



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLGICA  
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 II**

# **CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



## **1 – OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO SETOR DE AGROINDÚSTRIA**

## **2 – LOCAL DA OBRA: IFAM CAMPUS MANAUS ZONA LESTE**

## **3 – OBJETIVO**

Estabelecer as diretrizes e as especificações dos serviços e materiais para a reforma e ampliação do setor de agroindústria do IFAM Campus Manaus Zona Leste.

## **4 – DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **4.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

#### **4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL**

a) A EMPRESA contratada deverá manter um engenheiro civil devidamente inscrito no CREA, no tempo de oito horas, sob a qual esteja jurisdicionada a obra;

### **4.2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

Nos serviços preliminares serão executados o fornecimento e instalação de Placa da obra em aço galvanizado, retirada de portas e janelas, retirada de luminárias, retirada de pontos de tomadas e ar condicionados, demolição de alvenaria para a abertura de porta de abrir, retirada de azulejos danificados e substrato de aderência em argamassa e retirada de pontos de água fria existentes.

### **4.3 TRABALHOS EM TERRA**

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhuma espécie de vegetação (coitada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços. Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de fundação terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra (nunca turfa nem argila orgânica), sem detritos vegetais, pedras ou entulho, em camadas sucessivas de 30 cm (material solto), devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, a fim de serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas.

#### 4.4 INFRAESTRUTURA

Para o serviço de concreto usinado, em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda a água deve ser removida antes da concretagem, terão de ser desviadas correntes de água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco lançado não seja pelas lavado. Quando o lançamento for auxiliado por calhas ou canaletas, a inclinação mínima desses elementos condutores é de 1:3, ou seja, um na vertical para três na horizontal. Tais condutores precisam ser dotados de um anteparo na sua extremidade inferior para evitar segregação dos materiais, não sendo permitidas quedas livres maiores de 2 m. Acima dessa altura, é exigível um funil para o lançamento, consistindo de um tubo com diâmetro superior a 25 cm. A maneira de apoiá-lo deve possibilitar movimentos livres da extremidade de descarga, bem como o seu rápido abaixamento, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo.

O funil tem de ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, precisando o fluxo ser contínuo até o término do trabalho. Deve ser distribuído o posicionamento das taliscas, nivelando sua altura por meio de aparelho de nível a laser ou de mangueira de nível. Em seguida, é preciso posicionar as caixas para passagem futura de tubulação das instalações e os gabaritos para rebaixos (quando houver). Após, molhar as formas abundantemente e lançar o concreto, tomando o cuidado de não permitir grande acúmulo de material em uma região da forma. Respeitar sempre o tempo-limite de 2 h 30 min entre a saída do caminhão da usina (ou sua produção na obra) e o lançamento do concreto.

#### 4.5 SUPERESTRUTURA

Para a execução de lajes pré-fabricadas, a resistência à compressão de 25 MPa aos 28 dias deverá ser comprovada pela contratada por meio de laudo. A laje pré-fabricada obedecerá a seguinte execução:

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;
- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;
- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem.

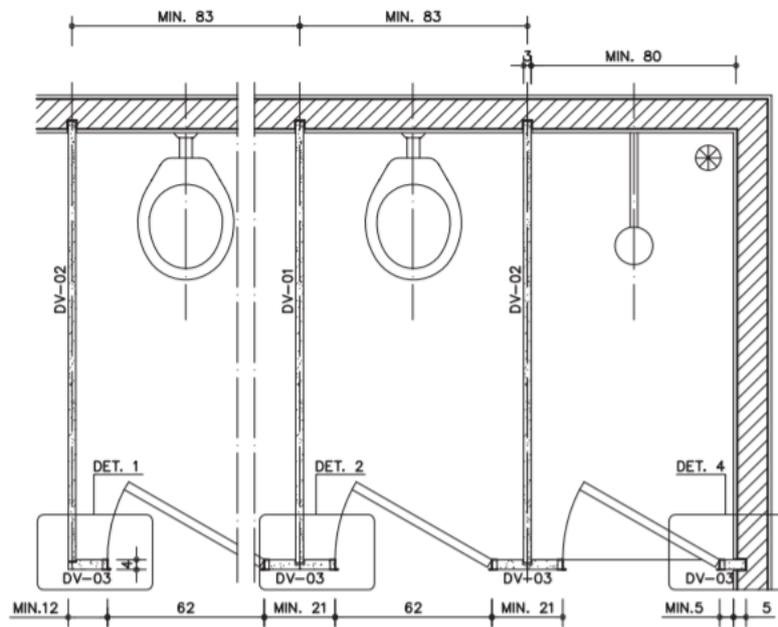
#### 4.6 ALVENARIA E DIVISÓRIA

Serão executados os serviços de alvenaria de 1/2 vez de tijolo cerâmico furado, assentado em argamassa traço 1:4, respeitando-se o tempo mínimo de cura para realização do encunhamento. O serviço abrange os seguintes itens:

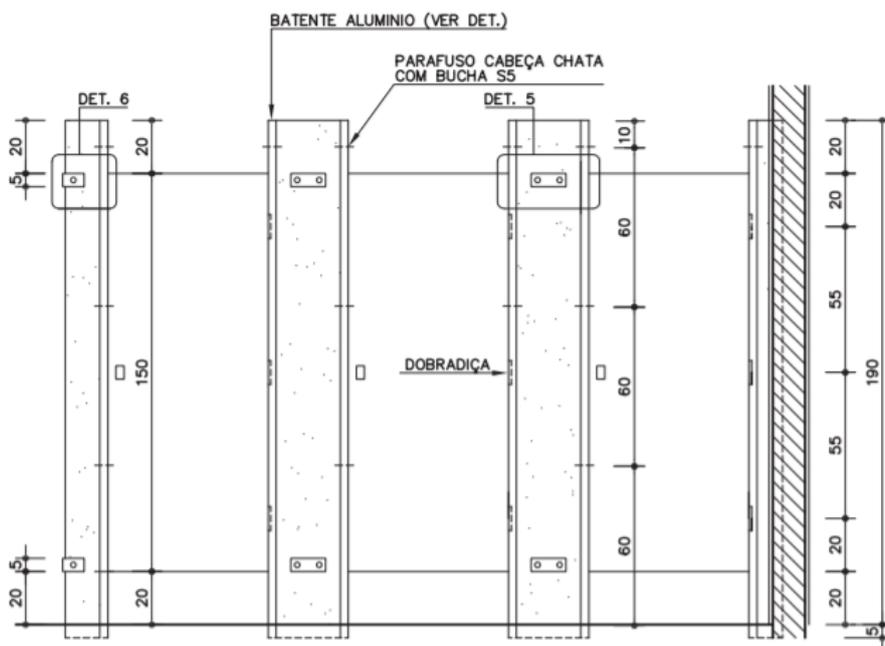
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15 mm, fio de 1,24 mm e dimensões de 7,5x50 cm;
- Pino de aço zincado com arruela cônica 7/8" x 1/4" x 27 mm;
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19 cm para alvenaria de vedação.



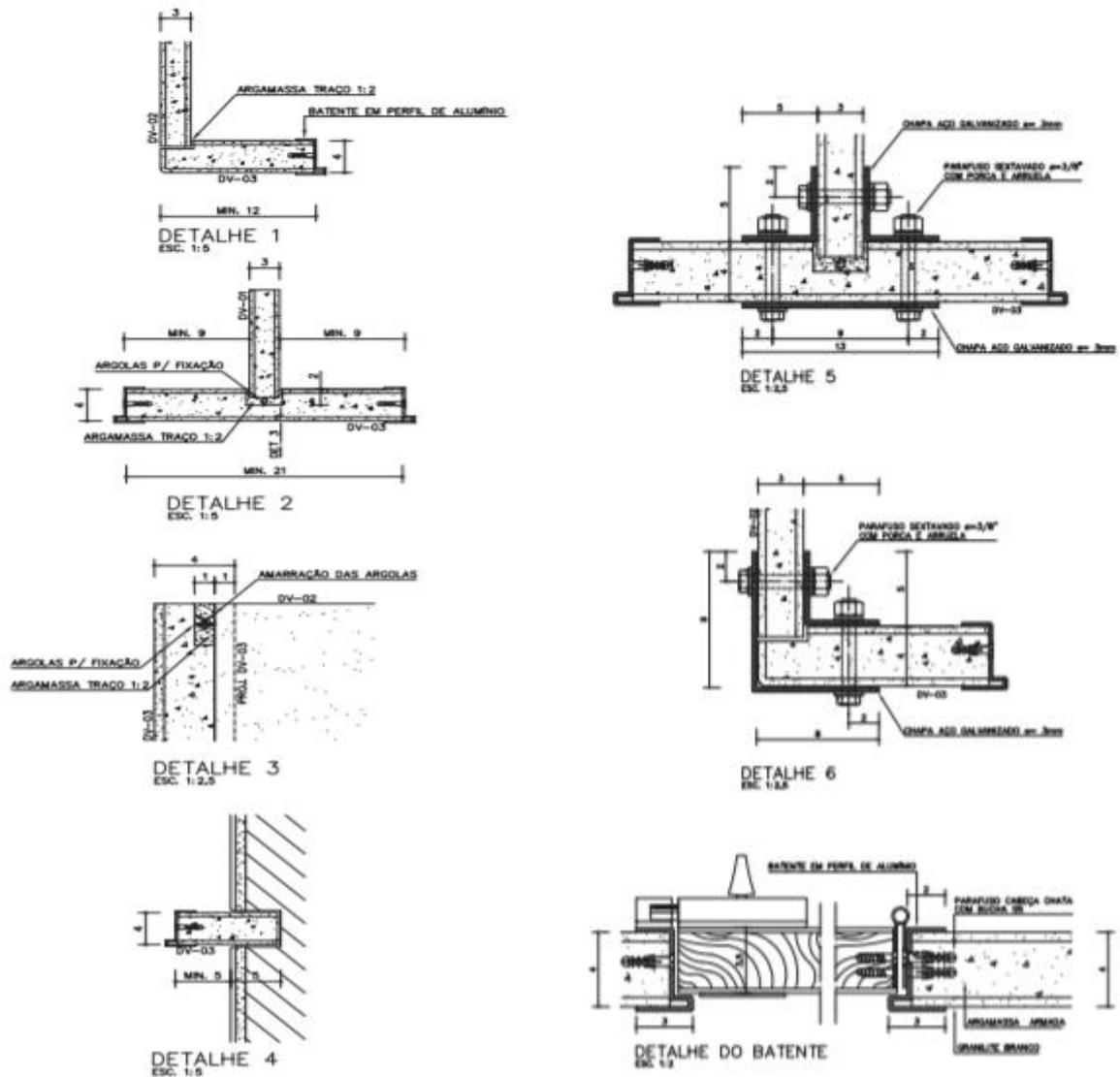
As divisórias de granilite deverão apresentar acabamento perfeitamente polido. Não será aceita a entrega de serviço com acabamento rugoso/poroso. Abaixo, ilustra-se o esquema de instalação:



PLANTA  
ESC. 1:25



VISTA A  
ESC. 1:25



#### 4.7 ESQUADRIAS E GRADES

Serão fornecidas e instaladas Soleiras em mármore branco, largura 5cm espessura 3cm, assentadas com argamassa colante, Peitoris em mármore branco, largura de 15cm, assentados com argamassa traço 1:4 com preparo manual em todas as janelas, janela aluminio maxin air, incluso guarnições e vidro fantasia, grade de proteção para portas, fechadura de embutir com cilindro completa, fornecimento e instalação, porta de correr em aluminio, com duas folhas para vidro, incluso guarnições e vidro liso incolor e porta de correr em aluminio, com uma folha para vidro, incluso guarnições e vidro liso incolor.

As grades poderão ser fabricadas *in loco*, desde que atendendo às condições de segurança do trabalho. A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com

alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram tipo algum de avaria ou torção quando parafusadas aos elementos de fixação. Todos os perfis laminados (cantoneiras) e chapas dobradas a serem utilizados nos serviços de serralheria terão de apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com maior comprimento. As grades serão dotadas de ferro barra chata, aço roliço de diâmetro 10 mm e cantoneiras para esquadro. Após, serão pintas com fundo anticorrosivo, primer e esmalte brilhante. Sob nenhuma hipótese serão aceitas grades tortas, mal soldadas ou mal pintadas.

#### 4.8 REVESTIMENTOS

Serão executados os serviços de chapisco em paredes traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, emboço tipo paulista traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura 2cm em paredes, e pastilha cerâmica esmaltada quadrada 10cmx10cm, fixada com nata de cimento, rejuntamento com cimento branco em toda a parte externa do prédio, revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m<sup>2</sup> na altura inteira das paredes. af\_06/2014.

#### 4.9 PAVIMENTAÇÃO

Será executado um piso de passeio (calçada) de 6 cm COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, no perímetro da edificação. A contratada se responsabilizará em executar novamente o serviço caso qualquer agente externo prejudique a textura do concreto durante o tempo de pega.

Na pavimentação serão executados os serviços de fornecimento de lastro de concreto c/ espessura 5 cm traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e pedra) para a execução de calçada ao redor da edificação.

Conforme indicado no projeto, será empregado piso de alta resistência Korodur ou similar, tipo industrial médio, na cor bege e vermelho médio, conforme indicação em planta. O piso de alta resistência, tipo industrial médio, será executado através de uma base niveladora e uma camada de alta resistência, obedecendo as

recomendações de execução do fabricante. O piso terá junta de dilatação, devendo o mesmo ser dividido em panos com as dimensões estabelecidas no projeto. As juntas deverão ser metálicas, em perfis T. O assentamento das juntas deverá ser feito cuidadosamente, de modo a, se obter um resultado perfeitamente nivelado, arrumado e esquadrejado. A camada de alta resistência será construída por argamassa de cimento comum, com o emprego de minerais, tendo uma espessura mínima de 8mm com consumo apropriado de 20 Kg. de minerais. O acabamento de piso será natural e executado da seguinte forma: Inicialmente será dado um primeiro polimento com esmeris de carborundum de nº 30, com objetivo de aparar as rebarbas maiores. A seguir o polimento a máquina, com esmeris de carborundum, sucessivamente mais finos, de número 40 à 60. Limpa a superfície, será corrigida qualquer falha existente com a própria argamassa superficial. Depois de devidamente estucado e curado o polimento final será efetuado com esmeris, sucessivamente mais finos de número 80 à 120. Ressaltamos que a camada de alta resistência deverá ser aplicada juntamente com a base niveladora.

#### 4.10 COBERTURA

Serão construídos 2 (dois) tipos de cobertura, sendo a cobertura da área de secagem de peixes composta por telha plástica transparente. O outro tipo será de telha de chapa de aço zincado.

As soldas deverão ser realizadas em conformidade com as normas técnicas e lixadas superficialmente para preparo de pintura.

#### 4.11 PINTURA

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de concluída, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho, devendo ser aplicadas tantas demãos de tinta quantas forem necessárias ao perfeito acabamento. Para as paredes em geral serão utilizadas 02 (duas) demãos de massa acrílica, 01 (uma) demão de líquido selador e 02 (duas) demãos de pintura acrílica ou epóxi, conforme o caso. As superfícies internas e externas a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimentos antes do início dos serviços de pintura. A segunda demão só deverá ser aplicada quando a anterior estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas (vinte e quatro) horas entre as diferentes aplicações. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura

(vidros, pisos, aparelhos, etc.). Aqueles que não puderem ser evitados deverão ser removidos ainda com a tinta fresca, com removedor adequado.

Serão executados os serviços de fundo selador acrílico sobre o reboco ambiente externo uma demão, inclusive forro, depois serão executados os serviços de emassamento com massa latex acrílica duas demãos ,inclusive no forro e posteriormente os serviços de pintura latex acrílica ambiente interno e externo três demãos, inclusive no forro, serão executados também serviços de Pintura com tinta esmalte em ferro, duas demãos, inclusive uma demão de zarcão e pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos inclusive fundo selador branco, além de pintura em resina no piso de alta resistência e pintura com tinta epóxi sobre todos os revestimentos internos do prédio..

#### 4.12 INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

Ponto de consumo terminal de água fria (subramal) com tubulação de pvc, dn 25 mm, instalado em ramal de água, inclusos rasgo e chumbamento em alvenaria nas copa, no banheiro pcd e no jardim, tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, te, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário e ponto de gás de cozinha com tubo cobre soldável para 02 botijões, registro ou regulador, exclusive botijões.

#### 4.13 LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Deverão ser utilizados louças e metais de primeira linha, tais quais as indicadas na planilha orçamentária ou similares. Para os lavatórios e sanitários devem ser instalados os aparelhos e metais a seguir: Os insumos podem ser verificados no catálogo do SINAPI.

#### 4.14 SERVIÇOS DIVERSOS

A elaboração dos projetos executivos dar-se-ão concomitantemente à execução o objeto, não podendo ser apenas “as built” (após construído), e sim sendo complementares para a perfeita execução.

#### 4.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão instalados 2 (dois) quadros de energia para as edificações, 1 (uma) chave seccionadora tripolar 400<sup>a</sup>, eletrocalhas etc.

Serão executados os serviços de fornecimento e instalação de ponto de luz - caixa, eletroduto, fios e interruptor em ambas salas de aula, ponto de tomada - caixa, eletroduto, fios e tomada 110 v, Ponto de tomada p/ ar condicionado - caixa, eletroduto, fios e tomada trifásico, Quadro de distribuição de energia em chapa metálica, de embutir, com porta para 50 disjuntores termomagnéticos monopolares com dispositivo para chave geral, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação, Disjuntor termomagnético de 10 a 30A monopolar padrão NEMA(americano) 240v inclusive fornecimento e instalação, instalação, Disjuntor termomagnético de 10 a 50A bipolar padrão NEMA(americano) 240v, luminária globo vidro leitoso/plafonier/bocal/lampada fluorescente 40w, fornecimento e instalação e aterramento de todas as tomadas, cabo de cobre flexível isolado, 25 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para distribuição - fornecimento e instalação. af\_12/2015, cabo de cobre flexível isolado, 6 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af\_12/2015, cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af\_12/2015 e cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af\_12/2015. Todos os serviços devem ser executados conforme projeto arquitetônico e planilha orçamentária.

#### 4.16 LIMPEZA

Serão executadas ao final dos serviços a limpeza de todos os serviços e arremates finais seguidas de carga manual e remoção e entulho com transporte ate 10km em caminhão basculante 10 m3. A contratada fica responsável por manter o entulho em local apropriado para posterior carregamento.

Manaus, 12 de Agosto de 2020

*Cláudio Augusto de Paula Lima.*

---

Cláudio Augusto de Paula Lima  
Engenheiro Civil - IFAM/CMZL  
Portaria nº 2.296, de 14/12/17  
CREA 041344999-8



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 9/2020 - DILOG/CMZL (11.01.15.01.03.08)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Manaus-AM, 22 de Outubro de 2020**

**ANEXO\_II\_-\_CADERNO\_DE\_ENCARGOS\_E\_ESPECIFICAES\_TNICAS.pdf**

**Total de páginas do documento original: 11**

*(Assinado digitalmente em 22/10/2020 14:46 )*  
**PERSILENNE MC COMB CELUCIO MARQUES**  
*CHEFE DE DEPARTAMENTO*  
*2112990*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>  
informando seu número: **9**, ano: **2020**, tipo: **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**, data de emissão: **22/10**  
**/2020** e o código de verificação: **84ee3c8aff**