

**MANUTENÇÃO PREDIAL E INFRAESTRUTURAS  
NECESSÁRIAS AO NÚCLEO PEREQUÊ  
LOCALIZADO NO MOSAICO DE UNIDADES DE  
CONSERVAÇÃO JURÉIA – ITATINS, NO  
MUNICÍPIO DE PERUÍBE**

MEMÓRIA JUSTIFICATIVA, CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL E  
SERVIÇOS – LISTAS DE MATERIAIS



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DO  
ESTADO DE SÃO PAULO – FUNDAÇÃO FLORESTAL

Banco Interamericano de Desenvolvimento

# ESPECIFICAÇÕES

**PARTE A ..... página03**

**1. Critérios técnicos gerais relacionados às edificações existentes**

**PARTE B ..... página25**

**2. Especificações Relativas às Edificações em Madeira;**

**PARTE C ..... página27**

**3 Especificações**

3.1– Partes da Edificação em Madeira;

3.1.1– Relacionado ao Remanejamento/Arrancamento/Relocação de Painéis;

3.1.2– Relativo à Estrutura do Telhado e Telhamentos;

3.1.3– Paredes e Painéis;

- Parede de Alvenarias na Área dos Sanitários;
- Paredes e Painéis de Madeira;
- Forros e Rodatetos;

3.1.4– Esquadrias;

- Aproveitamento das Janelas Existentes;
- Painéis Internos – de Pinus e Vidro;

3.2 – Imunizantes e Impermeabilizantes;

3.2.1– Imunizantes;

- Aplicação Sobre Superfícies que já Possuem Cobertura;
- Telhados Existentes;

3.2.2– Impermeabilização;

- Área de Telhamentos;
- Superfícies de Concreto – Lajes Cobertas e Descobertas;
- Alvenarias Externas;
- Outros Cuidados Relacionados à Impermeabilização;

3.3– Telhados;

3.4– Manutenção Sanitários;

- Revestimentos de Alvenarias;

3.5– Pisos;

3.5.1– Pisos Internos;

3.6– Acabamentos – Tintas e Vernizes – Paredes e Pisos;

3.6.1– Acabamentos Externos;

- Superfícies de Painéis de Pinus;
- Esquadrias, Alizares e Chapatesta;
- Peças de Aço;

3.6.2– Acabamentos Internos;

## **MEMORIAL JUSTIFICATIVO**

## **MEMORIAL JUSTIFICATIVO**

Os projetos no Mosaico de Unidades de Conservação Juréia Itatins são, na sua simplicidade, a realização de um trabalho muito especial e por muitos motivos. Não só porque se trata de uma unidade de conservação das mais importantes do sudeste brasileiro, com o seu bioma atlântico facetado por múltiplas fisionomias quanto pela importância e qualidade que devem possuir seus equipamentos, que operam a integridade da unidade, com o conforto necessário para cumprir as suas funções, de vigília, de pesquisa e de abrigo.

No reconhecimento destas situações definimos patologias distintas – nas edificações de madeira e nas edificações de alvenaria, surpreendidos pela fragilidade e resistência das construções de pinus autoclavado, com sua longevidade e conservação. Neste sentido, procuramos conhecer as peculiaridades do material, as vantagens e desvantagens de opção

### **Em relação às edificações, no estado em que se encontram:**

- Ampliar a vida útil das edificações existentes, reconhecendo a sua resistência ao longo e ao tempo, mesmo quando submetido ao clima específico, aos índices pluviométricos elevados, aos ventos, à água, a exposição ao sol e a salinidade. Entre a umidade excessiva e a calcinação promovida pelo sol e sal, a estrutura de pinus resistiu bravamente e, neste caso, a sua proteção mereceu um esforço de projeto e especificação;
- **Em relação à identidade comum:**
  - Basicamente se exterioriza em relação aos materiais utilizados – em todas as bases – telhados com águas de inclinação semelhante, uso de telhas cerâmicas esmaltadas, lisas e de cor creme, tabuados de tapamentos de cor escura (resultado do tempo e da aplicação continuada de penetrantes nas tabuas de pinus), tijolos cerâmicos maciços, em síntese compõe a identidade comum das edificações;
- **Em relação aos equipamentos especiais:**
  - Os conjuntos sépticos estão previstos para as bases Rio Branco, Barra Funda, Grajaúna e Perequê. A base Rio Verde utilizará o sistema séptico existente;
  - As bases é beneficiadae por sistema de energia proveniente da concessionária mas necessita que suas instalações sejam reparadas por completo, nas normas dos fornecedores. Por ser uma edificação de madeira, foram tomadas as precauções mantendo isolados os sistemas elétricos;
  - Foi indicada a instalação telefônica pela facilidade em existir uma concessionária até o local

Agosto de 2017

## **PARTE A**

CRITÉRIOS TÉCNICOS GERAIS RELACIONADOS  
ÀS EDIFICAÇÕES EXISTENTES, OBJETO DESTAS  
ESPECIFICAÇÕES.

## Núcleo Perequê

Localização:

Distância até a Sede da Fundação na Estrada do Guaraú:

Asfalto - 1,6 km

Terra ensaiçada - 6,4 km

Coordenadas:

Hospedaria - 24° 22' 44,26" S - 47° 04' 44,62" O

Base Operacional - 24° 22' 44,35" S - 47° 04' 44,09" O Alojamento dos Pesquisadores - 24° 22' 43,69" S - 47° 04' 43,57" O



Estão sob análise as edificações que servem à Base Operacional, Hospedaria (Alojamento para Guardas-Parque) e ao Alojamento para Pesquisadores, situados em um terreno alto, patamarizado em dois níveis principais, facilmente acessado e com espaço aberto suficiente para permitir solarização e ventilação adequada aos edifícios que abriga. As fachadas frontais dos edifícios são voltadas para o acesso e o patamar que serve de estacionamento e as fachadas de fundos são voltadas para a mata circundante, com proximidade variada e acentuada na extremidade dos alojamentos, onde se situam cozinha e área de serviços. No conjunto do Núcleo Perequê existem outras edificações que não são abrangidas nesta etapa do Projeto, próximas e dentro do campo funcional e visual do observador - a cobertura que serve de depósito na área de fundos do Alojamento para Pesquisadores, a construção em ruínas que serviu de abrigo temporário para animais silvestres e as dependências que serviram de oficina mecânica e depósitos, uma construção sólida, situada no patamar do estacionamento.

O entorno também revela equipamentos fora de uso, como os tanques subterrâneos identificados pelos dutos de abastecimentos e pelo cheiro forte de combustível, a torre de rádio com sua estrutura de sustentação comprometida, postes não funcionais, poços de visitas desativados, além das instalações em funcionamento - rede de coleta de esgotos, caixas de inspeção e derivação, caixas de gordura e pelo menos um sistema de fossa/filtro em uso.

A rede de energia é objeto de uma análise específica.

As edificações estão situadas em cotas variadas em relação ao terreno, embora não existam qualquer equipamento referente a drenagem, com exceção de uma vala no sopé da mata, à montante das edificações. A região de "chegada" dos dutos de água potável, nos fundos do edifício de alojamento e suas subidas para as caixas d'água se apresentam como áreas vulneráveis, pela precariedade do sistema, utilização de tubos pretos flexíveis, inadequados e passíveis de vazamentos e consertos improvisados. São áreas constantemente molhadas.



Acesso Base Operacional e Hospedaria



Vista para o Acesso ao Núcleo Perequê à partir da Base Operacional



Vista desde o fundo do lote - Hospedaria, Base Operacional (fundo) e Alojamento para Pesquisadores (esquerda)



Acesso à Base Operacional, com Viveiro ao fundo (esquerda)

## A.1.1 - BASE OPERACIONAL E HOSPEDARIA PEREQUÊ

### A - CARACTERÍSTICAS

Edificação construída preponderantemente com estrutura de madeira e paredes em Pinus autoclavados e áreas complementares de alvenaria, padrão Fundação Florestal, sobre embasamento de concreto, baldrame corrido ou radier, em terreno compactado. Possui energia elétrica e telefone de concessionária pública e água potável captada de fonte local e sistema de fossa e filtro em operação. O Núcleo Perequê é composto por quatro edifícios - A Base Operacional, a Hospedaria, o Alojamento para Pesquisadores e um Galpão Oficina. Há ainda um Viveiro, que não teve sua construção finalizada. A Base Operacional e a Hospedaria, compõem um bloco/conjunto integrado e acessado por uma varanda. A Base Operacional é composta por sala de estar, 02 escritórios, 02 quartos, e um banheiro com lavatório externo. A Hospedaria possui sala de estar externa, dormitório coletivo, sala de armários, banheiro coletivo, sala de refeições, cozinha e área de serviços com varanda externa.





## B - IMPLANTAÇÃO

A Base Operacional e a Hospedaria Perequê estão construídas sobre patamar, formado por corte terraplanado no terreno, acima do acesso de veículos e da antiga oficina desativada, entre o Viveiro e o Alojamento para Pesquisadores. Entre os blocos, uma área em concreto e seixos com 03 mastros de bandeira e uma torre de sustentação, precária, da antena de rádio.

Os edifícios que compõem o Núcleo são acessados por escadaria de concreto com detalhes em seixos, e caminhos em pedra ou de terra.

### Patologias:

- A ausência de calhas de drenagem e calçadas sob os beirais provoca a formação de valas e área encharcadas ao redor das edificações, aumentando a umidade que proporciona o crescimento de vegetação, musgos e fungos, nos pisos e paredes externas;



- Deve ser analisada as possíveis consequências de infraestruturas abandonadas, notadamente os depósitos de combustíveis subterrâneos - próximos ao quadro central de distribuição de energia elétrica;



#### Recomendações Gerais:

- Construção de calçadas, com calhas de drenagem em concreto, sob os beirais;

#### C - ESTRUTURA

As estruturas de madeira apresentam boas condições de conservação de forma geral, ressalvados os aspectos preventivos a serem tomados, todos eles circunstanciados pelo risco de expor a madeira à umidade excessiva.

#### D - COBERTURA

Telhas tipo francesas sobre madeiramento. Necessitará de recuperação nos beirais e nos pontos internos, onde indicado. As telhas cerâmicas apresentam elevada proliferação de fungos e crescimento de vegetação. Há pontos de gotejamento em diversos locais da edificação, que afetam forros e pisos.

#### Patologias:

A falta de tratamento nas superfícies mais expostas ao tempo causou ressecamento da madeira, queda dos cordões laterais, de chapas testa e danificou parte do madeiramento, notadamente beirais;

- Elevada proliferação de fungos e crescimento de vegetação nas telhas, interferindo no fluxo livre das águas;



- Deslizamento de telhas, a declividade insuficiente e acabamentos de vedação danificados estão causando infiltrações nos forros;



- Varanda é um ponto crítico de gotejamento e retorno de água, devido à sobrecarga sob chuvas intensas, no telhado de pouca inclinação;



- Presença de cupim,

#### Recomendações Gerais:

- Substituição do madeiramento do telhado, notadamente caibros de beirais e ripamentos;
- Substituição das telhas por modelos de performance adequados as circunstâncias e baixa manutenção, com acabamento em esmalte, liso;
- Colocação de manta de impermeabilização sob as telhas;
- Prolongamento dos beirais;
- Instalação de rufos metálicos nas junções dos telhados das varandas com as paredes das edificações;

## E - TAPAMENTOS

### PAREDES EM ALVENARIA

Compõe as paredes nas áreas hidráulica, nos sanitários cozinha e área de serviços. Em reboco com pintura branca, e azulejada nas faces internas, até a altura de 1,60m. Apresentam elevada umidade e presença de fungos em suas faces externas e internas.

#### Patologias:

- Elevada umidade nas bases e faces externas e internas;



#### Recomendações Gerais:

- Impermeabilização das bases;
- Revestimento das bases com soco impermeabilizado ou acabamento em concreto;
- Construção de calhas de drenagem, sob os beirais e ao longo do sopé, na parte posterior da edificação;
- Prolongamento dos beirais;
- Troca de todo o revestimento interno das áreas molhadas, e prolongamento das superfícies com revestimento impermeável até o forro, troca de pisos de internos;
- Troca das esquadrias, nas áreas molhadas, que permitam melhor ventilação e iluminação natural;

### PAREDES EM PINUS TRATADO

Compõe a maior parte da edificação, com tratamento de painéis duplos e interno, Via de regra, com um único painel, fixados em pilares de madeira. Os painéis, internos e externos são de ripas do tipo macho e fêmea.

#### Patologias:

- Ressecamento nas faces externas, especialmente nas faces mais expostas ao sol;



- Exposição, notadamente dos frontões e partes inferiores dos painéis, à chuva e umidade;



#### Recomendações Gerais:

- Pintura de todas as faces internas, com tinta antimoho, a ser estudada;
- Lixa e tratamento das faces externas com material impermeável e plástico, hidrofugante e antimoho;

## F - PISOS

### EM MADEIRA

O piso em tabuado de madeira encontra-se em boas condições.

#### Recomendações Gerais:

- Executar sinteco no piso, com acabamento fosco, após lixamento das superfícies. Substituir os rodapés, verificar encontros entre paredes e pisos. Impermeabilizar os encontros com emulsão hidrofugante. Colocar novos rodapés, com peças impermeabilizadas;

### EM ÁREAS MOLHADAS

Os pisos das áreas molhadas foram executados em pisos cerâmicos, com caimentos e caixas ralos dimensionadas.

#### Recomendações Gerais:

- Troca dos revestimentos de piso e execução de soleiras em granito;

## EXTERNOS

Os pisos externos onde existentes, foram executados em placas de concreto com acabamentos e detalhes em seixos. O caminho, ligando a Base Operacional ao Alojamento de Pesquisadores, tem piso de terra ( areão) e limites em tijolos maciços de concreto precariamente fixados.

Patologias:

- Acúmulo de fungos e umidade;



Recomendações Gerais:

- Limpeza com jato de água nos pisos em concreto existente;
- Construção de caminhos externos com o mesmo tratamento do existente, substituindo os seixos por brita I, certificada;
- Reconstrução das superfícies externas que recobrem as instalações de esgoto, em concreto ou pedra, com melhor vedação das tampas de inspeção, quando as mesmas se situarem nas calçadas ou pisos externos.

## G - FORROS

A edificação possui forros em lambris de madeira pinus autoclavado pintado de branco, em todos os ambientes fechados, com exceção das varandas e área de serviços, que são em telha vã e do banheiro, de laje de concreto aparente, com pintura branca.

Patologias:

- Infiltrações gerais resultantes de retorno de água nos telhados com declividade baixa;



- Presença de cupim;

#### Recomendações Gerais:

- Execução de reparos na cobertura, notadamente mantas de impermeabilização, ripas e telhas, minimizando a causa das infiltrações;
- Execução de novos forros, mantendo as partes sadias do existente, substituição por novo lambris, inclusive barroteamento;
- Pintura de todos os forros em lambris, com tinta fosca de boa performance, do tipo mantímofo;

#### H - ESQUADRIAS

As janelas são todas em madeira, com sistema de abertura tipo guilhotina, e venezianas de madeira, com acabamento em pintura branca. Apresentam corrosão nos metais, quebra em peças de vidro e ausência de acabamentos internos, como peitoris e alisares. As portas em madeira, apresentam os mesmos danos nos metais e ausência de acabamentos.

#### Patologias:

- Oxidação e corrosão pela ação da umidade;



#### Recomendações Gerais:

- Substituição de todas as ferragens, inclusive pregos e parafusos por material não oxidante;
- Substituição dos vidros quebrados;
- Substituição das portas, e folhas das esquadrias danificadas;
- Execução de peitoris, e alisares em todas as esquadrias que não os possuem;

#### I - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA E RÁDIO

As edificações possuem rede elétrica trifásica atendida pela Concessionária Elektro, e a Base Operacional também possui rede telefônica de concessionária. A Base possui ainda comunicação por rádio, e a antena está bastante danificada pela corrosão e umidade.

#### Patologias:

- Oxidação e corrosão pela ação da umidade na base da torre da antena de rádio;



- A posição que se encontra a torre hoje, prejudica o funcionamento do rádio, por não haver recuo suficiente das edificações;
- Degradação e ressecamento das fiações elétricas, que correm sem isolantes, junto à materiais inflamáveis;
- Falta de racionalização dos sistemas - ausência de quadros de distribuição locais, para cada edificação;



#### Recomendações Gerais:

- Remoção da torre da antena atual, e construção de nova em local apropriado;
- Reforma do Pannel Central de Distribuição de Energia Elétrica, fazendo a divisão em 04 circuitos - 01 para cada edificação (Base Operacional, Hospedaria, Alojamento para Pesquisadores e Galpão Oficina) - e instalação de quadro de distribuição em cada uma das unidades;
- Substituição de toda a fiação, tubulação, comandos e tomadas, por fiação nova; conduites, caixas de passagem e comandos externos em aço galvanizado (não oxidante utilizando parafusos de fixação em latão);
- Substituição de toda a iluminação, utilizando lâmpadas compactas fluorescentes mornas ou lâmpadas de LED, prevendo iluminação de no mínimo 25W/m<sup>2</sup>;
- Instalação de quadros de distribuição de energia para cada edificação e aumento do número de tomadas;
- Instalação de circuito de lógica Wireless - se disponível internet de concessionária;

## J - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

### CAPTAÇÃO E ABASTECIMENTO



O abastecimento atual de água é feito por captação de nascente natural situado a montante da edificação. A captação de água é realizada à 80m do Núcleo, vencidos com tubulações de tubo preto flexível, que conduzem à duas caixas de 500l, situadas a 50m da Hospedaria.

Recomendações Gerais:

- Na captação há necessidade de se implantar um sistema com gradeamento, caixa de decantação de areia, filtro de areia e brita, e um clorador;
- Implantação de sistema definitivo de estoque de água;

#### REDE INTERNA

Instalações realizadas com tubulação de PVC, com funcionamento satisfatório.

Recomendações Gerais:

- Substituição dos vasos sanitários por modelos com caixa acoplada com 02 opções de descarga;

#### SISTEMA SÉPTICO

O sistema atual de tratamento do esgoto sanitário é feito com uma instalação de tanque séptico (fossa) com clorador inoperante, sendo o efluente lançado numa valeta, que se encontra situada na divisa lateral esquerda do terreno.

Patologias:

- O tanque fossa existente e as caixas de inspeção, permitem a visitação, tendo portanto funcionamento aeróbio, o que pode resultar na proliferação de mosquitos, baratas e outros vetores - conforme informações do Gestor Local;



- Existência de clorador no lançamento da água tratada ao efluente;

Recomendações Gerais:

- Revitalização do sistema existente, incluindo a implantação de filtro anaeróbio, adequando o sistema de dispersão do efluente;
- Remoção do clorador;

K - OBSERVAÇÕES GERAIS QUANTO À OPERAÇÃO E DEMANDAS FUNCIONAIS, DA UNIDADE

## A.1.2 - ALOJAMENTO PARA PESQUISADORES PEREQUÊ

### A - CARACTERÍSTICAS

Edificação construída em sistema misto, com estrutura de madeira, paredes em Pinus autoclavado e alvenaria, padrão Fundação Florestal, sobre embasamento de concreto, em terreno compactado. Possui energia elétrica e telefone de concessionária pública, água potável captada de fonte local. Possui rede externa de esgotos e não foi identificado, in loco, a área onde se situa o sistema séptico. O Alojamento é acessado por uma varanda que circunda 02 laterais da edificação. O programa é composto por sala de estar, 02 quartos, banheiro, cozinha e área de serviços em varanda externa.



### B - IMPLANTAÇÃO

O Alojamento de Pesquisadores está construído sobre patamar criado no terreno, no mesmo nível da Hospedaria, acima do acesso de veículos e da Oficina. O Alojamento é acessado por caminho de terra, à partir da varanda da Hospedaria.

Patologias:

- A ausência de calhas sob os beirais provoca a formação de valas e área encharcadas ao redor das edificações, aumentando a umidade que proporciona o crescimento de vegetação, musgos e fungos nos pisos e paredes externos;



#### Recomendações Gerais:

- Construção de calhas de piso, com valas em concreto cobertas por pedras, sob os beirais;

#### C - ESTRUTURA

As estruturas de madeira apresentam boas condições de conservação de forma geral.

#### D - COBERTURA

Telhas tipo capa e canal sobre madeiramento. Necessitará de recuperação nos beirais e nos pontos internos, onde indicado. As telhas cerâmicas apresentam elevada proliferação de fungos e crescimento de vegetação. Há pontos de gotejamento em diversos locais da edificação.

#### Patologias:

- A falta de tratamento nas superfícies mais expostas ao tempo causou ressecamento da madeira, queda dos cordões laterais, chapas testa e danificou parte do madeiramento - ripas e caibros;



- Elevada proliferação de fungos e crescimento de vegetação nas telhas;
- Deslizamento de telhas, retorno de água e acabamentos de vedação danificados está causando infiltrações nos forros;

#### Recomendações Gerais:

- Substituição do madeiramento do telhado onde indicado;

- Substituição das telhas por modelos de performance adequados as circunstâncias e baixa manutenção, com acabamento em esmalte liso;
- Colocação de manta sob as telhas;
- Prolongamento dos beirais;
- Instalação de rufos metálicos nas junções dos telhados das varandas com as paredes das edificações;

## E - TAPAMENTOS

### PAREDES EM ALVENARIA

Compõe as paredes diretamente em contato com a água no sanitário. Em reboco com pintura branca, e azulejada até a altura de 1,60m. Apresentam elevada umidade e presença de fungos na superfícies descoberta por azulejos.

Patologias:

- Elevada umidade na superfícies descoberta por azulejos;



Recomendações Gerais:

- Impermeabilização das bases;
- Revestimento das bases com pedra ou acabamento em concreto;
- Construção de calhas de piso, com valas em concreto cobertas por pedras, sob os beirais e na vala atrás da edificação;
- Prolongamento dos beirais;
- Troca de todo o revestimento interno das áreas molhadas, e prolongamento das superfícies azulejadas até o forro;

### PAREDES EM PINUS TRATADO

Compõe a maior parte da edificação, com tratamento externo em pintura com carbolineo e interno em pintura branca.

Patologias:

- Ressecamento nas faces externas, especialmente nas faces mais expostas ao sol;



- Excesso de chuvas e umidade, notadamente nos fundos e bases dos tapamentos;



Recomendações Gerais:

- Pintura de todas as faces internas com tinta antimoho;
- Lixa e tratamento das faces externas com material impermeável e plástico;

## F - PISOS

### EM MADEIRA

O piso em tabuado de madeira encontra-se em boas condições.

Recomendações Gerais:

- Executar sinteco no piso, com acabamento fosco;

### EM ÁREAS MOLHADAS

Os pisos das áreas molhadas foram executados em pisos cerâmicos.

Recomendações Gerais:

- Troca dos revestimentos de piso e execução de soleiras em granito;

### EXTERNOS

Os pisos externos foram executados em cimento e apresentam quebras e fungos.

Patologias:

- Acúmulo de fungos;



- Quebras e rachaduras;

#### Recomendações Gerais:

- Construção de caminhos externos com placas de pedra ou cimento;
- Remoção dos pisos atuais, construção de lajes para os pisos externos de acabamento em concreto escovado;
- Reconstrução das superfícies externas que recobrem as instalações de esgoto, em concreto ou pedra, com melhor vedação das tampas de inspeção;

#### G - FORROS

A edificação possui forros em lambri de madeira pintado de branco, em todos os ambientes fechados, com exceção das varandas e área de serviços em telha vã.

#### Patologias:

- Infiltrações resultantes de danos nos telhados;

#### Recomendações Gerais:

- Execução de reparos na cobertura, sanando a causa das infiltrações;
- Remoção das partes deterioradas e substituição por novo lambri;
- Pintura de todos os forros em lambri de branco, com tinta fosca;

#### H - ESQUADRIAS

As janelas são todas em madeira, com sistema de abertura tipo guilhotina, e venezianas de madeira, com acabamento em pintura branca. Apresentam corrosão nos metais, quebra em peças de vidro e ausência de acabamentos internos, como peitoris e alisares. As portas em madeira, apresentam os mesmos danos nos metais e ausência de acabamentos.

#### Patologias:

- Oxidação e corrosão pela ação da maresia;



#### Recomendações Gerais:

- Substituição de todas as ferragens, inclusive pregos e parafusos por material não oxidante;
- Substituição dos vidros quebrados;

- Substituição das portas, e folhas das esquadrias danificadas;
- Execução de peitoris, e alisares em todas as esquadrias que não os possuírem;

## I - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A edificação possui rede elétrica atendida pela Concessionária Elektro.

Patologias:

- Degradação e ressecamento das fiações elétricas, que correm sem isolantes, junto à materiais inflamáveis;



- Falta de racionalização dos sistemas - ausência de quadro de distribuição local, para cada edificação;



Recomendações Gerais:

- Substituição de toda a fiação, tubulação, comandos e tomadas, por fiação nova; conduites, caixas de passagem e comandos externos em aço galvanizado (não oxidante utilizando parafusos de fixação em latão);
- Substituição de toda a iluminação, utilizando lâmpadas compactas fluorescentes mornas ou lâmpadas de LED, prevendo iluminação de no mínimo 25W/m<sup>2</sup>;
- Instalação de quadro de distribuição de energia e aumento do número de tomadas;
- Instalação de circuito de lógica Wireless - se disponível internet de concessionária;

## J - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

### CAPTAÇÃO E ABASTECIMENTO

O abastecimento atual de água é feito por captação de nascente natural que também atende à Hospedaria e Base Operacional.

#### Recomendações Gerais:

- Na captação há necessidade de se implantar um sistema com gradeamento, caixa de decantação de areia, filtro de areia e brita, e um clorador;
- Implantação de sistema definitivo de estoque de água;

### REDE INTERNA

Instalações realizadas com tubulação de PVC, com funcionamento satisfatório, exceto pela área de serviços que têm tubulações externas.

#### Recomendações Gerais:

- Substituição do vaso sanitário por modelo com caixa acoplada com 02 opções de descarga;
- Reconstrução das tubulações externas, embutindo as mesmas dentro das paredes;

### SISTEMA SÉPTICO

O sistema atual de tratamento do esgoto sanitário é feito com uma instalação de tanque séptico (fossa), sendo o efluente lançado numa valeta, que se encontra situada na divisa lateral esquerda do terreno.

#### Patologias:

- O tanque fossa existente permite a visitação, tendo portanto funcionamento aeróbio, o que pode resultar na proliferação de mosquitos, baratas e outros vetores - conforme informações do Gestor Local;

#### Recomendações Gerais:

- Revitalização do sistema existente, incluindo a implantação de filtro anaeróbio, adequando o sistema de dispersão do efluente;

## K - OBSERVAÇÕES GERAIS QUANTO À OPERAÇÃO E DEMANDAS FUNCIONAIS, DA UNIDADE

- A quantidade de banheiros da unidade é insuficiente, se comparado ao número de leitos;
- É recomendada a construção de Módulo de Utilidades - um anexo à área de serviços, visando abrigar lixo, botijões de gás, e outros suprimentos/equipamentos que possam oferecer risco de segurança;
- Assinalamos a ausência de equipamentos voltados ao combate à incêndio;



## **1. Critérios Gerais que Orientam as adequações**

- A recuperação das estruturas prediais existentes e as substituições das infraestruturas de serviços, considerando a diversidade construtiva e as diversidades das próprias infraestruturas, dependentes das condições de sua localização e sitio.
- Procurar estabelecer condições de habitabilidade/funcionais de cada um dos edifícios, para cumprir suas funções e ampliar/prolongar sua durabilidade/permanência, segundo as condições da unidade.

## **2. Critérios Técnicos;**

- Estruturas de Madeira – São consideradas, de modo geral estáveis e conservadas, apesar da sua natureza e das circunstâncias climáticas que estão submetidas. As pesquisas efetuadas com pinus autoclavado e quimicamente tratados, garantem prazos de durabilidade, com peças submetidas a contato direto com o solo, de 30 anos. Assim, considerando que as estruturas não estão em contato com o solo, estabilizados sobre baldrames, se submetidos a novos tratamentos imunizantes e impermeabilizantes, poderão ganhar sobrevida equivalente. Ainda, sobre as estruturas de madeira serão consideradas as medidas de isolamento das peças no contato com umidade/água, em todas as suas manifestações e possibilidades.
- Estruturas de Alvenarias – São edificações simples não dispendo, em alguns casos, de amarrações e vigamentos, limitando-se a baldrames de concreto e alvenarias. Na edificação Rio Branco constata-se uma estabilidade e solidez que não se verifica na edificação Barra Funda, porém, os critérios de intervenção estabelecem, para cada caso, um posicionamento, consolidando ampliações e recuperação do existente, quando possível.
- Serão dadas importâncias específicas aos telhados, beirais, baldrames, coletas de águas pluviais, todos com o intuito único de guardar as estruturas construídas do contato com a água.
- De cada edificação de madeira, pelo menos um painel deverá ter seus perfis de parede retirados, para verificação do miolo interior do tapamento, considerando assim por amostragem, o estado dos painéis na edificação. Nas tabuas soltas e substituídas do tapamento, recolhidas pela pesquisa de campo, foram verificadas, na face externa furos de brocas – poucos. O bom senso técnico recomenda a aplicação direta de preservantes, por aspersão.
- Critérios genéricos voltados para as áreas do entorno:

- Acessos – Para pedestres e automóveis e veículos motores, providos onde couber de área de estacionamento. Os critérios de acessibilidade universal foram adotados em todas as edificações.
- Iluminação externa – Posteação ou balizadores com iluminação e lâmpadas sinalizadoras, de baixo consumo, quando a fonte de energia for a concessionária local.

**PARTE B**

ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS ÀS EDIFICAÇÕES  
DE MADEIRA.

A. As demolições e desmanches eventuais deverão observar as seguintes recomendações:

- Material considerado servível – concreto, tijolos e emboços – deverão retornar à obra na forma de aproveitamento de entulho, abaixo definida;
- A empresa contratada é responsável por proteger, embalar, movimentar todos os móveis e equipamentos existentes dentro das edificações, para viabilizar a execução dos serviços pretendidos. Devendo certificar que nada seja danificado e que, ao término das execuções tudo seja retornado conforme encontravam-se em vistoria de início de obra em perfeitas condições de retomada das atividades do local.
- Material considerado servível – como peças de madeira, de tapamentos, assoalhos e peças estruturais de painéis e telhados – deverão ser limpos e guardados em lugar seco, para eventual utilização.
- Material inservível deverá ser imediatamente retirado da área Perequê, no primeiro momento para um depósito transitório e no segundo momento para a destinação final, previamente acordado com os órgãos públicos do município devendo ser emitidos os certificados de descarte em atendimento às normas e leis vigentes.
- O material aproveitável, como telhas, esquadrias, caixilharias, metal, ferragens, louças e bancadas oriunda de substituições, será separado e colocado a disposição de fiscalização da Fundação Florestal, que determinará sua destinação.

B. Aproveitamento de Entulho

O Aproveitamento específico do entulho gerado – restos de demolições e resíduos originários das obras – compreendidos como – material cerâmico (tijolos, telhas, lajotas, blocos e revestimentos cerâmicos inclusive louças descartadas), restos de concreto (resíduos de concreto de calçadas e fundações, blocos e britas) e resíduos de argamassas (restos de emboços e rebocos), serão reaproveitados como se segue:

- Resíduos de concreto e material cerâmico, em blocos e peças de mão, deverão ser utilizados como enchimentos de base, entre vigas e baldrames, contrapisos, calçadas e lastros para drenagens, como material apilado.
- Construção de muretas de até 0,60 centímetros, não estruturais, dentro de formas de pinus, com 20/25 centímetros, composto de 70% do produto apilado até a face superior da forma e preenchimento com argamassa plástica, de cimento e areia traço 1:2.
- Argamassa de revestimento, com 2/2,5 centímetros de espessura, com resíduo de emboços, rebocos e cerâmicas, triturado através de moagem fina, composito – cimento, cal, areia e entulho moído – o traço 1:0,5:5,3:2,7.

C. A administração da Unidade de Conservação ou a Fundação Florestal poderá, mediante entendimentos, liberar parte da oficina e banheiros para uso do pessoal da obra. Se for edificada instalação provisória incluindo banheiros e refeitórios, as águas

servidas serão tratadas por meio de fossa/filtro, devidamente dimensionadas, devendo sua execução ser autorizada pela fiscalização.

- D. Não deverá ser necessária a construção de tapumes. O perímetro da obra será definido com a execução de cerca, com moirões de 6 x 6 cm e dois fios de arame liso, devidamente identificado por fitas, plásticas, fixadas entre os arames de metro em metro.
- E. Placas – Serão fixadas em estrutura própria, em cada acesso, em local determinado pela Fundação. O padrão das placas deverá ser definido junto com a instituição financiadora e os órgãos estaduais competentes.
- F. Instalações provisórias de água serão permitidas, devidamente acordadas com a Administração da Unidade de Conservação, sem causar prejuízo ou impacto sobre o solo.
- G. A empresa de construção responsável pelo contrato deverá apresentar projeto contendo o arranjo decorrente das instalações provisórias, inclusive o aproveitamento de instalações existentes, para aprovação da fiscalização.

## 2.1 –Critério Relativo às Especificações

As especificações destinam-se a definir, sem explicitação de marcas ou fabricantes, o tipo de material e serviços adequados à construção, detalhando suas características técnicas e o seu emprego. Todos os tipos de material especificado são encontrados no mercado de material de construção do país, produzidos por, no mínimo, três fabricantes diferenciadamente, observando:

- A substituição dos tipos de materiais especificados não deverá ocorrer, exceto sob alegação técnica e justificativa que tornem a especificação inicial inexequível. A substituição, caso venha a ocorrer, deverá ser objeto de análise, equivalência e concordância da fiscalização.
- Os serviços e tipos de material especificados deverão atender o padrão de qualidade exigido e possuir certificação de idoneidade, emitido por instituições de credibilidade e atenderem, sem restrição, as normativas da ABNT e padronização definidas pelas Normas Técnicas Brasileiras – NBR.
- Material bruto de obra – areia, terra, argila e pedras britadas – só serão adquiridas de fontes extrativas devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais públicos.

**PARTE C**

**ESPECIFICAÇÕES**

### 3. Especificações

#### 3.1.1 –Relativo ao Remanejamento/Arrancamento/Relocação de Painéis

- Deverá ser procedida a remoção das peças pinus de tapamento, considerando a manutenção dos pilaretes e das peças superiores e inferiores dos quadros. A remoção das peças de tapamento será feita de forma cuidadosa, evitando abalos na estrutura. Deverão ser recuperado todos os painéis de madeira, internos e externos com as trocas necessárias à perfeita qualidade estética e estrutural.
- Os pregos de ferro, que forem identificados deverão ser removidos, nos pilaretes e peças dos quadros aparentes. Pilaretes e travessas deverão ser limpas, mecanicamente, com lixadeira orbitale lixa fina. Eventuais brocas e furos de pregos serão escarificados e preenchidos com mistura de cola de madeira e pó de madeira pinus. Após secagem as partes recuperadas serão novamente lixadas.
- As superfícies de todos painéis serão lixadas com lixas finas, com lixadeiras orbitais elétricas e manualmente onde couber, de forma a se obter uma superfície suficientemente regular para aplicação do acabamento.
- As áreas externas dos painéis de madeira terão suas superfícies lixadas com lixas finas, com lixadeiras orbitais, elétricas e manualmente onde couber. O acabamento atual é feito com verniz penetrante e desta forma, a intenção do lixamento é, singelamente, obter uma superfície limpa e regular, para aplicação dos novos acabamentos.
- Eventuais superfícies impactadas, com mossas, marcas, cortes e assemelhados, assim como a detecção de pregos e ferragens enferrujadas, serão objeto de atenção especial, com lixamento e preenchimento da área ou ponto com cola de madeira misturada com pó de serragem do próprio pinus local. Após secagem a área deve ser novamente lixada e nivelada.

#### 3.1.2 –Relativo à Estrutura do Telhado e Telhamentos

- Toda a superfície de cobertura deverá ter gradualmente retiradas as telhas, e verificado o estado geral das tesouras/treliças e com especial cuidado, os caibros de pinus 8 x 8 cm. que ficam em contato direto com as telhas e umidade. Os caibros nas estruturas existentes fazem o papel das pernas, em uma tesoura romana, normal.
- O destelhamento do telhado existente será imediatamente procedido de recobrimento do mesmo com plástico preto, grosso, impermeável e seguro, de forma a não permitir contato de água ou umidade sobre o madeiramento. A gradualidade da retirada das telhas deverá ser procedida o tratamento da estrutura, conforme item específico – Impermeabilização e Tratamento das Estruturas de Madeira.

- A sequência – Retirada das telhas, troca de peças eventualmente comprometidas da estrutura do telhado, tratamento das peças, deverá ser compatibilizado, para que não aja ruptura de procedimento, com a nova cobertura – conforme definido no item específico – Nova Cobertura da Edificação e Mantas de Impermeabilização.
- Os caibros – existentes e considerados são e aqueles que serão trocados, terão adequados as suas extremidades referentes aos beirais, conforme detalhe, para uma projeção igual a 90 centímetros e ângulo adequado para a fixação da chapa testa, paralela à edificação. Ver detalhe específico.
- De modo geral, todas as ripas existentes, deverão ser trocadas.
- As fixações de todas as estruturas de madeira – linhas, caibros (pernas) e prolongamentos de barras, serão fixados com o uso de gangnails ou conectores de reforço estruturais de aço especial zincado a quente, cujas dimensões estão definidas nos detalhes, em peças retas e cantoneiras, emendas de topo e emendas planas.
- Pregos e parafusos usados nas estruturas dos telhados e qualquer fixação de madeira – de pinus – deverão ser ou de metal amarelo, de alumínio endurecido, ou de aço inoxidável, com cabeça.

### 3.1.3 – Paredes e Painéis

- Paredes de Alvenaria na Área dos Sanitários;
  - Paredes de Alvenaria de lajotas de barro, dimensões 10x20x20 centímetros, nos alinhamentos indicados em projeto, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:3, aprumadas e desempenadas. O assentamento das alvenarias deve seguir o detalhamento específico, observando acabamentos externos – perfis de pinus painel – e internos, conforme especificações.
  - As tubulações de água e esgoto, bem como os eletrodutos existentes neste compartimento, serão embutidas na alvenaria.



- Forros e Rodatetos;
  - Serão removidos, nas áreas onde houver remoções e recuperação de painéis, ou decorrentes de remoções dos respectivos forro se, de modo geral, são fixados por pregos nas peças da tesoura treliçada, nas denominadas linhas das tesouras usuais. Como é possível que não existam perfis pinus forro conforme utilizados na antiga construção e, de modo geral, os telhados sofrem uma incidência específica de goteiras, recomendamos a substituição geral dos forros.

No caso da edificação Base Operacional do Perequê, a área de substituição dos forros é de 75,00m<sup>2</sup> (em números cheios). As peças deverão admitir, para a sua fixação as seguintes providencias:

- Adotar peças perpendiculares às linhas, caibros de pinus de 6 x 6 cm ou barrotes seção com equivalência, ajustados perpendiculares às linhas, espaçamento de 1,00 metros aproximadamente, fixados em nível com o lado inferior das linhas, com gangnail de aço galvanizado ou conectores de reforço estrutural igualmente de aço galvanizado.
- As peças de pinus forro serão fixadas perpendiculares aos barrotes, utilizando pregos de aço inoxidável ou metal amarelo. As peças de forro vencerão sempre o espaço de menor distancia – 3,00 metros aproximadamente – que é a extensão padrão do pinus forro no Brasil, seção de 1,5 x 11,5 x 300 centímetros. A fixação de pregos será feita em linha reta e recomendam o uso de pregos sem cabeça, fixados abaixo da superfície do forro. O rebaixo será preenchido com massa proveniente de cola de madeira ou branca e pó de serra do próprio pinus, lixado.
- Os arremates – forros e painéis verticais, de alvenaria ou madeira, serão arrematados com rodadetos, fixados, no caso de alvenaria em barrotes ou batoques embutidos com argamassa e nivelados ao acabamento interno do compartimento, e no caso dos painéis de madeira, na peça de fechamento superior do quadro/painel, com parafusos de aço inox ou metal amarelo, auto roscante, de fenda, cabeça chata, distribuídos em intervalos regulares.
- Os forros, internamente, isto é, na face interna ao telhado, deverá receber imunizante/impermeabilizante especificado no item correspondente.

No caso dos telhados, os panos formados pelas águas –sequência de tesouras treliçadas dispostas de metro em metro, cujos eixos estão demarcados em projeto, as providencias para a sua adequação serão as seguintes:

- A substituição de todas as ripas existentes, aproximadamente 265,00 metros, por ripamento novo – seção 3,5 x 7,0 cm, assentados conforme distanciamento

definido pelo fabricante/fornecedor das telhas. A recomendação se estende aos beirais.

- As ripas deverão ser retiradas com cuidado, seguindo o destelhamento gradual. Os danos causados por pregos ou furações deverão ser preenchidos – nos caibros/perna das tesouras – por massa plástica automotiva, aplicadas e niveladas com espátulas.
- A aplicação de imunizante/impermeabilizante será identificado no item específico, bem como a aplicação de manta, que deverá ser estendido entre os caibros/perna e as novas ripas – exceto beirais – ver item Imunizantes e Impermeabilizações – 6.2.

#### 3.1.4 – Esquadrias

Estão incluídas no item esquadrias, as recomendações técnicas para recuperação de todas esquadrias existentes as quais deverão ter todas as peças danificadas trocadas, sendo refeito por completo o caixilho que não permitir esta atividade, todas as medidas para que se obtenha um caixilho de condições perfeitas deverão ser adotadas.. Estão incluídas neste contexto as portas novas e existentes.

- As janelas existentes são peças de pinus, com duas folhas de veneziana, de abrir e um caixilho de guilhotina, cuja propriedade é a de subir no vão dos painéis externos; Assim as recomendações que se seguem são circunstanciadas pelo melhor ou pior desempenho da parcela guilhotina – folha de madeira e vidro – das unidades aproveitáveis, como se segue:
  - As folhas de abrir, de veneziana, deverão ser todas elas, retiradas dos marcos e removidas igualmente suas ferragens – dobradiças, cremonas e trincos. As folhas deverão ser avaliadas, e refeitas peças idênticas a todas as danificadas, depois devem ser lixadas em bancadas, utilizando lixas finas e lixadeiras orbitais elétricas e onde couber, lixamento manual. Os furos eventuais de brocas, deverão ser cobertos com massa de pó de madeira ou cola branca e após secados, levemente lixados, igualando as superfícies. A furação proveniente de parafusos e pregos, onde se fixavam as ferragens, deverão ser cobertos com massa plástica automotiva ou massa cola tipo durepox, com espátula, buscando ocupar toda a perfuração e após, receber lixamento. As folhas de venezianas, após lixamento serão impermeabilizadas, conforme recomendação do item específico.
  - As folhas de guilhotina, madeira e vidro, deverão ser removidas e igualmente se proceder à recuperação e ao lixamento, protegidos os vidros com fitas adesivas e removidas as ferragens.
  - Marcos ou aduelas – deverão ser lixadas in loco, com lixa fina, removidas as ferragens eventuais e os atuais alizares, que não serão aproveitados. No lixamento observar o nível de fixação da peça, seu estado de conservação, remoção de pregos, preenchidos

furos e recuperados rasgos, arranhões e assemelhados. Com especial cuidado, recuperar com lixamento as partes da aduela onde abrem ou correm as folhas componentes de esquadria, com leve desbastamento das peças.

- As peças novas ou as lixadas e prontas serão limpas com ar comprimido antes da impermeabilização e acabamento.
- Todas as ferragens serão substituídas por peças de metal amarelo, inclusive parafusos de fixação. Todas as unidades terão alizares novos, internos e externos.

Deverão ser verificadas, em caráter geral, as esquadrias que tenham algum defeito, para reparo ou substituição, como falta de peças, quebras e no caso das guilhotinas particularmente, empenamentos, inchamento ou qualquer defeito que impeça/difículte o seu funcionamento.

- Painéis Internos – de Pinus e Vidro;  
São vãos que, removidos as peças pinus parede, deverão ser mantidos os pilaretes de pinus, devidamente recompostos, lixados e recuperados. Nestes casos, serão adequados os painéis de pinus até 1,00 metro de altura e após, esquadrias de vidro temperado, com caixilhos de madeira, constituídos de quadro e baguetes, utilizando pinus. Os detalhes têm os seguintes componentes:
  - Caibro de apoio entre os pilaretes, de 7 x 7 cm, fixados com gangnail de aço galvanizado, nas áreas internas do painel.
  - Marco/Quadro/Aduela de pinus, peça de 15 x 15 cm, conforme detalhe, para fixação do vidro.
  - Vidro de 85 x 150 cm temperado branco translúcido ou vidro plano 5 mm de espessura.Os perfis de pinus parede serão recompostos, com acabamentos definidos pelo quadro e pelos elementos de arremate, rodapés e rodatetos.
  - Gangnail de aço galvanizado, em L e topo, para fixação dos caibros intermediários no painel informação e painel cego – 6 peças de 7 x 7 x 86 cm aproximadamente.
- Recomendações relativas, em geral aos itens painéis de madeira, forros e rodatetos e esquadrias preponderantemente;  
São itens onde se torna claro a importância da marcenaria, na confecção dos serviços; Nestes casos, é importante a manutenção de profissionais qualificados no canteiro de obra e que tenham estas específicas atribuições. Será necessário igualmente guarnecer o canteiro de obras com maquinário apropriado – lixadeiras orbitais, lixadeira de fitas, considerar um desengrosso para uso eventual, maquinário de furação e conjunto de brocas, e prensa para colagem de peças, principalmente.

## 3.2 – Imunizantes e Impermeabilizações

### 3.2.1 – Imunizantes

De modo geral, o imunizante a ser utilizado, será o mesmo especificado para as estruturas de madeira existentes – telhados, caibros, painéis e esquadrias – e para as partes novas de madeira – telhados, esquadrias recomposições de painéis, decks e pérgolas – basicamente, não excluindo qualquer detalhe em madeira, necessário e aplicado à obra. O produto deve ter a característica de cupinicida fungicida, não solúvel em água e especialmente indicado para madeiras secas. O produto deverá ser incolor, de cobertura ampla, aplicado através de pincelamento ou pulverização, observando:

A. A aplicação sobre superfícies à vista, que já possuem cobertura;

- Para as superfícies externas, onde foi utilizado o verniz tipo Stain, deverá ser aplicado após lixamento de superfície, com pincel, em demãos fartas observando que as superfícies da madeira estão, em princípio, cobertas por material impermeabilizante penetrante. É possível, nestes casos, que não seja obtido uma impregnação profunda nos tecidos da madeira.
- Para as superfícies internas – painéis – que possuem algum tipo de acabamento, verniz ou tinta – devem sofrer processo de lixamento porém não deve ser aplicado imunizante, considerando que nos casos, verniz ou tinta, a superfície não possui condições de garantir impregnação.
- No caso de paredes internas e externas – quando executadas em painel – deverá ser aberto um espaço suficiente que permita a aplicação do cupinicida/fungicida por pulverização, com aparelho de haste longa. A pulverização deve ser feita com aplicação farta – aproximadamente 1 litro para cada 3,00 metros quadrados – efetuada no interior dos painéis – tapamento e quadro estrutural.
- No caso de pisos – quando se tratar de pisos sem acabamento, o tratamento deve ser igual ao interior dos painéis. No caso de pisos com acabamento, do tipo sinteco, pinuslac, ou pintura, verniz ou cera, a mesma será removida com lixamento do piso, para a aplicação do fungicida, neste caso utilizando pulverização – aproximadamente 1 litro para 8,00 m<sup>2</sup>. O piso imunizado e seco deverá estar pronto para o verniz de acabamento.

B. Telhados existentes;

Após o detalhamento e retirado as ripas existentes será aplicado o produto fungicida com pulverização, sobre as peças da treliça/tesoura, caibros e forro, generosamente de forma a obter ampla cobertura – 1 litro a cada 3,00 de forro, inclusive empenas internas.

3.2.2 – Impermeabilização

A. São consideradas, para tratamentos específicos de impermeabilização, as áreas de telhamento, exceto beirais e as superfícies de concreto, nos acréscimos ou adequação das edificações onde foi utilizado lajes de concreto, e onde existam alvenarias sujeitas aos efeitos da natureza – chuva, umidades e sol incidente.

- Áreas de Telhamentos – Tratamento e aplicação de manta asfáltica, assentada entre as ripas e os caibros, com acabamento aluminizado, do tipo asfalto/poliéster, espessura de 3 mm, com adição de herbicida. As mantas serão aplicadas no mesmo sentido das ripas, com sobreposição, em todas as áreas das coberturas, exceto beirais.
- Superfícies de Concreto – Lajes Cobertas e Descobertas:
  - Laje coberta – aplicação da membrana líquida moldada in loco, de forma a permitir cobertura contínua, sem falhas, aplicada com a utilização de rolos ou trinchas, antes do novo telhamento. Produto de base acrílica, aplicada a frio e pronto para o uso.
  - Lajes descobertas – impermeabilização com duas aplicações distintas.  
Primeira aplicação – Betume emulsionado, líquido, aplicado a frio, elástico, impermeável, isento de solventes, utilizando vassouras e trinchas.  
Segunda aplicação – Aplicação sobre o betume emulsionado, de impermeabilizante protetor, aplicado a frio, elástico, de alta resistência à intempérie, com trincha, nas lajes e vigas – no caso dos módulos de necessidades, áreas de serviços e apoio – inclusive nas entradas de tubos de queda e equivalentes.
- Alvenarias Externas – Revestimento de argamassa polimérica semi flexível, impermeabilizante a base de resina acrílica, cimento e areia, de alta capacidade de aderência, fornecida pronta para o uso, bastando a mistura de componentes. Verificar, com fornecedor, a possibilidade de substituir parte da areia por resíduos de obras, moídos e preservados.

B. Outros Cuidados, Relacionado à Impermeabilização;

- Vãos de caixilhos, vãos de batentes e alizares, arremates de painéis de madeira e forro, arremates e vãos de rodapés e rodapés, vedação eventual do telhado, áreas de junção de material diversificado tipo alvenarias e madeira, serão objeto de aplicação de espuma expandida, selante, elastômero e adesiva, do tipo multiuso, com fungicida e aplicação efetuada com tubos e bicos apropriados.
- Cunhais, terminais de cumeeira, cumeeiras, limites telhas/painéis de alvenaria ou madeira e onde couber, deverão ser objeto de fio selante, transparente, com poder de aderência e flexibilidade.

### 3.3 – Telhados

A proposta do projeto implica na troca total de ripas, nos telhados existentes e mantendo o mesmo padrão nos telhados a acrescentar. É ainda objetivo do projeto, substituir as telhas existentes, por uma telha com qualificações para aplicação em um ambiente tão específico como a U. C. Juréia Itatins. Neste sentido, recomendamos e especificamos:

- Aplicação de telha prensada, de argila micro granulada, esmaltada, resistente à variação de temperatura, lisas, de baixa absorção de água, resistente a umidade, à salinidade e gretagem – de alta resistência e tempo útil de vida, planas e de baixo peso por metro quadrado – 36 @ 39 kg/m<sup>2</sup>.
- Aplicação da telha implica na adoção dos seus componentes de acabamento e fixação, específica para o modelo adquirido, como peças de cumeeira, terminal de cumeeira, meia telha para arremates de cordões ou chapas testas e, fixador da peça nas ripas, entre outros.

### 3.4 – Manutenção nos Sanitários

Deverá ser reparado todo ponto com quebras na alvenaria. Bem como, serão refeitas as áreas em que forem feitos recortes para adaptação de infraestrutura elétrica e hidráulica. Onde houver revestimento desprendido, deverá ser avaliada a necessidade de assentamento em toda a elevação. Não serão aceitos padrões diferentes em uma mesma parede.

- Alvenaria utilizada – Lajotas cerâmicas de furos quadrados de 10 x 20 x 20 cm, edificada junto ao tapamento externo, seguindo o alinhamento definido em planta, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1,3, aprumadas e desempenadas.
- Revestimento das alvenarias:
  - Áreas internas – Revestimento de cerâmica 20 x 20 na cor branca.  
– Áreas emboçadas com argamassa de 1 vez, tipo paulista – com as recomendações contidas no item Aproveitamento do Entulho – Argamassa de revestimento – 5,5 – B, executada cuidadosamente nivelada, aprumada, sem depressões, trincas e saliências.
  - Áreas externas – Pannel externo existente de pinus autoclavado, observando as aberturas para as esquadrias, 1 por modulação, 7 unidades, compondo a quina da edificação.

### 3.5 – Pisos

#### 3.5.1 –Pisos Internos

- Os pisos internos da edificação serão integralmente mantidos, em tabuas de pinus, devidamente preparadas para acabamento final, em verniz para pisos, como se segue; As partes que são faltantes, ou danificadas serão preenchidas por piso igual, com igual acabamento.
- Soleiras – Serão executadas com tabuas de pinus, no padrão pinus/deck, seção de 3,5 x 10 cm, colocados nos vãos das portas, cabendo orientação de campo no sentido de adequar as soleiras dentro de cada quadro ou situação específica.
- Pisos de Áreas Molhadas – Revestimento em cerâmica retificada 60 x 60 – cor cimento – com junta seca e de acabamento liso nos ambientes internos Banheiros, Cozinha Circulação dos Banheiros e antiderrapante nos externos.
- Pisos de Concreto Polido, das Varandas – Piso de concreto efetuado sobre o contrapiso existente, com concreto traço 1:3 (cimento e areia) e acabado com massa de cimento elástica e pastosa – tipo iogurte – nivelada com régua e colher. Após secagem, polimento com politriz elétrica, própria para pisos monolíticos, preparando a sua superfície para aplicação de resina de piso, semi fosca. O faceamento entre o piso de concreto polido da varanda e o deck de madeira será em nível igual. Seguir as demais recomendações contidas nestas especificações.

### 3.6 – Acabamentos – Tintas e Vernizes – Paredes e Pisos

#### 3.6.1 – Acabamentos Externos

- Superfícies dos Painéis de Pinus  
Aplicação do verniz Stain impregnante, acabamento acetinado, repelente a água, de resina alquídica, componentes organometálicos, cor nogueira, com capacidade de proteção de raios U.V. e caracterizado como de alta performance. Será aplicado sem diluição, em 3 demãos – com intervalos de 12 horas – com trinchas largas ou rolo de espuma. A preparação da superfície consiste no lixamento, com lixa para madeira de grana fina como especificado. Após a aplicação do verniz penetrante, dar acabamento final com resina bicomponente de alta resistência às intempéries, cor natural, duas demãos com trincha ou rolo de espuma, acetinado.
- Pintura das Esquadrias, Inclusive Alizares Externos e Chapa Testa  
Após o fixamento e preparo das peças – esquadrias, folhas de venezianas e caixilhos – e alizares e chapa testa, as superfícies serão limpas com espanador ou jato de ar comprimido, e receberão duas demãos de selante transparente, de secagem rápida, repelente a água, aplicados com trinchas ou rolo de espuma. Após a aplicação do selante, correr novamente uma lixa fina rápida. O acabamento final será de esmalte sintético fosco, para exterior e para madeira, na cor branco neve. Nas esquadrias, folhas de venezianas e caixilhos, a aplicação de tinta deve ser a pistola – e nas demais

partes aplicação com rolo de espuma ou trincha, em duas demãos, com intervalo de 8 horas. Secagem estimada de 24 horas. As peças, folhas de veneziana e caixilho serão pintadas na oficina e, após a colocação será feita verificação para retoques em eventuais danos.

### 3.6.2 – Acabamentos Internos

- **Superfícies Internas dos Painéis de Pinus**  
Após a preparação do painel – lixamento e limpeza – aplicação de selante incolor, de secagem rápida e repelente a água. Após a aplicação do selante, correr uma lixa fina, para retirada dos excessos. Acabamento final com tinta esmalte sintética na cor branco neve, em duas ou mais demãos, com intervalo de 8 horas entre as aplicações. Secagem estimada de 24 horas após a última demão. As paredes serão pintadas anteriormente à colocação de rodapés e rodapés, posteriormente fixados.
- **Rodapés e Rodapés**  
Pintados com verniz Stain, impregnante, acetinado, repelente a água e incolor ou cor natural, na bancada da oficina. Aplicação final de acabamento de verniz acrílico, anti bactéria, acetinado, de alta performance. A aplicação do verniz será feita anteriormente a colocação e, se for o caso, áreas prejudicadas na colocação serão retocadas.
- **Forros de Madeira Pinus**  
Pintura com verniz Stain, com as mesmas qualificações já citadas e acabamento em verniz acrílico, anti bactérias, acetinado de alta performance. A pintura de tetos antecederá aos tratamentos dados ao piso e antes da colocação de rodapés.