



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Ministério de Educação

Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Pró-Reitoria de Infraestrutura | Diretoria de Obras

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DA REFORMA DA COBERTURA DO LABORATÓRIO DO INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA (IO)

Eng. Civil Fernando Ritiéle Teixeira

CREA RS175127

I. DADOS CADASTRAIS

Razão Social: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

Nome Fantasia: FURG

Endereço: Av. Itália, km 08, s/nº

CNPJ: 94.877.586/0003-82

II. MEMORIAL DESCRITIVO PADRÃO

O presente instrumento visa caracterizar materiais, metodologia executiva, especificações técnicas e demais características técnicas necessárias à execução e acompanhamento de obras e serviços de engenharia.

Aplicam-se de forma complementar, ainda que não especificado:

- Normas Técnicas da ABNT;
- Manual de Obras Públicas da SEAP;
- Recomendações dos respectivos fabricantes;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de Concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos conselhos profissionais (CREA/CAU).

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. Planejamento da obra

Na execução dos trabalhos, a contratada observará rigorosamente todos os projetos e especificações existentes, e ainda, as normas dos fabricantes dos produtos que não se encontrem especificados neste Caderno.

A obra deverá ser executada de acordo com o cronograma físico-financeiro, devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da Fiscalização definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança, normas e recomendações de fabricação.

A CONTRATADA deverá observar o local onde será executado o serviço e traçar a melhor estratégia para a distribuição dos equipamentos no local, entrada de veículos e materiais, em conjunto com a fiscalização.

Antes do início das obras, o engenheiro ou arquiteto responsável técnico deverá, obrigatoriamente, realizar uma reunião com os fiscais e projetistas da FURG.

1.2. Placa da Obra

A CONTRATADA, em atendimento à Lei 5.194/66 e à Resolução 407/96 do sistema CONFEA/CREA, deverá fixar na obra, em local visível, a placa com indicação dos responsáveis técnicos pelo projeto e pela execução da edificação. A placa deverá ser IDÊNTICA ao modelo fornecido no CD correspondente a essa licitação. A placa deverá ser metálica com adesivo impresso a partir de modelo, para manter o padrão dos logotipos da FURG e garantir a durabilidade da mesma em condições de exposição às intempéries.

1.3. Transporte de materiais e equipamentos

O transporte de materiais (inclusive os resíduos a serem descartados) e equipamentos necessários para a execução dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

1.4. Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

Em todas as etapas da obra deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas, de acordo com o previsto nas NR-18, NR-35 e demais Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

A segurança do canteiro e dos funcionários ficará exclusivamente a cargo da contratada.

A contratada, quando necessário, deverá elaborar e apresentar projeto de proteção coletiva nos locais com risco de queda em altura, obedecendo às determinações das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. O projeto deve contemplar memorial descritivo, de cálculo, plantas e procedimentos para montagem e desmontagem das proteções. Deverá ser elaborado projeto para utilização de andaimes tipo fachadeiro, quando necessário, contemplando todos documentos supracitados, a cargo de profissional legalmente habilitado, com a Anotação de Responsabilidade Técnica e projeto e montagem.

Deverá a contratada utilizar betoneiras com partes móveis protegidas (correias e polias, conjunto pinhão/cremalheira).

É de responsabilidade da contratada a elaboração e apresentação da apreciação de risco de todas as atividades acima de 2,00 metros a serem executadas (de acordo com a NR 35), bem como elaborar procedimentos de trabalho para atividades rotineiras em altura e permissão de trabalho para as

atividades não rotineiras, contemplando a realidade das atividades a serem desenvolvidas em cada etapa do canteiro de obras.

Deverá a contratada comprovar a aptidão dos empregados para trabalho em altura através dos Atestados de Saúde Ocupacional (conforme NR 35) e comprovar o treinamento dos trabalhadores para trabalhos em altura superior a 2,00 metros (conforme NR 35).

Os preços estabelecidos em planilha orçamentária para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva contemplam as atividades prévias de elaboração de projeto de proteção coletiva e outras correlatas, logo, não será acrescido qualquer valor para pagamento de tais despesas, visto seu caráter indireto.

1.5. Administração Local

1.5.1. Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individuais necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas, conforme previsto nas Normas Regulamentadas do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários. A contratada deverá apresentar periodicamente cópia da relação de materiais entregues, com identificação e assinatura de recebimento, dos trabalhadores para controle da fiscalização.

1.5.2. Uniformes Individuais

Deverão ser fornecidos aos funcionários uniformes (calça, camiseta e jaqueta) com o nome da empresa de modo que os empregados estejam protegidos e devidamente identificados ao longo da execução dos serviços.

1.5.3. Chefia da Obra – Responsável Técnico

A contratada deverá manter no canteiro de obras engenheiro(a) civil ou arquiteto(a) de acordo com as horas diárias indicadas na Planilha orçamentária. Será desenvolvida uma agenda que vincule a permanência do profissional responsável a visitas agendadas da fiscalização, sem prejuízo de visitas a serem feitas sem agendamento, quando a fiscalização se dirigirá ao mestre de obras ou preposto.

Será de responsabilidade do engenheiro (a) civil/arquiteto (a), além das demais atribuições técnicas inerentes às boas práticas da engenharia, administração e planejamento, manter atualizado e assinado o diário de obras, ficando este no canteiro. O diário de obras atualizado é requisito fundamental para a liberação das medições de obra.

Este item está contemplado na composição de custos do item “administração local” da planilha orçamentária.

1.5.4. Mestre de Obras e Encarregado

A empresa CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras um mestre de obras e/ou encarregado por período diário conforme indicado na Planilha Orçamentária, capaz de discutir e definir pequenos ajustes da obra com o fiscal, desde que devidamente registrados em diários de obras, nas visitas não agendadas da fiscalização com o engenheiro-chefe do canteiro. Todas as eventuais alterações de projetos deverão estar registradas em diário de obras.

Este item está contemplado na composição de custos do item “administração local” da planilha orçamentária.

1.5.5. Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica

A Contratada deverá providenciar junto ao CREA e/ou CAU as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas vigentes (Leis nº 6.496/77 e 12.378/2010). Devendo a contratada emitir, anteriormente ao início dos serviços, ART e/ou RRT referente a execução da totalidade dos serviços constantes na planilha orçamentária e ao final do contrato, caso não executada a totalidade do objeto, providenciar o documento corretivo. Caso a CONTRATADA não inicie os serviços na data determinada pela FURG devido a não apresentação deste documento, estará a mesma em atraso.

1.6. Gerenciamento Ambiental dos Resíduos da Construção

A empresa CONTRATADA deverá realizar o Serviço de Gerenciamento Ambiental dos Resíduos da Construção, de acordo com o Plano de Gerenciamento dos Resíduos (ANEXO III), bem como executar a infraestrutura necessária para este gerenciamento. Também estará a cargo da CONTRATADA o transporte e destinação licenciada dos resíduos produzidos em seu canteiro.

1.7. Amostras

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados no serviço, podendo ser danificadas no processo de verificação.

Quaisquer ônus financeiros referentes a prazos, decorrentes da não aceitação de materiais pela fiscalização técnica da FURG, correrão por conta da CONTRATADA.

1.8. Discrepâncias, Prioridades e Interpretações

Em caso de divergências entre o contido neste Caderno de Encargos e os desenhos dos projetos deverá ser solicitado à fiscalização esclarecimento. Em caso de divergência entre o contido no Caderno de Encargos e o especificado na planilha de orçamento prevalecerá sempre o primeiro. Em caso de divergências de medidas entre os projetos e a situação “in loco” prevalecerá sempre a medida real.

Se houverem divergências entre as especificações, planilhas de orçamento e projetos, a contratada deverá contatar a fiscalização antes de qualquer execução de serviços.

Se houver alguma divergência entre as especificações, planilhas de orçamento e projetos deverão ser consultados o contratante e o projetista antes de qualquer execução de serviços.

1.9. Normas e Práticas complementares

A execução de serviços da obra deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais disponível em <http://www.comprasnet.gov.br>;
- Normas da ABNT e do INMETRO.
- Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 e demais resoluções pertinentes em vigilância sanitária.
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de Concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

1.10. Remoção dos rufos existentes

A remoção dos rufos existentes deverá ser executada de forma manual e cuidadosa, utilizando ferramentas adequadas, de modo a evitar danos à alvenaria, lajes, telhas ou demais elementos construtivos. Todos os elementos de fixação e vedação, como parafusos, pregos, selantes e argamassas, deverão ser integralmente retirados. A execução em altura deverá atender às normas de segurança vigentes, em especial à NR-18 e à NR-35, sendo obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual (capacete com jugular, cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte duplo, luvas, botas antiderrapantes e óculos de proteção) e de proteção coletiva (linhas de vida, guarda-corpos e sinalização da área de trabalho). O material removido deverá ter destinação ambientalmente adequada, com resíduos metálicos preferencialmente encaminhados para reciclagem. O serviço será considerado concluído quando não restarem resíduos, fixações ou partes soltas, garantindo superfície limpa e preparada para posterior reinstalação de rufos ou execução da impermeabilização.

1.11. Remoção das mantas asfálticas

A retirada das mantas asfálticas instaladas nos rufos deverá ser executada de forma manual e cuidadosa, utilizando ferramentas adequadas, evitando danos às telhas, lajes e elementos adjacentes da cobertura. Todos os resíduos de manta, adesivos e selantes deverão ser completamente removidos, de modo a garantir superfície firme, regular e limpa, apta a receber a instalação do novo rufo. A execução do serviço em altura deverá atender às disposições das normas de segurança vigentes, em especial NR-18 e NR-35, com uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (capacete, cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte duplo, luvas, botas antiderrapantes e óculos de proteção) e equipamentos de proteção coletiva (linhas de vida, guarda-corpos e sinalização do local). O material removido deverá ser destinado a local de descarte ambientalmente adequado, conforme a legislação em vigor. O serviço será aceito mediante verificação da remoção integral da manta asfáltica e da correta preparação da área para posterior instalação do novo rufo.

1.12. Substituição dos parafusos existentes danificados

A substituição e o reaperto dos parafusos das telhas de fibrocimento deverão ser executados de forma cuidadosa, garantindo a fixação adequada das telhas à estrutura de suporte. Os parafusos danificados, oxidados ou com vedação comprometida deverão ser removidos e substituídos por novos, do tipo galvanizado ou com proteção anticorrosiva, dotados de arruelas com vedação em material apropriado (neoprene ou EPDM), assegurando a estanqueidade e a durabilidade do sistema de cobertura. O reaperto dos parafusos em bom estado deverá ser realizado de modo uniforme, evitando esforços excessivos que possam ocasionar trincas ou fissuras nas telhas. Durante a execução, deverão ser observadas as normas de segurança em trabalho em altura (NR-18 e NR-35), com uso obrigatório de equipamentos de proteção individual e coletiva. Todo o serviço deverá garantir cobertura firme, sem folgas ou infiltrações, restabelecendo as condições de estanqueidade e estabilidade da cobertura.

1.13. Substituição das telhas de fibrocimento

A substituição das telhas de fibrocimento de 6 mm que apresentarem fissuras ou trincas deverá ser realizada de forma criteriosa, com a remoção cuidadosa das peças danificadas, evitando impactos nas telhas adjacentes e na estrutura de apoio. As novas telhas deverão possuir as mesmas dimensões, especificações e espessura de 6 mm, garantindo a uniformidade da cobertura e a compatibilidade

técnica com os elementos existentes. A fixação será feita com parafusos galvanizados ou com tratamento anticorrosivo, dotados de arruelas com vedação em neoprene ou EPDM, assegurando estanqueidade e maior durabilidade. O aperto dos fixadores deverá ser realizado de forma uniforme, evitando esforços excessivos que possam causar novas fissuras. Durante a execução, será obrigatório o cumprimento das normas de segurança em altura (NR-18 e NR-35), com utilização de EPIs e EPCs adequados. O serviço será aceito quando a cobertura apresentar telhas firmemente fixadas, com sobreposição correta, acabamento uniforme e ausência de pontos de infiltração.

1.14. Instalação de novos rufos

A instalação dos novos rufos deverá ser realizada em chapa metálica N°24 com espessura de 0,65 mm, confeccionadas com friso a ser aberto para o correto encaixe do rufo na platibanda, garantindo perfeita adaptação e estanqueidade. Cada rufo deverá possuir prolongamento mínimo de 55 cm sobre as telhas, assegurando adequado escoamento das águas pluviais e prevenindo infiltrações. A fixação será feita com parafusos apropriados, acompanhados de arruelas de vedação em neoprene ou EPDM, garantindo estanqueidade e durabilidade do sistema. Todas as junções entre os rufos, a platibanda e os elementos adjacentes deverão ser seladas com material compatível, resistente às intempéries e à radiação UV. A execução deverá seguir rigorosamente as normas de segurança em trabalhos em altura (NR-18 e NR-35), com utilização obrigatória de equipamentos de proteção individual e coletiva. O serviço será considerado concluído quando os rufos estiverem firmemente fixados, corretamente encaixados na platibanda, com prolongamento adequado sobre as telhas, garantindo cobertura estanque e acabamento uniforme.

1.15. Pingadeira em chapa de aço galvanizado

A instalação da pingadeira deverá ser realizada em chapas de aço galvanizado N° 24 com espessura de 0,65 mm, devidamente cortadas e dobradas para sobrepor as paredes da platibanda. A pingadeira deverá ser fixada de forma segura, garantindo a condução adequada das águas pluviais para fora da fachada e evitando infiltrações nas alvenarias. As junções e fixações deverão ser realizadas com parafusos ou elementos compatíveis, assegurando estanqueidade e durabilidade do sistema. Todos os encaixes e ajustes deverão respeitar o alinhamento e o caimento necessário para o correto escoamento da água. A execução deverá atender às normas de segurança em trabalhos em altura (NR-18 e NR-35), com utilização obrigatória de equipamentos de proteção individual e coletiva. O serviço será considerado concluído quando a pingadeira estiver firmemente fixada, com caimento adequado, alinhamento uniforme e sem pontos de infiltração.

1.16. Instalação de forros de fibra mineral nas salas que estão sem forros

Nas salas que estão sem forro a instalação deverá ser realizada com placas de fibra mineral da marca hunter douglas ou equivalente, espessura de 15 mm, obedecendo às especificações do fabricante quanto a dimensões, acabamento e sistema de fixação. As placas deverão ser assentadas em perfis de suporte compatíveis, niveladas e alinhadas, garantindo superfície uniforme e acabamento estético adequado. Todos os cortes, ajustes e encaixes deverão ser feitos com precisão, sem danificar as placas ou comprometer a integridade do forro. A execução deverá observar as normas de segurança aplicáveis (nr-18 e nr-35, se houver trabalho em altura), com utilização obrigatória de equipamentos de proteção individual e coletiva. O serviço será considerado concluído quando o forro estiver firmemente fixado, nivelado, com alinhamento correto, sem falhas visíveis e pronto para uso, atendendo aos requisitos de qualidade e durabilidade.

1.17. Pintura das placas cimentícias com tinta epóxi

As placas cimentícias deverão estar devidamente fixadas, limpas, secas e livres de poeira, óleo, graxa ou qualquer outro contaminante. As juntas, fissuras e imperfeições deverão ser tratadas com massa epóxi ou massa acrílica compatível, aplicadas em camadas finas e lixadas até a obtenção de uma superfície uniforme. Após a preparação, aplicar uma demão de fundo epóxi ou selador específico para substratos cimentícios, garantindo total cobertura e adequada ancoragem da pintura. Em seguida, realizar o emassamento com massa epóxi ou acrílica niveladora, intercalando lixamentos até obter acabamento liso, sem trincas ou ondulações. A pintura será executada com tinta epóxi bicomponente, própria para substratos cimentícios, aplicada com trincha, rolo ou pistola, em no mínimo duas demãos cruzadas, respeitando-se os tempos de cura indicados pelo fabricante. A diluição e preparo da tinta deverão seguir rigorosamente as instruções técnicas do fornecedor. A aplicação não deverá ser realizada sob chuva, vento forte, insolação direta ou quando a umidade relativa do ar for superior a 85%, sendo a faixa de temperatura recomendada entre 10 °C e 35 °C. O acabamento final deverá apresentar superfície homogênea, lisa, sem manchas, escorrimentos, bolhas, deslocamentos ou diferenças de tonalidade, assegurando resistência mecânica, facilidade de limpeza e durabilidade próprias do sistema epóxi.

1.18. Instalação de protetores de cabeça nos parafusos existentes

Instalar protetores de cabeça de parafuso em todos os parafusos existentes no telhado. Para sua instalação utilizar pistola de PU e aplicar na borda do chanfro por toda a área. Após, colocar a peça com PU sobre o parafuso e fazer uma leve rotação para fixar o PU na área;

1.19. Disposições finais

São de responsabilidade da contratada todos os serviços que se façam necessários, bem como conferir todas as medidas no local de execução do serviço, para a perfeita execução do objeto.

Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da PROINFRA, que poderá a qualquer tempo os rejeitar se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da contratada.

Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto a fiscalização, antes do início do serviço. Qualquer adequação que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto, a autorização da mesma por escrito.

1.20. Limpeza final da obra

O serviço deverá ser entregue limpo para que a fiscalização efetue o recebimento do mesmo. Entulhos, ferramentas e sobras de material deverão ser removidos pela construtora.

O serviço somente será considerado concluído e pronto para recebimento pela fiscalização, após a verificação da execução de todos os itens deste memorial. Todas as instalações deverão ser testadas e estar em perfeitas condições de uso.



PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PGRCC

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

Objetivo

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC visa estabelecer um conjunto de procedimentos e técnicas, exigidos pela fiscalização FURG, de forma a atender as orientações normativas, que visem **reduzir, reutilizar e reciclar**, ao máximo, os materiais descartados na execução da obra, bem como organizar a coleta, transporte e destinação adequada dos resíduos e rejeitos gerados.

A responsabilidade sobre as ações são de todos os envolvidos na geração dos resíduos, da sua geração até a destinação final. Executar as ações conforme prevê o Plano garante o cumprimento das exigências de todas as etapas do gerenciamento, desde a geração, segregação, identificação, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final, apresentando métodos, técnicas e processos de manejo compatíveis com as exigências ambientais.

Este Plano refere-se ao processo de ampliação de Infraestrutura (Obras) de todos os Campi da FURG.

Caracterização do Campi FURG:

- Campus Carreiros:

Localização: Bairro Carreiros, Rio Grande/RS.

Área: 227,02 HA;

Meio Físico: A maior parte do Campus é composta por campos, com vegetação rasteira, herbácea, arbustiva e arbórea. Também há bosques com espécies Nativas e com árvores exóticas plantadas (acácia, eucaliptos e pinhos). Dunas de areia são encontradas em Áreas de Preservação Permanente. Áreas alagadas e lagos são características do Campus também. Em sua área edificada, a característica das edificações são salas de aulas, sala de permanência, laboratórios, centros esportivos e edificação administrativa.

Fragilidades: O Campus Carreiros possui Áreas de Preservação Permanente, Áreas alagadas e Lagos, sendo necessário cuidado ainda maior de forma a não provocar impacto ambiental relacionado à destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento do solo e contaminação dos cursos d'água.

- Campus Saúde:

Localização: Bairro Centro, Rio Grande/RS.

Área: 1,52 HA;

Meio Físico: Inserido no centro da cidade de Rio Grande, o Campus Saúde tem sua composição física edificada, com ambiente hospitalar e área acadêmica formada por salas de aula, salas de permanência, edificação administrativa e laboratórios.

Fragilidades: Ambiente Hospitalar e Laboratórios. Os cuidados estão voltados especialmente à contaminação dos cursos d'água.

- Campus Santa Vitória do Palmar;

Localização: Cidade de Santa Vitória do Palmar/RS.

Área: 5,99 HA;

Meio Físico: A maior parte do Campus é composta por campos, com vegetação rasteira, herbácea, arbustiva e arbórea. Também há bosques com espécies Nativas e com árvores exóticas. Em sua área edificada, a característica das edificações são salas de aulas, sala de permanência e edificação administrativa.

Fragilidades: O Campus possui Áreas de Preservação Permanente, sendo necessário cuidado de forma a não provocar impacto ambiental relacionado à destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento do solo e contaminação dos cursos d'água.

- Campus São Lourenço do Sul;

Localização: Cidade de São Lourenço do Sul/RS;

Área: 987,5 m²;

Meio Físico: Inserido no centro da cidade de Rio Grande, o Campus tem sua composição física edificada, área acadêmica formada por salas de aula, salas de permanência, edificação administrativa e laboratórios.

Fragilidades: Os cuidados estão voltados especialmente à contaminação dos cursos d'água.

- Campus Santo Antônio da Patrulha;

Localização: Cidade de Santo Antônio da Patrulha/RS;

Área: 31,24 HA;

Meio Físico: A maior parte do Campus é composta por campos, com vegetação rasteira, herbácea, arbustiva e arbórea. Também há bosques com espécies Nativas e com árvores exóticas. Em sua área edificada, a característica das edificações são salas de aulas, sala de permanência e edificação administrativa.

Fragilidades: O Campus possui Áreas de Preservação Permanente, sendo necessário cuidado de forma a não provocar impacto ambiental relacionado à destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento do solo e contaminação dos cursos d'água.

- Unidades Isoladas;

- Estação Marinha de Aquacultura (EMA);

Localização: Balneário Cassino, Rio Grande/RS.

Área: 12 HA;

Meio Físico: A maior parte da Unidade é composta por campos, com vegetação rasteira, herbácea e arbustiva. Em sua área edificada, a característica das edificações são sala de permanência, laboratórios, tanques e edificação administrativa.

Fragilidades: A Unidade está localizada no balneário próximo ao Oceano Atlântico, requer cuidados especiais de forma a não provocar impacto ambiental relacionado à destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento do solo e contaminação dos cursos d'água.

- Serviço de Assistência Judiciária (SAJ):

Localização: Bairro Centro, Rio Grande/RS.

Área: 535,02 m²;

Meio Físico: Inserido no centro da cidade de Rio Grande, a Unidade SAJ tem sua composição física edificada, formada por ambiente administrativo.

Fragilidades: Os cuidados estão voltados especialmente à contaminação dos cursos d'água.

- Museu Oceanográfico:

Localização: Bairro Centro, Rio Grande/RS.

Área: 1,71 HA;

Meio Físico: A maior parte da Unidade é composta por campos, com vegetação rasteira, herbácea e arbustiva. Em sua área edificada, a característica das edificações são sala de permanência, laboratórios, tanques e edificação administrativa.

Fragilidades: A Unidade está localizada no balneário próximo à Laguna dos Patos, requer cuidados especiais de forma a não provocar impacto ambiental relacionado à destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento do solo e contaminação dos cursos d'água.

- Centro de Convívio dos Meninos do Mar (CCMar):

Localização: Bairro Centro, Rio Grande/RS.

Área: 4.556,40 m²;

Meio Físico: Inserido no centro da cidade de Rio Grande, a Unidade CCMar tem sua composição física edificada, formada por ambiente administrativo.

Fragilidades: A Unidade está localizada próxima Laguna dos Patos, requer cuidados especiais de forma a não provocar impacto ambiental relacionado à destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento do solo e contaminação dos cursos d'água.

- Laboratório de Aquacultura Continental:

Localização: Saco do Justino, Rio Grande/RS.

Área: 2,17 HA;

Meio Físico: A maior parte da Unidade é composta por campos, com vegetação rasteira, herbácea e arbustiva. Também há bosques com espécies Nativas e com árvores exóticas plantadas. Em sua área edificada, a característica das edificações são sala de permanência, laboratórios, tanques e edificação administrativa.

Fragilidades: A Unidade está localizada próximo ao Saco do Justino, requer cuidados de forma a não provocar impacto ambiental relacionado à destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento do solo e contaminação dos cursos d'água.

Caracterização das edificações:

A geração dos resíduos das construções, incluem estruturas de concreto armado, tijolos cerâmicos, divisórias em alvenaria ou gesso acartonado, massa corrida e pintura, esquadrias em madeira, alumínio, PVC, pisos cerâmicos, basalto, vinílico, granitina, telhas fibrocimento com estrutura em madeira, estrutura metálica, forro em vibra mineral, gesso, policarbonato, dentre outros.

Para cada empreendimento é previsto um volume de decapagem estimativo, ***bem como o volume de geração de resíduos previsto máximo a ser pago, contida no quantitativo da planilha orçamentária.*** O cálculo de previsão deste volume é descrito logo abaixo, podendo haver algum tipo de variação e/ou supressão de algum item conforme o tipo e padrão de obra. Também será apresentada uma previsão de volume de material de decapagem que poderá ser reaproveitada posteriormente em taludes e ajardinamentos.

Em relação aos percentuais referentes às classes dos resíduos foram considerados, dentro da média nacional (SINDUSCON/CREAs), os seguintes valores:

Classe A		Classe B	Outros Classe C e D
Alvenaria, argamassa e concreto	Solo proveniente de limpeza	Madeira	
60%	20%	10%	10%

Uma vez que a executante das atividades DEVERÁ aproveitar ou reaproveitar os resíduos provenientes de decapagem na conformação dos taludes e na camada vegetal dos platôs das obras, bem como quaisquer outros materiais arenosos oriundos da movimentação de terra, não deverá ser computado o percentual de 20% referente a esta categoria.

Sendo assim, a equação desenvolvida para base de cálculo do volume de resíduos dispostos na planilha orçamentária é a seguinte:

$$\text{Volume de Resíduos} = \frac{150 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} * \text{Área da construção}(\text{m}^2) * \kappa_{\text{and}} * 0,80}{1.200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}$$

Onde,

κ_{and} , é o coeficiente adotado para categorizar o momento de andamento da obra (de 0,80 a 0,20 no caso da contratação de remanescentes ou reformas) da seguinte forma:

$\kappa_{\text{and}} = 1,00$ - obras novas de Edificações ou em fase inicial, cuja execução tenha atingido no máximo a fase de estaqueamento;

$\kappa_{\text{and}} = 0,80$ - obras de Edificações com execução parcial da estrutura de concreto e sem execução das alvenarias;

$\kappa_{\text{and}} = 0,60$ - obras de Edificações com execução parcial das estrutura de concreto e alvenarias até o limite de sua conclusão;

$\kappa_{\text{and}} = 0,40$ - obras de Edificações com execução total de estrutura de concreto e alvenarias e execução parcial de revestimentos;

$\kappa_{\text{and}} = 0,20$ - obras de Edificações em fase de conclusão dos revestimentos e acabamentos;

$\kappa_{\text{and}} = 0,06$ - obras de infraestrutura viária independente da etapa de execução.

Em relação às classes de resíduos a serem gerados, será considerado 80% dos resíduos, conforme representado na expressão mostrada anteriormente. Deste total, 90% dos percentuais foram definidos como resíduos das categorias A e B e 10% das categorias C e D. Estes percentuais são

importantes, tendo em vista diferença de valores no transporte e destinação conforme a classe de resíduos, em especial os de classe C e D, cuja destinação ainda não está disponível no município de Rio Grande.

Identificação do Empreendedor, Responsável Técnico e Empresas de Destinação dos Resíduos

É obrigatório a apresentação da Ficha de Identificação do Empreendedor e do Responsável Técnico pelo Gerenciamento de Resíduos (**ANEXO 1**), devidamente preenchida, anexando a comprovação de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) junto ao conselho responsável, com o comprovante de pagamento, à FISCALIZAÇÃO FURG **ANTES DA EMISSÃO DO TERMO DE INÍCIO DA OBRA**.

Simultaneamente, devem ser entregues todas as Licenças válidas das empresas para as quais serão encaminhados os resíduos ou, inicialmente, a previsão destas a serem vinculado contrato e assim posterior apresentação das Licenças. Em caso de fornecimento de material em que seja exigida Licença de Operação do fornecedor, esta também deverá ser apresentada. A verificação das Licenças junto ao órgão competente, bem como a verificação periódica da validade, é de responsabilidade da CONTRATADA.

Etapas do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Para o bom desempenho do Plano de Gerenciamento de Resíduos a CONTRATADA deverá tomar ações preventivas e educativas com treinamento dos colaboradores, envolvendo temas sobre resíduos, coleta seletiva e destinação final, seja através de palestras, treinamentos de sensibilização e conscientização ambiental, cursos, introdução nos Diálogos Diário de Segurança (DDS) ou outra forma de capacitação conveniente para empresa.

A capacitação é obrigatória para todos colaboradores da empresa e reforçado no mínimo mensalmente. Documento que comprove esta qualificação juntamente com o conteúdo apresentado deverá ser apresentado à fiscalização FURG. Quando possível, substituir os processos construtivos por tecnologia que contribua para a diminuição de geração de resíduos.

Triagem/segregação dos resíduos

Os resíduos gerados nas atividades do canteiro de obras deverão ser segregados pelos colaboradores no momento de sua geração, nos locais de origem, conforme classificação da resolução CONAMA nº 307/2002 descrita abaixo. Ao fim de um dia de trabalho ou ao término de um serviço específico deve ser realizada a segregação, preferencialmente por quem realizou o serviço, com o intuito de assegurar a qualidade do resíduo sem contaminação, potencializando sua reutilização ou reciclagem.

Classificação conforme CONAMA nº 307/2002:

Classe A – alvenaria, concreto, argamassas e solos. Destinação: reutilização ou reciclagem com uso na forma de agregados, além da disposição final em aterros licenciados.

Classe B – madeira, metal, plástico, gesso e papel. Destinação: reutilização, reciclagem ou armazenamento temporário.

Classe C – produtos sem tecnologia disponível para recuperação. Destinação: conforme norma técnica específica.

Classe D – resíduos perigosos (tintas, óleos, solventes etc.), conforme NBR 10004:2004 (Resíduos Sólidos- Classificação). Destinação: conforme norma técnica específica.

Acondicionamento/armazenamento

Devidamente segregados, os resíduos deverão ser acondicionados de acordo com suas características, sendo o armazenamento temporário em baias estanques e protegidas das intempéries, até que atinja um volume expressivo para reutilização, reciclagem ou retirada à destinação final. Poderá ser adotado projeto orientativo, FURG/DOB, de baias TIPO 1 ou TIPO2 apresentado no **ANEXO 2, sendo adotado em planilha orçamentária o TIPO**. Os recipientes de acondicionamento e os locais de armazenamento temporário de resíduos devem conter as identificações conforme padrão da resolução CONAMA nº 307/2002.

A área de armazenamento de resíduos deve ser coberta e ter piso impermeável para evitar a contaminação do solo, os resíduos não devem ficar dispostos diretamente no piso, sendo necessário o uso de recipientes de acondicionamento. A limpeza e organização do canteiro de obras, área de armazenamento e coletores deve ser mantida diariamente.

- a. **Bombona:** recipiente de acondicionamento com capacidade para entre 50-200 litros, com diâmetro adequado ao tamanho dos resíduos a serem armazenados. Exigir do fornecedor a lavagem e a limpeza do interior das bombonas.
- b. **Bag:** recipiente de acondicionamento com dimensões aproximadas de 0,90 x 0,90 x 1,20 metros, sem válvula de escape (fechado em sua parte inferior), dotado de saia e fita para fechamento, com quatro alças que permitam sua colocação em suporte para mantê-lo completamente aberto enquanto não estiver cheio.
- c. **Baia:** local de guarda temporária dos resíduos já acondicionados, confeccionado em chapas ou placas, em madeira, metal ou tela, nas dimensões convenientes ao volume e tipo de resíduo a ser armazenado. Em alguns casos a baia é formada apenas por placas laterais delimitadoras e em outros casos há a necessidade de se criar um recipiente estilo “caixa”, sem tampa. Ver projeto de referência elaborado pela FURG/DOB em anexo.
- d. **Caçamba estacionária:** recipiente de acondicionamento confeccionado com chapas metálicas reforçadas e com capacidade para armazenagem em torno de 5 m³. A fabricação deste dispositivo deve atender às normas ABNT.
- e. **Sacos de ráfia:** dimensões 0,90 x 0,60 cm. Normalmente são reutilizados os “sacos de farinha” confeccionado sem ráfia sintética. Os sacos de ráfia deverão ser compatíveis com as dimensões das bombonas, de forma a possibilitar o encaixe no diâmetro superior.
- f. **Etiquetas adesivas:** devem seguir tamanho A4-ABNT com cores e tonalidades de acordo com o padrão utilizado para a identificação de resíduos em coleta seletiva.

Reutilização e reciclagem

Todo resíduo gerado na obra, após sua segregação, deverá ser avaliado para reutilização no mesmo canteiro. Caso não haja possibilidade de reutilização, encaminhar para reciclagem em empresa devidamente licenciada conforme apresentado a Licença.

Transporte externo

O transporte dos Resíduos da Construção Civil **não poderá ser realizado sem o Controle de Transporte de Resíduos CTR**. Este documento contém a identificação do gerador, do(s)

responsável(is) pela execução da coleta e do transporte dos resíduos gerados no empreendimento, bem como da unidade de destinação final. O transporte externo dos resíduos de construção civil deve ser realizado por empresa devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente. O transporte externo tem a finalidade de encaminhar os resíduos que foram gerados na obra, até sua destinação final ambientalmente adequada. Quando se tratar de transporte de resíduos perigosos, classe D, deverá ser emitido também um Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR). **Para retirada deste resíduo, deve ser previamente comunicado à fiscalização FURG, com no mínimo 48hs de antecedência, para emissão deste MRT e acompanhamento da retirada destes resíduos, assim como atender a Resolução ANTT nº 420/2004.**

Destinação dos resíduos

Os resíduos que não foram reutilizados na obra deverão ser destinados para tratamento ou destinação final ambientalmente adequada para empresas licenciadas para recebê-los. Deverão ser apresentadas as Licenças válidas e expedidas pelo órgão ambiental competente das empresas às quais serão destinados os resíduos (**ANEXO 3**). Para a destinação de resíduos Classe D com características de inflamabilidade, deverá ser observada a Portaria nº 016/2010 FEPAM.

FICA VETADA A DOAÇÃO, VENDA OU DESTINAÇÃO PARA QUALQUER LOCAL QUE NÃO TENHA LICENÇA ADEQUADA PARA ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM DOS RESÍDUOS, ficando sob inteira responsabilidade da CONTRATADA a verificação de locais adequados de destinação.

Comprovação de Destinação à Fiscalização

Serão exigidos até o dia 10 de cada mês os comprovantes de destinação dos resíduos através de documento (notas, canhotos ou algum documento comprobatório) da empresa responsável pela destinação, da(s) retirada(s), juntamente com o devido preenchimento da Ficha de Controle de Transporte de Resíduos (FCTR), conforme **ANEXO 4**, e da ficha de Verificação do PGRCC (FV), conforme **ANEXO 5**. Caso não haja retirada de resíduo no período, apresentar a Ficha assinada junto a um documento relatando a não retirada de resíduos no período, assinado pelo responsável técnico pelo gerenciamento.

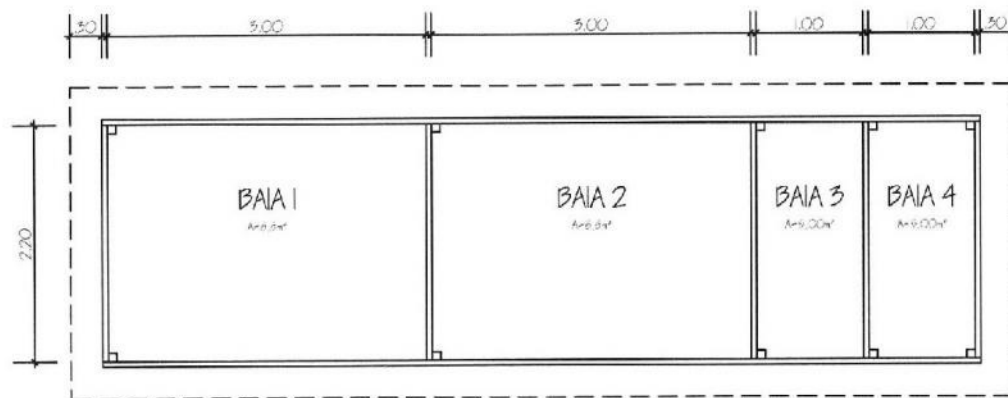
ANEXO 1

			Ficha de Identificação do Empreendedor e Responsável Técnico pelo Gerenciamento dos Resíduos		
A - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR					
1. Razão Social					
2. Endereço da Unidade					
3. Email e telefone					
4. Município/UF		5. CEP		6. CNPJ	
B - IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS					
1. Nome					
2. Identificação Profissional / Número do Conselho				3. Número ART	
4. Email e telefone					
C - DECLARAÇÃO					
Declaro serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assumo todas as responsabilidades.					
Local e Data: _____					
Assinatura: _____					
D - DOCUMENTOS ANEXADOS					
1. Cópia da ART com comprovante de pagamento					

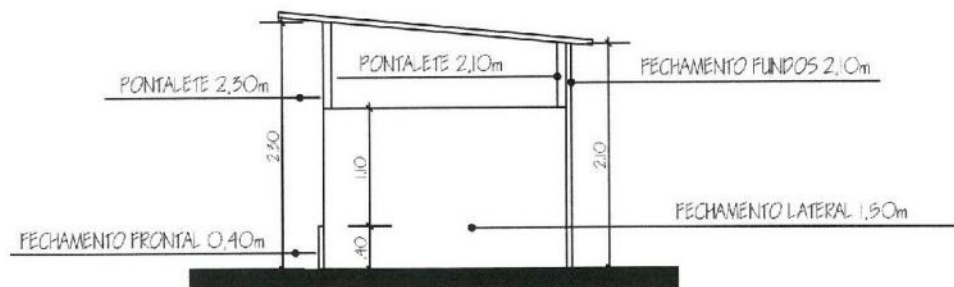
Este documento deve ser preenchido e entregue à FISCALIZAÇÃO FURG antes da emissão do termo de início da Obra

Anexo 2

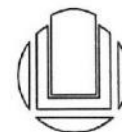
PROJETO ORIENTATIVO DE BAIA



PLANTA BAIXA
 BAIAS TIPO 2
 ÁREA: 25,67m²
 ESCALA: 1/50



VISTA LATERAL
 ESCALA: 1/50



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
 Pró - Reitoria de Infraestrutura - PROINFRA

PROJETO DE GESTÃO DE RESÍDUOS
BAIAS PARA DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - TIPO 2

PROJETO
ARQUITETÔNICO

Tec. Edif. João Carlos Hammes André
 CREA - RS 176238

DES: TÊC. JOÃO H.

ESC: 1/50

P-A

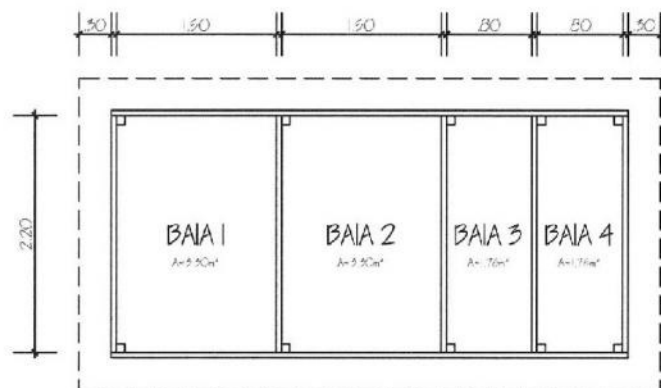
CONTEÚDO DA PRANCHA

PLANTAS BAIXA E DETALHAMENTOS

DATA: SETEMBRO/2013

PRANCHA:

01/01

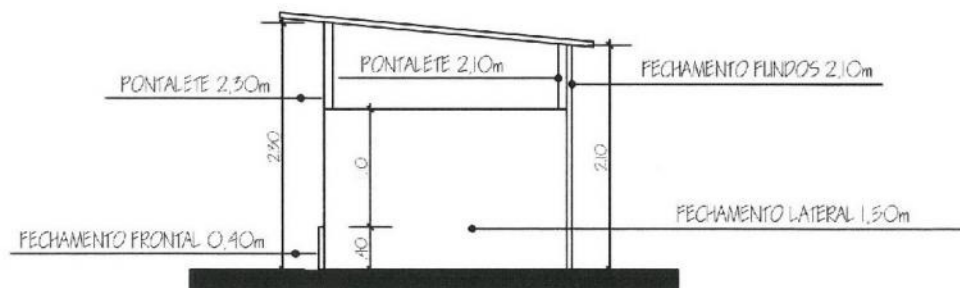


PLANTA BAIXA

BAIAS TIPO I

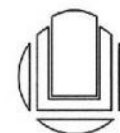
ÁREA: 15,81m²

ESCALA: 1/50



VISTA LATERAL

ESCALA: 1/50



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

Pró - Reitoria de Infraestrutura - PROINFRA

PROJETO DE GESTÃO DE RESÍDUOS
BAIAS PARA DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - TIPO 1

PROJETO
ARQUITETÔNICO

Edir
Tec. Edir. João Carlos Hammes André
CREA - RS 176238

DES: TÊC. JOÃO H.

ESC: 1/50

P-A

CONTEÚDO DA PRANCHA:

PLANTAS BAIXA E DETALHAMENTOS

DATA: SETEMBRO/2013

PRANCHA:

01/01

Anexo 3

LICENÇAS AMBIENTAIS

 FICHA DE VERIFICAÇÃO do PGRCC		Nº:	PÁGINA:
			1/1
		DATA:	
CLIENTE:		CONTRATADA:	
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA:		ART nº:	
NOME DA OBRA:		DATA DA VISTORIA:	
		LOCAL:	
VOLUME RECOLHIDO (m³) CLASSE A:		VOLUME ARMAZENADO (m³) CLASSE A:	
VOLUME RECOLHIDO (m³) CLASSE B:		VOLUME ARMAZENADO (m³) CLASSE B:	
VOLUME RECOLHIDO (m³) CLASSE C:		VOLUME ARMAZENADO (m³) CLASSE C:	
VOLUME RECOLHIDO (m³) CLASSE D:		VOLUME ARMAZENADO (m³) CLASSE D:	
ITENS DE CONTROLE			
EMPRESA TRANSPORTADORA CLASSE A:			
EMPRESA RECEPTORA CLASSE A:			
EMPRESA TRANSPORTADORA CLASSE B:			
EMPRESA RECEPTORA CLASSE B:			
EMPRESA TRANSPORTADORA CLASSE C:			
EMPRESA RECEPTORA CLASSE C:			
EMPRESA TRANSPORTADORA CLASSE D:			
EMPRESA RECEPTORA CLASSE D:			
PGRCC		RESÍDUOS	
S NS NA		S NS NA	
ART		LOCAL DE ARMAZENAMENTO	
LICENÇA OPERACIONAL CLASSE A		IDENTIFICAÇÃO DE BAIAS E RECIPIENTES	
LICENÇA OPERACIONAL CLASSE B		MATERIAL SEPARADO CONFORME PGRCC	
LICENÇA OPERACIONAL CLASSE C		COMPROVANTES DE DESTINAÇÃO	
LICENÇA OPERACIONAL CLASSE D		CLASSE A	
REGISTRO DE CAPACITAÇÃO		CLASSE B	
		CLASSE C	
		CLASSE D	
DE ACORDO ☐ SIM ☐ NÃO		OBSERVAÇÕES	
LEGENDA: <i>SATISFATÓRIO: S NÃO SATISFATÓRIO: NS NÃO APLICÁVEL: NA</i>			
ASSINATURAS			
RESPONSÁVEL PELA CONTRATADA		FISCAL RESPONSÁVEL	
DATA		DATA	
ANALISTA AMBIENTAL		TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE	
DATA		DATA	

Legenda conforme CONAMA 307/2002

Rev. 01

- Classe A: Argamassa, azulejos, pisos, concreto, pisos cerâmicos, telhas cerâmicas, materiais de fibrocimento, tijolos, solos e rocha oriundos de escavação e terraplanagem.
- Classe B: Borrachas de vedação, ferros, pregos, fios (PVC + cobre), madeira, artefatos de PVC, PEAD e PBD, acrílicos, policarbonatos, papéis diversos, isopor, pisos vinílicos, plásticos diversos, tubos e conexões metálicos, vidros, Manta asfáltica, primmer de impermeabilização, esponjas, feltros e carpetes.
- Classe C: Lã de vidro, lã de rocha
- Classe D: Solos e resíduos contaminados, Ferramentas diversas contaminadas, Lâmpadas fluorescentes, Embalagens diversas e Rolo de pintura contaminadas com tintas, solventes e outros, Tinta a base de solvente, Vernizes, Combustíveis, óleos e graxas, pilhas e baterias (que contenham cádmio, chumbo e/ou mercúrio em sua composição).

1.15



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

NOME DA OBRA
NOME DA OBRA
CONTRATO XXX/201X - PROCESSO 23116.00XXXX/20XX-XX
VALOR: R\$ 1.234.567,89

PROJETO:

PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA - PROINFRA
DIRETORIA DE OBRAS - DOB

PROJETO ARQUITETÔNICO:
NOME DO PROJETISTA
FERNANDO RITIÉLE TEIXEIRA
CREA RS 175127

EXECUÇÃO:

LOGOTIPO DA EMPRESA

NOME DA EMPRESA
CNPJ 12.345.678/0001-90
REGISTRO EM CONSELHO

RESP. TÉCNICO: NOME
REGISTRO EM CONSELHO

CAMPUS CARREIROS - AV. ITÁLIA, S/N, KM 8

FONE: (53)3293-5260

Rio Grande -RS

Site: <http://www.furg.br>

email: diretoria.obras@furg.br

1.74

**FURG**
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

**PROINFRA**
DIRETORIA DE OBRAS

UNIDADE	PROJETO	ELABORADO
MO	LABORATÓRIO DO IO	Fernando
DISCIPLINA		ESCALA
ARQUITETURA		1:50
ESPECIFICAÇÃO		REVISÃO E DATA
EXECUTIVO	PLACA DE OBRA	R01 - AGO/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROFESSOR	PROFESSOR
Engº Fernando Ritiéle Teixeira	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE	01
OU ASSINAR	CNPJ 12.345.678/0001-90	