

Fabício dos Santos Almeida

MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE ARQUITETURA E PAISAGISMO  
PARQUE ECOLÓGICO JERIVÁ

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GERAL</b> .....	<b>3</b>
2.1	1.1 Localização.....	3
<b>3</b>	<b>PARTIDO</b> .....	<b>3</b>
3.1	Serviços ecossistêmicos com base no bioma Cerrado .....	3
<b>4</b>	<b>PLANO DE OCUPAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>CIRCULAÇÕES</b> .....	<b>5</b>
5.1	Ciclovias.....	6
<b>6</b>	<b>ACESSOS</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>DIRETRIZES GERAIS</b> .....	<b>6</b>
7.1	Sistema de filtragem.....	6
7.2	Mobiliário urbano e equipamentos.....	7
7.3	Prevenção a degradações ambientais .....	7
7.4	Tratamento de esgoto .....	8
<b>8</b>	<b>IMPLANTAÇÃO ARQUITETÔNICA</b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAMA DE NECESSIDADES</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>SETORIZAÇÃO ARQUITETÔNICA</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>SOLUÇÃO PLÁSTICA</b> .....	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS</b> .....	<b>14</b>
12.1	Zona de transição térmica: .....	14
12.2	Ventos predominantes:.....	14
12.3	Sombreamento:.....	15
12.4	Isolamento e termoacumulação:.....	16
12.5	Aberturas:.....	16
<b>13</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>16</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

Este memorial foi elaborado para a apresentar da proposta projetual, bem como as soluções adotadas ao longo do desenvolvimento e diretrizes para o atendimento das necessidades do público.

## **2 GERAL**

### **2.1 1.1 Localização**

A área verde urbana AVU-51 (LC n°400/18) ou AVNO-51 (antiga nomenclatura) faz parte do sistema de infraestrutura verde dedicado a conservação e uso sustentável das áreas verdes urbanas. A condição topográfica e o desenho urbano delimitam a AVU-51, e as quadras urbanizadas dá o sentido de centralidade a ela. As avenidas coletoras NS-01, NS-05, LO-12 e LO-14, formam um cinturão que separam as áreas urbanizadas da área verde urbana. A tipologia predominante das edificações no entorno é de unidades unifamiliares, executadas em alvenaria e telhado cerâmico aparente. A avenida Joaquim Teotônio Segurado que agrega valor econômico e importância as edificações lindeiras, tem proximidade com a gleba.

## **3 PARTIDO**

### **3.1 Serviços ecossistêmicos com base no bioma Cerrado**

Seguindo a finalidade ambiental de resgatar os atributos naturais e conciliando a proteção da flora, da fauna, e ainda a promoção da contemplação e do lazer, o forte atributo ambiental característico de parques ecológicos leva a considerar o bioma local como influenciador das diretrizes projetuais.

O desenvolvimento projetual é direcionado a compreender o ecossistema presente no sítio de modo que fosse estabelecido maneiras de interações no meio ambiente. Essas maneiras relacionam com a contemplação das fitofisionomias das formações florestais, assimilando o conhecimento da flora e da fauna local com a necessidade de preservação dos aspectos naturais. A distribuição dos espaços de transição entre as formações florestais proporciona ao transeunte a percepção do ecossistema de diferentes formas, incidindo o vislumbre de composições cênicas equilibradas com a originalidade da paisagem.

A intervenção no ecossistema resgata a originalidade perdida em determinados pontos do sítio, através da recomposição florística, seguindo os critérios da fitofisionomia evidente. A parti dos espaços contemplativos, a inserção de arbustos, árvores e vegetação

rasteira, os ambientes bucólicos de aproveitamento do tempo ócio permitem o uso do espaço de maneiras além da contemplação.

A participação da comunidade do entorno vai além da compreensão ambiental exacerbada pelas formações florestais, as atividades culturais oferecem formação profissional a comunidade através das oficinas sediadas nos blocos arquitetônicos. A composição arquitetônica se adapta aos critérios físicos-climáticos do sítio empregando soluções que alcancem o conforto ambiental, ao mesmo tempo cria similaridade com o regionalismo, proporcionando aos visitantes a familiaridade com a intervenção arquitetônica.

#### **4 PLANO DE OCUPAÇÃO**

Conhecendo as formações florestais existentes na gleba, a intervenção paisagística propõe ao visitante a oportunidade de conhecer todos os aspectos naturais do parque. A composição florística criada enfatiza os adensamentos de espécies arbóreas, criando corredores verdes que se interligam, além das composições de grupos arbóreos de baixa variação de espécies distribuídos ao longo das formações florestais (quadro 1), sendo elas:

1. Mata ciliar – formação florestal que acompanha o percurso hídrico. A composição florística dessa formação segue as características originais da flora, recuperando a cobertura arbórea nos trechos de exposição do solo. A ocupação da vegetação não é delimitada, e a transição para a mata de galeria não é evidente, dessa forma a composição avança o limite da área de proteção permanente. Algumas espécies com diferentes graus de caducifolia são empregadas na composição, como o *Myracrodruon urundeuva* (aroeira – V07), *Tabebuia* spp. (ipês - 17) e a *Attalea speciosa* (babaçu – V08);
2. Mata de galeria - A mata de galeria não inundável foi inserida no projeto como agente de transição entre as formações florestais de mata ciliar e mata seca. A composição florística é caracterizada por espécies perenifólia que estende ao longo da mata ciliar com cobertura variável em densidade. Algumas espécies representativas foram inseridas no projeto, como a *Baobab rufa* (pata-de- vaca) e *Cariniana rubra* (jequitibá – V20);
3. Faixa de adensamento - partindo dos agrupamentos de espécies existentes, foi projetado composições florísticas que formassem corredores de densidade variável, dominadas por espécies que seguem a fitofisionomia da formação florestal em evidencia (mata seca), mas empregando espécies de outras formações florestais. Foram destinadas algumas espécies em destaque, como o *Hymenaea*

*courbaril*, Fabaceae (jatobá-da-mata – V19), *Cordia glabrata*, Boraginaceae (Louro-preto – V21), *Cariniana rubra* (jequitibá – V20) e *Dalbergia miscolobium*, Fabaceae (Jacarandá-do-cerrado – V18);

4. Mata seca - Formação predominante, as características da mata seca são mantidas, mas foi inserido vegetações adequadas com a fitofisionomia. As maiores composições cênicas dessa formação florestal são formadas por espécies frutíferas comestíveis posicionadas estrategicamente ao longo dos passeios centrais. Espécies frutíferas representativas do bioma estão em destaque, como a *crocomia aculeata*, Arecaceae (Macaúba – V22), *Annona crassiflora*, Annonaceae (Araticum grande ou pinha-do-cerrado – V05), *Hancornia speciosa* (mangaba – V23) e o *Mouriri pusa* Melastomataceae (Puçá – V27). Composições de *Cecropia pachystachya* (Embaúba – V13) e *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá – V02), criam harmonia com a formação existente ao estabelecer hierarquia entre as diferentes espécies;
5. Palmeiral - A composição florística dessa formação florestal é marcada pela predominância de palmeiras distribuídas aleatoriamente no terreno, intercalando com as espécies arbóreas existentes. As espécies dominantes são variadas de acordo com a localização do grupo florístico, em destaque estão: a *Syagrus romanzoffiana*, ARECACEAE (Jerivá – V02), *Mauritia flexuosa* (Buriti – V10), *Attalea brasiliensis* (Babaçu – V10) e *Acrocomia aculeata* (Macaúba – V22).

A distribuição dos setores no parque independe de formação florestal, o critério estabelecido é as instalações existentes, e a acessibilidade do público a esses setores. As instalações de esporte estão situadas na extremidade do parque, a parte institucional do programa está centralizada, de modo que a implantação permita o vislumbre da paisagem anteriormente conceituada. O setor contemplativo ocupa toda a área restante do parque, que, através dos diferentes trajetos o visitante possa perceber as características ecológicas de várias formas, tanto no passeio pavimentado quanto nas trilhas.

## **5 CIRCULAÇÕES**

As circulações livres e de ciclismo foram projetadas para que as nuances do bioma Cerrado fossem conhecidas. O desenho do passeio segue o contorno da topografia, criando em determinados trechos ambientes de contemplação. Esses ambientes dão seguimento a espaços sombreados com forração de gramíneas que possibilita atividades

recreativas ao ar livre. As circulações são interligadas com direcionamento para as entradas do parque.

### **5.1 Ciclovias**

As ciclovias acompanham o traçado do passeio livre, decorrendo toda a extensão do parque e o perímetro. O traçado variável que contorna o parque cria espaço que separa a faixa de rolamento da ciclovia, permitindo o uso livre do paisagismo. Critérios de implantação: largura mínima de 2,5m, bicicletários públicos estrategicamente posicionado ao longo do trajeto, nos ambientes de valorização do tempo ócio, a delimitação do piso através de cor, e a sinalização visual de localização e direção implantados em intervalos regulares.

## **6 ACESSOS**

As entradas foram concebidas para facilitar o acesso dos visitantes ao parque, e os estacionamentos locados nas entradas principais (quadrante Norte e Sul), na parte externa, cria o acesso democrático. O desenho do piso e o alinhamento da vegetação, aliado a fácil visibilidade das entradas, estabelece atratividade ao transeunte. A concepção dos espaços de acesso ao parque não é apenas um ambiente de transição, mas de aproveitamento do tempo ócio, que, por meio do mobiliário urbano (bancos, iluminação, etc.) o visitante possa usufruir desse espaço contemplativo.

A extensão das circulações e a variação gradativa do perfil topográfico pode gerar fadiga nos usuários do parque, com ou sem mobilidade reduzida ao percorrer o trajeto. Nesse sentido, a disponibilidade de transporte adequado nas entradas de acesso dá alternativa ao usuário. O transporte utilizado para vencer distâncias em campos de golfes é uma opção plausível para solucionar esse problema, visto que esse meio de transporte, operado por um funcionário do parque, em velocidade controlada, dá segurança ao visitante.

## **7 DIRETRIZES GERAIS**

### **7.1 Sistema de filtragem**

As trincheiras de infiltração prevista nos canteiros centrais que acompanham as vias coletoras no entorno do parque, são direcionadas a absorção e redução da sobrecarga imposta ao sistema de drenagem pública pelas águas pluviais. A cobertura das faixas de infiltração é de sedimentos rochosos/porosos que contribuem para a drenagem da água e segurança ao transitar por esse espaço, e as rampas de condução das águas pluviais são orientadas no sentido de escoamento da água.

## **7.2 Mobiliário urbano e equipamentos**

Tem como entendimento o conjunto de equipamentos públicos distribuídos ao longo das vias para o atendimento das necessidades dos usuários, a eles é entendido:

- Bancos: distribuídos de forma coordenada, ao longo do passeio sem interferir no fluxo, orientados em locais de sombreamento, com variação de assentos;

- Mesas de jogos: Implantadas nos espaços de valorização do tempo ócio;

-Lixeiras: dispostas ao longo das circulações, próximo aos espaços que geram aglomerações e nos estacionamentos;

-Quiosques: estabelecimentos de administração privada posicionadas estrategicamente ao longo das circulações onde há maior circulação de pessoas;

-Elementos de proteção da área envolta da vegetação inserida ao longo dos passeios: elementos vazados, de metal ou concreto que permitem a drenagem da água e a proteção das raízes das árvores;

-Bicicletários: estacionamento de bicicletas disposta ordenadamente nos pontos estratégicos (blocos arquitetônicos, entradas do parque, academia, quadras esportivas, complexo esportivo e espaços contemplativos);

-Fechamento para a delimitação da área do parque: fechamento por meio de alambrado com arame galvanizado proporciona a delimitação sem impedir a compreensão visual do espaço;

-Iluminação: Postes de iluminação em led, distribuídos ao longo dos passeios a uma distância de 25 metros;

-Segurança: agentes do parque circulando o perímetro continuamente. Um posto policial na entrada do parque servindo a necessidade dos usuários do parque e a população do entorno possa ser sugestão;

-Funcionamento: Todos os dias, das 5:00 às 12:00h

## **7.3 Prevenção a degradações ambientais**

A incidência de queimadas no período de seca é recorrente em áreas que apresentam condições favoráveis. A identificação de áreas afetadas por queimadas na gleba por meio da análise temporal das massas arbóreas, influencia na distribuição de hidrantes em áreas estratégicas ao longo do parque, que, eventualmente necessitando, a viatura do corpo de bombeiro possa reabastecer e transitar ao longo das circulações para o controle da situação.

A seleção de espécies arbóreas nativas que compõe o cenário paisagístico em áreas de intervenção, agregado ao comportamento resiliente a processos antropocêntricos, dá o sentido de resgate da biodiversidade no ecossistema florestal evidente.

(...)a maioria dos projetos de restauração ecológica de florestas tropicais biodiversas tem focado no estabelecimento de comunidades vegetais ricas em espécies vegetais nativas como forma de favorecer a dinâmica florestal e os processos ecológicos que permitem a sustentabilidade da área restaurada (*i.e.* viabilidade biológica). Assim, potencializando a formação de florestas biologicamente viáveis por meio do uso ou favorecimento de uma riqueza de espécies vegetais condizente com a dos ecossistemas de referência(...) (BRANCALION, LIMA, RODRIGUES, 2014, p.566)

#### **7.4 Tratamento de esgoto**

O esgoto gerado pelos blocos arquitetônicos é direcionado a estação de tratamento de esgoto no próprio parque por meio de processo de zona de raízes, que consiste na filtragem do esgoto através de britas, areia e plantas, transformando o esgoto em matéria prima inodora, sem cor e sem cheiro. A água resultante desse processo de filtragem é direcionada ao curso hídrico situado logo abaixo da edificação.

### **8 IMPLANTAÇÃO ARQUITETÔNICA**

A estratégia compositiva da arquitetura é a distribuição do programa em blocos interligados, locados na parte central da gleba ao encontro do passeio que liga as extremidades do parque. O bloco que abriga o auditório está implantado de maneira que acompanhe o comportamento da topografia, sem a necessidade de movimento de terra. A variação do perfil topográfico permitiu que os outros blocos fossem locados de forma suspensa, a permitir a manutenção do espaço entre os pilotis, e a baixa diferença de níveis entre os blocos, que facilita o deslocamento.

O perfil topográfico corroborou com a distribuição do programa, que, distribuído de forma ordenada, permitiu a exposição mínima de fachadas para a orientação de maior incidência solar (leste).



## 9 PROGRAMA DE NECESSIDADES

### ÁREA INSTITUCIONAL

#### SETOR: ADMINISTRATIVO

Ambiente	QTD	Dimensio nado (m <sup>2</sup> )	Projetado (m <sup>2</sup> )	Observação
Guarita	01	6,00	16,21	Controle de acesso ao parque
Estacionamento	01	1.250,00	5.175,05	Foi pensado para 100 vagas, mas projetado para 163 vagas para visitantes e 16 vagas para funcionários
Recepção	01	15,00	10,06	Orientação do visitante
Sala da administração	01	28,00	12,76	Gerenciamento das operações do parque
Sanitários F/M	02	48,00	26,74	Higiene pessoal
Copa	01	10,00	8,78	Destinado a refeições dos funcionários
DML	04	6,00 (1 ambiente)	9,86 (3 ambientes)	Deposito de materiais de limpeza
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>1.363,00</b>	<b>5.259,46</b>	

#### SETOR: EDUCACIONAL

Ambiente	QTD	Dimensio nado (m <sup>2</sup> )	Projetado (m <sup>2</sup> )	Observação
Auditório + Foyer	01	150,00	373,53	Dimensionado para 70 pessoas, projetado para 149 pessoas
Sala de exposição	01	55,00	96,10	Obras iconográficas de representação Cerrado
Sala de pintura	01	60,00	56,00	Atendimento adequado ao uso
Sala de artesanato	01	50,00	56,00	Atendimento adequado ao uso
Sala de corte e costura	01	60,00	56,00	Atendimento adequado ao uso
Apoio das oficinas	01	16,00	9,46	Apoio
Biblioteca	01	90,00	162,97	Oferta de livros aos visitantes

Salas de estudo grupo	05	75,00	55,52	Área ligada a biblioteca
Cabines de pesquisa	10	15,00	15,59	Pesquisa computadorizada
Sala de TI	01	9,00	3,83	Servidores
Controle de acesso a biblioteca	01	-----	25,87	Depósito de materiais, ferramentas, alimentos
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>580,00</b>	<b>910,87</b>	

#### ÁREA ESPORTIVA

<b>Ambiente</b>	<b>QTD</b>	<b>Dimensio nado(m<sup>2</sup>)</b>	<b>Projetado (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Observação</b>
Ciclovía	01	-----	18.691,46	Circundante ao sítio
Academia ao ar livre	02	275,00	1.342,56	Atendimento de necessidades da comunidade
Quadra de futebol de areia	01	-----	908,75	Distribuída na área campestre do sítio
Quadra de vôlei de areia	01	128,00	536,70	Implantação nas áreas pré destinadas
<b>TOTAL</b>	<b>05</b>	<b>403,00</b>	<b>21.696,82</b>	

#### ÁREA DE CONTEMPLAÇÃO

<b>Ambiente</b>	<b>QTD</b>	<b>Dimensio nado (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Projetado (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Observação</b>
Passeio pavimentado	-----	-----	44.606,76	Ao longo das formações florestais
Passeio por trilhas	-----	-----	9.245,91	Ao longo da mata de galerias, pode ter pontes
<b>TOTAL</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>53.852,67</b>	

#### ÁREA DE LAZER

<b>Ambiente</b>	<b>QTD</b>	<b>Dimensio nado(m<sup>2</sup>)</b>	<b>Projetado (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Observação</b>
Playground p/ crianças	01	85,00	216,36	Atividades recreativas

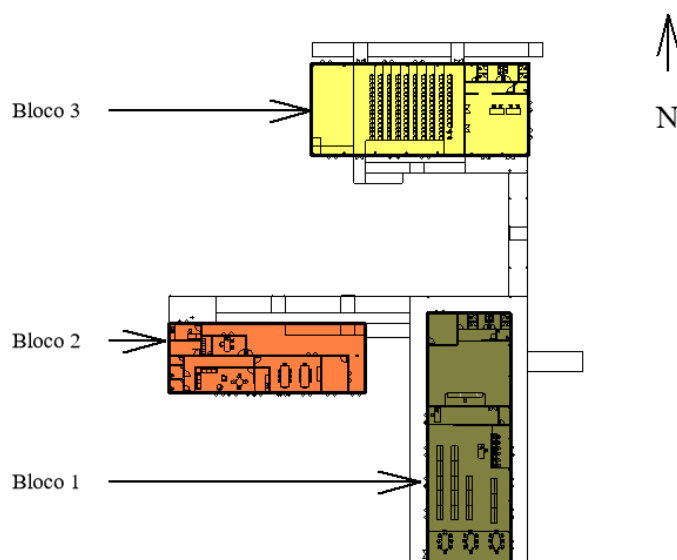
Palco para eventos	01	34,00	482,45	Atividades culturais
<b>TOTAL</b>	<b>02</b>	<b>119,00</b>	<b>698,81</b>	

Durante o desenvolvimento da proposta surgiu a necessidade de somar ao setor administrativo um ambiente de enfermaria, com área projetada de 9,62m<sup>2</sup>.

## 10 SETORIZAÇÃO ARQUITETÔNICA

O programa de necessidades da área institucional está distribuído ao longo dos blocos arquitetônicos de maneira que os ambientes estejam hierarquizados pela frequência de uso (ver imagem). Ambientes que não necessitam do direcionamento do público por meio da recepção, como o auditório (bloco3), podem ser acessados sem a necessidade de o visitante transitar em ambientes de outras funções. As atividades educacionais estão concentradas no primeiro piso do bloco 1 e do bloco 2, em função da extensão da área projetada. O primeiro ambiente que o visitante tem contato é a recepção, que direciona o visitante ao espaço desejado por ele. A parte administrativa do programa está concentrada no segundo piso do bloco 2 para que fosse dado aos ambientes que compõe esse setor a circulação estritamente de funcionários do parque.

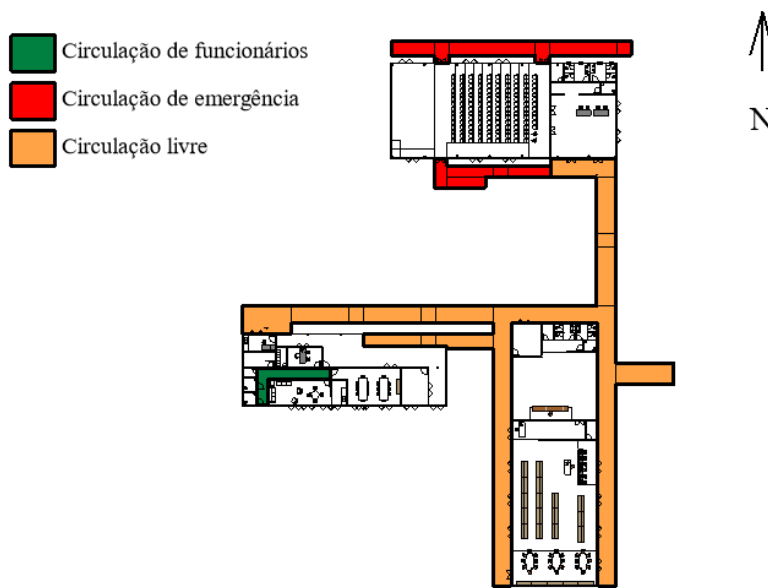
### Imagem 1: setorização



**Fonte: Autor 2020**

As circulações horizontais foram projetadas de forma aberta, para que o visitante possa transitar pelos blocos usufruindo visualmente da paisagem do entorno (ver imagem 2).

## Imagem 2: circulações



Fonte: Autor 2020

## 11 SOLUÇÃO PLÁSTICA

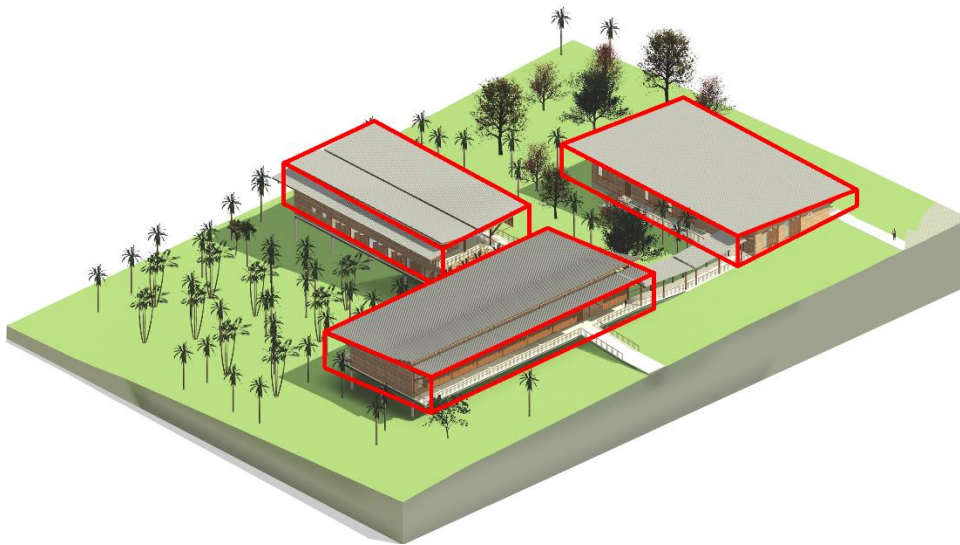
Os volumes de composição da arquitetura compartilham características construtivas e estão intercalados por simples proximidade.

### Analise volumétrica:

1. Quanto à forma: 3 retângulos;
2. Quanto ao volume: 3 paralelepípedos;
3. Quanto a transformação: subtrativa apenas no bloco 2 e não aplicável aos outros blocos;
  - 3.1 Quanto a organização: linear;
  - 3.2 Quanto a relação aditiva: linear;
4. Aberturas
  - 4.1 Aberturas em planos: agrupadas
  - 4.2 Aberturas em esquinas: não se aplica
  - 4.3 Aberturas em dois planos: horizontal
  - 4.4 Formato das aberturas: semelhante
  - 4.5 Aberturas múltiplas: agrupadas
5. Relação espacial: espaço ligado por um espaço comum;
6. Organização espacial: linear
7. Acesso: frontal

8. Entrada: recuada
9. Configuração de via-espço: linear
10. Relação via-espço: paralelo ao espaço
11. Forma de circulação: aberto em um dos lados
12. Eixo: horizontal
13. Simetria: assimétrico

### **Imagem 3: configuração espacial**



**Fonte: Autor 2020**

As superfícies dos blocos em painel ripado de madeira foram projetadas para buscar a redução do ganho térmico das edificações e ao mesmo tempo criar harmonia com o ecossistema do entorno. A elevação dos blocos 1 e 2 permite a integração da arquitetura com o ecossistema do entorno sem que haja uma delimitação de onde começa e onde termina a arquitetura. Exercer essa compatibilidade com a tradição construtiva local por meio de elementos comuns, proporciona no usuário do parque a familiaridade com a arquitetura. A cobertura dos blocos segue esse princípio ao manter aparente, em tonalidade semelhante à de edificações locais, e a estruturação como coadjuvante das composições arquitetônicas.

A subtração do bloco 2 para proporcionar a circulação aberta faz parte da estratégia projetual das circulações de colocar o usuário do parque próximo da paisagem envolta dos blocos.

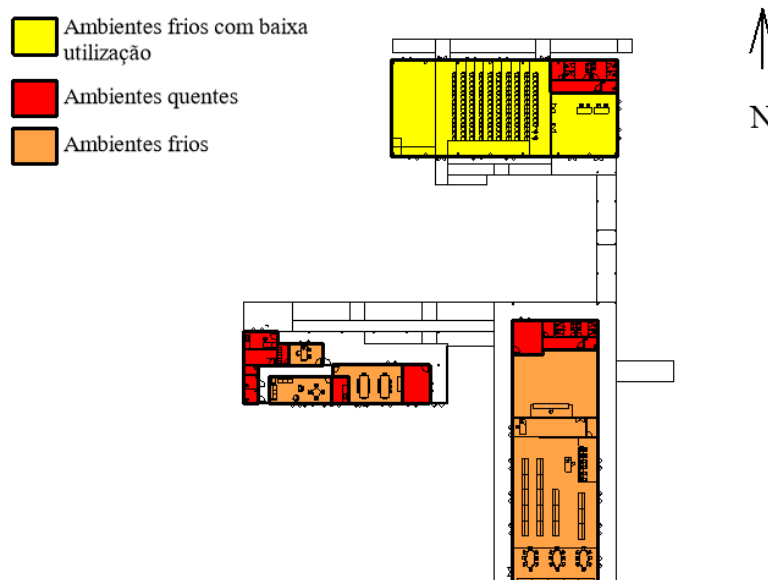
## 12 ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS

O modo construtivo adotou estratégias que adapta a arquitetura ao meio em que ela está inserida. A compreensão dos aspectos físico-climático da região é a premissa para a definição de estratégias. Passa pela implantação, a forma arquitetônica, e o tratamento dos fechamentos.

### 12.1 Zona de transição térmica:

A distribuição do programa na planta seguiu a estratégia de orientar os recintos que não necessitam de condicionamento do ar, que possuem baixo uso e aqueles que geram o seu próprio calor voltado para a orientação de maior incidência solar, criando uma zona de transição térmica. Os ambientes com maior permanência estão voltados para as fachadas com menor incidência solar.

#### Imagem 4: Zonas de transição térmica

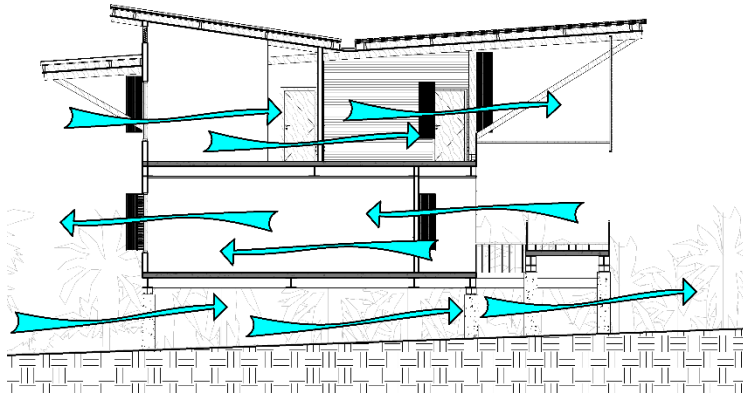


Fonte: Autor 2020

### 12.2 Ventos predominantes:

O quadrante que determina os ventos predominantes influenciou no posicionamento dos blocos, para que houvesse o melhor recebimento das massas de ar. Além da manipulação das aberturas, a localização dos espaços internos foi desenhada para a ventilação gratuita e higiênica da ventilação cruzada.

### Imagem 5: ventilação



Fonte: Autor 2020

### 12.3 Sombreamento:

O clima quente e seco do Cerrado determina formas de sombreamento das circulações e recintos. As espécies arbóreas existentes e implantadas são muito úteis para a proteção solar, mas vegetação semi decídua locada no entorno não consegue sombrear por completo as fachadas norte e leste. Elementos verticais treliçados de madeira exercem a função complementar de filtrar a incidência solar, associados aos beirais amplos, característica observada em edificações locais (varanda envolta da edificação).

### Imagem 5: painel treliçado

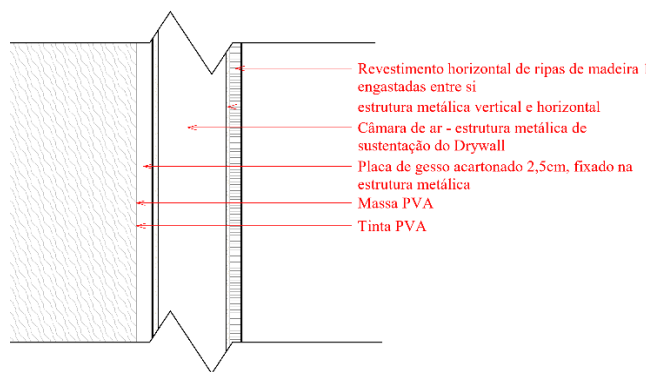


Fonte: Autor 2020

## 12.4 Isolamento e termoacumulação:

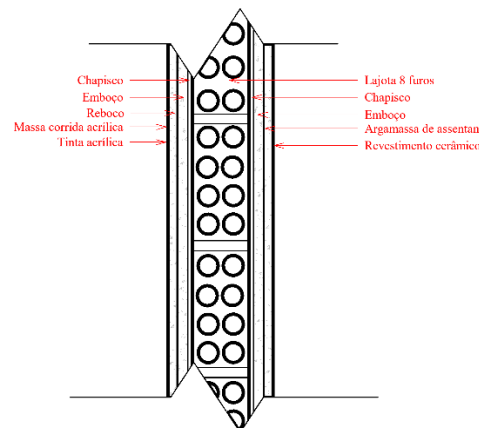
O fechamento da maior parte da edificação é estruturado através de montantes leves de madeira ripada, placas de gesso e isolante térmico, unidos por elementos verticais e horizontais metálicos. Essa estruturação garante a edificação maior resistência térmica com menor massa termoacumuladora. Os ambientes que não necessitam de condicionamento de ar, sendo eles os sanitários, possuem fechamento pesado de alvenaria com camada externa de argamassa comum e interna de placas cerâmicas.

**Imagem 6: Fechamento 1**



**Fonte: Autor 2020**

**Imagem 7: Fechamento 2**



**Fonte: Autor 2020**

## 12.5 Aberturas:

As aberturas foram posicionadas para proporcionar a ventilação cruzada na maior parte dos ambientes. Como elemento de proteção solar e controle de ventilação, foi projetado painéis retráteis (muxarabiê), treliçados que vedam as aberturas, tornando os ambientes mais intimistas sem impedir a luminosidade e a passagem de ar. As aberturas venezianas na superior foram projetadas para evacuar o ar quente de dentro da edificação conforme a temperatura externa vai diminuindo, criando o efeito chaminé.

## 13 REFERÊNCIAS

BRANCALION, P.H.S. LIMA, L.R. RODRIGUES, R.R. **Conservação da Biodiversidade em paisagens antropizadas do Brasil**. Editora UFPR; 1<sup>aa</sup> edição. ISBN-13: 978-8565888219. 2014.