

OBRA: Tecnologia da madeira do Campus JK

LOCAL: Rodovia MG 367, Km 583. Alto da Jacuba. Diamantina - Minas Gerais.

ÁREA: 3521,37 m²

OBJETIVO: O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes para a construção do Complexo e Tecnologia da Madeira do Campus JK. O espaço tem como objetivo desencadear um processo de aprimoramento da qualificação profissional dos egressos da Universidade em uma área altamente estratégica para o setor industrial de base florestal, além de contribuir para a qualificação da mão-de-obra existente na região.

1 – GENERALIDADES:

O complexo possuirá uma área bruta 3521,37m², que estão distribuídos basicamente em duas edificações, uma contendo laboratórios e a segunda, espaços para processamento mecânico primário e secundário da madeira. Haverá dois pátios, sendo um para alojamento de toras e outro para fornos de queima.

A área de implantação é de aproximadamente 25.000 m², e é margeado por um córrego ao Norte. Uma nova rua, perpendicular à Rodovia MG 367, será executada para o acesso ao complexo.

O **Bloco de Laboratórios** terá oito laboratórios e salas diversas. Os laboratórios são: Laboratório de propriedades físicas e mecânicas, laboratório de microscopia e microtecnia da madeira, laboratório de química do setor de polpa e papel e seu anexo, laboratório de bio-inovações e preservação da madeira, laboratório de química da madeira, laboratório de energia da madeira e laboratório de painéis.

Haverá ainda um galpão para tratamento de moirões ligado a uma sala de aula com capacidade para 30 alunos. Haverá também uma sala para professores e técnicos e

dois banheiros de uso comum: masculino e feminino. Este bloco totaliza 1256,44m² de área construída, assim distribuída:

- Laboratório de propriedades físicas e mecânicas: 123,83m²
- Laboratório de Microscopia e Microtecnia da madeira: 119,56m²
- Laboratório de Química do setor de polpa e papel: 47,53m²
- Anexo do laboratório de Química do setor de polpa e papel: 142,10m²
- Laboratório de Bio-Inovações e preservação da madeira: 70,8m²
- Laboratório de Painéis: 182,78m²
- Laboratório de Química da madeira: 46,80m²
- Laboratório de Energia da madeira: 94,57m²
- Galpão para tratamento de moirões por osmose ou capilaridade: 35,40m²
- Sala de aula: 35,65m²
- Sala para professores e técnicos: 17,15m²
- Banheiros: 33,95m².

A área restante destina-se a circulação.

Os laboratórios contam com bancadas laterais com pias e torneiras e alguns com bancadas centrais.

O **Bloco de Processamento da madeira** terá galpões diversos, depósitos e salas de apoio. Os galpões são: marcenaria, oficina de laminação, serraria, área para classificação e entabamento da madeira serrada e galpão do secador de madeira. Ligado a marcenaria haverá um depósito de resíduos e um depósito de serras e ferramentas, compartilhado com a oficina de laminação. Na serraria também há um depósito de resíduos e ao lado desta, silos para armazenamento de serragem. Haverá

um depósito ligado ao galpão do secador de madeira para armazenamento de serragem fina para alimentar o secador, um depósito de madeira submetida a secagem e outro para produtos acabados da marcenaria. As salas de apoio são: um almoxarifado para atender a marcenaria e a serraria, um escritório, uma sala de primeiros socorros, um refeitório, uma sala de aula e dois banheiros de uso comum: um masculino um feminino. Este bloco totaliza 2196,18m² de área construída, assim distribuída:

- Marcenaria: 151,29m²
- Depósito de resíduos da marcenaria: 35,40m²
- Oficina de Laminação: 121,15m²
- Depósito de serras e ferramentas: 23,52m²
- Almoxarifado: 35,40m²
- Serraria e depósito do picador: 588,94m²
- Área para classificação e entabamento da madeira serrada: 343,53m²
- Galpão do secador de madeira: 35,04m²
- Depósito de resíduos para alimentar o secador e sala de controle: 52,93m²
- Depósito de madeira submetida a secagem: 113,16m²
- Depósito de produtos acabados da marcenaria: 36,09m²
- Escritório: 17,15m²
- Sala de primeiros socorros: 17,15m²
- Refeitório: 35,40m²
- Sala de aula: 35,04m²
- Banheiros: 34,3m²

A área restante destina-se a circulação.

Os resíduos de serragem deverão ser aspirados e distribuídos através de dutos em silos, evitando montantes que possibilitam que esta se espalhe, prejudicando a qualidade do ar no local, inclusive nos laboratórios.

Os quatro banheiros possuem cabines preparadas para atender pessoas portadoras de necessidades especiais. Cada banheiro contém:

- Quatro cubas de louça branca
- Três cabines, cada uma com um vaso sanitário de louça branca comum
- Uma cabine com um vaso sanitário de louça branca especial para P.N.E. A cabine para P.N.E terá porta de correr com barra para abertura e duas barras de apoio internas.

2- INSTALAÇÕES DA OBRA:

Antes do início dos trabalhos de construção, será providenciada a limpeza do terreno, seu nivelamento de acordo com os projetos específicos.

A obra será devidamente identificada por placas de franca visibilidade, quanto à responsabilidade técnica, propriedade e execução, de acordo com as exigências específicas. A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas manual do governo federal e confeccionada em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

3- TRABALHOS EM TERRA:

3.1 – LOCAÇÃO DA OBRA: Os prédios, com todas as suas dependências deverão ser rigorosamente locados, com trena e aparelhos de acordo com as indicações dos projetos estruturais e arquitetônicos, obedecendo-se os eixos das paredes e os níveis específicos de cada pavimento.

3.2 – MOVIMENTO DE TERRA: o terreno será nivelado através da compensação entre cortes e aterros.

4 – SISTEMA CONSTRUTIVO:

O sistema construtivo a ser empregado será constituído de estaca-broca, bloco de coroamento, vigas baldrame, pilares e vigas de concreto armado, laje treliçada, alvenaria de tijolos cerâmicos devidamente rebocados e pintados e cobertura em estrutura de madeira e telhas termoacústicas. Ligando as duas edificações haverá uma passarela executada em estrutura metálica e pintada.

4.1 – FUNDAÇÕES: As fundações para apoio da estrutura deverão ser executadas conforme previsto no projeto de fundações e estrutura. A concepção é de estacas broca escavadas de diâmetro de 30 cm, conforme projeto específico, com armadura de fretagem na cabeça das mesmas, apoiando blocos de coroamento. Engastadas as mesmas serão executadas as vigas baldrame impermeabilizada externamente, conforme projeto estrutural.

4.2 – ESTRUTURA: Os elementos de concreto armado, vigas, pilares, lajes e escadas, serão executados de acordo com o projeto estrutural, sendo que deverá ser tomado cuidado especial na execução das formas, para quando for executada a concretagem seja mantido o seu alinhamento e não haja dilatação provocada pela pressão do concreto.

4.2.1 Concreto: Sua confecção será em loco, com resistência característica à compressão (f_{ck}), conforme indicado nas plantas estruturais. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test).

4.2.2 Formas: As execuções das formas e dos escoramentos obedecerão ao estipulado na terceira parte da NBR 6118/82. As formas das vigas serão de chapas de madeira compensada ou tábuas, com mínimo de 1,2 cm de espessura. As gravatas das formas das vigas e pilares serão de sarrafos de 2,50 m x 7,0 cm, com espaçamento de 50 cm. As formas deverão ser perfeitamente estanques e exaustivamente molhadas. As escoras serão de eucalipto com diâmetro aproximado variando de 5 a 7 cm, espaçados de 50 cm nas vigas e 100 cm nas lajes.

4.2.3. Armaduras: As barras e fios de aço, destinados à armadura para concreto armado, obedecerão às disposições da NBR-7480/82, e a armadura em si, obedecerá ao disposto na NBR 6118/82. As armaduras devem ser dobradas e montadas rigorosamente conforme as indicações do projeto específico. Devem ser colocadas no interior das formas de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

4.3 – ALVENARIAS: As alvenarias serão de tijolos cerâmicos e assentados com argamassa de cimento, cal e areia, com traços adequados e executados obedecendo-se os eixos das vigas de fundações. Alguns trechos de vedação serão feitos com cobogó de concreto de 40x40 cm, assentado com argamassa cimento/ areia.

Serão colocados, para fixação posterior das esquadrias de madeira, tacos de madeira de lei com 2,5 cm de espessura, ranhurados, previamente impregnados com produto adequado para preservação das madeiras contra apodrecimento e insetos, colocados com argamassa de cimento e areia, em número, dimensões e posições adequadas.

Na altura dos peitoris das janelas será colocada uma peça em concreto pré-moldado (verga e contra-verga) para evitar as fissuras comuns que se originam nos cantos das janelas.

5 – TRATAMENTOS:

5.1 – IMPERMEABILIZAÇÃO: O respaldo das vigas baldrame será impermeabilizado com pintura asfáltica, na parte superior e nas laterais, assim como os muros de arrimos existentes nos desníveis internos das edificações.

5.2 – JUNTAS DE DILATAÇÃO: quando houver serão executadas com chapas de isopor, na espessura de 10mm e vedadas com mastique adequado.

6 – COBERTURA:

Os telhados serão executados em tesouras metálicas seguindo o espaçamento previsto em projeto. No bloco de laboratórios, a amarração das tesouras com a laje, colocadas no momento da concretagem da laje. Os telhados serão coberto com telhas termoacústicas e em alguns trechos com telhas translúcidas para entrada de iluminação natural.

A montagem das tesouras deverá ser cuidadosa, no sentido de serem asseguradas suas condições de rigidez, fixação sobre a laje de cobertura, especialmente as inclinações do telhado previstas no projeto.

As calhas serão de chapa galvanizada nº. 24 e serão colocadas de forma a evitar a penetração de águas de chuva.

7 – REVESTIMENTOS:

7.1 – EXTERNO: As paredes novas das fachadas serão chapiscadas com cimento e areia, e emboçadas com emboço massa única, conforme detalhamento específico do projeto arquitetônico. A maior parte da alvenaria externa será pintada, porém no bloco de laboratórios, a alvenaria externa do laboratório de painéis e do galpão de moirões receberá revestimento de telha de aço ondulada pré-pintada fixada com perfis metálicos dispostos verticalmente a cada 1,8m. A empena que liga visualmente o bloco de laboratórios ao bloco de processamento será revestida com plaquetas cerâmicas com aspecto de tijolinhos aparentes.

7.2 – INTERNO: As paredes internas serão chapiscadas com cimento e areia, no traço adequado e posteriormente receberão emboço massa única devidamente desempenado e feltrado, de tal maneira que seu aspecto final seja semelhante ao reboco fino e acabamento com massa corrida e pintura acrílica. No bloco de laboratórios, com exceção do de painéis, estes os laboratórios serão revestidos com cerâmica branca 20x20cm até 1,8m de altura. No bloco de processamento, o refeitório e a sala de primeiros socorros também serão revestidos com cerâmica branca 20x20cm até 1,8m de altura.

Os banheiros serão revestidos com cerâmica branca 30x60cm, primeira classe, até a altura de 1,80 m, com acabamento em filete de granito cinza andorinha, assentados com cimento-cola sobre superfície emboçada. As juntas serão a prumo. As divisórias das cabines serão em placas de ardósia polida fixadas no piso e na parede e as portas em alumínio tipo veneziana.

8 – TETO E FORRO:

Todos os ambientes do Bloco de laboratórios serão chapiscadas com areia e cimento e posteriormente emboçados com massa única devidamente desempenada para posterior pintura em tinta acrílica na cor branca. Os beirais dos telhados do bloco de

espessura da parede. Os degraus serão do mesmo material do piso em que estiverem localizados.

9.4 – RODAPÉS

Onde houver piso cerâmico, será utilizado rodapé de mesmo material do piso com altura de 10 cm assentados com cimento e areia. Onde houver piso industrial será utilizado rodapé de ardósia polida cinza com 10cm de altura.

9.5 – PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

A pavimentação do complexo será feita com asfalto, bloquetes de concreto e calçadas de concreto, conforme especificação em projeto arquitetônico. As calçadas de concreto será em concreto desempenado na espessura de 7 cm. A execução das calçadas de concreto será feita sobre leito de brita, e piso previamente compactado.

9.5 – PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

O início e o fim dos desníveis internos e externos destinados a passagem de pedestres reberão piso podotátil.

10 - ESQUADRIAS:

Teremos esquadrias de madeira, alumínio, chapas de aço e chapa perfurada, conforme detalhamento específico, além de brises de madeira e chapa metálica perfurada, segundo descrição abaixo:

10.1 – ESQUADRIAS DE MADEIRA: Marcos e guarnições em madeira de lei, com acabamento para pintura, portas pranchetas com acabamento para pintura e pintura esmalte acetinado na cor branco neve.

Temos:

- P02 - Portas prancheta de 1,20m de largura por 2,10m de altura, duas folhas de abrir.
- P03 - Portas prancheta de 0,80m de largura por 2,10m de altura, de abrir.

- P04 - Portas prancheta de 2,20m de largura por 2,10m de altura, duas folhas de abrir.
- P09 - Portas prancheta de 1,60m de largura por 2,10m de altura, duas folhas de abrir.

10.2 – ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO: Contra-marcos, marcos, caixilhos de vidros serão em alumínio cor natural.

Temos:

- Portas dos banheiros – portas de abrir de 0,50 m de largura e 1,60 de altura.
- Porta cabine P.N.E. – porta de correr 1,2m de largura e 1,8m de altura.
- J01 – janela de correr de 2,10 m de comprimento por 1,50m de altura.
- J02 - janela de correr de 2,10 m de comprimento por 2,50m de altura.
- J03 e J04 - janela tipo basculante de 2,10 m de comprimento por 0,60m de altura.
- J05 - janela metade tipo basculante e metade veneziana de 2,10 m de comprimento por 1,50m de altura.
- J06 - janela com báculos de 3,00 m de comprimento por 1,95m de altura.

10.2 – ESQUADRIAS DE CHAPA ZINCADA: Perfis metálicos com chapa zincada com pintura nas cores laranja e marrom.

Temos:

- P01 – porta de 2,00 m de largura e 2,80 de altura, duas folhas de abrir, pintura laranja.
- P05 – portão de 2,50 m de largura e 3,00 de altura, de correr, pintura marrom.
- P08b - portão de 4,00 m de largura e 4,00 de altura, uma folha de correr.

10.3 – ESQUADRIAS DE CHAPA DE AÇO ONDULADA: Perfis metálicos com chapa ondulada pré-pintada de marrom castanho.

Temos:

- P06 – portão de 2,50 m de largura e 4,00 de altura, uma folha de abrir.

10.4 – ESQUADRIAS DE CHAPA PERFURADA: Perfis metálicos com chapa metálica perfurada na cor marrom.

Temos:

- P07 – portão de 3,50 m de largura e 4,00 de altura, uma folha de correr.
- P08 - portão de 4,00 m de largura e 4,00 de altura, uma folha de correr.

11 – BRISES E PROTEÇÕES DE JANELAS: Nas janelas dos blocos de laboratórios haverá painéis de chapa metálica perfurada e de ripas de madeira.

12 – FERRAGENS:

12.1 – DOBRADIÇAS: Serão no mínimo de 3” e em quantidade necessária para boa sustentação das folhas de porta.

12.2 – FECHADURAS: Dos banheiros do tipo alavanca com tranqueta interna e chave mestra externa.

Dos dormitórios, cozinhas e circulações do tipo alavanca com fechadura convencional.

Nas esquadrias de correr, fechadura do tipo bico de papagaio.

Todas as portas das áreas de uso comum serão com fechaduras do tipo cilíndrica.

Portões devem ser fechados com cadeados pela lado interno.

13 – PINTURA:

13.1 – ALVENARIA INTERNA:

As paredes que não forem revestidas serão pintadas com duas demãos de tinta acrílica, da cor especificada no projeto arquitetônico.

13.2 – MADEIRAS:

Os marcos, guarnições e folha das portas serão lixados e pintados com tinta esmalte acetinado, na cor branco neve. O treliçado da fachada será apenas envernizado.

13.3 – ALVENARIA EXTERNA:

As paredes serão pintadas com duas demãos de tinta acrílica conforme detalhamento do projeto arquitetônico.

14 – IMUNIZAÇÃO:

Todas as madeiras aplicadas na obra deverão ser tratadas com imunizante a base de penta clorofenol em uma demão generosa.

15 – INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA:

15.1 – ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO:

Conforme projeto específico, o prédio será abastecido direto pelo reservatório central e a partir daí distribuído.

15.2 – TRATAMENTO E DESTINO:

Lançado na rede pública de esgoto.

15.3 – RAMAIS DE ÁGUA FRIA:

Serão em PVC rígido, com junta soldável e embutidas nas alvenarias e contra-pisos conforme indicação em projeto específico.

15.4 – APARELHOS SANITÁRIOS:

Cada um dos blocos terá dois banheiros de uso comum: um masculino e um feminino com cabines para atender pessoas portadoras de necessidades especiais. As cabines especiais terão três barras de apoio e um vaso sanitário de louça branca especial para P.N.E. Além dos vasos sanitários especiais, no total, cada um dos quatro banheiros terá três cabines com vasos sanitários e quatro cubas embutidas em bancadas.

16 – BARRAS DE AÇO:

Nos sanitários para deficientes deverão ser colocadas barras de apoio, metálicas cromadas, junto às paredes adjacentes a vaso sanitário com comprimento de 80cm, e colocadas à altura do piso 76cm e uma barra na porta de correr de 40cm, com eixo a 76cm de altura do piso.

17 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

No bloco de laboratórios, a instalação elétrica será embutida, conforme detalhado no projeto específico. No bloco de processamento da madeira, a instalação elétrica será embutida nas salas de apoio e aparente nos galpões.

Os equipamentos e/ou materiais elétricos a serem fornecidos e/ou instalados deverão obedecer às normas da ABNT, ao projeto específico.

Será utilizado, entre outros, os seguintes materiais: cabos de cobre, cabo flexível, eletrodutos, curvas e luvas de aço carbono, caixas de passagem em alumínio fundido com tampa aparafusada; condutores de aço galvanizado, eletrocalhas perfurada, barramento de cobre; quadros elétricos confeccionados em chapa de aço 16 MSG; disjuntores de caixa moldada, conector para montagem em trilho, tomadas e interruptores, plugs, luminária de sobrepor para 4 lâmpadas fluorescentes de 40W, em chapa de aço pintada e tratada, pintura de acabamento na cor branca; luminária redonda de embutir para 2 lâmpadas com duas lâmpadas de 18W, lâmpadas fluorescente de 40W e 18W, com fluxo luminoso de 2700 lumens, temperatura de cor de 4000K, classe IRC 80-89.

17.1 – RECOLHIMENTO DE SERRAGEM:

Deverão ser instalados na serraria e na marcenaria um sistema de dutos responsável por aspirar a serragem. Este duto será ramificado para distribuição da serragem em silos metálicos.

18 – VIDROS:

As janelas terão vidros lisos, incolores e na espessura de 4mm.

18 – ÁREAS AJARDINADAS:

Todas as áreas de uso comum ajardinadas terão removidas uma superfície de 30cm a 50cm de seu solo original ou entulhos removidos para posterior colocação de terra vegetal para o plantio de grama batatais. No átrio (pátio descoberto central) do bloco de laboratórios deverão ser plantadas três árvores de raízes profundas para evitar danos a edificação, ipê amarelo, por exemplo. Entre o bloco de laboratórios e o pátio de fornos também devem ser plantadas árvores para retenção de fumaça.

Diamantina, 26 de julho de 2010.

Karenina Martins Valadares
Arquiteta e Urbanista
UFVJM