



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SUL DE MINAS GERAIS  
Campus Muzambinho  
Bairro Morro Preto – Caixa Postal 02 – Muzambinho/MG – CEP: 37890-000  
Fone/Fax: (0xx35) 3571-5051

**PREGÃO ELETRÔNICO - 26/2012**  
**PROCESSO N.º 23346.000266/2012-99**

## **ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**

### **1 OBJETO**

1.1 **Contratação de empresa especializada na área de engenharia, arquitetura e ambiental** para a prestação de serviços técnicos de engenharia, arquitetura e ambiental na área de abrangência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho, cujas especificações e quantitativos se encontrarão neste edital e seus anexos.

### **2 JUSTIFICATIVA**

2.1 Justifica-se a contratação dos serviços descritos neste termo de referência e têm por finalidade adequar e expandir o IFSULDEMINAS – CAMPUS MUZAMBINHO, visando à melhoria de qualidade das instalações, conforme Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que criou o instituto e estabeleceu a ampliação de vagas e cursos de educação tecnológica, e investimentos em infraestruturas, tendo esta instituição o compromisso de dar mais qualidade ao ensino a que se propõe. E o Campus Muzambinho não possui equipe de projetistas qualificados a executar todos estes tipos de projetos em seu quadro de pessoal, e pelo fato de o campus contar com apenas um arquiteto que além de executar projetos que estão ao seu alcance, tem de acompanhar e fiscalizar as obras que estão sendo realizadas no Campus ficando desta forma sobre carregado.

2.2 Justificativa de que o objeto da contratação enquadra-se como serviços comum, no caso de pregão eletrônico

2.2.1 O entendimento acerca da possibilidade de utilização do pregão para contratação de serviços de engenharia já foi, inclusive, proferido pelo Tribunal de Contas da União, no Acórdão 817/2005-Primeira Câmara.

2.2.2 O Acórdão 2272/2006 – Plenário, do mesmo Tribunal, também corrobora a possibilidade de utilização de pregão para serviços de engenharia, desde que sejam caracterizados como comuns.

### **3 OBJETIVO**

3.1 O presente Termo de Referência visa estabelecer determinações mínimas para a contratação de empresa especializada e habilitada na elaboração de Projetos Executivos de Arquitetura e Engenharia, contemplando os memoriais descritivos e de cálculo, planilhas de quantidades e orçamentárias e Cadernos de especificações, necessários e suficientes à execução das obras de construção, reformas, ampliações ou conclusões do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho.

3.2 A elaboração dos Projetos de Arquitetura e Complementares de Engenharia – Estrutura, Instalações e Especiais será desenvolvida em cinco etapas: Reunião técnica inicial, Programa de

Necessidades, Estudo Preliminar, Projeto Básico e Projeto Executivo . Cada etapa, será submetida à aprovação da Comissão de fiscalização de obras e serviços do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho (CFOS), que emitirá parecer em até 10 (dez) dias úteis, como condição indispensável ao desenvolvimento da próxima etapa. Até resultar no Projeto Executivo, contendo todos os detalhamentos, especificações técnicas, planilhas orçamentárias, memórias de cálculo e composição de custos, igualmente submetido à aprovação final da Comissão Técnica; Portanto, pretende-se que a empresa especializada elabore:

- 3.2.1 Serviço de elaboração de projetos de Levantamentos topográficos,
- 3.2.2 Projetos executivos de arquitetura.
- 3.2.3 Sondagens do terreno e projeto executivo de fundações;
- 3.2.4 Projetos executivos estrutural em concreto armado e em estruturas metálicas;
- 3.2.5 Projetos executivos de instalações estruturadas de elétrica, redes e dados;
- 3.2.6 Projetos executivos de instalações hidráulicas;
- 3.2.7 Projetos executivos de tubulações de gases e líquidos especiais.
- 3.2.8 Projetos executivos de instalações sanitárias;
- 3.2.9 Projetos executivos de prevenção e combate a incêndio e pânico;
- 3.2.10 Projetos de comunicação visual
- 3.2.11 Projetos executivos de paisagismo;
- 3.2.12 Projetos executivos de climatização;
- 3.2.13 Projetos executivos do sistema de proteção contra descargas atmosféricas SPDA;
- 3.2.14 Projetos executivos de terraplanagem
- 3.2.15 Projetos executivos de pavimentações
- 3.2.16 Cadernos de especificações técnicas e memoriais descritivos
- 3.2.17 Planilha orçamentária e cronograma de execução da obra, em conformidade com Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI.
- 3.2.18 Projetos de licenciamento ambiental
- 3.2.19 Licenciamento ambiental (PCA/RCA, EIA/RIMA, RADA);
- 3.2.20 Outorgas de Direitos de Uso da Água;
- 3.2.21 Projetos de Descarte de Efluentes (PRECEND - COPASA, CETESB);
- 3.2.22 Gestão de Gerenciamento de Projetos Ambientais e Educação Ambiental;
- 3.2.23 Estudos de Percepção Ambiental;

- 3.2.24 RIU - Relatório de Impacto Urbano;
- 3.2.25 PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- 3.2.26 APEF - PTRF/ASV - Projetos de Desmatamento e Recomposição Florestal;
- 3.2.27 RADA - Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental;
- 3.2.28 Gestão e Supervisão Ambiental de Obras;
- 3.2.29 PGRS - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- 3.2.30 Projetos direcionados a Vigilância Sanitária;
- 3.2.31 Palestras e treinamentos nas áreas de meio ambiente e segurança do trabalho

## 4 TERMINOLOGIA

4.1 Para os estritos efeitos deste Termo de Referência, são adotadas as seguintes definições:

4.1.1 **Contratante:** Órgão que contrata a elaboração do Projeto Executivo. No caso o IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho.

4.1.2 **Contratada:** Empresa contratada para a elaboração do Projeto Executivo.

4.1.3 **Fiscalização:** Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

4.1.4 **Programa de Necessidades:** Conjunto de características e condições necessárias ao desenvolvimento das atividades dos usuários da edificação que, adequadamente consideradas, definem e originam a proposição para o empreendimento a ser realizado.

4.1.5 **Estudo Preliminar:** Estudo efetuado para assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, a partir dos dados levantados no Programa de Necessidades, bem como das condicionantes estabelecidas neste Termo de Referência e pelo Contratante.

4.1.6 **Projeto Básico:** Conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar a obra, elaborado com base no Estudo Preliminar, e que apresente o detalhamento necessário para a perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento.

4.1.7 **Projeto Executivo:** Conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, contendo de forma clara, precisa e completa todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução da obra.

4.1.8 **CFOS:** Comissão Fiscalizadora de Obras e Serviços

## 5 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

5.1 A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

5.2 Na elaboração do objeto contratado deverão ser observados os documentos abaixo, assim como toda a legislação municipal, estadual e federal pertinente, independente de citação:

5.2.1 Manual de Obras Públicas – Edificações – Práticas da SEAP (Decreto nº 92.100/85);

5.2.2 Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI;

5.2.3 Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA / CAU;

5.2.4 Código de Obras e Lei de Uso e Ocupação do Solo;

5.2.5 Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais;

5.2.6 Normas das concessionárias locais de serviços, Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária, entre outros;

5.2.7 Normas brasileiras elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), regulamentadas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia);

5.2.8 Normas e regulamentos dos órgãos ambientais nas esferas municipal, estadual e Federal

5.2.9 Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE;

5.2.10 Normas internacionais específicas consagradas, se necessário;

5.2.11 Outras normas aplicáveis ao objeto do Contrato.

## **6 CONDIÇÕES GERAIS**

6.1 **Diretrizes Gerais de Projeto:** Todos os Estudos e Projetos deverão ser desenvolvidos de forma harmônica e consistente, observando a compatibilização entre os elementos dos diversos sistemas da edificação, e atendendo às seguintes diretrizes gerais de Projeto:

6.1.1 Aprender as aspirações do Contratante em relação ao empreendimento, o plano de desenvolvimento em que o mesmo se insere, os incentivos e as restrições a ele pertinentes;

6.1.2 Considerar o clima regional e o microclima da área de influência do empreendimento, assim como a população e a região a serem beneficiadas, com vistas a proporcionar conforto térmico, acústico e luminoso aos usuários da edificação;

6.1.3 Definir materiais e métodos construtivos adequados aos objetivos do empreendimento e às condições do local de implantação, materiais e a reciclagem de resíduos sólidos;

6.1.4 Adotar estratégias de sustentabilidade ambiental aplicada às edificações, como o aproveitamento de água de chuvas, o reuso de águas cinzas (provenientes de chuveiros, pias, lavatório de banheiro e máquina de lavar roupas - NBR 13969/1997), o tratamento local de águas negras (provenientes do vaso sanitário e da pias de cozinha), o paisagismo produtivo com utilização de espécies nativas, o uso de fontes alternativas de energia, a coleta seletiva de lixo, a compostagem de resíduos orgânicos;

6.1.5 Para elaboração das estratégias sustentáveis deverão ser seguidos os manuais e recomendações do CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável).

6.1.6 Adotar solução construtiva racional, elegendo sempre que possível sistemas de modulação e padronização compatíveis com as características do empreendimento;

6.1.7 Adotar soluções que ofereçam facilidade de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas da edificação;

6.1.8 Adotar soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação do empreendimento;

6.1.9 Adotar soluções técnicas que considerem a acessibilidade de portadores de necessidades especiais, obedecendo ao que determina o Decreto Federal nº 5296/2004, a NBR 9050/2004 e demais normas da ABNT;

6.1.10 Adotar soluções técnicas que ofereçam segurança aos funcionários e usuários e proteção contra roubos, furtos e vandalismo;

6.1.11 Adotar soluções técnicas que minimizem os custos de operação, conservação e de manutenção das instalações;

6.1.12 Adotar soluções (espaço físico, dimensionamento da rede elétrica, pontos de água, energia elétrica, esgoto, gás, etc.) adequadas às instalações de todos os equipamentos e móveis, cujas quantidades e especificações técnicas serão pactuadas entre as partes ou indicadas pela Contratante;

6.1.13 Definir todos os equipamentos e móveis necessários à operacionalização dos edifícios apresentando lista com identificação dos equipamentos que se incorporarão à obra e dos que não se incorporarão (objeto de licitação à parte);

6.1.14 Incluir na planilha orçamentária os equipamentos que se incorporarão diretamente à obra, ou que necessitarão de infra-estrutura especial executada, como bancada com cuba, coifa, exaustor, chapéu chinês, ar condicionado central e do tipo split, câmara fria, caldeirão, entre outros; de modo que os mesmos sejam fornecidos, instalados e testados pela empresa que executará a obra;

6.1.15 Levar em consideração no dimensionamento das esquadrias (janelas e portas) a dimensão dos equipamentos e móveis a serem instalados nos ambientes, de forma a evitar refazimentos de serviços;

#### **6.1.16 Na Arquitetura:**

6.1.16.1 Priorizar, na concepção do projeto, modulação de 1,20 x 1.20m;

6.1.16.2 Utilizar preferencialmente divisórias leves, a não ser quando houver demandas específicas de conforto ambiental (acústico e térmico);

6.1.16.3 No caso de reformas de ambientes que possuam divisórias, tentar ao máximo sua reutilização, evitando-se com isso o descarte deste material. Para esta reutilização ficam vetados cortes e furações, ou seja, a reutilização das placas deverá ser feita na forma com que elas forem retiradas;

6.1.16.4 Atenção às Normas de acessibilidade (NBR9050 e Decreto 5.296 de 02/12/2004) e de proteção contra-incêndio, já na etapa de concepção do projeto;

6.1.16.5 Prever Shafts e espaços técnicos (para elétrica e hidráulica) para abrigar os quadros elétricos, de TeleCom e prumadas hidráulicas. Para as redes de elétrica e TeleCom, procurar concentrar próximo ao centro geométrico do edifício. Nos casos onde é exigida rede estabilizada, prever também a posição do(s) estabilizador(es);

6.1.16.6 Impermeabilização de caixas d'água: proibido o uso de sistemas a quente;

- 6.1.16.7 Sempre que possível, prever espessura mínima de montantes de caixilho = 15cm, em função da possibilidade de flexibilização de futuras alterações de layout;
- 6.1.16.8 Quando necessária a utilização de forro falso, prever placas removíveis nos locais onde houver redes de instalações entre a laje e o forro. Nas áreas molhadas, utilizar forro de gesso acartonado;
- 6.1.16.9 Nas áreas molhadas, utilizar tubulações elétricas e hidráulicas embutidas;
- 6.1.16.10 Priorizar as instalações aparentes, por meio de eletrocalhas e canaletas aparentes para fiação elétrica e de TeleCom;
- 6.1.16.11 Nas áreas não molhadas, onde houver forro e redes de elétrica e TeleCom sobre ele, as descidas serão em canaletas e/ou eletrocalhas aparentes;
- 6.1.16.12 Quando utilizado o sistema de ar condicionado central e/ou renovação de ar, no projeto arquitetônico deverá estar previsto o(s) espaço(s) para a(s) casa(s) de máquinas;
- 6.1.16.13 Nas casas de máquinas onde haverá possibilidade de limpeza dos equipamentos com utilização de água, prever a impermeabilização do piso, ralo de escoamento e ladrão para o caso de entupimento do ralo;
- 6.1.16.14 Quando utilizado o sistema split, no projeto arquitetônico deverá estar previsto o espaço para os condensadores;
- 6.1.16.15 O posto de transformação (em poste, em cubículo blindado de uso ao tempo ou cabine de força) previsto no projeto de instalações elétricas, deverá ter sua posição contemplada no projeto arquitetônico;
- 6.1.16.16 No caso de cabine de força (em prédio independente), esta deverá ser projetada por completo (arquitetura, estrutura, elétrica e hidráulica);
- 6.1.16.17 Os edifícios deverão ter reserva própria de água de incêndio e consumo, com distribuição por gravidade. Desta maneira, prever local para a caixa d'água com acesso facilitado para manutenção;
- 6.1.16.18 Áreas de impermeabilização não devem ultrapassar 10% da área de projeção da cobertura;
- 6.1.16.19 Privilegiar projetos com limites de vãos que não exijam vigas protendidas, exceto nos casos de prédios em estrutura pré-moldada de concreto (a ser analisado caso a caso pela CFOS);
- 6.1.16.20 Em casos de reformas, o projeto arquitetônico deverá ser claro e detalhado quanto aos elementos a demolir, a construir e a permanecer;
- 6.1.16.21 Deverá ser previsto em projeto e totalmente detalhado, dispositivos de ancoragem de cabos para possibilitar as futuras manutenções do edifício em locais onde houver risco de queda de altura, em especial telhados e fachadas;
- 6.1.16.22 A distribuição dos dispositivos deverá ser feita de forma que, pelo menos dois, atendam a cada face da edificação;
- 6.1.16.23 A distância entre o dispositivo e a projeção vertical da edificação atendida pelo mesmo deve estar compreendida entre 1 e 15m;

6.1.16.24 Os dispositivos deverão ser sinalizados em sua base com um círculo na cor vermelha, com diâmetro de, no mínimo, 40cm;

6.1.16.25 No caso de fixação dos dispositivos por parafusos, estes devem ser sem emendas, sem soldas e de aço inoxidável;

6.1.16.26 A resistência mecânica mínima dos dispositivos deverá ser de 2000Kgf;

6.1.16.27 Nos edifícios em que haja a necessidade de elevadores, deverão ser respeitadas as seguintes dimensões livres da caixa de corrida e especificações:

- Distância entre as paredes laterais: entre 1,70m e 1,80m;

- Distância entre a parede frontal e a de fundo: entre 1,85m e 1,95m;

- Distância entre o piso acabado do último pavimento até o fundo da laje de cobertura da caixa de corrida: 3,75m;

- Profundidade do poço: 1,40m;

- Deverá ser prevista abertura de ventilação permanente para a caixa de corrida com dimensões - mínimas de 1% da seção da caixa. Esta abertura deverá se localizar em uma das paredes laterais da caixa, nas proximidades da laje de cobertura e ser provida de veneziana de alumínio;

- Para pisos intertravados deverá ser utilizado como base de assentamento o pó de pedra, e não areia;

- Para pisos de granilite moldados “in loco” deverá ser considerada sempre a espessura de 15mm;

### **6.1.17 Na Estrutura**

6.1.17.1 Priorizar, na concepção do projeto, modulação de 1,20 x 1.20m;

6.1.17.2 Privilegiar vãos livres de lajes para permitir futuras adequações de layout;

6.1.17.3 Privilegiar projetos com limites de vãos que não exijam vigas protendidas, exceto nos casos de prédios em estrutura pré-moldada de concreto (a ser analisado caso a caso pela CFOS);

6.1.17.4 Sobrecarga de lajes (nunca inferior a 350Kg/m<sup>2</sup> de utilização). Para bibliotecas, considerar 800Kg/m<sup>2</sup>, em função de estantes deslizantes;

6.1.17.5 A estrutura para receber o telhado deverá ser preferencialmente metálica (a ser analisado caso a caso pela CFOS);

6.1.17.6 No caso de construção em etapas, prever junta de dilatação e detalhamento da solução estrutural;

6.1.17.7 Quando utilizado o sistema de ar condicionado central, projetar também a(s) casa(s) de máquinas;

6.1.17.8 Quando o posto de transformação for em cabine de força, projetar também este edifício;

6.1.17.9 Em casos de reformas, o projeto estrutural deverá ser claro e detalhado quanto aos elementos a demolir, a construir e a permanecer;

6.1.17.10 Evitar o uso de mais de um tipo de fundação na mesma obra. Casos especiais deverão ser avaliados previamente pela CFOS;

### **6.1.18 Nas Instalações Elétricas**

6.1.18.1 Em casos de reformas, o projeto de instalações elétricas deverá ser claro e detalhado quanto aos elementos a demolir, a construir e a permanecer;

6.1.18.2 Evitar redes embutidas em lajes e pisos;

6.1.18.3 TeleCom deverá ser por cabeamento estruturado;

6.1.18.4 Prever medidor de energia na entrada do prédio;

6.1.18.5 Todas as tubulações mestras de alimentação de energia enterradas e embutidas deverão ser projetadas com sobra em quantidade de, pelo menos, 50% além do que determina as Normas Técnicas;

6.1.18.6 O padrão de tensão para tomadas e, para iluminação, serão definidos pela CFOS juntamente com o projetista;

6.1.18.7 Utilizar luminárias de alto rendimento e, as fluorescentes, com alojamento de reator na cabeceira;

6.1.18.8 No caso de construção em etapas, projetar as redes de forma a terem funcionamento independente para cada etapa;

6.1.18.9 Nas áreas molhadas, utilizar tubulações embutidas;

6.1.18.10 Priorizar as instalações aparentes, por meio de eletrocalhas e canaletas;

6.1.18.11 Nas áreas não molhadas, onde houver forro e redes de elétrica e TeleCom sobre ele, as descidas serão em canaletas e/ou eletrocalhas aparentes;

6.1.18.12 Quando previsto sistema de climatização, deverão ser instaladas duas tomadas de serviço ao lado dos equipamentos (uma 127V e a outra 220V);

6.1.18.13 Nos casos onde houver redes de infraestrutura que necessitem ser removidas para a construção do prédio, deverá ser projetado o remanejamento das mesmas;

6.1.18.14 Após o levantamento da demanda elétrica para o projeto em tela (inclusive previsão de reserva), a Contratada deverá informar a CFOS para que seja definido o ponto de interligação;

6.1.18.15 Todas as interligações com as redes de infra-estrutura do Campus deverão ser detalhadas;

6.1.18.16 O ponto de ligação de energia elétrica em Média Tensão (11,9 kV) ou Baixa Tensão (220/127V) deverá seguir normas e especificações vigentes da CEMIG;

6.1.18.17 O QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) não deverá ser instalado nas dependências da cabine ou cubículo de transformação. Dentro destes ambientes só será permitida a instalação de uma chave geral após o transformador (para proteção e manutenção do cabo de baixa tensão até o QGBT), além da chave de proteção da bomba de incêndio (quando houver). Este procedimento deverá ser seguido tanto para os casos de obras novas como reformas;

6.1.18.18 Não serão aceitos circuitos terminais trifásicos ou monofásicos (em 220V) para alimentar tomadas ou pontos de força monofásicos 220V ou 127V (prática conhecida por “balanceamento de tomadas”), devendo ser projetados quantos circuitos monofásicos, em 220V ou 127V, forem necessários para suprir a distribuição de tomadas ou pontos de força monofásicos;

6.1.18.19 Quando a iluminação de emergência for por luminária com fonte própria incorporada (Blocos Autônomos), a instalação das mesmas não necessita ser em condutos elétricos independentes, porém deverá ser em circuitos dedicados, em quadro existente ou a instalar;

6.1.18.20 Deverá ser incorporado ao projeto de instalações elétricas as alimentações para equipamentos de ar condicionado, renovação de ar, iluminação de emergência, bombas do sistema de água de consumo e incêndio e demais equipamentos complementares à edificação;

6.1.18.21 No desenho de Implantação Geral, deverá ser indicado, de maneira inequívoca, que os elementos inscritos no mesmo são a instalar ou existentes;

6.1.18.22 As tampas das caixas de passagem devem ser tipo R1 ou R2, de acordo com a necessidade. Estas tampas deverão ser em ferro fundido, com chassi de cantoneira e inscrição “ELÉTRICA”;

6.1.18.23 Indicar, no Projeto, bem como no Memorial Descritivo do Projetista, que é vedada a travessia de laje com canaleta plástica ou eletrocalha;

6.1.18.24 Indicar, no Projeto, bem como no Memorial Descritivo do Projetista, que os cabos alimentadores só poderão entrar nos quadros elétricos pela face superior;

6.1.18.25 No caso de prédios existentes padrão “Bloco Modulado”, tanto para instalações elétricas, quanto para a infra-estrutura de telefonia e informática, somente serão empregados eletrodutos nas prumadas e nas travessias de lajes e paredes;

6.1.18.26 Não serão permitidos circuitos elétricos com condutor neutro e condutor de proteção (PE) compartilhados;

6.1.18.27 Os circuitos elétricos terminais com condutores de bitola maior que # 10mm<sup>2</sup> não deverão ser instalados em canaletas plásticas ou metálicas (mesmo as embutidas) bem como perfilados, devendo ser instalados em eletrocalhas e leitos para cabos ou em canaletas de concreto no piso ou terreno;

6.1.18.28 Deverá ser utilizado o seguinte padrão de cores para fios e cabos:

- encordoamento – Todos os condutores deverão ser classe 2

- cores de cabos maiores ou iguais a # 16 mm<sup>2</sup>;

- Fases: Preto

- Neutro: Azul

- Claro, PE: Verde;

- cores de fios e cabos menores ou iguais a # 10 mm<sup>2</sup>

- Fases para Força Normal (Iluminação e Tomadas): Branco

- Fases para Tomadas de Emergência ou NO-Break: Vermelho

- Fase para Tomadas Estabilizadas: Preto
- Fases para circuito trifásico: Cinza
- Neutros: Azul Claro
- Retornos: Amarelo
- Condutores PE: Verde
- bitola dos Condutores:
- Iluminação: Mínimo # 2,5 mm<sup>2</sup>
- TUG, TUI, TDS, TUE e TAC:
- o Condutores Alimentadores de Rabichos: Mínimo # 4 mm<sup>2</sup>
- o Rabichos: Mínimo # 2,5 mm<sup>2</sup>
- No caso em que as luminárias e canaletas de alimentação sejam aparentes e fixadas na laje, não será permitido o uso da própria luminária como passagem da fiação.

6.1.18.29 No projeto e memorial descritivo deverá ser especificado a padronização de cores para tomadas (estabilizada, TUG, 127/220V);

6.1.18.30 Recomendações quanto ao dimensionamento de circuitos:

6.1.18.31 o número máximo de TUG's e TUI's em circuitos de 127 V é 6 (seis) tomadas;

6.1.18.32 o número máximo de TUG's em circuitos de 220 V é 10 (dez) tomadas;

6.1.18.33 o número máximo de TDS's em circuitos de 127 V é de 1 (uma) tomada e em circuitos de 220 V é de 3 (duas) tomadas;

6.1.18.34 o número máximo de TAC's por circuito é 1 (uma);

6.1.18.35 para circuito de TAC's haverá um condutor PE ligado à barra de Terra do QD respectivo;

6.1.18.36 para o circuito de tomadas de serviço haverá um condutor PE ligado à barra de Terra do QD respectivo.

6.1.18.37 O Projetista deverá elaborar o projeto dos quadros elétricos com uma reserva mínima de 25 % sobre as Planilhas para controle de carga e equipamentos referentes a cada quadro elétrico, para a instalação de circuitos terminais futuros.

6.1.18.38 Deverá ser apresentada uma listagem completa de materiais contemplando quantidade de cada item, assim como especificações técnicas para aquisição dos mesmos.

6.1.18.39 A liberação do Projeto para execução, não exime o Projetista das responsabilidades decorrentes da execução do mesmo

### **6.1.19 Instalações Hidráulicas e Incêndio**

- 6.1.19.1 Em casos de reformas, o projeto de instalações hidráulicas e incêndio deverá ser claro e detalhado quanto aos elementos a demolir, a construir e a permanecer.
- 6.1.19.2 Evitar redes embutidas em lajes e pisos.
- 6.1.19.3 Para mictórios e lavatórios, utilizar torneiras economizadoras com fechamento automático.
- 6.1.19.4 Utilizar bacias brancas.
- 6.1.19.5 Prever medidor de água na entrada do prédio.
- 6.1.19.6 No caso de construção em etapas, projetar as redes de forma a terem funcionamento independente para cada etapa.
- 6.1.19.7 Nas áreas molhadas, utilizar tubulações embutidas.
- 6.1.19.8 Quando previsto sistema de climatização, deverá ser instalada uma torneira de lavagem ao lado dos condensadores. Não esquecer dos drenos dos equipamentos.
- 6.1.19.9 Quando previsto sistema de climatização por aparelhos tipo split, projetar drenos para os evaporadores.
- 6.1.19.10 Quando o posto de transformação for em cabine de força, projetar também este edifício.
- 6.1.19.11 Os edifícios deverão ter reserva própria de água de incêndio e consumo, com distribuição por gravidade.
- 6.1.19.12 Utilizar condutores (prumadas de água pluvial) aparentes.
- 6.1.19.13 A CFOS, com assessoria da Prefeitura, deverá indicar à Contratada os pontos de interligação das redes de infra-estrutura (água, esgoto e água pluvial).

### **6.1.20 Na Climatização**

- 6.1.21 Em casos de reformas, o projeto de climatização deverá ser claro e detalhado quanto aos elementos a demolir, a construir e a permanecer.
- 6.1.22 Prever a renovação de ar de acordo com as normas técnicas.
- 6.1.23 No uso de equipamentos tipo split, prever local no pavimento térreo para a instalação dos condensadores. Caso não seja possível a instalação no térreo, deverá ser projetada uma estrutura auxiliar (não provisória) com fácil acesso para manutenção.
- 6.1.24 Nas casas de máquinas e nos locais de instalação de condensadores, prever tomadas (127V e 220V) e torneira de lavagem.
- 6.1.25 No caso de construção em etapas, projetar as redes de forma a terem funcionamento independente para cada etapa.
- 6.1.26 No caso de sistemas dutados, verificar interferências com arquitetura e estrutura (pés direitos, furações, etc). Atenção para as restrições de furações no caso de alvenaria estrutural.

## **6.2 Área de Intervenção**

Os Projetos objeto deste Termo de Referência deverão ser elaborados para execução de obras de construção, reformas, ampliações ou conclusões do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, situado na Estrada de Muzambinho Km 35 Bairro Morro Preto Muzambinho Minas Gerais.

### **6.3 Material Técnico Disponível**

Os Projetos e demais documentos existentes nas dependências do Contratante, referentes à área objeto de intervenção, serão colocados à disposição da Contratada, que se incumbirá de executar quaisquer conferências e/ou levantamentos que se fizerem necessários para o desenvolvimento do trabalho.

### **6.4 Coordenação e Responsabilidade**

6.4.1 A Contratada indicará um Coordenador para o desenvolvimento do Projeto como um todo, assim como os responsáveis técnicos para cada atividade técnica específica, fornecendo ao Contratante os nomes e registros profissionais de toda a equipe técnica.

6.4.2 A coordenação das atividades técnicas do Projeto deve ser feita em função das determinações do Projeto de Arquitetura.

6.4.3 O Projeto completo, constituído por todos os Projetos específicos devidamente harmonizados entre si, será, de preferência, coordenado pelo autor do Projeto de Arquitetura, de modo a compatibilizar todos os Projetos e demais atividades técnicas, promover ou facilitar as consultas e informações entre os autores dos Projetos específicos e solucionar as interferências entre os elementos dos diversos sistemas da edificação.

6.4.4 O autor ou responsável técnico designado, deverá prestar assessoramento no momento da execução do projeto para o qual foi elaborado, realizando visitas técnicas sempre que solicitado e formalizado pelo contratante.

6.4.5 A Contratada deverá contar com equipe de profissionais habilitados à elaboração dos Projeto em questão, nas várias modalidades envolvidas, com registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA e no CAU Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

6.4.6 A Contratada deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

6.4.7 A Contratada assim como o autor do projeto se responsabilizam em esclarecer, corrigir ou solucionar toda e qualquer incompatibilidade existentes nos projetos, planilhas e memoriais, e que forem diagnosticados no momento da execução da obra. Prestando em tempo hábil as correções necessárias ou esclarecendo ao Engenheiro Residente toda e qualquer dúvida que surgir durante a fase de execução da obra. O acionamento da Contratada para a solução de problemas não terá custo nenhum para a Contratante.

6.4.8 Deve-se ter atenção redobrada na elaboração da planilha orçamentária, para que os quantitativos de materiais e serviços sejam levantados de forma a não passar e nem faltar na hora da execução, gerando dessa forma aditivos ou alocação desnecessária de verbas para execução da obra.

### **6.5 Sub-contratação**

6.5.1 Conforme dispõe o artigo 72 da lei 8.666/93, o contratado, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes do serviço, até o limite admitido pela Administração.

## 6.5.2 Justificativa da necessidade de subcontratação

6.5.2.1 A subcontratação justifica-se pela ampliação da competitividade do certame, uma vez que pouquíssimas empresas teriam condições de realizar todo o objeto da licitação sem a necessidade de subcontratar e neste contrato exige a participação de diferentes técnicos e especialistas e dadas as condições de mercado, alguns serviços necessitam ser terceirizados, visando manter o interesse das empresas no certame e evitar a oneração da contratação, caso a licitante tenha que realizar investimentos específicos em sua empresa para atender às condições do edital. Nesse sentido, vislumbra-se a admissão da subcontratação para que se possa ampliar o universo de empresas que possam participar do certame licitatório.

6.5.3 De acordo com o art. 78 da lei 8.666/93 a contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços objeto do contrato ou então subcontratar algum serviço sem aquiescência prévia do contratante.

6.5.4 A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços e a subcontratação terá que ser aprovada com aquiescência prévia e expressamente pelo Contratante. Serão atividades técnicas passíveis de subcontratação:

6.5.4.1 Levantamento Topográfico;

6.5.4.2 Sondagem;

6.5.4.3 Projeto Executivo de Terraplanagem;

6.5.4.4 Projeto Executivo de Instalações Elétricas e Luminotécnica;

6.5.4.5 Projeto Executivo de Captação e Distribuição de Águas Pluviais.

6.5.4.6 Projeto de comunicação visual

6.5.4.7 Projetos de cunho ambiental

6.5.4.8 Outros projetos a serem analisados e aprovados previamente pela CFOS

6.5.5 Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

6.5.6 De acordo com a IN 02/2008, os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

6.5.7 A contratada responde perante a contratante pela execução total do objeto contratado e não há qualquer relação entre a contratante e a subcontratada, de modo que, também, pelos atos ou omissões desta, ela é plenamente responsável. remanescendo sua responsabilidade legal e contratual, perante esta, inclusive no que tange à subcontratação.

6.5.8 Em caso de subcontratação do objeto, esta deve efetivar-se, também, **mediante contrato** e somente após verificado o atendimento a todas as condições de habilitação constantes do edital e impostas às concorrentes que participaram do evento.

## **6.6 Desenvolvimento do Projeto**

6.6.1 Todos os Projetos deverão ser desenvolvidos em conformidade com as Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais da SEAP(**Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio**) e com este Termo de Referência, prevalecendo, no caso de eventuais divergências, as disposições estabelecidas pelo Contratante.

6.6.2 O desenvolvimento de todas as etapas do Projeto é de responsabilidade da Contratada, desde a consulta preliminar à aprovação final.

6.6.3 Os trabalhos deverão ser rigorosamente realizados em obediência às etapas de Projeto estabelecidas no item 6 - Etapas do Projeto, de modo a evoluírem gradual e continuamente em direção aos objetivos estabelecidos pelo Contratante e reduzirem-se os riscos de perdas e refazimentos dos serviços.

6.6.4 A Contratada deverá providenciar junto ao CREA, CAU, CRQ as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referentes a todos os Projetos e atividades técnicas objeto deste Termo de Referência, inclusive da Planilha orçamentária.

6.6.5 A Contratada deverá entregar, ao Contratante, uma via das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) relativas a cada um dos Projetos específicos, devidamente quitadas pela contratada.

6.6.6 A Contratada deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

6.6.7 A Contratada deverá possuir ou providenciar os equipamentos, os materiais, os insumos, a mão-de-obra, os meios de transporte, e demais itens necessários ao desenvolvimento de todas as etapas do Projeto.

6.6.8 Toda e qualquer dúvida deverá ser esclarecida previamente com o Contratante antes da execução dos serviços correspondentes.

6.6.9 Os documentos técnicos produzidos em cada etapa de elaboração do Projeto devem ser submetidos à avaliação do Contratante, que emitirá parecer em até 10 (dez) dias úteis, como condição indispensável ao desenvolvimento da próxima etapa.

6.6.10 Será de responsabilidade dos autores dos Projetos a introdução das modificações necessárias à sua aprovação.

6.6.11 Os documentos técnicos que forem rejeitados, parciais ou totalmente, devem ser revistos ou alterados apenas pelo seu autor e submetidos à nova avaliação.

6.6.12 Os trâmites para a aprovação dos Projetos junto aos órgãos oficiais e às concessionárias de serviços serão de responsabilidade da Contratada, através dos autores dos Projetos.

6.6.13 As impropriedades apontadas pelo Contratante, e pelos órgãos de aprovação, fiscalização e controle serão corrigidas pela Contratada sem custo adicional para o Contratante.

6.6.14 A aprovação do Projeto não eximirá os autores dos Projetos das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais.

6.6.15 A Contratada deverá encaminhar ao Contratante, cópia dos Projetos com os carimbos de aprovação e chancela dos órgãos competentes.

6.6.16 O Contratante deterá o direito de propriedade intelectual dos Projetos desenvolvidos assim como de toda a documentação produzida na execução do contrato, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa do Contratante.

## **6.7 Apresentação de Desenhos e Documentos**

6.7.1 Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentadas de forma presencial, pelo autor do projeto ou por pessoa qualificada devidamente habilitada a discutir e a responder todos os questionamentos que surgirem sobre o projeto. O projeto deverá ser apresentado e defendido perante a CFOS onde serão sanadas todas as dúvidas e questionamentos referentes a sub etapa do projeto. Após a defesa presencial do projeto a CFOS terá um prazo de 10 dias para dar o laudo de aceitação ou de recusa de parte ou de toda a etapa. Se aprovada a etapa a Comissão emitirá laudo de liberação para execução da etapa posterior. Por se tratar de trabalhos especializados se faz necessária a apresentação presencial ficando vedado o envio do material, por pessoa não autorizado ou por meio de correio ou via eletrônica.

6.7.2 A documentação técnica que representa o Projeto como um todo é composta de elementos gráficos (desenhos em escala com cotas), e de elementos textuais (memoriais, declarações, planilhas, cronogramas, etc.), que deverão ser produzidos e apresentados, de acordo com a sua especificidade, conforme as normas técnicas estabelecidas e as disposições do Contratante.

6.7.3 Os desenhos, textos e demais documentos conterão na parte inferior ou superior, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Identificação do Contratante;
- b) Identificação da Contratada (nome da empresa e CNPJ) e dos autores dos Projetos (nome, habilitação e registro profissional, número da ART e assinatura);
- c) Identificação da edificação (nome e endereço completo);
- d) Identificação do Projeto (etapa de execução, atividade técnica e codificação);
- e) Identificação do documento (título, data da emissão, data e número de revisão);
- f) Demais dados pertinentes.

6.7.4 A Contratada deverá emitir os desenhos e documentos de Projeto em obediência aos padrões previamente definidos pelo Contratante.(manual ASBEA – Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura)

6.7.5 Todos os documentos técnicos (desenhos, textos, etc.) deverão ser entregues ao Contratante em duas vias impressas, sendo que os desenhos deverão ser plotados.

6.7.6 A Contratada deverá apresentar, por intermédio do autor da Planilha Orçamentária, Declaração de compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes da planilha com os quantitativos do Projeto e com os custos do SINAPI, mantidos no site [www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br)

6.7.7 A Contratada deverá fornecer ao Contratante cópia em CD/DVD de boa qualidade dos arquivos correspondentes a todos os documentos técnicos produzidos nas diversas fases do Projeto, devidamente relacionados e identificados. Os elementos gráficos deverão ser disponibilizados em formato .dwg, e os elementos textuais em formato .doc ou .xls.

6.7.8 Os desenhos que comporão o Estudo Preliminar poderão ser produzidos à mão livre ou com o programa AutoCAD, versão 2007 ou superior, da Autodesk, sempre salvo em versão 2000. A

escala a utilizar na representação geral deverá ser no mínimo de 1:100, ou adequada à representação do elemento ou situação detalhada, devendo conter todas as informações necessárias à perfeita compreensão, por parte do Contratante, sobre a solução proposta. A escala a utilizar, em cada caso, deve ser indicada e ser suficiente à representação dos elementos construtivos e referenciais.

6.7.9 Os desenhos que comporão o Projeto Básico deverão ser produzidos com o programa AutoCAD, versão 2007 ou superior, da Autodesk, sempre salvo em versão 2000. A escala a utilizar na representação geral, deverá ser de 1:50 ou 1:100, devendo ser mantida para todos os Projetos, com exceção dos detalhes, cuja escala deverá ser adequada às áreas ou elementos detalhados.

6.7.10 Os desenhos que comporão o Projeto Executivo deverão ser produzidos com o programa AutoCAD, versão 2007 ou superior, da Autodesk sempre salvo em versão 2000. A escala a utilizar na representação geral, deverá ser de 1:50, devendo ser mantida para todos os Projetos, tanto quanto possível. Os detalhes executivos e plantas setorizadas terão as escalas de representação adequadas ao seu objetivo.

6.7.11 Os documentos técnicos de cada um dos Projetos deverão ser agrupados em jogos separados e independentes, em correspondência a cada atividade técnica envolvida.

6.7.12 Os desenhos de cada Projeto deverão ser numerados seqüencialmente e conter indicação do número total de pranchas que compõem o conjunto.

6.7.13 Os desenhos e demais documentos técnicos deverão obedecer aos formatos e normas de representação previstas na ABNT e deverá ser indicada, para cada Projeto, Uma legenda com a simbologia utilizada.

6.7.14 O Contratante poderá exigir a apresentação e/ou o desenvolvimento de todos os detalhes e documentos que julgarem convenientes para a perfeita caracterização do Projeto; como por exemplo, as Memórias de Cálculo que determinaram a Planilha Orçamentária, sem que tal procedimento represente a necessidade de aditivo contratual.

## **7 ETAPAS DO PROJETO**

O Projeto será elaborado em quatro etapas sucessivas: Programa de Necessidades, Estudo Preliminar, Projeto Básico e Projeto Executivo.

### **7.1 Programa de Necessidades**

7.1.1 O Programa de Necessidades definirá as características de todos os espaços necessários à realização das atividades previstas para o empreendimento.

7.1.2 Os autores do Projeto deverão vistoriar o local de execução da obra para levantar os dados e elaborar o Programa de Necessidades, que terá participação, análise e aprovação formal do Contratante.

7.1.3 A Contratada deverá agendar com o Contratante a data que irá vistoriar o imóvel.

7.1.4 A vistoria do imóvel deverá ser amplamente registrada através de material fotográfico e relatórios que serão anexados ao Programa de Necessidades.

7.1.5 Na vistoria deverão ser levantados os seguintes dados sobre a infraestrutura local: rede de água, esgoto, drenagem de águas pluviais, coleta de lixo, telefonia, energia elétrica, iluminação pública, pavimentação e abastecimento de gás.

7.1.6 A Contratada também deverá levantar *in loco* os seguintes aspectos ambientais e sociais: condicionantes climáticas (insolação, ventilação, índices / históricos pluviométricos, entre outros), características do terreno (tipo e resistência do solo, inclinação do terreno, lençol freático, entre outros), condições ambientais e a existência de atividades e/ou características incompatíveis com o funcionamento do empreendimento.

7.1.7 O Contratante apresentará à Contratada a lista de equipamentos e mobiliários previstos para serem instalados na edificação (constando suas quantidades e especificações técnicas), que depois de avaliada e pactuada entre as partes, será anexada ao relatório a ser entregue na etapa de Programa de Necessidades.

7.1.8 Os serviços geotécnicos e topográficos deverão ser realizados nesta etapa do Projeto, caso não tenham sido executados.

7.1.9 Para a elaboração do Programa de Necessidades deverão ser considerados os seguintes dados:

7.1.9.1 Área estimada para a cada edificação a ser projetada: Preferencialmente será Fornecida pelo Contratante, podendo também ser solicitado um estudo à Contratada sem que tal procedimento represente a necessidade de aditivo contratual.

a) tendo como referência uma tabela como o exemplo a seguir, que contempla os ambientes recomendados para cada Projeto:

Tabela de exemplo Programa de necessidades

ITEM	AMBIENTE	ÁREA ESTIMADA (m <sup>2</sup> )
01	Área de recebimento e pré-higienização de gêneros	7,00m <sup>2</sup>
02	Estoque seco	13,00m <sup>2</sup>
03	Área da Cozinha, contemplando: Área de pré-preparo de frutas, verduras e legumes; Área de pré-preparo de carnes; Área de pré-preparo de sucos, massas e sobremesas; Área de cocção; e Área de higienização de utensílios	60,00m <sup>2</sup>
04	Central de gás GLP	3,00m <sup>2</sup>
05	Vestiário/sanitário masculino para funcionários	5,00m <sup>2</sup>
06	Vestiário/sanitário feminino para funcionários	5,00m <sup>2</sup>
07	Depósito de material de limpeza	4,00m <sup>2</sup>
08	Depósito de lixo	3,00m <sup>2</sup>

09	Bilheteria (caixa)	2,00m <sup>2</sup>
10	Área do Refeitório, contemplando a Área de distribuição de refeições	100,00m <sup>2</sup>
11	Sanitário masculino para usuários	5,00m <sup>2</sup>
12	Sanitário feminino para usuários	5,00m <sup>2</sup>
13	Sanitário masculino para usuários - PNE	4,00m <sup>2</sup>
14	Sanitário feminino para usuários - PNE	4,00m <sup>2</sup>
15	Cozinha experimental para capacitação	30,00m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>250,00m<sup>2</sup></b>

- b) Valor disponível para a execução de obras civis e aquisição de equipamentos, móveis e material permanente (**valor a ser adequado de acordo com cada proposta**)
- c) Atividades técnicas a serem executadas e/ou projetadas, especificadas no item 10 - Orçamento;
- d) Sistemas de sustentabilidade ambiental aplicada às edificações elencados no subitem 6.1.4;
- e) Número de refeições a serem produzidas no empreendimento: (**quantitativo a ser adequado de acordo com cada proposta**)
- f) Número previsto de usuários do empreendimento: (**quantitativo a ser adequado de acordo com cada proposta**)
- g) Número previsto de funcionários do empreendimento: (**quantitativo a ser adequado de acordo com cada proposta**)
- h) Parâmetros de funcionalidade apresentados no Roteiro de Implantação para (**identificar o Programa**)

7.1.10 O Programa de Necessidades será constituído por um relatório contendo a sistematização das informações coletadas e a definição dos ambientes a serem projetados.

7.1.11 Os dados coletados citados acima e outros que a Contratada considerar relevantes devem constar no relatório de entrega desta primeira etapa.

7.1.12 A Contratada deverá levantar junto aos órgãos de aprovação municipais, estaduais e federais as informações necessárias para o desenvolvimento adequado dos serviços. O desconhecimento da legislação ou de condicionantes do Contratante não será justificativa para aditivos ou incorreções de Projeto

## **7.2 Estudo Preliminar**

7.2.1 O Estudo Preliminar visa à análise e escolha da solução que melhor responda ao Programa de Necessidades, sob os aspectos legal, técnico, econômico e ambiental do empreendimento.

7.2.2 Além de estudos e desenhos que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental, o Estudo Preliminar será constituído por um relatório justificativo, contendo a descrição e avaliação da alternativa selecionada, as suas características principais, os critérios, índices e parâmetros utilizados, as demandas a serem atendidas e o pré-dimensionamento dos sistemas previstos.

7.2.3 Deverão ser apresentados nesta etapa o fluxograma (fluxo de entrada e saída do público, fluxo de entrada e saída de materiais, fluxo de saída de lixo, fluxo de entrada e saída de funcionários, entre outros) e o organograma funcional (relação de proximidade entre os ambientes a serem projetados) da edificação.

7.2.4 Para as definições desta etapa serão considerados os equipamentos e mobiliários previstos para serem instalados na edificação e as interferências entre os sistemas previstos, e será apresentada a estimativa de custo do empreendimento.

### **7.3 Projeto Básico**

7.3.1 O Projeto Básico deverá demonstrar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental, possibilitar a avaliação do custo dos serviços e da obra objeto da licitação, bem como permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução do empreendimento. Serão solucionadas as interferências entre os sistemas e componentes da edificação.

7.3.2 Os seguintes aspectos deverão considerados na elaboração do Projeto Básico:

7.3.2.1 Estudo dos fluxos com propostas de ajustes;

7.3.2.2 Tratamento da volumetria da edificação;

7.3.2.3 Definição do esquema estrutural;

7.3.2.4 Definição geral das instalações;

7.3.2.5 Implantação da edificação no terreno: cortes, aterros, acessos, estacionamento, paisagismo, calçadas, arruamentos, parada de ônibus, guaritas, etc.;

7.3.2.6 Conforto ambiental (insolação, ventilação, luminosidade e acústica);

7.3.2.7 Tecnologia (sistemas construtivos, resistência e durabilidade dos materiais);

7.3.2.8 Viabilidade técnico-econômica da adoção de estratégias de sustentabilidade ambiental aplicada às edificações;

7.3.2.9 Economia (relação mais adequada entre custos, benefícios, durabilidade e padrão desejado).

7.3.3 Além dos documentos gráficos do Projeto de Arquitetura que representem todos os elementos necessários à compreensão da proposta de intervenção aprovada na fase de Estudo Preliminar, o Projeto Básico será constituído por um relatório técnico, contendo o Memorial Descritivo dos sistemas e componentes da edificação.

7.3.4 O Projeto Básico conterá ainda a Planilha Orçamentária e o Cronograma Físico-Financeiro de execução dos serviços, fundamentados em especificações técnicas e quantidades de materiais, equipamentos e serviços, bem como em métodos construtivos e prazos de execução corretamente definidos.

## **7.4 Projeto Executivo**

7.4.1 O Projeto Executivo deverá apresentar todos os elementos necessários à realização do empreendimento, detalhando todas as interfaces dos sistemas e seus componentes.

7.4.2 Além dos documentos gráficos dos Projetos Complementares, que representem todos os detalhes construtivos elaborados com base no Projeto Básico aprovado, o Projeto Executivo será constituído por um relatório técnico, contendo o detalhamento do Projeto de Arquitetura e a revisão e complementação do Memorial Descritivo apresentado naquela etapa de desenvolvimento do Projeto.

7.4.3 O Projeto Executivo conterà ainda a revisão da Planilha Orçamentária e do Cronograma Físico-Financeiro da execução da obra, elaborados na etapa anterior, fundamentados nos detalhamentos e nos eventuais ajustes realizados no Projeto Básico.

## **7.5 Produtos a serem apresentados na Etapa de Programa de Necessidades:**

7.5.1 Relatório contendo a sistematização das informações coletadas e a definição dos ambientes a serem projetados;

7.5.2 Relatório fotográfico da vistoria do imóvel; e Produtos dos serviços geotécnicos e topográficos, acompanhados de suas respectivas ARTs, e comprovantes de quitação junto ao CREA Estadual.

7.5.3 Levantamento de Dados / Restrições Físicas e Legais

7.5.4 Quantificação do potencial construtivo do Empreendimento

7.5.5 Concepção e análise de viabilidade de Implantação do Empreendimento

7.5.6 Concepção e análise de viabilidade das Unidades / Pavimentos Tipo do Empreendimento

7.5.7 Levantamento e análise física dos condicionantes do entorno

7.5.8 Levantamento e análise das restrições das legislações específicas nas esferas Municipal, Estadual, Federal

7.5.9 Análise e seleção do local de implantação do Empreendimento

7.5.10 Levantamento e análise das variáveis programáticas do Empreendimento

7.5.11 Verificação analítica da viabilidade econômica do Empreendimento

## **7.6 Produtos a serem apresentados na Etapa de Estudo Preliminar:**

7.6.1 Estudos e desenhos (fluxograma, organograma funcional, soluções propostas para atendimento ao programa de necessidades); e

7.6.2 Relatório justificativo da alternativa selecionada, contendo os parâmetros que definiram a escolha da solução e a sistematização das análises de interferência entre os sistemas, realizadas nesta Etapa.

7.6.3 Levantamento de Dados / Restrições Físicas e Legais

7.6.4 Quantificação do potencial construtivo do Empreendimento

- 7.6.5 Concepção e análise de viabilidade de Implantação do Empreendimento
- 7.6.6 Concepção e análise de viabilidade das Unidades / Pavimentos Tipo do Empreendimento
- 7.6.7 Serviços Essenciais
- 7.6.8 Consolidação da quantificação do potencial construtivo das áreas e número total de Unidades
- 7.6.9 Solução preliminar de Implantação
- 7.6.10 Solução preliminar Pavimentos / Unidades
- 7.6.11 Solução preliminar dos Elementos de Cobertura
- 7.6.12 Solução preliminar dos Cortes
- 7.6.13 Solução preliminar das Fachadas
- 7.6.14 Solução preliminar dos Sistemas, Métodos Construtivos e Materiais de Acabamento
- 7.6.15 Consolidação nos documentos arquitetônicos gerados nesta fase
- 7.6.16 Documentação Gráfica do Projeto Legal Municipal (Principal)
- 7.6.17 Memoriais Descritivos exigidos pela Legislação Municipal (Principal)
- 7.6.18 Perspectivas volumétricas
- 7.6.19 Estudos de alternativas de Tecnologias e Sistemas Construtivos
- 7.6.20 Roteirização de aprovações legais junto a todos os Órgãos Técnicos Públicos
- 7.7 Produtos a serem apresentados nas Etapas de Projeto Básico e Projeto Executivo:**
- 7.7.1 Documentos gráficos
- 7.7.2 Solução definitiva de todos Métodos Construtivos e Materiais de Acabamento
- 7.7.3 Solução definitiva de Implantação
- 7.7.4 Solução definitiva de todos os Ambientes, em todos os Pavimentos / Unidades
- 7.7.5 Solução definitiva dos sistemas de Coberturas
- 7.7.6 Solução definitiva de todos os Cortes
- 7.7.7 Solução definitiva de todas as Fachadas
- 7.7.8 Detalhamento de Áreas Molhadas
- 7.7.9 Detalhamento de Escadas e Rampas
- 7.7.10 Detalhamento Construtivo Específico (Horizontal e Vertical)

- 7.7.11 Detalhamento Básico de Esquadrias e Elementos de Ferro, Alumínio, Madeira e Vidro
- 7.7.12 Detalhamento Básico de Muros de Divisa, Piscinas, e Elementos de Água
- 7.7.13 Tabelas de Acabamentos
- 7.7.14 Detalhamento de Forros
- 7.7.15 Detalhamento de Pavimentações/Pisos
- 7.7.16 Detalhamento de Sistemas de Impermeabilizações.
- 7.7.17 Elevações Internas das Paredes das Unidades-tipo
- 7.7.18 Elevações Internas dos Halls do Pavimento Tipo e de Entrada
- 7.7.19 Elevações Internas das Áreas Sociais e outras
- 7.7.20 Memoriais Descritivos de Especificação de Materiais
- 7.7.21 Verificação da compatibilidade de todos os documentos gerados por todas as especialidades e consultorias
- 7.7.22 Elaboração de Planilhas de Quantidades de Materiais e Serviços
- 7.7.23 Elaboração de Orçamentos
- 7.7.24 Elaboração de Cronogramas de Obra
- 7.7.25 Elaboração de memorial descritivo
- 7.7.26 Elaboração do caderno de encargos
- 7.7.27 Inserção de Elementos e Sistemas Complementares na Documentação Arquitetônica
- 7.7.28 Projetos de Produção
- 7.7.29 Verificação e Validação de Projetos de Produção Arquitetônicos
- 7.7.30 Verificação e Validação de Interferências
- 7.7.31 Estes produtos consistem na representação técnica da obra a ser realizada mediante desenhos de arquitetura e engenharia em escala, sendo constituído por pranchas (folhas de desenho) com cotas.
- 7.7.32 Para a Etapa de **Projeto Básico** serão apresentados os seguintes documentos gráficos:
  - 7.7.32.1 Planta de Situação;
  - 7.7.32.2 Planta de Locação;
  - 7.7.32.3 Planta de Cobertura;
  - 7.7.32.4 Plantas Baixas de cada pavimento;

- 7.7.32.5 Plantas Baixas de layout;
- 7.7.32.6 Plantas Baixas com pontos hidrossanitários;
- 7.7.32.7 Plantas Baixas com pontos elétricos, de dados e voz;
- 7.7.32.8 Cortes;
- 7.7.32.9 Fachadas.

7.7.33 Para a Etapa de **Projeto Executivo** serão apresentados os seguintes produtos gráficos:

- 7.7.33.1 Projeto Executivo de Arquitetura;
- 7.7.33.2 Projeto Executivo de Interiores;
- 7.7.33.3 Projeto Executivo de Comunicação Visual;
- 7.7.33.4 Projeto Executivo de Terraplanagem;
- 7.7.33.5 Projeto Executivo de Urbanismo e Paisagismo;
- 7.7.33.6 Projeto Executivo de Fundações e Estrutural;
- 7.7.33.7 Projeto Executivo de Instalações Elétricas e Luminotécnica;
- 7.7.33.8 Projeto Executivo de Ar Condicionado e Exaustão;
- 7.7.33.9 Projeto Executivo de Instalações de Água Fria;
- 7.7.33.10 Projeto Executivo de Instalações de Água Quente;
- 7.7.33.11 Projeto Executivo de Captação e Distribuição de Águas Pluviais;
- 7.7.33.12 Projeto Executivo de Instalações Sanitárias;
- 7.7.33.13 Projeto Executivo de Instalações de Gás Liquefeito de Petróleo;
- 7.7.33.14 Projeto Executivo de Rede Lógica e Telefonia;
- 7.7.33.15 Projeto Executivo de Prevenção e Combate a Incêndio;
- 7.7.33.16 Projeto Executivo de Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

## **7.8 Memorial Descritivo**

7.8.1 O Memorial Descritivo deve apresentar todas as características da edificação proposta no Projeto, com as especificações técnicas dos materiais e equipamentos empregados em cada serviço e seus respectivos locais de aplicação, além das referências às Normas Técnicas a serem consultadas para a metodologia de execução dos serviços da obra.

7.8.2 Este documento deve apresentar todas as características necessárias para identificação dos produtos a serem aplicados, como traço de argamassa, resistência característica do concreto, tipo de fôrmas, tipo de aço, material, dimensões e características físicas dos elementos de alvenaria (blocos cerâmicos, blocos de concreto, tijolos maciços, divisórias), classificação, dimensão e cor dos pisos e

azulejos, entre outras informações pertinentes. Os materiais de acabamento especificados no Memorial Descritivo deverão ser devidamente indicados na planta baixa, nos cortes e fachadas, devendo estar associados a uma legenda.

7.8.3 Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

7.8.3.1 As especificações técnicas deverão ser elaboradas de conformidade com as Normas do INMETRO e Práticas específicas, de modo a abranger todos os materiais, equipamentos e serviços previstos no Projeto;

7.8.3.2 As especificações técnicas deverão estabelecer as características necessárias e suficientes ao desempenho técnico requerido pelo Projeto, bem como para a contratação da obra;

7.8.3.3 Se houver associação de materiais, equipamentos e serviços, a especificação deverá compreender todo o conjunto, de modo a garantir a harmonização entre os elementos e o desempenho técnico global;

7.8.3.4 As especificações técnicas deverão considerar as condições locais em relação ao clima e técnicas construtivas a serem utilizadas;

7.8.3.5 De preferência, as especificações técnicas deverão ater-se aos materiais, equipamentos e serviços pertinentes ao mercado local;

7.8.3.6 As especificações técnicas não poderão reproduzir catálogos de um determinado fornecedor ou fabricante, a fim de permitir alternativas de fornecimento;

7.8.3.7 As especificações de componentes conectados a redes de utilidades públicas deverão adotar rigorosamente os padrões das concessionárias;

7.8.3.8 A utilização de especificações padronizadas deverá limitar-se às especificações que somente caracterizem materiais, serviços e equipamentos previstos no Projeto;

7.8.3.9 As especificações técnicas de soluções inéditas deverão se apoiar em justificativa e comprovação do desempenho requerido pelo Projeto, através de testes, ensaios ou experiências bem sucedidas, a juízo do Contratante;

7.8.3.10 As especificações serão elaboradas visando equilibrar economia e desempenho técnico, considerando custos de fornecimento e de manutenção, porém sem prejuízo da vida útil do componente da edificação;

7.8.3.11 Se a referência de marca ou modelo for indispensável para a perfeita caracterização do componente da edificação, a especificação deverá indicar, no mínimo, três alternativas de aplicação e conterà obrigatoriamente a expressão “ou equivalente”, definindo com clareza as características e desempenho técnico requerido pelo Projeto, de modo a permitir a verificação e comprovação da equivalência com outros modelos e fabricantes.

## **7.9 Planilha Orçamentária**

7.9.1 A Planilha Orçamentária deverá pautar-se nos preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, banco de dados mantido pela CAIXA disponível para consulta no sítio [www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br).

7.9.2 A Planilha Orçamentária será elaborada em acordo com o modelo e as instruções da CAIXA, devendo apresentar minimamente as seguintes informações:

- 7.9.2.1 Discriminação dos serviços
- 7.9.2.2 Quantitativo de cada serviço
- 7.9.2.3 Custo unitário dos serviços
- 7.9.2.4 Custo total de cada serviço

7.9.3 O valor do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) deverá ser incluído ao final da Planilha Orçamentária, e a sua composição analítica deverá ser apresentada em acordo com as orientações do Contratante.

7.9.4 A Contratada deverá apresentar, por intermédio do autor da Planilha Orçamentária, Declaração de compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes da planilha com os quantitativos do Projeto e com os custos do SINAPI, mantidos no site [www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br)

## **7.10 Cronograma Físico-Financeiro**

7.10.1 O Cronograma Físico-Financeiro deve apresentar a previsão de gastos mensais com cada uma das etapas da obra, de forma a possibilitar uma análise da evolução física e financeira da mesma. Este Cronograma deve conter o percentual mensal de execução dos serviços, e a aplicação dos recursos de cada item relativos ao valor total da obra, de forma compatível à Planilha Orçamentária apresentada.

7.10.2 Para a elaboração do Cronograma Físico Financeiro é importante realizar um estudo do processo de implantação do Programa proposto para definição do tempo disponível para a realização da obra.

7.10.3 Outros aspectos relevantes para elaboração deste documento são:

- 7.10.3.1 Identificação do processo construtivo;
- 7.10.3.2 Estrutura disponibilizada à execução da obra (maquinário e ferramentas);
- 7.10.3.3 Verificação do estado de acesso e do local de implantação (distâncias para transportes internos e externos à obra, condições das vias de acesso, locais de descarga e armazenamento dos materiais, inclinações do terreno, etc.);
- 7.10.3.4 Avaliação das características geológicas do terreno (altura do lençol freático, composição e estabilidade do terreno, etc.);
- 7.10.3.5 Condições para execução de cada serviço;
- 7.10.3.6 Disponibilidade de mão-de-obra (observar o número e a qualificação dos funcionários que irão atuar na execução da obra).

## **8 FISCALIZAÇÃO**

8.1 Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

8.2 A Fiscalização ficará a cargo do IFSULDEMINAS Campus Muzambinho o qual constituirá uma banca técnica multidisciplinar formada por Técnicos administrativos para avaliação dos documentos produzidos.

8.3 O Contratante designará um ou mais profissionais com registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA estadual, responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização do objeto deste Edital e seus anexos, providenciando o registro das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART de Fiscalização. Os profissionais responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização farão parte da banca técnica multidisciplinar.

8.4 Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

8.4.1 O Contratante manterá desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída por profissionais habilitados que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos.

8.4.2 A Contratada deverá facilitar, por todos os meios a seu alcance, a ampla ação da Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

8.4.3 Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela Fiscalização serão considerados como se fossem praticados pelo Contratante.

8.4.4 A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

8.4.4.1 Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, este Termo de Referência, orçamentos, cronogramas, correspondências, etc.;

8.4.4.2 Aprovar a indicação pela Contratada do Coordenador responsável pela condução dos trabalhos;

8.4.4.3 Solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace a ação da Fiscalização;

8.4.4.4 Verificar se estão sendo colocados à disposição dos trabalhos a equipe técnica prevista na proposta e sucessivo contrato de execução dos serviços;

8.4.4.5 Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas no Programa de Necessidades, bem como nas demais informações e instruções complementares deste Termo de Referência, necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

8.4.4.6 Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;

8.4.4.7 Analisar e aprovar as etapas dos serviços executados, em obediência ao previsto neste Termo de Referência;

8.4.4.8 Verificar e aprovar as soluções propostas nos Projetos quanto a sua adequação técnica e econômica de modo a atender às necessidades do Contratante;

8.4.4.9 Verificar e atestar os serviços, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada;

8.4.4.10 Encaminhar à Contratada os comentários efetuados para que sejam providenciados os respectivos atendimentos;

8.4.4.11 Receber provisoriamente e definitivamente a documentação final de cada etapa do Projeto, verificando o atendimento aos comentários efetuados e a apresentação de todos os documentos previstos.

8.4.5 Os documentos produzidos em cada etapa do Projeto serão submetidos à avaliação da banca técnica multidisciplinar, que emitirá parecer técnico favorável ou desfavorável, aprovando ou não a etapa correspondente. Em caso de parecer favorável, a Contratada será autorizada a iniciar os trabalhos da etapa subsequente.

8.4.6 Independentemente da aprovação das etapas de Projeto Básico e Projeto Executivo pela Fiscalização, enquanto houverem pendências técnicas apontadas pelos órgãos oficiais (Prefeitura, Corpo de Bombeiros, Concessionárias, etc.) não serão pagas as faturas referentes aos percentuais destas etapas.

8.4.7 A atuação ou a eventual omissão da Fiscalização durante a realização dos trabalhos não poderá ser invocada para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços.

8.4.8 As reuniões realizadas serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela Fiscalização e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

## **9 PRAZO DE EXECUÇÃO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

9.1 Somente poderão ser considerados para efeito de pagamento os serviços efetivamente executados pela Contratada, em conformidade com este Termo de Referência.

9.2 O Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nos serviços aprovados pela Fiscalização, obedecendo às condições estabelecidas no edital e seus anexos.

9.3 Os pagamentos das faturas estão condicionados:

9.3.1 À análise e aprovação pela Fiscalização dos produtos apresentados;

9.3.2 À aprovação dos Projetos nos órgãos oficiais (Prefeitura, Corpo de Bombeiros, Concessionárias, etc.);

9.4 À apresentação das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) de todos os Projetos, acompanhadas pelos seus respectivos comprovantes de quitação.

9.5 O prazo para execução e entrega do serviço será de acordo com o projeto a ser elaborado sendo que o prazo máximo para entrega dos serviços não poderá exceder 90(noventa) dias corridos, a partir da emissão da ordem de serviço, obedecendo ao cronograma abaixo, para elaboração e apresentação dos produtos de cada etapa. Para efeito de pagamento de parcelas devidas, serão considerados os percentuais sobre o valor global dos serviços conforme tabela abaixo:

<b>ETAPAS DE PROJETO</b>	<b>PRAZO DE EXECUÇÃO</b>	<b>PERCENTUAL DE PAGAMENTO</b>
1ª Etapa - Programa de Necessidades	10 dias	0%
2ª Etapa - Estudo Preliminar	10 dias	30%

3ª Etapa - Projeto Básico	40 dias	30%
4ª Etapa - Projeto Executivo	30 dias	40%

9.6 Caso as etapas de Programa de Necessidades e Estudo Preliminar não forem cumpridas, poderá ocorrer rescisão do contrato sem ônus para o Contratante.

9.7 Caso haja modificação de área (metragem quadrada) em qualquer uma das etapas do Projeto em relação à tabela apresentada, o valor orçado para os serviços será mantido, não podendo a Contratada solicitar pagamento de serviços extras.

9.8 Quando houver pavimentos repetidos ou partes simétricas dos projetos, deverão ser reduzidos os valores dos honorários conforme tabela abaixo:

Repetições quantidades de pavimentos tipo	
02 pavimentos tipo	-10%
De 03 a 04 pavimentos tipo	-15%
De 05 a 06 pavimentos tipo	-20%
De 07 a 08 pavimentos tipo	-25%
De 09 a 10 pavimentos tipo	-30%

SIMETRIA QUANTIDADE DE ÁREA DO PAVIMENTO QUE É SIMÉTRICA	
ATÉ 20%	0
DE 21% A 50%	-15%
Acima de 50%	-20%

## 10 RECEBIMENTO DO PROJETO EXECUTIVO

10.1 Para cumprimento ao disposto no art. 73 da Lei nº 8666/1993, ao final dos serviços da etapa de Projeto Executivo, a Contratada fará uma comunicação escrita ao responsável pelo acompanhamento e fiscalização do objeto deste Termo de Referência.

10.2 Os Projetos serão recebidos provisoriamente pelo responsável pelo seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias do recebimento da comunicação escrita da Contratada; e definitivamente por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de até 90 (noventa) dias de observação, contados a partir do recebimento provisório que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8666/1993.

10.3 A entrega dos Projetos se dará no Departamento de Serviços Gerais do IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, aos cuidados de Roberto Cássio da Silva ou Gregório Barroso de Oliveira Prósperi

## 11 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, ESPECIFICAÇÕES E QUANTIDADES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE.	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Contratação de empresa especializada na área de engenharia, arquitetura e ambiental para a prestação de serviços técnicos de engenharia, arquitetura e ambiental na área de abrangência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho, cujas especificações e quantitativos se encontrarão neste edital e seus anexos.	Serviço	1	R\$ 1.512.940,64	R\$ 1.512.940,64

11.1 O custo global para a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência está orçado em R\$ 1.512.940,64 (Hum milhão, quinhentos e doze mil, novecentos e quarenta reais e sessenta e quatro centavos), tendo como referência a planilha de formação de preços anexo II, que contempla as diversas atividades técnicas necessárias para a consecução do Projeto Executivo.

**11.2 Esta licitação foi elaborada com apenas 1(um) item composto de vários serviços, de acordo com a planilha de formação de preços. Na medida da necessidade da administração, os serviços serão solicitados a contratada. No entanto, não há compromisso de execução de todos serviços previstos na referida planilha, mas tão-somente aqueles que a Administração julgar necessários durante a vigência do contrato.**

## 12 ROLL MÍNIMO DE TAREFAS DOS PROJETOS:

### 12.1 PROJETO ARQUITETÔNICO

12.1.1 O projeto arquitetônico compõe-se dos seguintes dados concepcionais suscetíveis de proteção autoral na forma da legislação nacional e internacional, apresentados em escala adequada a perfeita compreensão dos elementos neles contidos:

A) ESTUDO PRELIMINAR: Estudo do problema para determinação da viabilidade de um programa e do partido a ser adotado. Em termos gerais, para os casos mais comuns de edifícios, trata-se de delinear o que poderá ser construído em determinado terreno, observando-se a legislação vigente, como plano diretor, código de obras, etc... No estudo preliminar deverá ser determinado o número de pavimentos mais conveniente para a utilização do terreno, a área máxima edificável, recuos necessários e o partido geral do prédio. Em prédios de uso residencial, devem ser estimadas a quantidade de apartamentos, a área e o número de dependências prováveis.

B) ANTEPROJETO: Solução geral do problema com a definição do partido adotado, da concepção estrutural e das instalações em geral, possibilitando clara compreensão da obra a ser executada. Nos casos comuns de edifícios residenciais correspondente a definição da divisão interna dos apartamentos, com a determinação do equipamento (móveis principais), bem como a definição das áreas de uso comum, além da análise geral das fachadas do prédio.

C) PROJETO DEFINITIVO: Solução definitiva do anteprojeto, representada em plantas baixas, cortes, elevações, especificações e memorial de todos os pormenores de que se constitui a obra a ser executada; determinação dos elementos do sistema estrutural e dos pontos de distribuição das redes hidráulicas, sanitárias, elétricas, telefônicas, ar condicionado, elevadores, sonorização, Planilha de quantitativos, etc...

12.1.1.1 Mais especificamente, os trabalhos de elaboração de desenhos de projetos, constarão sumariamente de :

- Plantas Baixas: De cada pavimento e de cada setor, denominando os diversos compartimentos e suas áreas, bem como todas as medidas necessárias ao bom entendimento da mesma.
- Cortes: Em número suficiente ao bom entendimento do projeto, contendo a cotação vertical necessária, mostrando todos os níveis, rebaixos, peitoris e demais detalhes necessários.
- Elevações: Desenho de todas as fachadas do prédio, definindo as diversas texturas e materiais especificados no revestimento exterior.
- Especificações e Memorial: Dissertação ampla e detalhada, contendo a descrição pormenorizada do tipo de construção, sua concepção fundamental, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

12.1.1.2 As especificações de materiais constarão de: Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados na obra:

- Planilha de Esquadrias: Onde consta a descrição do material a utilizar, tipo de funcionamento, acabamento, ferragens, dimensões, definição das partes fixas e partes móveis.
- Planta de Situação e Localização: Deverão constar os dados relativos ao terreno, como: dimensões, orientação solar, localização na quadra, etc, além dos dados gerais sobre o prédio, como área real global, número de pavimentos, tipo de construção, etc...
- Planta de Cobertura: Deverão ser definidas as inclinações do telhado, a localização das calhas e condutores pluviais, se necessário ao bom entendimento do projeto.
- Sistema Estrutural: Localização dos diversos elementos estruturais (lajes, vigas, pilares, etc) nas diversas plantas.
- Equipamentos: Determinação em planta baixa dos pontos de equipamentos sanitários e hidráulicos, bem como os pontos de eletricidade, telefones, ar condicionado, elevadores,

sonorização, etc... estabelecer a localização com medidas na vertical e na horizontal, afim de definir a exata localização dos diversos equipamentos, usando de sistema de legenda adequado.

Detalhes Diversos: Inclui os detalhes necessários para o bom entendimento do projeto.

## **12.2 ROL DE TAREFAS MÍNIMO DO PROJETO ESTRUTURAL**

12.2.1 Estudo, cálculo e desenho da estrutura em concreto armado, compreendidos ou delineados no projeto.

12.2.2 Os trabalhos de elaboração de desenhos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas brasileiras e constarão sumariamente de:

- Planta de formas de cada pavimento e de cada setor, definindo o tamanho da vigas, dos pilares, das lajes e de outros elementos, bem como os diversos níveis de referências.
- Planta de locação dos pilares.
- Planta de armadura dos diversos elementos, definindo o posicionamento, a quantidade e o tamanho de cada ferro.
- Desenho de todos os detalhes necessários ao bom entendimento do projeto.
- Definição, nas diversas pranchas de desenho, da resistência do concreto a ser utilizado bem como do tipo e resistência de aço a utilizar.
- Cálculo do volume de concreto e área de formas.
- Cálculo da quantidade de armadura, por bitola e tipo.
- Estruturas especiais, fundações profundas ou especiais e estruturas para telhados não fazem parte da tabela básica.
- Memória de cálculo deverá ser guardada pelo projetista pelo prazo mínimo estabelecido por lei em que o mesmo tem a responsabilidade pelo cálculo, podendo o proprietário e/ou o responsável pela execução solicitar, a qualquer tempo, cópia da mesma.

## **12.3 ROL DE TAREFAS MÍNIMO DO PROJETO ELÉTRICO**

12.3.1 Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, conforme a subdivisão no projeto arquitetônico, indicando posição e tipo dos pontos de luz;
- Localização e tipo dos dispositivos de acionamento, esperas de forças, esperas dos sistemas de comunicação, auxiliares e outros;
- Cortes verticais dos diversos setores, indicando o pé direito, a solução encontrada para os sistemas de iluminação, posição das esperas, quadros gerais de distribuição e outros elementos característicos; (em edificações com mais de dois pavimentos).
- Planilha com os quantitativos.

12.3.2 Os projetos abordarão os seguintes ítems:

- Iluminação interna dos diversos ambientes;
- Iluminação externa, de carácter decorativo ou funcional;
- Rede elétrica interna, para atender as cargas de luz, força e ar condicionado, tubuladas em baixa tensão;
- Rede elétrica externa, tipo subterrânea, para atender as cargas de iluminação;
- Entrada, quando em baixa tensão, tipo subterrânea (área) com medição de energia;
- Quadros especiais de distribuição de luz e força localizadas nos diversos recintos e blocos;
- Planilhas das cargas de luz e força;
- Sistema de proteção contra raios, quando necessários;
- Sistema de proteção de vôo, se necessário;

O projeto elétrico nas áreas de lavanderias, cozinhas, caldeiras, central de ar condicionado, quando de grande porte, limitar-se-á a prever uma espera convenientemente dimensionada na entrada destes recintos, estando excluídos, o projeto da distribuição interna de força motriz e tomadas os sistemas destes equipamentos.

12.3.3 Os memoriais descritivos constarão de:

- Dissertação contendo a descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios, de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução quando esta revestir-se de características especiais.

12.3.4 As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações.

## **12.4 ROL DE TAREFAS - PROJETO DE TUBULAÇÕES PARA TELEFONES**

12.4.1 Os projetos de tubulações telefônicas tem por finalidade dimensionar e localizar o trajeto, dentro do edifício, das tubulações de entrada primária e secundária.

12.4.2 Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, conforme a subdivisão iniciada no projeto arquitetônico, indicando a posição e tipos dos pontos telefônicos, bem como das caixas de distribuição.
- Planta de situação e localização indicando o tipo de entrada e o ponto de abastecimento.
- Corte esquemático, mostrando todas as prumadas, com as respectivas caixas de passagem e de distribuição.

12.4.3 O memorial descritivo constará de:

- Descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.
- As especificações de materiais constarão de listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações.
- Planilha com os quantitativos de materiais a serem utilizados.

## **12.5 ROL DE TAREFAS MÍNIMO - PROJETO INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

12.5.1 Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, mostrando a posição e tipo dos diversos aparelhos sanitários, das colunas de água, esgoto cloacal, pluvial, ventilação, tubulações horizontais, elementos de comando;
- Perspectivas isométricas das tubulações que abastecem os conjuntos sanitários, lavanderias e cozinhas;
- Planta baixa do barrilete de distribuição de água;
- Cortes esquemáticos dos diversos blocos, indicando o pé direito, os tubos de queda dos esgotos, as colunas de ventilação, os desvios necessários e outros elementos característicos das instalações sanitárias, para edificações com mais de dois pavimentos;
- Detalhes dos reservatórios de água de suas ligações e das bombas de recalque, quando existir;

12.5.2 Os projetos abordarão os seguintes ítems:

- Instalações hidráulicas internas;
- Instalações hidráulicas externas, servindo a reservatórios, a irrigação e propósitos afins, de pequeno porte;
- Instalações sanitárias internas de esgoto cloacal com o respectivo sistema de ventilação;
- Instalações sanitárias externas, sob forma de redes gerais conduzindo o efluente até sua disposição final, passando pelo eventual local do tratamento. Este tratamento, se necessário, e previsto sob forma de bateria de fossas sépticas, onde se verifica o processamento do tipo primário. Não é de âmbito dos trabalhos, o projeto de uma unidade de tratamento em ciclo completo;
- Instalações de coleta e condução de água de chuva, tipo internas;
- Instalações de esgoto pluvial externas, sob a forma de redes gerais, conduzindo as águas captadas até o coletor geral, riacho ou locais adequados;
- Instalações hidráulicas de irrigação de gramados, se necessárias, de pequeno porte;
- Em recintos, tais como: salas de caldeiras, central de ar condicionado, e previsto apenas a chegada das tubulações alimentadoras ou esperas de esgoto, estando excluído o projeto das ligações específicas dos equipamentos utilizados nestes locais.
- A captação de água de consumo previstas e através do abastecimento direto da CONCESSIONÁRIA

### 12.5.3 Os memoriais descritivos:

- Dissertação contendo a descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento, bem como recomendações quanto á técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

### 12.5.4 As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações.

- Planilha de quantitativos.

## **13 DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

14 A dotação necessária à realização da despesa decorrente da execução do serviço prestado, objeto desta licitação, está consignada no Orçamento Geral da União, destinado ao Campus Muzambinho, para o ano de 2012.

## **15 DA VISTORIA FACULTATIVA**

15.1 A licitante poderá vistoriar, até o segundo dia útil anterior à data fixada para abertura da sessão pública no local da prestação dos serviços, para que tenha conhecimento das condições em que se encontram e inteirar-se das condições e grau de dificuldade, peculiaridades existentes relativas aos serviços a serem desenvolvidos, mediante prévio agendamento de horário junto a (CFOS) Comissão de Fiscalização de Obras e Serviços – Arquiteto Gregório, pelo telefone (35) 3571-5090, de segunda a sexta feira, das 07h às 17h. sendo a Declaração de Vistoria, fornecida pelo Contratante, atestando o comparecimento de técnicos credenciados ao local onde será executada a obra objeto do Projeto Executivo a ser contratado.

15.2 No ato da vistoria, as licitantes devem inteirar-se das condições e do grau de dificuldade dos serviços, não se admitindo, posteriormente, qualquer alegação de desconhecimento dos mesmos.

15.2.1 deverão comparecer técnicos habilitados a elaborar Projetos de Arquitetura e de Engenharia no momento da vistoria.

15.2.2 Para realizar a vistoria, os representantes deverão apresentar registro profissional e documento comprovando estarem credenciados pela empresa interessada.

Muzambinho, 20 de julho de 2012.

Roberto Cássio da Silva  
Coordenador Geral de Serviços Gerais

Gregório Barroso de Oliveira Prósperi  
CAU:97714-4

De acordo:

Antônio Carlos Guida.  
Diretor de Administração e Planejamento

Aprovo:

Luiz Carlos Machado Rodrigues  
Diretor Geral