



CADERNO DE MODELAGEM TÉCNICA



IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL

PROCESSO Nº: 10700.73558/2023

EQUIPE TÉCNICA: MOACYR MAGALHÃES CAVALCANTI NETO¹ – SEMINFRA

ANTÔNIO FERREIRA FILHO – SEMINFRA

AMANDA TEIXEIRA MELO – SEMINFRA

CONSULTORES: RK ENGENHARIA

RAFAELA SANTIAGO – CREA 021416255-9

KLEYTON TAVARES – CREA 021351668-3

IREMAR BAYMA – CRBio 27.223-8D

TPC - TECNOLOGIA EM PROJETOS

MICHELL LIBERAL SIMÔA - CREA/CONFEA 020825381-5

MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO – CREA 021256197-9

MÁRCIO GOBBI – CREA 260143326-4

ARMANDO FERREIRA – CREA 021492426-2

HIGINO PROJETOS

HIGINO LUNARDI – CREA 220122084-0

AMARA MUDIÃ – CREA 020071530-5

ATRIUM ARQUITETURA

JULIANA L. SOARES – CAU/AL A77059-0

¹ Coordenador da Subcomissão de Estudos Técnicos, cf. Portaria nº 007/2023/SEMAEMI/CGPPE.



SUMÁRIO

1. Apresentação	5
2. Caracterização dos Imóveis e da Região do Novo Centro Administrativo	7
2.1 Um Breve Histórico dos Edifícios e sua Importância para o Centro da Cidade	7
2.2 O Centro da Cidade	13
3. Legislação Aplicável	15
3.2 Outras Regulamentações Aplicáveis	18
3.3 Parâmetros Urbanísticos Aplicáveis aos Imóveis	21
4. Premissas de Necessidades da Administração Municipal e dos Cidadãos	25
4.1 Introdução Programa	25
4.2 Metodologia	26
4.3 Servidores Públicos e População de Usuários	27
4.4 Área de Convívio e Alimentação dos Servidores Públicos	30
5. Características das Edificações	31
5.1 Qualidades Espaciais	31
5.1.1 Ambiente de Trabalho Flexível	36
5.1.2 Ambientes Equipados	36
5.1.3 Praça de Alimentação e Conveniência Suspensa no Edif. Palmares	38
5.1.4 Espaços de Convivência nos Demais Edifícios	39
5.2 Materiais	39
5.3 Estrutural	40
5.3.1 Lajes	41



5.3.2 Pilares	42
5.3.3 Fundações	42
5.4 Instalações Prediais.....	42
5.4.1 Hidráulicas e Sanitárias	42
5.4.2 Elétricas	45
5.4.3 Incêndio	47
5.4.4 SPDA	48
6. Premissas de Eficiência e Sustentabilidade	49
6.1 Iluminação Natural	49
6.2 Ventilação Natural	49
6.3 Iluminação Não Natural	49
6.4 Ventilação Não Natural.....	50
6.5 Acústica	52
6.6 Cobertura.....	53
6.7 Eficiência Energética.....	54
6.8 Racionalização do Uso da Água.....	58
6.9 Tratamento de Resíduos.....	59
6.10 Paisagismo Sustentável.....	59
7. Mobilização e Cronograma	60
8. Considerações Finais	60

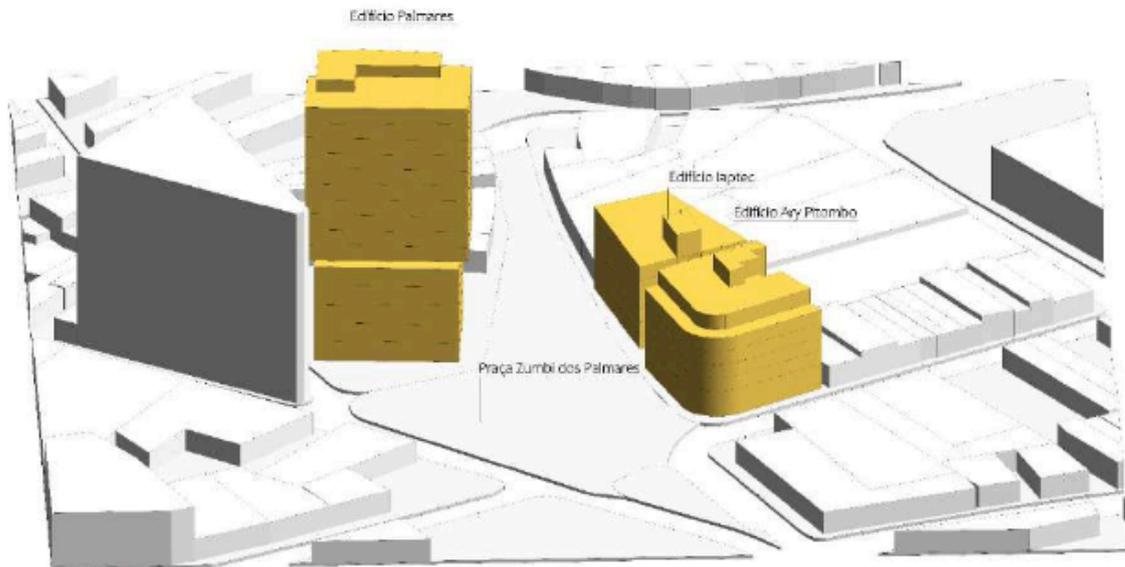


Imagem: Localizando o complexo CAMZP nos arredores da praça Zumbi dos Palmares. Fonte: Acervo Atrium Arquitetura, 2023.

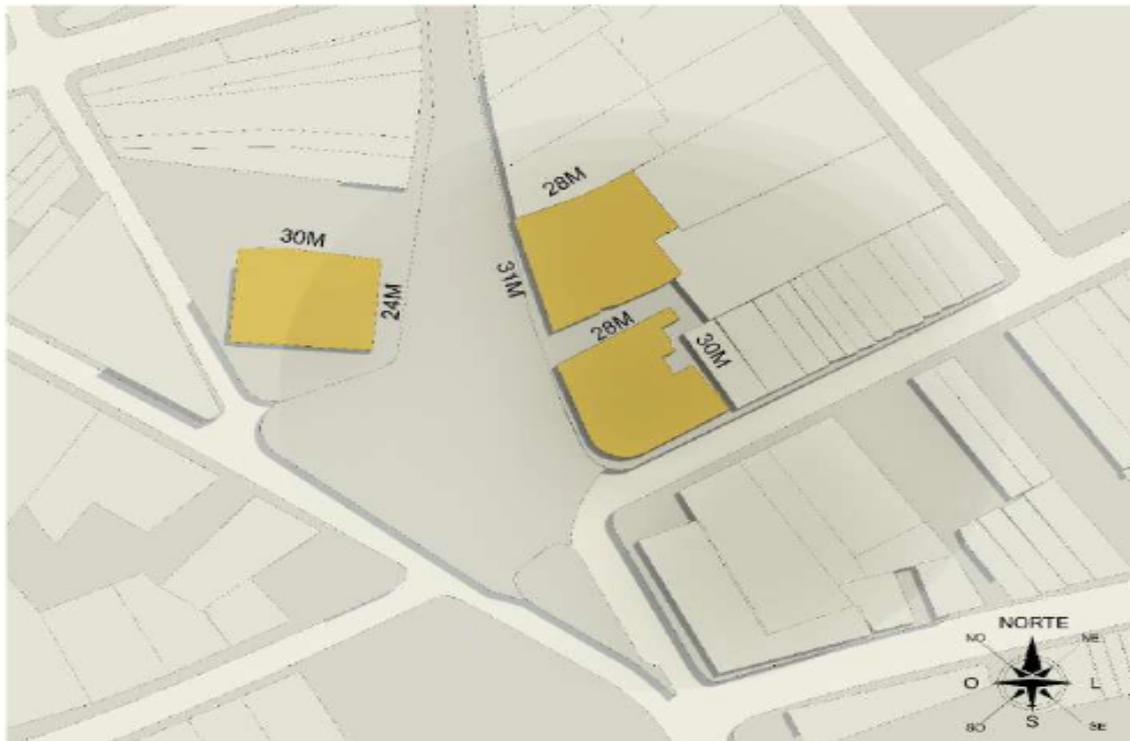


Imagem: Localizando e dimensionando os prédios do complexo CAMZP nos arredores da praça Zumbi dos Palmares. Fonte: Acervo Atrium Arquitetura, 2023.

2. CARACTERIZAÇÃO DOS IMÓVEIS E DA REGIÃO DO NOVO CENTRO ADMINISTRATIVO

2.1 UM BREVE HISTÓRICO DOS EDIFÍCIOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O CENTRO DA CIDADE

O **primeiro prédio** tratado no presente é o Edifício Palmares, prédio do INAMPS (Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social), onde funcionou a sede do INSS, foi inaugurado em 1974. O prédio foi erguido onde se situava o antigo Hotel Bella Vista, na atual Rua do Comércio.



Imagem: Hotel Bella Vista na década de 30. Fonte: <https://www.historiadealagoas.com.br/hotel-bella-vista.html>





Fonte:

<https://www.facebook.com/MaceioAntiga/photos/a.410205875692271/2267501623296011/?type>

Revelando a sua importância para a cidade e para a sociedade local, no dia 11 de junho de 1924, no salão do restaurante do Bella Vista Palácio Hotel, o dr. Homero Galvão, representando a Associação Comercial, fez a saudação ao governador Costa Rego, que estava sendo empossado. O projeto de adaptação do prédio para hotel foi do arquiteto alemão Guilherme Jâgerfeld. Tinha três andares, com 30 metros de altura, ocupando uma área de 1.400 m². Disponha de 40 quartos e cinco terraços mosaicados e artísticas balaustradas.³

Apesar de tanta beleza arquitetônica o empreendimento parecia não apresentar resultados satisfatórios, por esta razão veio a fechar as portas e reinaugurar algumas vezes durante os anos seguintes à sua inauguração. Em 1929 foi a leilão e arrematado por uma empresa de seguros. Mais tarde sob nova administração passou a ser chamado de Bella Vista Palace Hotel.

³ Disponível em: <https://www.historiadealagoas.com.br/hotel-bella-vista.html>



Fonte: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=427043>

O Hotel encerrou definitivamente suas atividades no início dos anos 60 e foi demolido até o final daquela década. Os escombros só foram retirados em 1969 para dar lugar ao prédio hoje chamado Edifício Palmares.



Imagem: Depois da retirada dos escombros do Hotel Bella Vista, em 1969. Fonte: <https://www.historiadealagoas.com.br/hotel-bella-vista.html>.



Já o **segundo prédio** se trata do edifício IAPETEC foi construído na década de 40 para ser sede do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Empregados em Transporte e Cargas.

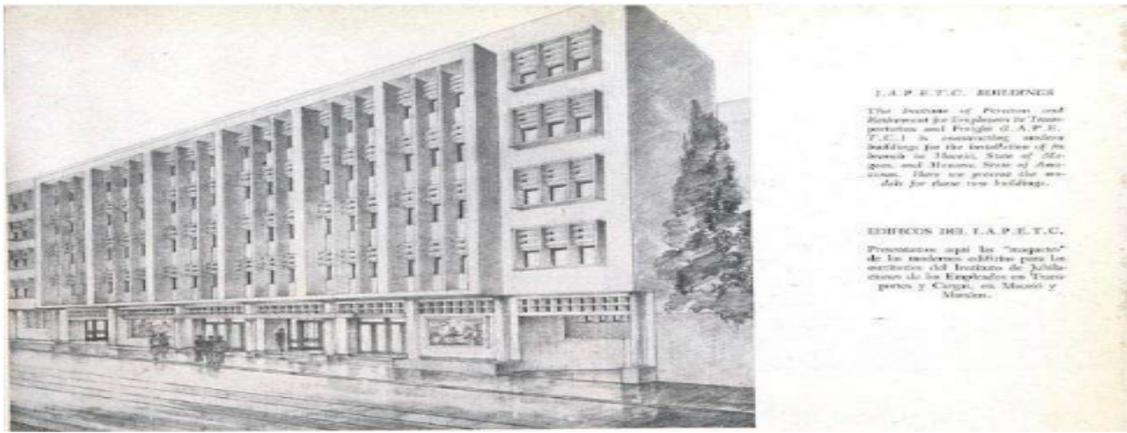


Imagem: Edifício IAPETEC. Fonte: Revista Brasil Constrói de 1950.

Por fim, o **terceiro prédio** é o Edf. Ari Pitombo, que foi inaugurado na década de 50, nos arredores da Praça palmares, na Rua do Comércio, o edifício Ari Pitombo recebeu o nome de uma importante personalidade política da história Alagoana. O jornalista e bacharel em Direito Ari Boto Pitombo nasceu no dia 20 de janeiro de 1909 em Vila Nova, em Sergipe.



Imagem: Edifício Ary Pitombo, na Praça dos Palmares, foi inaugurado em 19 de maio de 1957 pelo ministro do Trabalho Persifal Barroso. Fonte: <https://www.historiadealagoas.com.br/ari-pitombo-getulista-e-lider-trabalhista.html>.



Iniciou os estudos em Penedo, Alagoas, onde cursou o primário e o secundário. O curso ginásio o levou a Maceió, mas concluiu esse período de estudos no Rio de Janeiro. Mais tarde conseguiu projeção no jornalismo fluminense, escrevendo crônicas pelo jornal, Beira- Mar. Ainda estudante iniciou no jornalismo esportivo. Trabalhou em O Globo por 15 anos, chegando a redator do jornal. Como presidente da Associação Fluminense de Imprensa, Ari Pitombo acompanhou o presidente Getúlio Vargas, em maio de 1935, em uma viagem à Argentina.

Para discutir o Estatuto do Funcionalismo, que estava em fase de votação na Câmara dos Deputados, presidiu uma assembleia de servidores públicos em agosto de 1937, na sede da Associação Brasileira de Imprensa, ABI. Ari Pitombo propunha mudanças nas promoções das aposentadorias, pensões e licenças para tratamento de saúde. Reivindicava ainda a transformação do Instituto de Previdência em caixa de aposentadorias e pensões, para deixar o funcionalismo civil em igualdade de condições em relação aos demais trabalhadores. Em dezembro de 1937, bacharelou-se em ciências jurídicas e sociais pela Faculdade de Direito de Niterói (RJ). O Guia do Funcionário Público, de sua autoria, em dezembro de 1940 já estava na 4ª edição. Os jornais da época divulgavam o livro como um “trabalho informativo que coloca o funcionário e o candidato a emprego público a par de toda a legislação que lhe diz respeito”.⁴

Em 1942, assumiu a Secretaria do Interior do Estado, quando instituiu uma campanha de desarmamento da população. Alcançou grande popularidade dentre a classe mais desfavorecida ao multar comerciantes que vendiam mercadorias por preços acima do valor real. Em 1944 assume a Secretaria de saúde e Educação do estado de Alagoas. Já em 1947 foi eleito deputado para a Assembleia Constituinte de Alagoas, pela legenda do Partido Trabalhista Brasileiro (PTB).⁵

O edifício Ary Pitombo foi construído na década de 1950 e abandonado em outubro de 2012; no local funcionava a Previdência Social. O prédio entrou em leilão mais de uma vez e não foi arrematado, tendo quase 5 mil m² de área construída e avaliado em R\$ 5,3 milhões — e disponível no mercado desde

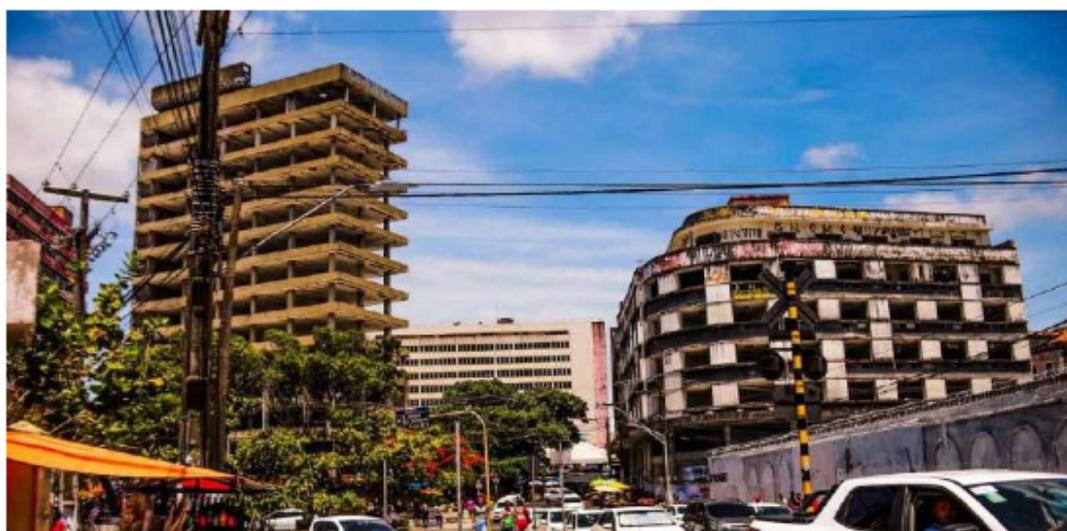
⁴ Disponível em: <https://www.historiadealagoas.com.br/ari-pitombo-getulista-e-lider-trabalhista.html>.

⁵ Disponível em: <https://www.historiadealagoas.com.br/ari-pitombo-getulista-e-lider-trabalhista.html>.

2013. Em julho de 2019, foi lacrado novamente devido ao grande número de denúncias de invasões e princípios de incêndio. Sendo, inclusive, objeto de Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Federal, a fim de que o INSS demolisse ou desse um fim social ao referido empreendimento.



Fonte: Quando é que você lembra de mim? Um ensaio fotojornalístico sobre o abandono de prédios e espaços públicos em Maceió, Vitória de Alencar (2020).



Fonte: Quando é que você lembra de mim? Um ensaio fotojornalístico sobre o abandono de prédios e espaços públicos em Maceió, Vitória de Alencar (2020).



No presente momento todos os prédios encontram-se há anos desativados e são alvo de vandalismo ao longo de anos. Essas construções há muito tempo encontram-se entregues ao abandono e têm sido um facilitador para a ação da criminalidade, além de representarem um risco de acidentes para aqueles que trabalham ou frequentam a região. A proposta de transformar esses imóveis em sede administrativa do município vai trazer novo fluxo de pessoas e serviços para esses espaços.

2.2 O CENTRO DA CIDADE

O bairro do Centro é uma área consolidada espacialmente há muitas décadas e está à margem do crescimento da cidade, no que se refere a alterações na configuração urbana, onde hoje se localizam basicamente atividades de comércio e serviço. Contudo, é também um bairro que apresenta uma ligação muito forte com os maceioenses. A Catedral Metropolitana, os antigos carnavais de rua, o relógio do Ponto Central e o Hotel Bela Vista que foram demolidos há muito tempo, a estátua da liberdade, o edifício da associação comercial e tantos outros marcos físicos ou não que são referência para os bairros do Centro e de Jaraguá permeiam a memória e o imaginário de uma boa parte da população. Assim como também existem marcos que resistiram ao tempo, mas não a memória da coletividade.⁶

O espaço é um conceito que é produzido de acordo com os sintomas de uma época. Ao longo da história da cidade de Maceió, e mais especificamente do centro da cidade, este conceito se modificou. A concepção de arquitetura e

⁶ DUARTE, Adriana Guimarães e ALMEIDA, Eveline Maria Athayde. Fragmentos da memória: a evolução urbana nos 200 anos de história em Maceió, Alagoas. <https://downloads.editoracientifica.org/articles/201102094.pdf>.



urbanismo está estreitamente vinculada à concepção de espaço. O espaço como suporte material de práticas sociais, adquiriu a característica de poder se transformar continuamente através da flexibilidade de sua utilização, da simultaneidade de seus usos e significados, da justaposição de informações.⁷ Dessa forma, aplica-se ao objetivo do projeto trazer nova vida e uso a essa importante parte do centro da cidade, vislumbrando, futuramente devolver vitalidade e movimento ao bairro do centro, através das modificações e suporte público que serão necessários ao bom desempenho do funcionamento da área com o novo uso aplicado aos prédios, como novos projetos de infraestrutura, mobilidade urbana, segurança pública, entre outros.

No Centro, vários edifícios históricos são continuamente citados como referência na cidade, a exemplo da Catedral Metropolitana, o Palácio do Governo, o prédio do INSS, entre outros que ainda existem fisicamente, embora alguns estejam muito degradados e abandonados. Existem ainda monumentos que estão presentes apenas no imaginário coletivo, como o Hotel Bela Vista demolido há várias décadas, mas que ainda se configura como um dos exemplares mais belos da arquitetura alagoana mesmo sem existir materialmente.⁸

O sentimento de pertencimento, enquanto elemento delineador do desenraizamento histórico e cultural, sobre o patrimônio histórico e edificado, em detrimento de uma crescente modernização, que transforma o espaço urbano, move a ideia de manter e preservar os prédios a que se refere e dar novo sentido à sua relação com aquela área do bairro.

A preservação do patrimônio cultural, assim como o pertencimento as lembranças e raízes, são conceitos cada vez mais raros, o que contribui para descaracterizar o espaço urbano e acirrar uma crise de identidade da população, diante da importância da preservação da cidade como ferramenta de suporte para a construção da memória social e da identidade coletiva, o que contribui para alimentar o senso de cidadania.⁹

⁷ *Ibid.*

⁸ *Ibid.*

⁹ AZEVEDO, José Carlos de Almeida. O que é patrimônio? São Paulo: Brasiliense, 2015.



Embora o entendimento de uma sociedade sobre o seu patrimônio histórico, social e edificado, seja essencial para que um povo tenha conhecimento da sua identidade e do seu passado, a importância em preservar antigas paredes, cheias de história e cultura, ainda pode ser um aspecto desconhecido para algumas populações.

Embora a conservação de antigos prédios históricos represente fundamental papel na preservação do patrimônio histórico edificado, Marcela Maria Patriarca (2007) afirmou que se trata de uma política nacional recente, o que contribui para a expressão da identidade e tradição, assim como para uma importante saída na criação da identidade dos lugares.

A preservação e conservação do patrimônio histórico-cultural não são comuns no Brasil devido a pouca idade de suas cidades e à incorporação recente, e ainda carente, desses valores e concepções culturais.¹⁰

A preservação deste patrimônio para a preservação da cidade enquanto conceito cultural, e como esse processo funciona como ferramenta importante de suporte da construção da memória social e das identidades coletivas, contribuindo para a formação do sentido de cidadania, ainda é um processo relativamente novo e pouco conhecido por algumas sociedades.¹¹

3. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Do ponto de vista urbanístico e ambiental, os projetos e soluções propostas pelos anexos deste caderno, se orientaram pela observância da Lei Municipal nº 5.486/2005 que estabeleceu o zoneamento da cidade de acordo com os parâmetros de macrozoneamento do plano diretor de desenvolvimento urbano e pela Lei Municipal nº 5.593/2007 que instituiu o Código de Urbanismo e Edificação do Município de Maceió.

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ *Ibid.*

Tem-se que a área de impacto do projeto é um ZONA ESPECIAL DE PRESERVAÇÃO CULTURAL 2, veja-se:

Art. 54. A Zona Especial de Preservação Cultural 2 (ZEP-2 Centro) é constituída pelo sítio histórico do Centro, tendo sua preservação direcionada à vocação comercial, de moradia, de lazer, de cultura e de turismo.

Art. 55. A Zona Especial de Preservação 2 (ZEP-2 Centro) divide-se nos seguintes setores:

I – Setor de Preservação Rigorosa 1 (SPR-1), a área constituída pelo núcleo histórico do Centro de Maceió, que mantém a morfologia urbana e a tipologia das edificações de interesse histórico e arquitetônico, sujeitando-se a rígido controle das edificações, com as seguintes diretrizes:

- a) verticalização baixa, até 4 (quatro) pavimentos, compatível com a preservação do patrimônio cultural;
- b) atividades de comércio, serviços e industriais, até o grupo II, compatibilizadas com a preservação do patrimônio cultural;
- c) estímulo à implantação de uso residencial;

II – Setor de Preservação Rigorosa 2 (SPR-2), constituída por ruínas, edificações isoladas e/ou conjuntos antigos isolados situados na (ZEP-2), cujas características deverão ser mantidas, obedecendo a rígido controle de intervenções com base nas mesmas diretrizes do SPR-1.

Note-se que os prédios são construções anteriores às definições de parâmetros apontadas e como é um princípio básico do presente projeto, preservar as estruturas e aproveitá-las ao máximo, fica ressalvada a atenção ao número máximo de pavimentos, inclusive pelo fato de que não se está falando de NOVAS construções, mas de aproveitamento de uma estrutura antiga e já existente.

QUADRO 1 - PARÂMETROS URBANÍSTICOS POR ZONA E CORREDOR URBANO - CENTRO

Zonas/ Setores	Usos	Taxa de Ocupação do Terreno Máxima	Altura Máxima da Edificação (nº pavtos)	Testada Mínima do Lote (m)	Área Mínima do Lote (m ²)	Recuo Mínimo		Coeficiente de Aproveitamento do Terreno	Vaga de Estacionamento	
						Frontal (m)	Laterais e de fundos(m)			
ZEP-2/ SPR-1	UR-1	90%	2	-----	-----	-----	-----	2	Isento	
	UR-4	Quando do tipo UR ¹ será aplicado os mesmos critérios definidos p/ o uso UR1, quando do tipo UR5 será aplicado os critérios definidos p/ o uso UR5								
	UR-3	70%	2	-----	-----	-----	-----	2	Isento	
	UR-5	80%	4	-----	-----	-----	-----	3	Ver art.380	
	Com., Serv. e Ind. – Grupos I e II	A.C. até 300m ² – 90% A.C. acima de 300m ² – 80%	3	-----	-----	0	-----	3	Ver art.380	



Nesse ponto, tem-se que os projetos tiveram por escopo aproveitar ao máximo a estrutura já existente, bem como observar a necessária Preservação do Patrimônio Histórico para a Reutilização do Centro de Maceió.

O projeto desenvolvido buscou oferecer um ambiente acessível para todas as necessidades. As normas de acessibilidade foram respeitadas em todo o espaço construído. Portadores de deficiência ou mobilidade reduzida serão capazes de acionar todas as áreas das edificações, uma vez que houve a preocupação acerca da especificação do mobiliário para que o mesmo permitisse o livre acesso e uso de qualquer pessoa, assim como também foram previstas as dimensões essenciais para deslocamento de qualquer usuário.

Aplicar a acessibilidade em projetos e obras vai muito além de instalar corrimãos, rampas e sanitários acessíveis. Esse é um ato de garantir o exercício dos Direitos e Liberdades Fundamentais de qualquer Ser Humano, permitindo a igualdade de oportunidade entre todas as pessoas a partir da eliminação das barreiras físicas no ambiente. Dessa forma é assumido o compromisso e a responsabilidade em assegurar a anulação de barreiras físicas e de atitude a ponto de exigir, em seu artigo número 60 da Lei Federal 13.146/2015, que o Poder Público não possa emitir nenhum tipo de Alvará de funcionamento, habite-se ou documento equivalente para edificações sem que estejam garantidas as condições de acessibilidade.

Artigo 60: *omissis*

§ 1º A concessão e a renovação de alvará de funcionamento para qualquer atividade são condicionadas à observação e à certificação das regras de acessibilidade.

§ 2º: A emissão de carta de habite-se ou de habilitação equivalente e sua renovação, quando esta tiver sido emitida anteriormente às exigências de acessibilidade, é condicionada à observação e à certificação das regras de acessibilidade.

Está descrito na norma técnica da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 9050:2020, que estabelece os critérios e os parâmetros técnicos para implantar a acessibilidade nas edificações brasileiras, que uma



edificação para ser acessível, deve “proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.”.

Acessibilidade é a garantia de que a edificação estará acessível e conforme definição de acessibilidade descrita no item 3.1.1 da NBR 9050:2020, temos que é “a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transporte, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como no rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.”.

3.2 OUTRAS REGULAMENTAÇÕES APLICÁVEIS

- ❖ NBR 9050/2020 – Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência
- ❖ MTB48 – Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros - Segurança Contra Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco
- ❖ NBR 8995_1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho
- ❖ NBR13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público
- ❖ NBR7171 Bloco cerâmico para alvenaria
- ❖ NBR8042 Bloco cerâmico para alvenaria - Formas e dimensões
- ❖ NBR5721 Divisória modular vertical interna
- ❖ NBR11673 Divisórias leves internas moduladas - Perfis metálicos



- ❖ NBR11681 Divisórias leves internas moduladas
- ❖ NBR11683 Divisórias leves internas moduladas
- ❖ NBR11684 Divisórias leves internas moduladas
- ❖ NBR11685 Divisórias leves internas moduladas
- ❖ NBR13964 Móveis para escritório - Divisórias tipo painel
- ❖ NBR11801 Argamassa de alta resistência mecânica para pisos
- ❖ NBR13530 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
- ❖ NBR13529 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
- ❖ NBR13749 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
- ❖ NBR14081 Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Requisitos
- ❖ NBR11702 Tintas para edificações não industriais
- ❖ NBR7199 Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil
- ❖ NBR8037 Porta de madeira de edificação
- ❖ NBR8052 Porta de madeira de edificação - Dimensões
- ❖ NBR10821 Caixilhos para edificação - Janelas
- ❖ NBR10830 Caixilho para edificação - Acústica dos edifícios
- ❖ NBR10831 Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial - Janelas
- ❖ NBR11706 Vidros na construção civil
- ❖ NBR8083 Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização
- ❖ NBR9575 Impermeabilização - Seleção e projeto
- ❖ NBR9689 Materiais e sistemas de impermeabilização



- ❖ NBR9690 Mantas de polímeros para impermeabilização (PVC)
- ❖ NBR12190 Seleção da impermeabilização.
- ❖ NBR6118 Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ❖ NBR7211 Agregado para concreto - Especificação
- ❖ NBR9062 Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
- ❖ NBR11768 Aditivos para concreto de cimento Portland
- ❖ NBR14951 Sistemas de pintura em superfícies metálicas - Defeitos e correções
- ❖ NBR 10.004:2003 - Resíduos
- ❖ NBR 6493:1994 - Emprego de cores Fundamentais para Tubulações Industriais
- ❖ NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria
- ❖ NBR 7198:1993 - Instalações prediais de água quente
- ❖ NBR 8160:1999 - Instalações prediais de esgoto sanitário;
- ❖ NBR 7229:1997 - construção e instalação de fossas sépticas
- ❖ NBR 13534:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ❖ NBR 16401:2008 - Instalações Centrais de ar-Condicionado
- ❖ NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações NBR 5410:2004 Instalações Elétricas de Baixa Pressão
- ❖ NBR 13.534:2008 e NBR 5410:2008 e NBR ISO 5419:2008 sistemas de aterramento



3.3 PARÂMETROS URBANÍSTICOS APLICÁVEIS AOS IMÓVEIS

Diante das práticas estabelecidas acerca da reutilização adaptativa, os *retrofits* veem se tornando um aspecto definidor da arquitetura contemporânea. Esse processo defende a transformação das estruturas existentes, desde a renovação de estruturas históricas até a reutilização adaptativa de instalações obsoletas. Dar novo uso às construções existentes, além de reduzir custos tornou-se precedente para a reurbanização destes edifícios históricos do centro da cidade de Maceió, assim como uma prática mais sustentável no processo de revitalização de um importante recorte do centro urbano da cidade, buscando reforçar sua identidade urbana e cultural.¹²

Mantendo as características e elementos originais, históricos e arquitetônicos das edificações, a técnica do *retrofit*, tem como objetivo revitalizar, reconfigurar ou remodelar antigos prédios e espaços históricos, assim como modernizar as instalações e projeto, e reparar falhas de infraestrutura, recuperando a integridade física dos edifícios, corrigindo instalações elétricas, hidráulicas, fachadas e revestimentos.

O *retrofit* também é aplicado quando uma edificação antiga precisa se adaptar às normas atuais, como o acesso de pessoas com necessidades especiais, sistemas de segurança, tecnologias sustentáveis, evoluir e se adaptar a novos programas e necessidades da cidade. Esses projetos também são comuns quando construtoras investem em edificações antigas em áreas bem localizadas, buscando expansão e maior leque de negócios com um custo menor em relação a construção de um novo empreendimento.

¹² Disponível em: <https://www.archdaily.com.br>.



A necessidade de se encaixar à essa evolução trouxe importância ao projeto de reintegração e revitalização desses prédios no bairro do centro de Maceió, que detêm em sua história tanto da cidade. No contexto do projeto do novo centro administrativo da cidade faz muito sentido reunir as principais secretarias do município no centro geográfico e estratégico para a logística e coordenação administrativa. Ainda nesse contexto, a readaptação desses prédios históricos a esse novo uso evita a produção de uma grande quantidade de lixo que seria produzido ao demolir os três prédios, na ocasião em que fosse a intenção construir novas edificações no local para atender ao novo plano diretor e também às demandas do novo projeto. Possivelmente geraria um impacto negativo importante para a cidade o descarte desse entulho. Uma outra vantagem em investir no *retrofit* desses edifícios do centro é o fato de que ao construir novos prédios no mesmo local não seria possível alcançar o mesmo potencial construtivo, atingindo pouco menos da metade da metragem construída atual, ao elevar novos prédios que atendessem ao atual plano diretor e código de obras da cidade.

O projeto de reutilização e remodelação adaptativa de espaços e prédios históricos estabelece um importante precedente para a reurbanização de áreas muitas vezes em desuso na cidade, trazendo uma nova camada de espaços públicos. Uma ideia inapropriada sobre esses projetos é a noção de que são conjuntos abstraídos da cidade comum e separados. Recuperar e melhorar os projetos pensando neles enquanto unidade é persistir no mesmo erro, uma vez que o objetivo deveria ser costurar novamente esses projetos, esse retalho da cidade, na trama urbana, e, ao mesmo tempo, fortalecer toda trama ao redor. Reintegrar esses projetos à cidade é imprescindível não só para dar vida aos mesmos como também para o planejamento urbano amplo de distritos. Um dos princípios fundamentais da revitalização é a reintegração ao coletivo da cidade.¹³

¹³ GEHL, Jan. Cidades para pessoas. Perspectiva; 1ª edição, 2013.

Em alguns casos podem ser aplicadas às táticas de planejamento da área ocupada para reintegrar os projetos à estrutura urbana. O caso mais promissor é o dos projetos localizados nos limites dos centros urbanos, que têm apenas os obstáculos e as zonas de fronteiras desertas resultantes de sua presença entre eles o potencial de uso intensos suplementares.¹⁴

A principal dificuldade com relação aos centros administrativos, principalmente aqueles que têm auditório e salas de reunião e provocam grandes concentração de pessoas por um intervalo de tempo, é encontrar outros usos principais que sejam proporcionais às grandes concentrações de pessoas que esses centros proporcionam em outros horários do dia. Ainda seria preciso haver espaço, para a variedade e a diversificação que esses usos intensos combinados conseguem comportar. Existe ainda o problema de falta de prédios mais antigos para que a diversidade de usos derivada seja bem variada. Nesse aspecto o projeto de *retrofit* do CAM, está apoiado e integrado à proposta existente, e em processo de implantação, do município de reurbanização e revalorização de todo o bairro do Centro da cidade de Maceió.



Imagem: complexo CAMZP. Fonte: Acervo Atrium arquitetura, 2023.

¹⁴ *Ibid.*



Imagem: Complexo CAMZP. Fonte: Acervo Atrium arquitetura, 2023



Imagem: complexo CAMZP. Fonte: Acervo Atrium arquitetura, 2023.



Imagem: complexo CAMZP. Fonte: Acervo Atrium arquitetura, 2023.

4. PREMISSAS DE NECESSIDADES DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL E DOS CIDADÃOS

4.1 INTRODUÇÃO PROGRAMA

O programa de necessidades a que se buscou desenvolver teve como propósito dispor e ordenar o conjunto de demandas de uso das edificações, designado pelo Município com o objetivo de satisfazer o interesse público. Os elementos determinantes para a elaboração do projeto foram as condicionantes ambientais, as restrições legais, as diretrizes de sustentabilidade e orçamentária, e as restrições físicas e estruturais que, nesse contexto, onde trata-se de um *retrofit* de antigas edificações, os prédios apresentam.



4.2 METODOLOGIA

A principal premissa que orientou o estabelecimento do programa foi proporcionar com excelência condições para acolher as atividades demandadas pela Administração Municipal. Nesse contexto, o projeto teve como objetivo concentrar uma parte dos setores administrativos municipais neste Centro Administrativo, com o intuito de promover a maior racionalização e melhor uso dos espaços, tornando-os menos ociosos, como também otimizar a dinâmica entre alguns órgãos públicos, os quais são responsáveis por determinadas atividades que se interrelacionam.

No primeiro momento buscou-se atender o número necessário de elevadores e dimensionamento de escadas estimando a quantidade de usuários que os prédios deveriam atender, considerando a consulta feita as normas do corpo de bombeiro.

Os pavimentos térreos foram direcionados para atividades comerciais e de serviços. Uma parte do espaço foi destinado a subdivisão de salas comerciais e o restante para suprir a necessidade de vestiários, depósitos, DML.

Foi realizado um estudo de compatibilização entre os três prédios para se determinar em que pavimento seria mais viável lançar a passarela entre os edifícios, atendendo melhor sua estrutura física e a praticidade que esse acesso deveria contemplar.

Em seguida foi definido onde seria o local mais apropriado para situar a sala do prefeito, considerando o melhor funcionamento da logística da sua rotina diária de trabalho, gabinete civil e administração entre as secretarias e atendimento ao público.



Num momento posterior definiu-se a separação e organograma das secretarias por pavimento considerando uma definição mais exata da quantidade de funcionários e da divisão necessárias dos ambientes e espaços que cada atividade requer.

Foram estabelecidas as atividades que o quarto e décimo quarto pavimento do edifício Palmares iriam abrigar, assim definindo com mais exatidão o layout e projeto de ambientação desses pavimentos. Da mesma forma o quinto pavimento do edifício Ary Pitombo, onde ficou definido que seriam localizados os auditórios.

Além disso, do ponto de vista do funcionamento dos serviços a serem prestados pela futura concessionária, manteve-se o padrão de atendimento ao público externo das 08:00 horas às 14:00 horas com funcionamento interno de 08:00 horas às 18:00 horas, somente de segunda à sexta. Dessa forma, os serviços de limpeza, manutenção e portaria devem observar tais horários, enquanto os serviços de segurança e monitoramento devem se dar 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Outras necessidades complementares estão previstas nos anexos deste caderno e no Caderno Econômico.

4.3 SERVIDORES PÚBLICOS E POPULAÇÃO DE USUÁRIOS

O número de colaboradores (população fixa/ postos de trabalho) e de possíveis visitantes (população flutuante) que em seu total seriam os usuários dos edifícios foi o principal parâmetro adotado para dimensionamento dos espaços e do programa de necessidades do projeto. Essa população possui características que influenciam de forma diferente na organização dos espaços. Os visitantes terão uma frequência maior nos setores com atendimento ao



público, desta forma deve-se considerar o fluxo necessário nesses espaços destinado à sua transitoriedade, e as instalações fixas que devem abrigar o grupo dos servidores públicos.

A compreensão sobre o número estimado de pessoas que frequentará os edifícios foi um pré-requisito fundamental para que programa de necessidades, organograma e fluxograma do projeto fossem elaborados de forma adequada. Muitos elementos relacionados a normativas técnicas, legislação, no que diz respeito a execução de projetos, são quantificados a partir da população que o edifício suporta. A quantidade de pessoas que será usuária dos prédios também teve relação fundamental para a elaboração dos projetos complementares. Os projetos arquitetônicos possuem etapas técnicas complementares que têm o propósito de auxiliar na funcionalidade da construção, determinando diretrizes que influenciam na concepção e no funcionamento dos espaços, tendo assim a incumbência de compatibilizar todos os sistemas garantindo a funcionalidade total da construção, técnica e espacialmente.

A população fixa/postos de trabalho será de aproximadamente 1.664, conforme estudos técnicos que fazem partes dos anexos do presente. Além disso, a população flutuante estimada – cf. estudos da SEMAEMI – será de aproximadamente 19.000 pessoas por mês.

Todo o planejamento para a elaboração dos projetos considerou o uso da população fixa, aquela que diariamente ocupará as instalações do prédio. A quantidade de visitantes não foi vista como fator decisório no que diz respeito ao dimensionamento dos espaços funcionais dos prédios, em detrimento ao seu caráter transitório. Entretanto, apesar de não somar em número, ela é fundamental na composição dos usos e fluxos, uma vez que se espera que um número considerável de pessoas frequente as áreas comerciais e públicas dos edifícios.



Dessa forma, chegou-se a seguinte proposta de setorização e *layout* das diversas repartições através da disponibilidade estrutural e respostas fornecidas pelos órgãos municipais à SEMAEMI:

EDF. PALMARES				
PAV.	ÓRGÃO	POSTOS DO ÓRGÃO	POSTOS DA LÂMINA	SOBRA DE POSTOS
14º	Rooftop			
13º	Gabinete do Prefeito			
12º	Gabinete Civil + Gabinete Executivo	86	70	-16
11º	SECOM	62	68	6
10º	SEGOV	70	82	12
9º	SEMAEMI + CGM	63	68	5
8º	SEMGE	150	164	14
7º				
6º	SEMURB	150	164	14
5º				
4º	Praça Suspensa			
3º	SEMINFRA	80	91	11
2º	IPLAN	75	91	16
1º	ALICC e ARSER	99	91	-8
0	Recepção e Lojas			

Edf. IAPTEC				
PAV.	ÓRGÃO	POSTOS DO ÓRGÃO	POSTOS DA LÂMINA	SOBRA DE POSTOS
5º	Gabinete do Vice-Prefeito	30	45	15
4º	SEMAPA + SEMTES	83	73	-10
3º	SEM HAB	50	63	13
2º	SEMTUR + SEDCIT	53	73	20
1º	SEMSC	40	73	33
0	Central de Atendimento ao Cidadão			

Edf. ARI PITOMBO				
PAV.	ÓRGÃO	POSTOS DO ÓRGÃO	POSTOS DA LÂMINA	SOBRA DE POSTOS
5º	Auditórios			
4º	SEMUC + SEMESP + SEJL + SEBEMA	70	112	42
3º	ALURB	150	112	-38
2º	ILUMINA	90	112	22
1º	IPREV	87	112	25
0	Recepção e Lojas			

CONSOLIDAÇÃO GERAL			
EDIFÍCIO	POSTOS DOS ÓRGÃOS	POSTOS TOTAIS	SOBRA DE POSTOS
Palmares	835	889	54
IAPTEC	256	327	71
Ari Pitombo	397	448	51
Geral	1488	1664	176

4.4 ÁREA DE CONVÍVIO E ALIMENTAÇÃO DOS SERVIDORES PÚBLICOS

Foi previsto para os três edifícios, em todos os pavimentos, uma copa gourmet de apoio para refeição e convívio para os colaboradores, planejada para ser um local também de descanso para os funcionários, o que pode ser muito



produtivo, aumentando a capacidade de produção diária. Ambientes bem planejados e equipados para atender as necessidades diárias dos colaboradores também podem trazer interação social e aprimorar a interação profissional, o que vem a consolidar a cultura de colaboração. Pensar um espaço voltado para os funcionários é uma prática comum entre grandes empresas da atualidade. Comumente esses ambientes são descontraídos e agradáveis, favorecendo a criatividade para soluções de problemas e desenvolvimento de ideias inovadoras.

5. CARACTERÍSTICAS DAS EDIFICAÇÕES

O presente tópico tratará de algumas especificações acerca da implantação do CAM, entretanto, tem-se que as imagens são meramente ilustrativas e podem ser adaptadas em caso de demonstração de ganho de escala e eficiência por parte da concessionária.

5.1 QUALIDADES ESPACIAIS

O principal pilar que moveu o processo de ambientação dos espaços internos desse complexo foi agregar modernidade e funcionalidade como objetivo. A integração dos ambientes, tornando-os funcionais e objetivos, sob o aspecto da resolução dos fluxos e organização dos espaços, foi uma das diretrizes utilizadas na concepção do processo de ambientação. O estilo minimalista, funcional, buscando tons neutros e naturais revelam o estilo contemporâneo como sendo o que melhor reflete o trabalho de ambientação aplicado nesse processo. Esse estilo contribui com o propósito de trazer o melhor de várias vertentes da arte, no âmbito da arquitetura, ao momento atual. Foram adotados materiais com aspectos naturais, como revestimentos em madeira e cimentícios, tons de areia e cinza. As texturas utilizadas remetem e se



configuram em um ambiente que busca retratar com notas de sofisticação, modernidade, e simultaneamente simplicidade, regionalidade, uma mistura harmônica e atual.

A mobília segue características observadas na arquitetura contemporânea, com linhas retas e desenho simples. Durabilidade, fácil manutenção e bom custo-benefício foram os pré-requisitos solicitados para a escolha de pisos e revestimentos, sempre em concordância com o estilo escolhido para contemplar o projeto.

Grandes esquadrias e janelas foram utilizadas para apreciação do externo, assim como da vista que o posicionamento dos prédios na cidade proporciona, sempre tomando como base as formas e linhas retas. A preocupação com a luz é um dos pontos de maior destaque na estética contemporânea. A junção da iluminação artificial e natural foi considerada com o objetivo de valorizar a funcionalidade dos ambientes e sua decoração. Para isso, recursos como pendentes, luzes embutidas e sobrepostas no teto ou luminárias de parede foram escolhidas para arrematar os espaços, fossem internos ou externos.

O salão do acesso principal do edifício centro do complexo, o Zumbi dos Palmares, comumente chamado de “lobby” no meio da arquitetura, foi prestigiado com uma ambientação que buscou traduzir o espaço com elementos que trouxessem uma atmosfera sofisticada e moderna, ainda assim dando muito destaque a arte regional, valorizando o trabalho de artistas locais. Promovendo assim uma relação comunicativa entre o usuário e o espaço. Peças artesanais de iluminação e um grande painel de pintura regional são os protagonistas da decoração. Assim como elementos como madeira e pedra natural compõem o ambiente completando o leque dos materiais escolhidos. A iluminação indireta foi explorada com o propósito de oferecer brilho e sofisticação, mas sem esquecer da atmosfera contemporânea e aconchegante como foco do projeto.



Imagem: Pavimento térreo, edifício palmares. Fonte: Acervo Atrium Arquitetura, 2023.

Determinou-se que no 13º pavimento fosse posicionado o gabinete do prefeito da cidade. Uma ampla sala, subdividida em duas partes, com o objetivo de melhor acolher as atribuições do cargo, em detrimento das particularidades diárias em atender as tarefas designadas ao posto. A grande divisória em vidro hora oferece integração entre os ambientes hora privacidade, se assim se fizer necessário, através de uma tecnologia onde a divisória pode tornar-se opaca. A sala quase que em sua totalidade é circundada por grandes esquadrias em vidro, fazendo com que a estonteante vista da cidade e da orla marítima faça parte da decoração, trazendo para dentro do ambiente o acolhimento da natureza. Ainda considerando os materiais naturais como base da ambientação adotada em todo o projeto, o estilo contemporâneo é mais uma vez replicado através do desenho e linhas que se apropriam do minimalismo e modernismo visto nos móveis escolhidos. Com o objetivo de, não apenas oferecer conforto, mas também personalidade ao espaço. O restante do pavimento foi destinado às salas de atendimento e reunião propostas pelas atividades cotidianas do funcionamento do gabinete do gestor municipal.



Imagem: 13° Pavimento Prédio Palmares. Acervo Atrium arquitetura, 2023.



Imagem: 13° Pavimento Prédio Palmares. Acervo Atrium arquitetura, 2023.



Imagem: Sala de reunião 14º pavimento, edifício Palmares. Acervo Atrium arquitetura, 2023.

O projeto de ambientação e layout dos prédios Ari Pitombo e IAPETEC seguem as mesmas linhas e padrão que foram utilizadas no prédio Palmares, respeitando seus partidos arquitetônico, suas dimensões e o programa de necessidades requisitado pelas secretarias a que lhes foram designadas. Não esquecendo do cuidado em preservar as linhas arquitetônicas dos edifícios.

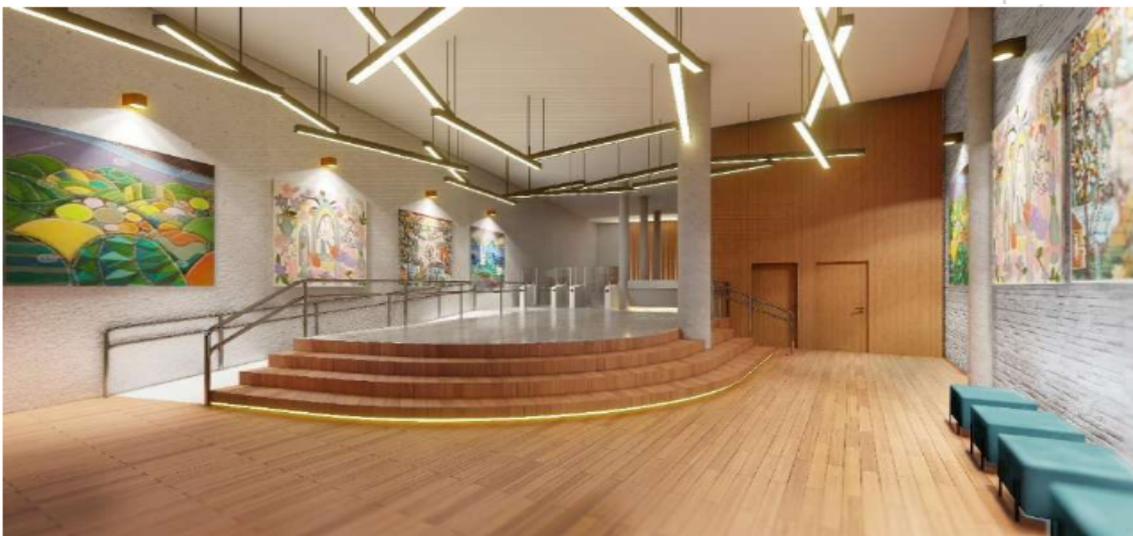


Imagem: Térreo Edifício Ari Pitombo. Acervo Atrium arquitetura, 2023.



Imagem: Auditório Edifício Ari Pitombo. Acervo Atrium arquitetura, 2023.

5.1.1 AMBIENTE DE TRABALHO FLEXÍVEL

A proposta do layout adotado, com espaços abertos, nas áreas de trabalho, contando com divisórias que permitem uma maior flexibilidade caso seja preciso uma readequação do espaço, oferecem versatilidade ao projeto, se porventura o número de colaboradores venha a sofrer alteração ou haja necessidade de novos ou diferentes espaços. Não esquecendo que as divisórias, ainda assim foram utilizadas apenas nas áreas que houve demanda, de acordo com o devido isolamento necessário.

5.1.2 AMBIENTES EQUIPADOS

As estações de trabalho foram projetadas para serem confortáveis, mas também compactas o suficiente para o melhor aproveitamento do espaço, através de uma solução que delimita a área de trabalho de cada colaborador, mas ainda assim o mantém integrado ao ambiente, seguindo como base as



orientações do Manual de Padrão de Ocupação e Dimensionamento de Ambientes em Imóveis Institucionais da Administração Pública Federal direta, autárquica e funcional.

Na área comum dos pavimentos em geral foi estabelecido o conceito aberto de ambientes, ou “*open space*”, com o intuito de trazer a integração dos espaços proporcionando aos colaboradores um ambiente informal, moderno e mais produtivo. Ambiente este onde a interação e colaboração entre os funcionários possibilita a troca de ideias e o trabalho em equipe, assim como a configuração aberta do espaço pode proporcionar benefícios às necessidades de mudanças espaciais da instituição.

Esse conceito também valoriza o conforto no local de trabalho, com área climatizada e bem iluminada de forma ampla e otimizada em um único espaço.

O *open space*, ambiente sem divisórias, elimina corredores subutilizados e promove o melhor aproveitamento de todos os locais, e ainda proporciona uma sensação mais democrática, entre os colaboradores. Apenas algumas salas particulares possuem fechamento, mas ainda assim em vidro, para que não se perca a integração dos ambientes. As divisórias em *drywall* foram adotadas nas regiões de serviços como copa, banheiros, e salas de maquinário. Com piso e paredes de cor clara e neutra como base, os ambientes receberam o padrão de madeira natural em mesas e pilares afim de alcançar o aconchego que os materiais naturais proporcionam.

Da mesma forma que a mistura, em pontos estratégicos, da iluminação branca e amarela oferecem funcionalidade, bem-estar e conforto aos usuários. O pé direito alto que os prédios em quesito apresentam, comum nas construções antigas, possibilita a maior entrada da iluminação natural, e proporciona uma sensação de amplitude ao ambiente. Instalações elétricas e hidráulicas

aparentes foram adaptadas em todos os pavimentos do projeto, dessa forma o pé direito dos ambientes não foi reduzido, facilitando a manutenção do sistema de iluminação e refrigeração utilizado.



Imagem: Open Space. Fonte: Acervo Atrium arquitetura, 2023.

5.1.3 PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO E CONVENIÊNCIA SUSPensa NO EDF. PALMARES

O quarto pavimento foi destinado a ser uma área de lazer e descanso comum do edifício. Para isso foi projetado um espaço aberto, em sua maioria, que em essência busca proporcionar bem-estar, relaxamento e aconchego. Na área fechada o ambiente recebeu muita iluminação natural, através de grandes esquadrias em vidro, buscando integrar o salão de refeições ao jardim coberto e à vista da cidade e do mar. Essa possibilidade de se conectar à natureza, através da integração com o jardim e com a citada vista provocam estímulos sensoriais importantes ao bem-estar dos usuários, também através dos materiais empregados que se interligam em suas características naturais, como pedras, madeira, vegetação e metais.



Imagem: 4º Pavimento Prédio Palmares, Terraço. Acervo Atrium arquitetura, 2023.

5.1.4 ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA NOS DEMAIS EDIFÍCIOS

O 5º pavimento do edifício Ary Pitombo, onde estão localizados os auditórios, conta com um amplo terraço panorâmico destinado a ser uma área de lazer, descanso comum, e uma área de contemplação de uma rica vista da cidade de Maceió. Uma pequena copa servirá de apoio e auxílio ao uso deste ambiente. Este espaço aberto que receberá ventilação e iluminação natural, foi designado para proporcionar um momento de relaxamento e bem-estar aos colaboradores. Foi previsto para o edifício IAPETEC, em todos os pavimentos, uma copa gourmet de apoio para refeição e convívio para os colaboradores, planejada para ser um local também de descanso para os mesmos.

5.2 MATERIAIS

Foram adotados em todo o projeto materiais de alta resistência e durabilidade, priorizando seu aspecto moderno e natural, como revestimentos em madeira e materiais cimentícios. Os ambientes em geral receberam o padrão



de madeira natural em mesas e pilares. Divisórias em drywall foram utilizadas nas regiões de serviços como copa, banheiros, e salas de maquinário. Pisos e revestimentos com o melhor custo-benefício e durabilidade foram selecionados para contemplar todos os pavimentos. Iluminação de Led, em sua maioria sobreposta, contando com a mistura da lâmpada de cor branca e amarela, em pontos estratégicos, oferecem funcionalidade, bem-estar e conforto aos usuários. O fechamento dos prédios, em geral, será feito com grandes esquadrias de vidro aproveitando o máximo da luz natural e contemplação da vista da cidade.

A mobília segue características observadas na arquitetura contemporânea, com linhas retas, desenho simples e funcional. Ela foi planejada tendo o pré-requisito como base de melhor funcionalidade, melhor uso ergonômico, e custo-benefício.

5.3 ESTRUTURAL

A edificações em questão possuem elementos estruturais em elevado estado de degradação, necessitando de elaboração de projeto estrutural para recuperação estrutural imediata e ou demolição de eventuais elementos em concreto armado, bem como de análise da fundação e projeto de recuperação ou reforço da mesma, se necessário, retirar o reboco de todos os elementos estruturais para recuperar onde necessário e recompor o cobrimento do concreto face a norma atual NBR6118/2023 e sanar todas as infiltrações existentes na edificação.



Recomendou-se que após a recuperação estrutural se proteja toda a estrutura da edificação a agressividade marinha, através do Projeto de Proteção Estrutural.

Procedimentos específicos adotados sanar as patologias e reforçar ou recuperar a estrutura:

- Procedimentos de Escarificação: o preparo do substrato consiste em retirar todo e qualquer elemento com incidências patológicas, como reboco, revestimento, concreto “solto”, aço com corrosão, etc.
- Procedimentos de Limpeza: a limpeza do substrato consiste em preparar a superfície para receber os produtos de recuperação.
- Procedimentos e Recuperação Estrutural: tratar isoladamente cada patologia registrada e indicado a sua recuperação. Para o tratamento indicado levar em consideração o melhor custo x benefício e a propagação da vida útil dos elementos a serem recuperados.

5.3.1 LAJES

O parecer técnico estrutural, em sua avaliação, concluiu que as lajes das edificações em análise apresentam manchas de infiltração, deslocamento do concreto e armadura exposta em processo de corrosão, o que representa um dano estrutural considerável. Será preciso atender todos os processos normativos necessários para recuperação estrutural das edificações.



5.3.2 PILARES

O parecer técnico estrutural, em sua avaliação, concluiu que os pilares e vigas das edificações em análise apresentam deslocamento do concreto e aço exposto o que representa um dano considerável em sua estrutura preciso atender todos os processos normativos necessários para recuperação estrutural das edificações.

5.3.3 FUNDAÇÕES

O parecer técnico estrutural, apresentou em sua análise, que a fundação das edificações em questão precisa passar um processo de revisão e avaliação sobre capacidade de carga que os prédios irão atender considerando os processos normativos a que se deve seguir, se tratando de um projeto estrutural de grande porte, e a avaliação que foi estabelecida diante da análise feita sobre seus pilares, laje e vigas. Será preciso atender todos os processos normativos necessários para recuperação estrutural das edificações.

5.4 INSTALAÇÕES PREDIAIS

5.4.1 HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Os projetos básicos foram elaborados conforme a NBR5626 de 06/2020 (sistemas prediais de água fria e água quente — projeto, execução, operação e manutenção.), devendo a execução dos serviços de instalações ser confiada a pessoas e empresas habilitadas. O sistema hidráulico foi concebido com o abastecimento existente no local. a água potável proveniente do hidrômetro será armazenada nos reservatórios existentes. A partir dos reservatórios serão alimentados os pontos de consumo de água fria que serão atendidos por



gravidade através de tubulações de PVC rígido. Foram adotadas medidas com a finalidade de impedir a contaminação da água fria potável, dentre elas: utilização de encaminhamentos e conjuntos de componentes hidráulicos que impedem o refluxo de água de qualquer outra fonte, que não a fonte de abastecimento prevista, para o interior da tubulação destinada a conduzir água fria potável; separação atmosférica entre a extremidade de jusante da peça de utilização ou entre o ponto de suprimento e o nível de transbordamento do reservatório, aparelho sanitário ou outro componente a ele associado; tubulações de água potável possuem um afastamento horizontal de qualquer fonte potencialmente poluidora para evitar contaminação. e quando instalado no mesmo local que aloja tubulações potencialmente poluidoras, as tubulações de água fria potável apresentam sua geratriz inferior externa em cota acima da geratriz superior externa destas tubulações.

A execução da instalação hidráulica predial deve ser em conformidade com o projeto e eventuais alterações que sejam necessárias durante a execução, deverão ser aprovadas pelo projetista e devidamente registradas em documento.

A respeito das instalações de esgotos da obra em questão, apresenta as especificações dos materiais a serem utilizados e correspondentes método de aplicação de cada um desses materiais, de modo a atenderem as exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

O sistema predial de esgoto sanitário tem por funções básicas coletar e conduzir os despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários a um destino apropriado definido pela concessionária. O sistema predial foi projetado de modo a:



- Evitar a contaminação da água potável, de forma a garantir a sua qualidade de consumo, tanto no interior dos sistemas de suprimento e de equipamentos sanitários, como nos ambientes receptores.
- Permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a ocorrência de vazamentos e a formação de depósitos no interior das tubulações.
- Impedir que os gases provenientes do interior do sistema predial de esgoto sanitário atinjam áreas de utilização.
- Impossibilitar o acesso de corpos estranhos ao interior do sistema. Permitir que os componentes da instalação sejam facilmente inspecionáveis.
- Impossibilitar o acesso de esgoto ao subsistema de ventilação.
- Permitir a fixação dos aparelhos sanitários somente por dispositivos que facilitem a sua remoção para eventuais manutenções.

O sistema de esgoto sanitário deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, ou seja, não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.

A adequação do projeto básico de esgotamento sanitário foi desenvolvida conforme a NBR8160 de 09/1999 (sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução) e da concessionária local, canalizando todos os dejetos, por gravidade, com descarga diretamente para uma rede já existente no local. Suporte das tubulações, aparentes ou não, deverão ser galvanizados e rígidos. Somente será admitida a utilização de braçadeiras tipo fita, nas tubulações de esgoto secundário de ligação a ralo sifonado. Toda a tubulação aparente deverá ser pintada nas cores padronizadas por norma. canaletas de piso serão



moldadas em concreto e deverão ter caixilho e grelha de ferro fundido; deverão ser confeccionadas com cantos arredondados para permitir fácil limpeza e conseqüentemente, evitar o acúmulo de sujeira.

Tubulação de saída de lavatórios e pias deverá seguir o material especificado pelo memorial descritivo do projeto arquitetônico. Conexão da tubulação de ventilação no ramal de esgoto primário deverá ser por cima ou à 45º, utilizando-se conexão te conforme projeto. Ramais de descarga de esgoto primário e secundário deverão ser executados com as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro igual ou inferior a 75mm
- 1% para tubulações com diâmetro igual ou maior que 100mm

Os aparelhos sanitários a serem instalados devem impedir a contaminação da água potável, devem permitir acesso e manutenção adequados e oferecer conforto aos usuários.

5.4.2 ELÉTRICAS

Sobre as instalações elétricas do edifício Ari Pitombo foi elaborado um projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem.

O projeto define a locação dos pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infraestrutura para atender os cabamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem



como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independência possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de layout sem que desconfigure o sistema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

Como primeira etapa, o sistema de infraestrutura adotado foi aberto com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infra independentes entre si, porém, com as mesmas características. Nas ilhas de trabalhos foi definido uma infraestrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de *drywall* eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentado por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização). Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar.



Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas e seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação definiu-se uma subestação abrigada compacta pré-fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

5.4.3 INCÊNDIO

O projeto conta com a implantação de um sistema preventivo contra incêndio e pânico, para o complexo CAM, com o intuito de proteger a vida dos ocupantes das edificações da proteção do patrimônio e da continuidade do processo produtivo, reduzindo a chance de propagação do incêndio. utilizando medidas de segurança preventivas, passivas e ativas ou combate.

O projeto estabelece o tratamento adequado e padronizado de comunicação visual da edificação quanto à acessibilidade, evacuação e proteção contra incêndio:

- Circular - utilizada para implantar símbolos de proibição e ação de comando.
- Triangular - utilizada para implantar símbolos de alerta.
- Quadrada e retangular – utilizadas para implantar símbolos de orientação, socorro, emergência e identificação de equipamentos utilizados no combate de incêndio e alarme.



Foram utilizados os equipamentos conforme solicitação da Instrução Técnica 01/2021 CBMAL - Procedimentos Administrativos - Parte 2 - Classificação das edificações. Em todos os andares serão instalados no mínimo 2 extintores de classe ABC, 1 hidrante, com mangueira do tipo 2, ter sistema de detecção e alarme, sinalização, iluminação de emergência e rota de fuga conforme legislação.

Os hidrantes serão dispostos conforme projeto, de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo e serão instalados dentro do abrigo que permitem a manobra e substituição de qualquer peça.

Foi previsto reserva técnica correspondente a 18m³ nos prédios Ary Pitombo e IAPETEC e 25m³ para o prédio Palmares, que poderá ser posicionada fracionada junto aos reservatórios superiores.com sistema de bombeamento de reforço, válvula de retenção e válvula gaveta.

5.4.4 SPDA

O sistema de PDA adotado, internamente com a instalações de DPS em todos os quadros de distribuição devidamente coordenados com o objetivo de eliminar os transitórios oriundos de descargas atmosféricas ou chaveamentos em redes. Para o sistema externo, por se tratar de edificações existentes e antigas, não será possível utilizar as ferragens estruturais que são as preferenciais por norma. Desta forma, o SPDA adotado foi o externo, sendo as descidas em barra de alumínio, anel inferior com cabo de cobre de 50 mm² enterrado, no perímetro possível de ser executado. O sistema de captação será também por barras de alumínio. O sistema será interligado à caixa de equalização localizado no QDG.



6. PREMISSAS DE EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE

6.1 ILUMINAÇÃO NATURAL

Grande parte das fachadas dos prédios foram planejadas em vidro deixando a luz do sol fazer parte dos ambientes, dessa forma o uso da iluminação artificial será feito de forma mais consciente. A iluminação natural será bem aproveitada em todos os pavimentos, se utilizando de persianas como artifício para filtrar sua entrada de acordo com a necessidade do ambiente e incidência de luz em determinados momentos. Priorizar a incidência de luz natural nos ambientes traz mais conforto, bem-estar e assim mais produtividade no ambiente de trabalho, assim como benefícios estéticos e funcionais.¹⁵

6.2 VENTILAÇÃO NATURAL

De acordo com o projeto de *retrofit* que foi adequado ao complexo CAM a ventilação natural aplicada aos prédios em questão precisou se moldar ao modelo dos projetos existentes, tentando, como estratégia, se utilizar do maior número possível de esquadrias, embora seja sabido que alguns aspectos da norma de conforto térmico atual não sejam eventualmente atendidos.

6.3 ILUMINAÇÃO NÃO NATURAL

Em projetos arquitetônicos, a iluminação natural e o projeto luminotécnico estão atrelados e têm suma importância. Este projeto traz como benefício não apenas a valorização e decoração do espaço como também deve suprir a necessidade de iluminação nos ambientes de forma adequada, sobretudo quando os mesmos não recebem mais a luz do sol. A iluminação artificial pode permitir que o uso de um determinado ambiente seja mais adequado, viável e

¹⁵ Disponível em: archtrends.com/iluminacao-natural-deixe-a-luz-entrar/.



mais confortável, uma vez que existem casos em que determinados ambientes não foram capazes de receber iluminação natural suficiente. É necessário que haja a quantidade correta de luz em cada ambiente para atender às necessidades dos usuários e garantir todo o conforto visual esperado em projeto. Através da iluminação artificial, pode-se alcançar a viabilidade de uso de um espaço, antes comprometido, por alguma razão arquitetônica ou impossibilidade de incidência solar em detrimento do horário do dia.

Com o objetivo de alcançar maior flexibilidade e menor custos operacionais de manutenção, foi adotada uma infraestrutura de instalações elétricas do tipo aparente. As tomadas facilitam a manutenção e a distribuição será feita através de eletrocalhas nas dimensões especificadas interligando os perfilados e rodapé técnico. A iluminação de Led será referência no projeto luminotécnico.

6.4 VENTILAÇÃO NÃO NATURAL

Para suprir a deficiência de ventilação natural que porventura venha a acontecer nos edifícios em questão, em detrimento da impossibilidade total de atender ao normativo respectivo vigente, uma vez que a estrutura dos prédios já é existente, pretende-se lançar mão do artifício da climatização artificial para oferecer melhor conforto térmico aos ambientes.

O sistema de ar-condicionado a ser instalado nos edifícios Ary Pitombo e IAPETEC será composto por uma combinação de sistemas split convencionais, unidades tipo Hi Wall, Cassete de 4 Vias e sistema VRF (Fluxo de Refrigerante Variável) em diversas áreas do edifício. A escolha de um sistema VRF oferece inúmeras vantagens, incluindo:



- Eficiência Energética: O sistema VRF ajusta automaticamente a capacidade de resfriamento ou aquecimento com base na demanda, economizando energia;
- Controle Individual das Zonas: As unidades internas podem ser controladas de forma independente, permitindo ajustar as condições em cada sala ou área;
- Flexibilidade de Design: O sistema VRF é flexível e pode ser integrado harmoniosamente no projeto arquitetônico;
- Operação Silenciosa: O sistema VRF é conhecido por sua operação silenciosa, proporcionando um ambiente mais tranquilo;
- Redução de Custos Operacionais: A eficiência energética resulta em custos operacionais mais baixos a longo prazo.

O sistema de ar-condicionado a ser instalado no edifício Palmares será o sistema de climatização com *chiller* e torre de condensação a água, com foco na otimização da eficiência energética, controle da temperatura ambiente e manutenção de um ambiente confortável para os ocupantes, ao mesmo tempo em que se busca minimizar os impactos ambientais e os custos operacionais associados à climatização. A implementação de um sistema de climatização com *chiller* em um prédio comercial é justificada por diversos fatores:

- Eficiência Energética: Os *chillers* são conhecidos por sua eficiência energética em comparação com sistemas de ar-condicionado convencionais. Eles têm a capacidade de fornecer resfriamento eficaz com um menor consumo de energia, o que contribui para a redução dos custos operacionais e a diminuição do impacto ambiental;
- Controle de Temperatura Preciso: Os *chillers* permitem um controle preciso da temperatura ambiente, proporcionando ambientes mais



confortável para os ocupantes do prédio. Isso é essencial para garantir a satisfação dos usuários e a produtividade no ambiente de trabalho;

- Versatilidade: Os sistemas de climatização com *chiller* são versáteis e podem ser adaptados para atender a diferentes demandas de resfriamento, seja em ambientes de escritórios, salas de servidores, espaços de varejo ou outras áreas comerciais;
- Redução de Manutenção: *Chillers* são projetados para serem duráveis e de fácil manutenção com isso, havendo um custo de manutenção mais baixos a longo prazo;
- Sustentabilidade Ambiental: A escolha de sistemas de climatização mais eficientes, como os *chillers*, ajuda a reduzir as emissões de carbono e a pegada de carbono do edifício, contribuindo para práticas comerciais mais sustentáveis e alinhadas com regulamentações ambientais;
- Conforto dos Ocupantes: A climatização adequada melhora o bem-estar dos ocupantes do prédio, tornando o ambiente mais agradável e saudável, o que pode resultar em maior satisfação dos inquilinos e clientes;
- Adequação a Necessidades Futuras: Um sistema de *chiller* pode ser dimensionado para atender às necessidades de resfriamento atuais e futuras do prédio, tornando-o uma escolha flexível e preparada para o crescimento da demanda.

6.5 ACÚSTICA

Planejou-se utilizar tratamento com manta acústica como revestimento das lajes nos pavimentos destinados ao maior uso dos colaboradores com o objetivo de controlar o impacto dos ruídos externos e internos, proporcionando maior conforto aos usuários em diversos ambientes. Assim como as divisórias de ambientes, ora serão duplas, atendendo as normas técnicas de conforto e



acústica, para absorver melhor o som e proporcionar maior privacidade em alguns espaços, ora passarão pelo procedimento adequado para atender melhor o conforto acústico.

6.6 COBERTURA

Descrição do sistema previsto para o projeto de impermeabilização para a cobertura dos edifícios:

- Aplicação de argamassa polimérica com consumo de 3 kg/m² aplicado diretamente sobre o concreto ou sobre argamassa de cimento e areia com traço 2:1 (areia e cimento) com acabamento desempolado.
- Áreas de aplicação: cisterna.
- Aplicação de argamassa polimérica flexível (resina termoplástica) com fibras de polipropileno incorporada, aplicada com brochas de cerdas de nylon em camadas cruzadas e com acabamento de resina PU nas tubulações.
- Áreas de aplicação: áreas molhadas internas.
- Aplicação de manta asfáltica 4mm PP tipo III, AR (anti raiz), aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com maçarico. sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituída a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica.
- Áreas de aplicação: jardineiras.
- Aplicação de manta asfáltica 4 mm tipo III, com acabamento PP (polietileno/polietileno) aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com asfalto à quente com consumo médio de 2,5 kg/m². sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituída a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica.
- Áreas de aplicação: áreas molhadas externas.



6.7 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Foram consideradas estratégias e diretrizes de sustentabilidade que permeiam as questões de cunho ambiental, qualidade de vida, resultados econômicos positivos, tecnologias limpas e, responsabilidade social. Uma das principais propostas do conceito de sustentabilidade aqui aplicado seria o aumento de qualidade de vida dos usuários, proporcionando assim um ambiente agradável, harmonioso e seguro gerando baixo impacto ambiental. A compreensão da sustentabilidade como conceito não requer apenas atenção voltada para os princípios de preservação do meio ambiente e seus recursos naturais, mas também econômicos, culturais e sociais, assumindo assim uma responsabilidade ambiental e eficiente do ponto de vista urbanístico, construtivo, energético e econômico.

Todas as áreas dos edifícios serão preparadas para receber aparelhos e instrumentos que atendam as demandas dos órgãos que foram designados a serem instalados nos prédios. Aspectos como a incidência do sol em suas fachadas, de calor, o clima predominante da cidade, o dimensionamento das aberturas, os materiais da estrutura das edificações, todos foram de suma importância para avaliar e aplicar os melhores sistemas de controle e eficiência energético e melhor aproveitamento dos recursos.

Será prevista a infraestrutura para adaptar instalações de lógica e equipamentos sustentáveis, que sigam as diretrizes adequadas de eficiência energética, com o máximo de automação possível, auxiliando as soluções passivas da arquitetura, melhor controle energético e de funcionamento buscando alcançar a máxima possível autossuficiência energética.



Um recurso a ser explorado com a finalidade de gerar energia será o uso de painéis solares, a fim de converter a energia do sol em energia elétrica. Esses dispositivos são fabricados a partir de materiais semicondutores, que absorvem a luz do sol e a convertem em energia elétrica pelo efeito fotovoltaico.

Considerado uma ótima alternativa para a geração de energia limpa, o painel solar tem como função coletar fótons da luz solar que, ao se colidirem com os átomos de silício ou outro semicondutor do painel solar, geram um deslocamento de elétrons, criando uma corrente elétrica. Esse fenômeno tem o nome de efeito fotovoltaico.¹⁶

As placas solares são um recurso de baixa manutenção, o que se torna mais um benefício econômico e de preservação do meio ambiente, e ainda é uma excelente solução para o aquecimento de água.

O custo desse sistema tem sofrido uma considerável queda nos últimos anos, em detrimento da demanda cada vez maior por energia solar, sustentada pela busca por redução de custos de energia e metas de descarbonização do sistema elétrico, impulsionando a expansão da capacidade produtiva, que leva a uma oferta cada vez maior de equipamentos. O avanço tecnológico torna os painéis solares cada vez mais eficientes e potentes, diminuindo o valor de investimento necessário em um sistema de geração de energia.

Existe o planejamento, também sob o ponto de vista da sustentabilidade, em aproveitar a grade extensão das fachadas em vidro do edifício Palmares, que em projeto está revestido em pele de vidro, considerando o desenvolvimento de novas tecnologias, que vêm sendo implementadas atualmente, em poder transformar fachadas de vidro em grandes captadoras e transformadoras de

¹⁶ Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/painel-solar>.



energia renovável. Vem se tornando cada vez mais viável a verticalização desse recurso coletor e não mais, apenas, considerá-lo nas coberturas das edificações. Recentemente vem sendo divulgada uma tecnologia em coletores solares semiopacos que, além de bloquearem parte da luz solar, podem ser capazes de gerar até metade do que consome um edifício comercial de 30 andares. Com o desenvolvimento de painéis semitransparentes a abordagem passa a ser o revestimento total de fachadas, acabando com a restrição de espaço devido à verticalização das cidades.¹⁷

Outro critério considerado na concepção do conceito do complexo CAM, foi em preparar-se para estar apto a atender aos princípios de projetos sustentáveis, conhecidos como *green buildings*. Para mensurar e comprovar a sustentabilidade de um edifício é necessário obter uma certificação, ou selo verde, seguindo critérios relacionados à sustentabilidade social, ambiental e econômica, considerando desde o projeto, obra, uso e operação.

A concentração urbana é um dos indicativos para se pensar a sustentabilidade e seu impacto na vida da população.

O foco maior é na busca de soluções para a construção de edifícios sustentáveis. Dados da ONU indicam que os prédios são responsáveis por mais de 30% das emissões de gases de efeito estufa. Estima-se que em 2030, daqui a dez anos, vão consumir 31% do total de energia, conforme dados da Agência Internacional de Energia (IEA).¹⁸

Projetar e construir edifícios sustentáveis é uma necessidade para enfrentar as mudanças climáticas e combater o desperdício de recursos naturais,

¹⁷ Disponível em: <http://www.santaritavidros.com.br/fachadas-geradoras-de-energia>.

¹⁸ Disponível em: <http://br.tkelevator.com/green-building>.



como a água e a energia. Segundo estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), o reconhecimento de um empreendimento como construção verde promove uma valorização de 4% a 8%, por metro quadrado.¹⁹

As principais certificações no Brasil para construções sustentáveis são o LEED e o AQUA-HQE. O processo envolve desde um bom projeto, toda a gestão da obra e a escolha de materiais e produtos que atendam os conceitos de sustentabilidade. Por isso, também existe a certificação EPD que atesta o impacto ambiental no ciclo de vida dos produtos, desde o piso para revestir a área comum até o elevador, por exemplo.

O LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é um sistema internacional de certificação ambiental utilizado em mais de 160 países e concedido às edificações que atendem as exigências relacionadas a aspectos ambientais e energéticos. Os empreendimentos são avaliados em oito itens: localização e transporte; espaço sustentável; eficiência do uso da água, energia e atmosfera; materiais e recursos; qualidade ambiental interna; inovação e processos; e créditos de prioridade regional.

A certificação AQUA-HQE também é uma certificação para construções sustentáveis e foi desenvolvida a partir de fundamentos da certificação francesa Démarche HQE (Haute Qualité Environnementale). Para obter a certificação, o edifício deve atender os critérios dos referenciais, de acordo com a sua tipologia, e implantar um Sistema de Gestão do Empreendimento (SGE). Além disso, precisa atender a várias categorias de Qualidade Ambiental do Empreendimento (QAE), desde a relação do edifício com seu entorno até o conforto acústico, visual e olfativo que vai impactar na vida das pessoas.

¹⁹ *Ibid*

6.8 RACIONALIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA

O projeto também admite a possibilidade do aproveitamento e reutilização da água tratada do esgoto como programa de conscientização e medidas específicas para a diminuição do desperdício de recursos hídricos, aliada a uma solução ambiental, que ainda apresente redução de custos, e venha a atender a considerável demanda para uso não potável do complexo CAM.



Imagem: Referência. Fonte: Bio-Essencial Soluções Ambientais.

A qualidade da água utilizada e o objeto específico do reuso estabelecem os níveis de tratamento recomendados, os critérios de segurança a serem adotados e os custos de capital, operação e manutenção associados. Os usos urbanos não potáveis envolvem menores riscos sanitários e devem ser priorizados em relação aos usos potáveis.²⁰

²⁰ Disponível em: Fonte: <https://tratamentodeagua.com.br/artigo/irrigacao-agua-reuso-estacao->

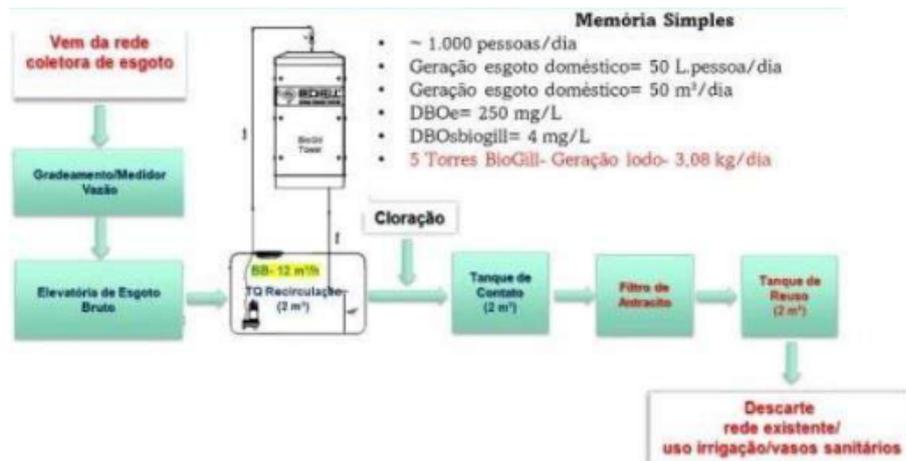


Imagem: Referência do conceito do projeto. Fonte: Bio-Essencial Soluções Ambientais.

6.9 TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Por se tratar de um projeto de *retrofit*, e uma readequação dos prédios em uma localização já definida em um antigo bairro da cidade de Maceió, os resíduos produzidos serão despejados na rede de tratamento correspondente existente.

6.10 PAISAGISMOS SUSTENTÁVEL

A técnica paisagística utilizada como premissa neste projeto baseou-se no conceito sustentável onde a utilização eficiente e coeficiente de recursos naturais se apropriam de práticas que eliminem o uso de substâncias nocivas à saúde e principalmente, ao meio ambiente.²¹

tratamento-esgoto.

²¹ Disponível em: <http://casacor.abril.com.br/sustentabilidade/o-que-epaisagismo-sustentavel>.



O paisagismo busca planejar e organizar a paisagem para possibilitar ao homem a oportunidade de aproveitar os espaços externos e internos de uso coletivo contribuindo para o bem-estar físico e mental, caracterizado pela harmonia de uma paisagem equilibrada, saudável e bela. Cria ainda espaços que valorizam a arquitetura em si, e cenários aliados a uma boa iluminação e espaços de vivências. A temperatura local, a incidência de ventos e de luz, também a umidade do ar são elementos do clima da região que foram considerados como critérios de escolha das espécies de plantas inseridas no projeto.

7. MOBILIZAÇÃO E CRONOGRAMA

MARCOS/MÊS	01	02	03	04	05	06	07/12	12/18	18/24
PROJETOS DEMOLIÇÃO									
PROJETOS OBRAS CIVIS									
PROJETOS SISTEMAS									
OBRAS PRÉDIO 01									
OBRAS PRÉDIO 02									
OBRAS PRÉDIO 03									

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente caderno reúne as principais premissas dos estudos técnicos de engenharia e arquitetura realizados para implementação do CAM e seus respectivos responsáveis técnicos estão pormenorizados a cada ART ou RRT.



Como anexo, seguem os seguintes documentos: i) Levantamento Cadastral; ii) Documentação dos Prédios; iii) Análise SEMURB; iv) Arquitetônico; v) Ambientação; vi) Complementares; vii) Imagens; viii) ECA e Licença Prévia; ix) Memorial Descritivo do Ari Pitombo; x) Memorial Descritivo do Prédio IAPTEC; xi) Memorial Descritivo do Prédio Palmares; xii) Estudo de Impacto de Vizinhança; e xiii) Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Por fim, destaca-se que as premissas aqui apontadas são mínimas para elaboração dos projetos básicos e executivos pela futura concessionária, sendo de sua inteira responsabilidade a confecção e execução dos mesmos.

Maceió, 2024.

MOACYR MAGALHÃES CAVALCANTI NETO
SEMINFRA – MATRÍCULA Nº 966566-8
COORDENADOR DA SUBCOMISSÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS - PORTARIA Nº
007/2023/GAB/SEMAEMI