

Título Manual de Projetos da SANEAGO | 01.02 Diretrizes Gerais**Objetivo** Manual de Projetos da SANEAGO**Aplicação** SANEAGO**DIRETORIA DE EXPANSÃO (DIEXP)****SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PROJETOS (SUESP)****GRUPO 01 – INTRODUÇÃO****MÓDULO 01.02 – DIRETRIZES GERAIS****Sumário**

1 – Apresentação.....	2
2 – A Lei 13.303/2016 e o Projeto de Engenharia.....	2
2.1 – Modalidades de Contratação.....	2
2.2 – Elementos do Projeto de Engenharia.....	2
2.3 – Noções sobre a Contratação de Obras e Serviços de Engenharia.....	3
3 – Diretrizes Gerais Para a Elaboração de Estudos e Projetos.....	3
4 – Estrutura de um Projeto.....	4
4.1 – Planejamento e Gestão.....	5
4.2 – Volume 1 – Levantamentos de Campo.....	5
4.2.1 – Tomo A – Topografia.....	6
4.2.2 – Tomo B – Investigações e Estudos Geotécnicos.....	6
4.3 – Volume 2 – EC / Anteprojeto.....	7
4.3.1 – Diagnóstico do Sistema.....	8
4.3.2 – Projeção e Definição de Parâmetros.....	8
4.3.3 – Estudo de Alternativas.....	8
4.3.4 – Detalhamento da Alternativa Escolhida.....	8
4.3.5 – Relatório e Apresentação Síntese Final.....	9
4.4 – Volume 3 – Projetos.....	9
4.4.1 – Tomo A – Projeto Hidráulico.....	10
4.4.2 – Tomo B – Projeto Mecânico.....	11
4.4.3 – Tomo C – Projeto Arquitetônico e de Instalações Prediais Hidrossanitárias.....	11
4.4.4 – Tomo D – Projeto de Terraplenagem.....	11
4.4.5 – Tomo E – Projeto Geotécnico.....	12
4.4.6 – Tomo F – Projetos Elétrico e de Automação.....	12
4.4.7 – Tomo G – Projetos Estrutural, de Fundação e de CONTENÇÃO.....	12
4.4.8 – Tomo H – Orçamento.....	13
4.4.9 – Tomo I – Projetos Especiais.....	13
4.4.9.1 – Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP).....	13
4.4.10 – Tomo J – Relatório e Apresentação Síntese Final.....	13

5 – Considerações Finais.....	14
6 – Controle de Revisões.....	14

1 – APRESENTAÇÃO

Este Módulo, denominado Diretrizes Gerais e Documentação Técnica, aponta, em termos gerais, os estudos e projetos a serem realizados e os documentos a serem entregues no âmbito da SANEAGO. Ressalta-se que os estudos, projetos e documentos produzidos não se limitam ao que aqui é apresentado, podendo ser complementados conforme necessário.

2 – A LEI 13.303/2016 E O PROJETO DE ENGENHARIA

2.1 – Modalidades de Contratação

A Lei 13.303/2016, Seção III, Art. 42, define:

Empreitada por preço unitário – Contratação por preço certo de unidades determinadas.

Empreitada por preço global – Contratação por preço certo e total.

Tarefa – Contratação de mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de material.

Empreitada integral – Contratação de empreendimento em sua integralidade, com todas as etapas de obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para as quais foi contratada.

Contratação semi-integrada – Contratação que envolve a elaboração e o desenvolvimento do Projeto Executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

Contratação integrada – Contratação que envolve a elaboração e desenvolvimento do Projeto Básico e Executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

2.2 – Elementos do Projeto de Engenharia

A Lei 13.303/2016, Seção III, Art. 42, inciso VII, define:

Anteprojeto – Peça técnica com todos os elementos de contornos necessários e fundamentais à elaboração do projeto básico, devendo conter minimamente os seguintes elementos:

- demonstração e justificativa do programa de necessidades, visão global dos investimentos e definições relacionadas ao nível de serviço desejado;
- condições de solidez, segurança e durabilidade e prazo de entrega;
- estética do projeto arquitetônico;
- parâmetros de adequação ao interesse público, à economia na utilização, à facilidade na execução, aos impactos ambientais e à acessibilidade;
- concepção da obra ou do serviço de engenharia;

- f) projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção adotada;
- g) levantamento topográfico e cadastral;
- h) pareceres de sondagem;
- i) memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação.

Projeto Básico – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos

- a) desenvolvimento da solução escolhida, de forma a fornecer visão global da obra e a identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
- c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso.

Projeto Executivo – Conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas técnicas pertinentes.

2.3 – Noções sobre a Contratação de Obras e Serviços de Engenharia

A Lei 13.303/2016, Seção III, Art. 42, § 4º, preconiza que as sociedades de economia mista, classificação em que se enquadra a SANEAGO, devem utilizar a contratação semi-integrada para o caso de licitação de obras e serviços de engenharia, podendo ser utilizadas outras modalidades previstas pelo texto da mesma lei, desde que a opção seja devidamente justificada.

Já o descrito na Seção III, Art. 43, Inciso VI da mesma lei, versa que as sociedades de economia mista podem realizar “contratação integrada, quando a obra ou o serviço de engenharia for de natureza predominantemente intelectual e de inovação tecnológica do objeto licitado ou puder ser executado com diferentes metodologias ou tecnologias de domínio restrito no mercado”. Entretanto, na Seção III, Art. 42, § 5º, esclarece que a ausência de Projeto Básico não é admitida como justificativa para a adoção da modalidade de contratação integrada.

Em ambas as modalidades, percebe-se que o Anteprojeto é peça técnica fundamental do processo de licitação de uma obra ou serviço de engenharia. Nota-se, ainda, que o nível de detalhe dos produtos desenvolvidos em um Projeto de Engenharia está associado à modalidade de contratação das obras e serviços necessários à sua implantação.

3 – DIRETRIZES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS

Na elaboração dos estudos e projetos, no âmbito da SANEAGO, as seguintes premissas devem ser consideradas:

- I. Atender às diretrizes, normas e legislações vigentes pertinentes a cada fase, unidade ou serviço, em especial às Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, às normas da SANEAGO e a legislação aplicável em âmbito federal, estadual e municipal.
No que couber, considerar ainda as normas de segurança e saúde do trabalho, normas e diretrizes de concessionárias, Corpo de Bombeiros Militar, órgãos públicos e autarquias, assim como portarias, normativas e outras que forem pertinentes.
Na ausência de normativas nacionais, pode-se utilizar normas internacionais. Neste caso, deve-se entregar uma cópia da respectiva normativa, na íntegra, traduzida por tradutor juramentado.
Em caso de cancelamento das leis, normas e resoluções citadas, deve ser adotada a equivalente definida pelo respectivo órgão competente. Em casos de divergências ou contradições entre quaisquer normas ou legislações, cabe à equipe técnica da SANEAGO e da projetista entrar consenso.
- II. Desenvolver estudos e projetos propostos de maneira compatibilizada entre si;
- III. Conhecer e examinar as condições das unidades existentes, contemplando a avaliação da possibilidade de aproveitamento das instalações existentes;
- IV. Examinar, analisar e discutir as concepções e alternativas propostas nos estudos e projetos existentes procurando, sempre que possível e viável, a complementação e o aproveitamento deles;
- V. Buscar soluções de engenharia e inovações tecnológicas que visem promover economia, melhor funcionalidade, maior facilidade na execução, operação, conservação e manutenção, sem prejuízo da qualidade e durabilidade;
- VI. Aplicar conceitos de sustentabilidade e de eficiência energética;
- VII. Promover, no que couber, a utilização de materiais, componentes e tecnologias adequadas à realidade regional do empreendimento;
- VIII. Adotar, sempre que possível, a modulação e flexibilidade das unidades operacionais, tendo em vista as necessidades de expansão e adequação dos espaços para atendimentos dentro do horizonte de projeto proposto;
- IX. Racionalizar e otimizar os espaços, as instalações e os recursos;
- X. Propor soluções de acesso seguro e facilitado para as atividades de manutenção e conservação das unidades projetadas.

4 – ESTRUTURA DE UM PROJETO

A elaboração de um projeto pode conter até quatro etapas principais: Planejamento e Gestão, Levantamentos de Campo, Anteprojeto e Projetos. Essas etapas estão separadas da seguinte forma:

- Planejamento e Gestão
 - Plano de Trabalho Inicial;
 - Plano Inicial de Execução BIM.
- Volume 1 – Levantamentos de Campo
 - Tomo A – Topografia;
 - Tomo B – Investigações e Estudos Geotécnicos.
- Volume 2 – Anteprojeto / EC
 - Tomo A – Diagnóstico do Sistema;
 - Tomo B – Projeção e Definição de parâmetros;
 - Tomo C – Estudo de Alternativas;
 - Tomo D – Detalhamento da Alternativa Escolhida;

- Tomo E – Relatório e Apresentação Síntese Final.
- Volume 3 – Projetos
 - Tomo A – Projeto Hidráulico;
 - Tomo B – Projeto Mecânico;
 - Tomo C – Projeto Arquitetônico e de Instalações Prediais Hidrossanitárias;
 - Tomo D – Projeto de Terraplenagem;
 - Tomo E – Projeto Geotécnico;
 - Tomo F – Projeto Elétrico e de Automação;
 - Tomo G – Projeto Estrutural, de Fundação e Contenção;
 - Tomo H – Orçamento;
 - Tomo I – Projetos Especiais;
 - Tomo J – Relatório e Apresentação Síntese Final.

A simplicidade do objeto de um projeto poderá incorrer na ausência de qualquer um dos Tomos e Volumes mencionados. Nessa situação, mantêm-se os nomes dos Tomos e Volumes apresentados. Por exemplo, caso o projeto seja composto somente pelas disciplinas Hidráulico e Estrutural, o Volume 3 é constituído apenas pelos Tomo A e Tomo G, não sendo permitido renomear os Tomos.

4.1 – Planejamento e Gestão

Esta etapa corresponde a organização das informações e documentos necessários à execução e gestão dos contratos de estudos e projetos celebrados pela SANEAGO, de maneira que as atividades realizadas e documentos produzidos pela Projetista estejam conforme os objetivos da SANEAGO.

Podem estar incluídos nesta etapa: cronogramas, planos de trabalho, atas de reuniões, entre outros a serem produzidos nas etapas que antecedem a elaboração de estudos, projetos e/ou serviços de campo.

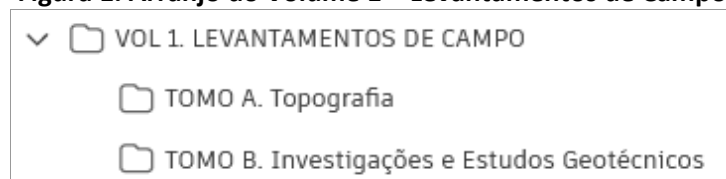
É importante destacar que os arquivos e documentos produzidos na etapa de planejamento não configuram um “Volume” de entrega e, portanto, não devem ser considerados para fins de faturamento.

4.2 – Volume 1 – Levantamentos de Campo

O Volume 1 corresponde aos levantamentos de campo realizados para fundamentar a elaboração dos estudos e projetos, abrangendo levantamentos topográficos, geotécnicos, vídeos e fotos coletados no local, além de outros dados obtidos a partir de visitas técnicas.

As pastas de entrega referentes ao Volume 1 – Levantamentos de Campo devem ser organizadas dentro do ambiente virtual conforme a seguinte estrutura:

Figura 1. Arranjo do Volume 1 – Levantamentos de Campo.



4.2.1 – Tomo A – Topografia

A Topografia consiste no conjunto de serviços realizados e documentos produzidos para a caracterização planialtimétrica das áreas de projeto e demais levantamentos pontuais necessários, devendo ser elaborados em diversas fases, observando as necessidades dos estudos e projetos.

Destacam-se que para a elaboração do Anteprojeto é obrigatória a realização de levantamento topográfico, conforme especificado no Módulo 01.05. Durante o desenvolvimento dos estudos e projetos podem ser necessárias outras fases de levantamentos topográficos.

Para qualquer fase de mapeamento, deve-se elaborar o respectivo Plano de Levantamento Topográfico, que consiste na delimitação das áreas de estudo do projeto para as quais deverão ser realizados os levantamentos, contendo o escopo do que será levantado, os métodos a serem utilizados e os quantitativos dos serviços de topografias, devendo-se observar as diretrizes nos Módulos do **Grupo 03** do presente Manual de Projetos.

Os documentos que compõem o Plano de Levantamento Topográfico devem conter, no mínimo:

- Relatório Técnico do Plano de Levantamento Topográfico, com seus anexos, em formato editável e PDF,
- Cronogramas de execução do levantamento topográfico, em formato PDF e editável;

Dessa forma, o Levantamento Topográfico consiste nos resultados dos serviços previstos no Plano de Levantamento Topográfico. Sua elaboração deve seguir as normas técnicas vigentes e as orientações indicadas nos Módulos do **Grupo 03** do presente Manual de Projetos.

Os documentos que compõem o Levantamento Topográfico devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo do Levantamento Topográfico, em formato editável e PDF;
- Desenhos em arquivo editável (em “template” predefinido) e PDF;
- Relatório de Referências Planialtimétricas implantadas;
- Relatório de processamento de dados;
- Arquivos auxiliares pertinentes de acordo o método de levantamento utilizado;

4.2.2 – Tomo B – Investigações e Estudos Geotécnicos

As Investigações e Estudos Geotécnicos consistem no conjunto de serviços realizados e documentos produzidos para a caracterização geotécnica e geomecânica das áreas de projeto, devendo ser elaborados em diversas fases, observando as necessidades dos estudos e projetos.

No mínimo, é obrigatória a realização de investigações geotécnicas durante a elaboração do Anteprojeto cujos resultados serão avaliados no Estudo de Alternativas, e durante a elaboração do Projeto Geotécnico, cujos resultados serão a referência para os dimensionamentos e verificações especificados nos Módulos do **Grupo 11** deste Manual.

Para qualquer fase de investigação, deve-se elaborar o respectivo Plano de Investigação Geotécnica, que consiste no planejamento com as informações necessárias e suficientes para a execução dos serviços de sondagens, ensaios de reconhecimento e caracterização do solo nas áreas de estudo e de projeto.

Os tipos e quantidades de ensaios previstos no Plano de Investigação Geotécnica devem ser definidos com base nas normas técnicas vigentes e nas diretrizes apresentadas nos Módulos do **Grupo 11** do presente Manual de Projetos. Esse plano será submetido à análise da SANEAGO para liberação da execução dos serviços de campo.

Os documentos que compõem o Plano de Investigação Geotécnica devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Relatório Técnico do Plano de Investigação Geotécnica, com seus anexos, em formato editável e PDF,
- Cronogramas de execução da investigação geotécnica, em formato PDF e editável;
- Desenhos e demais peças gráficas, em arquivo editável e PDF.

Após a execução dos serviços deve-se elaborar Mapa de Locação dos Ensaios Geotécnicos acompanhado dos respectivos relatórios de resultados, conforme descrito nos Módulos do **Grupo 11** do presente Manual de Projetos.

Os documentos que compõem as Investigações e Estudos Geotécnicos devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo com seus anexos, em formato editável e PDF,
- Desenhos e demais peças gráficas, em arquivo editável e PDF.

4.3 – Volume 2 – EC / Anteprojeto

O volume de Anteprojeto abrange os estudos preliminares e definição da concepção do sistema, que embasarão a elaboração dos projetos em etapa posterior. O conteúdo desse volume depende do tipo de Anteprojeto desenvolvido, podendo ser composto por:

- Volume 2 – Anteprojeto – Estudo de Concepção, subdividido em:
 - Tomo A – Diagnóstico do Sistema
 - Tomo B – Projeção e Definição de parâmetros
 - Tomo C – Estudo de Alternativas
 - Tomo D – Relatório e Apresentação Síntese Final

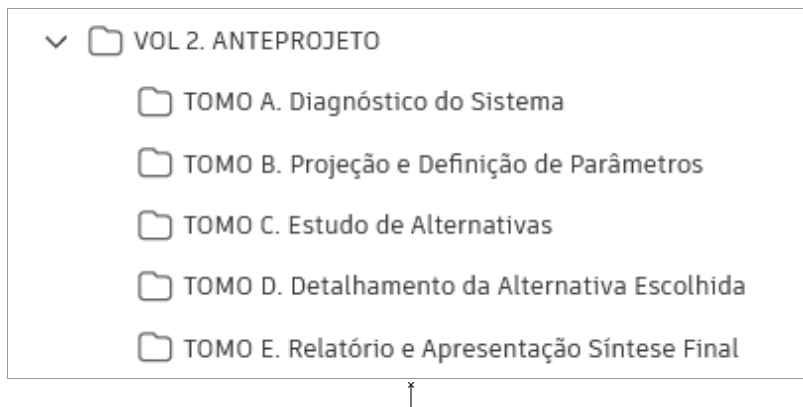
OU:

- Volume 2 – Anteprojeto Completo, subdividido em:
 - Tomo A – Diagnóstico do Sistema
 - Tomo B – Projeção e Definição de parâmetros
 - Tomo C – Estudo de Alternativas
 - Tomo D – Detalhamento da Alternativa Escolhida
 - Tomo E – Relatório e Apresentação Síntese Final

Qualquer um destes documentos deverá ter sua abrangência e conteúdo atendendo ao explicitado no Termo de Referência e no **Módulo 01.04** do presente Manual, que trata especificamente deste item, bem como na Especifica Geral e Técnica da contratação, em caso de contratação externa por parte da SANEAGO.

As pastas de entrega referentes ao Volume 2 – Anteprojeto devem ser organizadas dentro do ambiente virtual conforme a seguinte estrutura (a pasta “D” é dispensada no caso de Anteprojeto do tipo Estudo de Concepção):

Figura 2. Arranjo do Volume 2 – Anteprojeto.



4.3.1 – Diagnóstico do Sistema

Neste tomo deve ser apresentado o diagnóstico do sistema existente, com base em informações fornecidas pela SANEAGO, dados secundários diversos (órgãos, dados legais, etc.) e informações levantadas em campo.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Relatório Técnico do Diagnóstico do Sistema, em formato editável e PDF;
- Croquis do sistema existente em formato editável e pranchas em PDF.

4.3.2 – Projeção e Definição de Parâmetros

Neste tomo devem ser apresentados os parâmetros básicos de cálculo a serem utilizados para a elaboração dos anteprojetos, bem como a projeção populacional e de vazão ao longo do período de plano.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Relatório Técnico da Projeção e Definição de Parâmetros, em formato editável e PDF.

4.3.3 – Estudo de Alternativas

Neste tomo deve ser apresentado o estudo de alternativas com base nos dados levantados e nos parâmetros definidos nas etapas anteriores.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Relatório Técnico do Estudo de Alternativas, em formato editável e PDF;
- Arquivo georreferenciado de cada uma das alternativas estudadas em formato editável;
- Croquis de cada uma das alternativas, em formato editável e em PDF.

4.3.4 – Detalhamento da Alternativa Escolhida

Neste tomo deve ser apresentado o detalhamento da alternativa escolhida com base no estudo de alternativas elaborado na etapa anterior.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Relatório Técnico de Detalhamento da Alternativa Escolhida, em formato editável e PDF;
- Arquivo georreferenciado da alternativa escolhida, em formato editável;
- Croqui e anteprojeto da alternativa escolhida, em formato editável e pranchas em PDF.

4.3.5 – Relatório e Apresentação Síntese Final

Neste tomo deve ser apresentado o resumo do anteprojeto para que seja de fácil consulta e compartilhamento com as partes interessadas.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, no mínimo:

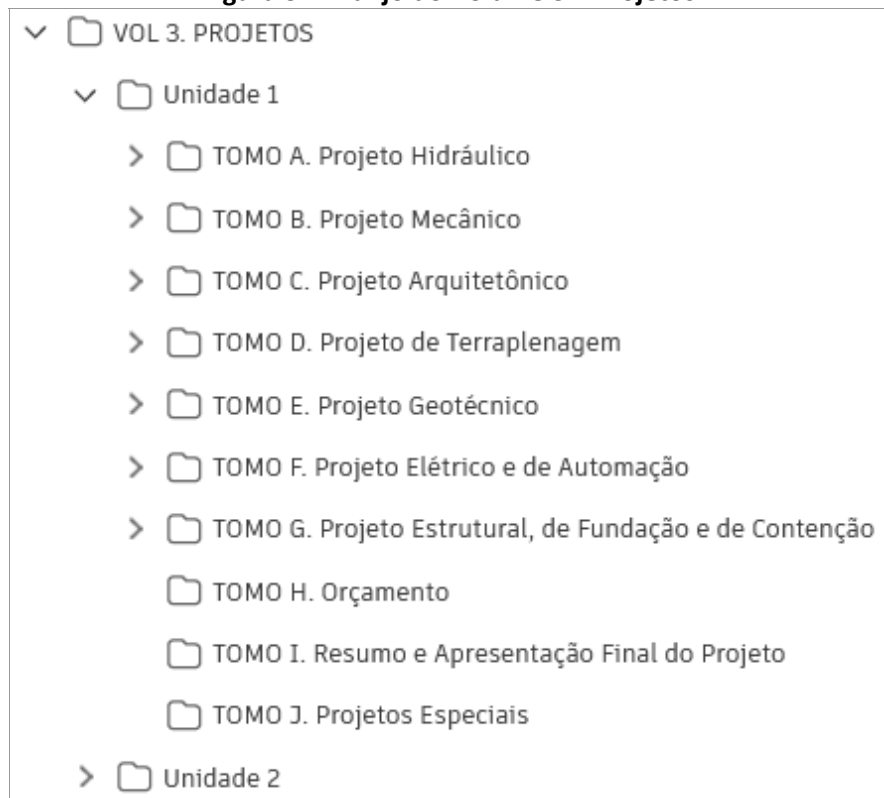
- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Relatório Técnico de Síntese Final do Anteprojeto, em formato editável e PDF;
- Apresentação de slides de Síntese Final do Anteprojeto, em formato editável e PDF.

4.4 – Volume 3 – Projetos

Os projetos elaborados de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Sistemas de Esgotamento Sanitários (SES), outros sistemas, ou parte deles, são apresentados no Volume 3 e são divididos em Tomos de acordo com a disciplina de projeto, conforme indicado abaixo:

- Tomo A – Projeto Hidráulico;
- Tomo B – Projeto Mecânico;
- Tomo C – Projeto Arquitetônico;
- Tomo D – Projeto de Terraplenagem;
- Tomo E – Projeto Geotécnico;
- Tomo F – Projeto Elétrico e de Automação;
- Tomo G – Projeto Estrutural, de Fundações e Contenções;
- Tomo H – Orçamento;
- Tomo I – Resumo do Projeto;
- Tomo J – Projetos Especiais.

As pastas de entrega referentes ao Volume 3 – Projetos devem ser organizadas dentro do ambiente virtual segundo a estrutura:

Figura 3. Arranjo do Volume 3 – Projetos.


Nos casos em que o objeto abrange muitas unidades e/ou regiões deve-se planejar a divisão do objeto em partes, que aqui serão designadas “Unidades”, para fins de apresentação e entrega. Para projetos elaborados por empresas contratadas, é importante que esta divisão esteja coerente com os itens de medição do contrato, para facilitar a gestão do mesmo.

A separação do objeto em Unidades tem função de simplificar o fluxo de elaboração, análise e liberação dos documentos produzidos, bem como facilitar a pesquisa dos arquivos e sua futura utilização nos processos licitatórios. Para tanto, devem ser renomeadas as pastas de nome “Unidade 1”, “Unidade 2” e “Unidade 3”, mostradas na Figura 3, para os nomes das Unidades consideradas. Por exemplo, caso o objeto abranja a implantação do SES da bacia Gueroba, as unidades podem ser: ETE Gueroba, RCE Gueroba e Coletor Gueroba.

4.4.1 – Tomo A – Projeto Hidráulico

Este Tomo abrange os estudos necessários para o dimensionamento hidráulico das unidades dos Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário. Os Projetos Hidráulicos devem seguir as diretrizes específicas para cada tipo de projeto, mencionadas nos Módulos do presente Manual de Projetos (**Grupo 04** para projetos de SAA e **Grupo 05** para projetos de SES).

Os documentos que compõem este Produto devem conter:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;

- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Relatório de Diretrizes de Operação, em formato editável e PDF;
- Arquivos e relatórios de simulação hidráulica, quando houver, no formato do *software* utilizado;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF.

4.4.2 – Tomo B – Projeto Mecânico

Este Tomo abrange os projetos mecânicos, os conjuntos e subconjuntos de equipamentos complementares das unidades, os sistemas de máquinas de fluxo e térmicas, as mecanizações do processo, os elementos de máquinas, as tubulações industriais, ou que compreenda na fabricação do produto, do uso da metalurgia e caldeiraria, e demais assuntos correlatados a estes. Devem ser seguidas as normas técnicas vigentes e a diretriz específica apresentada nos Módulos do **Grupo 08** do Manual de Projetos da SANEAGO.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, em geral:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;
- Fluxograma de processo, quando aplicável a um sistema, em formato editável e PDF;
- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF.

4.4.3 – Tomo C – Projeto Arquitetônico e de Instalações Prediais Hidrossanitárias

Este tomo abrange os projetos arquitetônico e acessibilidade, urbanístico, paisagístico, de instalações prediais hidrossanitárias, de sinalização definitiva, bem como os aspectos arquitetônicos relacionados ao Projeto de Proteção Contra Incêndio e Pânico (PSCIP), relativos às unidades previstas nos demais projetos. Devem ser observadas as normas técnicas vigentes, a legislação local, inclusive as normas do CBM-GO e as diretrizes nos Módulos do **Grupo 09** do Manual de Projetos da SANEAGO.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, em geral:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;
- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF.

4.4.4 – Tomo D – Projeto de Terraplenagem

Este Tomo abrange o projeto geométrico de movimentação de terra, com indicações volumétricas para corte e aterro para a execução da unidade, seções dos platôs definidos, geometria dos acessos. Devem ser seguidas as normas técnicas vigentes e a diretriz específica apresentada nos Módulos do **Grupo 10** do Manual de Projetos da SANEAGO.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, em geral:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;
- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF.

4.4.5 – Tomo E – Projeto Geotécnico

Este Tomo abrange os projetos de geotecnia em geral, estabilização de taludes, rebaixamento de lençol freático, reforço de solos, estudos de jazida para material de empréstimo, pavimentação, impermeabilização de lagoas de estabilização, estimativa de recalques, entre outros. Devem ser seguidas as normas técnicas vigentes e a diretriz específica apresentada nos Módulos do **Grupo 11** do Manual de Projetos da SANEAGO.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, em geral:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;
- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF.

4.4.6 – Tomo F – Projetos Elétrico e de Automação

Este Tomo abrange os projetos elétricos de instalações internas, entrada e fornecimento de energia, estudos de proteção e seletividade, malhas de aterramento, cabeamento estruturado, automação e controle, telemetria e telecomando, proteção catódica, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, estudos de interferência eletromagnética e respectivas medidas mitigadoras, sistemas de geração de energia. Devem ser seguidas as normas técnicas vigentes e a diretriz específica apresentada nos Módulos do **Grupo 12** do Manual de Projetos da SANEAGO.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, em geral:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;
- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF.

4.4.7 – Tomo G – Projetos Estrutural, de Fundação e de Contenção

Este Tomo abrange os projetos estrutural, de fundação e de contenção de todas as unidades e elementos que compõem o sistema. Devem ser seguidas as normas técnicas vigentes e a diretriz específica apresentada nos Módulos do **Grupo 13** do Manual de Projetos da SANEAGO.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, em geral:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;
- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF.

4.4.8 – Tomo H – Orçamento

Este Tomo abrange a relação discriminada de serviços com as respectivas codificações, discriminações, especificações, unidades, quantidades, valores unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos valores unitários.

Para sua elaboração e apresentação, deve-se consultar o **Manual para Elaboração de Orçamentos**, preparado pela Superintendência de Engenharia de Custos (SUENG).

As planilhas orçamentárias devem ser elaboradas utilizando o padrão do Sistema de Orçamento de Obras da SANEAGO – KOR, fazendo uso das composições de preços nele desenvolvidas. Caso sejam utilizados itens e insumos não listados no sistema KOR, será necessário informar o sistema referencial de preço utilizado, com sua respectiva data base ou mapa de cotação e com no mínimo 3 (três) fornecedores cadastrados no sistema da SANEAGO.

4.4.9 – Tomo I – Projetos Especiais

Caso no escopo do projeto existam disciplinas que não foram listadas acima, estas serão incluídas neste Tomo.

4.4.9.1 – Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP)

O Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico abrange o dimensionamento dos equipamentos e demais requisitos necessários para o atendimento das exigências da legislação e normas técnicas vigentes, especialmente as Normas Técnicas do Corpo Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBM-GO) sendo fundamental, nos municípios onde possua esta exigência, a apresentação e aprovação junto aos órgãos competentes.

Os documentos que compõem este Produto podem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Memorial Descritivo, em formato editável e PDF;
- Memorial de Cálculo, em formato editável e PDF;
- Lista de Materiais, em formato editável e PDF;
- Especificações técnicas, em formato editável e PDF;
- Modelo BIM em sua versão editável do *software* BIM;
- Desenhos e demais peças gráficas, a serem entregues no formato editável e PDF;
- Documentos de aprovação perante os órgãos competentes.

4.4.10 – Tomo J – Relatório e Apresentação Síntese Final.

O Resumo do Projeto deve conter todas as informações necessárias para uma rápida e objetiva consulta sobre as características e conteúdo principal do projeto.

Os documentos que compõem este Produto devem conter, no mínimo:

- Capa/Apresentação conforme padrão SANEAGO, em formato editável e PDF;
- Relatório Técnico de Resumo de Projeto, em formato editável e PDF;
- Apresentação de slides do Resumo do Projeto, em formato editável e PDF;
- Desenhos e demais peças gráficas, em formato editável e PDF.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento integra o Manual de Projetos e é de titularidade exclusiva da SANEAGO para elaboração de projetos internos e externos. Este Módulo poderá ser alterado, suspenso ou cancelado a critério exclusivo da Superintendência de Estudos e Projetos, sendo qualquer atualização publicada no *site* da companhia. É de responsabilidade do usuário a utilização da última versão publicada. Sugestões e comentários devem ser enviados ao e-mail manualdeprojetos@saneago.com.br.

6 – CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	HISTÓRICO
00	04/2023	Emissão inicial

APROVAÇÃO

Este documento normativo foi aprovado conforme as diretrizes da Política de Alçadas e Limites da Saneago – PL00.0125.



Documento assinado eletronicamente por BRUNO BARBOSA CAZORLA, SUPERINTENDENTE na SUPERIN. DE ESTUDOS E PROJETOS - SUESP, em 04/05/2023 13:11:38, horário oficial de Brasília, conforme Art. 2º, § 2º, III, “b”, da Lei Estadual nº 17.039/2010 e Art. 4º, II da Lei Federal nº 14.063/2020.