

Título Manual de Projetos da SANEAGO | 09.02 Urbanização e Paisagismo**Objetivo** Manual de Projetos da SANEAGO**Aplicação** SANEAGO**DIRETORIA DE EXPANSÃO (DIEXP)****SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PROJETOS (SUESP)****GRUPO 09 – PROJETO DE ARQUITETURA****MÓDULO 09.02 – URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO****Sumário**

1 - Apresentação.....	2
2 - Referências Normativas a Consultar.....	2
3 - Definições, SIGLAS E ABREVIATURAS.....	4
4 - Considerações iniciais.....	5
4.1 - Levantamento de Dados.....	6
4.1.1 - Levantamento de Dados em Campo.....	6
5 - PLANEJAMENTO E PROJETO DE URBANIZAÇÃO.....	6
5.1 - Plantas de Situação e Localização.....	6
5.2 - Acessos de serviço e social.....	6
5.2.1 - Acesso às Áreas Administrativas.....	7
5.2.2 - Acesso às Unidades Operacionais dos Sistemas de Água e Esgoto.....	7
5.2.3 - Segurança e Circulação Pedonal.....	7
5.2.4 - Dimensionamento e Localização.....	7
5.2.5 - Segregação de Fluxos.....	8
5.3 - Identificação das unidades.....	8
5.4 - Pistas Internas de Trânsito de Veículos de Serviços.....	8
5.5 - Estacionamentos.....	8
5.6 - Sistema de Drenagem Pluvial.....	9
5.7 - Sinalização Viária.....	9
5.8 - Iluminação.....	9
5.9 - Acessibilidade.....	9
5.10 - Projeto de Edificações.....	9
6 - PLANEJAMENTO E ELEMENTOS DO PROJETO DE PAISAGISMO.....	10
6.1 - Estética e Imagem Institucional.....	10
6.2 - Integração com o Entorno.....	10
6.3 - Análise do Entorno e Características do Local.....	10
6.4 - Definição de Espaços Verdes.....	10

6.5 - Controle de Ruídos e Poluição Visual.....	10
6.6 - Controle de odores.....	11
6.7 - Biodiversidade e Ecossistema.....	11
6.8 - Seleção de Espécies Vegetais.....	11
6.9 - Drenagem e Controle de Erosão.....	11
6.10 - Conforto e Bem-Estar.....	11
6.11 - Circulação e Acessibilidade.....	11
6.12 - Elementos Decorativos e Mobiliário Urbano.....	12
6.13 - Sustentabilidade e Conservação.....	12
7 - Apresentação de Projetos de urbanização.....	12
7.1 - Memória Técnica.....	12
7.1.1 - Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).....	12
7.1.2 - Memorial Descritivo de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo.....	12
7.1.3 - Especificações Técnicas do Projeto de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo.....	13
7.1.4 - Desenhos técnicos do Projeto de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo.....	13
8 - Considerações Finais.....	14
9 - Controle de Revisões.....	14

1 - APRESENTAÇÃO

Este Módulo, denominado Urbanização e Paisagismo, aponta, em termos gerais, os estudos que devem ser realizados, os parâmetros mínimos a serem atendidos, as normas a serem consultadas e o conteúdo indispensável contido nos documentos 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 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS A CONSULTAR

As principais referências para os serviços instruídos por este documento estão relacionadas a seguir. Salienta-se que a relação apresentada não exclui a necessidade de consulta e atendimento de outros documentos normativos relacionados e legislação pertinentes.

- NR 17 – Ergonomia
- NR-24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho
- ABNT NBR 5413:1992 – Iluminância de interiores.
- ABNT NBR 6492:2021 – Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos
- ABNT NBR 9050:2020 Versão Corrigida:2021 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- ABNT NBR 10151:2019 Versão Corrigida:2020 – Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral.
- ABNT NBR 14645-1:2001 Versão Corrigida:2001 – Elaboração do “como construído” (as built) para

edificações – Parte 1: Levantamento planialtimétrico e cadastral de imóvel urbanizado com área até 25 000 m², para fins de estudos, projetos e edificação – Procedimento.

- ABNT NBR 14718:2019 – Esquadrias — Guarda-corpos para edificação — Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 15220-1:2005 – Desempenho térmico de edificações – Parte 1: Definições, símbolos e unidades.
- ABNT NBR 15220-2:2022 Versão Corrigida:2023 – Desempenho térmico de edificações – Parte 2 – Componentes e elementos construtivos das edificações — Resistência e transmitância térmica — Métodos de cálculo.
- ABNT NBR 16280:2020 Versão Corrigida:2022 – Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos.
- ABNT NBR ISO 16283-1:2018 – Acústica – Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações – Parte 1: Isolamento a ruído aéreo.
- ABNT NBR ISO 16283-2:2021 – Acústica – Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações – Parte 2: Isolamento a ruído de impacto.
- ABNT NBR ISO 16283-3:2021 – Acústica – Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações – Parte 3: Isolamento de fachada a ruído aéreo.
- ABNT NBR 16636-1:2017 – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos – Parte 1: Diretrizes e terminologia.
- ABNT NBR 16636-2:2017 – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos – Parte 2: Projeto arquitetônico.
- ABNT NBR 16636-3:2020 – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos – Parte 3: Projeto urbanístico.
- ABNT NBR 16752:2020 – Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho.
- ABNT NBR 16861:2020 – Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita.
- ABNT 16537 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.
- ABNT NBR 17047:2022 – Levantamento cadastral territorial para registro público – Procedimento.
- • ABNT NBR 17058:2022 – Locação topográfica e controle dimensional de edificação – Procedimento.
- ABNT NBR 17068:2022 – Desenho técnico – Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias.

Observação: A Lei 13303, no seu artigo 32, determina que sejam obedecidas as legislações de acessibilidade.

Outras normativas e bibliografias consolidadas podem ser utilizadas desde que submetidas e autorizadas pelo setor de projetos da SANEAGO.

3 - DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS

As Definições utilizadas neste documento encontram-se no Módulo 100.01 – Apêndices – Glossário.

As Siglas e Abreviaturas utilizadas neste documento estão definidas no Módulo 100.02 – Apêndices – Siglas e Abreviaturas.

1. **Áreas non aedificandi** - áreas a serem preservadas e não edificadas, de acordo com a legislação vigente e critérios urbanísticos e ambientais.
2. **Carta geotécnica** - representação gráfica organizada em diversas cartas e mapeamentos dos atributos do meio físico e humano de porção do território, que funciona como subsídio a planos e projetos urbanos e urbanísticos.
3. **Equipamento urbano** - todos os bens públicos ou privados, de infraestrutura ou de uso coletivo, e de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade e à melhoria da qualidade de vida dos habitantes, em espaços públicos e privados (ver ABNT NBR 9050);
4. **Espaço aberto** - espaço livre de edificação, descoberto ou não, natural ou artificial;
5. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)** - atividade técnica que analisa os efeitos e impactos de um empreendimento ou atividade, na área de abrangência, em conformidade com a legislação vigente;
6. **Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA)** - atividade técnica que identifica, em uma determinada área, os aspectos físicos, ambientais e legais, que consistem em condicionantes, impedimentos e/ou limitações em relação ao empreendimento;
7. **Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira (EVEF)** - análise técnica e econômico-financeira de um empreendimento para fins de subsidiar planos, estudos e projetos;
8. **GNSS** – sistema global de navegação por satélite, refere-se aos sistema de satélites que possibilitam o posicionamento em tempo real de objetos, bem como a navegação em terra ou mar.
9. **Hierarquização do Sistema Viário Urbano** - estabelecimento de requisitos que refletem no projeto geométrico das vias, com base nas funções previstas em cada categoria viária;
10. **Índices urbanísticos** - parâmetros estabelecidos pela legislação municipal, estadual ou federal, quando aplicável, para implantação de assentamentos urbanos;
11. **Infraestrutura Urbana** - conjunto de obras e serviços que constituem os suportes do funcionamento das áreas urbanizadas ou cidades;
12. **Paisagismo** - conjunto de elementos gráficos que representam visualmente e de forma sistematizada, todas as intervenções das áreas externas vegetadas;
13. **Parcelamento do solo urbano** - projeto de divisão da gleba em unidades juridicamente independentes, com vistas à edificação, nos termos da legislação vigente;
14. **Plano de Controle Ambiental (PCA)** - documento elaborado por profissional(is) habilitado(s), que norteia os programas, as ações mitigadoras e os projetos executivos, para minimização de impactos ambientais avaliados de acordo com a legislação vigente;
15. **Plano Diretor** - instrumento básico de um processo de planejamento municipal ou local para a implantação

da política de desenvolvimento urbano, norteando a ação dos agentes públicos e privados;

16. **Projeto Urbanístico** - atividade técnica realizada por profissional habilitado, proveniente de estudos, pela qual é concebida uma intervenção no espaço urbano, podendo aplicar-se tanto ao todo como à parte do território;
17. **Reurbanização** - intervenção decorrente de projeto urbanístico, que considera a situação urbana preexistente como parte do projeto;
18. **Recuperação Paisagística** - recomposição de uma paisagem degradada, natural ou construída, a uma condição de não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;
19. **SAA** – Sistemas de Abastecimento de Água;
20. **SES** – Sistema de Esgotamento Sanitário;
21. **SIRGAS 2000** - sistema de referência geodésico resultante do levantamento de dados realizado por uma rede de estações GNSS de alta precisão, distribuídas em todo o continente americano;
22. **Terraplenagem** - movimento de terra que consiste na preparação do terreno para implantação de parcelamentos de solo, loteamentos e outros projetos;
23. **Urbanização** - conjunto de técnicas, instalações e obras inseridas na paisagem que permitem dotar uma área ou região de condições de infraestrutura, inclusive com a transformação das características rurais para características urbanas;
24. **UTM** – Ou Sistema de coordenadas UTM é um modelo em que o globo é dividido em 60 fusos de 6 graus de amplitude em longitude. Cada fuso também é chamado de Zona UTM que é numerada, iniciando em "1" da esquerda para a direita em relação à longitude 180 graus oeste;

4 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto urbanístico tem alta abrangência, ele representa a ordenação dos novos espaços nas implantações das estruturas da SANEAGO, bem como na intervenção das estruturas existentes, e engloba suas interações com as cidades em diversas escalas. Assim, nos SAA e SES, o projeto de urbanização vem dar solução e harmonia na relação dos equipamentos desses sistemas com o meio urbano, como as implantações desde pequenas Estações Elevatórias, que ocupam uma pequena parcela do solo urbano, e até de Estações de Tratamento de Água ou Esgoto de grande porte, instaladas em grandes áreas geralmente centralizadas e estratégicas dentro do perímetro urbano. Para a elaboração dos projetos de urbanização, os projetistas devem utilizar as normas NBR 16636-1, NBR 16636-2, e especialmente a NBR 16636-3, que tratam com particularidade o Projeto Urbanístico, além das normas referentes a apresentação de projetos e desenhos técnicos contidas nas referências normativas do Módulo 09.01 - IT00.0720 - 09.01 - Diretrizes Gerais para Projetos de Arquitetura.

Os projetos de paisagismo das unidades da SANEAGO devem ser planejados de forma reforçar a imagem institucional da companhia, conforto e bem-estar dos usuários, mitigação e controle de odores e de ruídos, provenientes dos processos de tratamento de esgoto, conforme as diretrizes que serão apresentadas.

4.1 - Levantamento de Dados

Para o desenvolvimento dos Projetos Urbanísticos, as informações a serem levantadas devem ser constituídas por um conjunto de documentações técnicas. O Módulo 09.01, que trata das diretrizes do Projeto de Arquitetura, relaciona os documentos técnicos mínimos, necessários para o início da elaboração dos projetos de urbanização.

Os levantamentos topográficos devem ser realizados de acordo com as especificações do Módulo 03.01 – Levantamento Topográfico.

4.1.1 - Levantamento de Dados em Campo

Além das informações de levantamento de campo já discutidas e relacionadas no Módulo 09.01, ressalta-se a importância de realizar uma caracterização completa do lote ou área destinada à urbanização. Isso inclui a análise das dimensões, forma, fotografias, imagem de satélite, topografia, vegetação existente, condições do solo, restrições ambientais ou legais, como a compatibilidade do projeto com o zoneamento urbano e a legislação ambiental, bem como a existência de eventuais restrições que possam impactar o desenvolvimento do projeto, além de outros aspectos relevantes. Essa caracterização ajudará a compreender as potencialidades e limitações do local, permitindo uma melhor adequação do projeto às suas particularidades.

5 - PLANEJAMENTO E PROJETO DE URBANIZAÇÃO

O projeto urbanístico tem como objetivo organizar o espaço de forma eficiente, funcional e em harmonia, inclusive com as edificações do entorno, considerando as necessidades das edificações relacionadas aos sistemas de tratamento de água e esgoto. Ele abrange desde a definição das plantas de situação e locação até a concepção dos elementos que compõem a infraestrutura da área. A seguir, são detalhados os principais aspectos a serem considerados no projeto urbanístico:

5.1 - Plantas de Situação e Locação

Nessa etapa, são elaboradas as plantas de situação e locação, que apresentam a inserção da área no contexto urbano mais amplo, bem como as coordenadas geográficas e endereço da área de projeto. Deve-se indicar os acessos de entrada e saída de veículos, considerando a hierarquia viária e a fluidez do tráfego. Além disso, é importante definir a localização das edificações, os espaços destinados às áreas verdes, as calçadas para conexão dos edifícios e equipamentos, distribuição dos estacionamentos, bem como o sistema viário.

5.2 - Acessos de serviço e social

Os acessos de serviços e sociais das unidades da companhia devem ser definidos de acordo com as necessidades dos usuários, as vias de acesso ao lote / área, e devem ser considerados os estacionamentos, o fluxo de veículos e equipamentos de manutenção, garantindo a acessibilidade e a fluidez no trânsito interno. Considerando a importância desses acessos para a funcionalidade e eficiência das operações, bem como para a acessibilidade e segurança dos usuários, devem ser seguidos os seguintes critérios:

5.2.1 - Acesso às Áreas Administrativas

Deve ser definido um acesso específico para as áreas administrativas, como escritórios de atendimento ao público e

unidades administrativas ou mistas, em situações em que funcionem na mesma área que unidades operacionais, a fim de separar o fluxo de pessoas e veículos dos acessos relacionados às estruturas dos sistemas de água e esgoto.

O acesso às áreas administrativas deve ser projetado de forma clara e visível, facilitando a localização e a identificação para os usuários. Sinalização adequada, como placas indicativas e marcos visuais, deve ser considerada para orientar os visitantes.

É importante garantir a acessibilidade às áreas administrativas, seguindo as normas e diretrizes de acessibilidade da ABNT. Rampas de acesso, calçadas com inclinação adequada, sinalização tátil, vagas de estacionamento reservadas, entre outros elementos, devem ser incorporados ao projeto.

5.2.2 - Acesso às Unidades Operacionais dos Sistemas de Água e Esgoto

Os acessos às estruturas dos sistemas de água e esgoto devem ser planejados levando em consideração a funcionalidade operacional, a segurança e a facilidade de manutenção das instalações.

É recomendado que os acessos sejam dimensionados de acordo com as necessidades operacionais, permitindo a circulação e manobras de veículos e equipamentos de manutenção com segurança. O projeto deve levar em consideração os tamanhos e a quantidade dos veículos que serão utilizados, bem como seus fluxos de movimentações.

Mesmo em situações em que existam uma via única nos limites da área/lote, como também em área/lote com acessos por mais de uma via, como lotes de esquina, é indispensável definir a localização dos acessos de veículos e pedestres levando em consideração a fluidez do tráfego e a segurança viária e dos pedestres. Estudos de fluxo de veículos, análise de visibilidade e critérios de distanciamento mínimo em relação a cruzamentos devem ser considerados para garantir uma adequada acessibilidade e evitar conflitos.

5.2.3 - Segurança e Circulação Pedonal

Além dos acessos veiculares, é fundamental garantir a segurança e a acessibilidade dos pedestres. Calçadas adequadas, com rampas de acessibilidade, sinalização tátil, faixas de pedestres e iluminação adequada devem ser projetadas, em conformidade com a NBR 9050.

Nos casos em que há presença de áreas verdes ou espaços de convivência, é recomendado criar caminhos e percursos para os pedestres, que conectem as estruturas e proporcionem uma experiência segura e agradável para os usuários. A cobertura dos caminhos deve ser avaliada, principalmente onde houver previsão de fluxo intenso.

A instalação de sinalização adequada, como placas informativas e indicativas, também é relevante para orientar os pedestres identificando os diferentes pontos de interesse e fornecendo informações básicas.

5.2.4 - Dimensionamento e Localização

Os acessos de serviço devem ser dimensionados de acordo com as necessidades operacionais, considerando o fluxo de veículos e equipamentos de manutenção, garantindo a acessibilidade e a fluidez no trânsito interno. Os acessos de serviço devem ser localizados estrategicamente, levando em conta a proximidade das áreas de armazenamento de equipamentos, almoxarifados e áreas de carga e descarga, facilitando o deslocamento dos funcionários e a logística de suprimentos.

5.2.5 - Segregação de Fluxos

É essencial garantir a segregação dos fluxos de veículos de serviço e de clientes / visitantes. Os acessos destinados aos funcionários e veículos de serviço devem ser claramente identificados e separados dos acessos destinados ao público em geral. Os acessos de serviço devem contar com sinalização adequada, indicando claramente a sua função e restrição de acesso para o público.

5.3 - Identificação das unidades

A sinalização externa para identificação das unidades, e sinalização interna, são detalhadas no Manual de Padronização da Marca, elaborada pelo setor de marketing da SANEAGO. O acesso aos arquivos devem ser solicitados ao gestor do contrato e as dúvidas podem ser sanadas diretamente com a Gerência de BIM e padronização de projetos ou com o setor de marketing.

5.4 - Pistas Internas de Trânsito de Veículos de Serviços

No desenvolvimento do desenho da geometria das pistas internas de trânsito das implantações dos sistemas de SAA e SES, deve ser considerada a circulação dos veículos de serviços, como os veículos de manutenção das redes de água e esgoto. Essas pistas devem ser dimensionadas de forma adequada, levando em consideração a largura necessária para a circulação segura dos veículos e a presença de área de manobra compatível com os veículos que serão utilizados na operação e estacionamento. Ressalta-se a necessidade de projetos complementares para a orçamentação e execução, tais como drenagem urbana, terraplenagem e pavimentação.

O acesso à área da empresa deverá estar em harmonia com perfil da rua/calçada. Em projetos a serem desenvolvidos em área urbana, a calçada não deve ter grandes inclinações de modo a ser utilizada como rampa, pois em caso de necessidade de rampa, a mesma deverá iniciar-se da soleira do portão de acesso para dentro do terreno (veículo ou pedestre), de modo que a calçada seja transitável pelos pedestres. A utilização da calçada como elemento rampa, vai contra a NBR 9050 e a Lei 13303.

5.5 - Estacionamentos

O projeto urbanístico deve contemplar a definição das áreas destinadas aos estacionamentos, levando em consideração a demanda estimada e a norma de acessibilidade NBR 9050. É imprescindível definir a quantidade de vagas necessárias, a distribuição dos espaços de estacionamento, considerando a hierarquia de uso e a proximidade com as edificações, além de garantir a acessibilidade adequada para pessoas com deficiência, mobilidade reduzida, idosos, etc.

5.6 - Sistema de Drenagem Pluvial

A compatibilização da urbanização com o projeto de drenagem pluvial é importante para evitar falhas e garantir que o dimensionamento e definição do sistema de drenagem pluvial, funcionem apropriadamente, considerando a captação e o escoamento adequados das águas pluviais.

O caminhamento das tubulações de água pluvial no terreno, bem como o dimensionamento hidráulico dos elementos de drenagem pluvial devem ser apresentados no volume de Projeto Hidráulico, sendo os detalhes urbanísticos de drenagem (por exemplo: guias, sarjetas, canaletas e inclinações de pistas), no projeto de

urbanização.

Deve-se analisar as condições topográficas da área, indicar e definir os elementos aparentes da rede de drenagem, como: a localização de bocas de lobo, galerias pluviais, caixas de inspeção e dispositivos de controle de velocidade de escoamento, de acordo com as normas e regulamentos vigentes, para orientar o projeto de drenagem pluvial.

5.7 - Sinalização Viária

A sinalização viária é essencial para orientar e garantir a segurança no trânsito interno da área. Deve-se projetar a sinalização adequada, incluindo a definição das placas de trânsito, demarcação de faixas de rolamento, sinalização vertical e horizontal, além de dispositivos como redutores de velocidade e lombadas.

5.8 - Iluminação

O projeto urbanístico deve contemplar a definição do sistema de iluminação das vias, garantindo a adequada visibilidade e segurança operacional durante a noite. Deve-se projetar a distribuição dos postes de iluminação, considerando a eficiência energética, a uniformidade da iluminação e a minimização de impactos luminosos indesejados.

No projeto de urbanização, devem ser apresentadas as diretrizes de iluminação necessárias para a área, enquanto o detalhamento do projeto de iluminação deve ser apresentado no volume de Projeto Elétrico.

5.9 - Acessibilidade

É fundamental que o projeto urbanístico seja acessível a todos os usuários, incluindo aquelas com mobilidade reduzida. Lembrando que a SANEAGO possui como usuários de seus espaços físicos, além dos funcionários das áreas administrativas e de operação, os clientes. Dessa forma, esses espaços devem contemplar os preceitos da norma de acessibilidade ABNT NBR 9050. Deve-se projetar calçadas, rampas de acesso, sinalização tátil, vagas de estacionamento reservadas, entre outros elementos, de acordo com a norma.

5.10 - Projeto de Edificações

O projeto de edificações é uma etapa fundamental no processo de urbanização, pois envolve a concepção e o detalhamento das estruturas físicas que abrigarão as unidades dos sistemas de tratamento de água e esgoto, como escritórios de atendimento ao público, estações elevatórias de água e esgoto, estações de tratamento de água e esgoto, e unidades de poço. As diretrizes para elaboração dos projetos de arquitetura das edificações estão detalhadas no Módulo 09.01 do manual de projetos da SANEAGO. As demais disciplinas complementares aos projetos de arquitetura deverão atender aos respectivos manuais de elaboração da SANEAGO, como estrutura, hidráulica, elétrica, mecânica.

6 - PLANEJAMENTO E ELEMENTOS DO PROJETO DE PAISAGISMO

O projeto de paisagismo deve ser elaborado para desempenhar uma função estratégica na organização espacial e ambiental das unidades operacionais da SANEAGO, principalmente nas interações ecossistêmicas, e também a melhoria ambiental nas Estações Elevatórias e Estações de Tratamento de Água e Esgoto. Ele visa criar uma integração equilibrada entre as estruturas prediais e o entorno natural, considerando aspectos estéticos, funcionais e

ambientais. A seguir, são apresentados alguns pontos que destacam a importância do projeto de paisagismo para esses espaços:

6.1 - Estética e Imagem Institucional

O projeto de paisagismo contribui para valorizar e humanizar a aparência industrial das estações elevatórias e estações de tratamento, tornando-as mais agradáveis e esteticamente atrativas, de forma a se integrarem com mais equilíbrio no contexto das cidades.

Esse aspecto é importante para fortalecer a imagem institucional da SANEAGO perante a população, com a manifestação e exposição dos cuidados, zelo pelos espaços da companhia, o que contribui para refletir a qualidade dos serviços prestados.

6.2 - Integração com o Entorno

O paisagismo permite integrar as estruturas prediais ao ambiente natural e urbano ao seu redor. Isso pode ser feito por meio da seleção adequada de vegetação, uso de elementos como canteiros, jardins, áreas verdes e árvores que suavizam a presença das estruturas e criam transições visuais suaves entre o ambiente construído e o ambiente natural.

6.3 - Análise do Entorno e Características do Local

Antes de iniciar o projeto de paisagismo, é necessário realizar uma análise detalhada do entorno e das características do local. Deve-se observar a vegetação existente, a topografia, o clima, o solo e outros elementos naturais que possam influenciar o projeto. Além disso, é importante considerar o contexto urbano, as diretrizes do projeto urbanístico e as restrições legais ou ambientais.

6.4 - Definição de Espaços Verdes

O projeto de paisagismo deve definir os espaços verdes, levando em consideração as necessidades dos usuários. Podem ser projetados jardins, praças, canteiros, áreas de descanso, entre outros. É importante selecionar espécies vegetais adequadas ao clima local e que ofereçam beleza, conforto térmico e sombreamento.

6.5 - Controle de Ruídos e Poluição Visual

Nas implantações dos sistemas de água e esgoto, as EEEs, ETEs, EEABs, ETAs, as vegetações utilizadas no projeto de paisagismo devem atuar como uma barreira acústica, reduzindo a propagação de ruídos e contribuindo para o conforto acústico das edificações do entorno. Além disso, o paisagismo bem planejado pode ajudar a reduzir a poluição visual, disfarçando elementos indesejados e criando uma atmosfera mais agradável.

6.6 - Controle de odores

Ainda nas EEEs e ETEs, o paisagismo pode ser planejado estrategicamente para ajudar a mitigar e controlar os odores desagradáveis que podem ser exalados durante o processo de tratamento de esgoto. O uso de plantas específicas, como arbustos e árvores com folhagens densas e aromáticas, pode ajudar a disfarçar os odores indesejados e melhorar a qualidade do ar na área circundante.

6.7 - Biodiversidade e Ecossistema

O projeto de paisagismo pode incluir a criação de áreas verdes e de habitat para a fauna local. O uso de espécies vegetais nativas e adequadas à região promove a biodiversidade e a preservação da fauna e flora local, contribuindo para a criação de um ambiente mais equilibrado e sustentável.

6.8 - Seleção de Espécies Vegetais

Para a escolha das espécies vegetais do projeto de paisagismo, deve-se considerar a resistência das plantas às condições climáticas locais, a compatibilidade com o solo e a disponibilidade hídrica, além da sua função estética. É recomendável optar por espécies nativas, adaptadas à região, e considerar a diversidade de flora para fomentar a biodiversidade.

6.9 - Drenagem e Controle de Erosão

O paisagismo pode ser planejado de forma a auxiliar no controle de erosão do solo e na drenagem adequada das áreas ao redor das estruturas. O uso de técnicas como o uso de vegetação que retém a água e a implementação de sistemas de drenagem sustentáveis ajudam a minimizar o impacto do escoamento pluvial e preservam a qualidade dos recursos hídricos. É importante indicar e analisar o quantitativo de área impermeabilizada e área de captação de água pluvial (chuvas) para que seja utilizada a implantação de caixa de recarga do lençol freático.

6.10 - Conforto e Bem-Estar

Um projeto de paisagismo bem elaborado pode criar espaços de convivência e lazer para os funcionários e visitantes, contribuindo para o seu conforto e bem-estar. A presença de áreas sombreadas, bancos, caminhos arborizados e elementos de contemplação melhora a qualidade do ambiente e proporciona um local mais agradável e acolhedor.

6.11 - Circulação e Acessibilidade

O projeto deve contemplar a definição de caminhos, passarelas e áreas de circulação, conexões entre edificações e elementos que serão inseridos na implantação, que facilitem o acesso e a mobilidade dos usuários. Devem ser consideradas as normas de acessibilidade universal, garantindo a inclusão de pessoas com mobilidade reduzida. Além disso, é importante projetar iluminação adequada e sinalização para orientar os visitantes.

6.12 - Elementos Decorativos e Mobiliário Urbano

O projeto pode incluir a utilização de elementos decorativos e mobiliário urbano, como bancos, mesas, luminárias, esculturas, fontes, pergolados, entre outros, desde que contextualizados à natureza do objeto projetado. Esses elementos devem contribuir para a estética e funcionalidade dos espaços, criando ambientes agradáveis e convidativos.

6.13 - Sustentabilidade e Conservação

O projeto de paisagismo deve considerar a sustentabilidade ambiental, buscando soluções que reduzam o consumo de água, promovam a eficiência energética e valorizem a preservação do meio ambiente. É importante selecionar

espécies que demandem pouca água, implementar sistemas de irrigação eficientes e projetar espaços que incentivem a educação ambiental e a conscientização sobre a conservação.

7 - APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE URBANIZAÇÃO

Os elementos que compõem os projetos de urbanismo deverão ser claros e compatíveis entre si. A seguir descrevemos, de maneira resumida, o conteúdo mínimo que deve constar em cada um desses elementos.

7.1 - Memória Técnica

7.1.1 - Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)

O documento de RRT deve ser emitido conforme as atribuições e as atividades executadas na elaboração dos projetos. Deve conter todos os serviços contidos nos respectivos projetos de arquitetura e urbanização, e por fim, a geração do documento de registro final, após o recolhimento da guia realizado pelo profissional com Registro em seu conselho profissional.

Os projetos típicos elaborados pela equipe da SANEAGO e utilizados pela empresa contratada possuem RRT efetuado, que deve ser apresentado junto aos volumes dos projetos elaborados.

7.1.2 - Memorial Descritivo de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo

O Memorial Descritivo de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo é um documento integrante da documentação do projeto e complementam as especificações técnicas constantes nas folhas de desenhos técnico do projeto, ele fornece informações completas quanto a materiais, quantitativos, preparação para os serviços e procedimentos da obra, indispensáveis à etapa de orçamentação, e as obras. Ele deve ser elaborado em formato A4, preferencialmente em formatos com extensão .doc e .odt e PDF assinado, seguindo a padronização do arquivo de modelo da SANEAGO.

A ficha técnica deve apresentar os dados dos responsáveis pela empresa projetista e pela SANEAGO, como nome, CPF/CNPJ, endereço, telefone e e-mail. Além disso, o documento deve descrever as principais características da proposta projetada, destacando aspectos operacionais do sistema, justificativas da solução do partido arquitetônico adotado, descrição dos ambientes e aspectos de funcionamento das unidades.

No que diz respeito à proposta arquitetônica, é fundamental que sejam apresentados detalhes sobre a concepção do projeto, incluindo a escolha de materiais, cores e acabamentos. A definição dos materiais e acabamentos deve sempre ser fundamentada na sua compatibilidade com os tipos de atividades desenvolvidas nos ambientes, e devem ser considerados os princípios de durabilidade, manutenibilidade e conforto. As cores e aplicações da marca da SANEAGO, bem como sinalizações, devem obedecer ao manual de padronização de marca da companhia, nos arquivos “Subseção 7. Gabarito para Pintura de Reservatórios e Muros”, “Subseção 9. Sinalização de Regulamentação - EXTERNA” e “Subseção 10. Sinalização de Regulamentação - INTERNA” (disponíveis no ambiente Autodesk DOCS, consultar fiscal do contrato). Também devem ser destacados aspectos relacionados à segurança, acessibilidade e sustentabilidade, bem como as normas técnicas aplicáveis ao projeto.

Quanto à descrição dos ambientes, é necessário que sejam apresentados detalhes sobre a função de cada espaço, bem como suas dimensões e características técnicas. É preciso que sejam consideradas as necessidades específicas da SANEAGO, como a demanda por salas técnicas, áreas de armazenagem, salas de controle e eventuais carências

levantadas.

Por fim, o Memorial Descritivo deve abordar as demais especificidades da unidade, como a sua localização, características topográficas do terreno, infraestrutura disponível, entre outras informações relevantes.

7.1.3 - Especificações Técnicas do Projeto de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo

As Especificações Técnicas do Projeto de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo devem constar nos desenhos das folhas dos projetos, indicados nas peças gráficas, com simbologia e legendas relacionando as descrições resumidas, e conexas ao memorial descritivo de arquitetura.

As especificações técnicas dos materiais devem seguir as normas técnicas e padrões de qualidade exigidos de acordo com as atividades desenvolvidas em cada ambiente. É importante que sejam apresentadas opções de materiais similares, caso o material especificado não esteja disponível ou não seja adequado para a execução do projeto.

No que diz respeito aos serviços necessários à execução do projeto, devem ser especificados todos os trabalhos a serem realizados, desde a preparação das superfícies para aplicação das pinturas, revestimentos, acabamentos gerais, acabamentos das instalações elétricas e hidráulicas, peças sanitárias e de ar-condicionado, entre outros.

7.1.4 - Desenhos técnicos do Projeto de Arquitetura, Urbanização e Paisagismo

Para garantir a padronização das informações e a precisão da entrega dos desenhos do grupo de projetos de arquitetura e urbanização, é necessário seguir as seguintes diretrizes:

As folhas de desenhos das peças gráficas, que compõem os projetos devem ser elaboradas em formato padrão A1, devendo ser desenvolvidos com os arquivos de modelo AutoCad (dwt) e BIM (rte), fornecidos pela SANEAGO, que possuem o conjunto de representação gráfica, com as simbologias técnicas, textuais e demais parâmetros. É altamente recomendável que sejam utilizadas as extensões AutoCad (dwg), Revit (rvt) e PDF assinado digitalmente, para que seja possível um compartilhamento mais ágil e seguro das informações. Os versionamentos dos softwares BIM devem obedecer ao Módulo 02.01 do Manual de Projetos da SANEAGO.

Além disso, a documentação deve ser completa e abrangente, contemplando todas as especificações técnicas e normas vigentes, que possam interferir diretamente na viabilidade e na segurança da obra. O documento deve incluir plantas baixas (planta de locação, planta dos níveis correspondentes, planta de layout, planta de cobertura, etc), cortes, elevações, perspectivas, detalhamentos construtivos e os demais desenhos necessários para uma visualização clara e completa do projeto.

8 - 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.

9 - CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	HISTÓRICO
00	07/2023	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 19/07/2023 11:13:39, 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.