



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
IFAM CAMPUS MANAUS ZONA LESTE - CMZL  
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA  
NÚCLEO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

## ANEXO X

# ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES REVISADO DE ACORDO COM O PARECER Nº 235/2020/GAB/PF/IFAM/PGF/AGU

## Reforma, adequação e construção do Centro de referência em agroecologia – CRA

Conforme Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020

Histórico de revisões		
Data	Versão	Atualização
17/08/2020	Inicial	-
26/11/2020	Rev.01	Comprovação de inadequação do imóvel e necessidade adicional de espaços

Manaus, 26 de novembro de 2020.

Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital  
Modelo de Estudo Técnico Preliminar Digital – Obra e Serviço de  
Engenharia Atualização: Novembro/2020

## **1. INFORMAÇÕES BÁSICAS**

1.1 **SOBRE O DOCUMENTO:** conforme a Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020 este documento apresenta os estudos técnicos preliminares,, basilares para a elaboração de projeto básico referente à contratação de empresa de engenharia para execução indireta da obra de “Reforma, adequação e construção do Centro de referencia em agroecologia”, localizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Campus Manaus Zona Leste, Alameda Cosme Ferreira, nº 8045, Gilberto Mestrinho.

1.2 Nº PROCESSO: 23857.000068/2020-75

## **2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Zona Leste oferta cursos de formação inicial e continuada, cursos de nível médio e técnico, graduação e pós-graduação, sendo todas as suas ações apoiadas no tripé ensino, pesquisa e extensão. Portanto para as ações de estudo e produção acadêmica e científica se faz necessário o investimento no aparelhamento, tanto no aspecto de equipamentos quanto no aspecto estruturais.

Um dos cursos ofertados pelo campus é o Curso de Tecnologia em Agroecologia desde 2010. Apesar do curso existir há 10 anos, pouco investimento em estruturação física foi realizado para atender a demanda de formação dos alunos do curso. Atualmente o curso utiliza as instalações do Centro de Treinamento (CT) do campus. O CT é um prédio projetado para o funcionamento dos cursos de tecnologia da informação (TI), devido sua estrutura física e de equipamentos de TI. Sendo assim, o curso de tecnologia divide a estrutura do CT com o curso de bacharelado em engenharia de software (vespertino) e os cursos técnicos em informática e manutenção e suporte em informática (noturno). Destaca-se ambos os cursos de graduação funcionam no turno vespertino e o prédio do CT só dispõe de 3 salas de aula, sendo que para o pleno funcionamento dos dois cursos são necessárias 7 salas de aula.

Ressalta-se também que os cursos dividem a mesma sala de coordenação de curso, sendo um item crítico no processo de avaliação dos cursos de graduação pelo MEC/INEP. O indicador

“3.2 - Espaço de trabalho para o coordenador” do instrumento de avaliação atribui conceito 5 (máximo) caso “o espaço de trabalho para o coordenador viabiliza as ações acadêmicoadministrativas, possui equipamentos adequados, atende às necessidades institucionais, permite o atendimento de indivíduos ou grupos com privacidade e dispõe de infraestrutura tecnológica diferenciada, que possibilita formas distintas de trabalho”. Logo, faz-se necessária que cada coordenação de curso de graduação possua uma sala individual para desenvolvimento das atividades administrativas e de apoio ao trabalho docente e discente.

Sendo assim, a estrutura atual do CT não dispõe de espaço física para atender as demandas do curso de tecnologia em Agroecologia. Logo, o curso usará a estrutura do Centro de Referência em Agroecologia do IFAM – CMZL. Contudo, o espaço dispõe de apenas 2 salas de aula em estado crítico, conforme inspeção realizada pela equipe de engenharia do campus. Nesse conteto, faz-se necessária a reforma do espaço atual e a construção de uma nova estrutura, resultando em duas salas administrativas (coordenação de curso e apoio), quatro salas de aula (funcionamento das três turmas do curso e disciplinas optativas), banheiros e vestiários.

É importante destacar que o funcionamento do curso no Centro de Referência em Agroecologia favore o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, devido a estrutura física existente para as aulas práticas (campo) e da permacultura.

Sendo assim, para o funcionamento do curso no novo espaço, a inspeção predial de forma constante e regular faz-se necessária para a escoreita manutenção dos empreendimentos do campus e consequentes atividades neles prestadas.

A inspeção predial é baseada no “check-up” dos ambientes da edificação, que tem como resultado a análise técnica do fato ou da condição relativa à habitabilidade, mediante a verificação “in loco” do sistema construtivo, estando a mesma voltada para o enfoque da segurança e da manutenção predial, de acordo com as diretrizes da Norma de Inspeção Predial do IBAPE – 2009 e da Norma de Manutenção em Edificações - NBR 5674, da ABNT.

A inspeção procede ao diagnóstico das anomalias construtivas e falhas de manutenção que interferem e prejudicam o estado de utilização do prédio e suas instalações, tendo como objetivo verificar os aspectos de desempenho, vida útil, utilização e segurança que tenham interface direta com os usuários.

Após a realização de vistoria na edificação onde está o centro de referência em agroecologia

do campus, detectou-se que ela se depreciou pelo decurso do tempo, mormente em face do clima tropical que se faz presente na região amazônica. Essas características quentes e úmidas, em consonância com as variações de tempos secos e chuvosos são as principais causas do debacle no desempenho das edificações do Campus Manaus Leste. Vale ressaltar que apesar do Campus estar situado na área urbana da cidade, a edificação do CRA é envolta por plantas e árvores nos quatro cantos. Ilustram-se algumas patologias e necessidades que se estendem por toda a edificação, encontradas na vistoria realizada previamente à elaboração da versão inicial deste ETP, e aqui materializadas na Rev 01.



Figura 01. Lado norte da edificação



Figura 02. Manchas e descascamento na parede.



Figura 03. Estrutura inadequada para uso do reservatório de água.



Figura 04. Lado sul da edificação



Figura 05. Paredes rabiscadas e fiação elétrica exposta



Figura 06. Visão geral da edificação com espaço para ampliação e necessidade de adequações para entrada, estacionamento, revisão do telhado etc.

Sobre a necessidade adicional de espaço, conforme descrito no Documento de Formalização de Demanda, de número 23443.014032/2020-31, verifica-se que: *“para as ações de estudo e produção acadêmica e científica se faz necessário o investimento no aparelhamento, tanto no aspecto de equipamentos e estruturais”*.

Apesar da justificativa da necessidade adicional de espaço ser uma questão que extrapola as competências desse setor de Engenharia, esse setor entende que a ampliação de um ambiente é uma opção discricionária da gestão, cujas justificativas

podem ser facilmente comprovadas posteriormente com o uso dela. Afinal, mesmo que no momento fosse inexistente a necessidade, acreditamos que a gestão não pode se reservar o direito de aguardá-la se fazer presente. Existem outras edificações no campus que podem atender a necessidade de espaço, mas que ensejariam em maiores custos para a Administração no longo prazo como por exemplo: custos logísticos para o transporte dos alunos entre os anexos do CRA, custo com construção de passarelas para proteção das chuvas, perda de tempo no deslocamento dos professores entre os anexos que podem ocasionar o atraso de aulas etc. Verifica-se uma distância de 248,01m do CRA para as edificações ao Sudoeste e 320m para ao Nordeste. Ao Nordeste ainda seria necessário atravessar a Avenida Cosme Ferreira, que apresenta intenso fluxo de veículos, em certas horas do dia. Vejamos abaixo a situação do CRA no Campus e as demais edificações.



Figura 07. Situação da edificação do CRA no Campus que será ampliada.

Nesse sentido, a reforma, adequação e ampliação do atual centro de referência em agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM – Campus Manaus Zona Leste é fundamental para as ações de estudos e produções acadêmicas e científicas para que a Direção de ensino do Campus, e que o atendimento dessas demandas vem ao encontro das necessidades reais e necessárias para que o IFAM possa permanecer e se consolidar na condição de excelência na formação acadêmica, profissional no Estado do Amazonas.

Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital  
Modelo de Estudo Técnico Preliminar Digital – Obra e Serviço de  
Engenharia Atualização: Novembro/2020

### 3. **ÁREA REQUISITANTE**

3.1 DIREN - Diretoria de Ensino – diren.cmzl@ifam.edu.br

### 4. **DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DAS CONTRATAÇÃO**

4.1 Os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

4.1.1 Será exigido para a fase de habilitação, que a contratada comprove:

4.1.1.1 Com atestado de capacidade técnica operacional, podendo ser um ACT (Atestado de Capacidade Técnica) ou um CAT de profissional (Certidão de Acervo Técnico) que comprove que a empresa já tenha realizado a prestação de serviços com características semelhantes e compatíveis com o objeto.

4.1.1.2 Com CAT (Certidão de Acervo Técnico), a capacidade técnica profissional, que comprove que o profissional já tenha realizado a prestação de serviços semelhantes e compatíveis de:

4.1.1.2.1 Comprovação por meio de CAT que já executou obras de reformas com pelo menos 300m<sup>2</sup> de área;

4.1.1.2.2 Comprovação por meio de CAT, que já executou o serviço de laje de concreto pré moldada de pelo menos 100m<sup>2</sup>.

4.1.2 Para a fase de execução, a contratada:

4.1.2.1 Deverá dispor dos equipamentos intrínsecos à execução de cada serviço como: luminárias provisórias, extensão elétrica, escadas, equipamentos de proteção individuais e coletivos (capacetes, óculos, botas, máscaras, cintos de segurança, linhas de vida etc.), carrinhos de mão, colheres de pedreiro, enxadas, betoneiras, andaimes, compactadores, martetele rompedor e vibrador de concreto, sendo vedado o empréstimo de materiais e equipamentos da administração pública;

4.1.2.2 Deverá dispor de mão de obra qualificada, sendo permitido solicitar instrução ao corpo técnico do IFAM, mas vedado o apoio técnico na execução direta dos serviços por servidores ou terceirizados do Campus, devendo ser comunicado à fiscalização quando ocorrer voluntariamente;

4.1.2.3 Quanto aos requisitos de desempenho e qualidade dos serviços, a fiscalização tomará como base para avaliação os preconizados pelas normas técnicas da ABN. Ou seja, a prestação de serviços em geral deverá respeitar globalmente as prescrições do Ordenamento Jurídico Técnico, como por exemplo: a) As rampas de acessibilidade não podem ter declividade superior a 8,33% (NBR 9050); b) A resistência à compressão do concreto não deverá ser inferior a 25 MPa ao vigésimo oitavo dia de cura (NBR 6118); c) Os andaimes deverão ser instalados sobre pranchas e estabilizados com cordas, tubos de alumínio e abraçadeiras, quando necessário; d) entre outros. Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos, de primeira qualidade e satisfarão às condições estabelecidas nos projetos e especificações correspondentes. No caso de divergências entre elementos do projeto, será adotado o critério de preavalecimento da maior escala (detalhes).

4.1.3 **Critérios e práticas de sustentabilidade:** a contratação também requer que a fornecedora exerça práticas de sustentabilidade, conforme disposto e orientado no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis – NESLIC da Advocacia- Geral da União de 2016. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

4.1.4 **A duração do contrato será de 270 (duzentos e setenta) dias;**

4.1.5 Não há a necessidade de a atual contratada promover a transição contratual à nova contratada com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, uma vez que os serviços a serem executados não serão de maneira continuada.

4.2 Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para o cumprimento do contrato;

## **5 LEVANTAMENTO DE MERCADO**

O objeto estudado trata da Reforma, adequação e ampliação de uma edificação constituída de elementos padrões de construção como concreto armado, alvenaria em tijolos cerâmicos, cobertura em telha de fibrocimento 6mm, pintura, etc. As diversas edificações dos Campi limitam a atuação da equipe de planejamento aos padrões já existentes. Nesse sentido, é importante ressaltar que novas metodologias, tecnologias ou inovações prejudicariam a identidade visual do Campus. Seguem abaixo exemplos de contratações similares ao padrão do objeto em tela:

- a) TOMADA DE PREÇOS 01/2019 - IFAM MANAUS CENTRO. Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO REFEITÓRIO DO CAMPUS MANAUS CENTRO; PROJETO CMC;
- b) TOMADA DE PREÇOS 01/2019 - OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO REFEITÓRIO DO CAMPUS COARI/ AM; PROJETO REITORIA;
- c) TOMADA DE PREÇOS 02/2019 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DO REFEITÓRIO DO CAMPUS PRESIDENTE FIGUEIREDO; PROJETO REITORIA;
- d) TOMADA DE PREÇOS 06/2019 REFORMA E AMPLIAÇÃO DO REFEITÓRIO DE PARINTINS/AM; PROJETO REITORIA;
- e) TOMADA DE PREÇOS 07/2019 REFORMA E AMPLIAÇÃO DO REFEITÓRIO DO CAMPUS TABATINGA; PROJETO REITORIA.

## **6 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

6.1 A descrição da solução como um todo considera a reforma, adequação e construção do centro de referência em agroecologia do IFAM/CMZL, composta por quatro (04) salas de aula, duas (02) salas administrativas, um (01) estacionamento para 12 carros de passeio, dois (02) banheiros PNE, sendo um masculino e o outro

feminino, uma (01) cantina e dois (02) vestiários, sendo um masculino e outro feminino.

6.2 A edificação será reformada com ampliação por meio de serviços de demolição de elementos vasados cerâmicos, remoção de fiações, de bancadas, de louças e acessórios sanitários, instalação hidráulica, instalação sanitária, instalação elétrica, instalação lógica, concretagem de elementos estruturais, execução de lajes pre moldadas, execução e fornecimento de esquadrias metálicas, levantamento de alvenarias em tijolos cerâmicos vazados de meia vez, retirada de estrutura de madeira para cobertura e colocação de estrutura metálicas para cobertura, substituição do telhado em fibrocimento para telhas galvanizadas tipo trapezoidal, fornecimento e instalação de grades de proteção, emassamento, revestimento cerâmico e pintura.

## **7 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES A SEREM ADOTADAS**

Obras e serviços de engenharia englobam diferentes tipos de serviços cujas quantidades necessitam de levantamento *in loco* para estudo da contratação. Para as unidades (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, un, cj etc) de cada serviço, utilizou-se fita métrica, cálculo de volumes, análise de fotos, entre outros quesitos, cujo trabalho é materializado no Memorial de Cálculo, constante na Planilha Orçamentária.

## **8 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

Considerada as premissas definidas como condições para a execução do fornecimento, definidas no tópico 4 (Requisitos da Contratação), efetivou-se, para os itens sem preços definidos nas tabelas oficiais, pesquisa mercadológica, visando verificar e identificar os produtos disponíveis no mercado que atendem aos requisitos estabelecidos, de tal forma que se possibilite alcançar os resultados pretendidos e atender à necessidade da contratação, com os respectivos preços estimados, levando-se em conta aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização. Os serviços relacionados na planilha de

quantidades e preços são executados em consonância às Normas Técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes para o tipo de serviço a que se destinam. Para referência de preço foi utilizada a tabela de preços oficial (SINAPI) e em consonância com a LDO vigente e Decreto n.º 7983/2013 e pesquisas de preços no mercado local para os itens não cadastrados na tabela mencionada e composições orçamentárias com desoneração.

Nessa linha, o Núcleo de Engenharia elaborou um orçamento estimativo da obra com os principais serviços, para melhor atender aos importantes requisitos preconizados pelo ordenamento jurídico brasileiro nessa fase inicial de planejamento, chegou-se a um valor de R\$ 800.000,00 ( Oitocentos mil reais) que atende a essa fase estimativa e, mormente, possibilitou a aprovação pela Gestão do Campus para a contratação do serviço. Dessa forma, a equipe de planejamento depreende ser tecnicamente e economicamente viável a execução indireta do serviço, conforme amplamente discutido, respectivamente, pelo Núcleo de Engenharia, pelo Departamento de Infraestrutura e Logística e pela Direção Geral.

## **9 JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

O não parcelamento da solução é mais satisfatório do ponto de vista de eficiência técnica, por manter a qualidade do empreendimento, haja vista que o gerenciamento permanece o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, ressaltando que oferece um maior nível de controle pela Administração na execução das obras e serviços, cumprimento de cronograma e observância de prazos com a concentração da responsabilidade da construção e garantia dos resultados em uma só pessoa. Ressalta-se que em obras com serviços inter-relacionados, o atraso em uma etapa construtiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediários e final de entrega da obra. Pelas razões expostas, recomendamos que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao objeto a ser contratado.

## **10 CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTE**

Para que o uso da edificação atenda com perfeição as necessidades da Diretoria de ensino do IFAM-CMZL, a Administração precisará realizar a aquisição de materiais permanentes e de consumo da área para testes e aulas experimentais como: carteiras escolares, condicionadores de ar, bebedouros, etc. Tais contratações serão lançadas posteriormente ao término da obra.

## **11 ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A presente contratação está alinhada ao Planejamento Estratégico do IFAM CMZL 2019/2023.

## **12 RESULTADOS PRETENDIDOS**

O IFAM/CMZL será beneficiado com a reforma, adequação e construção que possibilitará aos técnicos administrativos, professores e alunos o desempenho de desenvolverem atividades acadêmicas e científicas com a execução de aulas teóricas para o desenvolvimento de atividades de aulas presenciais, além de outras atividades, tais como oficinas, minicursos, parcerias, prestação de serviços que permitem o crescimento e o retorno positivo ao Campus. Sua estrutura deverá abrigar as novas instalações de um Centro de Referência em Agroecologia de forma que o desempenho das atividades seja cooperativo, a fim de aproveitar com eficiência seus atributos.

## **13 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS**

Os serviços de reforma, adequação e construção para copor um centro de referencia em agroecologia serão executados, durante o horário de expediente do trabalho, e numa edificação que provisoriamente está desocupada, porém, com materiais do Campus Zona Leste. Nesse sentido:

- a) Será necessária a remoção dos materiais pertencentes ao patrimônio do Campus, pelos servidores ou terceirizados, para que a contratada possa executar os serviços;
- b) O setor de manutenção do Campus poderá transportar para seu almoxarifado os quadros de energia, fiações elétricas, disjuntores, grades de proteções e esquadrias para melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, tendo em vista que será feita a troca de todas as grades e esquadrias e redimensionada toda a parte elétrica da edificação;

## **14 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Em atendimento ao inciso XII, art. 7º, IN 40/2020 que preconiza que sejam descritos os possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento ou mitigadoras buscando sanar os riscos ambientais existentes, informa-se que o fim a que o referido empreendimento se destina não demanda específica análise de impacto ambiental ou tratamento adequado tendo em vista que se trata de uma edificação escolar da Diretoria de Ensino do CMZL. Apenas se faz necessária a escorreita condução dos resíduos líquidos provenientes de esgoto e de águas servidas que devem ser encaminhados pela rede coletora interna de esgoto e tratados adequadamente para que não sejam nocivos ao meio ambiente. No que diz respeito a normas, conforme dispõe o Art. 3º da Lei 3785/2012 ficam sujeitos ao prévio licenciamento pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), a construção, instalação, ampliação, derivação, reforma, recuperação, operação, e funcionamento de atividades poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

De acordo com o Decreto Estadual nº 10.028/1987 e ainda com a Lei 3785/2012, *não esta sujeita ao licenciamento ambiental* junto ao IPAAM: a construção, reforma ou ampliação de escolas, postos de saúde, quadras de esportes, feiras cobertas, praças, campos de futebol, camping, hipódromos, centro de eventos, centros de convivência, igrejas, templos religiosos, creches, centros de inclusão digital e congêneres, com área de construção de até 1ha.

## 15 DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 7º da IN 40 de 22 de maio de 2020, da SEGES/ME.

### Equipe de Planejamento:

SERVIDORES	SIAPE Nº	ASSINATURA
1. Simão Correa da Silva	3354062	Assinado eletronicamente
2. Antônio Franzé de Oliveira	1750931	Assinado eletronicamente
3. Cláudio Augusto de Paula Lima	3005055	Assinado eletronicamente
4. David Washington Fretas Lima	2124618	Assinado eletronicamente
5 Nailson Celso da Silva	1044486	Assinado eletronicamente
6 João Soares de Araújo	2009925	Assinado eletronicamente
7 Rafaela de Araújo Sampaio Lima	2999494	Assinado eletronicamente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

ESTUDOS PRELIMINARES Nº 205/2020 - DILOG/CMZL (11.01.15.01.03.08)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Manaus-AM, 27 de Novembro de 2020

**ANEXO\_X\_-\_ESTUDOS\_TECNICOS\_PRELIMINARES\_DO\_CRA\_CORRIGIDO.pdf**

**Total de páginas do documento original: 15**

*(Assinado digitalmente em 27/11/2020 18:21 )*

ANTONIO FRANZE DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO-AREA

1750931

*(Assinado digitalmente em 27/11/2020 17:17 )*

DAVID WASHINGTON FREITAS LIMA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

2124618

*(Assinado digitalmente em 27/11/2020 17:19 )*

JOAO SOARES DE ARAUJO

COORDENADOR

2009925

*(Assinado digitalmente em 27/11/2020 17:57 )*

RAFAELA DE ARAUJO SAMPAIO LIMA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

2999494

*(Assinado digitalmente em 27/11/2020 17:04 )*

SIMAO CORREA DA SILVA

COORDENADOR

3354062

*(Assinado digitalmente em 29/11/2020 20:44 )*

NAILSON CELSO DA SILVA NINA

COORDENADOR

1044486

*(Assinado digitalmente em 27/11/2020 16:59 )*

CLAUDIO AUGUSTO DE PAULA LIMA

ENGENHEIRO-AREA

3005055

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>  
informando seu número: **205**, ano: **2020**, tipo: **ESTUDOS PRELIMINARES**, data de emissão: **27/11**  
**/2020** e o código de verificação: **4fa6f780dd**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

**ESTUDOS PRELIMINARES Nº 207/2020 - DILOG/CMZL (11.01.15.01.03.08)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Manaus-AM, 27 de Novembro de 2020**

**ANEXO\_X\_-\_ESTUDOS\_TECNICOS\_PRELIMINARES\_DO\_CRA\_CORRIGIDO.pdf**

**Total de páginas do documento original: 16**

*(Assinado digitalmente em 30/11/2020 10:52 )*  
PERSILENNE MC COMB CELUCIO MARQUES  
CHEFE  
2112990

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>  
informando seu número: **207**, ano: **2020**, tipo: **ESTUDOS PRELIMINARES**, data de emissão: **27/11**  
**/2020** e o código de verificação: **811c87bed9**