

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

ANEXO II **MEMORIAL DESCRITIVO.**

Caderno de Encargos Conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos técnicos estabelecidos pelo Contratante para a contratação, execução, fiscalização e controle de obras ou serviço.

Especificações Técnicas - Descrição dos Serviços

Este documento tem por finalidade definir os elementos mínimos e determinar os critérios a serem observados na elaboração de Projetos Executivos completos com respectivos Cadernos de Especificações para construções, reformas e adequações de instalações físicas nas unidades do Conselho Regional de Contabilidade de Minas Gerais CRCMG, sede atual localizada à Rua Cláudio Manoel, 639 e edificação anexa a ser construída, no número 617 da Rua Cláudio Manoel, em BH/MG.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. DEFINIÇÕES

1.1.1. Programa de Necessidades: é 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. O Programa de Necessidades especifica as características funcionais da obra, discriminando: as atividades que irá abrigar, a compartimentação e o dimensionamento preliminares, as populações fixa e variável (por compartimento) e os fluxos (de pessoas, de veículos e de materiais).

1.1.2. Projeto Básico de Arquitetura: define o partido arquitetônico da obra e é composto pelas plantas de implantação, dos pavimentos da edificação, da cobertura, pelos cortes esquemáticos, pelas elevações e outras que se fizerem necessárias. Constitui a configuração inicial da solução arquitetônica para a obra, considerando o Programa de Necessidades, definido pelo CRCMG, e os estudos topográficos e geológicos do terreno, dentre outros, realizados pela Contratante, a qual providenciará o Levantamento Topográfico Planialtimétrico, bem como a Sondagem Geológica, visando subsidiar a concepção estrutural e o projeto de fundações da obra.

1.1.3. Projeto de Detalhamentos: Define a arquitetura desejada, contemplando as adequações arquitetônicas e acabamentos necessários à integração das duas sedes e os detalhamentos específicos de cada ambiente das edificações, em sua fase inicial (1ª fase de implantação - fase de aprovação de Baixa junto à PBH) e 2ª fase de implantação(Unificação das sedes).

1.1.4. Memorial descritivo: documento contendo a descrição geral de cada projeto ou sistema, suas características e os critérios utilizados na sua elaboração;

1.1.5. Memória de cálculo: documento contendo os parâmetros, a metodologia, as normas e técnicas utilizadas no dimensionamento dos elementos construtivos de cada projeto, com o demonstrativo dos cálculos efetuados;

1.1.6. Especificações técnicas: documento que contém a especificação completa de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na construção do prédio, definindo suas

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

características, qualidade, desempenho esperado e marcas de referência;

1.1.7. Normas de execução: documento que especifique a forma como devem ser executados os serviços, indicando procedimentos e técnicas a utilizar e definindo critérios para aplicação de materiais e instalação de equipamentos;

2. SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

2.1. Projetos Executivos de:

- 2.1.1 Infraestrutura (Contenções e Fundações);
- 2.1.2 Superestrutura - Projeto Estrutural;
- 2.1.3 Projeto de Drenagem.
- 2.1.4 Projetos de instalações elétricas e eletrônicas (incluindo aprovação junto à concessionária);
- 2.1.5 Projeto de cabeamento estruturado (rede lógica e telefone);
- 2.1.6 Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio (incluindo aprovação perante o Comando do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais) – Projeto da nova sede e sedes unificadas
- 2.1.7 Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA e aterramento;
- 2.1.8 Projeto de rede de informática (dados e voz), antenas coletivas de TV, FM e TV a cabo,
- 2.1.9 Projeto de multimídia (computador e projetor), DVD e microfones (com e sem fio), sonorização (salas, áreas comuns, auditório, plenário, áreas frias, enfim em toda a edificação, de forma única e simultânea nas duas sedes), áudio e vídeo (salas, auditório e plenário);
- 2.1.10 Projeto de Acústica (auditório, plenário, salas, esquadrias, pele de vidro, hall de entrada, foyer, casa de máquinas, etc.);
- 2.1.11 Projeto de Infra-Estrutura para Segurança (Alarme, Circuito Fechado de TV-CFTV, Controle de Acesso garagem e pedestres- automação de portas de entrada e catracas);
- 2.1.12 Grupo gerador;
- 2.1.13 Projeto de Iluminação geral;
- 2.1.14 Projeto de climatização (Ar condicionado) para toda a nova sede e áreas envolvidas na unificação das duas sedes (1º pavimento);
- 2.1.15 Projeto de Ventilação Mecânica para toda a nova sede e áreas envolvidas na unificação das duas sedes (1º pavimento);
- 2.1.16 Projeto de Exaustão Mecânica para toda a nova sede e áreas envolvidas na unificação das duas sedes (1º pavimento);
- 2.1.17 Projeto de Instalações Hidráulicas e Sanitárias (água fria, esgoto sanitário e águas pluviais);
- 2.1.18 Projeto de Transporte Vertical (elevadores);
- 2.1.19 Projeto de gás canalizado tipo GLP para cozinha (sede atual) e copas(nova sede);
- 2.1.20 Projetos de Conceito Sustentável – Cobertura verde, Captação e Aproveitamento das águas Pluviais;
- 2.1.21 Projeto de captação e irrigação de áreas externas, jardins e jardim vertical;
- 2.1.22 Projeto de impermeabilização das áreas frias, áreas externas descobertas, terraços, coberturas e espelho d'água;
- 2.1.23 Projeto das esquadrias de alumínio e Pele de vidro, da nova unidade e sede atual revitalizada;
- 2.1.24 Projeto dos revestimentos das fachadas em brises de alumínio (nova sede e sede atual revitalizada), incluindo consultoria para as adequações com novos revestimentos e estruturas acessórias;
- 2.1.25 Projeto de Paisagismo;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

2.1.26 Planilha Orçamentária para execução da Obra da nova sede e Reforma/Integração do Prédio Existente (Primeira e Segunda fase);

2.1.27 Projeto de arquitetura final executivo e compatibilizado, para a 1ª e 2ª fase de implantação, contemplando todas as disciplinas acima e todo e qualquer ajuste necessário para a perfeita execução das obras;

2.1.28 Cronograma Físico - Financeiro;

2.1.29 Memorial Descritivo constando todos os itens acima.

3. REQUISITOS A SEREM OBSERVADOS PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

- a) Tendo em vista a finalidade pública de utilização dos prédios, os projetos deverão ser elaborados considerando os seguintes requisitos:
- b) Segurança na escolha de métodos construtivos eficazes, que deverão observar a ocupação dos imóveis vizinhos e estabilidade das divisas durante toda a execução das obras (Etapas inicial e futura) e após finalização das tarefas, condições das vias de acesso, rede elétrica da via, continuidade dos trabalhos durante todo o transcorrer das obras;
- c) Minimização de impacto ambiental;
- d) Funcionalidade e adequação ao uso;
- e) Correto uso dos serviços públicos (água, esgoto, coleta de lixo, energia e transporte);
- f) Economia na execução, conservação, operação e uso, sem prejuízo da durabilidade da obra, adotando soluções técnicas compatíveis com as disponibilidades financeiras para a construção;
- g) Economia na aplicação de equipamentos que consumam energia elétrica;
- h) Possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes na região;
- i) Sem prejuízo dos itens anteriores, os prédios deverão ter padrão estético agradável, boa iluminação natural, boa ventilação natural, leve, atual, prevendo conforto para os usuários, funcional e em harmonia com as áreas adjacentes, integrando-se às edificações existentes, considerando todos os seus sistemas e componentes.

3.2. Os Projetos deverão ser harmonizados, sem conflitos entre os diversos projetos, contemplando as facilidades de acesso para inspeção e manutenção dos sistemas e a integração com a edificação existente da sede anexa.

3.3. Todos os projetos concebidos para uma determinada edificação ou conjunto arquitetônico devem estar compatibilizados entre si de forma que a execução de cada um seja feita sem comprometer ou mesmo alterar a concepção de outro.

4. PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

4.1. A seguir, deve-se entender como “Contratada”, a empresa detentora e responsável pelo cumprimento do Contrato, conforme critérios definidos no Edital de Tomada de Preços, e Contratante o CRCMG.

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

4.2. Deverá ser designado um Coordenador de projetos, mediante procuração, devidamente qualificado e com pleno conhecimento dos projetos, o qual ficará encarregado da coordenação geral desde o início dos trabalhos de elaboração do Projeto e deverá garantir o cumprimento dos prazos estipulados no Cronograma e a perfeita compatibilização entre os diversos projetos de arquitetura e projetos de infra, supraestrutura e complementares envolvidos, atentando para as inter-relações e necessidades mútuas.

4.3. A coordenação incluirá o controle da unificação dos elementos informativos dos desenhos, com padronização de pranchas, simbologia, numeração, referência e outros correlatos. Da mesma forma, abrangerá a integração e consistência dos documentos complementares, tais como memoriais descritivos, memória de cálculo, especificações técnicas, normas de execução.

4.4. Não será admitida a existência de conflitos entre os diversos projetos. Será encargo do Coordenador a solução destas eventuais ocorrências, mesmo após o recebimento definitivo dos serviços.

4.5. O Coordenador será responsável pela interlocução com os representantes da Contratante para esclarecimentos de dúvidas, obtenção de informações, definições e entregas das fases dos projetos, cabendo ao mesmo programar e coordenar as reuniões entre os diversos profissionais da equipe que elaborará os projetos, responsabilizando-se pelo desenvolvimento multidisciplinar na elaboração dos projetos complementares.

Deverão ser efetuadas reuniões periódicas entre os representantes da Contratante e a equipe técnica da Contratada, com a presença do Coordenador ou quem este designar para substituí-lo, a serem realizadas em local e datas designadas pela Contratante.

4.6. Será realizada uma reunião inicial, para definições de diretrizes e cronograma para a conclusão das fases de elaboração do Projeto. Posteriormente, deverão ser feitas reuniões, no mínimo, semanais, para avaliação do andamento dos serviços, além de outras para os recebimentos provisório e definitivo dos serviços. A critério da Contratante, nas reuniões, poderá ser dispensada a presença de alguns integrantes da equipe técnica ou serem realizadas apenas com o Coordenador.

5. FASES DA ELABORAÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. A elaboração do Projeto Completo deverá observar as seguintes fases:

5.1.1. **1ª FASE:** Inicialmente, os profissionais responsáveis pela elaboração dos projetos deverão obter todas as informações necessárias para a elaboração dos mesmos, devendo para tanto realizar reuniões com o Coordenador do projeto, efetuar visitas ao local da futura obra, efetuar consulta a órgãos públicos locais e demais providências necessárias à obtenção completa das informações.

No início desta fase, a contratada deverá elaborar e apresentar, para apreciação da Contratante, um cronograma para conclusão das fases do projeto, respeitando o prazo máximo estabelecido no Edital de Tomada de Preços.

A Contratante deverá providenciar o levantamento planialtimétrico e as sondagens do terreno, e a empresa responsável pelos projetos, deverá avaliar as soluções técnicas viáveis, as suas características principais, os critérios, índices e parâmetros utilizados, as demandas a serem atendidas e o pré-dimensionamento dos sistemas previstos, considerando-se o prédio existente no terreno e a nova edificação. Deverão atender às exigências legais, técnicas,

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

econômicas e ao adequado tratamento do impacto ambiental e de vizinhança.

5.1.2. **2ª FASE:** Aprovada a solução adotada para a elaboração dos projetos a Contratada providenciará o seu desenvolvimento, através da representação gráfica com plantas, cortes e esquemas necessários, compatibilizando nesta fase o projeto de arquitetura, os quais deverão ser submetidos à aprovação da Contratante.

5.1.3. **3ª FASE:** A Contratada continuará a elaboração e desenvolvimento dos projetos, com a representação gráfica por meio de plantas, cortes, esquemas e detalhes necessários que possibilitem a definição dos métodos construtivos (normas de execução), as especificações técnicas e quantitativos de materiais, equipamentos e serviços, que deverão ser submetidos à aprovação da Contratante.

5.1.4. **4ª FASE:** A Contratada deverá entregar, nesta última fase, todos os projetos, relatório técnico, com o memorial descritivo dos sistemas e componentes com memória de cálculo onde serão apresentados todos os critérios, parâmetros, gráficos, fórmulas e softwares utilizados na análise e dimensionamento dos sistemas e componentes, além da lista de materiais.

6. NORMAS PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO

6.1. A Contratada deverá executar todos os serviços rigorosamente de acordo com as orientações deste Anexo e em conformidade com as normas pertinentes da ABNT e determinações dos serviços públicos locais.

6.2. A elaboração dos projetos e a coordenação dos trabalhos serão executadas por profissionais habilitados e especializados, com registro no CREA-MG, os quais deverão ser os mesmos indicados pela Contratada como integrantes de sua Equipe Técnica, admitida a sua substituição somente nas condições previstas em Contrato. É admitida a participação de outros profissionais, além dos declarados como responsáveis técnicos, desde que em caráter complementar e fornecidas as respectivas ART's, abrangendo os serviços executados.

6.3. Em todos os serviços e projetos deve ser empregada a respectiva terminologia e simbologia técnica. Sempre que houver norma técnica da ABNT estabelecendo simbologia e/ou convenções, estas devem ser utilizadas e indicadas através de legendas, notas e glossário e impressas nas plantas (no mínimo as utilizadas).

6.4. Antes de iniciar os trabalhos, a Contratada deverá providenciar as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) no CREA-MG relativas aos serviços objeto do contrato, entregando ao Fiscal do Contrato as vias do proprietário e do serviço devidamente quitadas. No caso de profissionais registrados no CREA de outro Estado da Federação, o mesmo deverá providenciar o visto no CREA-MG.

6.5. A Contratada apresentará o projeto, que será elaborado em obediência às Normas **pertinentes em vigor, especialmente a ABNT NBR-5984 - Norma Geral de Desenho Técnico – Procedimento; NBR 10844- Instalações prediais de águas pluviais; NBR-5680 - Tubos de PVC rígido – dimensões – padronização; NBR 10843 - Tubos de PVC rígido para instalações prediais de águas pluviais – Especificação; NBR-6118- “Projeto de Estruturas de Concreto-Procedimento”, a ABNT NBR 14931- “Execução de Estruturas de Concreto-Procedimento”, a ABNT NBR 15200-“Projeto de Estruturas de Concreto em Situação de Incêndio”, a ABNT NBR 15575- "Edificações habitacionais -Desempenho - Parte 1: Requisitos gerais, e Parte 2 :Requisitos para os sistemas estruturais", e a Instrução**

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

Técnica IT-06 “Segurança Estrutural das Edificações”, do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, além das demais normas específicas de cada disciplina.

6.6. Os projetos deverão seguir as exigências das normas da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas e Legislação Municipal.

6.7. As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de performance e aceitação por parte da contratante ou seu representante legal. Em caso de divergências entre as normas, deverá ser aplicado o procedimento mais rigoroso.

6.8. Para tanto, deverá elaborar os respectivos projetos e relatórios necessários ao encaminhamento para aprovação.

7. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO PROJETO

7.1. Após a apresentação dos Serviços correspondentes a cada fase, inclusive a última, a Contratante terá um prazo de 03 (três) dias úteis para análise e aprovação. Após a análise de cada fase, a critério da Contratante, será realizada reunião para discutir os pontos a serem alterados e a superação das pendências.

7.2. Concluídos todos os serviços, e depois de efetuadas as alterações solicitadas pela Contratante, a Contratada fará a comunicação escrita e procederá à entrega final do Projeto Básico, a fim de permitir o Recebimento Provisório.

8. RECEBIMENTO PROVISÓRIO

8.1. A entrega provisória dos Serviços será realizada, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, no Conselho Regional de Contabilidade de Minas Gerais CRCMG, à Rua Cláudio Manoel, 639, e constará dos seguintes elementos:

- comunicação escrita da conclusão dos Serviços, contendo a relação completa dos documentos entregues, em duas vias, as quais, uma vez protocolada pela Contratante, servirão como prova da entrega;
- 2 (dois) jogos completos das plantas de todos os projetos, plotadas em papel sulfite, assinadas pelos respectivos responsáveis técnicos;
- memoriais descritivos de cada projeto, com memórias de cálculo ;
- caderno de encargos, apresentado em documento único, contendo as especificações e normas de execução de todos os projetos;
- 3 (três) cópias de CD-ROM, devidamente identificados por etiquetas adequadas, contendo todas as plantas e documentos complementares, gravados em arquivos editáveis. Os CD-ROM deverão ser entregues em caixas individuais específicas para este fim, igualmente identificadas;

8.2. O recebimento provisório será realizado pela Contratante em até 45 (quarenta e cinco) dias após a comunicação escrita feita pela Contratada, atendidas as alterações e/ou complementações porventura solicitadas, mediante a lavratura de termo em três vias.

9. RECEBIMENTO DEFINITIVO

9.1. O recebimento definitivo será realizado pela Comissão de Recebimento nomeada pelo CRCMG em 10 (dez) dias, após a entrega definitiva, pela contratada.

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

9.2. A entrega definitiva dos projetos dar-se-á em até 175 (cento e setenta e cinco) dias consecutivos, após análise realizada pelo CRCMG, da seguinte forma:

DESCRIÇÃO	NÚMERO DE DIAS
Entrega provisória dos projetos	90 (noventa) dias consecutivos, após assinatura do contrato.
Análise dos projetos pelo CRCMG	45 (quarenta e cinco) dias subsequentes à entrega provisória.
Entrega definitiva dos projetos após análise realizada pelo CRCMG.	30 (trinta) dias subsequentes à análise pelo CRCMG
Recebimento definitivo pelo CRCMG	10 (dez) dias subsequentes à entrega definitiva.

9.3. A Contratada deverá apresentar dois jogos completos das plantas de todos os projetos aprovados pelos órgãos competentes na forma exigida em normas legais vigentes.

9.4. Concluída a análise dos serviços, a comissão lavrará e encaminhará um dos seguintes documentos:

- a) **Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços**, no caso de cumprimento total e adequado aos termos do contrato;
- b) **Relatório de verificação circunstanciado do serviço**, no caso de constatação de insuficiências, vícios, defeitos ou incorreções.

9.5. Recebidos os documentos referidos no subitem acima, será adotada uma das seguintes providências:

- a) aceitação dos serviços em caráter definitivo;
- b) notificação à Contratada para sanar as irregularidades constatadas, no prazo determinado na notificação, independentemente das sanções cabíveis.

10. PADRONIZAÇÃO DA APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

10.1. Para assegurar a uniformidade, homogeneidade e qualidade visual, os elementos gráficos serão padronizados no que se referem ao formato das folhas de desenho, normas de escrita e simbologia, devendo ser observadas as determinações da ABNT a respeito.

10.2. As plantas serão executados utilizando-se software com a plataforma AutoCAD (versão 2014) e apresentados ao CONTRATANTE em arquivos eletrônicos, com todos os formatos padrão ABNT.plotadas em papel sulfite, com legendas e cotas plotadas, não sendo admitidas rasuras ou emendas. Não serão admitidos projetos elaborados em AutoCAD versão estudantil.

10.3. Todas as plantas deverão conter, no módulo inferior direito, o selo da empresa, e no módulo imediatamente superior, as informações relativas à Contratada, ao autor do projeto de cada área específica, informações das escalas utilizadas e a data de elaboração, devendo ainda, ser deixado espaço livre para registro futuro de revisões, alterações, etc., onde deverão estar contidas a data de revisão e a descrição da alteração efetuada.

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

10.4. As plantas serão numeradas através de código alfanumérico, permitindo identificar o projeto, o número da prancha dentro do projeto e a referência a outros projetos, se for o caso. Cada planta apresentada deverá conter em seu título a disciplina a que se refere, fase do projeto que se propõe e o pavimento/ambiente a que se destina.

10.5. Deverá ser apresentada uma lista contendo a relação completa de todos os documentos que compõem cada projeto, informando devidamente o número da planta, título e status da emissão (emissão inicial, revisão 1 ou outra).

10.6. Os documentos complementares serão apresentados, cada um deles, em dois jogos impressos em tamanho A4, encadernados e devidamente identificados a qual disciplina se refere, fase do projeto que se propõe e o pavimento/ambiente a que se destina.

10.7. O formato de apresentação das plantas em meio magnético deve ser compatível com o AutoCad 2014 e dos documentos complementares em formato compatível com o MS-Word (textos) e MS-Excel (planilhas), em versões atualizadas, em comum acordo com o Fiscal do Contrato.

10.8. Todo o material entregue deverá estar acondicionado em caixas arquivo, na correta sequência, com todas as plantas em papel sulfite dobradas. Todos os volumes terão o seu conteúdo identificado na parte externa das caixas. Os CD-ROM deverão estar na primeira caixa arquivo. O primeiro documento da primeira caixa deverá ser a relação completa de todas as caixas com seus conteúdos.

11. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS

11.1. DEFINIÇÕES

11.1.2. **Planta de Localização:** representa a implantação da obra no terreno, indicando os acessos, posição e orientação da(s) edificação(ções), recuos e afastamentos, cotas e níveis principais e quadro geral de áreas (totais, por setor, pavimento e/ou bloco, úteis e/ou construídos, conforme o caso);

11.1.3. **Plantas Baixas:** definem, no plano horizontal, a compartimentação interna da obra, indicando a designação, localização, inter-relacionamento e dimensionamentos finais (cotas, níveis acabados e áreas) de todos os pavimentos, ambientes, circulações e acessos. Representam a estrutura, alvenarias, tetos rebaixados, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura), conjuntos sanitários e equipamentos fixos;

11.1.4. **Planta(s) de Cobertura:** define(m) sua configuração arquitetônica, indicando a localização e dimensionamento finais (cotas e níveis acabados) de todos os seus elementos. Representa(m), conforme o caso, telhados, lajes, terraços, lanternins, *domus*, calhas, caixas d'água e equipamentos fixos;

11.1.5. **Cortes Gerais:** definem, no plano vertical, a compartimentação interna da obra e a configuração arquitetônica da cobertura, indicando a designação, localização, inter-relacionamento e dimensionamento finais (alturas e níveis acabados) de pavimentos, ambientes, circulações e elementos arquitetônicos significativos. Representam a estrutura, alvenarias, tetos rebaixados, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura) e, conforme o caso, telhados, lanternins, *sheds*, *domus*, calhas, caixas d'água e equipamentos fixos;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

11.1.6. **Fachadas:** definem a configuração externa da obra, indicando todos os seus elementos, em especial, os acessos. Representam a estrutura, alvenarias, revestimentos externos, esquadrias (com sistema de abertura) e, conforme o caso, muros, grades, telhados, marquises e outros componentes arquitetônicos significativos;

11.1.7. **Plantas de Teto refletido:** quando necessárias, definem, detalhadamente, a paginação de tetos rebaixados e forros indicando todos os seus elementos. Representam, conforme o caso, a estrutura (pilares e vigamento), alvenarias e elementos dos projetos complementares (luminárias e sprinklers, por exemplo);

11.1.8. **Plantas de Piso:** quando necessárias, definem a paginação de pavimentações e pisos, indicando todos os seus elementos. Representam, conforme o caso, a estrutura (pilares), alvenarias e elementos dos projetos complementares (tomadas de piso e ralos);

11.1.9. **Elevações:** quando necessárias, definem, detalhadamente, a paginação de revestimentos de paredes, indicando todos os seus elementos. Representam, conforme o caso, a estrutura (vigas e lajes), alvenarias, esquadrias e elementos dos projetos complementares (quadros de luz, por exemplo);

11.1.10. **Detalhes:** desenvolvem e complementam as informações contidas nos itens anteriormente relacionados. Representam em plantas, cortes, elevações e/ou perspectivas, detalhando todos os elementos arquitetônicos necessários à perfeita execução da obra. Em geral, compreendem:

- a) Ampliações de compartimentos, em especial, banheiros, copas, vestiários e áreas molhadas;
- b) Detalhes de construção, fabricação e/ou montagem de muros, jardineiras, bancos e outros elementos paisagísticos;
- c) Escadas e rampas;
- d) Revestimentos e pavimentações;
- e) Impermeabilizações e proteções (térmicas, acústicas, etc);
- f) Bancas e bancadas;
- g) Soleiras, peitoris, chapins, rodapés e outros arremates;
- h) Telhados (estrutura e telhamento);
- i) Esquadrias;
- j) Balcões, armários, estantes, prateleiras e guichês;
- k) Forros, lambris e divisórias;
- l) Grades, gradis e portões;
- m) Guarda-corpos e corrimãos;
- n) Detalhes gerais (em concreto, alvenaria, argamassas, mármore e granitos, materiais

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

- cerâmicos, plásticos e borrachas, produtos sintéticos e outros); - Detalhes de carpintaria e marcenaria (madeira);
- o) Detalhes de serralheria (ferro, alumínio e outros materiais);
- p) Detalhes de esquadrias.

12. ELEMENTOS MÍNIMOS DO PROJETO EXECUTIVO

12.1. FUNDAÇÕES, CONTENÇÕES E DRENAGEM

12.1.1. Relatórios técnicos, onde deverão ser apresentados: descrição detalhada da solução, justificativas técnicas dos dimensionamentos, tensões e cargas admissíveis, cálculo estimativo dos recalques totais, diferenciais e distorções angulares e comparação com os valores admissíveis, considerações sobre o comportamento das fundações ao longo do tempo e eventuais riscos de danos em edificações vizinhas, logísticas de atuação definidas em todas as etapas construtivas;

- a) Planta de locação e formas das fundações, com os detalhes construtivos e armações específicas;
- b) Planta de locação dos pilares e respectivas cargas;
- c) Forma e armação, em escala adequada, das vigas e dos blocos de fundação;
- d) Especificações técnicas de materiais e serviços;
- e) Estudo de viabilidade e orientação da solução mais adequada, visando aspectos de segurança da obra, entorno e recursos financeiros;
- f) Definição dos níveis de assentamento/implantação, cargas de trabalho. Especificações técnicas;
- g) Definição da sequência executiva das atividades, compatibilizando-se a execução das fundações com os demais itens de serviço previsto para a obra;
- h) Definição do tipo de contenção a ser implantada, tendo em vista os aspectos técnicos, entorno e aspectos econômicos pertinentes;
- i) Determinação dos empuxos atuantes;
- j) Elaboração de metodologia e sequência das estruturas de contenção, compatibilizando-as com as atividades de terraplenagem e drenagem;
- k) Desenvolvimento de um plano de escavação detalhado, determinando a posição exata do nível d'água, incluindo levantamento topográfico e cadastral, com informações relacionadas à posição e às condições da vizinhança; verificação prévia das condições físicas dos imóveis vizinhos, controle e monitoramento do próprio rebaixamento e a boa execução dos escoramentos;
- l) Determinação da necessidade e apresentação de projeto contemplando metodologias a serem empregadas para rebaixamento do lençol freático, com estudos das condições geotécnicas, que devem levar em consideração aspectos técnicos do terreno, do entorno da construção, logísticos e de prazo, além de detalhamento das

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

metodologias empregadas;

- m) Especificação das quantidades de intervenções, assim como suas respectivas profundidades e dimensionamentos;
- n) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração das unidades;
- o) Acompanhamento da solução adotada e inter relacionamento com os demais projetos.

12.2. ESTRUTURA DE CONCRETO

12.2.1. Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de concreto, aço e forma por pavimento, sequência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural;

12.2.2. Desenhos de formas contendo:

- a) Planta, em escala apropriada, de todos os pavimentos e escadas;
- b) Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura;
- c) Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos;
- d) Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, com exceção do peso próprio;
- e) Indicação da resistência característica do concreto;
- f) Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural;
- g) Indicação das contra-flechas;
- h) Apresentação de projeto de escoramento, com Indicação dos escoramentos necessários por pavimento, em cada fase de evolução da obra, de acordo com concretagem de cada pavimento ou parte da estrutura;
- i) Detalhes executivos, em separado, dos projetos das obras relativas à 1ª fase de implantação do projeto e 2ª fase, quando da integração das unidades do CRCMG (nova sede e sede atual).

12.2.3. Desenhos de armações contendo:

- a) Detalhamento, em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural; Especificação do tipo de aço;
- b) Tabela e resumo de armação por folha de desenho;
- c) Detalhes de armaduras especiais;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

- d) Especificações técnicas de materiais e serviços;
- e) Obediência às Normas pertinentes em vigor, especialmente a :
- ✓ ABNT NBR-6118- "Projeto de Estruturas de Concreto- Procedimento",
 - ✓ ABNT NBR 14931- "Execução de Estruturas de Concreto- Procedimento",
 - ✓ ABNT NBR 15200- "Projeto de Estruturas de Concreto em Situação de Incêndio",
 - ✓ ABNT NBR 15575- "Edificações habitacionais -Desempenho - Parte 1: Requisitos gerais, e Parte 2 : Requisitos para os sistemas estruturais",
- f) Instrução Técnica IT-06 "Segurança Estrutural das Edificações", do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

12.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta de situação em escala mínima de 1:500 indicando a localização de todas as tubulações externas e demais equipamentos como cavalete para hidrômetro e outros;
- c) Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, quer horizontais ou verticais, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo, reservatórios, poços, bombas, equipamentos como instalações hidropneumáticas, estação redutora de pressão, caso haja, irrigação das áreas verdes e outros;
- d) Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com consumo de água, preferencialmente em escala 1:20, com o detalhamento das instalações;
- e) Desenho da instalação de água fria em representação isométrica, referente aos grupos de sanitários e à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;
- f) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- g) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- h) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- i) Quantitativos de materiais e fornecimentos.

12.4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta de situação em escala mínima de 1:500 indicando a localização de todas as tubulações externas, as redes existentes das concessionárias e demais equipamentos de interesse;
- c) Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, localização precisa dos aparelhos sanitários, ralos e caixas sifonadas, peças e caixas de inspeção, tubos de ventilação, caixas coletoras e instalações de bombeamento, se houver, caixas separadoras e outros;

- d) Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com despejo de água, preferencialmente em escala 1:20, com o detalhamento das instalações;
- e) Detalhes de todas as caixas, peças de inspeção, instalações de bombeamento, montagem de equipamentos e outros que se fizerem necessários;
- f) Desenho da instalação de esgoto sanitário em representação isométrica, referente à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, ramais, coletores e subcoletores;
- g) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- h) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- i) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

12.5. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta de situação em escala mínima de 1:500, indicando a localização de todas as redes e ramais externos, posicionamento de todos os elementos de coleta e características das respectivas áreas de contribuição, com dimensões, limites, cotas, inclinação, sentido de escoamento, permeabilidade e outros;
- c) Planta da cobertura e dos demais níveis da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das declividades, materiais e demais características de condutores, calhas, rufos e canaletas;
- d) Cortes, preferencialmente em escala 1:50, indicando o posicionamento dos condutores verticais;
- e) Desenhos em escalas adequadas, onde constem o posicionamento, dimensões físicas e características de instalações de bombeamento, drenos e caixas de inspeção, caixas de preservação, de areia e coletora;
- f) Isométrico da instalação;
- g) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- h) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

futura integração;

- i) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

12.6. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta de situação, em escala adequada, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;
- c) Planta geral para cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, especificações dos materiais básicos e outros;
- d) Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotes, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;
- e) Desenhos esquemáticos referentes à sala de bombas, central de gás, reservatórios e abrigos;
- f) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- g) Apresentação de projeto referente à 1ª etapa de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída, para a aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros;
- h) Apresentação de projeto referente à 2ª etapa de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros da unificação das duas sedes, incluindo a avaliação das instalações da atual sede do CRCMG e apresentação de ajustes necessários para a aprovação junto ao Corpo de Bombeiros;
- i) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- j) Aprovação dos projetos 1ª e 2ª fase junto ao Corpo de Bombeiros.

12.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta e detalhes do local de entrada e medidores (quando for o caso) na escala especificada pela concessionária local;
- c) Planta, corte e elevação da subestação, compreendendo a parte civil e a parte elétrica, na escala de 1:50;
- d) Planta geral de implantação da edificação, em escala adequada, indicando elementos externos ou de entrada de energia, como:
 1. Localização do ponto de entrega de energia elétrica, do posto de medição e, se necessária, a subestação com suas características principais;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

2. Localização da cabine e medidores;
3. Outros elementos.
4. Plantas de todos os pavimentos preferencialmente em escala 1:50, e das áreas externas em escala adequada, indicando:
5. Localização dos pontos de consumo com respectiva carga, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados;
6. Localização e detalhes dos quadros de distribuição e dos quadros gerais de entrada, com suas respectivas cargas;
7. Traçado dos condutores, localização de caixas e suas dimensões;
8. Traçado, dimensionamento e previsão de cargas dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção;
9. Tipos de aparelhos de iluminação e outros equipamentos, com todas suas características como carga, capacidade e outras;
10. Detalhes completos dos projetos de aterramento e pára-raios;
11. Diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;
12. Esquema e prumadas;
13. Código de identificação de enfição e tubulação que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;
14. Legenda das convenções usadas;
15. Alimentação de instalações especiais;
16. Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
17. Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
18. Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
19. Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

12.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS – TELEFONIA

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Leiaute da central de comutação;
- c) Corte esquemático detalhado do distribuidor geral da edificação, mostrando a disposição dos blocos da rede interna e do lado da rede externa;
- d) Detalhes gerais da caixa subterrânea de entrada ou entrada aérea, poços de elevação e cubículos de distribuição;
- e) Planta geral de cada nível da edificação, de preferência na escala 1:50, com a localização da rede de entrada e secundária, caixas de saída, prumadas, trajetória, quantidade, distribuição e comprimento dos condutores do sistema de telefonia;
- f) Corte das prumadas e tubulações de entrada;
- g) Corte vertical contendo a rede primária e mostrando, de forma esquemática, os pavimentos e a tubulação telefônica da edificação, com todas as suas dimensões, incluindo o esquema do sistema de telefonia. O esquema do sistema de telefonia deverá apresentar a configuração da rede com cabeamento estruturado;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

- h) Nas edificações com pavimento-tipo deverá ser elaborada uma planta-tipo, definindo a distribuição dos condutores para cada recinto dos diversos pavimentos;
- i) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- j) Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- k) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- l) Quantitativos de materiais e fornecimentos.

12.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS - ANTENAS COLETIVAS DE TV, FM E TV A CABO

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, indicando prumadas, pontos receptores com sua altura do piso, comprimento e caminhamento dos cabos e demais componentes com suas características;
- c) Planta de cobertura, em escala adequada, indicando a localização precisa dos mastros de antenas;
- d) Corte transversal da edificação, indicando todas as prumadas;
- e) Planta e elevação do local de instalação do painel de processamento;
- f) Cortes e detalhes dos equipamentos, suportes e acessórios que se fizerem necessários para compreensão do projeto;
- g) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- h) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- i) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- j) Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

12.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS – SEGURANÇA -CIRCUITO FECHADO DE TV

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, contendo indicação de locação e características dos receptores, a área de visualização de cada receptor, a rede de distribuição, locação e área da central de monitores e indicações da infraestrutura necessária para alimentação dos equipamentos;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

- c) Planta das áreas externas com as mesmas indicações;
- d) Leiaute da central de monitores;
- e) Diagrama esquemático de ligação dos componentes;
- f) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- g) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- h) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

12.11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS - DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo a localização e caracterização dos detectores, alarmes manuais, do painel central e dos eventuais repetidores e o caminhamento dos ramais, da rede de dutos e fios;
- c) Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes;
- d) Diagrama de interligação entre todos os equipamentos aplicáveis;
- e) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- f) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- g) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

12.12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS – REDE DE LÓGICA

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo as caixas de saídas, painéis de distribuição, *hubs*, *switchs*, servidores e infra-estrutura para passagem dos cabos, caminhamento e respectivas identificações dos mesmos;
- c) Desenhos esquemáticos de interligação;
- d) Diagramas de blocos;
- e) Identificação das tubulações e circuitos que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;
- f) Detalhes do sistema de aterramento;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

- g) Legenda das convenções utilizadas;
- h) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- i) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- j) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- k) Para execução do Cabeamento Estruturado devem ser seguidas as normas abaixo, sendo obrigatórias as da ABNT:
- ABNT-NBR5410:Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 - ABNT-NBR5419:Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;
 - ABNT-14.565: Cabeamento Estruturado;
 - EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
 - EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
 - EIA/TIA 606-A: Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
 - EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications.
- l) Para execução das instalações elétricas devem ser seguidas as normas abaixo, sendo obrigatórias as da ABNT:
- ABNT-NBR5410/04: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 - ABNT-NBR5419/04: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;
 - ABNT-NBR 5444/86 – NBR 5446/80 – NBR 5453/85 – Simbologia Gráfica
 - ABNT-NBR5361;
- m) Devem ser seguidas ainda as disposições específicas dos fabricantes dos componentes quando forem mais restritivas que as normas acima relacionadas.

12.13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS – REDE DE LÓGICA, SONORIZAÇÃO E INSTALAÇÃO CENOTÉCNICA PARA AUDITÓRIO E PLENÁRIO

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Projeto de projeção de vídeo e dados;
- c) Projeto de sonorização, incluindo equipamentos de som ambiente e som operacional para auditório/plenário, incluindo mesas de controle, microfones, amplificadores, sonofletores, caixas acústicas, caixas de retorno;
- d) Projetos de equipamentos de áudio e vídeo;
- e) Luminotécnica, para auditório/sala plenária;

12.14. INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES - VENTILAÇÃO MECÂNICA

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

indicação dos dutos de insuflamento ou exaustão de ar, quanto a materiais, comprimentos, dimensões, com elevações; bocas de insuflamento e exaustão, localização precisa dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de alimentação de força, com os respectivos consumos, interligações elétricas, comando e sinalização, ventiladores, com os respectivos pesos e outros elementos;

- c) Desenhos da instalação de ventilação mecânica em representação isométrica, com a indicação de dimensões e comprimento dos dutos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos e outros elementos;
- d) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- e) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- f) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.

12.15. INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES - ELEVADORES

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Desenhos dos elevadores, em escala adequada, com a indicação das dimensões principais, espaços mínimos para a instalação dos equipamentos (caixa, cabina, contrapeso, casa de máquinas, poços e outros), e outras características determinantes da instalação;
- c) Desenho da casa de máquinas e poço, em escala adequada;
- d) Cortes elucidativos, em escala mínima de 1:50;
- e) Esquemas de ligação elétrica;
- f) Desenhos específicos em forma de apresentação livre, quando for o caso, para melhor compreensão do sistema;
- g) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- h) Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

12.16. PAISAGISMO

- a) Plano global de zoneamento paisagístico com todos os elementos constantes do projeto básico devidamente conferidos e verificadas as suas interferências, com representação, por código, de toda a vegetação representada em planta, identificando-a na mesma folha de desenho e apresentando seu nome científico e popular, além de espaçamento de mudas, projeção de áreas sombreadas e quadro demonstrativo de quantidades e tamanho das espécies a serem adquiridas;
- b) Plantas e cortes do terreno em escalas nunca menores que 1:100;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

- c) Indicação de movimentos de terra com demonstração e quantificação de áreas de corte e aterro;
- d) Plantas de implantação com a locação e identificação final dos elementos externos de sinalização em escala 1:500 quando se tratar de um grupo de edificações e escala 1:200 ou 1:100 quando se tratar de uma única edificação;
- e) Indicação das edificações e de seus acessos de pedestres e veículos devidamente cotados;
- f) Definição de todo o espaço externo e seu tratamento: caminhos, canteiros e demais elementos, todos com dimensões e locação definitiva;
- g) Representação da conformação final do terreno, com indicação das curvas de nível e dos pontos baixos para coleta de águas pluviais;
- h) Localização de todos os equipamentos fixos de apoio;
- i) Locação, dimensionamento e detalhamento de elementos específicos; calçamentos, meios-fios, jardins internos e externos, muros, cercas, divisórias de canteiros, bancos, lixeiras, placas, postes, escadas, rampas, pisos, etc.
- j) Localização das áreas gramadas, canteiros, arbustos e vegetação de porte;
- k) Quando se tratar de áreas adjacentes à edificação, usar os mesmos eixos do projeto de arquitetura;
- l) Previsão com locação de redes e pontos de consumo necessários ao desenvolvimento de projetos de hidráulica, irrigação e drenagem, de eletricidade, de sonorização, de pavimentação e outros, definindo o percurso das redes de forma a evitar interferências com os canteiros previstos ou existentes;
- m) Esquemas gerais de iluminação, irrigação e drenagem, tanto externo quanto interno, harmonizados com os projetos específicos dessas áreas;
- n) Relatório com especificações das necessidades de correção química e orgânica do solo;
- o) Orçamento detalhado dos elementos e componentes, baseado em quantitativos e fornecimentos;
- p) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;

12.17. CLIMATIZAÇÃO

- a) Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- b) Planta de cada nível da edificação e cortes, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação, locação dos SPLITS, dos dutos de insuflamento e retorno de ar, condensação (drenos), quanto a materiais, comprimentos e dimensões, com

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

elevações; bocas de insuflamento e retorno; localização precisa dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo; interligações elétricas, comando e sinalização e outros elementos;

- c) Desenhos do sistema de instalação de ar condicionado em representação isométrica, com a indicação de dimensões, diâmetros e comprimentos dos dutos e canalizações, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;
- d) Detalhes dos locais para condicionadores e outros elementos;
- e) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- f) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- g) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- h) Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

12.18. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO, PELE DE VIDRO E BRISES DE ALUMÍNIO.

- a) Solução de fachada compatibilizada com o projeto estrutural do edifício, que deve garantir a eficiência do sistema;
- b) Elementos das fachadas que devem resistir a ação de vento e permitir a colocação de vidros, silicones, gaxetas e dispositivos auxiliares sem apresentar deflexões permanentes. O desenho dos caixilhos e a qualidade dos vidros também devem proporcionar conforto térmico e acústico aos usuários do edifício e os elementos de encaixe, como gaxetas, devem ser bem flexíveis e não ressecar ao longo do tempo;
- c) Projeto executivo que deverá constar o dimensionamento estrutural, painéis, componentes, acessórios, chumbadores, rufos e pingadeiras, memorial descritivo dos serviços de instalação e manutenção;
- d) Planta de cada nível da edificação e cortes, contendo indicação, locação das estruturas de apoio, materiais, comprimentos e dimensões, com elevações; detalhes;
- e) Desenhos do sistema de instalação, com a indicação de dimensões;
- f) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para apoio e suportes;
- g) Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos, com definição do acabamento, cor dos vidros laminados refletivos, valores foto-energéticos, características específicas dos alumínio, vedações que garantam estanqueidade do sistema proposto;
- h) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;

- i) Quantitativos de materiais e fornecimentos.

12.19. PROJETOS DE ACÚSTICA

- a) Projeto contendo planta baixa, cortes e detalhamento que se fizerem necessários para a boa execução dos serviços;
- b) O projeto de acústica deverá obedecer às seguintes normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT:
 - NBR 12.179 e NB101 - Tratamento acústico em recintos fechados;
 - NBR 10.151 – Níveis de ruído externo;
 - NBR 10.152 - Níveis de ruído para conforto acústico;
 - deverá obedecer ainda à legislação vigente sobre o controle do ruído e poderá obedecer às normas de outros países, quando a ABNT for omissa ou quando a sua utilização for mais conveniente e mais adequada que as normas brasileiras existentes;
- c) Projeto deverá englobar o projeto de isolamento acústico, tratamento acústico, os estudos geométrico-acústicos e o projeto de condicionamento acústico do recinto a ser tratada, de modo a proporcionar conforto ambiental, privacidade e perfeita audição, dentro dos padrões exigidos para cada tipo de ambiente;
- d) Deverá apresentar a indicação e especificação dos materiais utilizados no tratamento do recinto, detalhamento executivo das portas e janelas acústicas, indicação e especificação dos painéis acústicos utilizados para reflexão, absorção e/ou isolamento acústico, inclusive detalhe de execução;
- e) Constar o detalhamento executivo das portas e janelas acústicas em escala conveniente e nele deverão constar:
 - indicação dos perfis estruturais de metal ou madeira, utilizados nos caixilhos, especificação e desenho dos materiais que devem compor o miolo das portas, montagem e espessura dos vidros das janelas e indicação dos processos e materiais a serem utilizados nas vedações das frestas, tais como borrachas, massas e juntas de vedação, que possam garantir a perfeita estanqueidade e impermeabilidade acústica das esquadrias, identificando-os por meio de círculos numerados e setas apontando para cada um deles;
 - legenda dos detalhes, com especificação resumida de cada um dos materiais utilizados nas portas e janelas acústicas, seus itens ordenados de acordo com a numeração indicada dentro dos círculos identificadores dos materiais;
- f) Deverá conter plantas de detalhamento de painéis acústicos; Indicação de todos os materiais componentes dos painéis acústicos utilizados para reflexão, absorção e/ou isolamento acústico, e do tipo de montagem e/ou aplicação de cada painel, identificando-os;
- g) Deverá conter plantas dos estudos geométricos – acústicos (desenhos) com os devidos resultados dos estudos, constando de:
 - plantas baixas, em escala conveniente, com indicação de todas as reflexões úteis para reforço do som direto, provocadas por paredes, planos e superfícies refletoras, projetadas especificamente com essa finalidade;

Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO DE CONTRATAÇÃO	048/2015
MODALIDADE	Tomada de Preços
Nº DA MODALIDADE	003/2015

- corte no eixo longitudinal, com indicação de todas as reflexões úteis para reforço do som direto, provenientes dos planos refletores do teto, quando projetados especificamente com essa finalidade;
 - detalhe com indicação de todas as cotas necessárias a implantação dos planos refletores, de modo a garantir todas as inclinações estabelecidas nos estudos gráficos, para melhor aproveitamento das reflexões.
- h) Apresentação de projeto referente à 1ª e 2ª fase de implantação, isto é, contemplar todas as instalações e adequações necessárias para a nova sede a ser construída e futura integração;
- i) Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Belo Horizonte, 14 de dezembro de 2015.

Engenheira Thais Soares Donato
CREAMG Nº37706/D