

ANEXO IV

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DESENHO INDUSTRIAL

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Referência: Meta 2023.083 | Processo nº 25389.000345/2025-43

Este documento tem por objetivo (i) descrever todos os serviços previstos na contratação, de modo a permitir sua perfeita caracterização; e (ii) indicar todos os produtos a serem entregues a cada fase do projeto com seus respectivos requisitos.

Observação: este documento deve ser analisado em conjunto com o Caderno de Encargos Gerais e com os Cadernos de Especificações Técnicas das demais disciplinas.

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS.....	1
2. DISPOSIÇÕES GERAIS	1
2.1. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS.....	2
2.1.1. Normas e Recomendações Técnicas	2
2.1.1.1. Normas técnicas para Sinalização:	2
2.1.1.2. Normas técnicas para Mobiliário:	3
2.1.2. Ensaios, amostras e protótipos	4
2.1.3. Adequação ao Projeto e Modulação.....	4
2.1.4. Condições para Aceite	4
3. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO	4
3.1. DIRETRIZES DE PROJETO.....	4
3.1.1. Desenho industrial - Sinalização	4
3.1.2. Desenho Industrial – Mobiliário	6
3.2. DESCRIÇÃO DAS FASES DE PROJETO	6
3.2.1. Anteprojeto (AP) – Sinalização	6
3.2.2. Anteprojeto (AP) – Mobiliário	7
4. LISTAS MESTRAS	8

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA terá responsabilidade de assegurar a qualidade dos serviços realizados até o recebimento definitivo, independente de recomendação expressa neste documento ou pela Fiscalização.

As recomendações ou cuidados a serem adotados após a execução para assegurar a qualidade dos serviços realizados pela CONTRATADA até o recebimento definitivo, não a eximem de qualquer exigência de prestação de garantia técnica que venha a incidir sobre os serviços, sistemas ou equipamentos.

A CONTRATADA não poderá alegar ter cumprido as orientações e recomendações deste documento ou da Fiscalização para justificar o descumprimento de exigências normativas ou técnicas. A correção de problemas decorrentes da inobservância normativa ocorrerá às suas expensas e sem qualquer prejuízo atribuível ao Contratante.

Observação: nenhuma norma técnica citada neste documento deverá prevalecer sobre sua equivalente atualizada, desde que vigente; em caso de norma cancelada, deverá ser considerada aquela que vier a substituí-la. Dúvidas ou casos omissos deverão ser apresentados à Fiscalização, que estabelecerá a referência normativa correta a ser considerada.

2.1. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

2.1.1. Normas e Recomendações Técnicas

Todos os encargos descritos neste Termo de Referência devem seguir as normas técnicas vigentes, complementadas pelas exigências específicas de fabricantes ou fornecedores de insumos, materiais, mobiliário, sinalização, sistemas e equipamentos. É obrigatória a observância das recomendações do fabricante quanto às limitações técnicas, transporte, armazenamento, instalação, limpeza e manutenção preventiva ou corretiva.

2.1.1.1. Normas técnicas para Sinalização:

Normas Gerais de Sinalização e Segurança

- **NBR 7195:1995** – Cores para segurança.
- **NBR 13434 (Partes 1 a 3):2004** – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.
- **NBR ISO 3864 (Partes 1 a 4):2015** – Símbolos gráficos e cores de segurança.
- **NBR 14644:2001** – Materiais retrorrefletivos para sinalização viária.
- **NBR 16820 a 16823:2020** – Sinalização viária vertical (placas de regulamentação, advertência e indicação).
- **NBR 16280:2015** – Reformas em edificações – orienta sobre comunicação visual em áreas de obras.

Acessibilidade (ambientes administrativos e de atendimento ao público)

- **NBR 9050:2020** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **NBR 16537:2016** – Comunicação em braile.
- **NBR 13994:2000** – Elevadores de passageiros – requisitos de acessibilidade.

Hospitais, Laboratórios e Áreas de Saúde

- **NBR 17100:2022** – Estabelecimentos assistenciais de saúde – requisitos de projeto.
- **NBR 7256:2021** – Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (envolve sinalização técnica de áreas restritas).
- **NBR 17025:2017** – Requisitos gerais de competência de laboratórios de ensaio e calibração (complementa a sinalização interna de áreas laboratoriais).
- **NBR 16536:2016** – Segurança biológica em laboratórios – requisitos de contenção.

- **NBR 14725 (Partes 1 a 4):2014** – Produtos químicos – rotulagem de segurança, classificação e FISPQ (Fichas de Segurança de Produtos Químicos).
- **NBR ISO 7010:2013** – Símbolos de segurança padronizados (aplicável a ambientes hospitalares e laboratoriais).

Normas Regulamentadoras (NRs – Ministério do Trabalho)

Além das NBRs, as **Normas Regulamentadoras** são de observância obrigatória:

- **NR 23** – Proteção contra incêndios → Sinalização de saídas de emergência e equipamentos de combate.
- **NR 26** – Sinalização de segurança → Cores, pictogramas e rotulagem de produtos químicos.
- **NR 32** – Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde → Define sinalização obrigatória em hospitais, laboratórios e clínicas.

2.1.1.2. Normas técnicas para Mobiliário:

Áreas Administrativas (escritórios, repartições, setores administrativos)

- **NBR 13962:2006** – Móveis para escritório – Cadeiras – Requisitos e métodos de ensaio.
- **NBR 13966:2006** – Móveis para escritório – Mesas – Requisitos e métodos de ensaio.
- **NBR 13967:2006** – Móveis para escritório – Armários – Requisitos e métodos de ensaio.
- **NBR 14006:1997** – Móveis para escritório – Estações de trabalho.
- **NBR ISO 9241 (Partes 5 e 210):2011** – Ergonomia da interação humano-sistema (diretrizes de ergonomia para mobiliário de postos de trabalho com computadores).
- **NR 17 – Ergonomia** – Define parâmetros para mobiliário em postos de trabalho administrativos.

Áreas Hospitalares (enfermarias, consultórios, salas de espera, UTI, etc.)

- **NBR 15878:2010** – Móveis para uso em saúde – Cadeiras de rodas – Requisitos e métodos de ensaio.
- **NBR 16031:2012** – Móveis para uso em saúde – Leitos hospitalares – Requisitos e métodos de ensaio.
- **NBR 9176:2011** – Móveis hospitalares – Mesas auxiliares e de refeição.
- **NBR 15694:2009** – Poltronas hospitalares reclináveis.
- **NBR 15875:2010** – Móveis para uso em saúde – Cadeiras higiênicas.
- **NBR ISO 13485:2016** – Sistemas de gestão da qualidade para dispositivos médicos (aplicável a mobiliário de uso clínico e hospitalar).
- **NR 32 – Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde** – Aplica-se também ao mobiliário (requisitos de segurança, higienização e ergonomia).

Áreas Laboratoriais

- **NBR 15891:2010** – Mobiliário técnico – Requisitos e métodos de ensaio.
- **NBR 15799:2010** – Capelas de exaustão para laboratórios – Requisitos de segurança.
- **NBR 15894:2010** – Mobiliário técnico – Bancadas de laboratório.
- **NBR 15893:2010** – Mobiliário técnico – Armários para laboratórios.
- **NBR 15892:2010** – Mobiliário técnico – Pias e acessórios.
- **NBR ISO/IEC 17025:2017** – Requisitos gerais de competência de laboratórios (infraestrutura, incluindo mobiliário adequado).
- **NR 32 – Segurança em serviços de saúde** (inclui laboratórios clínicos).

- **NR 9** – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que impacta no planejamento do mobiliário em laboratórios.

Áreas de Atendimento ao Público (salas de espera, balcões, auditórios, etc.)

- **NBR 9050:2020** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (regras para altura de balcões, assentos reservados, sinalização em braile, rota acessível).
- **NBR 16031:2012** – Cadeiras fixas e móveis para uso coletivo (salas de espera, auditórios, etc.).
- **NBR 16186:2013** – Cadeiras de uso coletivo – Requisitos e métodos de ensaio.
- **NBR 15878:2010** – Cadeiras de rodas em ambientes de uso público.
- **NR 17 – Ergonomia** – Balcões de atendimento, postos de trabalho e cadeiras de espera.
- **Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003)** – Obrigatoriedade de assentos reservados e acessíveis.

2.1.2. Ensaio, amostras e protótipos

Protótipos deverão ser apresentados antes do desenvolvimento de todas as peças, para que sejam aceitos pela CONTRATANTE, salvo casos em que alguns elementos possam ser avaliados de outra forma, a Fiscalização poderá exigir também (i) ensaios ou corpos de prova para comprovação das características técnicas e resistência dos materiais; (ii) amostras para verificação de textura, coloração, acabamento e conforto tátil; (iii) protótipos para testagem de ergonomia, legibilidade e funcionamento. Nenhum elemento poderá ser produzido em série sem aprovação prévia de protótipo ou amostra física pela Fiscalização.

2.1.3. Adequação ao Projeto e Modulação

A modulação e as dimensões dos elementos de sinalização e mobiliário deverão seguir o projeto e as recomendações dos fabricantes. Antes da execução/aplicação, a CONTRATADA deverá verificar in loco as dimensões dos vãos e espaços disponíveis.

2.1.4. Condições para Aceite

Somente serão considerados aceitos os materiais entregues que (i) correspondam estritamente às especificações técnicas de projeto, admitida a possibilidade de similaridade ou equivalência previamente aprovada; (ii) estejam em embalagens originais, lacradas e íntegras; (iii) incluam todos os acessórios e componentes necessários para sua instalação e funcionamento; (iv) tenham sido armazenados corretamente, sem apresentar qualquer tipo de avaria ou danos.

3. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO

3.1. DIRETRIZES DE PROJETO

3.1.1. Desenho industrial - Sinalização

Condições Gerais

O projeto de sinalização (interna e externa) deve orientar com excelência todos os diferentes usuários, através de interface amigável, levando em consideração fatores como visibilidade e legibilidade, através

de sistemas e padronização fornecidos pela CONTRATANTE. Nos casos em que ainda não existam modelos que possam ser utilizados pela CONTRATADA, essa deverá apresentar propostas que deverão ser avaliadas e validadas por profissional elencado pela CONTRATANTE.

O projeto deve considerar a localização de equipamentos, mobiliário, quadros de energia e outros elementos na definição do posicionamento das placas de sinalização. É imprescindível considerar também detalhes da arquitetura tais como acabamentos de paredes e tetos, tipos de portas, tipos de visores, cores etc. Além disso, o projeto deve dar atenção à compatibilização da identidade visual com os diversos tipos de sinalização externa e interna: orientação direcional, identificação, regulamentação, advertência e emergencial.

O projeto deve contemplar o mapeamento de todos os ambientes; identificar e definir fluxos e rotas; definir a localização das placas de modo a respeitar os aspectos ergonômicos, a legibilidade e a visibilidade; assegurar enunciados completos para a perfeita compreensão da informação; sistematizar as informações, indicando áreas de uso comum, salas, etc.; utilizar pictogramas para melhor compreensão; dispor de quadro geral remissivo na recepção; utilizar placas direcionais em corredores, halls, etc.; utilizar plantas de localização; sinalizar saídas de emergência; letreiros da fachada; considerar, para a tipologia escolhida, aspectos como legibilidade, visibilidade, estabilidade, simplicidade e proporção.

Qualquer elemento de sinalização que possa vir a ser necessário ser aplicada em gradis ou telas, deve ser projetada de modo que a fixação seja feita sempre pela parte frontal, com sistema de chapas e arrebites para que não exista a possibilidade de intervenção direta pela parte de trás das placas.

Todo e qualquer tipo de sinalização, interna ou externa, deverá ter sempre os cantos arredondados com no mínimo 2mm de raio, para que não existam cantos vivos, evitando riscos de cortes ou arranhões. No caso de sistemas de adesivagem, segue a mesma necessidade dos cantos arredondados, mas com a função de evitar que descolem e dificultar sua remoção.

A CONTRATANTE fornecerá um Manual de Sinalização de Referência próprio para o desenvolvimento do projeto, sendo obrigatória a observância de todos os modelos, materiais e demais especificações já definidas nesse manual. Caso necessário, de acordo com as necessidades do projeto, a CONTRATANTE poderá desenvolver novos elementos de sinalização para complementar esse Manual, mas estes deverão ser sempre aprovados pela CONTRATANTE para aceite final.

Com base na Lei 8.666 deverão ser considerados neste projeto os seguintes requisitos:

- Funcionalidade e adequação ao interesse público;
- Economia na execução, conservação e operação;
- Utilização de materiais e tecnologia existentes no local de execução da obra;
- Facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade da obra;
- Adoção de normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas;

Ainda no cumprimento a Lei 8.666, a CONTRATADA deverá utilizar materiais que respeitem os seguintes critérios, que deverão ser validados por parte da CONTRATANTE:

- Qualidade de medidas
- Qualidade de padronização de medidas
- Qualidade de resistência
- Uniformidade de coloração
- Uniformidade de textura
- Composição química
- Propriedade dúctil do material

Todas as fases do projeto de Sinalização deverão ser avaliadas e averbadas por membro da equipe de Desenho Industrial da CONTRATANTE a ser definido pelo COORDENADOR do projeto ou por sua CHEFIA imediata.

3.1.2. Desenho Industrial – Mobiliário

Condições Gerais

Para projetos de mobiliário, devem ser consideradas as seguintes condições gerais:

O projeto de mobiliário deve garantir uma boa interface com as edificações propostas;

O projeto de mobiliário deverá estar compatibilizado com o projeto de arquitetura e demais disciplinas, levando em consideração fatores como pé direito, altura de esquadrias, acabamento de pisos e paredes, luminárias de teto, dispositivos de incêndio, grelhas de ar-condicionado, linhas de distribuição de água, gás, energia, dados e esgotamentos, de modo a não gerar conflitos;

O fluxograma de trabalho, o nível de segurança exigido e os materiais e produtos utilizados para a higienização do ambiente influenciam nas características do projeto de mobiliário, portanto, todos esses elementos devem ser obrigatoriamente considerados;

É importante que todos os itens especificados tenham uniformidade nos acabamentos, nos padrões de revestimento e nas peças metálicas, tais como puxadores, dobradiças, pés e estruturas de apoio, de modo a facilitar a aquisição relacionada a um mesmo fabricante e reposições futuras;

Para os projetos deverá ser observada e seguida a Norma NBR9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Com base na Lei 8.666 deverão ser considerados neste projeto os seguintes requisitos:

- Funcionalidade e adequação ao interesse público;
- Economia na execução, conservação e operação;
- Utilização de materiais e tecnologia existente no local de execução da obra;
- Facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade da obra;
- Adoção de normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas;

Ainda no cumprimento a Lei 8.666, a CONTRATADA deverá utilizar materiais que respeitem os seguintes critérios, que deverão ser validados por parte da CONTRATANTE:

- Qualidade de medidas
- Qualidade de padronização de medidas
- Qualidade de resistência
- Uniformidade de coloração
- Uniformidade de textura
- Composição química
- Propriedade dúctil do material

Todas as fases do projeto de mobiliário deverão ser avaliadas e averbadas por membro da equipe de Desenho Industrial da CONTRATANTE a ser definido pelo COORDENADOR do projeto ou por sua CHEFIA imediata.

3.2. DESCRIÇÃO DAS FASES DE PROJETO

3.2.1. Anteprojeto (AP) – Sinalização

“Etapa destinada à concepção e à representação das informações técnicas iniciais de detalhamento dos projetos complementares a serem elaborados pelas especializadas envolvidas e decorrente dos projetos arquitetônicos que definiram os espaços” [fonte: NBR 16.636-1/2017], suficiente à elaboração de estimativas aproximadas de custo e de prazos dos serviços de obra implicados.

Consiste ainda do desenvolvimento do Estudo Preliminar (EP), após a aprovação deste pelo Contratante.

Serviços básicos:

- Pranchas de layouts, diagramações, desenhos técnicos com explosões, perspectivas e renderizações 3D (quando necessárias) de todo o sistema de sinalização.
- Mapa de localização das placas com estudo da identificação externa das áreas de entorno e das edificações envolvidas no projeto, bem como placas direcionais externas.
- As pranchas de desenho técnico deverão ser executadas em formato mínimo A3, nas escalas de 1:50, 1:25, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2.5, 1:2 ou 1:1 de acordo com a necessidade do projeto e para melhor entendimento no momento de sua execução, contendo vistas frontais, posteriores, laterais, plantas e vistas isométricas.
- Todos os arquivos digitais referentes aos desenhos técnicos para construção e execução da sinalização deverão ser entregues a CONTRATANTE, juntamente com seu respectivo material impresso e em formato PDF. Os arquivos digitais deverão ser entregues sempre nos formatos DWG (Autocad), Revit (RVT), SKP (SketchUP) ou CDR (CorelDraw).
- Estimativa de custos preliminar, indicando os quantitativos e valores dos serviços, materiais e equipamentos necessários à execução da sinalização. Em geral são apresentadas sobre a forma de planilhas, que incluem ainda os custos com encargos, impostos, LDI, dentre outros. *Apresentação em formato A4.*

3.2.2. Anteprojeto (AP) – Mobiliário

“Etapa destinada à concepção e à representação das informações técnicas iniciais de detalhamento dos projetos complementares a serem elaborados pelas especializadas envolvidas e decorrente dos projetos arquitetônicos que definiram os espaços” [fonte: NBR 16.636-1/2017], suficiente à elaboração de estimativas aproximadas de custo e de prazos dos serviços de obra implicados.

Consiste ainda do desenvolvimento do Estudo Preliminar (EP), após a aprovação deste pelo Contratante.

Serviços básicos:

- Pranchas de layouts, diagramações, desenhos técnicos com explosões, perspectivas e renderizações 3D (quando necessárias) de todo o sistema de sinalização.
- Plantas de layout com a localização de todos os elementos de mobiliário e caso necessário, elevações e perspectivas para complementar as informações.
- Para mobiliários de linha ou adquiridos no mercado, deverão ser apresentadas todas as referências, manuais e informações pertinentes para avaliação.
- As pranchas de desenho técnico deverão ser executadas em formato mínimo A3, nas escalas de 1:50, 1:25, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2.5, 1:2 ou 1:1 de acordo com a necessidade do projeto e para melhor entendimento no momento de sua execução, contendo vistas frontais, posteriores, laterais, plantas e vistas isométricas.
- Todos os arquivos digitais referentes aos desenhos técnicos para construção e execução do mobiliário deverão ser entregues a CONTRATANTE, juntamente com seu respectivo material

impresso e em formato PDF. Os arquivos digitais deverão ser entregues sempre nos formatos DWG (Autocad), Revit (RVT), SKP (SketchUP) ou CDR (CorelDraw).

- Estimativa de custos preliminar, indicando os quantitativos e valores dos serviços, materiais e equipamentos necessários à execução do mobiliário. Em geral são apresentadas sobre a forma de planilhas, que incluem ainda os custos com encargos, impostos, LDI, dentre outros. *Apresentação em formato A4.*

4. LISTAS MESTRAS

Os documentos gerados devem ser organizados conforme numeração enviada pela CONTRATANTE, onde será gerada uma lista mestra contendo todas as pranchas com seus respectivos títulos e datas de emissão, seguindo o formato abaixo.

DISCIPLINA: DESENHO INDUSTRIAL – SINALIZAÇÃO; RESP. TÉCNICO: [ENTRAR COM NOME] (CAU Nº A00000-0 ou CPF)			
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (PDF)	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	Z000A000A	A	00/00/20
[ENTRAR COM TÍTULO DA PRANCHA]	Z000A000A	A	00/00/20
[ENTRAR COM TÍTULO DA PRANCHA]	Z000A000A	A	00/00/20

DISCIPLINA: DESENHO INDUSTRIAL – MOBILIÁRIO; RESP. TÉCNICO: [ENTRAR COM NOME] (CAU Nº A00000-0 ou CPF)			
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (PDF)	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	X000A000A	A	00/00/20
[ENTRAR COM TÍTULO DA PRANCHA]	X000A000A	A	00/00/20
[ENTRAR COM TÍTULO DA PRANCHA]	X000A000A	A	00/00/20