

MUSEU DO OURO

SABARÁ/MG



ASSUNTO: Caderno Técnico

DATA DE EMISSÃO: 03 de junho de 2026.

REFERÊNCIA: Ação PAC nº: 235 – Processo SEI IPHAN nº: 01514.002900/2014-78

ELABORAÇÃO: Ana Luisa Gomes Coelho – Consultora UNESCO – CAU A.41.612-6

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. DADOS DO BEM CULTURAL	5
2.1. FICHA TÉCNICA	5
2.2. LOCALIZAÇÃO	5
3. MEMORIAL DESCRITIVO	7
3.1. BREVE CONTEXTO HISTÓRICO	7
3.2. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO ARQUITETÔNICA E DOS ELEMENTOS ARTÍSTICOS INTEGRADOS	7
3.3. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS PROCEDIMENTOS PROPOSTOS	9
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	20
4.1. DISPOSIÇÕES GERAIS	20
4.1.1. Finalidade	20
4.1.2. Diretrizes Gerais	20
4.1.3. Responsabilidades da Contratada	21
4.1.4. Responsabilidades da Contratante	25
4.1.5. Segurança do Trabalho e Vigilância	26
4.1.6. Equipe Técnica	27
4.1.7. Documentação	30
4.2. PROJETOS EXECUTIVOS	31
4.2.1. Serviços Preliminares e Levantamentos	31
4.2.2. Diagnóstico	33
4.2.3. Proposta de Restauro e Intervenção Arquitetônica	34
4.2.4. Projeto Estrutural (Fundações e Estrutura)	37
4.2.5. Projeto de Drenagem Pluvial	38
4.2.6. Projeto Paisagístico	38
4.2.7. Projeto Luminotécnico	39
4.2.8. Projeto de Instalações Elétricas	40
4.2.9. Projeto de Instalações Hidrossanitárias	41
4.2.10. Projeto de SPCIP (Prevenção e Combate a Incêndio de Pânico)	43
4.2.11. Projeto de SPDA (Projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas)	43
4.2.12. Projeto de Restauração dos Elementos Artísticos Integrados	44
4.2.13. Projeto Museográfico/Expográfico	45

1. INTRODUÇÃO

O Caderno Técnico aqui apresentado tem como objetivo especificar os procedimentos necessários para a Contratação Integrada do **Restauro e Requalificação Museológica do Casarão do Museu do Ouro**, situado na cidade de Sabará, MG, visando elaboração dos projetos executivos e execução da obra.

Para a elaboração deste caderno tomou-se como referência os projetos desenvolvidos em nível de anteprojeto:

- Projeto de restauro arquitetônico (Autoria: Consultora UNESCO - Ana Luisa Gomes Coelho. Ano: 2025. Baseado no levantamento arquitetônico e projeto elaborados em 2017 para empresa Arimatéia & Floresta LTDA);
- Projeto Paisagístico (Autoria: Arimatéia & Floresta LTDA. Ano: 2017. RTs: Arquitetas Karine de Arimatéia e Sarah Floresta Leal. Ano: 2017);
- Projeto de SPDA (Autoria: Consultor UNESCO - Ronevon Gregório de Oliveira. Ano: 2026);
- Projeto Luminotécnico (Autoria: Consultora UNESCO - Ana Luisa Gomes Coelho. Ano: 2025);
- Projeto de Instalações Elétricas (Autoria: Consultora UNESCO - Ana Luisa Gomes Coelho. Ano: 2025);
- Projeto de Sistema de Proteção e Combate a Incêndio e Pânico - SPCIP (Autoria: Consultora UNESCO - Ana Luisa Gomes Coelho. Ano: 2025);
- Projeto de Instalações Hidráulicas (Autoria: Consultora UNESCO - Ana Luisa Gomes Coelho. Ano: 2025);
- Projeto de Instalações Sanitárias (Autoria: Consultora UNESCO - Ana Luisa Gomes Coelho. Ano: 2025);
- Projeto de Drenagem Pluvial (Autoria: Consultora UNESCO - Ana Luisa Gomes Coelho. Ano: 2025);
- Projeto Expográfico/Museográfico (Autoria: Isabella Menezes, Rafaela Alves Felício e Andréia Neves Figueiredo. Ano: 2026)

Cabe destacar que os projetos elaborados em 2017 e 2020 também previam a construção de um novo anexo em terreno vizinho ao casarão, o qual será abordado em etapa posterior (Meta 3 do Termo de Execução Descentralizada -

SEI nº 6756718). As diretrizes definidas no documento aqui apresentado limitam-se exclusivamente à restauração do próprio casarão. Ressalta-se ainda que o projeto arquitetônico de restauro elaborado em 2017 foi considerado insuficiente pela Coordenação Técnica do IPHAN-MG, conforme Nota Técnica nº 1/2023/DIVAP IPHAN-MG (SEI nº 4571282). Por essa razão, para fins desta contratação, foi elaborado um novo anteprojeto, baseado nos documentos produzidos à época, que demandam revisão e aprofundamento, sobretudo em razão do tempo decorrido e da evolução dos processos de degradação da edificação.

Considerando que o objeto do presente anteprojeto se refere exclusivamente à restauração de edificação existente, tombada como patrimônio cultural, e não contempla a execução de novas edificações, ampliações ou intervenções que impliquem em acréscimo significativo de cargas à estrutura ou às fundações, entende-se que a realização de sondagem geotécnica não se configura como etapa necessária neste momento de desenvolvimento do projeto.

A contratação integrada deverá prever a elaboração dos projetos em nível executivo das seguintes disciplinas:

- Projeto Arquitetônico de Restauro
- Projeto Estrutural
- Projeto de Drenagem Pluvial
- Projeto Paisagístico
- Projeto Luminotécnico
- Projeto de Instalações Elétricas
- Projeto de Instalações Hidrossanitárias
- Projeto de SPCIP (Prevenção e Combate a Incêndio de Pânico)
- Projeto de SPDA (Projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas)
- Projeto de Restauração dos Elementos Artísticos Integrados (Forro dos Quatro Continentes, Forro das Quatro Estações, Forro artístico “Saia e Camisa”, Mural dos Garimpeiros, Relógio de Sol e Engenho de Minério)
- Projeto Museográfico/Expográfico

Para elaboração deste caderno tomou-se como referência as boas práticas encontradas no mercado, no que se refere a restauração de bens de interesse cultural, além do Caderno Técnico 1 - Manual de Elaboração de Projetos e do

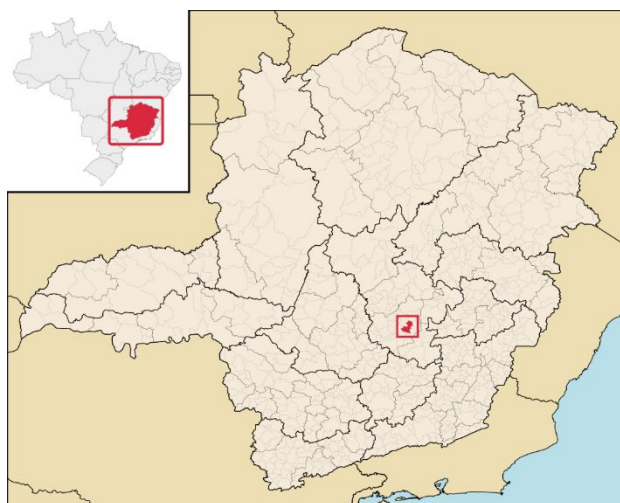
Caderno Técnico 2 – Caderno de Encargos, ambos elaborados pelo Programa Monumenta do Ministério da Cultura no ano de 2005.

2. DADOS DO BEM CULTURAL

2.1. FICHA TÉCNICA

Projeto:	Projeto de Restauração do Casarão do Museu do Ouro
Imóvel:	Museu do Ouro
Endereço:	Rua da Intendência, s/nº - Sabará/MG
Propriedade:	IBRAM
Uso Atual:	Museu
Finalidade:	Restauração e adaptação
Área:	Construída: 738,40m ²
Data de construção:	Primeira metade do século XVIII - Início de funcionamento como Casa de Fundição de Sabará em 1734
Proteção Legal:	Tombamento Federal em 28 de junho de 1950, conforme inscrição nº 384 do Livro de Belas Artes do IPHAN.

2.2. LOCALIZAÇÃO



Figuras 1 e 2: Localização do Município de Sabará no Brasil e no Estado de Minas Gerais.

FONTE: [Sabará – Wikipédia, a enciclopédia livre](#). Acesso em 05/05/2025.



Figura 3: Localização do Museu do Ouro em Sabará.
FONTE: Google Earth. Acesso em 05/05/2025.

3. MEMORIAL DESCRITIVO

3.1. BREVE CONTEXTO HISTÓRICO

(Extraído do “Projeto de Restauração do Museu do Ouro e Construção do Anexo”, elaborado em 2017 pela empresa Arimatéia & Floresta LTDA, disponível em SEI IPHAN nº: 01514.002900/2014-78).

A edificação que abriga o Museu do Ouro é um monumento de grande destaque na arquitetura de Sabará, não apenas por suas características arquitetônicas, mas também por seus valores culturais e contextuais.

A Casa de Fundição de Sabará, atual Museu do Ouro, teve o início de seu funcionamento como casa de fundição de ouro em 1734, tendo funcionado como intendência e/ou fundição até o ano de 1832. Desde sua construção, uma de suas características mais peculiares era o fato de funcionar, no mesmo imóvel, a Casa de Intendência e a Casa de Fundição. A disposição de dois usos diferentes no mesmo imóvel lhe conferiu um diferencial no partido arquitetônico, assim como no tratamento interno dos cômodos. Construída de pau-a-pique e adobe, em dois pavimentos, a porção posterior do seu pavimento superior era voltada para a habitação do Intendente.

Em 1840, o imóvel foi leilado, passando a ser apenas de uso residencial. Em 1937, a edificação foi adquirida pela Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira e, em 1938, foi doada ao Governo da União, tendo sua tutela sido transferida para o então SPHAN (Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), que planejou a implantação do Museu do Ouro. Em 1945, criou-se o Museu do Ouro e em 1950 a edificação foi tombada (Livro das Belas Artes, folha 75, sob a inscrição n. 384, processo n. 429 T-50). Desde então o Museu vem passando por obras de conservação e restauração, a fim de manter a edificação em pleno funcionamento, aberta a visitantes.

3.2. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO ARQUITETÔNICA E DOS ELEMENTOS ARTÍSTICOS INTEGRADOS

O **Projeto de Restauro e Requalificação Museológica do Casarão do Museu do Ouro de Sabará** deverá materializar a proposta de restauro de uma edificação institucional tombada, que apresenta valores histórico e artístico e uso museal. A intervenção deverá ter como objetivo a consolidação das condições físicas e dos elementos construtivos do Monumento, dotando-o das melhores condições de conforto e segurança sem, entretanto, desvirtuar sua imagem, significados e uso atual.

Tendo em vista as diretrizes de projeto apresentadas pelo IBRAM no que tange à manutenção do uso atual como museu e adaptação do espaço à legislação atual de acessibilidade, deverão ser levadas em consideração as seguintes diretrizes para restauração e adaptação do imóvel:

- Manutenção do uso como Museu do Ouro, com espaços de exposição e administrativos;
- Preservação dos elementos artísticos integrados associados à edificação;
- Preservação de toda a estrutura física da edificação com mínima intervenção e consolidação da estrutura;
- Adaptação da edificação às normas de acessibilidade, segundo NBR 9050/2020, abrangendo sanitários acessíveis, elevador ou plataforma, rampas e corrimãos, quando necessário;
- Adequação às normas de segurança e do Corpo de Bombeiros (Lei Estadual 14.130/2001 e Decreto Estadual 44.270/2006);

Para elaboração do projeto deve-se atentar para que o programa proposto respeite, ao máximo, as divisões e espaços internos configurados pelas paredes originais. No momento de elaboração dos projetos executivos, novas tratativas devem ocorrer entre a empresa contratada e o IBRAM, para fins de adaptar o projeto às demandas e legislações atuais.

A equação dos fatores determinantes para o completo restauro da edificação deverá ser feita em conformidade com as disposições das seguintes cartas e convenções internacionais: Carta de Veneza (1964), Carta de Cracóvia (2000) e Princípios para Análise, Conservação e Restauração Estrutural do Patrimônio

Edificado (ICOMOS, 2003). Conceitos como reversibilidade e distinção em relação aos aspectos preexistentes devem ser observados na intervenção.

Os anteprojetos listados abaixo deverão ser levados ao nível de Executivo e são passíveis de alteração conforme art. 46 da Lei n.14.133, de 1º de abril de 2021. Os mesmos poderão ser alterados caso haja superioridade das inovações propostas pela CONTRATADA em termos de redução de custos, de aumento da qualidade, de redução do prazo de execução ou de facilidade de manutenção ou operação.

- Projeto Arquitetônico de Restauro
- Projeto Estrutural
- Projeto de Drenagem Pluvial
- Projeto Paisagístico
- Projeto Luminotécnico
- Projeto de Instalações Elétricas
- Projeto de Instalações Hidrossanitárias
- Projeto de SPCIP (Prevenção e Combate a Incêndio de Pânico)
- Projeto de SPDA (Projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas)
- Projeto de Restauração dos Elementos Artísticos Integrados (Forro dos Quatro Continente, Forro das Quatro Estações, Forro artístico “Saia e Camisa”, Mural dos Garimpeiros, Relógio de Sol e Engenho de Minério)
- Projeto Museográfico/Expográfico

3.3. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS PROCEDIMENTOS PROPOSTOS

A restauração do **Casarão do Museu do Ouro** prevê, como partido, o aproveitamento e preservação máximos da infraestrutura física existente. Desse modo, o programa deverá ser distribuído nos ambientes existentes, respeitando ao máximo, os usos atuais e levando em conta o programa de necessidades apresentado pelos gestores responsáveis pelo espaço. No momento de elaboração do projeto executivo, novas tratativas devem ocorrer entre a empresa contratada e o IBRAM, para fins de sanar qualquer demanda aqui não contemplada.

Os itens seguintes discriminam as adaptações propostas para os ambientes da edificação.

3.3.1. Áreas Externas, Acessos e Circulações

Para as áreas externas (pátios e circulações) o anteprojeto prevê a manutenção dos pisos existentes em seixos rolados e criação de passarelas acessíveis metálicas móveis, com estrutura em metalon e piso em chapa metálica xadrez. Tal proposta de acessibilidade deve ser discutida e evoluída para elaboração do projeto executivo. No pátio dos fundos prevê-se a remoção de canteiro circular existente com recomposição do piso em seixos rolados, e execução de projeto paisagístico com implementação de algumas novas espécies.

As áreas externas devem ainda prever instalação de: drenagem pluvial do terreno, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, projeto luminotécnico e segurança eletrônica. Todas as escavações e intervenções necessárias no solo do terreno devem ser acompanhadas por profissional de arqueologia.

3.3.2. Pavimento Térreo

O pavimento térreo será mantido com suas subdivisões atuais, sendo aceitáveis modificações, que se mostram necessárias, apenas nas áreas dos banheiros, visando atendimento à normas atuais de acessibilidade. As estruturas de madeira, paredes, pisos, forros, esquadrias e escadas serão restaurados em sua integralidade, preservando, da melhor forma possível, a integridade dos materiais.

3.3.3. Instalações - complementares

Novas instalações elétricas, luminotécnicas, de segurança eletrônica, de cabeamento estruturado e hidrossanitárias devem ser executadas, conforme normas vigentes, e com atenção à preservação da arquitetura remanescente, sem que, contudo, haja prejuízo, substituição ou supressão de sistemas/elementos construtivos tradicionais. O embutimento das instalações deverá ocorrer somente nas alvenarias de tijolos cerâmicos (maciços ou furados). Paredes em pau-a-pique, adobe e pedras não poderão ser perfuradas para a passagem de tubulações. Os dutos elétricos existentes nas paredes de pau-a-pique e adobe, utilizados para interruptores e tomadas, poderão ser reaproveitados. Para os novos dutos deve-se priorizar a execução de tubulações externas fixadas às estruturas através de braçadeiras metálicas, evitando-se, desse modo, o corte das paredes de pau-a-pique, e embutidas sobre os forros e piso. Desta forma, aumentam-se as condições de manutenção e de reversibilidade das soluções propostas.

O sistema de drenagem deverá ser projetado para proteger o edifício da incidência de infiltrações ascendentes e para o melhor escoamento das águas pluviais. Uma maior atenção deve ser dada às salas do subsolo que se encontram afundadas no solo, e que apresentam grande presença de umidade, inclusive com proliferação de microflora nos arrimos de pedra.

Em relação à segurança e à prevenção de riscos, deverão ser elaborados e executados os seguintes Projetos Executivos Complementares:

- SPCIP – Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio;
- SPDA – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;

Em relação à acessibilidade, o projeto deverá prever a adequação da edificação à NBR 9050/2020, o que resultará em:

- Adequação de acessos com rampas e corrimões;
- Adequação das instalações sanitárias com área suficiente para manobras de 360° e barras de apoio;
- Execução de nova circulação vertical, com plataforma (ou elevador) para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Devem ser propostas soluções estruturais para a estabilização da estrutura em Projeto Estrutural específico, dada a avançada degradação encontrada em parte

da sua estrutura. Um projeto de escoramento emergencial foi elaborado no ano de 2025 com previsão de execução imediata, para garantir melhor estabilidade da estrutura. Após a restauração, deverá ser realizado monitoramento da edificação, com vistas à identificação de sinais de movimentação estrutural, de modo que sejam futuramente adotadas abordagens incrementais de reforço estrutural.

Acredita-se que, com as intervenções propostas, será recuperada a unidade potencial do **Casarão do Museu do Ouro**, permitindo o desfrute artístico e assegurando, com intervenções tecnicamente corretas, a sua adequação ao uso proposto e a transmissão desse precioso bem cultural às futuras gerações.

3.3.4. Elementos artísticos integrados

Os elementos artísticos integrados elencados acima devem ser contemplados na obra de restauração do casarão do Museu do Ouro. Abaixo são apresentados os bens integrados e os procedimentos necessários para restauração de cada um deles.

3.3.4.1. Forros policromados

Bem cultural integrado	Foto
<p>Forro dos Quatro Continentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica: madeira policromada • Dimensões: 550 × 550 cm • Localização: Sala dos Quatro Continentes • Estado de conservação: regular, com perda de policromia, craquelamento, trincas na madeira e sujidades. 	
<p>Forro das Quatro Estações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica: têmpera sobre madeira • Dimensões: 417 × 330 cm • Localização: Sala das Religiões II • Estado de conservação: ruim, com lacunas na pintura, sujidades, trincas, perda de policromia e abaulamento. 	

Forro artístico “Saia e Camisa”

- Técnica: madeira policromada
Dimensões: 700 × 430 cm
- Localização: Sala das Religiões I
- Estado de conservação: regular, com perda de policromia, craquelamento, sujidades, manchas e trincas na madeira.



Após a elaboração da documentação, do diagnóstico detalhado e do projeto de restauração, conforme descrito no item 4.2.12, os forros policromados deverão ser submetidos a um processo completo de restauração, contemplando, no mínimo, os seguintes procedimentos básicos:

- **Escoramentos:** Para a desmontagem da estrutura de suporte do forro, deverá ser previamente executado escoramento integral da tela dos forros pela face inferior (ambiente interno do cômodo). Deve-se prever a utilização de material macio para proteção completa da superfície pictórica.
- **Avaliação da superfície decorativa:** Avaliação criteriosa e aproximada das pinturas e dos elementos em relevo (molduras, frisos e cimbalhas). Nessa etapa, poderão ser executadas intervenções preliminares de fixação, consolidação ou remoção controlada de elementos que apresentem risco iminente de desprendimento. Caso seja estritamente necessária a remoção de qualquer componente decorativo, este deverá ser previamente mapeado, registrado fotograficamente e identificado de forma individualizada, garantindo sua posterior remontagem e reintegração ao conjunto original.
- **Restauro/substituição da estrutura de suporte:** A estrutura de suporte do forro, após avaliação de seu estado de conservação, deverá passar por intervenção que contemple a substituição das peças degradadas por elementos de dimensões equivalentes, assegurando a estabilidade estrutural do conjunto.
- **Renivelamento do forro:** Realização de avaliação da linearidade da estrutura, com o objetivo de verificar as condições necessárias para a refixação do forro.
- **Desinfecção/imunização:** Deverá ser realizada a desinfecção e imunização do madeiramento, abrangendo tanto os elementos novos

quanto os remanescentes. O procedimento deverá ser executado mediante aplicação de produto inseticida à base de fipronil (Temidor), diluído a 2%, utilizando como veículo solvente aguarrás mineral quando aplicado em áreas estruturais não aparentes, ou água, quando se tratar de madeira aparente, sempre após avaliação técnica específica. A aplicação poderá ocorrer por pulverização, gotejamento, injeção localizada ou pincelamento, conforme definição a ser realizada durante o processo de restauração, após análise das condições estruturais e estabilização do conjunto. O produto químico deverá ser aplicado exclusivamente nas áreas com suporte aparente, sendo vedada sua aplicação direta sobre superfícies policromadas ou elementos artísticos, salvo após testes prévios e autorização técnica específica.

- **Higienização:** Limpeza superficial para remoção de depósitos de sujeira, poeira, fuligem e resíduos biológicos sem agredir a camada pictórica. É feita de forma gradual, com testes preliminares em área restrita, utilizando trinchas, pincéis macios, aspiração controlada e, quando necessário, solventes ou biocidas específicos devidamente testados.
- **Fixação e consolidação da camada pictórica:** Fixação das camadas pictóricas em risco de desprendimento com consolidantes compatíveis — geralmente resinas acrílicas ou à base de Paraloid, ou consolidantes tradicionais como cola animal, dependendo do material original. O processo é feito com seringa, pincel ou por injeção, com cuidado para não manchar a superfície.
- **Remoção de repinturas e intervenções inadequadas:** Remoção das repinturas posteriores que encobrem a camada original, por meio de bisturi, solventes ou microabrasão controlada, sempre precedida de testes prévios e realizada sob monitoramento constante, com especial cautela para não atingir a pintura original.
- **Nivelamento de lacunas no suporte:** Preenchimento com argamassas ou massas compatíveis com o material original — geralmente à base de cal e areia, gesso ou resinas —, texturizadas de modo a se aproximar da superfície original sem imitá-la.
- **Reintegração cromática:** Reintegração das lacunas da camada pictórica com tintas reversíveis — aquarelas, tintas à base de Paraloid ou Gamblin Conservation Colors —, utilizando técnicas que permitem distinguir o restauro do original à observação próxima, mas garantem leitura harmônica à distância normal de fruição. As técnicas mais comuns são o *tratteggio* (hachuras verticais), o pontilhismo e o tom neutro rebaixado, dependendo do critério do projeto.
- **Proteção final:** Aplicação de camada de proteção — verniz ou consolidante final — compatível com os materiais utilizados e reversível, para proteger a superfície de agentes ambientais e facilitar futuras intervenções.

3.3.4.2. Mural dos Garimpeiros

Bem Cultural Integrado	Foto
<p>Mural dos Garimpeiros (MO 484)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica: guache sobre madeira • Dimensões: 216 x 390 cm • Localização: Sala das Bateias • Estado de conservação: regular, com respingos de tinta, trincas, abaulamento, presença de insetos xilófagos e sujidades. 	

Após a elaboração da documentação, do diagnóstico detalhado e do projeto de restauração, conforme descrito no item 4.2.12, o mural artístico deve ser submetido a um processo completo de restauração, contemplando, no mínimo, os seguintes procedimentos básicos:

- **Estabilização emergencial:** Fixação provisória de áreas com risco de destacamento da camada pictórica. Contenção de empenamentos ou partes fragilizadas, quando necessário.
- **Consolidação do suporte de madeira:** Aplicação de consolidantes em áreas com perda de coesão. Reforço estrutural de elementos fragilizados. Substituição pontual de partes irrecuperáveis, com madeira compatível, devidamente identificada.
- **Tratamento de deformações (empenamentos/abaulamentos):** Correção gradual, quando possível, por meio de técnicas controladas de recondicionamento higroscópico ou intervenções estruturais. Estabilização das tensões internas da madeira.
- **Desinfecção/imunização:** Deverá ser realizada a desinfecção e imunização do madeiramento, abrangendo tanto os elementos novos quanto os remanescentes. O procedimento deverá ser executado mediante aplicação de produto inseticida à base de fipronil (Temidor), diluído a 2%, utilizando como veículo solvente aguarrás mineral quando aplicado em áreas estruturais não aparentes, ou água, quando se tratar de madeira aparente, sempre após avaliação técnica específica. A

aplicação poderá ocorrer por pulverização, gotejamento, injeção localizada ou pincelamento, conforme definição a ser realizada durante o processo de restauração, após análise das condições estruturais e estabilização do conjunto. O produto químico deverá ser aplicado exclusivamente nas áreas com suporte aparente, sendo vedada sua aplicação direta sobre superfícies policromadas ou elementos artísticos, salvo após testes prévios e autorização técnica específica.

- **Higienização:** Limpeza superficial para remoção de depósitos de sujeira, poeira, fuligem e resíduos biológicos sem agredir a camada pictórica. É feita de forma gradual, com testes preliminares em área restrita, utilizando trinchas, pincéis macios, aspiração controlada e, quando necessário, solventes ou biocidas específicos devidamente testados.
- **Tratamento de fissuras e lacunas:** Limpeza e preparo das fissuras. Preenchimento com massas compatíveis (ex.: serragem e aglutinante apropriado ou massas de restauro). Reintegração volumétrica de perdas no suporte.
- **Fixação e consolidação da camada pictórica:** Fixação das camadas pictóricas em risco de desprendimento com consolidantes compatíveis — geralmente resinas acrílicas ou à base de Paraloid, ou consolidantes tradicionais como cola animal, dependendo do material original. O processo é feito com seringa, pincel ou por injeção, com cuidado para não manchar a superfície.
- **Reintegração cromática:** Reintegração das lacunas da camada pictórica com tintas reversíveis — aquarelas, tintas à base de Paraloid ou Gamblin Conservation Colors —, utilizando técnicas que permitem distinguir o restauro do original à observação próxima, mas garantem leitura harmônica à distância normal de fruição. As técnicas mais comuns são o *tratteggio* (hachuras verticais), o pontilhismo e o tom neutro rebaixado, dependendo do critério do projeto.
- **Proteção final:** Aplicação de camada de proteção — verniz ou consolidante final — compatível com os materiais utilizados e reversível, para proteger a superfície de agentes ambientais e facilitar futuras intervenções.

3.3.4.3. Relógio de Sol

Bem cultural integrado	Foto
------------------------	------

Relógio de Sol (MO 315)

- Materiais: pedra sabão e metal
- Dimensões: 130 cm (altura) x 84 cm (diâmetro)
- Localização: pátio externo
- Estado de conservação: ruim, com lacunas, presença de fungos, perda de legibilidade das marcações, oxidação e sujidades.



Após a elaboração da documentação, do diagnóstico detalhado e do projeto de restauração, conforme descrito no item 4.2.12, o relógio de sol deverá ser submetido a um processo completo de restauração, contemplando, no mínimo, os seguintes procedimentos básicos:

- **Limpeza inicial a seco:** Escovação com cerdas naturais macias. Remoção de detritos soltos e material orgânico superficial.
- **Tratamento biológico:** Aplicação de biocida específico (baixa toxicidade e compatível com pedra). Remoção posterior com escova macia e água controlada.
- **Limpeza úmida controlada:** Nebulização ou uso de compressas (evitar jatos de alta pressão). Remoção de crostas superficiais com espátulas não metálicas. Deve-se evitar o microjateamento com produtos ácidos que podem desgastar a pedra.
- **Consolidação e estabilização da pedra:** Verificação de áreas com perda de coesão. Aplicação pontual de consolidante (ex.: base silicato), se necessário. Sempre precedido de testes de absorção e compatibilidade.
- **Tratamento de lacunas e recomposição:** Recomposição de lacunas com argamassa compatível (base cal, cor e granulometria semelhantes) e ajuste de juntas para evitar infiltração de água.
- **Proteção final:** Aplicação de hidrorrepelente (se indicado após testes) que seja permeável ao vapor, não formador de película, incolor e estável.

3.3.4.4. Engenho de Minério

Bem cultural integrado	Foto
<p>Engenho (MO 314)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiais: madeira e ferro • Dimensões: 348 cm (altura) × 569 cm (comprimento) × 310 cm (diâmetro) • Localização: pátio externo • Estado de conservação: péssimo, em avançado processo de degradação, com perdas de partes, apodrecimento da madeira, rachaduras, oxidação, ressecamento, presença de fungos e sujidade generalizada. 	

Após a elaboração da documentação, do diagnóstico detalhado e do projeto de restauração, conforme descrito no item 4.2.12, o engenho deverá ser submetido a um processo completo de restauração, contemplando, no mínimo, os seguintes procedimentos básicos:

- **Tratamento biológico:** Combate a colônias de fungos, líquens e musgos de forma gradual e controlada. Para os líquens e musgos, recomenda-se a aplicação de biocidas compatíveis com madeira com testes prévios em área restrita. A remoção mecânica deve ser feita apenas após o tratamento biocida, com instrumentos de baixa abrasão como escovas de cerdas macias e bisturis.
- **Consolidação da madeira deteriorada:** As peças com apodrecimento superficial ou intermediário — ainda com estrutura interna preservada — podem ser consolidadas com resinas, como Paraloid B72 em solução, resinas epoxídicas de baixa viscosidade aprovadas para conservação, ou consolidantes à base de silicato de etila para casos específicos. A consolidação deve sempre ser precedida de testes de compatibilidade e reversibilidade. Peças completamente mineralizadas ou pulverulentas podem exigir consolidação por injeção ou impregnação.

- **Tratamento e conservação das peças metálicas:** As pontas de ferro dos pistões e demais elementos metálicos devem ser tratados individualmente. O processo inclui remoção mecânica e/ou química da corrosão ativa, aplicação de removedor de ferrugem quando necessário, limpeza e estabilização da superfície metálica, e aplicação de produto de proteção compatível para desacelerar a oxidação futura. As peças metálicas soltas ou destacadas devem ser catalogadas, conservadas e reintegradas ao conjunto após o tratamento.
- **Substituição por próteses e complementação:** As peças de madeira sem possibilidade de consolidação — estruturalmente inviáveis — devem ser substituídas por próteses em madeira da mesma espécie original, identificada por análise dendrocronológica ou xilológica durante o diagnóstico. As próteses devem ser claramente distinguíveis do original — seja por marcação discreta, seja por leve diferença de acabamento — em observância ao princípio da distinguibilidade. As encaixaduras e sambladuras originais devem ser reproduzidas com o máximo de fidelidade, respeitando as técnicas construtivas da época. Todo o madeiramento novo deve receber tratamento imunizante preventivo contra insetos xilófagos e fungos antes da instalação.
- **Restauração da roda d'água:** A roda d'água é o elemento de maior complexidade mecânica e simbólica do conjunto. Sua intervenção exige análise estrutural específica, verificação do sistema de encaixe ao eixo central, avaliação das palhetas ou colheres — conforme o tipo de roda: de impulso, de reação ou de meio-fluxo.
- **Reintegração do conjunto e proteção permanente:** Após o tratamento individualizado de cada componente, procede-se à remontagem do conjunto seguindo rigorosamente a documentação produzida na etapa inicial. Todos os elementos reintegrados devem receber proteção final compatível com sua natureza — cera, verniz reversível ou impregnante para madeira exposta.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1.1. Finalidade

A finalidade das Especificações Técnicas é estabelecer as condições gerais para a elaboração dos projetos executivos e execução das obras e dos serviços de restauração e requalificação museológica do **Casarão do Museu do Ouro** localizada na cidade de Sabará, Estado de Minas Gerais.

As presentes especificações destinam-se a definir diretrizes para elaboração dos projetos executivos, e de forma preliminar os materiais, serviços, métodos executivos e suas peculiaridades para as obras e serviços de restauração e requalificação museológica, destinados à recuperação física e ao uso do monumento. Tais especificações deverão ser mais bem detalhadas nos projetos executivos a serem elaborados.

Eventuais fatos que não estejam incluídos ou mencionados nas presentes especificações ou em seus Anexos e Projetos, serão resolvidos e esclarecidos juntamente com a Fiscalização dos Projetos e Obra.

Para a finalidade destas Especificações Técnicas, são consideradas:

- Empresa contratada (projeto e execução): empresa vencedora da licitação para Contratação Integrada visando elaboração dos projetos executivos e execução das obras de Restauração do Casarão do Museu do Ouro, bem como de sua requalificação museológica;
- Autores do projeto (responsáveis técnicos): a serem definidos pela empresa vencedora da licitação para Contratação Integrada visando elaboração dos projetos executivos e execução das obras de Restauração do Casarão do Museu do Ouro;
- Proprietária e Contratante: IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus;
- Fiscalização: Servidor público a ser designado oportunamente pelo IBRAM.

4.1.2. Diretrizes Gerais

As etapas de execução e organização de uma obra de conservação e restauração são completamente distintas de uma obra civil nova. Mesmo durante sua execução, podem surgir demandas que não foram identificadas nas fases de projeto. Sendo assim, as alterações de projetos, que durante a obra se mostrarem necessárias, deverão ser devidamente justificadas e processadas junto à fiscalização.

Em obras de restauração do patrimônio histórico edificado, deve-se buscar a compatibilização entre os materiais originais (antigos) e os atuais (novos), para intervir o mínimo possível, buscando preservar a originalidade e a reversibilidade dos materiais.

Todos os materiais empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, devendo satisfazer rigorosamente as especificações do Projeto. Eventualmente, em se tratando de obras de restauro, poderão ser indicados materiais reutilizados da própria obra ou de outra procedência.

Durante todo o processo de intervenção, deve-se realizar um relatório de acompanhamento com registros e ilustrações gráficas de todos os serviços executados no período da obra.

Ao final da obra a empresa contratada deverá elaborar o *asbuilt* arquitetônico e de todas as demais disciplinas executadas.

4.1.3. Responsabilidades da Contratada

São obrigações e responsabilidades da Contratada em relação à elaboração dos projetos executivos:

- Respeitar os valores estéticos e culturais do bem cultural, com o mínimo de interferência na autenticidade do mesmo, seja autenticidade estética, histórica, dos materiais, dos processos construtivos, do espaço envolvente, etc;
- Garantir a autenticidade dos materiais mantendo a maior quantidade possível de materiais originais, de modo a evitar falsificações de caráter artístico e histórico. Na impossibilidade da manutenção dos materiais

originais, deverão ser utilizados outros compatíveis com os existentes, em suas características físicas, químicas e mecânicas e aspectos de cor e textura sem, no entanto, serem confundidos entre si;

- Utilizar materiais reversíveis, que possam ser substituídos no futuro e no final de sua vida útil, sem danos ao Bem;
- A autenticidade histórica permeia todos os aspectos associados ao Bem, não sendo permitida qualquer intervenção que possa alterar ou falsificar os valores históricos contidos nos materiais, técnicas construtivas, aspectos estéticos e espaciais;
- A autenticidade estética corresponde ao respeito às ideias originais que orientaram a concepção inicial do Bem e das alterações introduzidas em todas as épocas, que agregando valores, resultaram numa outra ambiência, também reconhecida pelos seus valores estéticos e históricos;
- Garantir a da preservação da autenticidade dos processos construtivos e suas peculiaridades, evitando o uso de técnica que seja incompatível e descaracterize o sistema existente. A preservação da autenticidade do espaço envolvente não implica no entendimento do Bem isoladamente e sim no contexto no qual está inserido, considerando os aspectos natural, histórico, quer urbano ou rural;
- Propostas relativas ao resgate de determinados aspectos estéticos do Bem devem estar baseadas e fundamentadas em análises e argumentos inquestionáveis sobre a autenticidade do espaço envolvente;
- Basear a proposta de restauração nos documentos internacionais e princípios enunciados nas cartas patrimoniais com atenção para: Carta de Veneza (1964), Carta de Cracóvia (2000) e Princípios para Análise, Conservação e Restauração Estrutural do Patrimônio Edificado (ICOMOS, 2003);
- Adaptar a edificação às normas e legislações vigentes, principalmente em relação à acessibilidade (NBR-9050/2020), à proteção contra furtos e vandalismo, ao planejamento e execução de instalações de prevenção e combate a incêndio (Lei Estadual 14.130/2001 e Decreto Estadual 44.270/2006) e à execução de instalações elétricas, sanitárias, segurança, lógica e SPDA em conformidade com as normas da ABNT;
- Aprovar os projetos executivos no IPHAN (conforme Portaria nº 289/2025), na Prefeitura Municipal de Sabará, no Corpo de Bombeiros e em demais

órgãos necessários, observando-se as prescrições estabelecidas em Códigos, Leis ou Normas, nas três esferas de governo, pertinentes ao assunto e vigentes, no local da intervenção;

- Compatibilizar o Projeto Museográfico/Expográfico com os projetos arquitetônico e complementares, de modo a evitar interferências posteriores ou necessidade de retrabalho em elementos restaurados.

São obrigações e responsabilidades da Contratada em relação à execução da obra:

- Observar as práticas de boa execução, interpretando as formas e dimensões indicadas nos projetos e desenhos com fidelidade, empregando somente material com a qualidade especificada, isento de impurezas, umidade, salinidade ou qualquer outra condição que prejudique a integridade do material;
- Providenciar para que os materiais estejam, a tempo, na obra para fazer cumprir os prazos parciais e totais fixados nos cronogramas anexos ao contrato;
- Manter na obra o número de funcionários e equipamentos suficientes para cumprir os prazos parciais e totais fixados nos cronogramas anexos ao contrato;
- Supervisionar e coordenar os trabalhos de eventuais subcontratadas, assumindo total e única responsabilidade pela qualidade e cumprimento dos prazos de execução dos serviços;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos e taxas incidentes ou que venham a incidir durante a execução, até a conclusão dos serviços sob sua responsabilidade. Cumprir a legislação trabalhista vigente, responsabilizando-se pelo pagamento de quaisquer contribuições da previdência social e legislação trabalhista, inclusive das subcontratadas.
- Instalar canteiro de obra compatível com o porte da edificação a ser preservada (intervenção);
- Executar os serviços dentro da melhor técnica, obedecendo rigorosamente às instruções do Contratante no que diz respeito ao atendimento dos projetos, das especificações, dos desenhos, do cronograma e das normas da ABNT;

- Fornecer, quando solicitados e sem ônus para o Contratante, protótipos de materiais e equipamentos para a análise e aprovação da Fiscalização, como também orçamentos referentes a serviços extracontratuais;
- Acatar as decisões do Contratante;
- Requerer e obter, junto ao INSS, a documentação necessária ao licenciamento de execução nos termos de legislação vigente e, junto aos Conselhos de classe, notadamente CAU e CREA, os devidos RRT - Registro de Responsabilidade Técnica; e ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - bem como apresentar, quando concluídos os serviços e/ou solicitado pelo Contratante, os documentos comprobatórios de quitação e recolhimento do FGTS, seu e das subcontratadas, sob pena de exercer o Contratante o direito de retenção das importâncias ainda devidas, até a execução dos aludidos documentos;
- Comunicar à Fiscalização qualquer erro, desvio ou omissão, referente ao estipulado nos desenhos ou especificações, ou em qualquer documento que faça parte integrante do contrato;
- Retirar do canteiro de obra todo pessoal, máquinas, equipamentos, instalações provisórias e entulhos dentro do prazo estipulado no contrato. No caso do não cumprimento desse prazo, os serviços poderão ser providenciados pelo Contratante, cabendo à Contratada o pagamento das respectivas despesas;
- Acatar as instruções e observações que emanarem do Contratante ou da Fiscalização, refazendo qualquer trabalho não aceito;
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos na execução dos serviços ou obra, objeto do contrato, bem como se responsabilizar integralmente por danos causados ao Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;
- Adotar todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalização e redes que possam ser atingidos, pavimentações e outros bens de propriedade do Contratante ou de terceiros e, ainda, a segurança de operários e transeuntes, durante a execução da obra;
- Obedecer e fazer observar as leis, regulamentos, posturas federais, estaduais e municipais aplicáveis, responsabilizando-se integralmente

pelas consequências de suas próprias transgressões e de seus prepostos, inclusive de suas subcontratadas e respectivos prepostos;

- Todos os encargos derivados das Leis Sociais e Trabalhistas em vigor correrão por conta da Contratada, que providenciará o seu fiel recolhimento. A apresentação dos comprovantes dos recolhimentos será indispensável ao pagamento das parcelas mensais, bem como à devolução das retenções, conforme estabelecer o contrato;
- Providenciar os seguros exigidos por Lei, inclusive contra acidentes de trabalho, de responsabilidade civil contra danos causados a terceiros, correndo por sua conta e risco a responsabilidade por quaisquer riscos e danos ocorridos, conforme capítulo específico do contrato;
- A Contratada não poderá subcontratar parcialmente as obras contratadas, sem obter prévio consentimento por escrito do Contratante. Na hipótese de ser autorizada a subcontratação, a Contratada diligenciará junto a esta no sentido de serem rigorosamente cumpridas as obrigações contratuais, especialmente quanto à fiel e perfeita execução dos serviços subcontratados, ficando solidariamente responsável, perante o Contratante, pelas obrigações assumidas pela subcontratada;
- A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto, sub empreitar totalmente os serviços contratados;
- Fica reservado ao Contratante o direito de empreitar, a seu critério, outros trabalhos relacionados com os serviços adjudicados à Contratada. A Contratada deverá coordenar adequadamente os seus serviços, como os serviços subcontratados;
- Providenciar o fornecimento de água e energia elétrica para a execução dos serviços, correndo por sua conta quaisquer ônus relativos a este fornecimento, bem como as despesas com o respectivo consumo, durante o prazo contratual;
- Proceder à limpeza diária e sistemática da obra, com a remoção do entulho resultante tanto do interior, como do canteiro de serviço;
- Levar, imediatamente, ao conhecimento do Contratante e da Fiscalização qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra durante o cumprimento do contrato, para adoção imediata das medidas cabíveis;
- Comunicar, de imediato, ao Contratante ou à Fiscalização qualquer achado de interesse histórico, científico ou econômico, em especial de

natureza arqueológica, que ocorra durante a vigência do contrato, mapear e registrar com fotos;

- Manter no Canteiro de Obra, em condições de fácil acesso pela Fiscalização, o Diário de Obra, conforme modelo fornecido pelo Contratante;
- Providenciar as ligações definitivas de água e energia elétrica e, se necessária e viável, a ligação telefônica, assumindo todos os ônus decorrentes destas providências.

4.1.4. Responsabilidades da Contratante

São obrigações e responsabilidades da Contratante:

- Fornecer à Contratada todos os documentos, normas, especificações e procedimentos necessários à execução dos serviços a que se refere o contrato;
- Permitir à Contratada a instalação do Canteiro de Obra, obras provisórias, para uso de seus empregados e prepostos, em local indicado no projeto ou, quando omissos estes, a critério da Fiscalização;
- Efetuar os pagamentos devidos nas condições estabelecidas pelo contrato;
- Designar representante para acompanhamento e fiscalização das obras;
- Responder às solicitações da Contratada no Diário de Obra, para deliberações relativas ao início, desenvolvimento e aprovações de etapas e frentes de serviços.
- Acompanhar, por meio de sua equipe técnica, o desenvolvimento do Projeto Museográfico/Expográfico, participando da definição de diretrizes, validação das soluções e aprovação das entregas, assegurando sua conformidade com o Plano Museológico e a missão institucional do Museu.

4.1.5. Segurança do Trabalho e Vigilância

Em relação à Segurança do Trabalho, é prerrogativa da Contratante:

- Realizar inspeções periódicas no Canteiro de Obra da Contratada, a fim de verificar o cumprimento das determinações legais, o estado de

conservação dos dispositivos protetores do pessoal e das máquinas, bem como para fiscalizar a observância dos regulamentos e normas de caráter geral.

Em relação à Segurança do Trabalho, são obrigações e/ou responsabilidades da Contratada:

- Acatar as recomendações decorrentes das inspeções executadas pela Contratante e sanar as irregularidades apontadas;
- Fazer a comunicação, da maneira mais detalhada possível, por escrito, de todo tipo de acidente, inclusive princípio de incêndio;
- Fornecer aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro, tais como: capacete de segurança contra impactos, óculos de segurança contra impactos, óculos de segurança contra radiações, óculos de segurança contra respingos, luvas e mangas de proteção, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, respiradores contra pó e outros;
- Manter em estado de higiene todas as instalações de Obras, devendo permanecer limpas, isentas de lixo, detritos em geral, e de forma satisfatória ao uso;
- Manter, no Canteiro de Obras, todo o medicamento básico para o atendimento de primeiros socorros;
- Manter, no Canteiro de Obras, os equipamentos de proteção contra incêndio, na forma da legislação em vigor;
- Obedecer a todas as normas legais que se relacionam com os trabalhos que executa e respeitar as disposições legais trabalhistas da Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho;
- Manter, no Canteiro de Obra, vigias que controlem a entrada e saída de todos os materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências da obra.

4.1.6. Equipe Técnica

Para elaboração dos trabalhos é imprescindível que a empresa a ser contratada comprove a experiência listada abaixo:

4.1.6.1. Qualificação técnica

a) Qualificação Técnico Operacional: parte que comprova se a empresa tem capacidade prática e experiência para executar o objeto contratado.

Qualificação Técnico Operacional (QTO)		
Item	Requisito mínimo obrigatório	Comprovação
Empresa – Elaboração de projetos	<p>Elaboração de projetos executivos em edificação protegida por legislação de tombamento em âmbito federal com área mínima de 369,20 m², aprovados pelo IPHAN, que contenha no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervenção em bem tombado com estrutura autônoma de madeira + alvenaria histórica); - Restauro de elementos artísticos integrados; 	<p>Certidão de Acervo Técnico com Atestado – CAT-A/CREA ou CAU emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, com informação clara de execução, dados do tombamento, área executada (m²) e tipo de intervenção.</p> <p>Trava: Cada atestado/declaração deve ter área igual ou superior a 100 m². É permitido o somatório de atestados para atingir o mínimo de 369,20 m², desde que cada um respeite a trava.</p>
Empresa – Execução de Obras	<p>Execução de obras de restauração em edificação protegida por legislação de tombamento em âmbito federal com área mínima de 369,20 m², que contenha no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervenção em bem tombado com estrutura autônoma de madeira + alvenaria histórica); - Restauro de elementos artísticos integrados; 	<p>Certidão de Acervo Técnico com Atestado – CAT-A/CREA ou CAU emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, com informação clara de execução, dados do tombamento, área executada, (mínimo de 369,20 m²), e tipo de intervenção.</p>

b) Qualificação Técnico Profissional: trata da vinculação ao licitante de profissionais com conhecimento técnico e experiência necessários à execução do objeto do certame. O licitante deve indicar profissional (registrado no conselho profissional competente, quando for o caso) detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, que será o responsável técnico caso o licitante seja contratado. A disponibilidade do profissional pode ser demonstrada por meio de documentos como relação de emprego, contrato de prestação de serviços, vínculo societário entre a empresa e o profissional especializado, ou mesmo declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado. Essa declaração deve ser acompanhada de declaração de anuência do profissional.

Qualificação Técnico Profissional (QTP)		
Item	Requisito mínimo obrigatório	Comprovação
Coordenador de Projetos	Engenheiro ou Arquiteto registrados no respectivo conselho profissional: CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil).	<ul style="list-style-type: none"> - Certidão de Registro e Quitação no respectivo conselho profissional: CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil). - Certidão de Acervo Técnico com Atestado - CAT-A/CREA ou CAU emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a coordenação de projetos de restauração em edificação protegida por legislação de tombamento em âmbito federal com área mínima de 369,20 m².
Coordenador de Obras	Engenheiro ou Arquiteto registrados no respectivo conselho profissional: CREA (Conselho Regional de	- Certidão de Registro e Quitação no respectivo conselho profissional: CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia)

	Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil).	ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil). - Certidão de Acervo Técnico com Atestado – CAT-A/CREA ou CAU emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a coordenação de obras de restauração em edificação protegida por legislação de tombamento em âmbito federal com área mínima de 369,20 m².
Arquiteto Restaurador	Arquiteto registrado no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil).	- Certidão de Registro e Quitação no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil). - Certidão de Acervo Técnico com Atestado – CAT-A/ CAU emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a elaboração de projeto arquitetônico de restauração em edificação protegida por legislação de tombamento em âmbito federal com área mínima de 369,20 m².
Engenheiro Civil	Engenheiro registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia).	- Certidão de Registro e Quitação no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia). - Certidão de Acervo Técnico com Atestado – CAT-A/CREA emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a elaboração de projeto de consolidação ou reforço estrutural de estruturas de madeira em edificação protegida por legislação de tombamento em âmbito federal com área mínima de 369,20 m².
Conservador	Profissional Conservador	- Atestado emitido por

Restaurador	Restaurador.	pessoa jurídica, em elaboração e execução de projetos de restauração de elementos artísticos integrados em edificação protegida por legislação de tombamento em âmbito federal.
Coordenador Museografia/Expografia	Profissional formado em Museologia, registrado no Conselho Regional de Museologia (COREM).	<ul style="list-style-type: none"> - Certidão de Registro e Regularidade no COREM (Conselho Regional de Museologia). - Atestado(s) de capacidade técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente identificado(s), em nome do profissional, relativo(s) à elaboração de projetos de museografia/expografia. - O(s) atestado(s) deverá(ão) conter a identificação do espaço cultural ou museu, a descrição dos serviços executados em área de intervenção mínima de 110 m² e a caracterização do tipo de intervenção realizada.
Coordenador de Execução de Museografia/Expografia	Profissional formado em Museologia, registrado no Conselho Regional de Museologia (COREM).	<ul style="list-style-type: none"> - Certidão de Registro e Regularidade no COREM (Conselho Regional de Museologia). - Atestado(s) de capacidade técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente identificado(s), em nome do profissional, relativo(s) à execução e/ou montagem de projetos de museografia/expografia. - O(s) atestado(s) deverá(ão) conter a identificação do espaço cultural ou museu, a

		descrição dos serviços executados em área de intervenção mínima de 110 m ² e a caracterização do tipo de intervenção realizada.
--	--	--

4.1.7. Documentação

- a) Peças técnicas dos projetos:** Os projetos desenvolvidos devem ser entregues em via digital e 03 (três) vias físicas em formato A1 ou A0, para desenhos técnicos, em escala que possibilite a boa compreensão dos desenhos. Memoriais descritivos e cadernos de especificações e encargos devem ser entregues em tamanho A4 encadernados.
- b) Relatório de Acompanhamento de Obra - Mensal:** Uma obra de conservação / restauração deve ser completa e fielmente registrada. Todos os serviços devem ser relatados e ilustrados em detalhes e, se necessário, registrados graficamente. O produto desse registro é o Relatório de Acompanhamento de Obra que deve conter, além do registro dos procedimentos na obra, o registro das novas descobertas em relação ao edifício; das alterações de projeto delas proveniente e das atas das reuniões de fiscalização. O Relatório será apresentado mensalmente em via digital.
- c) Projeto *As Built*:** Depois de concluída a obra de conservação / restauração deve-se fazer o Projeto *As Built*, que se caracteriza por ser o registro gráfico do edifício após as intervenções executadas, ou seja, de como o edifício ficou depois da obra. O projeto será de responsabilidade da CONTRATADA - que deverá apresentar ao final da obra, além do “as built”, laudos técnicos para vistoria de habite-se junto aos órgãos públicos competentes sob a orientação da FISCALIZAÇÃO. Qualquer detalhamento complementar necessário para execução dos serviços será elaborado pela empresa CONTRATADA, com o acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO e dos projetistas AUTORES DO PROJETO.
- d) Relatório Final:** Após a conclusão dos serviços será fornecida documentação circunstanciada de todos os fatos ocorridos na obra, em 02 (duas) cópias, com todas as soluções adotadas, acompanhada de documentação gráfica e fotográfica apresentada em papel sulfite formato A4

(21,0 x 29,70 cm) e em arquivo digital, sem senhas ou restrições. As fotos devem ser apresentadas em boa resolução. Este documento se traduz em documento da memória e história do bem objeto da intervenção, devendo ser material de pesquisa para futuras intervenções.

- e) Manual de conservação preventiva:** Relatório contendo apresentação dos procedimentos adequados de preservação e conjunto de medidas que se deve tomar para prevenir o aparecimento de danos nos materiais e na edificação após a execução da obra. Este manual deve conter informações de rotinas de inspeção, como diagnosticar alguns problemas comuns de manutenção, dados sobre os materiais e sistemas construtivos; procedimentos de limpeza; execução de pequenos reparos de manutenção e informações sobre contatos com a Contratada durante a garantia.

4.2. PROJETOS EXECUTIVOS

Os projetos e documentos técnicos a serem desenvolvidos deverão estar de acordo com a legislação vigente nas três esferas governamentais, bem como com as normas técnicas da ABNT e/ou de entidade equivalente na ausência da normatização pelo referido órgão. Cada documento deve apresentar a relação das normas consultadas, observando-se sua edição mais atual.

Os projetos devem seguir as orientações constantes nas publicações “Guia para Projetos de Arquitetura de Museus” e “Parâmetros para análise de Projetos de Arquitetura de Museus” ambos disponíveis no site do Ibram.

Os serviços, projetos e documentos a serem desenvolvidos deverão seguir as seguintes especificações técnicas básicas:

4.2.1. Serviços Preliminares e Levantamentos

- a) Projeto de Ações Emergenciais e de Estabilização:** Compreende a realização de estudos, levantamentos arquitetônicos e prospecções para avaliação da necessidade da elaboração de projeto de escoramento e/ou demais ações emergenciais que se façam necessárias, se houver, em virtude do ruim estado de conservação do imóvel. Inclui-se ainda o acompanhamento da execução das ações, caso haja.

b) Levantamento Cadastral: Levando em consideração os dez anos passados desde a elaboração do último levantamento cadastral, e considerando que o mesmo se mostrou deficitário, não cumprindo a função de documentação do bem cultural, não registrando algumas características e deformações evidentes, deve ser elaborado levantamento cadastral com uso de tecnologia atual de *Laser Scanner* de forma a documentar o estado da edificação.

A execução do levantamento cadastral de uma edificação tombada significa uma ação que se confunde com a própria preservação da memória, pois é capaz de conservar a imagem e a história do patrimônio constituído. É um processo essencial para a documentação do patrimônio, pois permite registrar com precisão as características arquitetônicas, estruturais e históricas do imóvel.

Deverão ser entregues os seguintes produtos a serem desenvolvidos de acordo com as Normas da ABNT para representação gráfica:

- Planta de Situação: representando a implantação da edificação e seu terreno na malha urbana, na escala de 1:500 ou 1:1.000;
- Implantação: representando a implantação da edificação no terreno e vizinhança, em escala de 1:200 ou 1:100;
- Plantas Baixas: representando, no plano horizontal, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50;
- Plantas de Piso: representando, no plano horizontal, os revestimentos e paginação dos pisos da edificação, em escala de 1:50;
- Plantas de Forro: representando, no plano horizontal, os revestimentos e paginação dos forros da edificação, em escala de 1:50;
- Fachadas: representando todos os planos verticais externos da edificação, em escala de 1:50;
- Cortes: representando, no plano vertical, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50, em número necessário para o perfeito entendimento da edificação;
- Plantas de Cobertura: representando a forma da cobertura, em escala de 1:100 ou 1:50;
- Engradamento da Cobertura: representando o sistema construtivo da cobertura com a disposição estrutural dos elementos que a sustentam,

como frechais, terças, caibros, ripas e demais componentes do telhado, em escalas de 1:100 ou 1:50;

- Detalhes: necessários para boa compreensão e registro da edificação, contemplando esquadrias e demais elementos, apresentados preferencialmente, nas escalas 1:20, 1:10 ou 1:5;

c) Documentação Fotográfica: Visa complementar a compreensão do Bem Tombado e registrar seu real estado, anterior à restauração. As fotos deverão ser apresentadas em fichas em formato A4. Deverá ainda conter a planta esquemática do pavimento com a indicação do ponto de tomada e ângulo da foto, autor e data, devendo abranger

- Fotos externas, incluindo entorno através de vistas do conjunto em que se insere a edificação, ruas, praças, jardins e muros; grades, portões, quintais; fachadas, coberturas, detalhes etc;
- Fotos internas, incluindo vistas de todos os cômodos, detalhes, incluindo elementos decorativos, e outros que apresentem interesse especial.

d) Prospeções: Tem por objetivo fornecer informações complementares, possibilitando análises e deduções de hipóteses de diagnóstico, além de alternativas de soluções de projeto. As prospeções englobam os aspectos arquitetônico, estrutural e do sistema construtivo.

- Aspectos arquitetônicos: com vistas à identificação de materiais, do sistema construtivo, estado de conservação e alterações do partido arquitetônico, deverão ser considerados para a realização da prospeção arquitetônica, os seguintes aspectos: vãos que tenham sido fechados, estrutura da cobertura, alteração dimensional dos vãos, alteração dimensional de elementos construtivos, materiais de construção utilizados, estado de conservação, cor e pintura original das paredes, portas, janelas e elementos decorativos, pintura decorativa dos forros, paredes e outros. A definição e a escolha dos pontos de prospeção devem ser apresentadas à equipe de fiscalização para aprovação;
- Aspectos Estrutural e do Sistema Construtivo: tais prospeções consistem na abertura de valas, trincheiras ou poços de inspeção (escavações), remoções de revestimentos, pisos, forros, peças de madeira, coberturas, aterros, entulhos etc. e, têm por objetivo vistoriar e levantar informações

sobre materiais, sistemas construtivos e estado de conservação da estrutura. A definição e a escolha dos pontos de prospecção devem ser apresentadas à equipe de fiscalização para aprovação;

A Pesquisa Histórica e a Análise Tipológica, produtos fundamentais para um projeto de restauro, não estão previstos nesta etapa de Serviços Preliminares por se considerar que já foram elaborados de maneira satisfatória no projeto anteriormente apresentado. De toda forma, qualquer discrepância encontrada deve ser registrada e pontuada no novo projeto elaborado.

4.2.2. Diagnóstico

a) Mapeamento de Danos: Tem como objetivo a representação gráfica do levantamento de danos existentes e identificados no bem tombado, relacionando-os aos seus agentes e causas. São considerados danos todos os tipos de lesões e perdas materiais e estruturais, tais como: fissuras, degradações por umidade e ataques de xilófagos, abatimentos, deformações, destacamento de argamassas e revestimentos, corrosão e outros.

b) Análise do Estado de Conservação: Após o levantamento das patologias do bem, procedem-se as análises do estado de conservação, considerando as informações reunidas na etapa de Identificação e Conhecimento do Bem: pesquisa histórica, levantamento físico, análise tipológica, identificação de materiais e do sistema construtivo. Portanto, deverão ser claramente identificados os seguintes itens:

- Avaliação do Estado de Conservação dos Materiais: Deverão ser feitas considerações sobre as patologias dos materiais da edificação, localizando-as nas alvenarias, revestimentos, pisos, forros, cobertura, esquadrias e ferragens, pintura e outros detalhes;
- Avaliação do Estado de Conservação do Sistema Estrutural: Deverá ser verificado o comportamento estrutural da edificação, nos seus diversos componentes: fundação, pilares, vigas, paredes, sistema de contraventamento, vínculos, sistema de cobertura e outros;
- Identificação dos Agentes Degradores: Deverão ser identificados todos os agentes de degradação, quais sejam: agentes externos – fenômenos

físicos, químicos, biológicos e humanos; agentes inerentes à edificação – decorrentes do projeto e da sua execução; e os decorrentes do uso e da manutenção;

- Caracterização dos Danos de Fundação e Danos Estruturais – Deverão ser verificados os danos de fundação e estruturais, observando-se os esforços e cargas a que estão submetidos, identificando os problemas de estabilidade e suas causas determinantes.

c) Laudo técnico estrutural: levantamento de todas as manifestações patológicas constatadas na estrutura existente, produzindo um laudo técnico com as recomendações, correções e reforços necessários no sistema estrutural, bem como no restauro e/ou substituição de peças específicas que estão em processo deterioração.

d) Análises laboratoriais de argamassas: Devem ser retiradas argamassas em pontos específicos da edificação, que permitam a obtenção de traços de rejantes e rebocos, sobretudo em locais onde estes elementos deverão ser mantidos e reintegrados, em casos de perda ou saneamento dos revestimentos. A retirada das amostras deverá ser realizada em pontos que não causem dano ao imóvel. As amostras deverão ser encaminhadas a laboratórios especializados para a realização das seguintes análises:

- Ensaio simples de argamassa com definição do traço;
- Granulometria do agregado após ataque ácido e remoção dos finos.

4.2.3. Proposta de Restauro e Intervenção Arquitetônica

O Projeto Arquitetônico consiste na apresentação da Proposta de Intervenção, com indicativos de soluções para o restauro da edificação, o uso museal, os problemas e questões levantadas no diagnóstico, além das intervenções para promoção da acessibilidade, consideração das medidas de segurança e combate a incêndio e pânico, bem como demais intervenções substanciais que serão detalhadas nos projetos complementares.

As intervenções deverão ser feitas visando os serviços de manutenção, recuperação e infraestrutura do imóvel, com atenção à preservação dos elementos artísticos integrados e elementos construtivos tradicionais,

considerando-se o valor histórico-cultural da edificação, as técnicas de preservação e seu uso museal. Os materiais e técnicas construtivas deverão ter características e comportamentos semelhantes aos materiais originais.

O projeto deverá abranger na totalidade os aspectos técnicos, conceituais, quantitativos e executivos, acrescidos de todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita compreensão dos serviços, técnicas e materiais empregados, com vistas à aprovação final e execução da obra. Deverá absorver essencialmente as demandas do Museu, considerando seu planejamento conceitual e estratégico, com destaque para seu Plano Museológico, diagnósticos e programas a ele pertinentes.

O projeto deverá apresentar a futura ocupação espacial do museu, com a definição dos usos por ambiente (exposição, reserva técnica, circulação, educativo, áreas administrativas e técnicas, serviços etc.) e layout preliminar das salas, de acordo com o programa de necessidades do museu e com a concepção museológica e conforme critérios de desenho universal e acessibilidade.

Além disso, deverão ser assumidas soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras necessárias ao funcionamento do museu, bem como soluções que ofereçam facilidade de operação e de manutenção dos diversos componentes e sistemas instalados no museu.

Todos os projetos deverão ser desenvolvidos respeitando integralmente a legislação que incide sobre o imóvel, seja junto aos órgãos municipais, aos órgãos de patrimônio (IPHAN), concessionárias de serviços públicos, Corpo de Bombeiros e outros, cabendo à empresa contratada a responsabilidade sobre a aprovação dos projetos nos referidos órgãos. Devem ainda atender à norma atual de acessibilidade ABNT NBR 9050/2020, assim como a Instrução Normativa IPHAN nº 1 de 25/11/2003 que dispõe sobre a acessibilidade aos bens culturais imóveis acautelados em nível federal, além de outras normas e legislações que couberem ao tema.

Os projetos devem ser elaborados em duas etapas: Projeto Básico e Projeto Executivo, levando em consideração que o projeto apresentado neste processo é considerado como anteprojeto arquitetônico. Em cada uma das etapas de

projeto e no nível de detalhamento que lhes são pertinentes, devem ser elaborados os seguintes produtos:

- Memorial Descritivo: Detalhamento da proposta de Intervenção, com as devidas justificativas conceituais das soluções técnicas adotadas e das especificações de materiais. Inclui ainda conceituação da proposta de intervenção, definição de uso, viabilidade técnica, além de recomendações gerais para a manutenção do imóvel e seus bens integrados e móveis, quando existirem, visando a sustentabilidade da restauração.
- Caderno de Especificações Técnicas, Serviços e Procedimentos: Descrição dos serviços e especificação dos materiais e acabamentos a serem utilizados em fachadas, pisos, paredes e tetos de todos os ambientes, além de esquadrias e telhado. Descrição minuciosa dos procedimentos de execução.
- Projeto: Representação gráfica da solução arquitetônica adotada, contendo todas as cotas e indicação de especificação de materiais e serviços necessários. Deverão ser entregues os seguintes produtos a serem desenvolvidos de acordo com as Normas da ABNT para representação gráfica:
 - Planta de Situação: representando a implantação da edificação e seu terreno na malha urbana, na escala de 1:500 ou 1:1.000;
 - Implantação: representando a implantação da edificação no terreno e vizinhança, em escala de 1:200 ou 1:100;
 - Plantas Baixas: representando, no plano horizontal, as soluções internas para a edificação, em escala de 1:50;
 - Plantas de Piso: representando, no plano horizontal, os revestimentos e paginação dos pisos da edificação, em escala de 1:50;
 - Plantas de Forro: representando, no plano horizontal, os revestimentos e paginação dos forros da edificação, em escala de 1:50;
 - Fachadas: representando todos os planos verticais externos da edificação, em escala de 1:50;
 - Cortes: representando, no plano vertical, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50, em número necessário para o perfeito entendimento da edificação;

- Plantas de Cobertura: representando a forma da cobertura, em escala de 1:100 ou 1:50;
- Engradamento da Cobertura: representando o sistema construtivo da cobertura com a disposição estrutural dos elementos que a sustentam, como frechais, terças, caibros, ripas e demais componentes do telhado, em escalas de 1:100 ou 1:50;
- Detalhes: necessários para boa compreensão e registro da edificação, contemplando esquadrias e demais elementos, apresentados preferencialmente, nas escalas 1:20, 1:10 ou 1:5;

Além dos produtos gerados das etapas de serviços preliminares, levantamentos e diagnósticos, deverá subsidiar a elaboração do projeto executivo arquitetônico, reuniões a serem realizadas com a diretoria do Museu do Ouro, com vistas à compatibilização técnica entre as soluções de restauração arquitetônica e as diretrizes estabelecidas no Projeto Museográfico/Expográfico.

4.2.4. Projeto Estrutural (Fundações e Estrutura)

O projeto estrutural deve compreender todas as informações necessárias, todos os requisitos técnicos e cálculos para a execução, incluindo reforços, consolidações, estabilizações e escoramentos das fundações, estruturas autônomas, paredes estruturais de vedação, pilastras, colunas, vigas, coberturas, arcos, abóbadas, muros, muros de arrimo, caixas d'água, reservatórios e outros elementos construtivos, conforme normatizações vigentes (NBR 6122/2019: Projeto e execução de fundações, NBR 6118/2023: Projeto de estruturas de concreto, NBR 7190/2022: Projeto de estruturas de madeira, NBR 8800/2008: Estruturas de aço e mistas de aço e concreto, dentre outras que couberem ao tema).

Os reforços, consolidações, estabilizações e escoramentos também deverão ser contemplados nos projetos e especificações, com descrição do método a ser seguido para construir e remover estruturas, dimensionamento e cálculos estruturais, requisitos para manuseio, ajuste e remoção.

O projeto estrutural será constituído pelos desenhos necessários a completa compreensão dos serviços a serem executados, e deve contemplar os seguintes produtos:

- Memoriais, Especificações e Relatórios Técnicos: Contemplando os resultados do levantamento realizado, descrição da solução proposta, justificativa, memórias de cálculo indicando as tensões admissíveis nos elementos das fundações, considerações sobre riscos de danos em edificações, logradouros públicos ou outros elementos vizinhos e especificações detalhadas de materiais e serviços;
- Projeto: Representação gráfica da solução adotada (plantas baixas, cortes, elevações e detalhes), contendo o detalhamento de todas as peças estruturais individualmente e a apresentação de sua montagem compondo o sistema estrutural da edificação, incluindo todas as dimensões, níveis, locação e especificações de materiais e serviços necessários.

4.2.5. Projeto de Drenagem Pluvial

Tal projeto, de acordo com o diagnóstico elaborado, poderá prever revisão, substituição parcial ou total, complementação ou novo sistema de drenagem. Deve-se atentar para as áreas do subsolo enterradas e que apresentam patologias críticas em relação à umidade ascendente do solo.

O Projeto consiste no conjunto de elementos gráficos (desenho), memoriais, especificações e relatórios, que visa definir e disciplinar a instalação de sistema de captação, condução e afastamento das águas de superfície e de infiltração. O mesmo deve seguir a normatização da ABNT vigente: NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais, NBR 15527/2019: Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis (se aplicável), NBR 5626/2020: Sistemas prediais de água fria e quente, NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário, além de outras normas e legislações que couberem ao tema. O projeto a ser elaborado deverá contemplar:

- Memoriais, Especificações e Relatórios Técnicos: Contemplando os resultados do levantamento realizado, descrição da solução proposta,

justificativa, memórias de cálculo e especificações detalhadas de materiais e serviços;

- Projeto: Representação gráfica da solução adotada (planta de situação, planta de cobertura, cortes, elevações, detalhes e esquemas isométricos).

4.2.6. Projeto Paisagístico

Consiste na elaboração do projeto paisagístico para as áreas externas da edificação, considerando-se a especificação da vegetação, mobiliário, revestimentos e restauros que se façam necessários. O referido projeto deverá estar alinhado com o projeto luminotécnico para as áreas externas e considerar a estrutura formal já existente, analisar o conjunto, observando a volumetria da edificação e as relações entre ela e a paisagem de entorno. Deverá ainda estar em conformidade com o projeto arquitetônico e museográfico/expográfico abrangendo estudos de pisos, definição de caminhos e calçamentos, preservação do acervo exposto no pátio externo, áreas de jardins, volumetria da vegetação, cobertura vegetal, especificação de espécies locais e disponíveis, sombreamento, permeabilidade, drenagem e facilidade de manutenção. Fará parte deste projeto o seguinte conjunto mínimo de documentos:

- Memoriais, Especificações e Relatórios Técnicos: Contemplando os resultados do levantamento realizado, descrição da solução proposta, justificativa, memórias de cálculo e especificações detalhadas de materiais e serviços;
- Projeto: Representação gráfica da solução adotada (implantação, planta baixa e detalhes).

O projeto elaborado em agosto de 2017 pela empresa Arimatéia & Floresta LTDA será utilizado como subsídio para desenvolvimento do projeto executivo paisagístico sendo fornecidas à CONTRATADA, os documentos técnicos a qual fazem parte.

Os trabalhos devem ser elaborados de acordo com a norma atual da ABNT NBR 16636-4: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 4: Projeto de arquitetura paisagística, além de outras normas e legislações que couberem ao tema.

4.2.7. Projeto Luminotécnico

Consiste em proposta de iluminação com estudo e cálculos específicos, garantindo e demonstrando o atendimento de níveis mínimos de iluminância tanto para o interior, quanto para o exterior da edificação do Museu. Além disso é importante que o projeto tenha como objetivo a valorização do bem cultural e do seu acervo em exposição, respeitando sua importância cultural, histórica, arquitetônica e seu uso museal.

Para tanto, é importante que o projeto possa destacar fachadas, contornos, volumes, e outros elementos de valor, sem criar distorções cromáticas ou visuais, e que seja adotada temperaturas de cor e intensidades luminosas que ressaltem a materialidade e o estilo do edifício, evitando ofuscamento, excesso de brilho ou poluição luminosa. Deve-se utilizar luminárias e projetores discretos, de dimensões reduzidas e preferencialmente mimetizados com a estrutura, para minimizar o impacto visual diurno e noturno. Devem ser priorizadas tecnologias eficientes, como LED, que permitem controle de cor, intensidade e direcionamento, além de garantir maior vida útil e menor manutenção.

Além disso, deve considerar a compatibilidade com o projeto museográfico, por meio de sistema específico para o atendimento da exposição, com especificação dos níveis de iluminância adequados à conservação e valorização do acervo, especificação dos equipamentos, sistemas de fixação e controle, setorização com acionamento por circuitos independentes, permitindo ajustes operacionais e futuras adequações expográficas.

O projeto a ser elaborado deve levar em consideração as normas técnicas ABNT NBR 5413/1992: Iluminância de Interiores e ABNT NBR ISO/CIE 8995-1/2013: Iluminação de Ambientes de Trabalho Parte 1: Interior, para definição de “Iluminância por classe de tarefa visual”, “Fatores determinantes de iluminância” e “Iluminância, em lux, por tipo de atividade”, dentre outras que couberem ao tema.

O projeto luminotécnico deve prever, minimamente:

- Memorial, Especificações e Relatórios Técnicos: com cálculos luminotécnicos para definir níveis adequados de iluminância, uniformidade

e contraste, considerando a segurança de pedestres e a valorização cênica do local, descrição da solução proposta, justificativa, especificações detalhadas dos materiais e serviços e memórias de cálculo;

- Projeto: Representação gráfica da solução adotada (implantação, plantas baixas, cortes, elevações e detalhes) e simulações 3D noturnas.

4.2.8. Projeto de Instalações Elétricas

O projeto de Instalações Elétricas será elaborado tendo em vista os princípios de preservação do patrimônio tombado, em harmonia com o projeto arquitetônico e com o projeto museográfico/expográfico, bem como economia no consumo de energia e segurança dos usuários da edificação, considerando-se as normas técnicas pertinentes da ABNT, dentre elas: NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão, NBR 14039: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV (se houver), NBR 13570: Entrada de serviço em edificações, NBR 8190: Símbolos gráficos para projetos elétricos e Normas das concessionárias locais (CEMIG), dentre outras que couberem ao tema. Visa definir e disciplinar a instalação de sistemas de recebimento, distribuição e utilização de energia elétrica na edificação.

Consiste na previsão dos pontos de tomada e iluminação (partindo do Projeto Luminotécnico), considerado não apenas o aterramento do padrão, mas também o aterramento das tomadas, Dispositivos de Proteção contra Surtos - DPS e Dispositivo DR, para detecção de fugas de corrente, instalados nos quadros de distribuição de energia.

O projeto de instalações compreenderá todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra, considerando-se tanto a entrada de energia, quanto a previsão de pontos de interruptores, tomadas e iluminação, sendo apresentado da seguinte forma:

- Planta de situação em escala 1:200, com locação do edifício e lote em relação ao quarteirão e ruas adjacentes, com a indicação dos locais de entrada de energia, do ponto de medição e da subestação, quando houver, caixas de passagem externa, bem como o caminhamento de eletrodutos e fiação devidamente cotados. Além disso, deverá ser

apresentada a locação dos pontos de iluminação externa, com fiação e eletrodutos cotados;

- Planta dos diversos níveis da edificação em escala 1:50, com localização dos pontos de consumo com a respectiva carga, seus comandos e indicação dos circuitos pelos quais são alimentados; localização e detalhes dos quadros de distribuição com as respectivas cargas; indicação dos eletrodutos ou calhas e dos condutores, localização de caixas e suas dimensões; tipos de aparelhos de iluminação e outros equipamentos, com todas suas características, como cargas, capacidades e outras; sistema de aterramento, dimensionamento, localização, trajeto dos condutores e características principais; indicação de legenda;
- Cortes ou elevações, com indicação de altura de montagem de luminárias e caminhamento da tubulação quer seja ela aparente ou embutida;
- Diagrama unifilar único, em corte, desde o ramal de entrada até o último quadro de distribuição, indicando a bitola dos condutores, eletrodutos, número do circuito, proteção e fase;
- Detalhes de caixas de passagem instaladas no solo; sistemas de fixação e montagem de luminárias e projetores; relação de carga com os circuitos-reserva computados no cálculo; legenda das convenções, dentre outros;
- Memorial descritivo, com as justificativas das soluções adotadas, fotos dos equipamentos adotados e memória de cálculo;
- Especificação detalhada e quantificação de materiais, equipamentos e serviços;

4.2.9. Projeto de Instalações Hidrossanitárias

O projeto deve ser elaborado de modo a observar os requisitos de economia de água e conforto dos usuários, dentre outros requisitos estabelecidos pelas normas técnicas da ABNT NBR 5626/2020: Sistemas prediais de água fria e água quente, NBR 8160/1999: Sistemas prediais de esgoto sanitário, dentre outras que couberem ao tema. Fará parte deste projeto o seguinte conjunto mínimo de desenhos e documentos:

- Para o sistema de água fria e água quente:

- Planta de situação com indicação da localização do hidrômetro, das canalizações do ramal de entrada e de rede externa; indicação da ligação com o sistema público com dimensionamento, especificação e sentido do fluxo; locação e dimensionamento de caixa d'água subterrânea (quando especificada), bomba e tubulação de recalque; entrada de água com dimensionamento; locação do padrão;
- Planta de distribuição de água com locação dos pontos de consumo, conforme previsto no projeto arquitetônico; indicação das descidas de água e tubulação, devidamente dimensionadas;
- Esquema vertical de água fria e quente, com indicação de desvios necessários;
- Diagramas isométricos ou vistas dos ramais;
- Planta de cobertura, com indicação de caixas d'água superiores com respectivas interligações, barriletes e distribuição, descidas de água, ladrão e limpeza, torneira boia e chave boia;
- Detalhes.
- Para o sistema de esgotos sanitários:
 - Planta de situação com indicação das caixas de passagem externas, tubulações e ligação com o sistema público, devidamente cotados; fossas sépticas e poço absorvente, quando necessário; sistema de água pluvial com sentido de caimento e declividade; drenagem e possível reaproveitamento da água pluvial;
 - Plantas do sistema de esgoto sanitário, com locação das peças; rede interna e descida de esgoto devidamente cotadas;
 - Esquema vertical de esgoto, com indicação de desvios necessários;
 - Detalhes.
- Memorial descritivo com as justificativas das soluções adotadas e memórias de cálculo;
- Especificação e quantificação de materiais, equipamentos e serviços.

4.2.10. Projeto de SPCIP (Prevenção e Combate a Incêndio de Pânico)

Consiste na elaboração do projeto de segurança e combate a incêndio e pânico, considerando-se a legislação vigente (Lei nº 14.130/2001, Lei nº 13.425/2017, Decreto Estadual nº 47.998/2020, NR-23 (Segurança contra Incêndios), as normas técnicas ABNT (NBR 9077/2001: Saídas de emergência em edifícios, NBR 14276/2020: Brigada de incêndio, NBR 13714/2000: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos, NBR 13860/1997: Extintores de incêndio - Seleção e instalação, NBR 12693/2020: Sistemas de proteção por extintores de incêndio para combate a incêndio, NBR 17240/2021: Sistemas de detecção e alarme de incêndio, NBR 14277/2005: Instalações de combate a incêndio em edificações e áreas de risco – Requisitos gerais, NBR 13434-1/2/3 (2004): Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, NBR 15219/2019: Plano de emergência contra incêndio, NBR 9075/2020: Iluminação de emergência), as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (Instrução Técnica IT-35: Segurança Contra Incêndio em Edificações que Compõem o Patrimônio Cultural), dentre outras que couberem ao tema.

O projeto deve ser composto por todos os documentos e formulários necessários a adequação do imóvel às normas vigentes e obtenção de auto de vistoria do Corpo de Bombeiros. Fará parte deste projeto o seguinte conjunto mínimo de documentos:

- Projeto com indicação das medidas de segurança e combate a incêndio e pânico pertinentes, incluindo planta de situação com indicação da ligação do hidrante de recalque, locação e dimensionamento da caixa d'água subterrânea (quando especificada), bomba e tubulação de recalque, entrada de água com dimensionamento; planta do sistema preventivo e especial (quando for o caso), com locação dos dispositivos e equipamentos fixos e/ou móveis, indicação das descidas de água e tubulação, devidamente dimensionadas; detalhes;
- Memorial descritivo, memória de cálculo, especificação e quantificação dos materiais;
- Formulários e demais documentos que compõe a pasta do projeto para aprovação do CBMMG.

4.2.11. Projeto de SPDA (Projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas)

Projeto a ser elaborado em atendimento às normas técnicas ABNT NBR 5419/2015: Proteção contra descargas atmosféricas, NBR 5410/2004: Instalações elétricas de baixa tensão (compatibilização com aterramento e proteção contra surtos) e demais legislações vigentes. Deverá contemplar localização e trajeto dos condutores, aterramento, dimensionamento e características principais, detalhamentos necessários para execução, memorial descritivo e especificações dos materiais e serviços. Os captosres e descidas devem ser propostos de tal forma que não se destaquem na apreciação visual do edifício. O projeto deverá contemplar:

- Planta de cobertura, com indicação da malha de proteção contra descargas atmosféricas, com suas características técnicas; indicação dos captosres; indicação das descidas, com suas características técnicas;
- Fachadas, caminhamento da descida dos cabos, com suas características técnicas;
- Detalhes da fixação do cabo sobre a cobertura; vala para cabos da malha de aterramento; conexão entre a descida dos cabos e aterramento; sugestão de ligações na caixa de equalização; modelo da caixa de equalização; notas e observações técnicas baseadas nas normas vigentes;
- Memorial Descritivo, contendo memorial de cálculo, especificação e quantificação dos materiais.

4.2.12. Projeto de Restauração dos Elementos Artísticos Integrados

A elaboração do projeto de restauração dos elementos artísticos integrados do Museu do Ouro (Forro dos Quatro Continente, Forro das Quatro Estações, Forro artístico “Saia e Camisa”, Mural dos Garimpeiros e Relógio de Sol), deve seguir rigorosamente as normas federais, portarias, manuais técnicos e princípios internacionais de conservação. Deve seguir as orientações do manual “Intervenções em bens culturais móveis e integrados à arquitetura: manual para elaboração de projetos”, disponível no Portal do IPHAN. O projeto deve prever minimamente:

- Identificação e Conhecimento do Bem:
 - Complementação da pesquisa histórica (caso necessário);
 - Ficha técnica (de cada um dos Bens);
 - Descrição formal, análise estética iconográfica e iconológica;
 - Identificação de materiais e técnicas construtivas;
 - Levantamento fotográfico de todos os Bens;
- Diagnóstico de estado de conservação:
 - Realização de prospecções (se necessário);
 - Mapeamento de danos de todas as áreas dos forros, destacando patologias, degradações e intervenções anteriores;
 - Diagnóstico das condições de conservação da estrutura, suporte e policromias;
 - Exames e testes (caso necessário);
- Proposta de Intervenção: compreendendo o conjunto de ações necessárias para caracterizar a intervenção, determinando soluções, definindo usos e procedimentos de execução, os quais deverão ser abordados técnica e conceitualmente.

4.2.13. Projeto Museográfico/Expográfico

A atual exposição preserva, em linhas gerais, a concepção museológica vigente à época da inauguração do museu, estruturada a partir do tripé temático: mineração, religião e sociedade mineradora. Está distribuída em quatorze núcleos expositivos, sendo seis no andar térreo, dedicados à prática da mineração e à quintagem do ouro, e oito no pavimento superior, que retratam os modos de vida e a religiosidade de famílias abastadas da região mineradora.

A nova expografia, prevista para ser implantada após as obras de restauração do edifício histórico, deverá revisitar e atualizar essa estrutura narrativa, podendo redefinir os núcleos expositivos e os recortes temáticos, de modo a incorporar debates contemporâneos da museologia, da historiografia e das humanidades e ampliar as possibilidades interpretativas oferecidas ao público.

O Projeto Museográfico/Expográfico deverá ser concebido e executado de forma integrada ao projeto de restauração arquitetônica do Museu do Ouro e aos

projetos complementares, assegurando compatibilidade entre as soluções espaciais, técnicas e narrativas.

A elaboração do Projeto Museográfico/Expográfico será feita com participação e validação da equipe técnica do museu, incluindo a definição temática, conceituação e soluções expográficas. Poderão ser envolvidos especialistas e interlocutores externos, a critério do museu.

Este projeto deverá observar integralmente os princípios da acessibilidade universal, contemplando soluções de acessibilidade física, comunicacional e sensorial, incluindo dimensionamento adequado de circulações, recursos táteis, comunicação visual acessível, sinalização inclusiva, recursos multissensoriais e demais dispositivos que assegurem o acesso e a fruição qualificada da exposição por todos os públicos, em conformidade com a legislação e normas técnicas aplicáveis.

Etapas:

O projeto conta com as seguintes etapas:

Etapla 1: Concepção Museológica (conceitual): Elaboração da concepção museológica da exposição de longa duração do Museu, contemplando a definição do conceito curatorial, a atualização da narrativa histórica, definição da área expositiva e estruturação dos núcleos expositivos e seleção preliminar do acervo a ser apresentado, em consonância com o Plano Museológico da instituição. Nesta etapa serão definidas as diretrizes para os conteúdos textuais e audiovisuais que comporão a narrativa expositiva. O trabalho será desenvolvido em permanente interlocução com a equipe técnica do museu, responsável por fornecer as premissas curatoriais e validar o desenvolvimento conceitual da proposta.

Etapla 2: Concepção Expográfica: Contempla a escolha e o detalhamento técnico dos recursos expositivos e de conservação do acervo. Deverão ser apresentados:

3.1 Projeto de ocupação dos espaços: definição de layout, circuito expositivo e circulação conforme critérios de desenho universal e acessibilidade.

3.2 Suportes e recursos expositivos: projeto dos suportes e recursos expográficos (bases, vitrines, módulos, painéis, equipamentos eletrônicos, áudio e vídeo etc), com indicação dos recursos multimídia a serem utilizados e considerando o mobiliário e a confecção de novas peças (incluindo projeto de montagem);

3.3 Comunicação visual: consiste na definição da linguagem expressa através de componentes visuais como tipografia, signos, símbolos, imagens, gráficos, desenhos, mapas etc, para confecção dos suportes de sinalização, painéis explicativos, plotagens, placas e demais elementos gráficos da exposição.

3.4 Soluções multimídia: detalhamento dos recursos multimídia e audiovisuais integrantes da exposição, tipologias de equipamentos, formas de instalação compatibilizada com os demais projetos.

3.5 Soluções luminotécnico-expositivas: Deverá ser observada a interrelação com o projeto luminotécnico para o atendimento da exposição, como especificação dos níveis de iluminância adequados à conservação e valorização do acervo.

3.6 Sonorização expositiva: detalhamento do sistema de sonorização do circuito expositivo para atendimento dos ambientes do museu. A solução deve ser compatibilizada com o projeto de instalações elétricas.

3.7 Monitoramento e controle ambiental: elaboração de plano específico de controle ambiental destinado à mitigação dos impactos decorrentes das oscilações de temperatura e umidade relativa do ar sobre o acervo. A compatibilização com o projeto de instalações elétricas deverá prever a instalação de dispositivos digitais e portáteis, onde for constatada a sua necessidade, como *dataloggers* e desumidificadores, além de ventiladores portáteis.

São entregas do Projeto Executivo Museográfico/Expográfico:

- Plantas baixas dos níveis relacionados ao museu ou espaço para exposição em escala apropriada, de preferência a mesma utilizada pela arquitetura, e deverão conter:
 - o layout de toda a exposição, indicando vitrines, divisórias, totens e outras peças que definem espaços ocupados;
 - o indicação de roteiro e fluxo de visitantes;
 - o cortes e perspectivas com recursos gráficos de luz, sombra e cor;
 - o locação de luminárias e respectivas especificações – usar quadro com indicação do modelo, potência e quantidades;
 - o especificação de acabamentos e cor de pisos, paredes e tetos;
 - o detalhes em escala apropriada 1:20, 1:25, 1:10, para todo o mobiliário fixo ou móvel e peças especiais que serão construídas. Especificar os materiais utilizados e orientar os procedimentos de execução e acabamento pretendido;
- Memorial descritivo do conceito curatorial, estrutura narrativa, divisão dos núcleos expositivos, definição do acervo a ser exposto e diretrizes para o conteúdo textual e audiovisual;
- Desenhos técnicos dos mobiliários, suportes, painéis, porta legendas e demais recursos expográficos, com especificações para a produção;
- Detalhamento técnico dos componentes visuais, com definição de tipografia, indicação de fontes, dimensões e combinações de cores, justificadas em consonância com os espaços e superfícies do projeto de arquitetura. Definição do Manual de identidade visual e sinalização expográfica;
- Caderno de especificações das instalações audiovisuais, com previsão e detalhamento técnico dos equipamentos eletrônicos;
- Caderno de especificações técnicas da iluminação expositiva, com detalhamento dos equipamentos, compatibilizado com o projeto arquitetônico, luminotécnico e de instalações elétricas;

- Caderno de especificações técnicas da sonorização, para atender os ambientes expositivos do museu;
- Plano de monitoramento e controle ambiental, incluindo a reserva técnica, prevendo equipamentos digitais de medição de umidade e temperatura (dataloggers digitais), desumidificadores portáteis e ventiladores;
- Orçamento com quantitativos, composição unitária, BDI e memória de cálculo.

A elaboração dos memoriais, relatórios ou análises deverá seguir as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e da instituição/museu quanto à diagramação, inclusão de logomarcas e demais informações consideradas pertinentes. Os produtos deverão ser entregues em versão impressa e digital, para aprovação da direção do Museu do Ouro.

Os arquivos digitais de texto deverão ser salvos em formato editável e em formato PDF. A documentação fotográfica apresentada deverá ser salva em formato digital JPG, PNG ou formato adequado e, além de constar no relatório, deverá ser entregue por meio digital. As plantas e desenhos técnicos deverão ser entregues em meio digital e impresso. Todas as especificações técnicas devem ser entregues em formato finalizado para produção.

Execução do Projeto Museográfico/Expográfico

Os serviços executados na nova museografia compreendem nova estrutura narrativa, novo layout, comunicação visual, suportes e recursos expositivos, instalações multimídia, luminotécnica e sonorização, bem como monitoramento e controle ambiental, respeitando as condicionantes de segurança, conservação e acessibilidade entre outros serviços que visam a reabertura do Museu ao público.

A execução do Projeto Museográfico/Expográfico deverá ser feita com participação e validação da equipe técnica do museu, incluindo todas as soluções expográficas. Poderão ser envolvidos especialistas e interlocutores externos, a critério do museu.

O desenvolvimento de conteúdo, deverá contemplar a redação completa dos textos curatoriais, redação das legendas das peças, textos de painéis e módulos, textos de apoio, sinalização museográfica e produção do conteúdo audiovisual expositivo. Deverão ser considerados critérios de rigor histórico, clareza comunicacional e adequação aos diferentes perfis de público.

Todos os sistemas expográficos existentes deverão ser removidos, não devendo ser reaproveitados para novas instalações, e seu destino deverá ser definido junto com a fiscalização.

O projeto executado deverá apresentar a documentação técnica correspondente, incluindo layouts expográficos, memorial descritivo, conteúdos textuais e gráficos da exposição, conteúdos audiovisuais em formatos editáveis, manual de operação e manutenção, bem como documentação “as built” do projeto implantado.

Belo Horizonte, 03 de junho de 2026.

Assinado digitalmente por ANA LUISA
GOMES COELHO:04758415650
ANA LUISA GOMES
COELHO:04758415650
DN: cn=ANA LUISA GOMES
COELHO:04758415650, c=BR, o=ICP-
Brasil, ou=Certificado PF A3,
email=analuisago00@gmail.com
Data: 2026.06.03 17:11:37 -03'00'

ANA LUISA GOMES COELHO

Arquiteta e Urbanista – CAU. A.41.612-6

Consultora UNESCO

Documento assinado digitalmente
gov.br ISABELLA CARVALHO DE MENEZES
Data: 03/06/2026 16:06:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ISABELLA CARVALHO DE MENEZES

Historiadora – RG. 10.766-310

Chefe de Serviço Técnico do Museu do Ouro

RAFAELA ALVES FELÍCIO

Arquiteta e Urbanista – CAU A.57.189-0

Coordenadora de Arquitetura e Acessibilidade em Espaços Museais do Ibram



Documento assinado digitalmente
ANDREIA NEVES FIGUEIREDO
Data: 03/06/2026 16:14:11-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

ANDRÉIA NEVES FIGUEIREDO

Museóloga – COREM – 1437-1

Técnica em Assuntos Culturais – Museologia no Museu do Ouro