



# **CADERNO DE ENCARGOS**

PRÉDIO PRÉ-MOLDADO METEOROLOGIA – UFPEL

ÁREA CONSTRUÍDA 2540m<sup>2</sup>

Elaborado por:

Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico da UFPEl

Eng Cleidí Victória Pinto

CREA – RS 081794

SETEMBRO, 2014



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

O presente Caderno especifica os materiais e serviços que serão empregados e executados na **CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA METEOROLOGIA – PRIMEIRA FASE (ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO E COBERTURA)** com 2540 m<sup>2</sup> de área construída, da Universidade Federal de Pelotas, sito no Campus Capão do Leão, RS, dando também às empresas condições de elaborarem o Orçamento Discriminativo exigidos no Edital da Licitação e, por outro lado, dita as condições da Licitação.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

## **SUMÁRIO**

<b>1.DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....</b>	<b>4</b>
<b>2.INSTALAÇÃO E LOCAÇÃO DA OBRA.....</b>	<b>12</b>
<b>3. TERRENO .....</b>	<b>13</b>
<b>4.FUNDAÇÕES.....</b>	<b>15</b>
<b>5.ESTRUTURA .....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>6.COBERTURA E PLATIBANDA .....</b>	<b>21</b>
<b>7.LIMPEZA.....</b>	<b>22</b>
<b>8. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>24</b>
<b>DIÁRIO DE OBRAS .....</b>	<b>26</b>
<b>ATESTADO DE VISITA.....</b>	<b>28</b>
<b>TABELA DE ORÇAMENTO .....</b>	<b>29</b>
<b>CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO .....</b>	<b>30</b>
<b>RELAÇÃO DE PRANCHAS .....</b>	<b>31</b>

## **1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:**

### **1.1. NORMAS GERAIS:**

#### **1.1.1. Denominações:**

1.1.1.1. Neste documento, a UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS será denominada pela abreviatura UFPel”, a empresa CONSTRUTORA, contratada para execução dos serviços por “CONTRATADA”, os responsáveis pelos projetos por “PROJETISTAS” e os responsáveis pela FISCALIZAÇÃO por “FISCALIZAÇÃO”.

#### **1.1.2. Elaboração do Orçamento:**

1.1.2.1. Durante a elaboração do orçamento de execução da Obra, a CONTRATADA deverá analisar com atenção todos os projetos e seus detalhes, fazer um levantamento completo das quantidades de materiais e mão-de-obra e apresentar proposta para cumprimento do projeto, uma vez que a execução da obra é por preço global.

#### **1.1.3. Normas:**

1.1.3.1. Em qualquer situação deverão ser aplicadas as normas do INMETRO e as normas da ABNT, Normas de Segurança e Prevenção Contra Incêndio e normas de segurança do trabalho, atualizadas e específicas para cada situação.

#### **1.1.4. Obediência aos elementos do projeto e memorial descritivo:**

1.1.4.1. A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes dos projetos, bem como a estas especificações.

1.1.4.2. Em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos, através de determinada marca, tipo, denominação ou fabricação, fica subentendida a alternativa "ou rigorosamente similar", a critério da fiscalização, não caracterizando restrição à livre concorrência.

1.1.4.3. No início dos trabalhos a CONTRATADA deverá contatar os fornecedores de todos os materiais especificados, pois não serão aceitos pedidos de substituição de materiais ou de prorrogação de prazos devido à dificuldade de encontrar um produto na praça.

1.1.4.4. Só será admitida a similaridade dos materiais especificados neste memorial desde que comunicado por escrito e com exposição de motivos, cabendo a decisão de aceite ou não aceite, exclusivamente a FISCALIZAÇÃO!

#### **1.1.5. Divergências de dimensões / Escalas:**

1.1.5.1. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala; assim, prevalecerão sempre os detalhes sobre as plantas gerais.

1.1.5.2. Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

1.1.5.3. Em caso de divergência entre os detalhes e estas Especificações prevalecerão sempre os primeiros.

1.1.5.4. Todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações que não constarem dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto.

1.1.5.5. Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, a Comissão de Licitação, antes da apresentação da proposta, a quem competirá deliberar a respeito.

#### **1.1.6. Detalhes complementares:**

1.1.6.1. Caso surja a necessidade de qualquer detalhamento complementar, este será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento dos projetistas.

#### **1.1.7. Alterações no projeto:**

1.1.7.1. Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nestas Especificações, poderá ser feita sem autorização, por escrito, dos responsáveis técnicos pelos projetos arquitetônicos e/ou complementares.

1.1.7.2. OS PROJETISTAS E A FISCALIZAÇÃO poderão impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e Especificações fornecidos.

1.1.7.3. As alterações autorizadas deverão ser cadastradas pela CONTRATADA, com elaboração de desenhos “como construída” cujos originais (cópias eletrônicas em formato DWG e em PAPEL SULFITE) serão entregues à FISCALIZAÇÃO.

#### **1.1.8. Alterações das especificações:**

1.1.8.1. Depois de aprovada a proposta, não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito da mesma.

#### **1.1.9. Medidas:**

1.1.9.1. As medidas registradas nas plantas ou descritas aqui deverão ser comprovadas no local, prevalecendo sempre às últimas.

1.1.9.2. Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo a cobrança de nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

#### **1.1.10. Sondagens e Prospecção:**

1.1.10.1. As sondagens e prospecções deverão ser executadas pela CONTRATADA, de modo a garantir uma perfeita definição do perfil geológico do terreno e a definição do tipo exato de fundações a ser executado.

#### **1.1.11. Projetos de Terraplenagem, Fundações e Estruturas:**

1.1.11.1. Os projetos de terraplenagem, Fundações e Estrutura deverão ser executados pela CONTRATADA com supervisão e aprovação da UFPel e entregues antes do início da obra.

#### **1.1.12. Legalização da obra:**

1.1.12.1. A empresa CONTRATADA deverá, por sua conta, providenciar a legalização da execução da obra junto aos órgãos competentes, incluindo o licenciamento ambiental, bem como também as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos projetos e de execução perante o CREA dos respectivos estados. As anotações de Responsabilidade Técnica (ART) deverão ser recolhidas e entregues à UFPel antes do início dos serviços contratados e referem-se a projetos de terraplenagem, de fundações e estruturas pré-fabricada de concreto; a execução de fundações profundas e infra-estrutura; e a fabricação, transporte e montagem da estrutura pré-fabricada. Os profissionais responsáveis por estas ARTs deverão apresentar comprovada experiência anterior em obras de mesmo porte.

#### **1.1.13. Cópias e Plotagens:**

1.1.13.1. As despesas referentes a cópias heliográficas, plotagens, fotocópias e outras correrão por conta da CONTRATADA.

1.1.13.2. A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente em cada obra, no mínimo dois conjuntos completos de cada projeto, memorial de especificações e orçamento.

#### **1.1.14. Planejamento da obra:**

1.1.14.1. A obra será executada de acordo com o cronograma de execução, devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da FISCALIZAÇÃO, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança, observadas as condições de conforto dos funcionários e outras pessoas envolvidas no processo.

#### **1.1.15. Qualidade dos serviços:**

1.1.15.1. A Obra deverá ser considerada modelo, em todos seus aspectos, podendo receber alunos e visitantes universitários, acompanhados de responsáveis, e com ofícios encaminhados à FISCALIZAÇÃO e, por esta, aprovado.

1.1.15.2. Obriga-se a CONTRATADA a prover um engenheiro que acompanhe toda a execução dos elementos moldados no local e toda a montagem dos elementos pré-fabricados até a sua solidarização final.

1.1.15.3. O material a empregar, assim como a mão-de-obra, será de primeira qualidade objetivando a obtenção de um acabamento esmerado nos serviços que só serão aceitos nessas condições.

1.1.15.4. Todo material e elementos pré-fabricados a serem empregados na obra e serviços deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazendo rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações, salvo disposição expressa e diversa estabelecida pela UFPel, cujas prescrições prevalecerão.

1.1.15.5. Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto da obra os materiais e elementos pré-fabricados por ventura impugnados pela UFPel no menor prazo de tempo.

1.1.15.6. Diariamente, a obra deverá ser limpa, sendo procedida à remoção de todo o entulho e detritos acumulados no decorrer dos trabalhos, em contêineres

específicos para transporte de entulhos. Madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

1.1.15.7. A CONTRATADA deverá atender a resolução CONAMA 307 de 05/07/002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, referente ao manejo de resíduos da construção civil.

**1.1.16. Visita ao local da obra:**

1.1.16.1. Compete à empresa que está participando do processo licitatório, fazer prévia visita ao local da obra para proceder minuciosas exame das condições locais e averiguar os serviços e materiais a empregar.

1.1.16.2. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou memorial descritivo deverá ser previamente esclarecida junto a Comissão de Licitação, visto que, depois de apresentada a proposta, não haverá acolhimento de nenhuma reivindicação neste sentido.

**1.1.17. Dúvidas no decorrer do processo:**

1.1.17.1. Qualquer dúvida que venha a ocorrer com relação a este projeto durante sua fase de licitação ou durante a execução da obra, por omissão involuntária deste memorial ou das pranchas de desenho, a UFPel deverá ser consultada previamente, não se admitindo interpretações por conta própria das firmas participantes do processo licitatório.

**1.1.18. Serviços mal executados:**

1.1.18.1. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente. As despesas relativas à demolição e reconstrução desses trabalhos, serão por conta exclusiva da CONTRATADA, e a etapa correspondente considerada não concluída.

**1.1.19. Recusa de serviços:**

1.1.19.1. A execução dos serviços será norteadada pela boa técnica, sendo direito da UFPel a recusa de serviços mal executados ou de técnicas duvidosas. Neste caso, confirmando-se a responsabilidade da CONTRATADA, a Fiscalização



exigirá a re-execução dos serviços em questão, não havendo por parte da UFPel, nenhum custo adicional por demolições, transporte, compra e reposição de materiais, ou por qualquer que seja a modalidade de perda econômica por parte da CONTRATADA.

#### **1.1.20. Comunicação:**

1.1.20.1. A comunicação oficial entre a CONTRATADA e a UFPel é o Diário de Obras, conforme item 1.3.7

1.1.20.2. A CONTRATADA ficará responsável, pelo fornecimento e instalação de aparelho telefônico e de computador com internet pelo pagamento das respectivas contas que serão cobradas juntamente com as taxas de água e de energia.

#### **1.2. RELAÇÃO DE DESENHOS:**

##### **1.2.1. Conteúdo das pranchas:**

1.2.1.1. São partes integrantes do projeto, além deste memorial, as pranchas e desenho abaixo relacionadas:

##### **Ante-projeto estrutural**

Locação de Pilares

Locação de Vigas Pavimento Térreo

Locação de Vigas e lajes 2º Pavimento

Locação de Vigas e lajes 3º Pavimento

Locação de Vigas e lajes Cobertura

#### **1.3. ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA:**

##### **1.3.1. Placas de obra:**

1.3.1.1. A CONTRATADA será responsável pela aquisição e afixação das placas exigidas pela legislação do CREA e demais órgãos. As placas deverão indicar:

Proprietário da Obra (UFPel) nome completo, respectivos registros no CREA e ARTs de todos os Projetistas e Responsáveis pela FISCALIZAÇÃO.

1.3.1.2. Serão executadas conforme desenhos fornecidos pela UFPel.

1.3.1.3. Todas as placas deverão ser confeccionadas com materiais novos (madeiramento, chapas e pintura).

1.3.1.4. Ao término da obra as placas deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

### **1.3.2. Administração da obra:**

1.3.2.1. A administração da obra deverá ser exercida por profissional habilitado pelo CREA e um mestre-de-obras. O profissional responsável pela execução da obra deverá definir junto a FISCALIZAÇÃO o seu horário de trabalho, na obra.

### **1.3.3. Drenagem do canteiro de obras:**

1.3.3.1. No decorrer da execução dos serviços deverá ser garantido um perfeito escoamento das águas, evitando por completo a formação de lamaçais no terreno, vias de acesso. Havendo necessidade, a critério da FISCALIZAÇÃO, deverá ser usado brita nos locais críticos.

### **1.3.4. Preservação do meio ambiente:**

1.3.4.1. A CONTRATADA deverá obter a licença ambiental antes do início dos trabalhos na obra.

1.3.4.2. As ÁRVORES existentes no local deverão ser consideradas como elementos do projeto e NÃO PODERÃO SER CORTADAS OU PODADAS SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DOS PROJETISTAS.

1.3.4.3. É expressamente proibido o escoamento de águas servidas utilizadas na obra para os canais, córregos, açudes ou mangues existentes no campus.

1.3.4.4. É expressamente proibido queimar os restos de árvores e madeiras existentes na obra, ou seja, todas as sobras de madeiras deverão ser transportadas para fora dos limites da UFPel.

### **1.3.5. Limpeza permanente:**

1.3.5.1. As áreas de trabalho deverão ser limpas pelo menos uma vez por dia, devendo ser colocados contêineres específicos para transporte de entulhos, em local acordado com a FISCALIZAÇÃO.

1.3.5.2. Não poderá haver acúmulo de entulhos, devendo ser efetuadas limpezas diariamente com o objetivo de manter-se sempre a obra e seu canteiro limpos

1.3.5.3. Os contêineres com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente. Deverá ser observado o que dispõe a Resolução 307/02 do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

#### **1.3.6. Documentos da obra:**

1.3.6.1. A CONTRATADA deverá manter, no escritório da obra, em lugar de fácil acesso da FISCALIZAÇÃO e supervisão, os seguintes documentos:

02 (duas) cópias de cada projeto;

Diário de obras;

Cópia do memorial de especificações;

Cópia da proposta e do cronograma físico-financeiro;

Documentação Contratual;

Documentação legal;

Relação atualizada dos operários e técnicos, com nome e função;

1.3.6.2. Toda a documentação deverá ser conservada em bom estado durante obra.

1.3.6.3. A CONTRATADA deverá apresentar na assinatura do contrato a relação de todos os operários, com as respectivas funções, bem como a cópia da carteira de trabalho dos operários que trabalharão na obra.

#### **1.3.7. Diário de Obras:**

1.3.7.1. A comunicação oficial entre a CONTRATADA e a UFPel é o Diário de Obras que deverá ser preenchido diariamente.

1.3.7.2. Deverão ser anotados diariamente todos os eventos da Obra e assinado, regularmente, pelo responsável técnico da Obra e pelo Fiscal nomeado pela UFPel.

#### **1.3.8. Transporte de equipamentos:**

1.3.8.1. O transporte de equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

### **1.3.9. Transporte de pessoal:**

1.3.9.1. As despesas e medidas de segurança necessárias ao transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

### **1.3.10. Estadia e alimentação do pessoal:**

1.3.10.1. Os procedimentos e as despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

### **1.3.11. Ferramentas e equipamentos gerais:**

1.3.11.1. Deverá ser providenciado o ferramental, maquinário, transporte, serviços complementares, aparelhamento e recursos adequados e necessários ao perfeito andamento e boa execução dos serviços, não cabendo à UFPel qualquer responsabilidade na condução, apoio ou serviços indiretos motivados pela obra.

### **1.3.12. Equipamentos de proteção individual – EPI:**

1.3.12.1. A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de proteção individuais necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria n 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

### **1.3.13. Equipamentos de proteção coletiva – EPC:**

1.3.13.1. Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1.3.13.2. São também de responsabilidade da CONTRATADA os custos de transporte de pessoal, estadia e alimentação, a vigilância diurna e noturna, os equipamentos de proteção individual -EPI, e equipamentos de proteção coletiva EPC.

1.3.13.3. A CONTRATADA deverá fazer, com os trabalhadores, treinamento de prevenção e controle de princípios de incêndio, prevenção de acidentes do

trabalho, de correto uso, guarda e conservação de equipamentos de proteção individual, além de outros previstos na legislação.

#### **1.3.14. Treinamento:**

1.3.14.1. A CONTRATADA deverá fazer treinamento com trabalhadores objetivando o aprimoramento da qualidade dos serviços.

#### **1.3.15. Horário de Trabalho:**

1.3.15.1. Os serviços de execução da obra deverão ser realizados dentro do horário normal, ou seja, de segunda a sexta-feira no período diurno. Os serviços que precisarem ser executados fora destes dias e horários só poderão ocorrer com autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

#### **1.3.16. Acesso de Visitantes:**

1.3.16.1. O acesso de pessoas, materiais e equipamentos à obra, bem como sua guarda e administração serão de responsabilidade da empresa Contrata.

#### **1.3.17. Material do Canteiro:**

1.3.17.1. Ao fim da Obra, todo material utilizado para instalação do Canteiro de Obras será considerado de propriedade da UFPel para ser utilizado em etapas posteriores, ficando a critério da FISCALIZAÇÃO a definição e a liberação do material considerado entulho, a ser retirado pela CONTRATADA.

#### **1.3.18. Serviço de vigilância:**

1.3.18.1. É de responsabilidade da CONTRATADA, manter serviço de vigilância na obra, cuidando dos materiais, ferramentas e equipamentos, tanto no período diurno como no noturno. A responsabilidade da CONTRATADA somente se encerra quando da entrega oficial da obra.

### **2. INSTALAÇÃO E LOCAÇÃO DA OBRA:**

#### **2.1.1. Instalação da obra:**

2.1.1.1. Em local previamente estudado e escolhido no campus, com layouts submetidos à Fiscalização, serão construídas as instalações necessárias ao atendimento geral da Obra, com previsão para depósito de materiais, escritório para o pessoal da CONTRATADA, escritório para a Fiscalização, sanitários, abrigo

para guardas, refeitórios, oficinas etc... As instalações provisórias poderão ser em estrutura de madeira ou do tipo “containers”.

2.1.1.2. A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias de água, luz, telefone e computador, e instalações sanitárias, cabendo a ela as despesas e providências correspondentes. Poderão ser utilizadas as redes locais com os devidos cuidados não só quanto à utilização, como quanto aos possíveis danos causados pela construção.

2.1.1.3. Especial atenção deve ser tomada quanto à locação das instalações sanitárias da obra, evitando contaminação do lençol freático ou de curso d’água.

2.1.1.4. A CONTRATADA comunicará à Fiscalização a conclusão dos trabalhos de locação. O fiscal da obra procederá imediatamente, às verificações e aferições que julgar oportunas, após o que dará por aprovada a locação, o que fará no “Diário de Obras”.( o mesmo poderá ser auxiliado por outros profissionais da COPF/UFPEL)

## **2.1.2. Locação da Obra:**

2.1.2.1. A CONTRATADA deverá proceder à locação da obra de acordo com a planta de locação e procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto, com as reais condições encontradas no local, se a fiscalização entender como necessárias, poderá alterar a locação da obra.

2.1.2.2. A referência de nível RN e a implantação da obra sobre o terreno, com a demarcação dos alinhamentos do perímetro do prédio a ser construído, deverão ser executadas pela CONTRATADA e aprovado pela Fiscalização, que apresentará verificações e aferições que julgar oportuna.

2.1.2.3. O nível de referência RN deverá ser marcado “in loco”. O mesmo será definido pela fiscalização ou por arquitetos da COPF/ UFPEL.

2.1.2.4. A locação deverá ser executada com instrumentos e seus pontos marcados em gabaritos. Os gabaritos deverão ser contínuos, estar em nível e as suas guias de sarrafo pregadas em pontaletes fixos no solo.

2.1.2.5. A locação final deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

### **3. TERRENO:**

#### **3.1.1. Limpeza do Terreno:**

3.1.1.1. Será removida a camada vegetal nas áreas destinadas à construção da edificação para posterior execução de platô com corte, aterro e melhoria do terreno de fundação.

3.1.1.2. A área a ser limpa deverá corresponder à área da construção projetada, mais área de platôs e taludes, ver locação do Projeto Arquitetônico. O platô constará de área da construção projetada mais 5,00m em todas as direções, na cota definida no ante-projeto arquitetônico. Os materiais resultantes dessas operações deverão ser transportados para um local definido pela Coordenadoria de Gestão Ambiental.

#### **3.1.2. Movimento de Terra (corte e aterro) com compactação:**

3.1.2.1. Os projetos de terraplenagem da obra serão elaborados pela CONTRATADA com apresentação das respectivas ARTs.

3.1.2.2. Deve-se executar compactação com controle tecnológico na área correspondente ao pavimento térreo da edificação (onde posteriormente deverá ser executado contra-piso armado), e nas áreas de aterro de platô.

3.1.2.3. Os trabalhos de aterro e re-aterro de cavas de fundações e de instalações, e outras partes da obra, como enchimento de pisos e passeios serão executados com material escolhido, de preferência areia, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 20 (vinte)cm de espessura, no máximo, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, para serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas. Todas as camadas deverão ser levadas à umidade ótima e compactadas até se obter a massa específica aparente máxima seca equivalente a 95% do valor conseguido no ensaio NBR 7182 ou M13-71-DER-SP (energia do Proctor Normal).

3.1.2.4. Os locais que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, até atingir as condições de densidade exigidas.

3.1.2.5. O controle tecnológico deverá ser feito por camada, através da determinação da densidade “in situ”, sendo no mínimo um ensaio para cada área

de 20mx20m, e a indicação do local para coleta da amostra deverá ser feita pela Fiscalização.

3.1.2.6. Os resultados deverão ser apresentados à Fiscalização, que mediante análise fará a aprovação dos serviços.

3.1.2.7. Ficam a cargo da CONTRATADA as despesas com os transportes de materiais – quer de fora para a obra, quer dos excessos resultantes das escavações – decorrentes dos serviços referidos neste item, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

### **3.1.3. Escavações para fundações:**

3.1.3.1. As cavas para blocos de fundações, cisternas e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas em obediência rigorosa ao projeto de fundações e demais projetos da obra, e de acordo com a natureza do terreno encontrado e com o volume do trabalho a ser realizado. Devem-se considerar máximo rendimento, segurança e economia, obrigando-se a CONTRATADA a adotar o processo que mais se adequar à natureza do terreno, e às condições do local considerando o sistema de estacas.

3.1.3.2. As escavações quando houver necessidade, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas devendo ser tomado todo o cuidado aconselhável para a segurança dos operários e da própria obra.

3.1.3.3. Os taludes, quando executados, receberão proteção, a fim de evitar futuras erosões. A fiscalização adotará as medidas que se fizerem necessárias para que tal proteção seja feita com urgência, após escolha de sistema eficiente e econômico.

## **4. FUNDAÇÕES:**

### **4.1.1. Projeto de fundações e estrutura:**

4.1.1.1. Os projetos da estrutura em concreto pré-fabricado e de fundações para o edifício (blocos, estacas e vigas baldrame internas e externas) deverão ser detalhados pela CONTRATADA, devendo ser apresentados a Fiscalização para a aprovação, antes do início da obra.

4.1.1.2. Considerando os Ante-Projetos de Arquitetura e de Estrutura em anexo, a CONTRATADA deverá elaborar os Projetos Executivos Estruturais e de Fundações e Planta de Montagem, necessários à execução das edificações, tais



como: Fundações (estacas, blocos e vigas baldrame internas e externas), Super Estrutura em Concreto Pré-fabricado (concreto armado ou protendido), concreto moldado “in loco” bem como todos os elementos complementares necessários (painéis, etc...). Deverão se apresentadas as respectivas ARTs desses projetos.

#### **4.1.2. Especificações Gerais:**

4.1.2.1. As fundações do prédio poderão ser em estacas pré-fabricadas em concreto pretendido ou moldadas “in loco”, devendo considerar a profundidade que der resistência no solo, conforme sondagem.

4.1.2.2. Os blocos de fundação e vigas baldrame poderão ser moldados “in loco” ou pré-moldadas, devendo ser executadas vigas baldrame internamente e em todo o contorno da edificação, de acordo com a necessidade definida no projeto arquitetônico.

4.1.2.3. Para dimensionamento e detalhamento das fundações deverão ser observadas as normas técnicas da ABNT: NBR-6118 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento); NBR-14931 (Execução de Estruturas de Concreto); NBR-9062 (Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado – Procedimento); NBR-6122 (Projeto e Execução de Fundações); NBR-8681

(Ações e Segurança nas Estruturas); NBR-6120 (Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimento).

4.1.2.4. As escadas serão em estrutura pré-moldada, podendo ser alteradas para concreto moldado “in loco”, desde que justifique economicamente.

#### **4.1.3. Considerações:**

4.1.3.1. Adotar vigas baldrame no interior e em todo contorno da Edificação seguindo as plantas de arquitetura do térreo de cada prédio.

4.1.3.2. Adotar largura mínima de 16cm para as vigas baldrame.

4.1.3.3. Adotar o mesmo RN (Referência de Nível) e Eixos de Pilares que será estabelecido pela fiscalização e equipe da COPF/UFPEL.

4.1.3.4. Travar os blocos de uma estaca em pelo menos duas direções exceto blocos para subdividir vãos de vigas Baldrame.

4.1.3.5. Adotar resistência de concreto à compressão  $f_{ck} > 30,0 \text{MPa}$  (no mínimo).

4.1.3.6. Tipos de aço a serem utilizados: CA-50 e CA-60.

4.1.3.7. Cobrimento das barras de armadura: considerar no mínimo cobrimentos de concreto igual a duas vezes diâmetro de qualquer barra, e nunca inferior a 3,0cm.

4.1.3.8. Adotar pilares e vigas com consoles embutidos.

**4.1.4. Superestrutura pré-fabricada em concreto armado e/ou protendido:**

4.1.4.1. A superestrutura, lajes, vigas e pilares, deverão ser dimensionados e detalhados de acordo com as exigências das normas técnicas da ABNT, NBR7191(Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado), NBR6118 (Projeto de estrutura de concreto – Procedimento); NBR-14931 (Execução de Estruturas de Concreto); NBR-9062 (Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado – Procedimento); NBR -8681 (Ações e Segurança nas Estruturas); NBR-6120 (Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimentos).

4.1.4.2. No dimensionamento da estrutura deverá ser considerada previsão para a colocação de estrutura metálica da cobertura, conforme indicado no projeto arquitetônico.

4.1.4.3. Deverão ser previstos furos em lajes para passagem de tubulações de instalações, que serão fornecidos pela CONTRATADA no decorrer da execução do projeto, os furos em vigas serão evitados ao máximo(As instalações cruzarão sob as vigas).

4.1.4.4. Adotar dimensões dos elementos conforme o anteprojeto arquitetônico. Caso seja necessária alteração de dimensões a FISCALIZAÇÃO deverá ser previamente consultada.

4.1.4.5. Adotar laje de piso em concreto protendido pré-fabricado, para carga accidental de uso de 300 kg/m<sup>2</sup>, além de cargas de capeamento, pisos e paredes conforme projeto arquitetônico.

4.1.4.6. Adotar laje de forro em concreto protendido pré-fabricado, para carga accidental de uso de 125 kg/m<sup>2</sup>, além de cargas de capeamento, das coberturas e das platibandas, conforme projeto arquitetônico.

4.1.4.7. Adotar laje de forro em concreto protendido pré-fabricado, para carga accidental de uso de 1500 kg/m<sup>2</sup>, além de cargas de capeamento, no local dos

reservatórios, e nas lajes de piso e forro dos auditórios, conforme projeto arquitetônico.

4.1.4.8. Sobre as lajes de piso e de forro haverá uma capa de concreto moldada in loco, com no mínimo 5cm de espessura, reforçada com telas soldadas a qual deverá garantir a ação de diafragma horizontal. A armadura de tela soldada deverá ser solidarizada com as vigas de apoio para as lajes alveolares por meio de armaduras transversais salientes nas vigas.

4.1.4.9. Adotar o mesmo R.N. (Referência de Nível) e Eixos de Pilares estabelecidos no Projeto de Arquitetura.

4.1.4.10. Adotar resistência de concreto à compressão mínima de  $f_{ck} = 30,0$  MPa, para elementos moldados in loco.

4.1.4.11. Tipos de aço a serem utilizados: CA-50 e CA-60, para elementos moldados in loco.

4.1.4.12. Verificar no projeto a necessidade de juntas de dilatação.

4.1.4.13. Os cobrimentos das barras de armadura nos elementos de concreto moldados in loco e pré-moldados devem respeitar os limites normativos estabelecidos na NBR-6118 e na NBR-9062, respectivamente.

#### **4.1.5. Apresentação dos projetos:**

Os projetos deverão conter:

4.1.5.1. Locação de Estacas.

4.1.5.2. Locação de pilares com cargas

4.1.5.3. Forma de Blocos e Baldrames.

4.1.5.4. Formas de Lajes de Piso e Lajes de Cobertura com capeamento.

4.1.5.5. Armações de Blocos, Vigas Baldrames, Pilares.

4.1.5.6. Armações de Vigas de Piso e de Cobertura.

4.1.5.7. Planta de Montagem da Estrutura.

4.1.5.8. Os projetos deverão ser entregues em 3 (três) cópias plotadas em papel sulfite e arquivos digitais em CD, AutoCAD 2007, com arquivos no formato dwg.

#### **4.1.6. Estaca escavada em concreto:**

4.1.6.1. As fundações do edifício deverão ser em estacas em concreto armado com capacidade de carga definida a partir das necessidades apresentadas no projeto de estrutura e no laudo de sondagem. No último metro a estaca deverá ser alargada ou implantado o bloco para execução do cálice que receberá o pilar pré-moldado.

Nota: A capacidade de carga, profundidade e seção das estacas em concreto armado para a execução da obra deverão ser conforme especificado no Projeto de Fundações. As estacas deverão ser executadas por empresas especializadas, com acompanhamento de engenheiro responsável que deverá apresentar a UFPel as ART de Execução de Estacas, devidamente recolhida junto ao CREA.

4.1.6.2. Para efeito de orçamento foi considerada uma profundidade média de 10,00m para cada estaca, independente da sua capacidade de carga, e o pagamento será de acordo com a medição da profundidade de estacas cravadas.

4.1.6.3. Os projetos de fundações deverão ser detalhados pela CONTRATADA, devendo ser apresentados a Fiscalização para a aprovação, antes do início da obra.

#### **4.1.7. Escavação e reaterro de valas:**

4.1.7.1. As escavações para elementos de fundação deverão ser com dimensões próximas aos dos elementos, devendo ser aterradas após a execução dos mesmos, em camadas de 20 cm de espessura com apiloamento e umedecimento conforme especificação nos itens 3.1.2 e 3.1.3.

#### **4.1.8. Concreto armado/formas-blocos, estacas e vigas baldrame:**

4.1.8.1. Os blocos de fundação e vigas baldrame poderão ser moldados “in loco” ou pré-fabricados, com concreto dosado para resistência característica conforme projeto, item 4.1.4, cobrimento de armadura 3 cm e as concretagens só poderão ser executadas mediante conferência de ferragens e aprovação da fiscalização, sob pena de demolição.

4.1.8.2. Todos os elementos moldados no local deverão ter formas em madeira (tipo pinus), dimensionadas conforme NBR-6118, devidamente alinhadas e travadas para evitar deformação e escoamento de concreto durante a concretagem.

4.1.8.3. Todos os serviços de concretagem deverão obedecer às norma brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR 6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias e os resultados deverão ser apresentados à Fiscalização para avaliação e aprovação.

## **5. ESTRUTURA:**

### **5.1.1. Considerações:**

5.1.1.1. A estrutura do edifício deverá ser em concreto pré-fabricado, conforme definido no Projeto item 4.1.

5.1.1.2. Os projetos da estrutura em concreto pré-fabricado deverão ser detalhados pela CONTRATADA, devendo ser apresentados a Fiscalização para a aprovação, antes do início da obra.

5.1.1.3. Considerando os Ante-Projetos de Arquitetura e de Estrutura em anexo, a CONTRATADA deverá elaborar os Projetos Executivos Estruturais e de Fundações e Planta de Montagem, necessários a execução das edificações, tais como: Fundações (estacas, blocos e vigas baldrame internas e externas), Super Estrutura em Concreto pré-fabricado (concreto armado ou protendido), concreto moldado “in loco”, bem como todos os elementos complementares necessários (painéis, escadas, etc...). Deverão se apresentadas as respectivas ARTs desses projetos.

5.1.1.4. Os elementos pré-fabricados de concreto deverão ter acabamento com o mínimo de bolhas possível na superfície, ou fissuras que comprometam a estrutura.

5.1.1.5. A estrutura deverá ser estanque em todas as juntas, consoles, devendo ser as juntas simétricas, alinhadas e com espessura entre 1,00cm e 1,50cm no máximo.

5.1.1.6. Todos os componentes de concreto pré-fabricado deverão estar em conformidade com as normas da ABNT pertinentes, quanto à usinagem, cura, manuseio, transporte, estocagem e montagem, em especial a NBR9062 e a NBR6118 para as estruturas de concreto armado convencional.

5.1.1.7. Todo elemento pré-fabricado e outros materiais fornecidos deverão ser avaliados e aprovados pela Fiscalização, antes da montagem.

### **5.1.2. Pilares:**

5.1.2.1. Os pilares deverão ter as seções definidas no ante-projeto arquitetônico.

**5.1.3. Vigas da laje de piso:**

5.1.3.1. As vigas das lajes de piso deverão ser de seção retangular, com no máximo 70cm de altura.

5.1.3.2. Deverão ser previstos, locados, dimensionados e executados furos nas lajes para passagem de dutos, eletro calhas e esgoto, as instalações cruzarão sob as vigas.

5.1.3.3. A UFPel fornecerá à CONTRATADA, projeto arquitetônico definindo as circulações do edifício e demais elementos necessários para a locação de furos nas lajes.

**5.1.4. Vigas da laje de cobertura:**

5.1.4.1. As vigas da laje de cobertura deverão ser de seção retangular, com no máximo 70 cm de altura, seguindo o projeto arquitetônico.

5.1.4.2. Deverão ser locados, dimensionados e executados furos nas vigas para passagens de dutos, eletro calhas e águas pluviais.

5.1.4.3. A UFPel fornecerá à CONTRATADA, projeto arquitetônico definindo as circulações do edifício e demais elementos necessários para a locação de furos nas lajes.

**5.1.5. Laje protendida pré-fabricada para piso:**

5.1.5.1. As lajes dos pisos do edifício deverão ser em concreto protendido préfabricado, dimensionadas para uma carga accidental de uso de 400 kg/m<sup>2</sup>, além de carga de paredes conforme projeto arquitetônico, cargas permanente (peso próprio e revestimento). No pavimento térreo não será executada laje protendida, pois a mesma será executada em etapa posterior.

5.1.5.2. Os painéis de laje deverão ter acabamentos laterais bisotados, sem rebarbas de concreto e deverão manter uniformidade tanto em nível como em alinhamento.

5.1.5.3. O apoio das lajes nas vigas das empenas do edifício deverá ser executado conforme detalhe no projeto, a fim de possibilitar o assentamento de fechamento diretamente sobre a viga e facilitar quando a ampliação futura da edificação.

5.1.5.4. O rejuntamento das lajes justapostas deverá ser feito com o concreto da própria capa. A junta deverá estar limpa e molhada. O adensamento do concreto deverá ser feito com placas vibratórias. Esse rejuntamento deverá ser executado com sistema de travamento das lajes que será removido após 48 horas.

#### **5.1.6. Laje protendida pré-fabricada para forro:**

5.1.6.1. As lajes de forro do edifício deverão ser do tipo “Laje Protendida” dimensionadas para uma carga accidental de uso de 100kg/m<sup>2</sup> além das cargas (piso próprio, revestimento e platibandas).

5.1.6.2. Os painéis de laje deverão ter acabamentos laterais bisotados, sem rebarbas de concreto e deverão manter uniformidade tanto em nível como em alinhamento.

5.1.6.3. O apoio das lajes nas vigas das empenas do edifício deverá ser executado conforme detalhe no projeto, a fim de se possibilitar o assentamento do painel pré-fabricado diretamente sobre a viga e facilitar quando da ampliação futura.

5.1.6.4. O rejuntamento das lajes justapostas deverá ser feito com o concreto da própria capa. A junta deverá estar limpa e molhada. O adensamento do concreto deverá ser feito com placas vibratórias. Esse rejuntamento deverá ser executado com sistema de travamento das lajes que será removido após 48 horas.

#### **5.1.7. Laje protendida pré-fabricada para Caixa d’agua:**

5.1.7.1. As lajes sob as caixa d’agua do edifício deverão ser em concreto protendido pré-fabricado do tipo alveolar dimensionadas para uma carga accidental de uso de 1500 kg/m<sup>2</sup> além das cargas (piso próprio, revestimento e platibandas).

5.1.7.2. Os painéis de laje deverão ter acabamentos laterais bisotados, sem rebarbas de concreto e deverão manter uniformidade tanto em nível como em alinhamento.

5.1.7.3. O rejuntamento das lajes justapostas deveser ser feito com o concreto da própria capa. A junta deveser estar limpa e molhada. O adensamento do concreto deveser ser feito com placas vibratórias. Esse rejuntamento deveser ser executado com sistema de travamento das lajes que será removido apos 48 horas.

#### **5.1.8. Escadas e caixas de elevadores:**



5.1.7.1. As escadas e caixas de elevadores deverão ser em estrutura pré fabricada e fundações conforme projeto item 4.1 com dimensões e detalhes de acordo com o projeto arquitetônico e com vigas intermediárias entre os andares para fixação dos trilhos.

#### **5.1.9. Painéis lisos pré-fabricados – espessura= 15 cm:**

5.1.9.1 Para os peitoris do edifício, deverão ser colocados painéis pré-fabricados ou moldados “in-loco”, lisos com espessura de 15 cm, conforme detalhe no projeto. Os painéis deverão ser assentados sobre a viga e fixados na laje e nos pilares, para permitir sua estabilidade, se necessário deverá ser previsto armaduras adicionais.

#### **5.1.10. Rejuntamento da estrutura:**

5.1.9.1. Todas as juntas de vigas-pilares, vigas-vigas, vigas-lajes, painel-laje, painel-pilar e painel-viga, deverão ser de no máximo 15 mm e deverão receber acabamento em material elástico plástico, tipo mastique. No caso dos oitões, devido a contra-flecha das lajes, as juntas entre lajes e vigas deverão receber o mesmo acabamento, se estas forem de até 15mm. Acima disto, far-se-á junta com isopor e massa.

#### **5.1.11. Capeamento das lajes e complemento sobre vigas (apoio entre lajes):**

Deverá ser executado capeamento de concreto moldado in loco das lajes de piso e de forro, bem como o complemento das vigas e lajes pré-fabricadas (vão entre lajes e no contorno da edificação), com concreto  $f_{ck}=30\text{MPa}$  e armaduras conforme especificação do “Projeto Estrutural da estrutura Pré-Fabricada”. O capeamento com armadura tem por finalidade promover a ação de diafragma horizontal e a solidarização entre os pórticos, bem como a regularização das lajes, devendo ter altura mínima de 5 cm no ponto de contra-flecha máxima da laje.

### **6. COBERTURA E PLATIBANDA:**

#### **6.1. Considerações:**

6.1.1. A Cobertura será em estrutura metálica sobre a laje e com telhas termo acústica  $\text{esp} = 0,5 \text{ cm}$ , com transpasse mínimo conforme definido pelo fabricante, o termo isolante da telha será poliuretano expandido;

6.1.2. Deverão ser previstas calhas nas laterais da obra com saída para tubulação de queda pluvial, conforme projeto arquitetônico;



6.1.3. Nos oitões deverão ser previstas algerosas bem como no final das calhas laterais;

6.1.4. Será executada platibanda com altura de 1,50 m, em painel fabricado sobre a laje;

6.1.5. Na área de abrigo das caixas d'água deverão ser executadas platibanda com altura de 2,50 m, em painel fabricado sobre a laje, podendo ser reduzida a altura por solicitação da fiscalização ou equipe da COPF/UFPEL;

5.1.5. Deverão ser previstas tubulações de queda pluvial com tubos de 150 mm conforme detalhes no projeto arquitetônico.

## **7. LIMPEZA:**

### **7.1.1. Limpeza final da obra:**

7.1.1.1. A obra deverá ser entregue totalmente limpa, com os entornos isentos de entulhos e outros resíduos. Observar a Resolução 307/02 do Conama.

## **Notas**

1. O produto de marca e/ou modelo diferente do sugerido por esta especificação deverá ser submetido à análise prévia da FISCALIZAÇÃO.

Para que qualquer produto seja considerado “equivalente”, deverá ter o mesmo desempenho técnico, principalmente em termos de funcionamento e durabilidade. Quando houver divergências entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, esta deverá comprovar a equivalência técnica do produto, mediante testes e/ou ensaios realizados por instituições credenciadas pelo INMETRO, sendo que as despesas serão de sua responsabilidade.

2. Deverão ser entregues manuais de manutenção dos prédios e uso, incluídos nos projetos e planilhas, para fins de manutenção. Onde deve constar quando e como serão realizados os procedimentos, com descrição dos sistemas e rotinas recomendados, que deverão ser realizados pela equipe de manutenção da UFPEL, de acordo com os critérios indicados pelos fabricantes dos equipamentos e pela construtora no caso da edificação, com o máximo de detalhamento possível, de modo que fique garantidas a qualidade e segurança do procedimento. Tal documento deverá contribuir para a elevação da vida útil dos bens da universidade, desta forma mantendo os recursos patrimoniais.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

**ANEXOS**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

,

**MODELO DIÁRIO DE OBRAS**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

**DIÁRIO DE OBRAS**

<b>CONSTRUTORA:</b> _____
<b>OBRA:</b> _____
<b>LOCAL:</b> _____

<b>DIA:</b> __SEG__ __TER__ __QUAR__ __QUI__ __SEX__ __SAB__ __DOM__   MÊS _____   ANO _____
--

<b>TEMPO:</b> BOM das _____ às _____	<b>PRAZO:</b> Contratual: _____ dias
INSTÁVEL das _____ às _____	Decorridos: _____ dias
CHUVOSOS- das _____ às _____	A decorrer: _____ dias

<b>PESSOAL:</b> PROFISSIONAIS _____	TOTAL EM ATIVIDADE _____
SERVENTES _____	TOTAL AFASTADO _____

<b>ANOTAÇÕES DA FIRMA</b>

<b>ANOTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO</b>

<b>FISCALIZAÇÃO:</b> DATA ____/____/____	<b>FIRMA CONSTRUTORA:</b> DATA: ____/____/____
_____ ASSINATURA	_____ ASSINATURA



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

**ATESTADO DE VISITA**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

**ATESTADO DE VISITA**

Atestamos, para fins de participação na licitação, modalidade \_\_\_\_\_, Edital nº \_\_\_\_\_, para a **CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA METEOROLOGIA-PRIMEIRA FASE(ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ- MOLDADO E COBERTURA)** da Universidade Federal de Pelotas, sito no Campus Capão do Leão, RS, que a

Empresa \_\_\_\_\_, representada pelo Sr. \_\_\_\_\_, visitou o local onde serão executados os serviços solicitados.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Representante da Empresa

CIC: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Representante da Coord. de Obras e Planej. Físico



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

**TABELA DE ORÇAMENTO**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

## **CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

## **RELAÇÃO DE PRANCHAS**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Pelotas**

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento – Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

AE – O1 – PLANTA DE COBERTURA

AE – 02 – PLANTA BAIXA COTADA – PAV. TÉRREO

AE – 03 – PLANTA BAIXA COTADA – 2º PAVIMENTO

AE – 04- PLANTA BAIXA COTADA – 3º PAVIMENTO

AE – 05 – CORTES AA'/BB'/CC'/DD'

AE – 06 – ELEVAÇÕES

AE – 07 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO