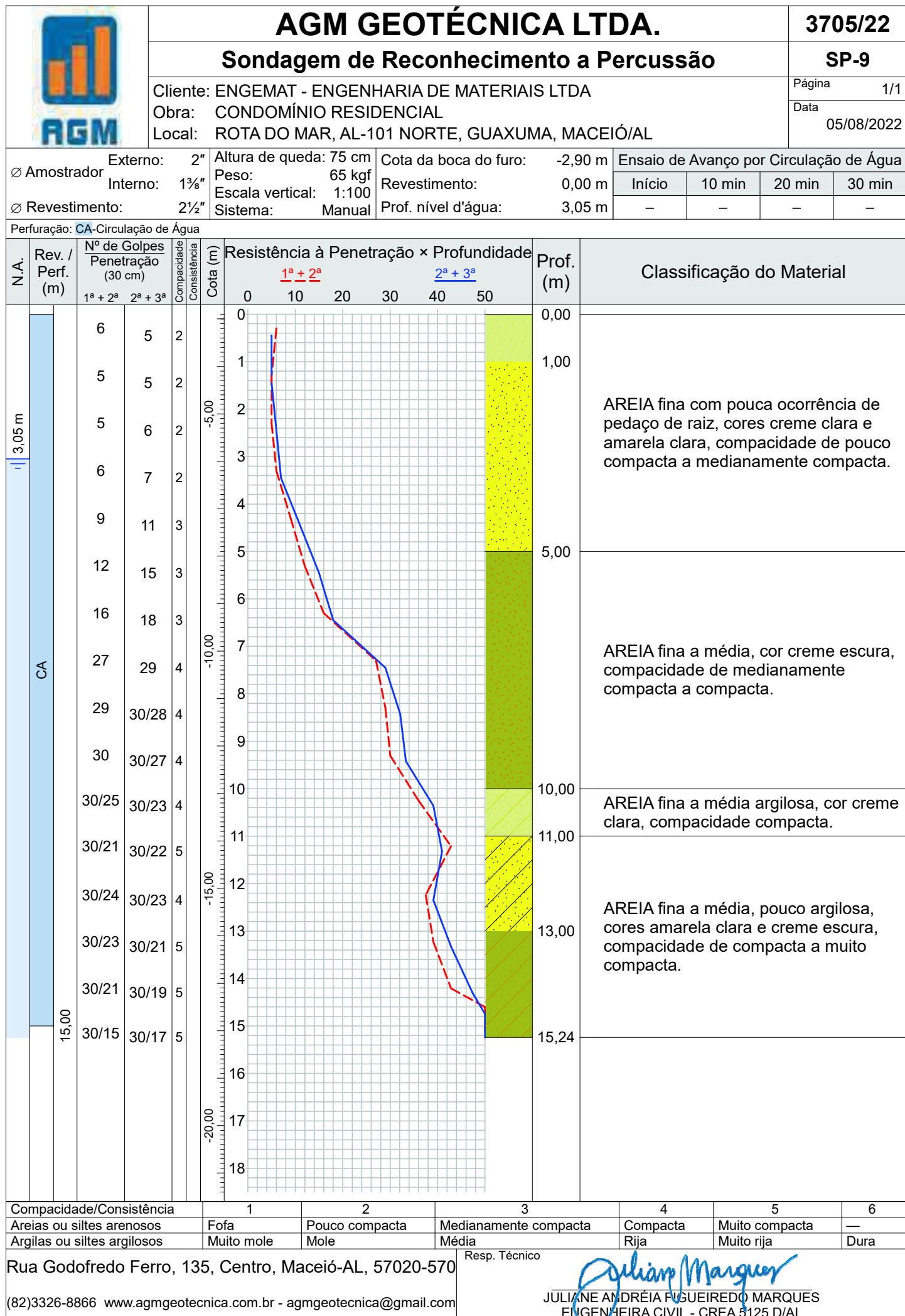
Rua Godofredo Ferro, 135, Centro, Maceió-AL, 57020-570

(82)3326-8866 www.agmgeotecnica.com.br - agmgeotecnica@gmail.com

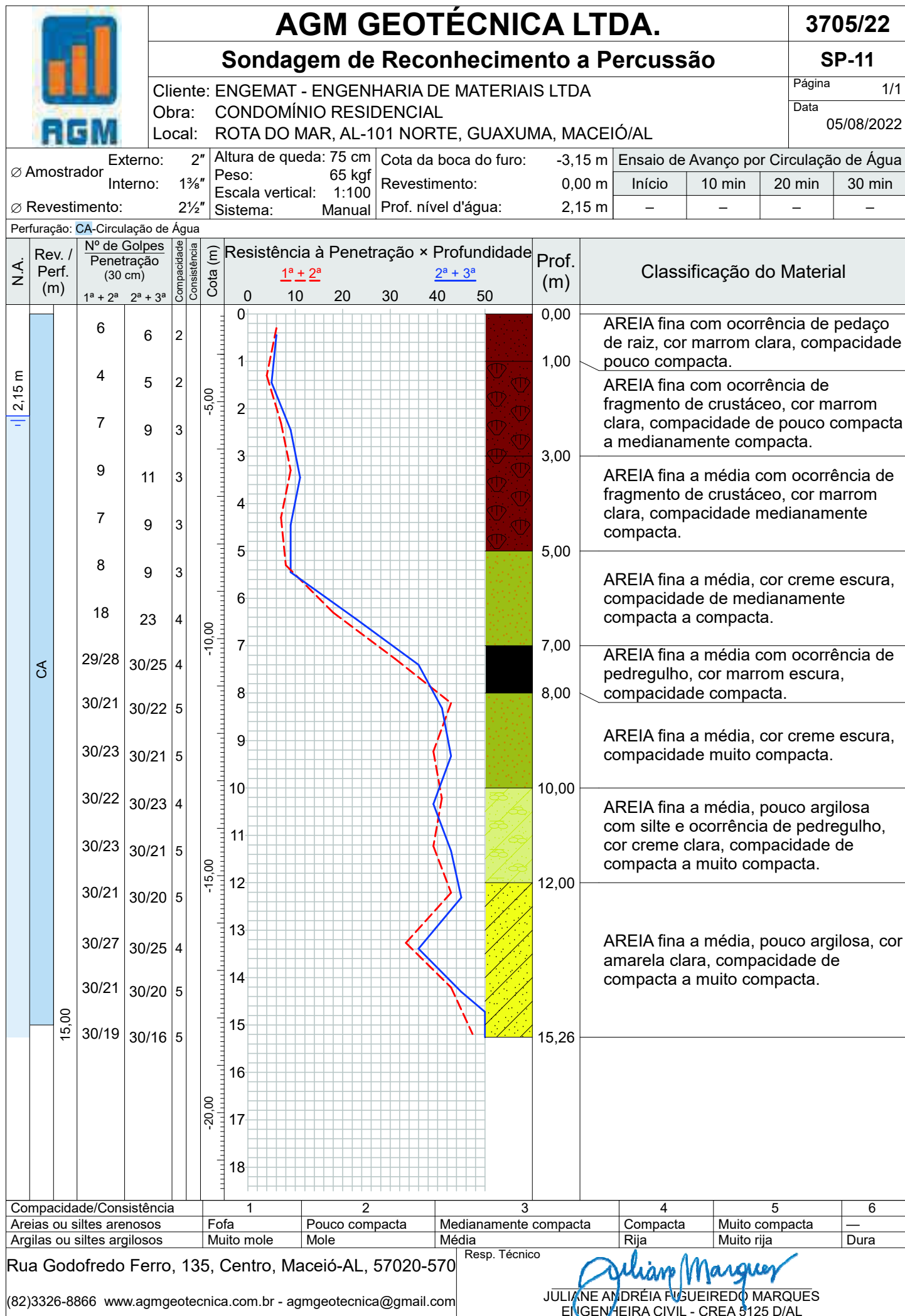
Resp. Técnico



JULIANE ANDRÉIA FIGUEIREDO MARQUES
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 5125 D/AL



		AGM GEOTÉCNICA LTDA.						3705/22						
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão						SP-10						
		Cliente: ENGEMAT - ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA Obra: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL Local: ROTA DO MAR, AL-101 NORTE, GUAXUMA, MACEIÓ/AL						Página 1/1 Data 05/08/2022						
Ø Amostrador		Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: -3,20 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água							
		Interno: 1 3/8"	Peso: 65 kgf		Revestimento: 0,00 m		Início		10 min	20 min	30 min			
Ø Revestimento:		2 1/2"	Escala vertical: 1:100		Prof. nível d'água: 2,10 m		-		-	-	-			
			Sistema: Manual											
Perfuração: CA-Circulação de Água														
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)		Compacidade Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material		
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			1ª + 2ª 2ª + 3ª								
						0	10	20	30	40	50			
2,10 m	CA		7	5	2	0						0,00	AREIA fina com ocorrência de fragmento de crustáceo e pedaço de raiz, cor creme clara, compacidade de pouco compacta a fofa.	
			5	4	1	1								
			5	4	1	2								AREIA fina a média com ocorrência de fragmento de crustáceo, cor creme escura, compacidade de pouco compacta a compacta.
			6	6	2	3							3,00	
			6	7	2	4								
			11	13	3	5								
			11	16	3	6								
			28	29/28	4	7								
			30/25	30/24	4	8								
			30/26	30/23	4	9								
			30	30/28	4	10							10,00	
			30/24	30/23	4	11								
			30/20	30/22	5	12							12,00	
			30/21	30/21	5	13							13,00	
	30/19	30/18	5	14										
	30/15	30/13	5	15							15,21			





ANEXOS



AGM GEOTÉCNICA LTDA
RUA GODOFREDO FERRO, 135
CENTRO | MACEIÓ - AL 57020-591
AGM @ AGMGEOTECNICA.COM.BR
FONE: (82) 3326.8868



(1)



(2)



(3)



(4)

Figuras 1, 2, 3 e 4 – Equipamentos e Execução dos furos SP-1, SP-2, SP-3 e SP-4, no local da Sondagem



AGM GEOTÉCNICA LTDA
RUA GODOFREDO FERRO, 135
CENTRO | MACEIÓ - AL 57020-591
AGM @ AGMGEOTECNICA.COM.BR
FONE: (82) 3326.8868



(5)



(6)



(7)



(8)

Figuras 5, 6, 7 e 8 – Equipamentos e Execução dos furos SP-5, SP-6, SP-7 e SP-8, no local da Sondagem



(9)



(10)



(11)

Figuras 9, 10 e 11 – Equipamentos e Execução dos furos SP-9, SP-10 e SP-11, no local da Sondagem

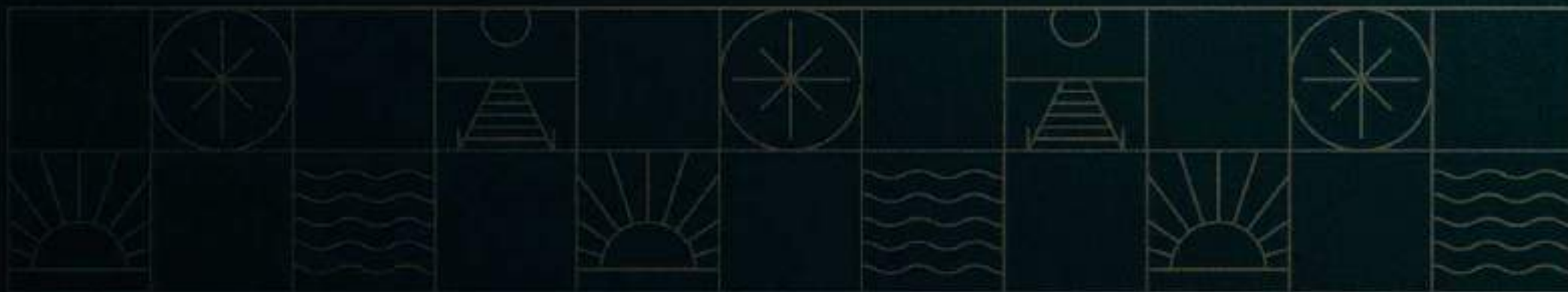
Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8



L I N H A
AURUS
BY ENGEMAT

a p r e s e n t a :

PÍER
NORTE
RESIDENCE



L I N H A
AURUS
B Y E N G E M A T



Há 26 anos, a **ENGEMAT** é referência de qualidade e segurança no mercado de construção, desenvolvendo projetos para clientes públicos e privados nos estados de Alagoas, Sergipe, Paraíba, Rio Grande do Norte, Mato Grosso e São Paulo.

Todo o know how presente na trajetória da **ENGEMAT** nos traz a esse novo momento, com o lançamento da linha **AURUS**, assinando agora empreendimentos de alto padrão.

E para marcar essa nova etapa a **AURUS BY ENGEMAT** lança seu primeiro empreendimento, **Pier Norte Residence**, na beira mar de Guaxuma, litoral norte de Maceió.



TORRE
ESCUNA



PÍER
NORTE
RESIDENCE

TORRE
VELEIRO

More à beira-mar,
na região de maior
valorização da cidade.



LOCALIZAÇÃO

Avenida General Luiz de França
Albuquerque (Rodovia AL 101 Norte)
Guaxuma, Maceió/AL



PÍER NORTE
RESIDENCE





LOCALIZAÇÃO

PÍER NORTE
RESIDENCE



FOTO DA PRAIA EM FRENTE AO PIER NORTE



MORE A 5 MINUTOS DO PARQUE SHOPPING

- More a 5 minutos do maior shopping da cidade, do novo hospital da Unimed, e muito mais.
- Fácil acesso às principais vias de trânsito da cidade.
- Região de maior expansão e desenvolvimento de Maceió.



NOVO HOSPITAL UNIMED





LOCALIZAÇÃO

No Pier Norte, você vai morar à beira-mar com vista permanente.

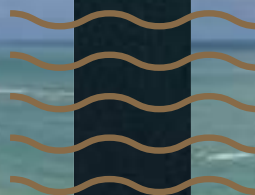
PÍER NORTE
RESIDENCE



BEIRA MAR/
VISTA NORTE



BEIRA MAR/
VISTA SUL



PÍER
NORTE
RESIDENCE

Áreas comuns

- ÁMBIENTES EXTERNOS
- TORRE VELEIRO
- TORRE ESCUNA

PÍER NORTE

RESIDENCE



- 01 QUADRA
- 02 PARQUE INFANTIL
- 03 PET PLACE
- 04 ESPAÇO GOURMET/JOGOS
- 05 BRIQUEDOTECA
- 06 SALÃO DE FESTAS VELEIRO
- 07 RECEPÇÃO VELEIRO
- 08 ESPAÇO FITNESS
- 09 PISCINA RAIA
- 10 PISCINA INFANTIL
- 11 PISCINA
- 12 RECEPÇÃO ESCUNA
- 13 TERRAÇO DESCOBERTO
- 14 ESPAÇO FESTAS ESCUNA
- 15 SALA DE ESTUDOS

PERSPECTIVA ILUSTRADA IMPLEMENTAÇÃO

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

PÍER NORTE

RESIDENCE



PERSPECTIVA ILUSTRADA ENTRADA



PERSPECTIVA ILUSTRADA ÁREA PISCINAS

PÍER NORTE

RESIDENCE



PERSPECTIVA ILUSTRADA ÁREA PISCINAS

PÍER NORTE

RESIDENCE



PLANTA BAIXA ILUSTRADA ACADEMIA



PERSPECTIVA ILUSTRADA RAIA/ACADEMIA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



PERSPECTIVA ILUSTRADA ACADEMIA

PÍER NORTE

RESIDENCE



PERSPECTIVA ILUSTRADA QUADRA



PERSPECTIVA ILUSTRADA PLAYGROUND

PÍER
NORTE
RESIDENCE

Áreas comuns

TORRE VELEIRO

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por: MATEUS PORCIUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

Áreas
comuns
TORRE VELEIRO

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



PLANTA BAIXA
PILOTIS

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MTHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

Áreas
comuns
TORRE VELEIRO



PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA ILUSTRADA
RECEPÇÃO

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

Áreas comuns TORRE VELEIRO



PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVAS ILUSTRADAS
SALÃO DE FESTAS

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



Áreas
comuns
TORRE VELEIRO



PERSPECTIVA ILUSTRADA
BRINQUEDOTECA

Áreas comuns TORRE VELEIRO

PÍER NORTE
RESIDENCE



PLANTA BAIXA MEZANINO

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



Áreas
comuns
TORRE VELEIRO



PERSPECTIVA ILUSTRADA SPA



PERSPECTIVA ILUSTRADA
SAUNA SPA

Áreas
comuns
TORRE VELEIRO

PÍER
NORTE
RESIDENCE

Áreas comuns
TORRE ESCUNA

Áreas comuns TORRE ESCUNA

PÍER NORTE
RESIDENCE



PLANTA BAIXA
PILOTIS

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



Áreas
comuns
TORRE ESCUNA



PERSPECTIVA ILUSTRADA
RECEPÇÃO

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

Áreas
comuns
TORRE ESCUNA

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA ILUSTRADA
SALÃO DE FESTAS

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



PERSPECTIVA ILUSTRADA
SALA DE ESTUDOS

Áreas comuns TORRE ESCUNA

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

Áreas
comuns
TORRE ESCUNA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA ILUSTRADA
SALA DE ESTUDOS

Áreas comuns TORRE ESCUNA

PÍER NORTE
RESIDENCE



PLANTA BAIXA
MEZANINO

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



Áreas
comuns
TORRE ESCUNA



PERSPECTIVA ILUSTRADA
ESPAÇO GOURMET

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

Áreas
comuns
TORRE ESCUNA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.



PERSPECTIVA ILUSTRADA
ESPAÇO GOURMET

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

Áreas
comuns
TORRE ESCUNA



PERSPECTIVA ILUSTRADA SPA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

Áreas
comuns
TORRE ESCUNA

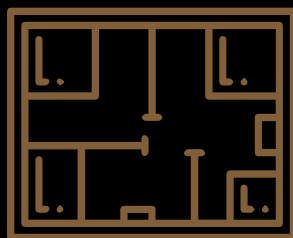
PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA ILUSTRADA SPA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

PÍER
NORTE
RESIDENCE



Torre Escuna

APTO. TIPO | 321,16 M²



5 vagas de garagem



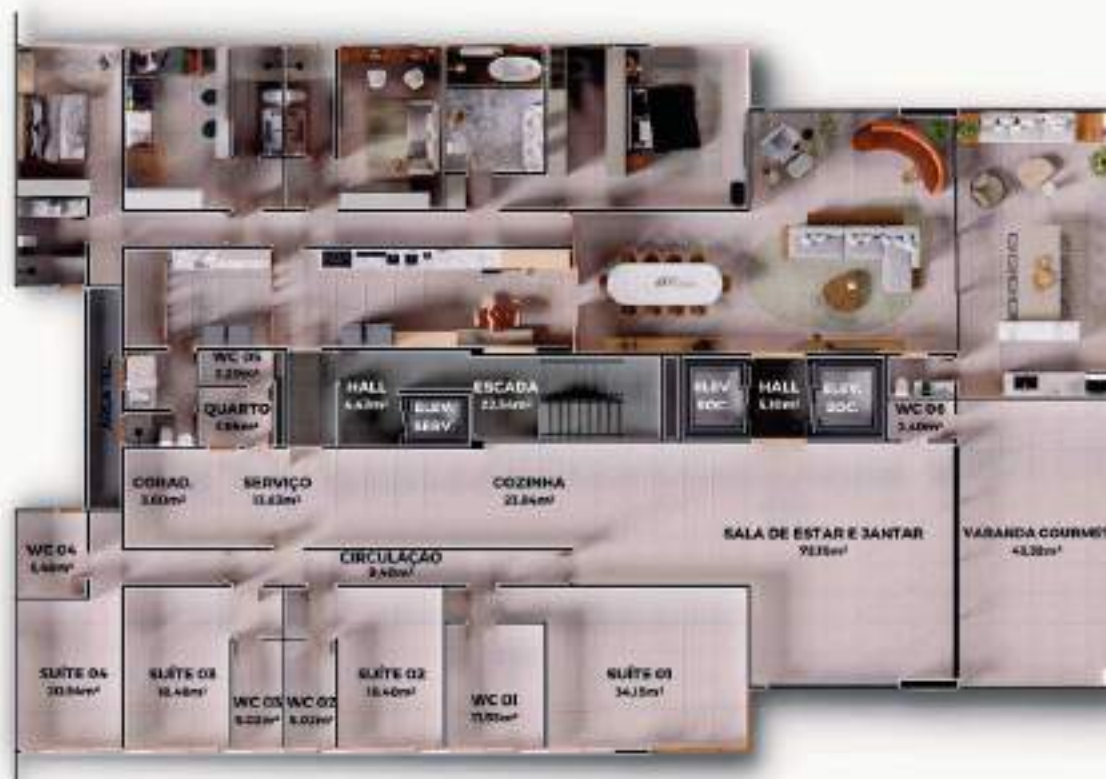
Varanda gourmet
com 43,32m²

PÍER NORTE

RESIDENCE



TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²



PLANTA BAIXA
PAVIMENTO TIPO
TORRE ESCUNA

321,16 M²

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
VARANDA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
VARANDA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SALA DE ESTAR

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SALA DE ESTAR

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SALA DE JANTAR

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE

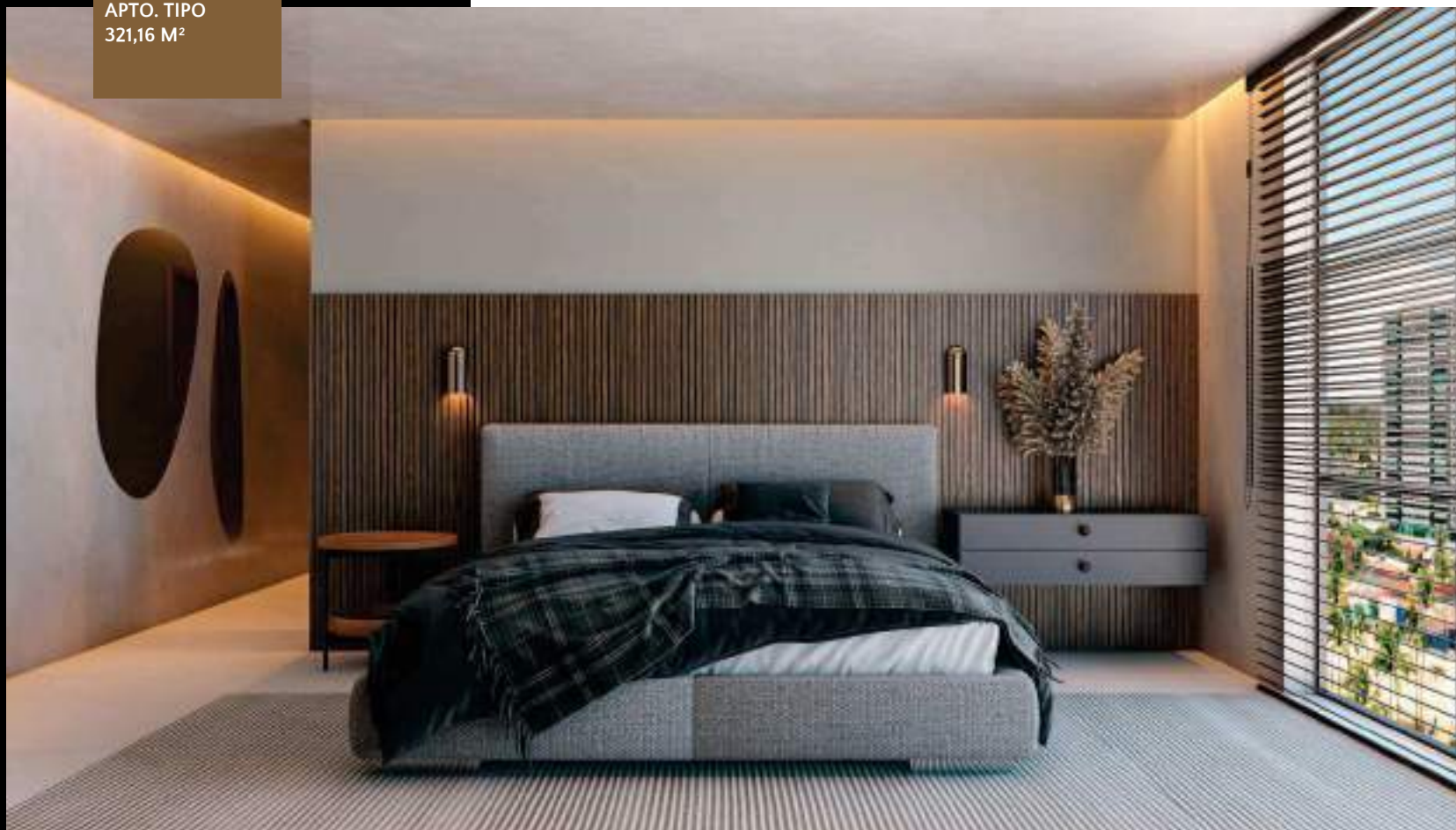


PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SUÍTE MASTER

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE

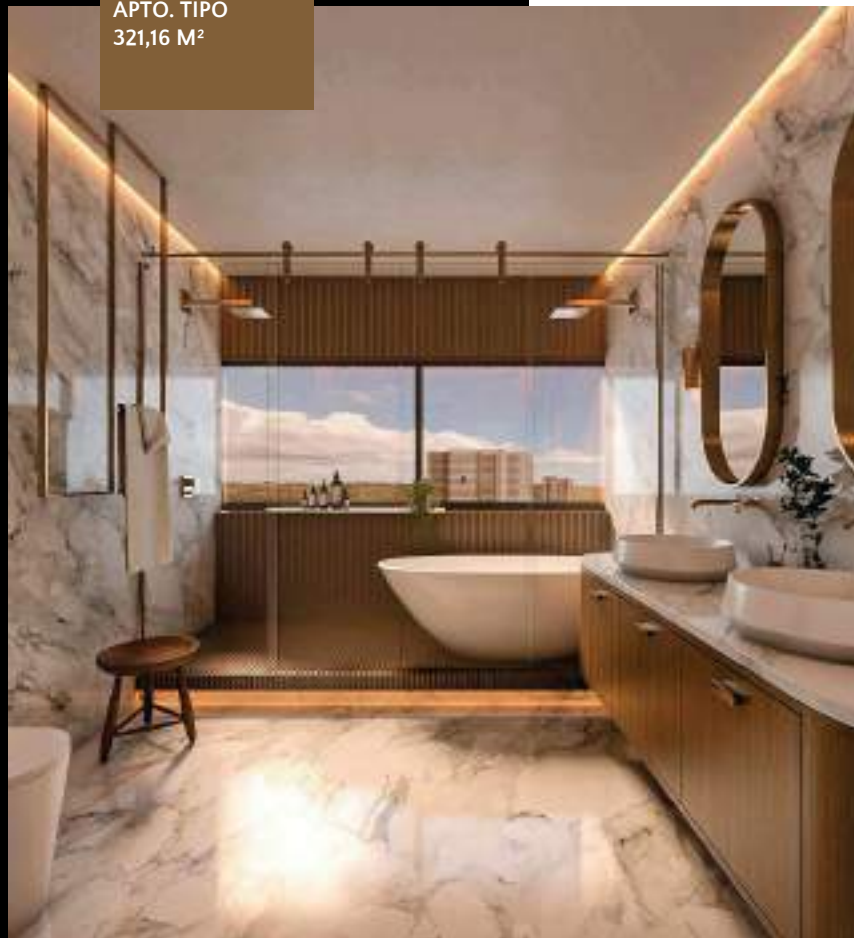


PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SUÍTE MASTER

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

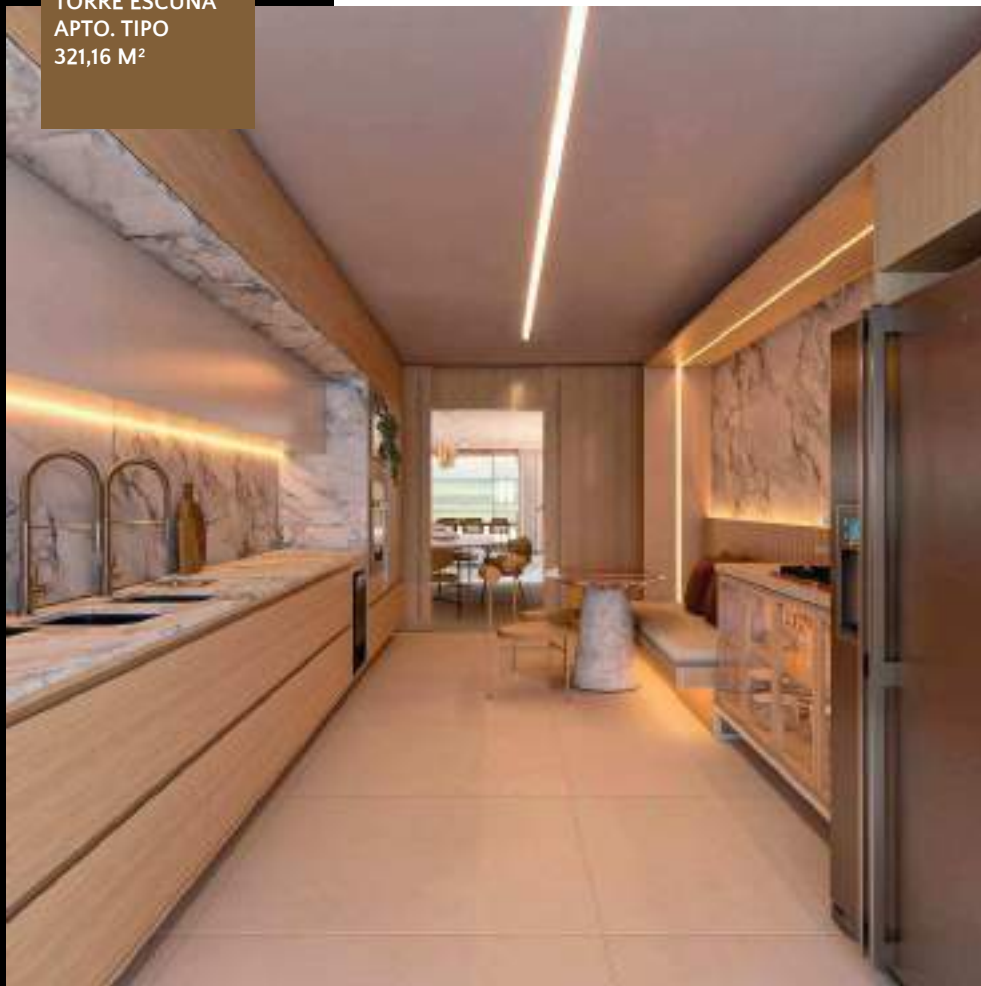
PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
W.C.B. MASTER

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²



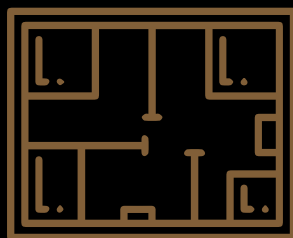
PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVAS
ILUSTRADAS
COZINHA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

PÍER
NORTE
RESIDENCE



Torre Escuna

APTO. MASTER | 352,45 M²



5 VAGAS



Varanda gourmet
com 43,32m²



Piscina com 18,75m²

PÍER NORTE

RESIDENCE



TORRE ESCUNA
APTO. MASTER
352,45 M²



PLANTA BAIXA
PAVIMENTO MASTER
TORRE ESCUNA

352,45 M²

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. MASTER
352,45 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
VARANDA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

Documento exportado em 29/06/2026 às 09:29:58 por MATHEUS PORCUNCUOLA OLIVEIRA mat. 979396-8

TORRE ESCUNA
APTO. MASTER
352,45 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
VARANDA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. MASTER
352,45 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
VARANDA

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
APTO. TIPO
321,16 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SUÍTE MASTER

TORRE ESCUNA
APTO. MASTER
352,45 M²

PÍER NORTE

RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA QUARTO

TORRE ESCUNA
APTO. MASTER
352,45 M²

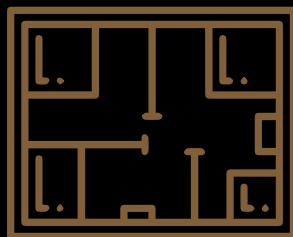
PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA QUARTO

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

PÍER
NORTE
RESIDENCE



Torre Escuna

COBERTURA GARDEN | 401 M²



6 VAGAS



Varanda gourmet com 32,25m²

Terraço descoberto com 45,75m²

PÍER NORTE

RESIDENCE



TORRE ESCUNA
COBERTURA
GARDEN
401 M²



PLANTA BAIXA
PAVIMENTO
COBERTURA GARDEN
401 M²

TORRE ESCUNA
COBERTURA
GARDEN
401 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
PISCINA GARDEN

TORRE ESCUNA
COBERTURA
GARDEN
401 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
PISCINA GARDEN

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
COBERTURA
GARDEN
401 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SALA ESTAR/
JANTAR

As imagens nesta apresentação
são meramente ilustrativas.

TORRE ESCUNA
COBERTURA
GARDEN
401 M²

PÍER NORTE
RESIDENCE



PERSPECTIVA
ILUSTRADA
SALA ESTAR/
JANTAR

Este documento foi assinado eletronicamente através do portal de assinaturas do gov.br.



Utilize este QR Code para autenticar a validade deste documento de forma rápida e segura. A autenticidade deste documento também pode ser conferida através do site <https://autentica2.maceio.al.gov.br/AutenticaDocumento>, informando o código de autenticação localizado logo abaixo.

Autenticação: eb6408c02c0c54d67f111c1b15c29f14761548265aa3722c896b07ed808a6c46S001

Assinatura Eletrônica:



Documento assinado
eletronicamente por SAMIRA
DA SILVA ZAIDAN
BANDEIRA, CPF
01958441490 em 20/06/2026

SAMIRA DA SILVA ZAIDAN BANDEIRA