



*Parque da Vida*

---

FACULDADE DAMAS DA INSTRUÇÃO CRISTÃ  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
LUCIANA MARIA LINS CALDAS BARROS

**ANTEPROJETO DO PARQUE DA VIDA: MUDANDO  
PARADIGMAS**

RECIFE  
NOVEMBRO, 2015



FACULDADE DAMAS DA INSTRUÇÃO CRISTÃ  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
LUCIANA MARIA LINS CALDAS BARROS

## **ANTEPROJETO DO PARQUE DA VIDA: MUDANDO PARADIGMAS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade Damas da Instrução Cristã como parte dos requisitos para a conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo em 2015.2, sob a orientação da professora Márcia Maria V. Hazin e acompanhamento da professora Luciana Santiago.

RECIFE  
NOVEMBRO, 2015

**Barros, Luciana Maria Lins Caldas**

**Anteprojeto do parque da vida: mudando paradigmas. / Luciana Maria Lins Caldas Barros. - Recife: O Autor, 2015.**

**129 f.; il.**

**Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Márcia Maria V. Hazin**

**Monografia (graduação) – Faculdade Damas da Instrução Cristã. Trabalho de conclusão de curso, 2015.**

**Inclui bibliografia.**

**1. Arquitetura e urbanismo. 2. Crematório. 3. Cemitério. 4. Sustentabilidade. 5. Sepultamento. I. Título.**

**72  
720**

**CDU (2.ed.)  
CDD (22.ed.)**

**Faculdade Damas  
TCC 2016-462**



Dedico este trabalho aos meu pais, meu marido,  
Alan, a minha filha, Mariana, e a todos aqueles  
que me ajudaram e incentivaram a chegar até aqui.



*“O mundo é mágico.  
As pessoas não morrem, ficam encantadas.”  
(Guimarães Rosa)*



---

## **AGRADECIMENTOS**

Desde adolescente tive vontade de ser arquiteta, admirava as edificações, visitava a obra do apartamento dos meus pais, e constantemente participava das reuniões com a arquiteta, com eles discutia sobre o projeto, inovações e perspectivas de como seriam os resultados da obra. Era um desejo natural, sem maiores motivos concretos, mas por conta de negócios familiares fui direcionada a exercer a área contábil e administrativa. Hoje, formada em Ciências Contábeis há 12 anos, dos quais trabalhei aproximadamente 10 anos.

Apesar de ter trilhado um caminho profissional diferente do inicialmente desejado, minha inclinação para arquitetura continuou muito viva, quando em janeiro de 2008, resolvi ingressar na extinta Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de Pernambuco – FAUPE, com dedicação exclusiva ao curso, muito empenho e a convicção que estava fazendo a coisa certa. De lá para cá, muitas águas ainda rolaram, em 2009, tive um câncer, o venci e segui em frente, pois não poderia existir mais nada que me fizesse desistir desse sonho. Em 2010, veio Mariana. Em 2011, fomos transferidos para São Paulo, fiquei por um ano me dedicando a nossa família e em 2012, já estava matriculada na Universidade Paulista – UNIP, por lá fiquei durante dois anos, atrasei um pouco pela diferença de currículo entre as instituições, e ainda assim, segui em frente, não desisti da minha meta e vocação. Como o mundo não para, no final de 2014, voltamos a morar no Recife, imediatamente em janeiro de 2015, pronta, ingressei na Faculdade Damas da Instrução Cristã – FADIC. Demorou, mas passei pelas dificuldades e alegrias da vida, pelas mudanças que o destino nos ofertou, pelos desafios e dificuldades tão peculiares que um curso de Arquitetura e Urbanismo nos propõe.

Assim, agradeço primeiramente a Deus, ofereço meus mais especiais e entusiasmados agradecimentos Àquele que me concedeu a graça de realizar o sonho de ser Arquiteta e Urbanista. Por ter me dado força, saúde, determinação e principalmente inspiração para fundamentação deste trabalho.

Agradeço, aos meus pais, por me apoiarem e auxiliarem nos momentos difíceis, me estimulando sempre a buscar algo mais para o meu crescimento.



---

Ao meu amor e maravilhoso marido, Alan, agradeço emocionada, que nunca me cobrou nada, financeiramente falando, me apoiou, incentivou e contribuiu para que eu seguisse meu desejo de tornar meu sonho realidade.

A minha filha, Mariana, que me acompanhou nessa trajetória com sua alegria, me mostrando que a vida tem outras belezas e realizações.

A Ana Lúcia, agradeço imensamente, por ter cuidado de Mariana nesses momentos que mais precisei para conclusão desse curso.

Aos meus grandes amigos, da saudosa FAUPE, que me ajudaram nos momentos que mais precisei, em especial a Luiz Perseu, Mariana Azevedo, Mayara Nascimento, Paulo Nery, Raíssa Ferber e Tarciana Leite. Agradeço de coração.

Agradeço também, aos novos amigos que fiz nesses últimos longos 4 anos do curso de arquitetura, que me ajudaram de alguma forma para realização desse sonho. Em especial, Anderson Rohling, Isabella Coutinho e Maria Carolina Levy.

Aos meus familiares e amigos, agradeço pelos gestos e palavras de incentivo, paciência nos momentos de tensão e por continuarem próximos, mesmo na minha ausência. Em especial, a Paloma Cavalcanti, pelas lindas palavras e andanças comigo nos meus estudos de caso, Renato Cavalcanti, por torcer sempre por mim, e João Vasconcelos, por sua preocupação e orientações.

Desejo ainda expressar minha gratidão a minha orientadora Márcia Hazin, que esteve sempre presente, tirando minhas dúvidas e me auxiliando na concepção e funcionalidade deste projeto.

Agradeço a todos os mestres e professores que transmitiram, com generosidade, os conhecimentos indispensáveis para a minha formação como Arquiteta e Urbanista.



---

*Parque da Vida*

Em especial, agradeço à Professora, Doutora e Coordenadora do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Mércia Carréra, por ter me recebido de braços abertos e pela infinita disposição em promover o melhor para os alunos da Faculdade Damas.

Em suma, meus profundos agradecimentos a todos que integram a Faculdade Damas, e a todos que de alguma forma se preocuparam e contribuíram para realização deste trabalho e pela minha formação acadêmica, do qual tenho orgulho de chegar a conclusão, para poder trabalhar e fazer com que os sonhos de meus futuros clientes sejam realizados.





---

## **RESUMO**

Com superlotações e pela ausência de novas opções, o mercado brasileiro tem que absorver o crescimento de uma alta demanda de solicitações de sepultamentos, levando em consideração casos que estão acontecendo em diversas partes do Brasil, como os contínuos fechamentos de cemitérios. Essa pesquisa tem por objetivo elaborar um anteprojeto de um crematório parque com aspectos sustentáveis na cidade de Moreno – PE. A metodologia utilizada foi baseada no entendimento e estudos dos métodos de sepultamento desde a Pré-História, e o que isso interfere no meio ambiente e para a sociedade. Os estudos de casos contribuíram para a verificação das necessidades, observando seus aspectos físicos e ambientais. A proposta lançada a partir da pesquisa realizada, pressupõe uma mudança de paradigma na forma como a sociedade brasileira encara o fechamento do ciclo da vida, evento extremamente doloroso, especialmente para a cultura ocidental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Crematório, cemitério, sustentabilidade, parque



---

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- °C – Celsius
- Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CO – Monóxido de Carbono
- CO<sub>2</sub> – Gás Carbônico
- CONDEPE/FIDEM – Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco
- CPRH – Agência Estadual do Meio Ambiente
- DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
- EIA – Estudo de Impacto Ambiental
- Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- IML – Instituto Médico Legal
- IPA – Instituto Agrônomo de Pernambuco
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
- INMET – Instituto Nacional de Meteorologia
- L – Leste
- MP – Material Particulado
- NBR – Norma Brasileira
- O<sub>2</sub> – Oxigênio
- RMR – Região Metropolitana do Recife
- S – Sul
- SE – Sudeste
- Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- SINCEP – Sindicato dos Cemitérios Particulares do Brasil
- Sudene – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
- UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco



---

## **LISTA DE QUADROS**

- **QUADRO 1:** Quadro comparativo – Características Gerais
- **QUADRO 2:** Dimensionamento do Setor Administrativo – Térreo
- **QUADRO 3:** Dimensionamento do Setor Administrativo – Pavto. Superior
- **QUADRO 4:** Dimensionamento do Setor Velório
- **QUADRO 5:** Dimensionamento do Setor de Pesquisa – Térreo
- **QUADRO 6:** Dimensionamento do Setor de Pesquisa – Pavt. Superior
- **QUADRO 7:** Dimensionamento do Setor de Informações
- **QUADRO 8:** Classificação das árvores



---

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> Homem morto da Pré-História	22
<b>FIGURA 2:</b> Múmia	23
<b>FIGURA 3:</b> Pirâmides do Egito	24
<b>FIGURA 4:</b> Sarcófago Romano	24
<b>FIGURA 5:</b> A morte na Idade Média	25
<b>FIGURA 6:</b> Cemitério da Recoleta, Argentina	29
<b>FIGURA 7:</b> Cemitério da Recoleta, Argentina	30
<b>FIGURA 8:</b> Cemitério Père Lachaise, Paris	30
<b>FIGURA 9:</b> Cemitério Père Lachaise, Paris	31
<b>FIGURA 10:</b> Cemitério da Paz, São Paulo	32
<b>FIGURA 11:</b> Cemitério da Paz, São Paulo	33
<b>FIGURA 12:</b> Cemitério Nacional de Arlington, Estados Unidos	33
<b>FIGURA 13:</b> Cemitério Nacional de Arlington, Estados Unidos	34
<b>FIGURA 14:</b> Memorial Necrópole Ecumênica	35
<b>FIGURA 15:</b> Processo de cremação	36
<b>FIGURA 16:</b> A vulnerabilidade da área de enterro	39
<b>FIGURA 17:</b> Cápsulas orgânicas	41
<b>FIGURA 18:</b> Escolha da árvore	41
<b>FIGURA 19:</b> Transformação do cemitério	42
<b>FIGURA 20:</b> Floresta de memórias	42
<b>FIGURA 21:</b> Congelamento do corpo	43
<b>FIGURA 22:</b> Quebra do corpo congelado	43
<b>FIGURA 23:</b> Caixa de amido (batata ou milho)	43
<b>FIGURA 24:</b> Sepultamento ecológico	43
<b>FIGURA 25:</b> Urna biodegradável	44
<b>FIGURA 26:</b> Urna biodegradável	44
<b>FIGURA 27:</b> Cinza como diamante	45
<b>FIGURA 28:</b> Localização do cemitério	51
<b>FIGURA 29:</b> Imagem satélite	51



---

<b>FIGURA 30:</b> Planta de locação	52
<b>FIGURA 31:</b> Croqui esquemático	53
<b>FIGURA 32:</b> Recepção	53
<b>FIGURA 33:</b> Lanchonete	53
<b>FIGURA 34:</b> Sala de velório	54
<b>FIGURA 35:</b> Sala de repouso	54
<b>FIGURA 36:</b> WC acessível	54
<b>FIGURA 37:</b> WC Masculino	55
<b>FIGURA 38:</b> Pias para os WC's	55
<b>FIGURA 39:</b> Estacionamento	55
<b>FIGURA 40:</b> Jazigo recortado	56
<b>FIGURA 41:</b> Jazigos em construção	56
<b>FIGURA 42:</b> Jazigos em construção	57
<b>FIGURA 43:</b> Jazigos em construção	57
<b>FIGURA 44:</b> Jazigos em construção	57
<b>FIGURA 45:</b> Identificação nas quadras	58
<b>FIGURA 46:</b> Quadras com jazigos	58
<b>FIGURA 47:</b> Lápides	58
<b>FIGURA 48:</b> Identificação do jazigo e ossuário	58
<b>FIGURA 49:</b> Chaminé para eliminação dos gases	59
<b>FIGURA 50:</b> Localização do Cemitério Morada da Paz	61
<b>FIGURA 51:</b> Imagem satélite	61
<b>FIGURA 52:</b> Pórtico de entrada	62
<b>FIGURA 53:</b> Croqui esquemático	62
<b>FIGURA 54:</b> Edificação	63
<b>FIGURA 55:</b> Edificação	63
<b>FIGURA 56:</b> Guarita de segurança	63
<b>FIGURA 57:</b> Salão principal	63
<b>FIGURA 58:</b> Salão principal	64
<b>FIGURA 59:</b> Estacionamento	64
<b>FIGURA 60:</b> Ante-sala da suíte	64



---

<b>FIGURA 61:</b> Sala íntima da suíte	65
<b>FIGURA 62:</b> WC da suíte	65
<b>FIGURA 63:</b> Sala ecumênica	65
<b>FIGURA 64:</b> Sala ecumênica	65
<b>FIGURA 65:</b> Sala ecumênica	66
<b>FIGURA 66:</b> Floricultura	66
<b>FIGURA 67:</b> WC feminino	66
<b>FIGURA 68:</b> WC feminino	66
<b>FIGURA 69:</b> Lanchonete	67
<b>FIGURA 70:</b> Lanchonete	67
<b>FIGURA 71:</b> Ante-sala do crematório e urnas	67
<b>FIGURA 72:</b> Sala do crematório	68
<b>FIGURA 73:</b> Base para o caixão	68
<b>FIGURA 74:</b> Local para retirada do caixão	68
<b>FIGURA 75:</b> Ferramentas para retirada dos metais e vidros do caixão	69
<b>FIGURA 76:</b> Forno crematório	70
<b>FIGURA 77:</b> Triturador dos ossos	70
<b>FIGURA 78:</b> Sala da tanatopraxia	70
<b>FIGURA 79:</b> Gavetas para os corpos	70
<b>FIGURA 80:</b> Quadras dos jazigos	71
<b>FIGURA 81:</b> Ruas entre as quadras	71
<b>FIGURA 82:</b> Identificação das quadras e setores	71
<b>FIGURA 83:</b> Gavetas para ossos	71
<b>FIGURA 84:</b> Identificação do jazigo	72
<b>FIGURA 85:</b> Identificação da localização do jazigo	72
<b>FIGURA 86:</b> Árvore da vida	72
<b>FIGURA 87:</b> Identificação da árvore da vida	72
<b>FIGURA 88:</b> Jardins familiares	73
<b>FIGURA 89:</b> Jardins familiares	73
<b>FIGURA 90:</b> Jardins familiares	73
<b>FIGURA 91:</b> Ampliação do cemitério	74



---

<b>FIGURA 92:</b> Jazigo em construção	74
<b>FIGURA 93:</b> Localização do Cemitério Memorial Guararapes	76
<b>FIGURA 94:</b> Imagem satélite	76
<b>FIGURA 95:</b> Fachada principal	77
<b>FIGURA 96:</b> Jazigos	77
<b>FIGURA 97:</b> Jazigos em construção	77
<b>FIGURA 98:</b> Croqui esquemático	78
<b>FIGURA 99:</b> Recepção e sala de estar	78
<b>FIGURA 100:</b> Sala de atendimento ao cliente	78
<b>FIGURA 101:</b> Capela ecumênica	79
<b>FIGURA 102:</b> Local para o caixão/cremação	79
<b>FIGURA 103:</b> Saída do caixão para cremação	79
<b>FIGURA 104:</b> Sala de velório	79
<b>FIGURA 105:</b> Sala íntima	79
<b>FIGURA 106:</b> Circulação social	79
<b>FIGURA 107:</b> Entrada para as salas de velório	80
<b>FIGURA 108:</b> Circulação	80
<b>FIGURA 109:</b> Praça de velário	80
<b>FIGURA 110:</b> Velário	80
<b>FIGURA 111:</b> Estacionamento	80
<b>FIGURA 112:</b> Quarto para descanso	81
<b>FIGURA 113:</b> Sala de cinerário	81
<b>FIGURA 114:</b> Lanchonete	81
<b>FIGURA 115:</b> Banheiro	81
<b>FIGURA 116:</b> Administrativo	81
<b>FIGURA 117:</b> Hall de espera	81
<b>FIGURA 118:</b> Sala das urnas	82
<b>FIGURA 119:</b> Depósitos	82
<b>FIGURA 120:</b> Vestiário feminino	82
<b>FIGURA 121:</b> Cozinha	82
<b>FIGURA 122:</b> Refeitório	82



---

<b>FIGURA 123:</b> Câmara fria	83
<b>FIGURA 124:</b> Forno para cremação	83
<b>FIGURA 125:</b> Sala para despedida da cremação	84
<b>FIGURA 126:</b> Imagem satélite	85
<b>FIGURA 127:</b> Prédio principal	86
<b>FIGURA 128:</b> Local para acender velas	87
<b>FIGURA 129:</b> Salão principal	87
<b>FIGURA 130:</b> Jardim	88
<b>FIGURA 131:</b> Jardim	88
<b>FIGURA 132:</b> Mapa da Região Metropolitana do Recife	92
<b>FIGURA 133:</b> População de Moreno, Olinda, Paulista e Recife – Censo 2010	93
<b>FIGURA 134:</b> Evolução Populacional	93
<b>FIGURA 135:</b> Município de Moreno/PE	94
<b>FIGURA 136:</b> Entorno do terreno e terreno	95
<b>FIGURA 137:</b> Acesso para o terreno	96
<b>FIGURA 138:</b> Acesso para BR-232	96
<b>FIGURA 139:</b> Terreno proposto	96
<b>FIGURA 140:</b> Terreno proposto	96
<b>FIGURA 141:</b> Terreno escolhido (Moreno/PE)	97
<b>FIGURA 142:</b> Insolação e ventos predominantes do terreno	99
<b>FIGURA 143:</b> Estabelecimento de saúde	99
<b>FIGURA 144:</b> Morbidade hospitalar	99
<b>FIGURA 145:</b> Números de escolas por nível	100
<b>FIGURA 146:</b> Zoneamento – Prédio Administração – Térreo	109
<b>FIGURA 147:</b> Zoneamento – Prédio Administração – Pavto. Superior	110
<b>FIGURA 148:</b> Zoneamento – Prédio Velório	110
<b>FIGURA 149:</b> Zoneamento – Prédio Pesquisa – Térreo	111
<b>FIGURA 150:</b> Zoneamento – Prédio Pesquisa – Pavto. Superior	111





## SUMÁRIO

**DEDICATÓRIA**

**AGRADECIMENTOS**

**RESUMO**

**LISTA DE SIGLAS**

**LISTA DE QUADROS**

**LISTA DE FIGURAS**

**SUMÁRIO**

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>1. CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
1.1 HISTÓRIA DA ABORDAGEM HUMANA PARA O SEPULTAMENTO.....	22
1.2 CONCEITOS E TIPOLOGIAS DOS CEMITÉRIOS .....	28
1.2.1 Cemitério convencional.....	29
1.2.2 Cemitério parque ou jardim.....	31
1.2.3 Cemitério vertical .....	34
1.2.4 Crematório .....	36
1.3 MEIO AMBIENTE E SEPULTAMENTOS .....	37
1.3.1 Conceito de sustentabilidade e meio ambiente.....	37
1.3.2 Problemas causados pelos sepultamentos.....	38
1.3.3 Novas maneiras de sepultamentos.....	40
1.3.4 Legislação .....	46
<b>2. CAPÍTULO 2 – ESTUDOS DE CASO .....</b>	<b>50</b>
2.1 MEMORIAL VALE DA SAUDADE – IGARASSU/PE .....	50
2.2 CEMITÉRIO MORADA DA PAZ – PAULISTA/PE .....	60
2.3 CEMITÉRIO MEMORIAL GUARARAPES – JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE .....	75
2.4 CEMITÉRIO PARQUE SÃO PEDRO – CURITIBA/PR .....	85
2.5 QUADRO COMPARATIVO.....	89
<b>3. CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DA ÁREA .....</b>	<b>91</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA .....	91
3.1.1 Breve histórico da cidade de Moreno .....	91
3.1.2 Localização.....	92
3.1.3 Escolha do terreno .....	94



---

3.1.4 Aspectos físicos ambientais.....	97
3.1.5 Aspectos socioeconômicos .....	99
3.2 ANÁLISE DE LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS .....	101
3.2.1 Aspectos legais .....	101
<b>4. CAPÍTULO 4 – O ANTEPROJETO .....</b>	<b>105</b>
4.1 PROGRAMAS DE NECESSIDADES E DIMENSIONAMENTOS .....	105
4.2 ZONEAMENTO .....	109
4.3 ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA .....	112
4.3.1 Setor Administrativo .....	112
4.3.2 Setor Velório .....	113
4.3.3 Setor Pesquisa.....	114
4.4 MEMORIAL JUSTIFICATIVO .....	115
4.5 APRESENTAÇÃO GRÁFICA .....	119
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>121</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>123</b>



---

## **INTRODUÇÃO**

Hoje, por conta da urbanização acelerada e o crescimento das cidades, tem-se vivido a superlotação dos cemitérios. O sepultamento nas igrejas deixou de ser permitido, a partir do século XIX, como se fazia antigamente na Idade Média, pois as mesmas não suportaram o crescimento da demanda. Assim, foram criados os cemitérios coletivos a céu aberto para atender também os abastados de cada cidade com seus túmulos pomposos, já que era a vontade deles ter essa diferença perante as demais classes sociais.

O Brasil, convive, nos dias de hoje, com a falta de vaga para o sepultamento. Alguns cemitérios públicos de Maceió estão fechados para sepultamentos devido à superlotação e à falta de espaço para o recebimento de novos corpos (GAZETAWEB, 2015). Esse fato não acontece só em Maceió, mas em várias cidades brasileiras. Dessa forma, é fundamental que se pense em alternativas de funerais que viabilizem e resolvam esta questão. Os cemitérios mundiais e brasileiros também apresentam problemas de ordem ambiental e sanitária, visto que os sepultamentos no solo não garantem a boa decomposição do cadáver, levando à possibilidade de contaminação ambiental.

O geólogo Lezairo Marques Silva, da Universidade de São Judas Tadeu, em São Paulo, investigou a situação de 600 cemitérios do país (75% municipais e 25% particulares) e constatou que 15% a 20% deles apresentam contaminação do subsolo pelo necrochorume (CONSUMIDOR MODERNO CONSCIENTE, 2014). “O necrochorume, é uma solução viscosa, composta em sua maior parte por água, sais minerais e substâncias orgânicas degradáveis, de coloração castanho acinzentado, polimerizável e grau elevado de patogenicidade” (SILVA & FILHO, 2009, p. 27), que se dá em virtude da decomposição dos cadáveres, e é o principal causador do impacto ambiental.

O Recife possui cinco cemitérios públicos: Santo Amaro, Parque das Flores, Tejipió, Várzea e Casa Amarela. O Cemitério de Santo Amaro foi inaugurado em 1º. de março de 1851, sob a denominação de Cemitério Senhor Bom Jesus da Redenção. Seu projeto original foi elaborado



---

### *Parque da Vida*

pelo engenheiro Louis Leger Vauthier, jovem francês que revolucionou a arquitetura pernambucana no século XIX, e contabiliza uma área de 140 mil m<sup>2</sup>. O cemitério possui uma capela em estilo gótico, com formato octogonal, fechada por uma só abobada, obra de Mamede Ferreira, que foi erguida no centro do grande terreno (PREFEITURA DO RECIFE, 2015).

De acordo, ainda, com a Prefeitura do Recife, no Cemitério de Santo Amaro estão localizados túmulos que se destacam pela suntuosidade. São exemplos os do Barão de Mecejana, de Joaquim Nabuco, de Agamenon Magalhães e o de Manuel Borba, erguidos e trabalhados artisticamente, quase todos em mármore, o que atrai a atenção de uma média de 18.000 visitantes por mês.

Atualmente, é o mais utilizado pela população da Região Metropolitana do Recife (RMR) por estar localizado na área central da cidade. Seu maior problema é a preocupação da contaminação do necrochorume no lençol freático, por ser um cemitério secular, ainda não existia essa preocupação ambiental. Hoje, o mesmo produz uma média aproximadamente de 200 mil litros/ano com os corpos que estão sepultados (DIARIO DE PERNAMBUCO, 2015).

Já o Cemitério Parque das Flores tem jazigos distribuídos em alamedas e jardins. Em 1977, passou para a administração pública municipal. Contabiliza 125 mil m<sup>2</sup> de área e recebe uma média de 4.500 visitantes por mês.

A partir dessa demanda por espaços para enterrar os corpos, surgiu a ideia de criar um anteprojeto de um crematório com aspectos sustentáveis, porque poderá trazer benefícios para a população pernambucana, como a não contaminação do solo e, também, novas alternativas para esta questão da superlotação, como por exemplo, a cremação e os cemitérios verticais.

A presente proposta, trata de um cemitério no qual o ato do sepultamento se dá por meio do plantio de árvores ao invés do enterro comum de corpos, tornando a morte mais natural e sustentável, próxima da natureza e mais fácil de aceitação.



O plantio das árvores contribui para a sustentabilidade de várias formas: em primeiro lugar, evita a contaminação do solo, depois contribui com a limpeza da atmosfera através do sequestro do carbono que é um processo de retirada de gás carbônico. Tal processo, ocorre, principalmente, em oceanos, florestas e outros organismos que, por meio de fotossíntese, capturam o carbono e lançam oxigênio na atmosfera. É a captura e estocagem segura de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), evitando-se, assim, sua emissão e permanência na atmosfera terrestre. O conceito de sequestro de carbono foi consagrado pela Conferência de Quioto, em 1997, com a finalidade de conter e reverter o acúmulo de CO<sub>2</sub> na atmosfera, visando à diminuição do efeito estufa (CI FLORESTAS, 2015).

Um cemitério sustentável projetado adequadamente poderá se manter em funcionamento por tempo indeterminado, pois se auto renova. Dessa forma, torna-se lucrativo para o Estado, além de contribuir para o meio ambiente.

Com base nessa questão, o anteprojeto atende às características de um Crematório Parque, com aspectos sustentáveis, que terá unicamente a cremação como tipo de sepultamento, onde as cinzas serão enterradas numa espécie de bosque, voltado para todo tipo de público, independente da renda, cujo objetivo visa a pensar na morte como algo natural, na qual a dor possa ser compartilhada num espaço mais ameno, buscando, com isso, minimizar o sofrimento neste ambiente. Ainda, disporá de salas de estudos em convênio com a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) no âmbito da botânica, engenharia florestal, entre outros.

O objetivo geral é elaborar um anteprojeto de um crematório com aspectos sustentáveis, baseado nos princípios ambientais, na Região Metropolitana, utilizando as leis e normas específicas, além de propor uma forma alternativa para sepultar o corpo, e o objetivo específico é utilizar materiais adequados à questão da sustentabilidade.

O trabalho foi realizado a partir dos seguintes procedimentos metodológicos: no primeiro momento, foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros, normas, leis e artigos científicos, com fins no entendimento dos métodos de sepultamento desde a Pré-História, e o que isso interfere no meio ambiente e para a sociedade.



Os estudos foram aprofundados na análise de quatro estudos de casos: Cemitério Morada da Paz, em Paulista; Cemitério Memorial Guararapes, em Jaboatão; Cemitério Vale da Saudade, em Igarassu; e Cemitério Parque São Pedro, em Curitiba; além de visita à Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH). Esses cemitérios foram visitados e pesquisados por já possuírem uma preocupação com o meio ambiente, e o último por ser um cemitério ecológico, portanto, se faz necessário uma análise de suas características, observando seus aspectos físicos e ambientais.

Em seguida, foi realizado o estudo da caracterização da área do projeto, a legislação, o local escolhido, o entorno e o terreno que é de importância fundamental para dar prosseguimento a última etapa metodológica, que será realizado o anteprojeto de um Crematório Parque Sustentável.



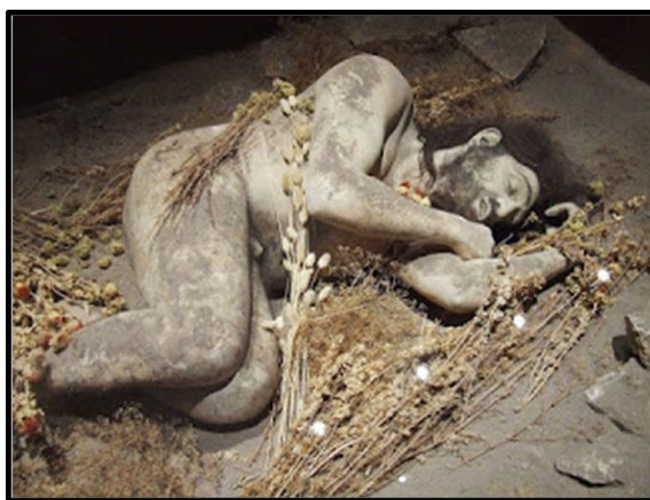
## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa pesquisa está ancorada em teorias e conceitos de autores citados que visam justificar e dar maior aprofundamento na proposta do anteprojeto de um crematório sustentável.

### 1.1 HISTÓRIA DA ABORDAGEM HUMANA PARA O SEPULTAMENTO

A Pré-História é o período que vai desde o aparecimento do homem até a invenção da escrita, que ocorreu na Mesopotâmia (atual Iraque) por volta de 3500 a.C. O homem era nômade, abrigava-se basicamente em caverna, aprendeu a viver em comunidade, domesticar animais, utilizou o fogo e produziu alimentos. Em se tratando da morte, o ritual do homem pré-histórico era realizado da seguinte forma: assim que alguém morria eles deixavam o corpo a mercê dos animais e, depois, enterrava-os em cavidades abertas em rochas. O corpo era disposto de cócoras e, em seguida, coberto com pedras (LITERA TORTURA, 2015). Em meio às peregrinações, o homem paleolítico foi o primeiro a ganhar um espaço permanente: uma cova assinalada por um monte de pedras, um túmulo coletivo (HISTÓRIA E HISTÓRIA, 2015). O Neolítico consolidou as sepulturas coletivas e marcou o surgimento dos primeiros monumentos funerários.

**FIGURA 1:** Homem morto da Pré-História



**FONTE:** Google imagens, 2015



Passado o período da Pré-História, inicia-se o que chamamos de Idade Antiga, que compreende a Antiguidade Oriental. Para os egípcios, o importante era alcançar a vida eterna. Vários sistemas foram utilizados e marcados historicamente por eles, como o embalsamento, feitiços, rituais, construção de tumbas e as pirâmides.

**FIGURA 2:** Múmia



**FONTE:** Litera Tortura, 2015

As pirâmides são edificações imponentes arquitetadas em pedra, sua sustentação é retangular e possui quatro lados triangulares que concorrem em direção ao ponto mais alto. Existe a crença de que as pirâmides do Egito Antigo seriam monumentos funerários que abrigava e resguardava o corpo do faraó mumificado e seus objetos de uso pessoal – joias, utensílios e outros bens materiais.





**FIGURA 3:** Pirâmides do Egito



**FONTE:** Brasil Escola, 2015

Os romanos foram os primeiros a dar início às esculturas nos túmulos, transcrever inscrições nas lápides tumulares, pôr flores sobre os túmulos, além de alimentos, como podemos observar até hoje nos cemitérios. Isso tudo, era uma forma de homenagear os entes queridos.

**FIGURA 4:** Sarcófago Romano



**FONTE:** Revista de História, 2015

A mitologia grega, também, idealizou uma região além-túmulo, denominada Hades, local onde habitavam os mortos. Existia uma série de rituais, o cadáver era desinfetado, lavado com essências aromáticas e envolvido em um pano branco para representar a pureza. Depois, era



envolto com faixas e disposto em uma mortalha, sempre com o rosto descoberto. Os mortos eram colocados em leitos, durante um ou dois dias, dentro do cômodo mais importante da casa, sempre com os pés voltados para a porta. Os cemitérios eram sempre fora dos muros da cidade, onde o corpo era finalmente cremado, e os restos recolhidos dentro de uma urna (LITERA TORTURA, 2015).

A morte para os antigos gregos não era um momento, mas um processo. O processo de morrer, no mais amplo senso, se estendia do momento em que se estabelecia que a pessoa estava morrendo (doença, inconsciência, ferimento e etc.) até a completa cessação das ações sociais direcionadas aos seus restos mortais, tumba, monumento funerário e outros objetos que o representassem, ou seja, morrer para os gregos envolvia três estágios: estar morrendo, estar morto, mas não estar enterrado e estar morto e enterrado. Cada um dos estágios exigia determinado comportamento dos sobreviventes. Era um processo no qual o morto e os vivos participavam (SANTOS, 2010, p. 349).

Segundo o historiador Philippe Ariès (1914-1984), havia, no início da Idade Média, uma familiaridade com a morte, que era um acontecimento público (INSTITUTO CIÊNCIA HOJE, 2009). Ao pressenti-la, o moribundo se recolhia ao seu quarto, acompanhado por parentes, amigos e vizinhos. O doente cumpria um ritual: pedia perdão por suas culpas, legava seus bens e esperava a morte chegar. O corpo era enterrado nos pátios das igrejas, que também eram palcos de festas populares e feiras. Mortos e vivos coexistiam no mesmo espaço.

**FIGURA 5:** A morte na Idade Média



**FONTE:** Litera Tortura, 2015



---

A morte era uma festa, momento máximo do convívio social. Todos deveriam acompanhar a passagem do moribundo para o além, inclusive as crianças. Lágrimas e choro apenas por parte das mulheres: elas deveriam ficar perto do corpo e gritar, rasgar as vestes, arrancar os cabelos. Era sua função pública (RICARDO COSTA, 2015).

Assim, a morte na Idade Média era temida porque era imprevisível, mas desejada pelo cristão, quando anunciada em sonhos ou visões.

Na Idade Moderna, a partir do século XVIII, as atitudes do homem em relação à morte se alteram, mais uma vez. O homem, desta época, passa a aceitar a ideia da morte. O morrer transcorre, também, um momento de ruptura no qual o homem era arrancado de sua vida cotidiana e lançado num mundo irracional, violento e cruel.

As igrejas deixaram de ser o local dos enterros, os quais sucederam para os cemitérios construídos nas margens da cidade, marcando, assim, uma divisão entre vivos e mortos. Os sepultamentos deixaram de ser anônimos, o que marca um movimento de individualização das sepulturas e de preocupação de demarcar o lugar onde havia sido depositado o corpo do defunto. “Pretendia-se, agora, ter acesso ao lugar exato onde o corpo havia sido depositado, e que esse lugar pertencesse de pleno direito ao defunto e à família” (Revista Multidisciplinar da UNIESP, 2008, p. 77).

Na Idade Contemporânea, que contempla desde 1789 até hoje, o homem tem se tornado cada vez mais individualista, preocupando-se menos com os problemas da comunidade. Essas mudanças têm impacto na maneira com a qual se lida com a morte.

A morte natural deu lugar à monitorada por aparelhos e às tentativas de reanimação. Muitas vezes, nem o paciente e nem a família são consultados quanto ao que desejam para reduzir o sofrimento prolongando, assim, a angústia. Atualmente, é preferível uma morte instantânea ao longo sofrimento causado por uma doença. Outro aspecto comportamental do ser humano em relação à morte é que, antigamente, preferia-se morrer lentamente, perto da família, onde o moribundo tinha a oportunidade de se despedir.



Em todas as religiões, a morte não representa um fim. Cada uma tem significado e crença próprios para sepultar os mortos. De acordo com o catolicismo, o budismo e o islamismo, tem-se que: para a Igreja Católica, o mais comum é o sepultamento natural, visto que seria mais rápida a ressurreição dos mortos. A atual lei da Igreja, a partir do Concílio Vaticano II, diz o seguinte sobre sepultamento: A Igreja aconselha vivamente que se conserve o piedoso costume de sepultar o cadáver dos defuntos; sem embargo, não proíbe a cremação, a não ser que haja sido eleita por razões contrárias à doutrina cristã, inscrito no Código de Direito Canônico, cânon 1176, parágrafo 3 (CATOLICISMO, 2015).

Já para o budismo, no enterro se repete um ritual do velório: oferendas de alimento às divindades em sinal de desapego. Os budistas costumam cremar os mortos, mas, quando há enterro, o caixão não estampa a cruz. Durante o luto, é importante cultivar sentimentos de gratidão com relação aos familiares que se foram e aprender com o morto sobre a inevitabilidade da morte. As crianças são levadas para as cerimônias fúnebres para se acostumar com a ideia.

Por fim, o islamismo pertence à tradição dos profetas bíblicos, mas tem Maomé como último grande profeta. Vê a morte como passagem para uma próxima etapa. Os muçulmanos acreditam que o corpo após a morte não significa mais nada, mas a alma continua tendo valor. A cremação do corpo não é permitida pelas leis islâmicas. No Juízo Final, acontecerá a ressurreição. Todas as almas retornarão a corpos jovens e sem defeitos. No enterro, o corpo é colocado no caixão com seu lado direito apoiado no fundo, a fim de que o rosto fique voltado para Meca. Não há luto. Para o islamita, a morte deve ser vista como natural (CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA SP, 2015).

A morte, ainda, é uma incógnita para todos, inclusive para a ciência. E estar vivo é a única certeza de que um dia chegará o nosso momento. Assim, independente da religião, a morte sempre será muito dolorida.



## 1.2 CONCEITOS E TIPOLOGIAS DOS CEMITÉRIOS

“A palavra cemitério, do grego *koimetérion*, ‘dormitório’, pelo latim *coemeteriu*, significava o lugar onde se dorme, quarto, dormitório. Esse significado é explicado pela mitologia grega, segundo a qual, dormir (perder o conhecimento ou a consciência) é algo decidido por *Hipno*, deus grego do sono, o qual não tem o poder de fazer despertar” (PACHECO, 2012, p. 19).

“No século XVIII, estudiosos definiam o cemitério como um lugar sagrado, onde os defuntos descansam docemente à espera da ressurreição universal” (PACHECO, 2012, p. 19).

Para o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), cemitério é uma área destinada a sepultamentos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015), que é a ato de sepultar o corpo. Cemitério sustentável é aquele que se preocupa com aspectos ambientais, como por exemplo, não enterrar o corpo em caixões de madeira e que evite a contaminação da água subterrânea.

Muitos cemitérios fazem parte de um roteiro turístico, como o Recoleta, em Buenos Aires, na Argentina, o Père-Lachaise, em Paris, na França e o da Consolação, em São Paulo, nos quais são identificados elementos que demonstram a história social e artísticas dessas regiões, através da estatuária, das obras arquitetônicas, dos epitáfios (são frases escritas sobre os túmulos), dos símbolos encontrados e analisados nos túmulos, valorizando e exaltando a preservação desse imenso patrimônio público, que são conhecidos como cemitérios museus (PALMA e SILVEIRA, 2011, p. 264).

Assim, entende-se que cemitério é todo lugar para guardar o corpo ou as cinzas de um cadáver, como também um local para visitação de grandes obras de artes, estando mais próximo do ente querido.

Atualmente, existem alguns tipos de cemitérios, no mundo, que são denominados como: convencional, parque ou jardim, vertical e o crematório.



### 1.2.1 Cemitério convencional

Os cemitérios convencionais são definidos por Borges (2002) como uma cidade em miniatura, pois possuem vias de acesso a um prédio principal, que pode ser uma capela coletiva e/ou um cruzeiro, de acordo com as razões cívicas, religiosas e visando ao bem-estar coletivo (BORGES, 2002 *apud* OLIVEIRA, 2011). Nessa configuração, os túmulos são dispostos lado a lado, delimitando circulações de acesso aos mesmos. O terreno é composto por alamedas pavimentadas, túmulos semienterrados, mausoléus, capelas com altar, crucifixo, imagens, monumentos funerários revestidos com mármore ou granito e pouca arborização.

Na maioria dos cemitérios tradicionais, percebe-se a arte tumular belíssima. Alguns deles possuem obras de grandes artistas famosos. Em países como a Argentina e França, alguns cemitérios são pontos turísticos que atraem viajantes do mundo inteiro.

**FIGURA 6:** Cemitério da Recoleta, Argentina



**FONTE:** Google imagens, 2015



**FIGURA 7:** Cemitério da Recoleta, Argentina



**FONTE:** Google imagens, 2015

**FIGURA 8:** Cemitério Père Lachaise, Paris



**FONTE:** Google imagens, 2015



**FIGURA 9:** Cemitério Père Lachaise, Paris



**FONTE:** Google imagens, 2015

Segundo Campos (2007), há vantagens e desvantagens para o cemitério convencional. A vantagem seria a função do contato do corpo inumado com o solo, facilitando o processo de decomposição. Já as desvantagens seriam a possibilidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas, ocupação de grandes áreas, alto custo devido à preocupação com a ostentação, necessidade de solo adequado para essa finalidade, ambiente acinzentado que afeta a estética urbana, possibilidade de gerar impactos psicológicos em pessoas sensíveis, além da possível proliferação de insetos, como mosquitos transmissores de dengue e febre amarela, e de artrópodes, como escorpiões encontrados em locais escuros, úmidos e abrigados.

### 1.2.2 Cemitério parque ou jardim

De acordo com Leonam Bernardo (2009), o cemitério jardim tem origem nos Estados Unidos e se destaca pela ausência de túmulos e monumentos, semelhante a um parque gramado e arborizado. O conceito é de origem protestante, cujo princípio é promover a igualdade entre os homens, sem discriminação econômica (LEONAM BERNARDO, 2009 *apud*, OLIVEIRA, 2011).





O primeiro cemitério jardim do Brasil e na América do Sul, segundo Magalhães, foi o Cemitério da Paz, inaugurado em 1965, no bairro do Morumbi, área nobre paulistana é propriedade da Associação Cemitério dos Protestantes (MAGALHÃES, 2008 *apud*, OLIVEIRA, 2011).

Esse conceito de cemitério parque se caracteriza por grande área gramada onde os sepultamentos são feitos em túmulos subterrâneos (jazigos), sinalizados com pedras de mármore e árvores ao longo das ruas, isentos de construções tumulares.

**FIGURA 10:** Cemitério da Paz, São Paulo



**FONTE:** Google imagens, 2015

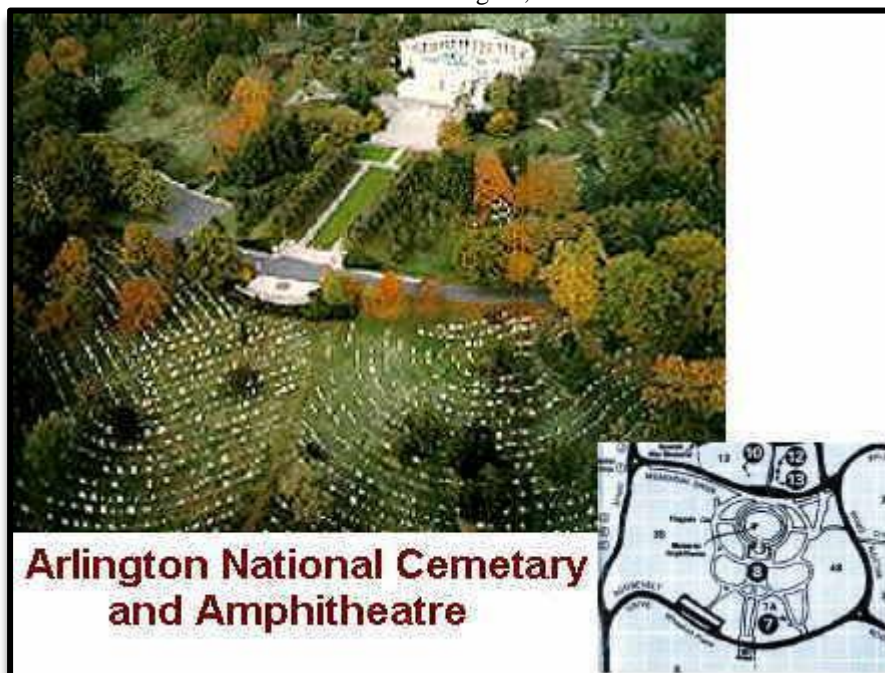


**FIGURA 11:** Cemitério da Paz, São Paulo



**FONTE:** Google imagens, 2015

**FIGURA 12:** Cemitério Nacional de Arlington, Estados Unidos



**FONTE:** Google imagens, 2015



**FIGURA 13:** Cemitério Nacional de Arlington, Estados Unidos



**FONTE:** Google imagens, 2015

Ainda, segundo Campos (2007), a tipologia do cemitério Parque ou Jardim tem como vantagens a igualdade do sepultamento independente da classe social, a apresentação uniforme das sepulturas, aspecto menos austero que as necrópoles tradicionais e, na maioria das vezes, com belos gramados e muitas árvores. Atualmente, um dos tipos de cemitérios mais utilizado nas cidades, como forma de integração dessas unidades ao ambiente urbano. As desvantagens seriam falta de tratamento do necrochorume e dos gases, a influência nas águas subterrâneas e a utilização de várias gavetas a baixas profundidades.

### 1.2.3 Cemitério vertical

Os cemitérios verticais surgiram pela falta de espaço nas cidades para a construção de novos, e de acordo com a legislação ambiental se tornaram um imenso problema no país inteiro. Esses equipamentos são prédios construídos verticalmente acima do nível do solo, o que faz com que o caixão não tenha contato com a terra, ou seja, o necrochorume da decomposição do corpo não atinge o lençol freático. Nesse modelo, os caixões são dispostos em gavetas lado a lado e em andares.



Esse tipo de cemitério deve dispor de sistemas de inativação dos gases do necrochorume e vedação, para que esses gases não cheguem às áreas comuns de visitantes e funcionários. A maioria deles, utiliza o sistema de tratamento do necrochorume com a decomposição aeróbica assistida, surgida nos Estados Unidos e Japão. A decomposição acontece na presença do ar, evitando a produção de líquidos, e os gases seguem para uma câmara de desativação de contaminantes. A manutenção desses sistemas deve ser constante, pois qualquer vazamento gera transtornos sociais e ambientais (F5 NEWS, 2015).

O maior cemitério vertical do mundo está na cidade de Santos, São Paulo. É o Memorial Necrópole Ecumênica, que foi criado em 1983 e possui mais de catorze mil lóculos, distribuídos em catorze andares.

**FIGURA 14:** Memorial Necrópole Ecumênica



**FONTE:** Google imagens, 2015

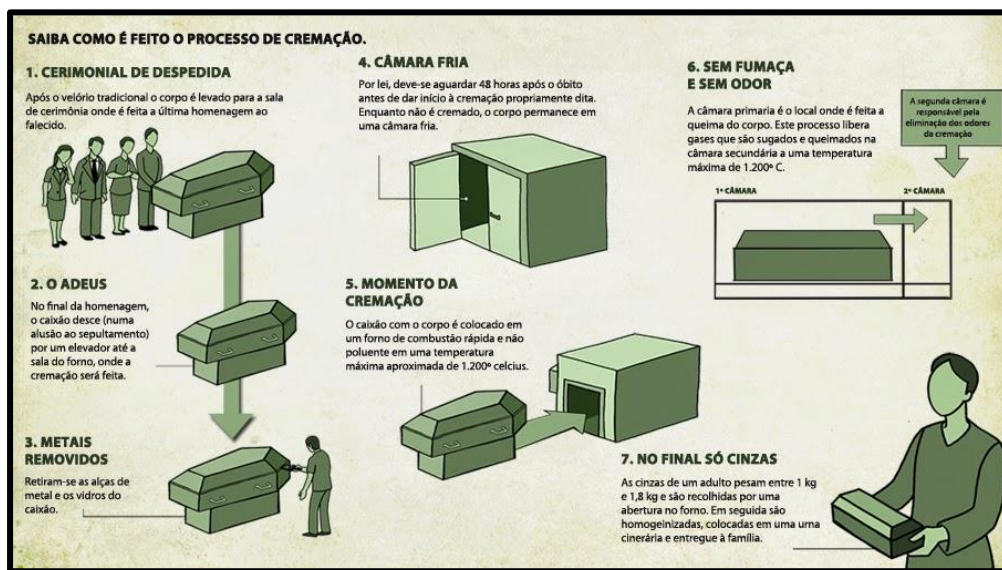


De acordo com Campos (2007), suas vantagens são a utilização menor do espaço físico, ausência de interferência do necrochorume e resíduos nas águas subterrâneas, baixa exigência quanto ao tipo de solo, facilidade de sepultamento e visitas em dias chuvosos. Já as desvantagens são referentes à liberação do gás sem tratamento e à necessidade de maiores cuidados na construção para evitar vazamento de necrochorume e eventual emissão de odor.

### 1.2.4 Crematório

Cremação, que vem de *cremare*, significa incinerar ou queimar. É um processo que transforma o corpo em cinzas de forma rápida, apressando o que a natureza costuma fazer em vários anos. É realizado através de um equipamento de alta tecnologia e projetado exclusivamente para esse fim, o forno crematório. O mesmo consiste em submeter o corpo a uma temperatura de aproximadamente 1000°C com filtro para retenção de material particulado. Esse processo só pode ser feito 24 horas após o óbito e demora de 2 a 3 horas, dependendo de cada corpo. Ao final, restam apenas cinzas e alguns fragmentos ósseos, que são triturados para que os grânulos fiquem perfeitamente uniformes e sejam entregues aos familiares.

FIGURA 15: Processo de cremação



FONTE: Google imagens, 2015



Como defende Campos (2007), todas essas tipologias têm vantagens e desvantagens e, assim como nas demais, no crematório não é diferente. As vantagens são a não interferência do necrochorume nas águas subterrâneas, a destruição de microrganismos que poderiam interferir no meio ambiente e a ocupação de pequenas áreas. As desvantagens são a produção de resíduos na combustão de corpos e também a pouca aceitação por questões sociais, religiosas e culturais.

É um processo 100% ecológico. Portanto, não afeta o meio ambiente. Além disso, nos enterros tradicionais, certos poluentes ambientais podem ocorrer, como a contaminação do solo, das águas, inclusive com doenças que podem levar à morte, o que não acontece após a incineração do corpo. Soluções de embalsamamento, por exemplo, podem contaminar a água subterrânea, entre outros. Os caixões também podem se contaminar, dependendo da fabricação. Outra fonte de poluição é a presença de radioisótopos que se encontram no corpo, devido, entre outras coisas, à radioterapia (ANGELUS CREMATÓRIO, 2015).

No ano de 1997, existiam, no Brasil, somente, três crematórios. Já em 2012, segundo o Sindicato dos Cemitérios Particulares do Brasil (SINCEP), esse número aumentou para, aproximadamente, 34 crematórios, espalhados pelo país, o que permite concluir que a cremação tem crescido consideravelmente nos últimos anos. Esse aumento no número de crematórios é resultado de constantes mudanças nos costumes do povo brasileiro (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae, 2015).

### 1.3 MEIO AMBIENTE E SEPULTAMENTOS

#### 1.3.1 Conceito de sustentabilidade e meio ambiente

Nos últimos anos, tem-se escutado bastante sobre sustentabilidade, conceito utilizado para definir ações e atividades que visam suprir as necessidades dos seres humanos, sem comprometer as gerações futuras. O Relatório de Brundtland (1987), elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento



sustentável e os padrões de produção e consumo, trazendo à tona, mais uma vez, a necessidade de uma nova relação “ser humano-meio ambiente” (MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 2015).

Na prática, a sustentabilidade está definida como a capacidade que o indivíduo ou um grupo de pessoas tem em manter o meio ambiente, sem agredi-lo, usando recursos naturais, de forma que permaneçam no futuro (BRASIL SUSTENTÁVEL, 2015). Assim, garantindo o desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade (...) é uma relação entre sistemas econômicos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores, também dinâmicos e que, no entanto, modificam-se mais lentamente, de tal forma que a vida humana pode continuar indefinidamente (...), uma relação no qual os efeitos das atividades humanas permaneçam dentro de limites que não deterioram a saúde e a integridade de sistemas auto-organizados que fornecem o contexto ambiental para essas atividades (NORTON, 1992, *apud* IPEA, 2010, p. 21).

Meio ambiente é tudo aquilo que diz respeito aos seres vivos e não-vivos. Para as Nações Unidas, meio ambiente é o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas. A Lei nº 9795/1999, Art. 1º (Política Nacional de Educação Ambiental) diz que educação ambiental é o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. É importante preservarmos o meio ambiente para garantirmos uma boa qualidade de vida.

### 1.3.2 Problemas causados pelos sepultamentos

O sepultamento de cadáveres gera fontes de poluição para o meio físico e, por isso, deve ser considerado como atividade causadora de impacto ambiental. O geólogo Leziro Marques Silva, da Universidade de São Judas Tadeu, em São Paulo, investigou a situação de 600 cemitérios do país e cerca de 60% dos casos foram observados em cemitérios municipais. A contaminação é detectada por análises físicas, químicas e bacteriológicas de amostras de água do lençol freático



sob os cemitérios ou em suas proximidades (CONSUMIDOR MODERNO CONSCIENTE, 2014).

**FIGURA 16:** A vulnerabilidade da área de enterro



**FONTE:** Cemitérios – Fontes Potencias de Contaminação, 2015

Para Pacheco (2012), durante muito tempo, os sepultamentos no solo não foram feitos de forma a garantir a boa decomposição do cadáver. Isso, ainda, acontece, em especial, nos países em desenvolvimento. A implantação inadequada de cemitérios horizontais, nos quais os sepultamentos são feitos no solo, em simples covas ou jazigos, transformou esse tipo de construção em fonte suspeita de contaminação ambiental. Esses cemitérios podem gerar dois tipos de impactos ambientais: o físico primário e o físico secundário.

Conforme ressalta Pacheco (2012), o impacto físico primário ocorre quando há contaminação física, química e biológica das águas. A possibilidade de contaminação das águas por microrganismos patogênicos (bactérias e vírus), capazes de transmitir doenças e que podem estar presentes na decomposição de corpos, é aquela que mais preocupa em termos ambientais e de saúde pública.

Do mesmo modo, Pacheco (2012) diz que o impacto físico secundário ocorre quando há odores nauseabundos na atmosfera de cemitérios, gerados por gases pútridos oriundos da decomposição de cadáveres. Esse tipo de impacto está relacionado com problemas inerentes à confecção e





manutenção das sepulturas. Esse impacto não ocorre somente nos sepultamentos feitos no solo; pode ocorrer também nos cemitérios verticais, quando estes são mal projetados e edificados e não possuem um sistema de drenagem e tratamento de gases e líquidos provenientes da decomposição de corpos ali sepultados.

Outro grande problema da atualidade é a superpopulação nos cemitérios públicos, que é uma consequência do aumento acelerado da população. Não há mais espaços em alguns subsolos. Com isso, é válido pensar em outras formas mais eficientes de enterrar os mortos do que as usuais. Algumas pessoas como, por exemplo, os britânicos já procuram funerais alternativos por conta do esgotamento de vagas.

Além disso, pode-se destacar um problema visual, ou seja, um impacto urbanístico, quando os cemitérios não estão em sintonia com a cidade.

### 1.3.3 Novas maneiras de sepultamentos

Existem algumas ideias na Europa diferentes das tradicionais e que já utilizam o conceito ambiental, ou seja, enterrar o corpo sem agredir o meio ambiente.

Uma dessas alternativas é o projeto The Capsula Mundi que consiste em uma cápsula orgânica e biodegradável (VER FIGURA 17) na qual é possível transformar um corpo em decomposição em nutrientes para uma árvore (ARATU ON LINE, 2015).



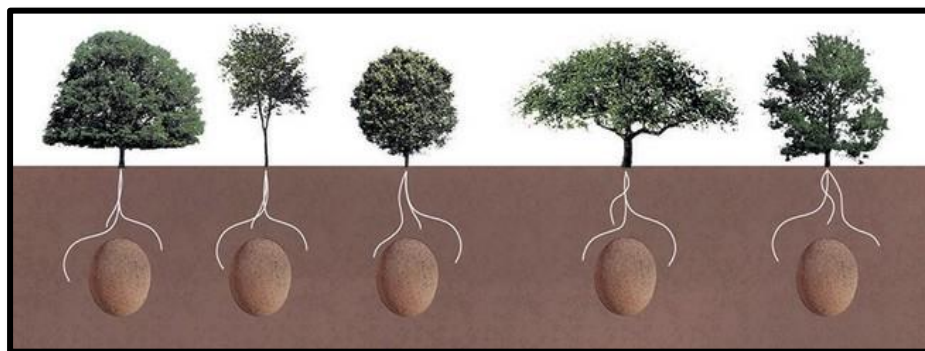
**FIGURA 17:** Cápsulas orgânicas



**FONTE:** Aratu Online, 2015

Surgiu, então, uma nova proposta idealizada pelos designers italianos Anna e Raoul. Eles propõem que os cadáveres sejam depositados no interior de cápsulas biodegradáveis e que, depois, sejam depositadas no solo. Os falecidos são colocados em posição fetal, e os corpos servirão de alimento para árvores (VER FIGURA 18) que serão plantadas sobre as cápsulas para aproveitar a matéria orgânica, conforme estas vão se decompondo (MEGA CURIOSO, 2015).

**FIGURA 18:** Escolha da árvore

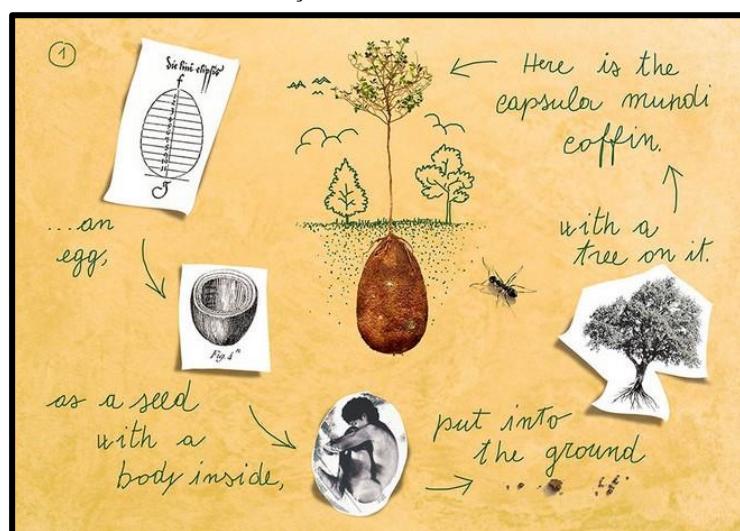


**FONTE:** Aratu Online, 2015



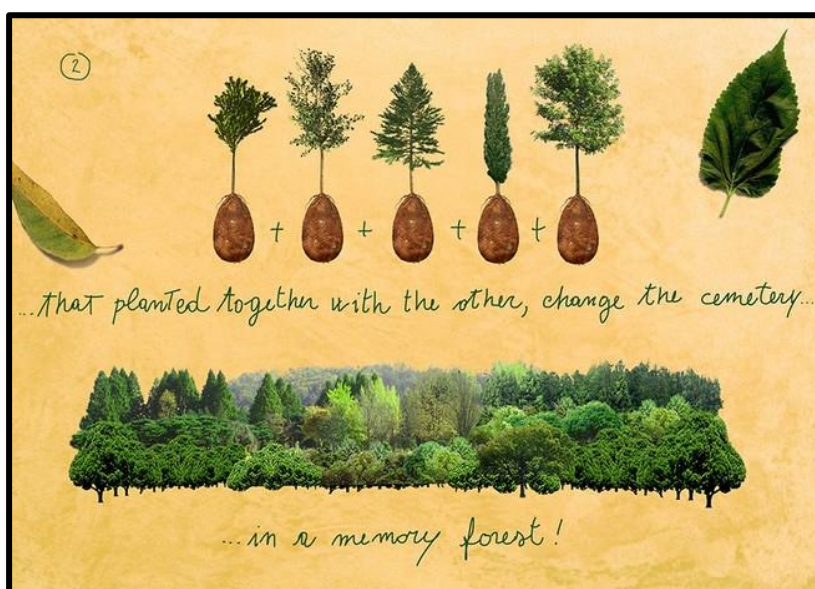
Segundo os designers, as cápsulas — que se parecem com casulos — são feitas de bioplástico, e a escolha da árvore que será plantada sobre elas pode ser feita antes de o ocupante falecer (caso ele se planeje direitinho), ou pela família. Conforme explicaram, além dessa alternativa evitar que árvores sejam cortadas para produzir caixões, o meio ambiente ainda ganha uma nova floresta “fertilizada” por corpos humanos (MEGA CURIOSO, 2015).

**FIGURA 19:** Transformação do cemitério



FONTE: Aratu Online, 2015

**FIGURA 20:** Floresta de memórias

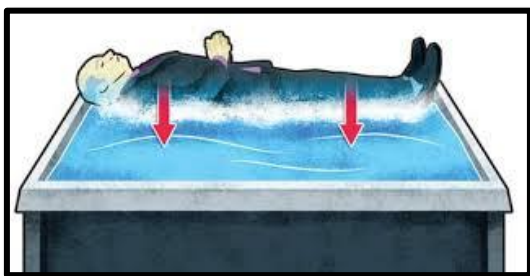


FONTE: Aratu Online, 2015



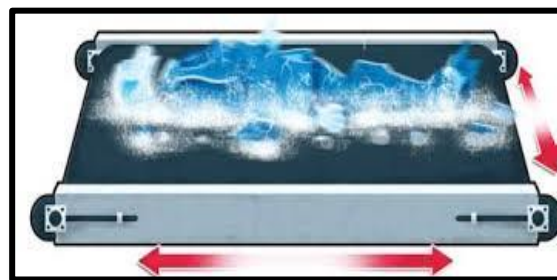
Outra alternativa que chegou recentemente à Grã-Bretanha é o método Promession. Apresentado como uma solução ecológica para o problema, ele funciona da seguinte maneira: o corpo seria congelado a  $-18^{\circ}\text{C}$  (VER FIGURA 21), depois submerso em nitrogênio líquido a  $-196^{\circ}\text{C}$  e colocado em uma esteira até se despedaçar (VER FIGURA 22). Quaisquer metais que tivesse no corpo, como obturações dentárias ou uma prótese de quadril, seriam extraídos e reciclados, e os restos orgânicos seriam jogados na terra, dando continuidade ao ciclo da vida (BBC BRASIL, 2011).

**FIGURA 21:** Congelamento do corpo



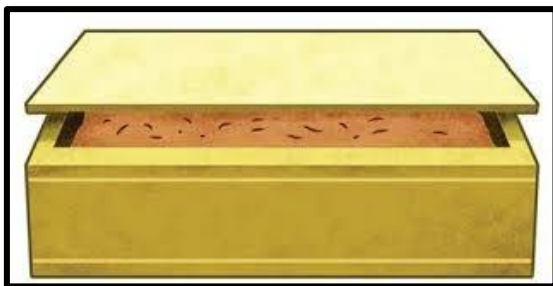
**FONTE:** Google imagens, 2015

**FIGURA 22:** Quebra do corpo congelado



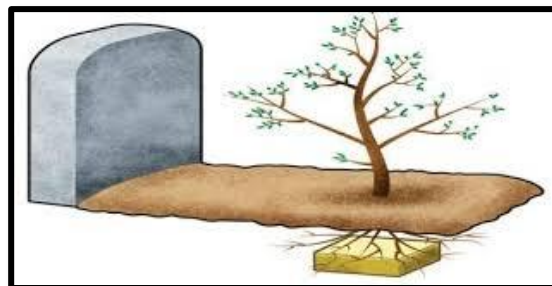
**FONTE:** Google imagens, 2015

**FIGURA 23:** Caixa de amido (batata ou milho)



**FONTE:** Google imagens, 2015

**FIGURA 24:** Sepultamento ecológico



**FONTE:** Google imagens, 2015

Na Alemanha, esses sepultamentos orgânicos também estão sendo utilizados. A ideia é a mesma das anteriores, em que a pessoa escolhe a árvore que gostaria de ser quando da sua morte. Idealizado por designers espanhóis, as cinzas são depositadas dentro de uma urna biodegradável (VER FIGURA 23), feita de casca de coco, celulose e uma porção de turfa compactada, material de origem vegetal, que servirá de adubo orgânico, acima delas são colocadas as sementes da árvore escolhida e, em poucos anos, nasce uma nova vida. “As cinzas de qualquer material



orgânico contêm potássio, nutriente importante para o crescimento da planta e, por isso, podem ser utilizadas como adubo” (ECYCLE, 2015).

**FIGURA 25:** Urna biodegradável



**FONTE:** Ciclo Vivo, 2015

O Brasil também já deu início a esse projeto de urnas biodegradáveis. No Estado do Paraná, o Crematório Vaticano se especializou na fabricação de urnas biodegradáveis, que podem ser plantadas ou jogadas ao mar sem prejudicar o meio ambiente.

**FIGURA 26:** Urna biodegradável



**FONTE:** O Povo on line, 2015



Há, ainda, um serviço diferente no Crematório Metropolitano de Porto Alegre. Não é uma forma de sepultamento, porém é de como a pessoa pode ser eternizada. “É possível criar diamantes a partir das cinzas de pessoas que foram cremadas. A lembrança inusitada custa a partir de R\$ 33,2 mil e pode chegar até R\$ 121,3 mil” (G1 – RIO GRANDE DO SUL, 2009).

**FIGURA 27:** Cinza como diamante



**FONTE:** G1 - Rio Grande do Sul, 2015

A tecnologia desenvolvida em um laboratório na Suíça gera pedras com características únicas de coloração, que variam de acordo com os elementos químicos encontrados nos restos cremados, chamado boro, ou seja, a cor é influenciada pelos hábitos e estilo de vida de cada pessoa (G1 - RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Quinhentos gramas são suficientes para criar uma pedra de até um quilate. A viagem até a Europa para a realização do procedimento pode levar entre 18 e 52 semanas para chegar até as mãos dos familiares, já incluso no preço. O restante das cinzas permanece intocado e junto aos familiares. Depois de enviadas, as cinzas passam por um processo químico que separa o carbono, matéria-prima necessária para a fabricação do diamante. Na segunda etapa, o carbono é submetido a altos níveis de pressão e temperatura, gerando o grafite que, depois de limpo, será a base para o diamante (G1 - RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Constituído o diamante em estado bruto, inicia-se a etapa de lapidação e polimento para que chegue ao formato desejado pelos familiares. O serviço oferece pelo menos seis opções: coração, princesa, brilhante, oval, esmeralda, radiante, asscher e navette. Depois de pronto, o produto é levado ao cliente junto a um certificado de autenticidade (G1 - RIO GRANDE DO SUL, 2009).

As ideias das urnas biodegradáveis são importantes para o meio ambiente e seriam fonte de inspiração para o Crematório Parque da Vida, em Moreno. A unidade ofereceria, ainda,



equipamentos de pesquisa, tais como sala de exposição, auditório e salas de estudos para aprofundamento maior na área de botânica, como, também, a possibilidade para a população de Moreno e RMR, de conhecer um local com outro uso, por fim, a floresta de memórias.

#### 1.3.4 Legislação

A legislação específica para crematórios é vasta, abrangendo as Leis Federais, Leis Estaduais, Leis Municipais, Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e legislação municipal específica. Como as leis locais para regulamentar os crematórios são vagas, segundo o SINCEP, é utilizada a legislação que regulamenta os cemitérios, já que o propósito fim é o mesmo.

De acordo com a Resolução do Conama de nº. 316 de 29 de outubro de 2002, temos:

Art. 17. Todo sistema crematório deve ter, no mínimo, a câmara de combustão e a câmara secundária para queima dos voláteis.

§ 1o A câmara secundária deverá operar à temperatura mínima de oitocentos graus Celsius (°C), e o tempo de residência dos gases em seu interior não poderá ser inferior a um segundo.

§ 2o O sistema só pode iniciar a operação após a temperatura da câmara secundária atingir a temperatura de oitocentos graus Celsius.

Art. 18. A operação do sistema crematório deverá obedecer aos seguintes limites e parâmetros de monitoramento:

I – material particulado (MP): cem miligramas por normal metro cúbico, corrigido pelo teor de oxigênio na mistura de combustão da chaminé para sete por cento em base seca. O monitoramento deverá ser pontual, obedecendo à metodologia fixada em normas pertinentes;

II – monóxido de carbono (CO): cem partes por milhão volumétrico, base seca referidos a sete por cento de oxigênio (O<sub>2</sub>), verificados em monitoramento contínuo, por meio de registradores;

III – oxigênio (O<sub>2</sub>): os limites serão determinados durante o teste de queima, devendo o seu monitoramento ser contínuo, por meio de registradores;



IV – temperatura da câmara de combustão: os limites mínimos serão determinados por ocasião do teste de queima, devendo o monitoramento ser contínuo, por meio de registradores;

V – temperatura da câmara secundária: mínimo de oitocentos graus Celsius, com monitoramento contínuo, por meio de registradores;

VI – pressão da câmara de combustão: positiva, com monitoramento contínuo, por meio de pressostato e registradores.

Art. 19. Os corpos, fetos ou as peças anatômicas, recebidos no crematório, deverão ser processados, preferencialmente, no prazo máximo de oito horas.

Parágrafo único: Na impossibilidade de processamento no prazo estabelecido no caput, os corpos, peças ou fetos deverão ser mantidos em equipamento com refrigeração adequada.

Art. 20. A urna funerária, utilizada em crematórios deverá ser de papelão ou madeira, isenta de tratamento, pintura, adereços plásticos e metálicos, à exceção dos casos em que urnas lacradas sejam exigidas por questões de saúde pública ou emergência sanitária.

Art. 21. O sistema crematório não poderá iniciar sua operação antes da realização do teste de queima, obedecidos os critérios desta Resolução e do órgão ambiental competente.

As Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama de nº. 335/2003, nos seus artigos 3º e 5º, passam a vigorar com a Resolução nº 368, de 28 de março de 2006 com a seguinte redação:

Art. 3º

§ 1º É proibida a instalação de cemitérios em Áreas de Preservação Permanente ou em outras que exijam desmatamento de Mata Atlântica primária ou secundária, em estágio médio ou avançado de regeneração, em terrenos predominantemente cársticos, que apresentam cavernas, sumidouros ou rios subterrâneos, bem como naquelas que tenham seu uso restrito pela legislação vigente, ressalvadas as exceções legais previstas.





Art. 5º

I – o nível inferior das sepulturas deverá estar a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias.

§ 1º Para os cemitérios horizontais, em áreas de manancial para abastecimento humano, devido às características especiais dessas áreas, deverão ser atendidas, além das exigências dos incisos de I a VI, as seguintes:

I – a área prevista para a implantação do cemitério deverá estar a uma distância segura de corpos de água, superficiais e subterrâneos, de forma a garantir sua qualidade, de acordo com estudos apresentados e a critério do órgão licenciador;

II – o perímetro e o interior do cemitério deverão ser providos de um sistema de drenagem adequado e eficiente, destinado a captar, encaminhar e dispor de maneira segura o escoamento das águas pluviais e evitar erosões, alagamentos e movimentos de terra;

III – o subsolo da área pretendida para o cemitério deverá ser constituído por materiais com coeficientes de permeabilidade entre  $10^{-5}$  e  $10^{-7}$  cm/s, na faixa compreendida entre o fundo das sepulturas e o nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias. Para permeabilidades maiores, é necessário que o nível inferior dos jazigos esteja dez metros acima do nível do lençol freático.

§ 2º A critério do órgão ambiental competente, poderão ser solicitadas informações e documentos complementares em consonância com exigências legais específicas de caráter local.

De acordo também com a Lei 9.985/2000, que regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o uso sustentado nada mais é que: “exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável”.

O artigo da Constituição Federal (art. 225) reza o seguinte: Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.



Já a Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamenta o Licenciamento Ambiental, nos termos do artigo 10 da mesma: “A construção, instalação e funcionamento de atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão estadual competente”.

Para o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), nos termos do artigo 1º, inciso I, Resolução nº. 237, de 19/12/97, o licenciamento ambiental consiste no: “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso”.

Quanto à implantação de cemitérios, serão proibidos em áreas de preservação ambiental permanente ou em outras que exijam desmatamento de Mata Atlântica ou secundária, em áreas de manancial para abastecimento urbano (salvo, se não houver espaço para implantação de novos cemitérios), em terrenos que apresentem cavernas, sumidouros ou rios subterrâneos (PACHECO, 2012, p. 183).

A arquitetura utilizada nas edificações, também, segue normas presentes em leis provenientes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 9050/2004 que definem como uma edificação inclusiva e que deve ser corretamente projetada em seus espaços, a fim de proporcionar o bem-estar e comodidade para seus usuários.



---

## **2. ESTUDOS DE CASO**

Este capítulo trata dos estudos de casos que são de extrema importância para a análise e conhecimento do tema tratado, averiguando os programas utilizados e sua viabilidade, problemáticas e potencialidades.

Os estudos foram realizados em três cemitérios da RMR e em um de Curitiba. Todos possuem realidades semelhantes, cujo programa e ideia estão próximos à concepção do anteprojeto proposto.

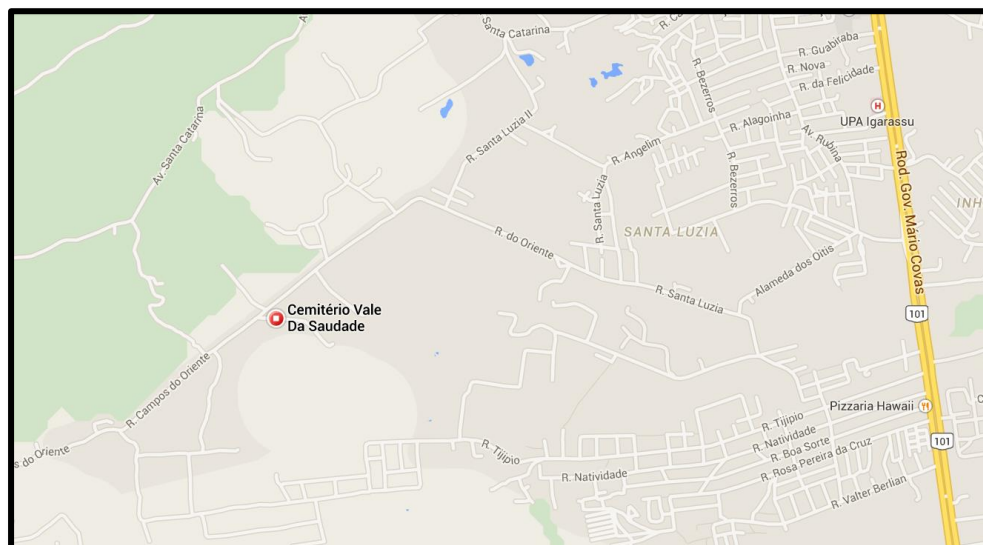
Esses equipamentos servirão de base para o projeto proposto, que tem como finalidade um crematório como, também, uma utilização melhor do espaço, servindo, assim, à comunidade de Moreno e à Região Metropolitana do Recife.

### **2.1 MEMORIAL VALE DA SAUDADE – IGARASSU/PE**

O primeiro estudo de caso a ser realizado foi no Cemitério Memorial Vale da Saudade, localizado na Rua Alameda das Orquídeas, 10, Cruz de Rebouças, Igarassu/PE. Segundo o gerente, Marcus Varjão, o cemitério se encontra em um terreno de 15 hectares, dos quais 7,5 hectares são destinados à reserva florestal. Para o desmatamento dos outros 50% do terreno, foram feitos replantios na reserva com mudas nomeadas pela Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH).

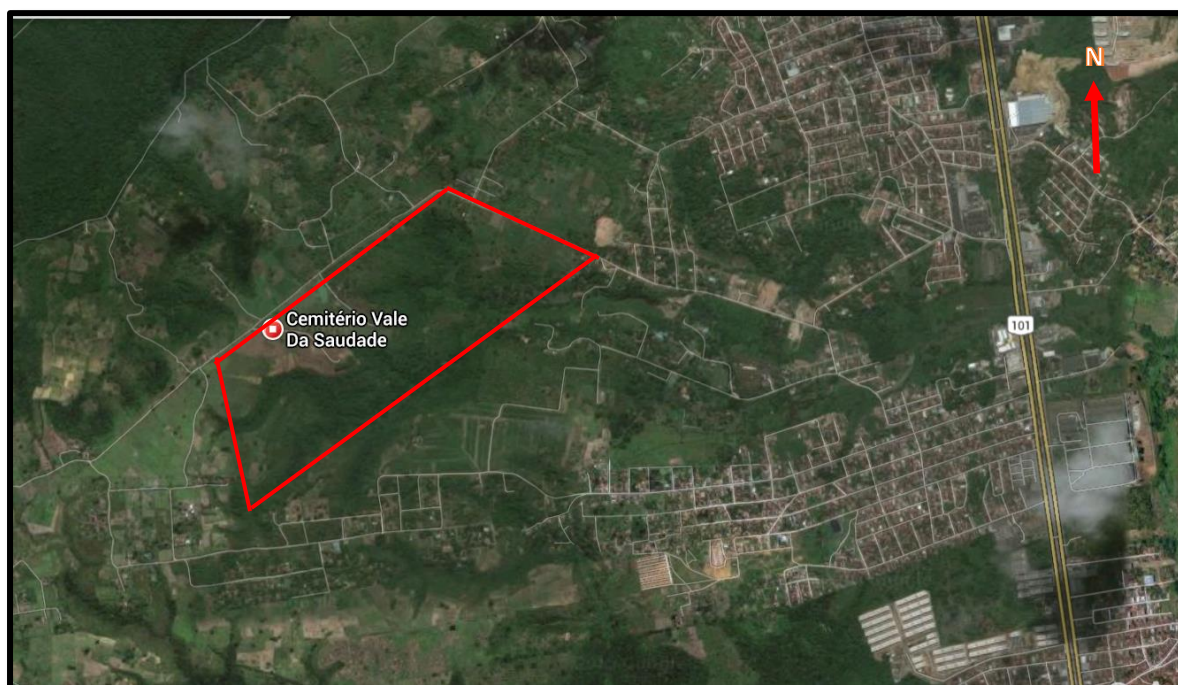


**FIGURA 28:** Localização do cemitério



**FONTE:** Google maps, 2015

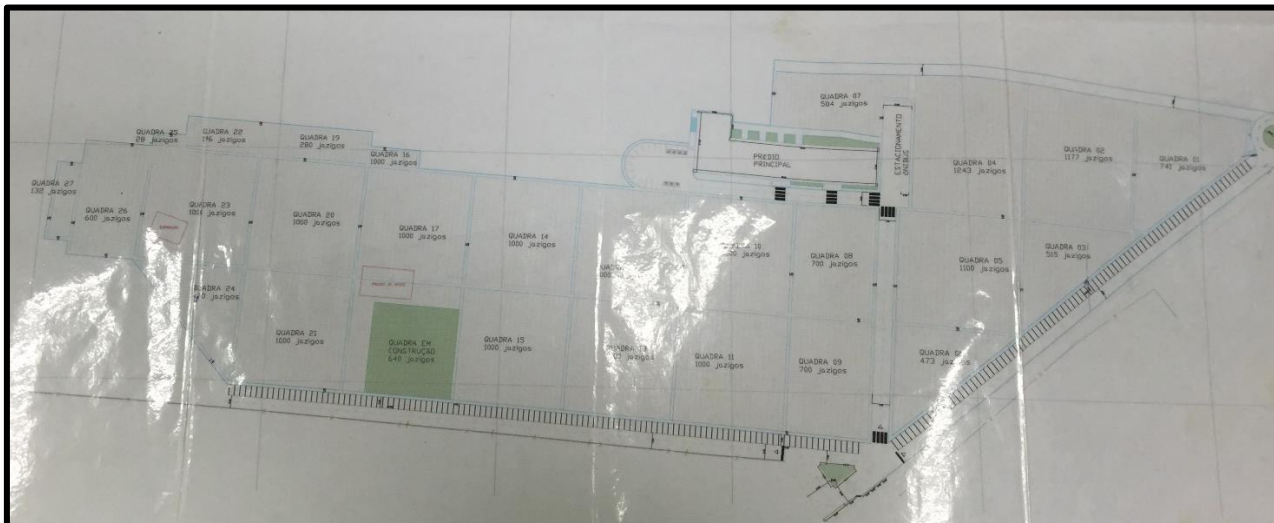
**FIGURA 29:** Imagem satélite



**FONTE:** Google earth, 2015



**FIGURA 30:** Planta de localização

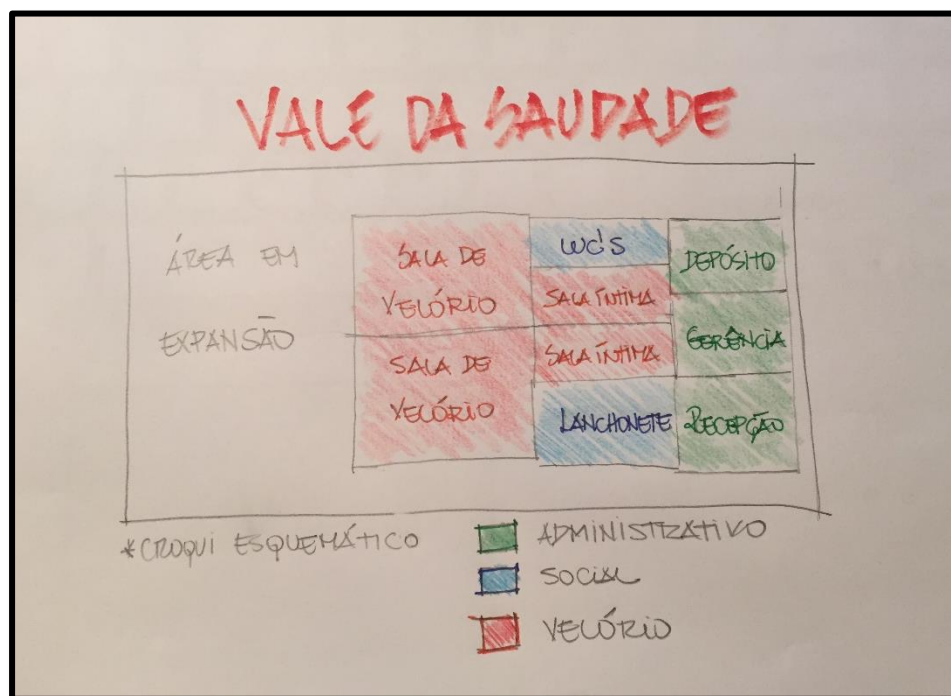


**FONTE:** Acervo da autora, 2015

O cemitério, ainda, está em construção. Uma etapa foi inaugurada em outubro de 2014 e consiste num prédio provisório que possui um programa de necessidades com duas salas de velório, duas salas de repouso, banheiros masculino e feminino e banheiro acessível, lanchonete, além de uma pequena cozinha, recepção, sala de gerência e 60 vagas de estacionamento. Com a demanda, o prédio provisório está sendo ampliado com mais três salas de velório, novos banheiros e *stand* de venda dos jazigos. Já o prédio principal com, aproximadamente, 1.500m<sup>2</sup> de área construída, tem a previsão de inauguração para três anos após o início das obras. Contará com um programa de necessidades bem mais extenso, como sala de oração e crematório.



**FIGURA 31:** Croqui esquemático



**FONTE:** Autora, 2015

**FIGURA 32:** Recepção



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 33:** Lanchonete



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 34:** Sala de velório



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 35:** Sala de repouso



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 36:** WC acessível



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 37:** WC Masculino



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 38:** Pias para os WC's



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 39:** Estacionamento



**FONTE:** Acervo da autora, 2015





O Cemitério Vale da Saudade, possui, hoje, 1000 jazigos com dimensões de 2,35m x 0,95m e com profundidade de, aproximadamente, 3,5m. Cada jazigo possui quatro gavetas, sendo três para caixões e uma que comportará, até, quinze ossuários. Ou seja, na primeira etapa, o cemitério comporta 3000 corpos. No futuro, serão construídos mais 31 mil jazigos desse mesmo tipo.

**FIGURA 40:** Jazigo recortado



**FONTE:** Folder Cemitério Jardim do Éden

Os jazigos são dispostos em linhas retas e paralelas. A construção é toda em concreto armado (VER FIGURAS 41 e 42) e, após o fechamento com as tampas (VER FIGURAS 43 e 44), tem uma camada de aproximadamente 30 cm de barro e grama.

**FIGURA 41:** Jazigos em construção



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 42:** Jazigos em construção



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 43:** Jazigos em construção



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 44:** Jazigos em construção



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

As sepulturas são distribuídas em quadras, setores e jazigos (VER FIGURA 45), que são identificados por uma lápide de mármore uniforme, ou seja, igual para todos, e colocadas com



uma pequena inclinação para diferenciar corpos e ossos. Para os ossos, as lápides são colocadas em contato direto com a grama (VER FIGURA 47). Assim como os jarros para colocação de flores, que também são personalizados pelo cemitério.

**FIGURA 45:** Identificação nas quadras



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 46:** Quadras com jazigos



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 47:** Lápides



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 48:** Identificação do jazigo e ossuário



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



Com relação à questão ambiental, Marcus Varjão informou que o próprio concreto da parte inferior do jazigo, por ter dimensões maiores, absorve o necrochorume. E a limpeza é realizada após três anos, quando se retira os ossos.

Já em se tratando dos gases da decomposição, há um sistema de carvão ativado, que é uma forma de carbono puro de grande porosidade, com a capacidade de filtrar gases tóxicos, líquidos e impurezas, como também promover a desodorização do ambiente (REVISTA E PORTAL MEIO FILTRANTE, 2015). Esse sistema é formado por dutos que ficam embaixo dos jazigos e jogam os gases numa chaminé (VER FIGURA 49). Caso seja emitido algum odor, algo está em desconformidade.

**FIGURA 49:** Chaminé para eliminação dos gases



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



O Memorial Vale da Saudade, também, dispõe de um poço artesiano, em sua parte mais baixa, exclusivamente para monitoramento da água em relação à contaminação do lençol freático. A cada seis meses, é realizada uma coleta dessa água para verificação, que é encaminhada, através de um laudo feito por uma empresa especializada.

Atualmente, o custo de um jazigo é de aproximadamente R\$ 6.000,00, porém, ainda há custos com funerária e traslado do corpo, entre outros, como, por exemplo, uso de formol, caso necessite.

Para finalizar, analisando os aspectos arquitetônicos e funcionais desse cemitério, ainda que em fase de implantação e construção, percebe-se que a edificação está locada na posição Nordeste/Sudoeste do terreno, ou seja, não está voltado para o vento mais dominante. Mesmo assim, por ser um vale, tem boa captação dos ventos, apesar que, na recepção, só há janela alta e não há janelas na gerência. Sobre a insolação, observa-se que não houve uma escolha adequada, pois, toda a parte administrativa e lanchonete estão voltadas para o poente, assim como uma sala de velório. Em relação à iluminação natural, essa fica destinada somente a áreas de velório, já que estão em vãos abertos. Seu programa não é muito extenso, mas é composto por recepção, gerência, depósito, lanchonete, duas salas de velório com salas íntimas e banheiros, sendo feminino, masculino e um acessível. Em relação à volumetria, observa-se que é composto por um único volume. Pode-se dizer que é de geometria simples, visto que esse é o prédio provisório. Em relação à acessibilidade, faz-se necessários novos banheiros com outras dimensões, pois não atendem à legislação.

## 2.2 CEMITÉRIO MORADA DA PAZ – PAULISTA/PE

O segundo estudo de caso foi realizado no Cemitério Morada da Paz, localizado na Avenida Rodolfo Aureliano, 2118, Vila Torres Galvão, Paulista/PE.

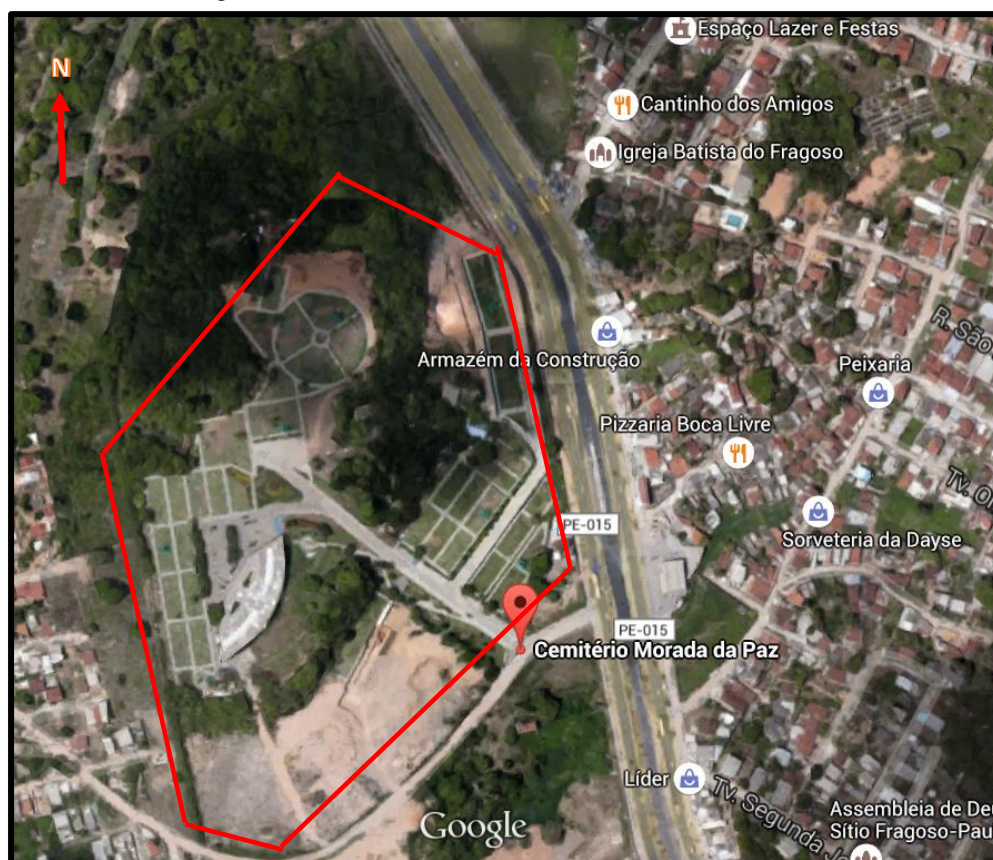


**FIGURA 50:** Localização do Cemitério Morada da Paz



**FONTE:** Google maps, 2015

**FIGURA 51:** Imagem satélite



**FONTE:** Google maps, 2015



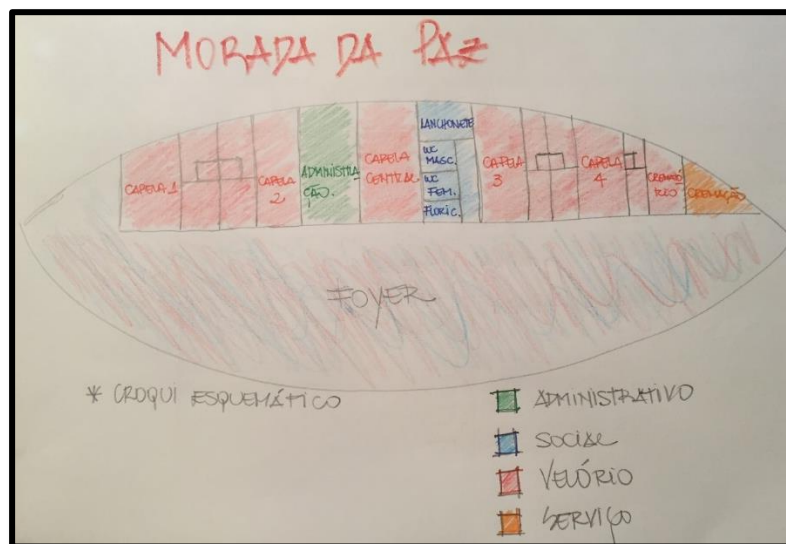
**FIGURA 52:** Pórtico de entrada



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

O Morada da Paz foi inaugurado em 2003 com um programa de cinco salas ecumênicas para velório acopladas com suítes para descanso da família, contendo ante-sala, sala íntima e banheiro, um espaço para crematório, também, com suíte, banheiros feminino e masculino, lanchonete, floricultura, recepção, área administrativa, guarita de segurança, estacionamento e a área técnica, formada por sala do forno para cremação, a sala da tanatopraxia, almoxarifado, depósito e quatro poços artesianos. O funcionamento do crematório deu início em 2009.

**FIGURA 53:** Croqui esquemático



**FONTE:** Autora, 2015



**FIGURA 54:** Edificação



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 55:** Edificação



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 56:** Guarita de segurança



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 57:** Salão principal



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



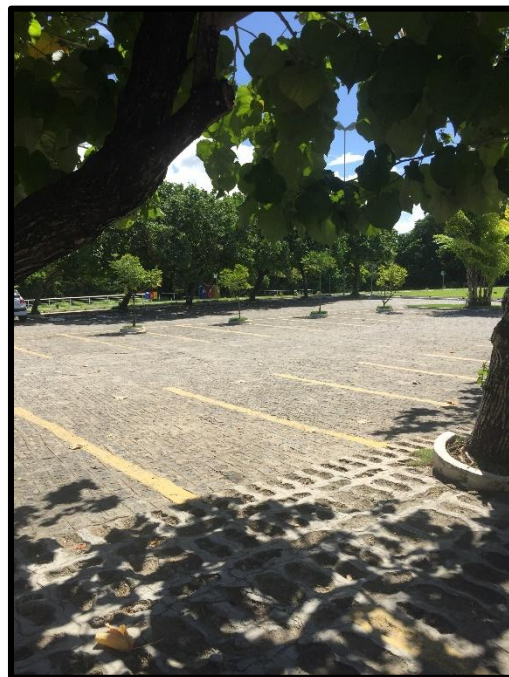


**FIGURA 58:** Salão principal



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 59:** Estacionamento



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

As salas para velórios são ecumênicas porque estão preparadas para receber qualquer religião. O Morada da Paz faz, inclusive, sepultamentos noturnos. No caso da religião umbanda, o sepultamento precisa ser às 05:00h, como informou a cerimonialista do cemitério.

**FIGURA 60:** Ante-sala da suíte



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 61:** Sala íntima da suíte



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 62:** WC da suíte



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 63:** Sala ecumênica



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 64:** Sala ecumênica



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 65:** Sala ecumênica



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 66:** Floricultura



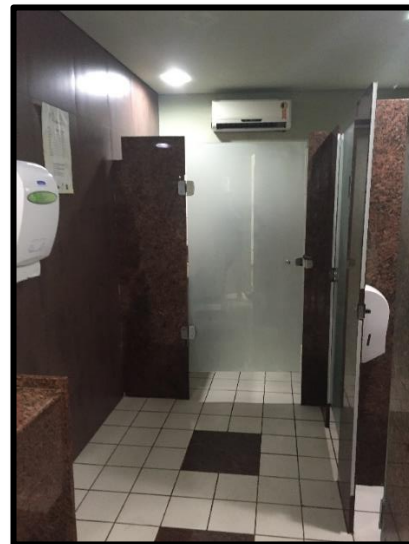
**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 67:** WC feminino



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

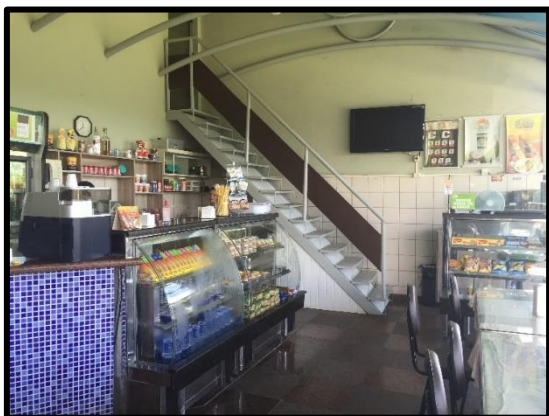
**FIGURA 68:** WC feminino



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 69:** Lanchonete



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 70:** Lanchonete



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

O crematório funciona da seguinte forma: o caixão é colocado em cima da base (VER FIGURA 73) e ali fica por algumas horas para o velório. À hora marcada, faz-se uma celebração com músicas para o momento da despedida. Finalizando, o caixão é recolhido e, horas depois, vai para o forno.

**FIGURA 71:** Ante-sala do crematório e urnas



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 72:** Sala do crematório



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 73:** Base para o caixão



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 74:** Local para retirada do caixão



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



Como informou o encarregado dos sepultadores, José Juarez da Silva, o momento da cremação tem início algumas horas após a celebração da despedida, sem a presença dos familiares. Os funcionários do cemitério retiram todos os metais do caixão, as alças e os vidros, através da utilização das ferramentas (VER FIGURA 75) que já ficam locadas para esse fim. Assim, o caixão é colocado dentro do forno (VER FIGURA 76), que só comporta um caixão por vez, chegando a uma temperatura de 1000 graus Celsius.

**FIGURA 75:** Ferramentas para retirada dos metais e vidros do caixão



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

O corpo passa, em média, duas horas e meia para ser cremado. Depois, necessita mais duas horas para a abertura do forno por conta do calor. Quando da sua abertura, eles retiram os metais do corpo, como alianças, obturações, entre outros, e os ossos são colocados em uma espécie de bacia com tampa, na máquina de triturador de ossos (VER FIGURA 77). Terminado esse processo, as cinzas são guardadas para, posteriormente, fazer a entrega à família.



**FIGURA 76:** Forno crematório



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

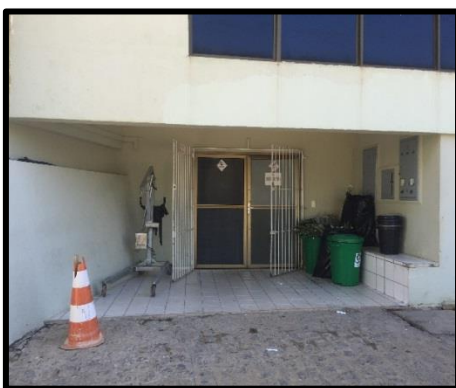
**FIGURA 77:** Triturador dos ossos



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

No Morada da Paz, existe uma sala de tanatopraxia (VER FIGURA 78), que é um método para manter a aparência da pessoa falecida durante velórios longos. Essa técnica é diferente do embalsamento, pois não faz a retirada de qualquer órgão. Essa sala, também, recebe o corpo que não fará a tanatopraxia no local, o mesmo é preparado para o velório, assim que chega do hospital, casa funerária ou IML. Há, também, gavetas (VER FIGURA 79) que podem ser usadas se o corpo precisar passar uma noite até o dia seguinte. Exemplo disso, quando a família não desejar fazer velório de madrugada.

**FIGURA 78:** Sala da tanatopraxia



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 79:** Gavetas para os corpos



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



O Morada da Paz possui uma área de, aproximadamente, 15 hectares, onde os jazigos estão distribuídos em três setores e cada um distribuído por quadras. O primeiro tem três quadras, todas com urnas duplas. O segundo setor tem dezenove quadras com urnas duplas e três quadras com urnas triplas. E o terceiro setor tem vinte quadras com urnas duplas e uma quadra com urna tripla. O Morada da Paz, contabiliza, em média, 16 mil jazigos e comporta, aproximadamente, 34 mil corpos, mas já está em fase de ampliação. Os jazigos são construídos em concreto armado, em linha reta e paralela. Cada jazigo comporta os ossos de, até, quatro pessoas. Também dispõe de, aproximadamente, três mil gavetas somente para ossuários (VER FIGURA 83).

**FIGURA 80:** Quadras dos jazigos



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 81:** Ruas entre as quadras



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 82:** Identificação das quadras e setores



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 83:** Gavetas para ossos



**FONTE:** Acervo da autora, 2015





Suas lápides são padronizadas em granito, os aros para colocação dos jarros de flores também são iguais e a identificação dos nomes é feita numa placa de bronze (VER FIGURAS 84 e 85). Os jazigos são localizados por setor, quadra e lote. Assim, acontece, também, para quem faz parte da árvore da vida, que é um serviço que utiliza as cinzas para o plantio de uma muda nativa, dentro do terreno do cemitério, e é onde a família poderá depositar quantas cinzas desejar, transformando o local em uma espécie de árvore familiar (VER FIGURA 86 e 87).

**FIGURA 84:** Identificação do jazigo



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 85:** Identificação da localização do jazigo



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 86:** Árvore da vida



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 87:** Identificação da árvore da vida

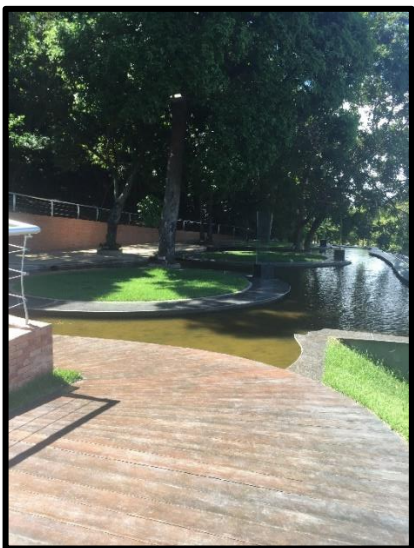


**FONTE:** Acervo da autora, 2015



O Morada da Paz, ainda, oferece os jardins familiares (VER FIGURAS 88, 89 e 90), disponibilizados numa área privada para sepultamento e comporta três jazigos com três urnas cada.

**FIGURA 88:** Jardins familiares



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 89:** Jardins familiares



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 90:** Jardins familiares



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 91:** Ampliação do cemitério



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 92:** Jazigo em construção



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

Em relação aos custos, o valor inicial para o jazigo com duas urnas é de R \$11.600,00 com direito a espaço para quatro ossadas, e, para o jazigo com três urnas, é de R\$ 14.700,00 com direito a espaço para quatro ossadas. O valor do jazigo depende da localização nas quadras, ou seja, quanto mais perto do prédio principal, mais alto fica o custo. Sua manutenção anual é de R\$ 454,20 e o início de pagamento é no momento em que se adquire o jazigo.

A cremação é mais barata. Para uma pessoa, o valor é de R\$ 4.650,00. O motivo do menor preço em relação ao enterro comum é porque o corpo não irá ocupar um local no terreno. Mas, caso queira adquirir uma árvore da vida, além da cremação a pessoa terá que desembolsar R\$ 1.800,00.

De acordo com uma funcionária do *stand* de vendas do Morada da Paz, o cemitério ainda dispõe de uma funerária com plano de assistência funeral, com taxa de adesão de R\$25,00, e mensalidade de R\$23,50 a R\$49,00, de acordo com o plano escolhido, variando somente entre o caixão e a distância do local do enterro. Todos os planos dão direito à preparação do corpo, sala



de velório, caixão, traslado, higienização, documentação, capela, santinhos, todos os tramites necessários. Esse valor não dá direito ao jazigo, é pago mensalmente até a morte da pessoa que está dentro do plano, com carência de 240 dias para pessoas até 65 anos e que faleceu por morte natural. Morte por acidente, o plano cobre após 24 horas da adesão.

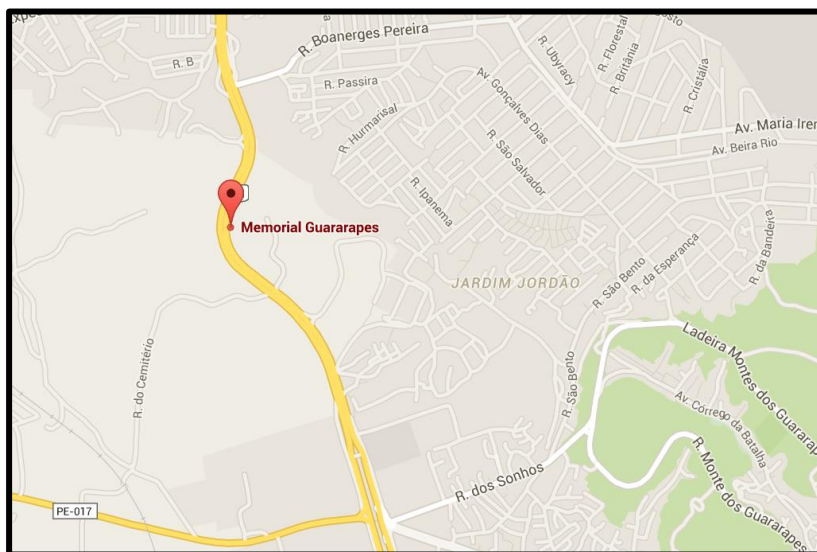
Em suma, analisando, também, os aspectos arquitetônicos e funcionais, nota-se que o projeto foi bem pensado na questão de ventilação, insolação e iluminação. A edificação está locada com sua fachada voltada para o Sudeste, onde temos a maior incidência de vento. Suas salas de velório foram concebidas voltadas para esse sentido, com uma cortina de vidro. Além disso, no teto, há uma telha de polipropileno que, também, permite a iluminação natural. No grande *hall* das capelas, apesar de serem Noroeste, tem uma enorme cobertura e as árvores, no estacionamento, que diminuem a incidência do sol. A lanchonete, também, é voltada para o Sudeste, o que traz um conforto ambiental. Seu programa é composto por cinco salas de velório com ante-sala e suíte íntima, sala para cremação com ante-sala e suíte íntima, recepção, administração, banheiros feminino e masculino com box acessível, lanchonete, floricultura, além de setores de serviço, sala da tanatopraxia, depósitos, sala do forno de cremação e almoxarifado. Sua volumetria em vista aérea lembra o formato de um olho, volume interessante, curvilíneo e que contempla um belo jardim na fachada Sudeste. Em relação à acessibilidade, foi percebida em algumas rotas a implantação de rampas prontas de metal.

### 2.3 MEMORIAL GUARARAPES – JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE

O terceiro estudo de caso foi realizado no Cemitério Memorial Guararapes, localizado na Rodovia BR-101, Km 79,3, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes/PE. De acordo com o diretor e engenheiro do cemitério, Heitor Ferreira de Laurentys, o cemitério está inserido numa área de 49.200m<sup>2</sup>, onde o prédio principal tem 2.780,64m<sup>2</sup> de área construída. A capela, ainda não construída terá uma área de 1.362,94m<sup>2</sup>.

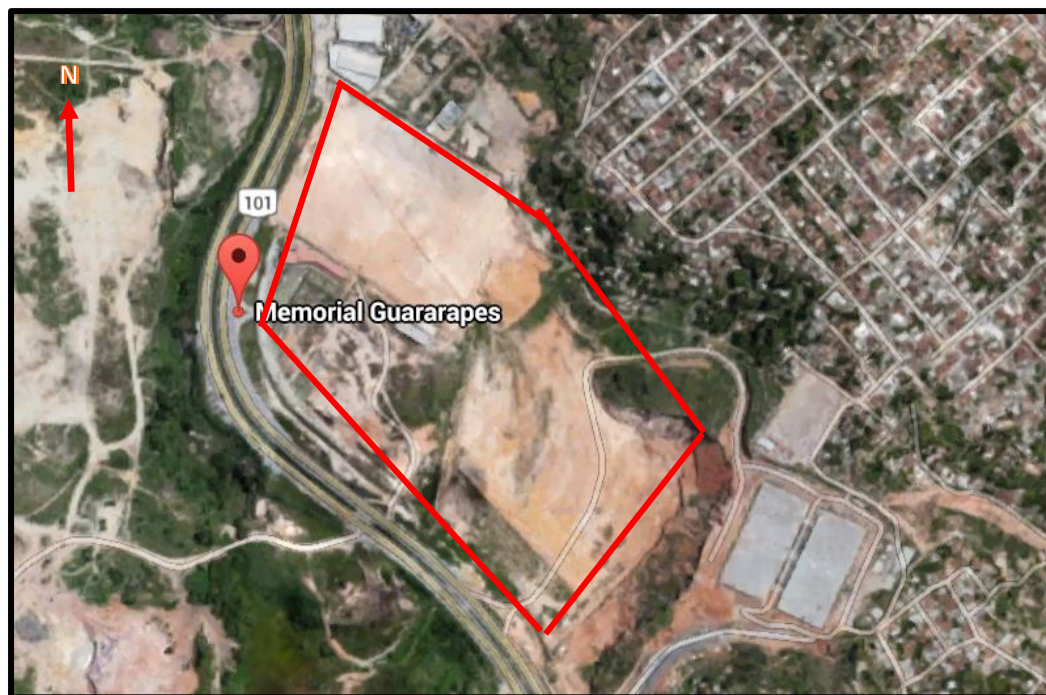


**FIGURA 93:** Localização do Cemitério Memorial Guararapes



**FONTE:** Google maps, 2015

**FIGURA 94:** Imagem satélite



**FONTE:** Google maps, 2015

O Cemitério Memorial Guararapes foi inaugurado em 2010, é de ordem católica, mas aceita qualquer religião, conta também com crematório. Segundo o diretor são aproximadamente 17 mil



jazigos e cerca de 3 mil ossuários, dispostos em linhas retas e paralelas e construídos em concreto armado. São identificados pelas quadras, ruas e número do jazigo. Assim como foi visto nos outros estudos de casos, as lápides são padronizadas.

**FIGURA 95:** Fachada principal



**FONTE:** Google imagens, 2015

**FIGURA 96:** Jazigos



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 97:** Jazigos em construção

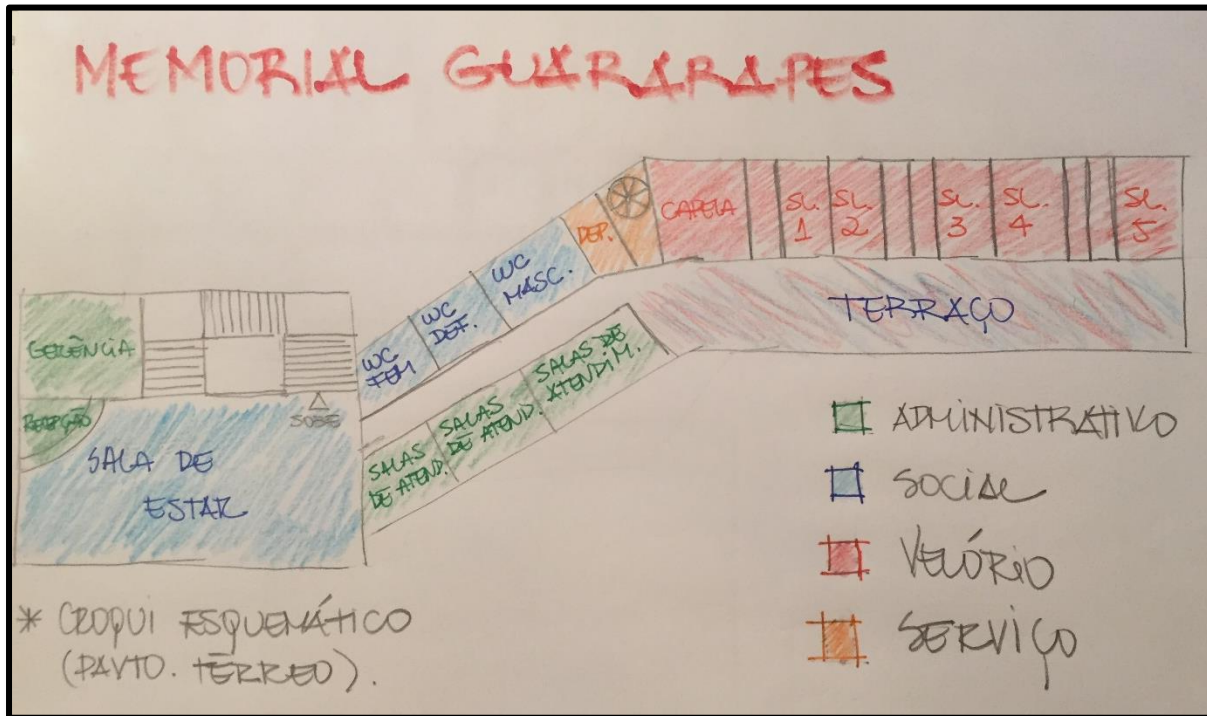


**FONTE:** Acervo da autora, 2015

O prédio é composto por três pavimentos. No térreo, tem-se a recepção, sala de estar, duas salas de atendimentos às famílias, sala para mostruário de flores, pois não tem floricultura, banheiros feminino, masculino e um acessível, capela ecumênica com suíte íntima, cinco salas de velório com suíte íntima para família, velário, além de algumas quadras com jazigos e estacionamento para 400 veículos.



FIGURA 98: Croqui esquemático



FONTE: Autora, 2015

FIGURA 99: Recepção e sala de estar



FONTE: Acervo da autora, 2015

FIGURA 100: Sala de atendimento ao cliente



FONTE: Acervo da autora, 2015

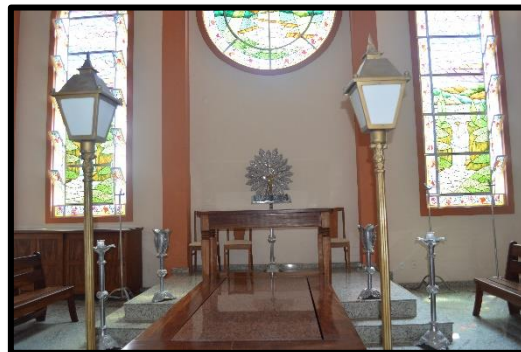


**FIGURA 101:** Capela ecumênica



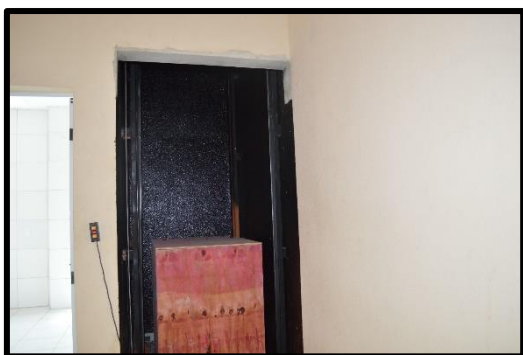
**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 102:** Local para o caixão/cremação



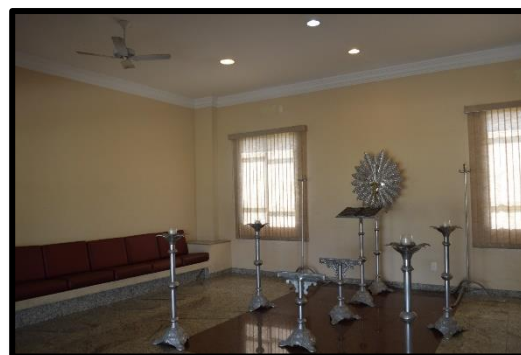
**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 103:** Saída do caixão para cremação



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 104:** Sala de velório



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 105:** Sala íntima



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 106:** Circulação social



**FONTE:** Acervo da autora, 2015





**FIGURA 107:** Entrada para as salas de velório



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 108:** Circulação



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 109:** Praça de velório



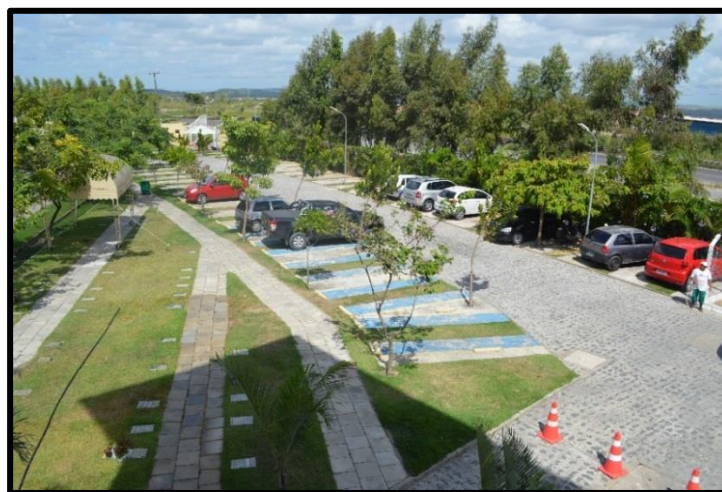
**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 110:** Velário



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 111:** Estacionamento



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



O primeiro pavimento é composto por suíte de descanso, sala de cinerário, lanchonete, banheiros, sala de venda de urna, salas de atendimento, *telemarketing*, administração e diretoria.

**FIGURA 112:** Quarto para descanso



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 113:** Sala de cinerário



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 114:** Lanchonete



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 115:** Banheiro



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 116:** Administrativo



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 117:** Hall de espera



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 118:** Sala das urnas



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

O pavimento semi-interrado é composto por cinco depósitos, cada um para uma finalidade, além de vestiários feminino e masculino para os funcionários, cozinha, refeitório, câmara fria, onde o corpo é colocado até o momento da cremação, e forno crematório.

**FIGURA 119:** Depósitos



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 120:** Vestiário feminino



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 121:** Cozinha



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 122:** Refeitório



**FONTE:** Acervo da autora, 2015



**FIGURA 123:** Câmara fria



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

**FIGURA 124:** Forno para cremação



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

O Memorial Guararapes ainda possui um posto de enfermagem desativado, sala para higienização dos corpos, também, desativada, escada interna e guarita. Conta com uma sala de despedida para cremação, que dá oportunidade para a família ver esse momento.



**FIGURA 125:** Sala para despedida da cremação



**FONTE:** Acervo da autora, 2015

Ainda, segundo Heitor, o Memorial Guararapes não tem sistema de lavagem dos gases, nem tão pouco a bandeja para retenção dos líquidos do necrochorume. Ele informa que o corpo se decompõe normalmente pelo ciclo do carbono, que se inicia a partir do momento em que as plantas, ou outros seres vivos, absorvem o gás carbônico da atmosfera e o utilizam na fotossíntese, incorporando-o às suas moléculas (SÓ BIOLOGIA, 2015), e que seus jazigos estão a mais de 10 metros de distância do lençol freático, ou seja, não é impermeável.

Em relação aos custos, o diretor do cemitério informa que o jazigo com quatro urnas custa R\$ 7.550,00, porém, também, há o jazigo de oito urnas. O preço não foi informado. Já em caso do osuário, o preço é de R\$ 2.350,00 para quatro ossadas.

Em poucas palavras, pode-se dizer que o projeto foi concebido pensando, também, na rua principal e voltado para o Sudoeste. Suas salas de velório foram concebidas voltadas para o Sudoeste e Nordeste, assim como a capela. Pode-se dizer, a incidência de sol e vento é mais amena porque, apesar do sol que recebe no fim da tarde, o vento, também é agradável. Seu programa é muito extenso, visto a área construída ser composta por cinco salas de velório com suíte íntima, recepção, administração, banheiros feminino e masculino com box acessível, lanchonete, sala de cinerário, salas de atendimento, *telemarketing*, depósitos, cozinha, refeitório, sala do forno de cremação, sala para lavagem do corpo, vestiários, capela ecumênica com suíte íntima, velário e



diretoria. Em relação à acessibilidade, foram percebidas várias rotas em desacordo com a legislação.

## 2.4 CEMITÉRIO PARQUE SÃO PEDRO – CURITIBA/PR

O Cemitério Parque São Pedro está localizado no bairro Umbará, em Curitiba, capital ecológica do país, e, há 21 anos, quando da sua construção, foi totalmente projetado de acordo com as normas ambientais.

**FIGURA 126:** Imagem satélite



**FONTE:** Google maps, 2015



**FIGURA 127:** Prédio principal



**FONTE:** Cemitério Parque São Pedro

É o único no Brasil que possui uma malha de drenagem superficial e profunda que abrange os 120 mil m<sup>2</sup> de área. Esse sistema de drenagem, proposto por um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), conduz a água dos jazigos necrochorume para o filtro biológico, impedindo, com isso, a contaminação do lençol freático e dos rios da região. Por essas características, é reconhecido como o primeiro cemitério ecológico do país.

“O Cemitério Parque São Pedro possui a certificação ISO 14001, que estabelece diretrizes para uma gestão empresarial sem agredir o meio ambiente. Com isso, o cemitério alcançou um padrão de qualidade que servirá de referencial para as demais empresas deste ramo no país e no mundo” (CEMITÉRIO PARQUE SÃO PEDRO, 2015).

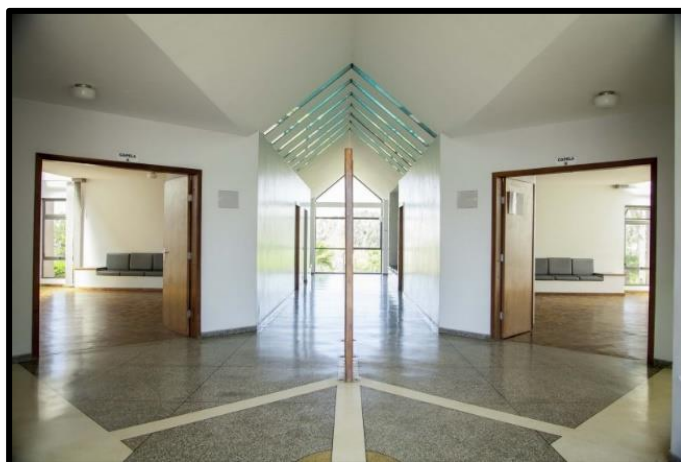


**FIGURA 128:** Local para acender velas



**FONTE:** Cemitério Parque São Pedro

**FIGURA 129:** Salão principal



**FONTE:** Cemitério Parque São Pedro





**FIGURA 130:** Jardim



**FONTE:** Cemitério Parque São Pedro

**FIGURA 131:** Jardim



**FONTE:** Cemitério Parque São Pedro

O cemitério ainda dispõe de alamedas asfaltadas, capelas ecumênicas, salas de estar, repouso e de velório, lanchonete, floricultura e estacionamento, inclusive apoio e acomodações para pessoas com deficiência, dentro da filosofia do desenho universal.



## 2.5 QUADRO COMPARATIVO

**QUADRO 1:** Quadro comparativo – Características Gerais

<b>QUADRO COMPARATIVO</b>				
	<b>CEMITÉRIO MEMORIAL VALE DA SAUDADE</b>	<b>CEMITÉRIO MORADA DA PAZ</b>	<b>CEMITÉRIO MEMORIAL GUARARAPES</b>	<b>CEMITÉRIO PARQUE SÃO PEDRO</b>
<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>				
<b>LOCALIZAÇÃO</b>	Igarassu/PE	Paulista/PE	Jaboatão/PE	Curitiba/PR
<b>ÁREA DO TERRENO</b>	75.000m <sup>2</sup>	150.000m <sup>2</sup>	49.200 m <sup>2</sup>	120.000m <sup>2</sup>
<b>VAGAS DE GARAGEM</b>	60	100	400	100
<b>SALAS DE VELÓRIO</b>	2	5	5	2
<b>CREMATÓRIO</b>	Não	Sim	Sim	Não
<b>CAPELA</b>	Não	Não	Sim	Não
<b>ACESSIBILIDADE</b>	Não	Sim	Não	Sim
<b>FLORICULTURA</b>	Não	Sim	Não	Não
<b>LANCHONETE</b>	Sim	Sim	Sim	Não

**FONTE:** Autora, 2015

Depois de realizado o quadro comparativo entre os cemitérios, pôde-se concluir que apesar deles terem os mesmos objetivos possuem algumas inadequações.

Dos quatro cemitérios estudados, dois deles possuem crematório. Três são na RMR e um em Curitiba. Pode-se observar que as áreas oscilam um pouco entre cada um, mas, mesmo assim, atendem ao que precisam.

As vagas de estacionamento já estão mais aproximadas em números, inclusive, o Memorial Vale da Saudade, segundo o gerente, irá aumentar para o número de 100 vagas quando da sua expansão. E as salas de velório estão de acordo com a necessidade de cada cemitério.

Somente o Memorial Guararapes possui capela, por ser um cemitério católico, segundo o diretor. Nesse quadro, também, observa-se que 50% dos cemitérios estudados, não possui acessibilidade



e que só o Morada da Paz dispõe de floricultura. Com exceção do Cemitério Parque São Pedro, todos possuem lanchonete.

Neste capítulo, foram apresentados os estudos de caso realizado, verificando os aspectos pontuados, para ter como base na elaboração do desenvolvimento da proposta final, pois se podem destacar os pontos positivos e negativos de cada um, facilitando na elaboração do anteprojeto.



### 3. ANÁLISE DA ÁREA

Este capítulo iniciará abordando historicamente a evolução urbana da cidade de Moreno, onde está localizado o terreno escolhido. Posteriormente, tem-se a indicação da localização do terreno em que será feita a proposta deste trabalho, além de contextualizá-lo no ambiente da cidade de Moreno. E, por fim, será exposta a legislação construtiva definida, pela Prefeitura de Moreno.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

##### 3.1.1 Breve histórico da cidade de Moreno

Morenos, assim como era chamado, é datado historicamente no final do século XVI e início do século XVII com a chegada dos irmãos portugueses Baltazar e Gaspar Moreno que adquiriram, em 29 de fevereiro de 1616, das mãos do judeu converso Carlos Francisco Dargo, um engenho montado com extensos canaviais, sediado às margens do Rio Jaboaão. Este engenho chamava-se anteriormente Engenho Nossa Senhora da Apresentação e somente no ano de 1823 passou a pertencer à família Souza Leão.

Em 11 de setembro de 1928, pela Lei Estadual nº 1.931, assinada pelo então governador Estácio de Albuquerque Coimbra, deixa de ser distrito e emancipa-se politicamente, passando a chamar-se Morenos, que dez anos depois com o Decreto-Lei nº 235, simplificou o topônimo para Moreno, retirando a letra s, em homenagem aos fundadores Baltazar e Gaspar Moreno.

O engenho localizado à margem da PE-07 permanece no poder da mesma família durante mais de um século, através de gerações que se mostram mais fiéis à terra do que ao seu próprio nome, traçada a linha de sucessão do senhorio do famoso solar de fidalguia, desde sua fundação, ao longo do qual desfilam nomes de referência histórica ou aparentados à antiga descendência pernambucana (ORIGEM DE MORENO, 2005).

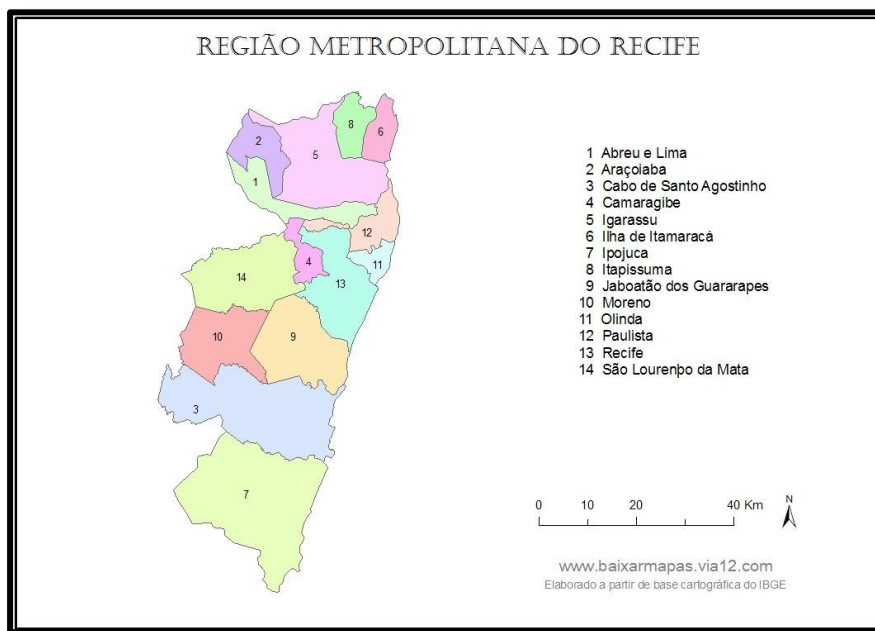


### 3.1.2 Localização

O município de Moreno situa-se a Sudoeste da capital do Estado, sendo parte de um conjunto de quatorze municípios que compõem a Região Metropolitana do Recife, no qual esse número poderá aumentar para 18 municípios, incluindo Escada, Goiana, Ribeirão e Sirinhaém, conforme o Projeto de Lei Complementar nº. 10/2015 (JORNAL DO COMMERCCIO, 2015). Possui uma área total de 196 Km<sup>2</sup>, dos quais 176,6 Km<sup>2</sup>, ou seja, 93% do território compreendem a área rural, enquanto apenas 12,4 Km<sup>2</sup>, ou 6,6% do total, constituem área urbana.

Moreno está a 28 Km do Recife que, em média, representa 30 minutos de carro pela BR-232, sua altitude é de 96 metros. Suas coordenadas são Latitude 08° 07' Sul e Longitude 35° 05' Oeste. Tem seus limites com Jaboatão dos Guararapes, a leste, Vitória de Santo Antão, a oeste, São Lourenço da Mata, ao norte e Cabo de Santo Agostinho, ao sul (CIDADE BRASIL, 2015).

**FIGURA 132:** Mapa da Região Metropolitana do Recife



**FONTE:** Baixar Mapas, 2015

Moreno apresenta uma das mais baixas densidades demográficas da Região Metropolitana do Recife (RMR). De acordo com o censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e



Estatística (IBGE) a densidade é de 289,16 hab/Km<sup>2</sup>, isso, na prática, deve-se aos 70% de área de preservação de mananciais do município.

**FIGURA 133:** População de Moreno, Olinda, Paulista e Recife – Censo 2010

CENSO 2010		PERNAMBUCO					D E
Código do município	Nome do município	Total da população 2000	Total de homens	Total de mulheres	Total da população urbana	Total da população rural	Total da população 2010
2614303	Moreilândia	11.116	5.595	5.542	6.843	4.294	11.137
2609402	Moreno	49.205	27.722	29.045	50.250	6.517	56.767
2609501	Nazaré da Mata	29.254	14.735	16.047	27.177	3.605	30.782
2609600	Olinda	367.902	173.654	201.905	368.119	7.440	375.559
2609709	Orobó	22.475	11.058	11.807	8.216	14.649	22.865
2609808	Orocó	10.825	6.561	6.615	4.614	8.562	13.176
2609907	Ouricuri	56.733	31.688	32.647	32.577	31.758	64.335
2610004	Palmares	55.790	28.802	30.722	46.880	12.644	59.524
2610103	Palmeirina	9.536	3.985	4.203	5.178	3.010	8.188
2610202	Panelas	25.874	12.595	13.059	13.966	11.688	25.654
2610301	Paranatama	10.348	5.506	5.495	2.238	8.763	11.001
2610400	Parnamirim	19.289	10.281	9.946	8.380	11.847	20.227
2610509	Passira	29.132	14.004	14.660	13.956	14.708	28.664
2610608	Paudalho	45.138	25.216	26.158	36.953	14.421	51.374
2610707	Paulista	262.237	141.718	158.893	300.611	0	300.611
2610806	Pedra	20.244	10.475	10.475	12.008	8.942	20.950
2610905	Pesqueira	57.721	30.547	32.246	45.026	17.767	62.793
2611002	Petrolândia	27.320	15.945	16.540	23.615	8.870	32.485
2611101	Petrolina	218.538	143.283	150.798	219.309	74.772	294.081
2611200	Poção	11.178	5.375	5.867	6.988	4.254	11.242
2611309	Pombos	23.351	11.871	12.162	16.006	8.027	24.033
2611408	Primavera	11.477	6.882	6.557	8.579	4.860	13.439
2611507	Quipapá	22.145	11.929	12.258	11.834	12.353	24.187
2611533	Quixaba	6.855	3.322	3.413	2.491	4.244	6.735
2611606	Recife	1.422.905	709.063	827.871	1.536.934	0	1.536.934
2611705	Riacho das Almas	18.142	9.414	9.744	8.779	10.379	19.158
2611804	Ribeirão	41.449	21.737	22.708	34.009	10.436	44.445

FONTE: IBGE, 2015 – adaptado pela autora

**FIGURA 134:** Evolução Populacional

Ano	Moreno	Pernambuco	Brasil
1991	39.132	7.127.855	146.825.475
1996	39.941	7.361.368	156.032.944
2000	49.205	7.918.344	169.799.170
2007	52.830	8.485.386	183.987.291
2010	56.696	8.796.448	190.755.799

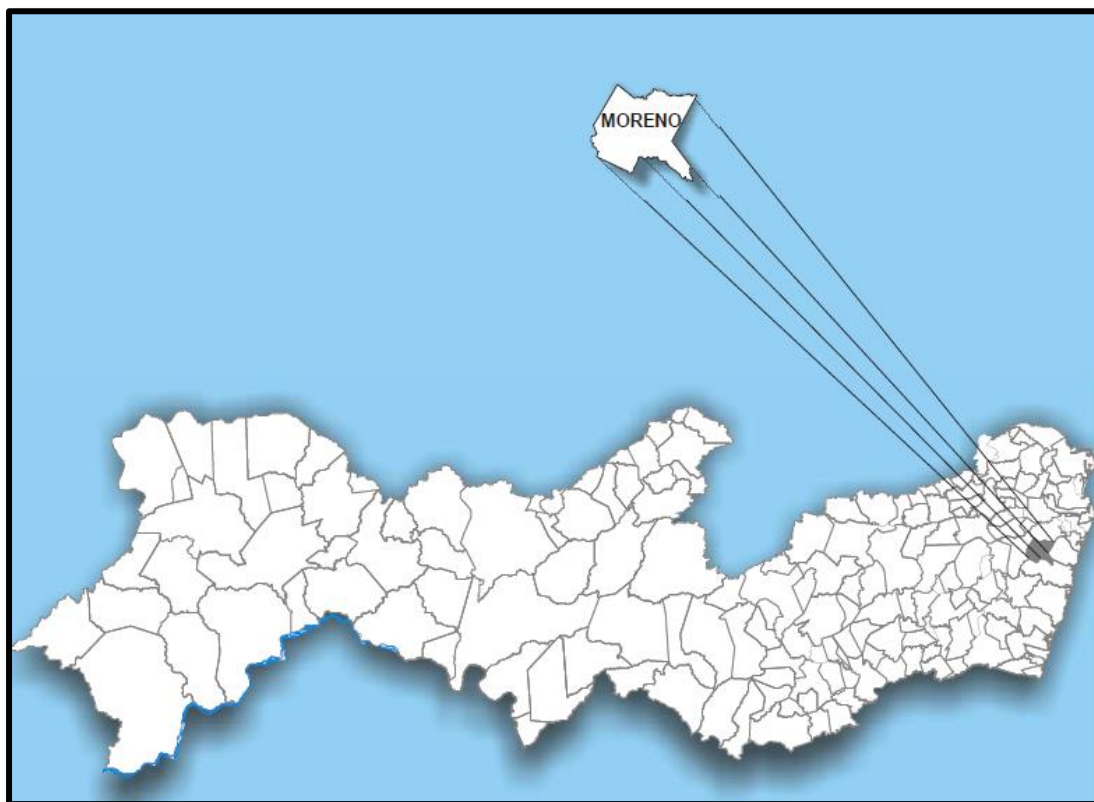
FONTE: IBGE, 2015



### 3.1.3 Escolha do terreno

A área escolhida para a proposta do anteprojeto do Crematório Parque, fica localizada no Km 28 da BR-232 no município de Moreno, na área rural, próximo ao posto desativado da Polícia Rodoviária Federal.

**FIGURA 135:** Município de Moreno/PE



**FONTE:** Ministério de Minas e Energia, 2015

A sua localização estratégica na BR-232 deixa visualizar uma clara possibilidade de captar uma parcela do mercado da cidade do Recife e da RMR em geral, bem como da zona da mata e a região do Agreste.



**FIGURA 136:** Entorno do terreno e terreno



**FONTE:** Google maps, 2015

Vários foram os critérios que levaram a propor a referida área como sede do empreendimento. Sem dúvida nenhuma a localização estratégica na BR-232 aproxima o empreendimento da RMR, do Agreste e da Mata Sul. A área escolhida é ideal em termos topográficos uma vez que abrange cotas mínimas de elevações e entornos de vegetação de mata atlântica.





**FIGURA 137:** Acesso para o terreno



**FONTE:** Autora, 2015

**FIGURA 138:** Acesso para BR-232



**FONTE:** Autora, 2015

**FIGURA 139:** Terreno proposto



**FONTE:** Autora, 2015

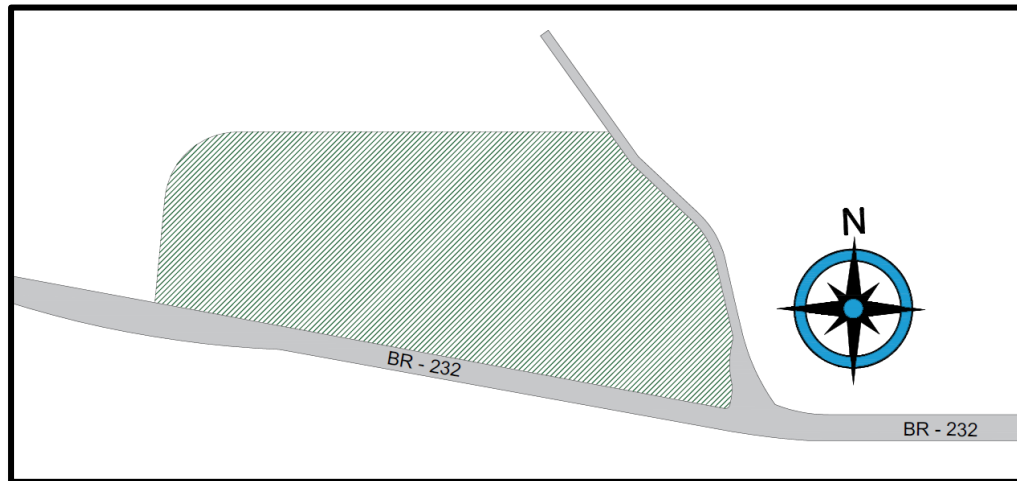
**FIGURA 140:** Terreno proposto



**FONTE:** Autora, 2015



**FIGURA 141:** Terreno escolhido (Moreno/PE)



**FONTE:** Google maps, 2015 - adaptado pela autora

O terreno foi escolhido numa área onde comportasse receber uma estrutura de grande porte, como é o crematório parque, por isso a proposta na área rural. O terreno tem uma área de 91.032,00 m<sup>2</sup>, ou seja, um pouco mais de 9 hectares.

Como na maioria das cidades brasileiras, Moreno também sofre com a questão da superlotação nos cemitérios. Não há mais corredores entre as lápides. O Morada Verdes Colinas é o único em Moreno. O distrito de Bonança tem o seu, enquanto na área rural existem outros cemitérios de pequeno porte.

#### 3.1.4 Aspectos físicos ambientais

De acordo com a classificação de Köppen (1948), no litoral predomina o clima tropical do tipo As', quente e úmido com chuvas de outono-inverno. Onde a temperatura média anual fica em torno de 25°C. A costa pernambucana conta com generosos índices pluviométricos, de cerca de 2.000 mm anuais. As chuvas se concentram entre abril e agosto, onde são bastante comuns os dias chuvosos, podem vir acompanhadas de ventania e trovoadas, que provocam, por vezes, destelhamentos. A cidade mais chuvosa de Pernambuco e do Grande Recife, assim também como a do Nordeste, é o Recife, e a menos chuvosa do Grande Recife é Moreno (Climaspe, 2015).



A precipitação média anual no município de Moreno, segundo dois postos pluviométricos localizados em Vitória de Santo Antão, um da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e outro do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), registram valores em torno de 1000 mm, sendo que de março a julho se concentra 70% da precipitação anual.

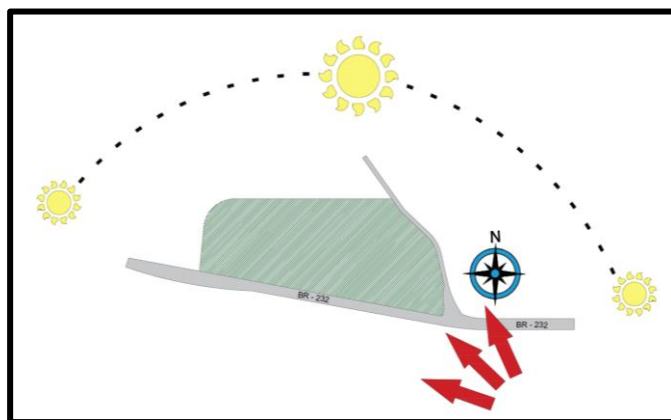
No tocante à temperatura, observam-se temperaturas máximas de cerca de 30°C nos meses de novembro a abril; as mínimas, próximas de 20 °C, nos meses de julho a setembro. A temperatura média ao longo dos anos ficou em torno de 25 °C.

Para a caracterização da variável vento, principal elemento climatológico para análise do empreendimento, foram obtidos dados dos relatórios do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Segundo o órgão, predominam na região os ventos Sul (S) e Sudeste (SE) nos meses de maio a setembro, e Leste (L) e Sudeste (SE), nos meses de outubro a abril. Em todo o período, são registrados ventos com velocidade variável entre 2 e 3 m/s, 38 % do tempo, ventos com velocidades entre 3 e 4 m/s; e, apenas 7 % do tempo, ventos com velocidades acima de 4m/s. No período de dez anos, conforme dados, a direção predominante do vento de Sudeste (SE) foi de 84 %, variação em média entre 5 e 11% nas direções Leste (L) e Sul (S) respectivamente. Já a umidade relativa do ar revela média superior a 80 %, com intervalo de variação de 72-86% correspondente aos meses de janeiro e junho respectivamente (SANTOS, 2008).

Apresenta no entorno da área a ser estudada, um relevo dominado por morros e colinas expressos por formas topográficas bem definidas que podem ser considerados como ondulado, de declividade moderada, por estar inserida na área rural do município.



**FIGURA 142:** Insolação e ventos predominantes do terreno



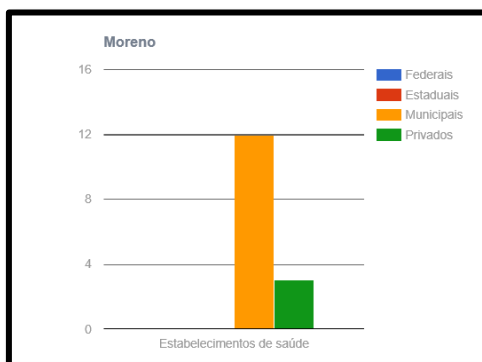
**FONTE:** Google maps e INMET, 2015 - adaptado pela autora

### 3.1.5 Aspectos socioeconômicos

De acordo com o censo 2010 do IBGE, Moreno tem população residente total de 56.696 habitantes. Os habitantes do sexo masculino totalizam 27.722, enquanto que do feminino totalizam 29.045.

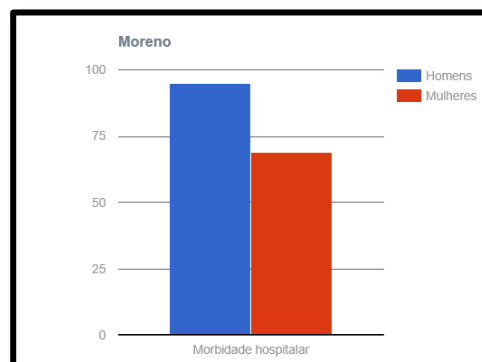
A rede de saúde compõe-se apenas de 15 estabelecimentos de saúde, sendo 12 municipais e 3 da rede privada (VER FIGURA 136). A taxa de morbidade hospitalar, segundo dados da Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) é de 95 para homens e 69 para mulheres.

**FIGURA 143:** Estabelecimento de saúde



**FONTE:** IBGE, 2009

**FIGURA 144:** Morbidade hospitalar

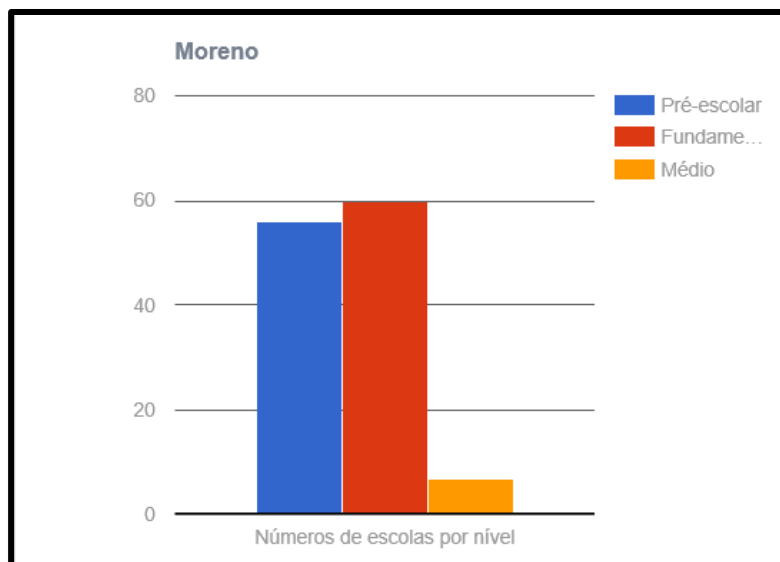


**FONTE:** DATASUS, 2014



Na área de educação, o município possui 56 estabelecimentos de ensino pré-escolar, com 1.736 alunos matriculados, 60 estabelecimentos de ensino fundamental, com 8.734 alunos matriculados e 07 estabelecimentos de ensino médio com 2.145 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 240 salas de aula, sendo 46 da rede estadual, 139 da municipal e 55 da rede particular.

**FIGURA 145:** Números de escolas por nível



**FONTE:** Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2012.

Ainda de acordo com o IBGE, dos 16.453 domicílios particulares permanentes em 2010, 43.92% tem saneamento básico (água, esgoto e coleta de lixo) adequado, 45.46% são semiadequados e 10,62% são inadequados.

Os gastos sociais *per capita* são R\$54,00 em educação e cultura, R\$20,00 em habitação e urbanismo, R\$19,00 em saúde e saneamento e R\$15,00 em assistência e previdência social. A economia formal do município se compõe basicamente da indústria de transformação, gerando 599 empregos, da construção civil, gerando 299 empregos, do setor de serviços, com 1820 empregos, do setor de comércio que gera 807 empregos, do setor de administração pública, com 1.129 empregos e os setores de agropecuária, extrativismo mineral, serviços industriais de atividade pública que geram 1049 (CONDEPE-FIDEM, 2013).



Os dados do Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco (CONDEPE-FIDEM, 2010), diz que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,652 considerada de médio desenvolvimento humano, encontrando-se em 23º no ranking estadual. O Índice de Exclusão Social é construído a partir de 03 componentes (Padrão de vida digno, Conhecimento e Risco Juvenil) com 07 indicadores (Pobreza, Emprego Formal, Desigualdade, Alfabetização, Anos de Estudo, Concentração de Jovens e Violência).

A administração pública, serviços e agropecuária são os setores que se destacam em Moreno como atividades produtivas. Além, de possuir vocação turística no segmento do agroecoturismo, devido ao potencial das reservas, através de trilhas e dos assentamentos de agricultura familiar. Outra oportunidade consiste em instalações de empreendimentos, pois as condições de acesso ao município e sua localização em relação à Recife facilitam a implantação de indústrias e empresas.

No tocante à distribuição de renda, as estatísticas de 2010 do IBGE e do CONDEPE-FIDEM retratam a seguinte realidade: a renda per capita mensal, no Município, é de aproximadamente R\$ 331,35. Os chefes de famílias que possuem renda, 40,95% têm rendimentos até 1 um salário mínimo e 12,23% têm renda entre 1 a 2 salários mínimos. Por outro lado, 40,71% do total de chefes de família, não possui rendimentos.

## 3.2 ANÁLISE DE LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

### 3.2.1 Aspectos legais

De acordo com o Plano Diretor e o Código de Obras do Município de Moreno, a lei que se refere à área forma a fonte de informação sobre as normas construtivas, apesar de pouca parte da população se mostrar interessada, sendo a maioria as edificações fruto de construções espontâneas. Em relação ao terreno proposto temos:



Art.42 - A área rural do Moreno apresenta as seguintes potencialidades:

- I - A produção agropecuária e agroindustrial de médio e grande porte;
- II - A produção agropecuária diversificada nos assentamentos rurais de reforma agrária e de agricultores familiares; e
- III - O patrimônio natural, conformado por mananciais e reservas de mata atlântica, e o patrimônio histórico-cultural.

Art.43 - Constitui diretriz central do desenvolvimento rural promover a sustentabilidade econômica, ambiental e social do município através do fortalecimento do desenvolvimento rural integrada à política de equilíbrio ambiental buscando garantir justiça, inclusão social e a melhoria da qualidade de vida da população do município.

Art.44 - São objetivos do Desenvolvimento Rural:

- I - Garantir a segurança alimentar;
- II - Fixar as famílias no campo, através da melhoria nas condições de trabalho e de habitabilidade;
- III - Integrar as políticas, programas e ações promovidas pelas três esferas de poder, por entidades da sociedade civil e do terceiro setor, com vistas a ampliação e fortalecimento das intervenções estruturadoras de âmbito rural;
- IV - Fortalecer o desenvolvimento rural do município através de uma visão territorial da política de desenvolvimento urbano-ambiental, pautada da complementaridade entre as atividades urbanas e rurais com equilíbrio ambiental; e
- V - Fortalecer a gestão participativa da política de desenvolvimento rural do município através da integração do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural com o Conselho de Desenvolvimento da Cidade e Equilíbrio Ambiental e demais instâncias de gestão participativa das políticas públicas.



Art.60 - São diretrizes da Macrozona Rural:

- I - Conservar, recuperar, ou revitalizar o meio ambiente, especialmente para o desenvolvimento de novos empreendimentos e usos compatíveis com a conservação dos recursos hídricos do Município e da Região Metropolitana do Recife;
- II - Conservar os ecossistemas em estado natural, com um mínimo de alterações, e admitindo apenas o uso indireto de seus recursos, excetuando os casos previstos em Lei;
- III - Conservar os recursos hídricos e os principais maciços vegetais do Município e de relevância para a Região Metropolitana do Recife; e
- IV - Promover o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis.

Art.94 - O Plano Diretor Participativo do Moreno adotará como parâmetros urbanísticos reguladores da ocupação do solo, definidos por zonas:

- I - Coeficientes de Utilização Básicos e Máximos, como requisitos para a aplicação dos instrumentos urbanísticos;
- II - Taxa de Solo Natural (TSN);
- III - Recuos Frontais, Laterais e de Fundos;
- IV - Gabarito de Altura, para algumas áreas em que se façam necessárias para a garantia da preservação ambiental e cultural do patrimônio e suas paisagens peculiares; e
- V - Para o parcelamento do solo adotará como parâmetros, compatíveis com a realidade local e com o padrão de parcelamento desejado para cada área:
  - a) Tamanho de Lote Mínimo; e
  - b) Testada Mínima do Lote

Art.95 - O Coeficiente de Utilização é o índice que, multiplicado pela área do terreno, resulta na área máxima de construção permitida;

§ 1º O Coeficiente de Utilização Básico é o índice de aproveitamento determinado para cada zona admitido nos processos de aprovação de projetos, que não contemplem a Outorga Onerosa ou a Transferência do Direito de Construir.





§ 2º O Coeficiente de Utilização Máximo é o índice de aproveitamento máximo, que, excedendo o coeficiente de utilização básico, será admitido nos processos de aprovação de projetos, que contemplem a Outorga Onerosa ou a Transferência do Direito de Construir.

Art.96 - Gabarito de Altura corresponde à altura máxima da edificação, medida da sua base até o ponto mais alto da mesma, definido em número de pavimentos permitidos para a edificação, considerando que a altura máxima de cada pavimento não poderá ser superior a 03 (três) metros.

Art.97 - Taxa de Solo Natural corresponde ao percentual de área do terreno que tenha o solo totalmente livre de impermeabilizações que representa parte do terreno que deverá favorecer a absorção das águas pluviais e a ampliação da cobertura vegetal.

Art.98 - Recuos Frontal, Lateral e de Fundo correspondem às distâncias da edificação em relação às divisas do lote, expressas em metro linear (m).

Art.99 - Lote Mínimo corresponde à dimensão de lote mínimo, expressa em metros quadrados (m<sup>2</sup>), exigido para novos parcelamentos ou para desmembramentos em áreas já parceladas.

Art.100 - Testada Mínima é a dimensão mínima, de extensão linear do lote, no limite com o logradouro público, expressa em metro linear (m).

Art.101 - Os parâmetros urbanísticos são estabelecidos por zona, de acordo com os quadros anexos a esta Lei.

O presente capítulo abordou sobre a caracterização da área de implantação do terreno proposto, cujo objetivo foi a coleta de dados que garantam viabilidade ao projeto.



## **4. O ANTEPROJETO**

Este capítulo apresentará o anteprojeto arquitetônico, iniciando com a formulação de diretrizes gerais que contribuíram para o desenvolvimento do anteprojeto de um Crematório Parque.

Serão abordados os principais pontos da elaboração da proposta em questão, fazendo parte deste item: o Memorial Justificativo, com o estudo do entorno; os acessos e fluxos; implantação e volumetria; partido arquitetônico; funcionalidade e normas que envolvem um projeto do crematório e de acessibilidade; e algumas especificações necessárias.

Para finalizar o capítulo, serão apresentadas as pranchas arquitetônicas do anteprojeto: plantas-baixas (layout e especificações), cortes (transversal e longitudinal), detalhes, fachadas e as perspectivas da edificação proposta.

### **4.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES E DIMENSIONAMENTO**

O programa de necessidades é a relação de todos os ambientes previstos e servirá como base para desenvolvimento do projeto proposto. O programa traduz, sob a forma de um elenco de elementos arquitetônicos, os espaços onde se desenvolverão as funções e atividades previstas para o tema. Após a conclusão do programa, é definido as áreas dos ambientes.

Muito embora o programa e o dimensionamento de um cemitério sejam extensos, o presente anteprojeto tomou como referência a Resolução do Conama de nº. 316 de 29 de outubro de 2002 para um crematório e acrescentou outros parâmetros e funções vindos da literatura revisada e dos estudos.

Como resultado da aplicação dessas referências, as funções gerais do empreendimento foram divididas em 03 setores descritos a seguir.



As áreas do setor administrativo situam-se num prédio separado do velório, a fim de que as pessoas ficassem mais reservadas para o momento. No andar térreo é composto de: hall, lanchonete, sala do cerimonial, columbário, que é uma espécie de armário para guardar as cinzas, enfermaria, banheiros feminino e masculino, sala de vendas, floricultura, toda parte de serviço funerário, além da área para os funcionários. No pavimento superior encontramos a diretoria, a gerencia, copa, banheiros feminino e masculino e administração.

**QUADRO 2:** Dimensionamento do Setor Administrativo – Térreo

	<b>SETOR ADMINISTRATIVO (PAVTO. TÉRREO)</b>	<b>QUANT.</b>	<b>ÁREA ÚTIL (M<sup>2</sup>)</b>
1	HALL	1	300,14
2	JARDIM	1	103,06
3	LANCHONETE	1	35,13
4	SALA CERIMONIAL	1	24,23
5	COLUMBÁRIO	1	23,35
6	ENFERMARIA	1	15,20
7	ESPERA ENFERMARIA	1	7,58
8	BWC FEMININO	1	12,33
9	BWC MASCULINO	1	12,33
10	SALA DE VENDAS	1	24,60
11	FLORICULTURA	1	24,60
12	VESTIÁRIO MASCULINO	1	24,70
13	VESTIÁRIO FEMININO	1	24,70
14	REFEITÓRIO	1	39,57
15	COZINHA	1	9,74
16	DESPENSA	1	13,70
17	SALA DE CONVIVÊNCIA ADM.	1	21,06
18	DML	1	3,09
19	DEPÓSITO JARDIM	1	3,09
20	DEPÓSITO	1	3,09
21	SERVIÇO	1	12,82
22	CÂMARA FRIA	1	31,87
23	SALA DA TANATOPRAXIA	1	48,57
24	SALA DE CONVIVÊNCIA SERV.	1	23,47
25	ANTE-SALA	1	18,00
26	SALA DO FORNO	1	73,50
27	ESPELHO D'ÁGUA	2	69,06
	<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>1.002,58</b>

**FONTE:** Autora, 2015.



**QUADRO 3:** Dimensionamento do Setor Administrativo – Pavto. Superior

	<b>SETOR ADMINISTRATIVO (1º. PAVTO.)</b>	<b>QUANT.</b>	<b>ÁREA ÚTIL (M<sup>2</sup>)</b>
1	GERÊNCIA	1	24,82
2	COPA	1	2,57
3	RECEPÇÃO	1	2,57
4	SALA DE REUNIÃO	1	23,05
5	DIRETORIA	1	30,74
6	BWC	2	4,76
7	ADMINISTRAÇÃO	1	55,33
8	BWC FEMININO	1	12,33
9	BWC MASCULINO	1	12,33
10	ALMOXARIFADO	1	3,78
11	ARQUIVO	1	11,24
	<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>183,52</b>
	<b>ÁREA TOTAL SETOR ADM.</b>		<b>1.186,10</b>

FONTE: Autora, 2015.

A área do setor de velório situa-se na parte central do terreno, onde foi locado para dar um destaque maior em relação aos outros prédios, além de deixar as pessoas mais reservadas. O térreo é composto de: 3 salas de velório com suíte íntima hall, sala da cerimônia de cremação também com suíte íntima, além de banheiros feminino e masculino.

**QUADRO 4:** Dimensionamento do Setor Velório

	<b>SETOR VELÓRIO</b>	<b>QUANT.</b>	<b>ÁREA ÚTIL (M<sup>2</sup>)</b>
1	SALA VELÓRIO	2	256,00
2	SALA VELÓRIO	1	145,00
3	SALA CERIMÔNIA CREMAÇÃO	1	145,00
4	SUÍTE ÍNTIMA	4	163,44
5	BWC SUÍTE	4	12,56
6	BWC FEMININO	1	25,00
7	BWC MASCULINO	1	25,00
8	SALA SERVIÇO - CERIMÔNIA	1	11,24
9	ORATÓRIO	1	74,54
10	JARDIM	1	155,42
11	ESPELHO D'ÁGUA	1	149,77
	<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>1.162,97</b>

FONTE: Autora, 2015.



A área do setor de pesquisa é voltada no térreo para exposições, sala de acervo, parte administrativa, banheiros feminino e masculino, além de uma cafeteria. Já no pavimento superior, encontramos as salas de pesquisa, sala de leitura, coordenação, banheiros feminino e masculino e o auditório.

**QUADRO 5:** Dimensionamento do Setor de Pesquisa – Térreo

	SETOR PESQUISA (PAVTO. TÉRREO)	QUANT.	ÁREA ÚTIL (M <sup>2</sup> )
1	HALL	1	143,10
2	RECEPÇÃO	1	10,90
3	CAFÉ/COZINHA	1	150,38
4	FOYER	1	120,80
5	SALA DE EXPOSIÇÃO	1	231,90
6	BWC FEMININO	1	26,82
7	BWC MASCULINO	1	26,82
8	ALMOXARIFADO	1	6,84
9	DML	1	6,68
10	ARQUIVO	1	11,24
11	RESERVA TÉCNICA	1	51,24
12	ADMINISTRAÇÃO	1	32,13
	<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>818,85</b>

**FONTE:** Autora, 2015.

**QUADRO 6:** Dimensionamento do Setor de Pesquisa – Pavto. Superior

	SETOR PESQUISA (1º. PAVTO.)	QUANT.	ÁREA ÚTIL (M <sup>2</sup> )
1	SALA DE PESQUISA	4	184,75
2	DEPÓSITO	4	39,40
3	SALA DE LEITURA	1	52,80
4	SECRETARIA	1	18,33
5	COPA	1	9,75
6	SALA DOS PROFESSORES	1	35,43
7	COORDENAÇÃO	1	30,50
8	AUDITÓRIO	1	127,50
9	FOYER	1	99,81
	<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>598,27</b>
	<b>ÁREA TOTAL SETOR PESQUISA</b>		<b>1.417,12</b>

**FONTE:** Autora, 2015.



**QUADRO 7:** Dimensionamento do Setor de Informações

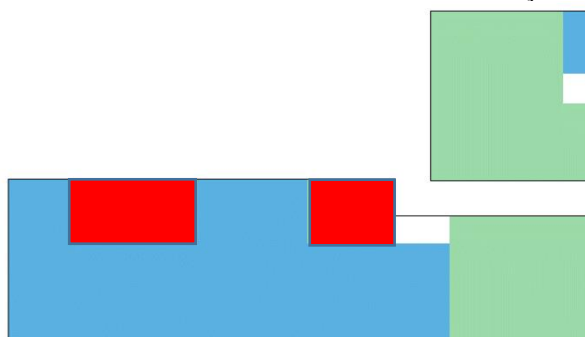
SETOR INFORMAÇÃO	QUANT.	ÁREA ÚTIL (M <sup>2</sup> )
HALL	1	336,58
<b>ÁREA TOTAL INFORMAÇÕES</b>		<b>336,58</b>

FONTE: Autora, 2015.

## 4.2 ZONEAMENTO

Para entender melhor a organização dos espaços internos e compreensão do funcionamento do crematório, será elaborado um zoneamento (VER FIGURAS 146 A 150) a fim de representar o uso e a ocupação de seus setores existentes.

**FIGURA 146:** Zoneamento – Prédio Administração - Térreo



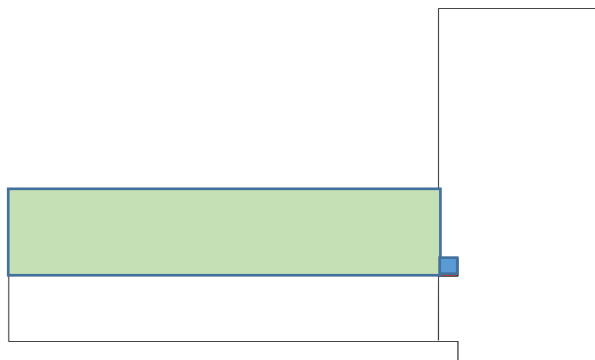
FONTE: Autora, 2015

Legenda:

	Social
	Serviço
	Administrativo

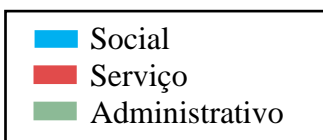


**FIGURA 147:** Zoneamento – Prédio Administração – Pavto. Superior

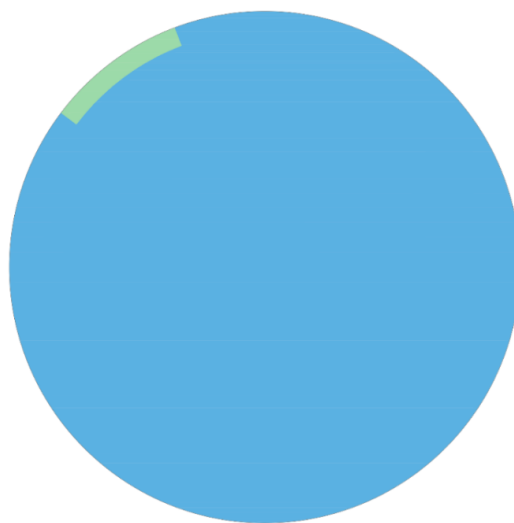


**FONTE:** Autora, 2015

Legenda:



**FIGURA 148:** Zoneamento – Prédio Velório



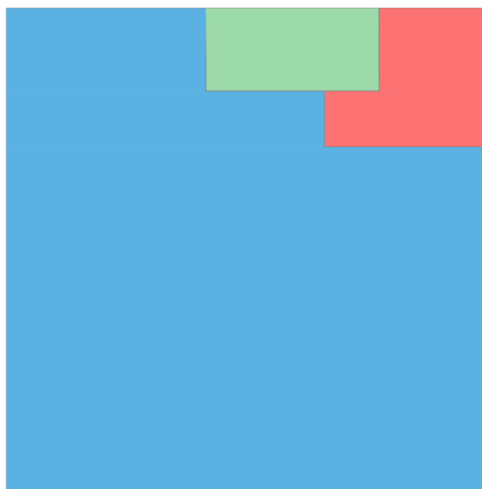
**FONTE:** Autora, 2015

Legenda:



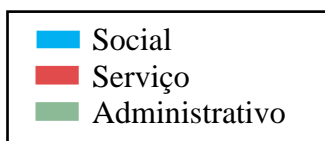


**FIGURA 149:** Zoneamento – Prédio Pesquisa - Térreo

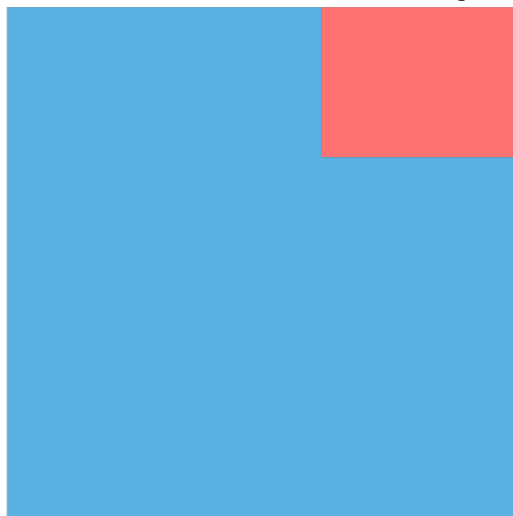


**FONTE:** Autora, 2015

Legenda:

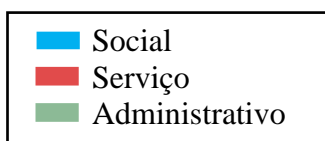


**FIGURA 150:** Zoneamento – Prédio Pesquisa – Pavto. Superior



**FONTE:** Autora, 2015

Legenda:





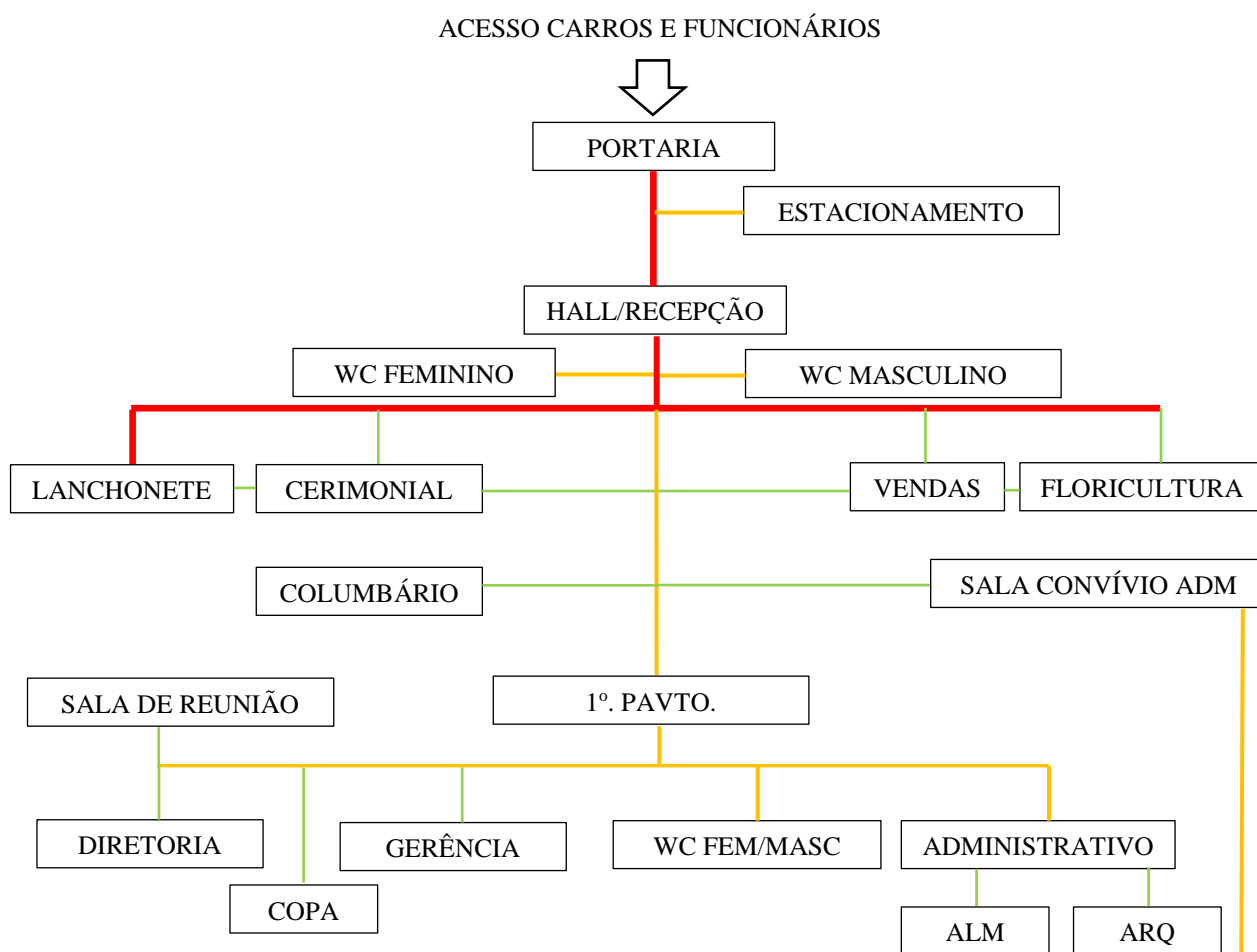


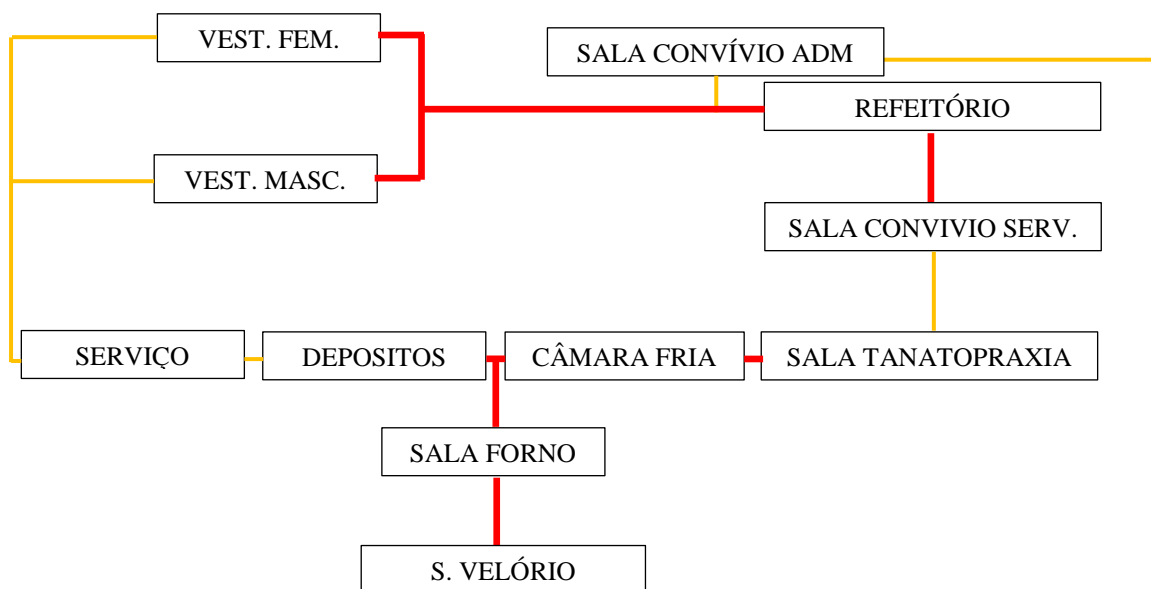
### 4.3 ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA

Com o intuito de melhor entender o funcionamento do crematório e as necessárias conexões entre eles, foi elaborado um organograma, baseado nos estudos de caso e foi estruturado de acordo com o programa proposto por setores.

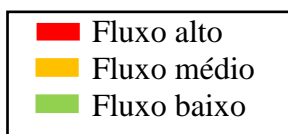
Em seguida, foi elaborado o fluxograma dos setores do crematório, a fim de visualizar as relações entre os ambientes que os compõem e destes com outros setores do empreendimento. O fluxograma é a articulação dos espaços e sua hierarquização, apresentada através da intensidade de movimentação entre os ambientes, buscando um bom funcionamento e evitando o cruzamento indesejável de fluxos.

#### 4.3.1 Setor Administrativo

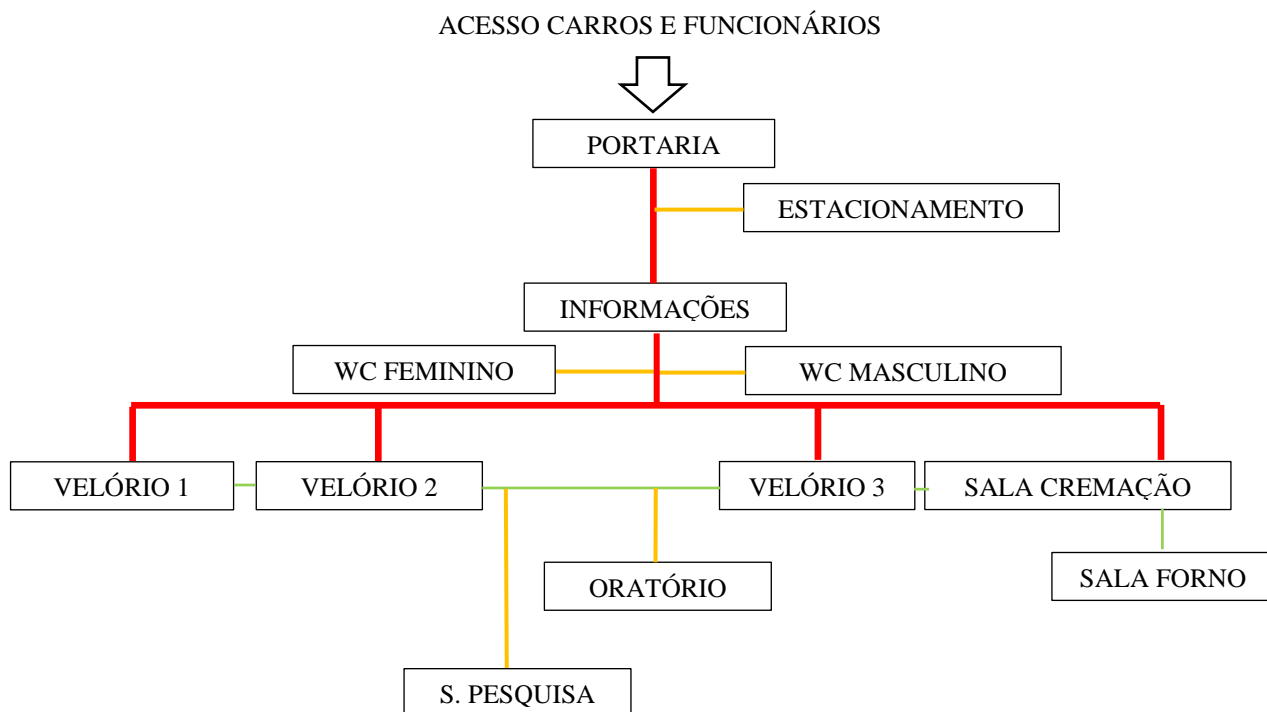




Legenda:

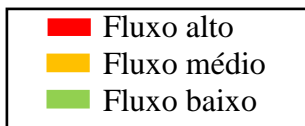


#### 4.3.2 Setor Velório

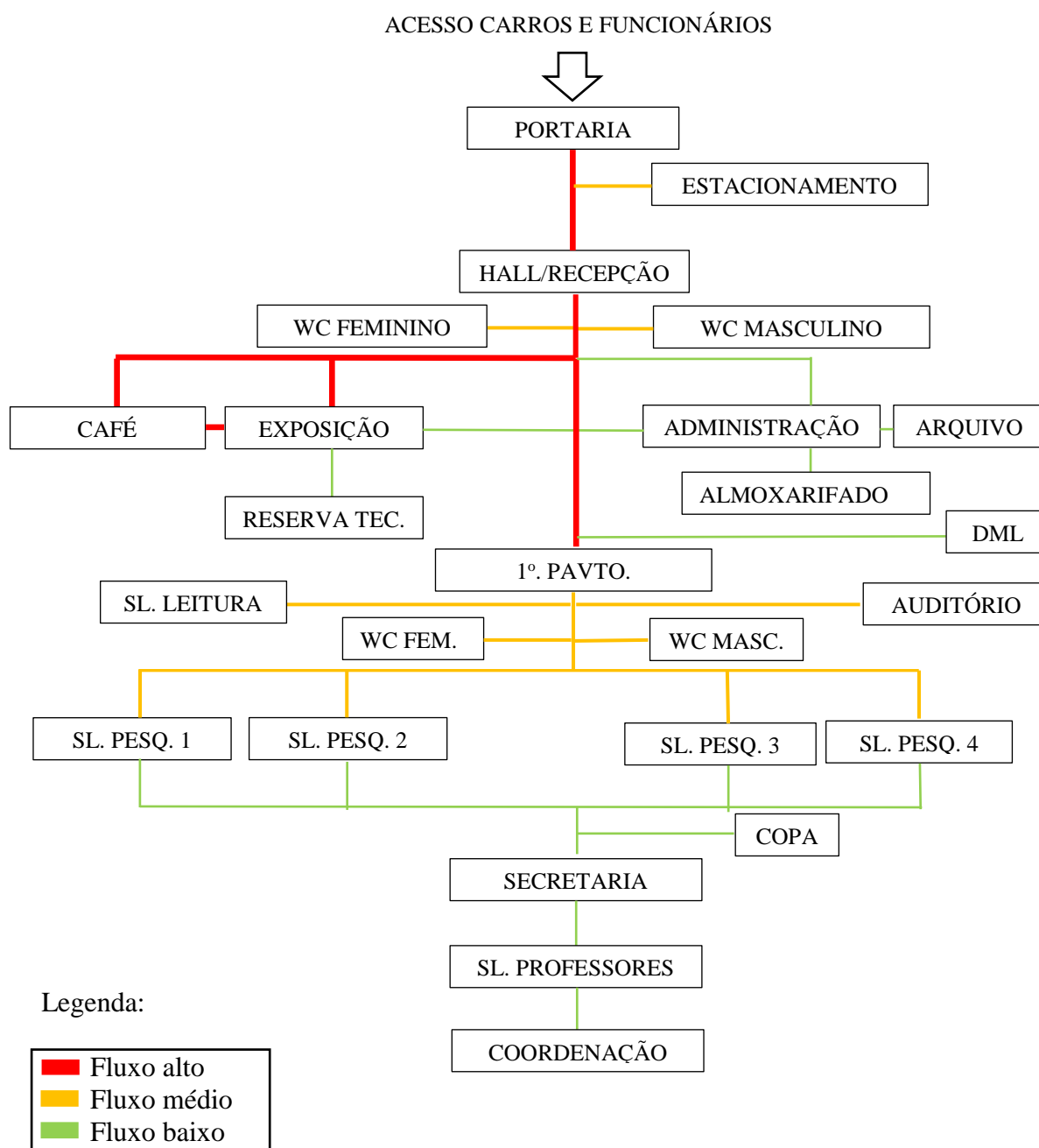




Legenda:



### 4.3.3 Setor Pesquisa





#### 4.4 MEMORIAL JUSTIFICATIVO

A área escolhida para a proposta de um anteprojeto do Crematório Parque fica localizada na cidade de Moreno, RMR. É composta por um terreno de 91.032,00m<sup>2</sup>, sendo 5.112,15m<sup>2</sup> de área construída e 59.412,82m<sup>2</sup> de solo natural, situado na BR-232 a 30Km do Recife.

A partir do fluxo de automóveis na rodovia e sua rua adjacente, foi determinado a entrada ao crematório pela rua lateral por proporcionar a redução da velocidade numa via de alta velocidade. A rua contempla mais de 7 metros de largura, além da calçada com arborização. O empreendimento comporta até 200 veículos.

O espaço que circunscreve o terreno apresenta ainda capacidade de expansão do empreendimento em até três vezes o tamanho da primeira etapa, visto que, a área é toda rural, sem nenhuma edificação. A volumetria escolhida reflete um jogo de volumes com pequenas diferenças de altura, com geometria simples, trazendo tranquilidade para o ambiente, visto que é um local naturalmente qualificado como triste.

O projeto se desenvolve a partir de um zoneamento que determina os setores: administrativo, velório, pesquisa e informações. A escolha do setor administrativo voltado para o sul reflete a preocupação com soluções simples que podem ser adotadas para viabilizar o conforto térmico; o setor de velório, por sua vez, está centralizado para os principais corredores de acesso do terreno e os demais equipamentos, facilitando a entrada e saída de visitantes; o setor de pesquisa está inserido em programas conveniados com a área de botânica da UFRPE, para melhor gestão florestal do parque de memórias.

O setor administrativo e de serviço estão inseridos num único prédio, onde dispõe de sala de enfermagem, sala de vendas, columbário, floricultura, banheiros, diretoria, gerência, vestiário, além de toda área de serviço específica de um cemitério, como câmara fria, sala da tanatopraxia e sala do forno.



O setor de velório foi locado no núcleo do terreno com um oratório todo em vidro na parte central do prédio, para que ganhasse vida naquele espaço melancólico, sendo um local místico e que abrigasse qualquer tipo de religião. As salas dispõem de um layout onde, além do ambiente tradicional, ainda oferece suítes íntimas para as famílias que perderam seu ente querido. O espelho d'água e a vegetação acalmam o ambiente. Com aberturas voltadas para o parque atraindo a atenção dos visitantes. Os banheiros foram organizados de modo a garantir todo o conforto aos visitantes, com as pias em alturas convencionais e específicas para as pessoas com deficiência, mictórios; além de uma circulação com medidas confortáveis e superiores ao mínimo exigido pela NBR-9050.

O setor de pesquisa foi desenvolvido, especialmente, para a prática do estudo aprofundado do parque com relação as suas árvores. Nesse prédio, pode-se ter alguns usos diferentes dos habituais, dentro de um cemitério, como a visitação de uma exposição, salas de leitura, onde é possível além de ter acesso a livros, auditório para diversos fins, cafeteria e banheiros. O setor de informações foi criado para, quando da chegada do visitante, a recepcionista direcioná-lo corretamente para um dos 3 setores.

O conceito do projeto parte de uma mudança de paradigma e da sustentabilidade, pressupondo que se auto renove e não agrida o meio ambiente à medida que se tem alternativas naturais ao sepultamento. Como resolver essa equação, uma vez que os meios que dispomos hoje em dia seguem sentidos opostos a estes conceitos?

A proposta seria a plantação de árvores que contribui para o meio ambiente limpando a atmosfera. O planejamento para o plantio das árvores seguirá um modelo estruturado por espécie. A ideia é não plantar árvores de forma aleatória, mas sim seguindo um esquema pré-determinado, e que a cada período de 30 anos, em média, essas árvores sejam cortadas e suas madeiras aproveitadas para a indústria, marcenaria, tinturaria, entre outros, e depois replantadas, assim repetindo o ciclo. Com o convênio entre o crematório e a UFRPE deverá ser contratado um biólogo especialista em botânica para acompanhar o manejo do parque, como também todo o apoio dos mestres e alunos nas salas de pesquisa.



---

As áreas de plantio serão definidas em eixos:

➤ Árvores Frutíferas

Neste eixo, serão plantadas espécies de árvores de frutas típicas da região, como mangueiras, cajueiros, goiabeiras, jaqueiras, jambeiros, etc. Devendo ser árvores de grande porte e que sejam de fácil manejo e se adaptem bem ao clima, evitando ao máximo o risco de não conseguirem sobreviver. Os frutos devem ser doados às escolas públicas ou centros comunitários de ajuda a pessoas carentes.

➤ Árvores de madeira de reflorestamento

Este eixo comportará árvores de madeira de reflorestamento, como o eucalipto. Estas árvores têm um tempo determinado para a poda de modo que de tempos em tempos elas serão podadas e sua madeira utilizada. Dessa forma, o terreno é novamente liberado para novo plantio. O tempo deve ser suficiente para que os parentes daquela pessoa não mais vão reverenciá-lo.

➤ Espécies arbóreas em risco de extinção

Neste eixo serão plantadas espécies em risco de extinção. Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), há diferentes estados de conservação para considerar uma espécie ameaçada de extinção: vulnerável, rara e em perigo. Árvores como pau-brasil, jequitibá, sapucaia, mogno, jatobá, jacarandá, imbuia, araucária, entre outros, estão nessa lista, dentro de uma das três classificações. A intenção é contribuir na luta contra a extinção desses indivíduos arbóreos.



A seguir tem-se a indicação das árvores que serão plantadas no parque:

**QUADRO 8:** Classificação das árvores

<b>ÁRVORES FRUTÍFERAS</b>					
<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>COPA (DIÂMETRO)</b>	<b>ALTURA (METROS)</b>	<b>VIDA ÚTIL</b>	<b>CLAS.</b>
Spondias	Cajá/Cajazeira	10 metros	até 25 metros	+ 100 anos	Grande porte
Manilkara Zapota	Sapoti/Sapotizeiro	8 metros	8 metros	+ 80 anos	Grande porte
Mangifera indica	Manga/Mangueira	15 metros	até 30 metros	+ 100 anos	Grande porte
<b>ÁRVORES DE REFLORESTAMENTO</b>					
<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>COPA (DIÂMETRO)</b>	<b>ALTURA (METROS)</b>	<b>VIDA ÚTIL</b>	<b>CLAS.</b>
Eucalyptus grandis	Eucalipto	3 metros	até 70 metros	+ 30 anos	Grande porte
Tectona grandis	Teca	3 metros	mais de 50 metros	+ 100 anos	Grande porte
Tabebuia chrysotricha	Ipê Amarelo	8 metros	até 30 metros	+ 20 anos	Médio porte
<b>ÁRVORES EM RISCO DE EXTINÇÃO</b>					
<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>COPA (DIÂMETRO)</b>	<b>ALTURA (METROS)</b>	<b>VIDA ÚTIL</b>	<b>CLAS.</b>
Caesalpinia echinata	Pau-Brasil	8 metros	até 15 metros	+ 100 anos	Médio porte
Hymenaea courbari.	Jatobá	15 metros	até 30 metros	+ 100 anos	Grande porte
Jacaranda mimosaeifolia	Jacarandá	6 metros	até 15 metros	+ 50 anos	Médio porte

**FONTE:** Elaborado pela autora, 2015

Os materiais adotados refletem as necessidades encontradas no projeto, como o aço corten, o concreto e o vidro para que se contemple a natureza. A escolha das cores parte da premissa que é necessário que sejam ambientes mais sóbrios. Em todo o parque, no passeio, foi utilizado o piso intertravado de cor cinza. Em paralelo com a calçada tem-se ruas para serem utilizadas por carrinhos de jardim, vista a imensidão do terreno.



No prédio administrativo a cobertura possui laje impermeabilizada no volume maior, e no menor platibanda com telha de fibrocimento com inclinação de 15%. No prédio do velório, foi proposto uma laje suspensa para dar leveza, assim como uma abertura em sua cobertura tornando o ambiente mais agradável. No prédio de pesquisa também foi proposto uma platibanda com telha de fibrocimento para dar uma continuidade nas paredes; em todo o perímetro do prédio de pesquisa há uma laje com 3 metros de balanço fazendo uma grande marquise. E por fim o prédio de informações com a laje impermeabilizada.

A circulação vertical nos prédios administrativos e de pesquisa são compostas por escadas em estrutura de madeira, assim como elevadores hidráulicos, atendendo a NBR 9050/2004. A edificação apresenta solução estrutural com vigas e pilares, facilitando a disponibilidade das salas e organização espacial.

#### 4.5 APRESENTAÇÃO GRÁFICA

Seguem as pranchas do anteprojeto arquitetônico elaborado, em escala indicada contendo informações como:

- ✓ Nome dos ambientes
- ✓ Dimensionamento
- ✓ Layout
- ✓ Locação da estrutura
- ✓ Cotas
- ✓ Cota de nível

O conjunto é formado por:

- ✓ 01/19 – Planta de Situação e Planta de Locação e Coberta;
- ✓ 02/19 – Planta Baixa do Prédio Administrativo – Térreo;
- ✓ 03/19 – Planta Baixa do Prédio Administrativo – 1º. pavimento;
- ✓ 04/19 – Planta Baixa Prédio Velório;
- ✓ 05/19 – Planta Baixa – Estrutura e Layout Prédio Informações;





- 
- ✓ 06/19 – Planta Baixa do Prédio de Pesquisa – Térreo;
  - ✓ 07/19 – Planta Baixa do Prédio de Pesquisa – 1º. pavimento;
  - ✓ 08/19 – Planta Baixa – Layout – Prédio Administrativo – Térreo;
  - ✓ 09/19 – Planta Baixa – Layout – Prédio Administrativo – 1º. pavimento;
  - ✓ 10/19 – Planta Baixa – Layout – Prédio Velório;
  - ✓ 11/19 – Planta Baixa – Layout – Prédio de Pesquisa – Térreo;
  - ✓ 12/19 – Planta Baixa – Layout – Prédio de Pesquisa – 1º. pavimento;
  - ✓ 13/19 – Plantas Baixas, Cortes e Fachadas – Guarita;
  - ✓ 14/19 – Cortes;
  - ✓ 15/19 – Cortes;
  - ✓ 16/19 – Fachadas;
  - ✓ 17/19 – Fachadas;
  - ✓ 18/19 – Fachadas;
  - ✓ 19/19 – Perspectivas.



---

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os estudos preliminares para a elaboração da presente proposta, foi constatado que o Recife e outras grandes cidades estão sofrendo com a superlotação dos cemitérios. O tipo definido foi o de um crematório com foco desenvolvido para a sustentabilidade e para usos diferentes.

O primeiro capítulo foi fundamental para contextualizar o tema, visualizar a importância da morte para diversas religiões e para os antepassados, assim como entender toda a tipologia e funcionamento de um cemitério, conhecer a legislação que o cerca e, sobretudo, compreender os parâmetros arquitetônicos e recomendações que norteiam a elaboração de um anteprojeto para um crematório.

Mas, o que faz se tornar mais claro esses entendimentos são os estudos de caso, que foram vistos no segundo capítulo deste trabalho. Eles deram a oportunidade para ver aspectos funcionais, tais como serviço, setorização, programa de necessidades e aspectos arquitetônicos, fazendo aumentar, ainda mais, o conhecimento sobre o tema.

O terceiro capítulo teve sua importância para dar contexto ao local escolhido para a implantação do crematório. O terreno foi definido após os estudos de caso, visto que, dentro da RMR, era uma área carente de desenvolvimento e de fácil acesso. Para o projeto proposto foi definido o local na área rural de Moreno, na rodovia BR-232.

O quarto capítulo representa a síntese do processo projetual, que, por sua vez, tem suas raízes nos capítulos anteriores. Foram definidos o programa e o dimensionamento, ambos adequados ao tema desenvolvido, bem como as diretrizes que orientaram o desenvolvimento do partido arquitetônico. Logo em seguida, foi definido o organograma e fluxograma no intuito de entender o funcionamento de cada um e as necessárias conexões entre eles.



Portanto, a importância de se fazer um projeto de pesquisa como trabalho final de curso, passando por todas as etapas até a proposta final, contribui imensamente para a ampliação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula durante o curso, como, também, tornou possível desenvolver um anteprojeto que poderá conscientizar a população sobre a importância de criarmos espaços com usos diferentes.

Concluindo, o projeto além de inovar no aspecto econômico social contribuindo para minimizar os problemas considerados críticos e de saúde pública, traz para a sociedade um novo conceito de sepultamento que quebra paradigmas culturais do método tradicional. Este tipo de procedimento já vem ganhando aceitação das pessoas e gradativamente, no Brasil, chegará a percentuais já encontrados em países desenvolvidos, sendo esse o principal desafio.



## REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/natural/clima/clima\\_classificacao\\_dos\\_climas\\_do\\_brasil.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/natural/clima/clima_classificacao_dos_climas_do_brasil.html)>. Acesso em: 10 de outubro de 2015.

ANGELUS CREMATÓRIO. Disponível em: <<http://www.crematorioangelus.com/index.php?pagina=entenda>>. Acesso em: 22 de maio de 2015.

ARATU ON LINE. Disponível em: <<http://www.aratuonline.com.br/noticias/capsula-organica-promete-acabar-com-caixoes-transformando-pessoas-mortas-em-arvores/>>. Acesso em: 17 de março de 2015.

BBC BRASIL. Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2011/08/110829\\_britanica\\_jazigo\\_mv.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2011/08/110829_britanica_jazigo_mv.shtml)>. Acesso em: 02 de março de 2015.

BRASIL SUSTENTAVÉL. Disponível em: <<http://www.brasilsustentavel.org.br/sustentabilidade>>. Acesso em: 02 de março de 2015.

CAMPOS, A.P.S. **Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrente da atividade cemiterial.** São Paulo: [s.n.], 2007.

CATOLICISMO. Disponível em: <<http://catolicismo.com.br/materia/materia.cfm?IDmat=387B1C2A-3048-560B1CA142A89B99F7B2&mes=Fevereiro1998>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

CAVALCANTE, Regina. **A preservação do cemitério Nossa Senhora da Piedade como patrimônio para Maceió/AL.** Dissertação na Pós graduação em dinâmicas do espaço habitado. Universidade Federal de Alagoas. Alagoas, 2013.

CEMITÉRIO PARQUE SÃO PEDRO. Disponível em: <[http://cemiterioparquesaopedro.com.br/quem\\_somos.html](http://cemiterioparquesaopedro.com.br/quem_somos.html)>. Acesso em 27 de abril de 2015.



CI FLORESTAS. Disponível em: <<http://www.ciflorestas.com.br/texto.php?p=carbono>>. Acesso em 29 de março de 2015.

CICLO VIVO. Disponível em: <<http://ciclovivo.com.br/noticia/crematorio-brasileiro-fabrica-urnas-biodegradaveis>>. Acesso em: 26 de abril de 2015.

CIDADE-BRASIL. Disponível em: <<http://www.cidade-brasil.com.br/municipio-moreno.html>> Acesso em: 25 de agosto de 2015.

CLIMASPE. Disponível em: <<http://climambuco.blogspot.com.br/2012/10/tempo-e-clima-de-pernambuco.html>>. Acesso em: 10 de outubro de 2015.

CONAMA. Resolução nº. 316/2002 – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CONAMA. Resolução nº. 335/2003 – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CONAMA. Resolução nº. 368/2006 – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CONDEPE/FIDEM. Disponível em: <<http://www.bde.pe.gov.br/ArquivosPerfilMunicipal/MORENO.pdf>>. Acesso em: 08 de outubro de 2015.

CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA SP. Disponível em: <[http://www.crpsp.org.br/portal/comunicacao/jornal\\_crp/130/frames/fr\\_sociedade.aspx](http://www.crpsp.org.br/portal/comunicacao/jornal_crp/130/frames/fr_sociedade.aspx)>. Acesso em: 02 de março de 2015.

CONSUMIDOR MODERNO CONSCIENTE. <<http://consumidorconsciente.eco.br/index.php/2012-11-22-13-04-47/item/1240cemit%C3%A9rios-causam-impacto-ambiental-no-brasil.html>> Acesso em 14 de abril de 2015.

CUNHA, João Carneiro. **Memórias de quem conhece a história da gente.**

DIARIO DE PERNAMBUCO. Disponível em: <[http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/vidaurbana/2015/03/06/interna\\_vidaurbana,5](http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/vidaurbana/2015/03/06/interna_vidaurbana,5)>



64657/substancia-toxica-produzida-em-cemiterio-no-recife-pode-estar-contaminandopocos.shtml>. Acesso em: 09 de maio de 2015.

ECYCLE. Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/42-eco-design/1255-arvore-pos-morte.html#>>. Acesso em: 26 de abril de 2015.

F5 NEWS – SERGIPE ATUALIZADO. Disponível em: <[http://www.f5news.com.br/6446\\_cemiterios-verticais-sao-apontados-como-saida-ambiental.html](http://www.f5news.com.br/6446_cemiterios-verticais-sao-apontados-como-saida-ambiental.html)>. Acesso em: 25 de abril de 2015.

G1 – RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/meu-negocio-meu-emprego/noticia/2013/11/diamante-feito-partir-de-cinzas-de-mortos-pode-custar-ate-r-121-mil.html>>. Acesso em: 25 de maio de 2015.

GAZETAWEB.COM. Disponível em: <<http://gazetaweb.globo.com/noticia.php?c=383976&e=6>>. Acesso em 14 de abril de 2015.

HISTÓRIA E HISTÓRIA. Disponível em: <<http://www.historiaehistoria.com.br/materia.cfm?tb=artigos&id=148>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

HISTÓRIA DA MORTE. Disponível em: <<http://profludfuzzimorte.blogspot.com.br/2011/01/concepcoes-de-algumas-religioessobre.html>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

HISTÓRIA NO VEST. Disponível em: <<http://historianovest.blogspot.com.br/2010/07/morte-na-pre-historia-e-na-idade-antiga.html>>. Acesso em: 02 de março de 2015.

INMET. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 10 de outubro de 2015.

IPA (Instituto Agrônomo de Pernambuco). Disponível em: <<http://www.ipa.br/novo/>>. Acesso em: 10 de outubro de 2015.



IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Livro 7. Brasília, 2010.

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/historia/como-evolui-o-conceito-de-morte-ao-longo-dos>. Acesso em: 02 de março de 2015.

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2009/263/cemiterios-fontes-potenciais-de-contaminacao>. Acesso em: 02 de março de 2015.

JORNAL DO COMERCIO. Disponível em: <http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/politica/pernambuco/noticia/2015/02/06/projeto-amplia-numero-de-municipios-na-rmr-167192.php>. Acesso em: 24 de setembro de 2015.

KEINERT, Tânia. **Organizações sustentáveis: utopias e inovações**. São Paulo: Ed. Annablume, Belo Horizonte: Ed. Fapemig, 2007.

LEI FEDERAL No. 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981.

LEI FEDERAL No. 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.

LITERA TORTURA. Disponível em: <http://literatortura.com/2013/11/dont-fear-reaper-relacao-homem-morte-decorrer-da-historia-humana/>. Acesso em: 02 de março de 2015.

MEGA CURIOSO. Disponível em: <http://www.megacurioso.com.br/animais/69680-fofura-cachorro-que-nao-consegue-pegar-comida-no-ar-vira-astro-no-youtube.htm>. Acesso em: 15 de março de 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/conceito>. Acesso em: 02 de março de 2015.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Disponível em: <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91>. Acesso em: 15 de março de 2015.



MUNDO ESTRANHO. Disponível em: <<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/como-as-grandes-religoes-se-despedem-dos-mortos>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

O POVO ONLINE. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/maisnoticias/mundo/dw/2015/04/21/noticiasdw,3426065/como-se-tornar-uma-arvore.shtml>> Acesso em: 26 de abril de 2015.

ORIGEM DE MORENO. Disponível em: <<http://orkut.google.com/c4856079-t6a050d68891e5a6e.html>> Acesso em: 18 de agosto de 2015.

OLIVEIRA, Tuane. **Tipologia dos Cemitérios**. 1º. Simpósio Nacional de Iniciação Científica – UniFil, 2011.

PACHECO, Alberto. **Meio Ambiente e Cemitérios**. São Paulo: Ed. Senac, 2012.

PALMA, Saete & SILVEIRA, Djalma. **A saudade ecologicamente correta: a educação ambiental e os problemas ambientais em cemitérios**. Monografia apresentada ao curso de educação ambiental, da UFSM 2010. Revista eletrônica do PPGEAmb – CCR/UFSM.

PERIÓDICOS ELETRÔNICOS EM PSICOLOGIA. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1809-68672012000100008&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1809-68672012000100008&script=sci_arttext)>. Acesso em: 02 de março de 2015.

PORTAL E. M. CIORAN/BRASIL. Disponível em: <<https://emcioranbr.wordpress.com/2013/12/01/negacao-da-morte-ernest-becker/>>. **Resenha: “A Negação da Morte: Uma Abordagem Psicológica da Finitude Humana”** Acesso em: 02 de março de 2015.

PREFEITURA DO RECIFE. Disponível em: <<http://www2.recife.pe.gov.br/telefones-uteis/cemiterios-publicos/>>. Acesso em: 08 de março de 2015.

PREFEITURA DO RECIFE. Disponível em: <[www.recife.pe.gov.br/noticias/arquivos/425.rtf](http://www.recife.pe.gov.br/noticias/arquivos/425.rtf)>. Acesso em: 22 de maio de 2015.

REVISTA E PORTAL MEIO FILTRANTE. Disponível em: <<http://www.meiofiltrante.com.br/materias.asp?id=254>>. Acesso em: 15 de março de 2015.





REVISTA MEIO AMBIENTE. Disponível em:  
<<http://www.revistameioambiente.com.br/2008/01/31/legislacao-ambiental-sustentabilidade-para-o-agora/>>. Acesso em: 23 de março de 2015.

REVISTA MULTIDISCIPLINAR DA UNIESP. Disponível em:  
<<http://www.uniesp.edu.br/revista/revista6/pdf/8.pdf>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

RICARDO COSTA. Disponível em: <<http://www.ricardocosta.com/artigo/morte-e-representacoes-do-alem-na-doutrina-para-criancas-c1275-de-ramon-llull>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

SANTOS, José Anchieta. Relatório de Impacto Ambiental. 2008.

SANTOS, Sandra. **Ritos funerários na grécia antiga: um espaço feminino**. Mestranda do Programa de Pós- Graduação em História Comparada pela UFRJ. Disponível em: <<http://www.nea.uerj.br/Anais/coloquio/sandraferreira.pdf>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

SEBRAE. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/Como-montar-um-cremat%C3%B3rio>>. Acesso em 18 de outubro de 2015.

SIGNIFICADOS. Disponível em: <<http://www.significados.com.br/meio-ambiente/>>. Acesso em: 02 de março de 2015.

SILVA, R. & FILHO, W. **Cemitério – Fontes Potenciais de Contaminação**. Departamento de Geologia Aplicada. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP.

SÓ BIOLOGIA. Disponível em:  
<[http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio\\_ecologia/ecologia29.php](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia29.php)>. Acesso em: 09 de outubro de 2015.

SPECTRUM. Disponível em:  
<[http://www.spectrumgothic.com.br/gothic/acervo\\_cemiterial/origem\\_cemiterios.htm](http://www.spectrumgothic.com.br/gothic/acervo_cemiterial/origem_cemiterios.htm)>. Acesso em 14 de abril de 2015.

SUDENE. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/sudene>>. Acesso em: 10 de outubro de 2015.



TODA MATÉRIA. Disponível em: <<http://www.todamateria.com.br/divisao-da-historia/>>. Acesso em: 02 de março de 2015.

UFPE. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/clioarq/images/documentos/1997-N12/1997a9.pdf>>. Acesso em: 02 de março de 2015.