



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

APÊNDICE 4.3 DO CONTRATO

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA PROJETOS DE EDIFÍCIOS HOSPITALARES





SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. ESCOLHA SUSTENTÁVEL DO TERRENO.....	2
2. AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO TERRENO:	2
3. SISTEMA EFICIENTE DO USO DA ENERGIA	4
4. SISTEMA EFICIENTE DO USO DA ÁGUA.....	6
5. CUIDADOS COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS TÓXICOS.....	8
6. VAZAMENTOS E CONTAMINAÇÕES.....	8
7. CONFORTO.....	9
8. DESENVOLVIMENTO RACIONAL DE FACHADAS E COBERTURAS	10
9. SELEÇÃO DE MATERIAIS / PROCESSOS CONSTRUTIVOS	11
10. PROCESSOS CONSTRUTIVOS E APLICAÇÃO EM CANTEIRO DE OBRAS.....	13
11. OS PROJETOS E SUAS NOVAÇÕES	14
12. PLANO AMBIENTAL DE QUALIDADE DO AR DURANTE A OBRA E COMUNICAÇÃO COM O ENTORNO.....	16



Introdução

Os parâmetros aqui descritos devem ser entendidos como mínimos obrigatórios para a execução dos projetos e das obras de construção e reforma e devem ser atendidos em todas as fases do empreendimento, desde o planejamento até a entrega

Para este projeto está previsto que as edificações deverão estar aptas à obtenção de certificado nacional de sustentabilidade, sendo necessário atingir o primeiro nível do referencial da certificação.

O empreendimento deve estar fundamentado no comprometimento com as questões ambientais, sistema de gestão da empresa e do empreendimento, definição do programa com soluções técnicas que visam atingir o menor impacto ambiental possível, privilegiando o bem-estar e a saúde dos usuários.

O comprometimento da CONCESSIONÁRIA ficará evidente por meio de um processo de certificação e será preciso que o empreendimento seja aprovado e possua certificado ambiental em todas as etapas previstas pelo processo de acreditação nacional de sustentabilidade. Esses padrões devem ser salientados nos projetos executivos, inclusive informando suas metas (economia de água, por exemplo).

Deve ser assegurada a coerência e a qualidade globais do empreendimento, hierarquizar as preocupações ambientais do empreendimento e todas elas devem ser justificadas, a partir:

- De uma estratégia global,
- Das necessidades e expectativas dos futuros usuários,
- Das opções funcionais do edifício,
- Do exame das características positivas do edifício,
- Das restrições do local do empreendimento,
- Contexto legal e regulamentar do empreendimento, criando um inventário das exigências legais e regulamentares em todos os níveis.



1. Escolha sustentável do terreno.

Realizar estudo de viabilidade ambiental, com o intuito de prever riscos e imprevistos nos custos e prazos levando-se em consideração as restrições legais e ambientais.

2. Avaliação das características físicas do terreno:

Avaliar topografia, natureza do solo, hidrologia, presença de mananciais e lençóis subterrâneos, bem como identificar áreas de fragilidade ambiental (Áreas de Proteção Permanente – APPs, áreas suscetíveis a assoreamento, áreas de rios e encostas, áreas definidas como Reserva Legal ou Área Verde e Unidades de Conservação). Essas características geram restrições de uso e ocupação de solo e devem ser verificadas antes da elaboração do projeto do empreendimento.

a) Investigação de áreas contaminadas:

Verificar se a área é passível de estar contaminada, especialmente em áreas urbanas onde existiram atividades potencialmente poluidoras, levantando-se em conta o histórico das atividades realizadas no local e nas imediações. Em caso afirmativo, realizar investigação confirmatória de contaminação por meio de equipe técnica especializada. Se comprovada a Contaminação, realizar investigação detalhada para determinar a extensão e as características da pluma de contaminação e a análise de risco de exposição da saúde humana, identificando as técnicas de remediação.

b) Investigação do entorno:

Analisar a possibilidade de contratação de mão-de-obra local. Realizar consulta pública, divulgando o que será feito no local, horários de funcionamento do canteiro, benefícios e transtornos previstos, bem como diálogo com a população local, consultando a comunidade do bairro.

É fundamental que a sociedade tenha um canal de comunicação disponível, claramente divulgado, para manifestar-se. Recomenda-se a realização de parceria com instituições ou comunidades que atuam no local



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

para dar andamento a programas locais que podem vir ao encontro do empreendimento, como o estabelecimento de um programa de coleta seletiva de lixo (a prefeitura ou subprefeitura local também pode fornecer dados sobre planos e programas instaurados).

Analisar o estágio de desenvolvimento urbano da região, da proximidade de infraestrutura, da acessibilidade quanto à malha de transportes públicos, acessos existentes, fontes de recursos, redes de abastecimento e serviços urbanos disponíveis, prevendo estratégias para ligações com o transporte público, passeios públicos confortáveis, não-intervenção em áreas verdes e áreas destinadas ao lazer já constituídas.

Medidas tomadas para a exploração racional das redes e recursos disponíveis localmente (energia, energia renovável, água, saneamento), com o objetivo de minimizar novos impactos na comunidade local (resíduos, manutenção das infra-estruturas, etc.).

c) Levantamento de aspectos naturais:

Avaliar o tipo de clima, os ecossistemas e a função da vegetação local, bem como realizar levantamento de fauna e flora existentes para previsão de reposição de áreas verdes e de conhecimento das precauções de expulsão de espécies animais. Observação: a verificação da carta solar local, bem como da orientação do terreno, dos ventos dominantes, dos índices pluviométricos e outros permitem identificar as melhores oportunidades de aproveitamento energético dos recursos naturais, posicionamento adequado de painéis solares.

d) Identificação de restrições legais e regulamentares:

Identificar todos os órgãos públicos que autorizam ou licenciam o empreendimento. Consultá-los quanto a restrições legais, exigências e empecilhos atrelados à área a ser escolhida. Analisar leis específicas, como plano diretor, lei de zoneamento local, lei de parcelamento do solo, bem como os códigos de obra e de postura locais.

Verificar se existe, por exemplo, Comissão de Política Urbana e Meio Ambiente na Câmara Municipal para participar de audiências públicas que



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

informam sobre projetos de leis relacionados ao Plano Diretor da Cidade e ao Uso do Solo (em cidades com mais de 100 mil habitantes que tenham Secretaria Municipal do Meio Ambiente há necessidade de aprovações de projetos por esse órgão). Atender às diretrizes da Secretaria Municipal de Transportes com relação ao trânsito e à acessibilidade do empreendimento, aprovando projetos de edificações em razão do acesso e de restrições de vagas de estacionamento. Edificações devem seguir também orientações do município e investir em torno dos seus empreendimentos, a fim de diminuir o impacto no trânsito. Vale consultar o órgão de engenharia de tráfego local e o Departamento de Estradas de Rodagem do seu Estado.

e) Buscar informações sobre a necessidade de realização de Avaliação de Impacto Ambiental (RAP, EIA/RIMA, EAS, EIV).

A busca de informações pode ter início junto às secretarias estaduais de meio ambiente.

3. Sistema eficiente do uso da Energia

Buscar sistemas de energia que reduzam o consumo e o desperdício, optando por alternativas energéticas menos impactantes. É importante buscar a redução do consumo energético, a fim de garantir o atendimento à demanda crescente de energia no país.

A concepção arquitetônica impacta diretamente no consumo de energia, por esta razão, deve ser dada atenção a concepção da envoltória e da estrutura do edifício para reduzir a necessidade de energia, principalmente para o resfriamento e a iluminação.

As soluções propostas pretendem minimizar a utilização de equipamentos de condicionamento de ar, ventilação e exaustão forçada, iluminação artificial, chuveiros e aquecedores elétricos entre outros.

a) Energia Solar:

O edifício deverá incorporar sistemas de pré-aquecimento de água com aproveitamento de energia solar. Os sistemas propostos não deveram eliminar



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

o uso dos aquecedores a gás previsto preliminarmente; mas os custos com gás serão reduzidos. A PMSP estuda estabelecer obrigatoriedade de utilização de energia solar para Edificações de maior porte.

Se adequadamente dimensionado e instalado, um aquecedor solar pode reduzir o consumo de energia elétrica em relação à que seria consumida em sistemas elétricos.

b) Geradores e No-Break

I. Grupo Gerador para assumir toda a carga a qualquer momento

II. Os circuitos divididos em sistemas críticos (sustentados por sistema No-Break) e semi críticos (sustentados por geradores que assumem o fornecimento de energia em menos de 15 segundos).

III. Estudos de viabilidade deverão ser realizados durante o projeto para avaliação de autogeração de energia nos horários de pico / ponta (17h30min horas às 20h30min horas).

c) Iluminação natural utilização de Sheds

Minimiza de forma considerável o consumo de energia conseqüente da iluminação artificial e a redução de sistemas de ventilação e exaustão forçada. Quando da necessidade da iluminação artificial, as lâmpadas deverão ser do tipo econômicas e de alto desempenho.

d) Elevadores

Devem ser projetados com eficiência de forma que seu dimensionamento e funcionamento sejam inteligentes.

e) Automação

Sistemas de automação predial são excelentes contribuições à eficiência energética, uma vez que monitoram e controlam, através de sensores estrategicamente posicionados, os sistemas de ar condicionado, aquecimento e ventilação forçada, a integração da iluminação natural e artificial, o uso dos elevadores, o sistema de combate a incêndio e outros.



f) Projeto de Luminotécnica

Lâmpadas eficientes, de baixo consumo com reatores de alto fator de potência, tipo T8

Luminárias de alto rendimento

Sistema de sensor de presença nas escadarias e áreas de não presença permanente de pessoas.

Sistema de fotocélulas nas áreas externas (iluminação de jardins, acessos, fachadas, comunicação visual. etc.

Sistema de automação

Aquecimento Solar

Sistema inteligente de elevadores

Isolamento térmico

Estudos de insolação

Equipamentos energeticamente eficientes com selo PROCEL

Isolamento térmico das coberturas

Rede Subterrânea

Setorização e controles automáticos de iluminação – circuitos independentes

Uso de energia fotovoltaica para iluminação do auto-atendimento.

4. Sistema eficiente do uso da Água

Verificar a viabilidade de implantação de sistemas de reuso de água e de tecnologias para boa gestão do consumo e do desperdício.

a) Consumo eficiente

Emprego de equipamentos hidráulicos e componentes economizadores, tais como restritores de vazão, bacias sanitárias de volume reduzido, arejadores, torneiras de acesso restrito, entre outros. As tecnologias economizadoras para os pontos de consumo podem ser controladores de vazão ou controladores do tempo de uso ou uma combinação dos dois.



b) Aproveitamento de águas servidas

Utilização de sistema que permite a reutilização dos efluentes dos equipamentos sanitários (chuveiros, lavatórios, tanques, águas cinza). Concepção de pequenas estações de tratamento e armazenamento das águas cinza para posterior utilização em pontos de consumo que não exijam potabilidade, tais como descargas em bacias sanitárias, lavagem de pátios, entre outros. É extremamente importante que os sistemas de reuso não estejam interligados com tubulações de água tratada e estejam corretamente identificados.

O reaproveitamento das águas de uso dos lavatórios para alimentação das descargas deverá ser considerado oportunamente na fase de detalhamento dos projetos, pois o reuso implica na duplicação dos sistemas hidráulicos e na adoção de cuidados adicionais no tratamento da água coletada.

c) Aproveitamento de águas pluviais

Utilização de sistema composto por captação, transporte, descarte, gradeamento, reservação, tratamento e desinfecção, recalque e distribuição das águas provenientes das chuvas para serem utilizadas em pontos de consumo que não exijam potabilidade, tais como sistemas de irrigação. Esse sistema deve ser rigorosamente sinalizado. Caso seja feito o reuso de água de chuva e de águas cinza, o sistema de distribuição para os usos não potáveis pode ser o mesmo e sem conexões cruzadas com o sistema de água potável.

O Plano poderá propor a utilização de sistema de captadores de água pluvial com sistemas antivértices que permitirá reduzir os espaços / alturas para caimento das tubulações. Esta característica permitirá reduzir espaços para passagem dos diferentes sistemas.

d) Áreas permeáveis

Análise criteriosa de viabilidade e adequação de sistema de retenção ao local, minimizando a área impermeável com soluções como pavimentos



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

permeáveis, planos de infiltração, valas de infiltração, poços de infiltração, coberturas ou tetos verdes.

Uso de pisos tipo concregrama para aumentar a área permeável. Utilizado em pátios, áreas de estacionamento, circulações externas etc.

e) Tecnologias sustentáveis a serem empregadas

Bacias com caixas acopladas

Válvulas de duplo acionamento ou de fluxo determinado (6 l por descarga)

Mictório com sensor de presença

Torneiras de fechamento automático

Torneiras com fluxo reduzido de água e sensor de presença e chuveiros com arejadores

Irrigação por gotejamento

Válvulas com consumo máximo de 6 l por descarga.

Paisagismo com necessidade de reduzida irrigação

Uso de água não potável para irrigação

Torneiras temporizadas

5. Cuidados com a utilização de materiais tóxicos

Priorizar o uso de materiais que não utilizem produtos tóxicos na fabricação (como tintas e vernizes) nem produtos que liberem gases tóxicos durante sua aplicação ou uso (como vários produtos de construção e de limpeza).

Fontes provenientes de elementos tais como revestimentos, isolamentos, colas, adesivos e solventes, pinturas, impermeabilizantes, evitando ter em sua composição elementos com compostos orgânicos voláteis (VOCs) ou partículas respiráveis.

6. Vazamentos e contaminações

Prever instalações prediais, redes de distribuição e armazenamento bem estruturadas e seguras quanto a riscos de vazamentos e contaminações.



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

Atenção especial ao posicionamento das tomadas de ar externo para que não insuflam poluentes do exterior para o interior do edifício.

7. Conforto

Criar projetos que conciliem as características bio-climáticas com relação às formas de ocupação do empreendimento, antes de definir posicionamento no lote, espessura das paredes, dimensão das aberturas ou materiais que serão empregados, contribuindo para um bom nível de conforto higrotrmico (considerar, dependendo da região, oscilações entre inverno e verão).

a) Ventilação e renovação de ar

Prever ventilação eficaz que garanta um bom nível de qualidade do ar e controle de fontes de odores além de realizar estudos das taxas de renovação de ar para áreas ventiladas artificialmente.

b) Uso eficiente do sistema de Ar Condicionado

Evitar ao máximo o uso de ar-condicionado. Prever dispositivos para controle da temperatura interna de ambientes.

Realizar estudos da homogeneidade na difusão do ar condicionado.

Utilizar sistemas de Ar Condicionado com equipamentos de alta eficiência e uso do gás ecológico (sem CFC), para não agredir a camada de Ozônio.

c) Acústica

Realizar estudos para conforto acústico (verificar atenuação sonora através do envelope do edifício, (projetar barreiras acústicas e utilizar materiais isolantes acústicos).

Avaliar qualitativamente cada ambiente receptor em relação aos ambientes emissores vizinhos e otimizar o posicionamento dos ambientes entre si.

Otimizar o posicionamento dos ambientes em vista dos incômodos acústicos exteriores ao edifício por meio de uma análise do local do empreendimento.



d) Iluminação

Realizar estudos para conforto luminoso que priorizem iluminação natural e garantam iluminação artificial adequada, reduzindo efeitos de ofuscamento e desvios de níveis de iluminação ambiente.

I. Iluminação natural

A arquitetura seguirá critérios de racionalidade, tais como, o vidro que poderá ser usado nas fachadas expostas à radiação solar direta, porém serão protegidas por brises para controle de insolação e elementos sombreadores incorporados á arquitetura para o controle de ofuscamento de luz.

Aproveitar a luz exterior com, por exemplo, a instalação de janelas altas para melhor distribuição da luzou a previsão de brises que direcionem a luz para os pontos mais afastados das janelas, ou através de aberturas laterais (devidamente protegidas contra o excesso de insolação) e/ou aberturas zenitais.

II. Iluminação artificial

Adotar sensores de presença, especialmente nas áreas comuns, e racionalização no dimensionamento e composição dos circuitos. Especificar lâmpadas e luminárias de alto desempenho que emita pouca ou nenhuma energia na forma de calor, minimizando sua contribuição à carga térmica.

8. Desenvolvimento racional de fachadas e coberturas

Considerar o posicionamento e dimensionamento das aberturas, das proteções solares, a previsão de iluminação zenital, a adequação de envidraçamentos, as influências das construções vizinhas, as proporções dos espaços exteriores e interiores e, ainda, as influências de formato, rugosidade e cores dos materiais componentes das fachadas e coberturas. Em climas quentes, é melhor evitar o ganho de carga térmica do que remediar o problema depois.



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

a) **Ventilação Natural**

Adotar ventilação natural sempre que possível, principalmente na copas e sanitários.

Configurar dois ambientes, de modo a permitir soluções do tipo ventilação cruzada, efeito chaminé, ventilação noturna uso de peitoris ventilados, ventilação subterrânea, ventilação pela cobertura, ventilação através de espaços intermediários, fachada dupla ventilada, efeito chaminé balanceado entre outros.

b) **Ilhas de calor**

Uso de coberturas brancas (telhas termo-acústico pré-pintadas) e pisos de cobertura (áreas descobertas e impermeabilizadas) pintada de branco com tinta de alto índice de refletância para diminuir a criação de ilhas de calor.

Plantio de arvores nas áreas externas (pátios e estacionamentos)

c) **Demais recursos**

Telhados e terraços verdes com espécies nativas que necessitam de menos irrigação e contribuem para o conforto térmico

Lajes impermeabilizadas (sem acesso) com argila expandida

Visão para a paisagem externa

Nas áreas hospitalares não deverão existir áreas para fumante

Gerenciamento da qualidade do ar durante a obra

Gás ecológico – para os sistemas de Ar Condicionado VRF, quando for o caso, com o intuito de não agredir a camada de ozônio.

9. Seleção de materiais / processos construtivos

Buscar materiais e processo que reduzam a utilização dos recursos naturais e que contribuam para a manutenção da biodiversidade.

A seleção de materiais influencia diretamente no desempenho do edifício ao longo de seu uso e operação e também na minimização de impactos ambientais na fase de construção, envolvendo uma análise integrada entre os



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

produtos disponíveis, a qualificação de seus fornecedores e ainda com relação aos sistemas e processos construtivos requeridos.

Informações sobre certificação de produtos podem ser obtidas junto ao SiMaC – Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos, que trata dos diversos aspectos do desempenho dos materiais construtivos. A conformidade dos materiais induz à eficiência em termos ambientais, uma vez que age na durabilidade e na eficiência dos sistemas construtivos, reduzindo perdas de água e energia.

Materiais

Procedência

Selecionar materiais e componentes dando preferência aos procedentes de fontes renováveis e que contenham componentes reciclados ou reutilizados. Observar as distâncias de transporte, optando por recursos disponíveis nas proximidades do canteiro (preferência aos materiais locais). Não utilizar madeiras constantes da lista de espécies ameaçadas de extinção. Utilizar madeira proveniente de fontes manejadas, certificadas ou em condições de reutilização, especialmente para madeiras e painéis compensados, esquadrias, pisos, acabamentos e construção temporária, tais como: escoras e formas para concreto, bandejões e barreiras de pedestres. Verificar a possibilidade de redução do volume de material consumido, escolhendo materiais e componentes com menos embalagens ou embalagens mais leves. Avaliar capacitação e conduta dos fornecedores de materiais e sistemas.

Características do material

Analisar, no que diz respeito ao ciclo de vida, os materiais a serem utilizados, dando preferência aos reutilizáveis, recicláveis ou biodegradáveis. Analisar e ponderar a energia embutida nos materiais a selecionar. Escolher materiais com maior aproveitamento e maior vida útil. Dar preferência a materiais não frágeis e, se possível, desmontáveis. Escolher materiais e equipamentos de fácil acesso e manutenção. A política do ABN AMRO Real é



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

de não utilizar materiais constituídos de amianto. Escolher materiais de menor toxicidade ou de menor impacto ambiental sempre que possível. Não utilizar sistemas de combate a incêndio à base de Halon. Não utilizar refrigerantes à base de CFC no sistema de condicionamento artificial. Substituir equipamentos como boilers e geradores à base de combustíveis fósseis.

Utilização de materiais regionais, que não ultrapassem um raio de 300 km da obra para redução do impacto ambiental.

- Utilização de materiais com conteúdo reciclado
- Materiais biodegradáveis
- Analisar logística de transporte e utilização de materiais regionais.
- Uso de materiais com conteúdo reciclado: blocos, britas, areia e piso intertravado.
- Utilização de concreto e cimento CP III ou CP IV Uso de madeira certificada.
- Considerar a vida útil dos produtos, sistemas e processos em função de seu uso no edifício.
- Escolha de fabricantes de produtos que não praticam a informalidade na cadeia produtiva, para no mínimo 50% da quantidade total dos produtos das famílias:
 - Estrutura portante vertical
 - Estrutura portante horizontal
 - Fundações
 - Contrapiso
 - Revestimentos de argamassa (de parede, teto, etc.)
 - Outros revestimentos de piso
 - Sistemas prediais
 - Pintura

10. Processos construtivos e aplicação em canteiro de obras

Selecionar materiais e componentes considerando seu modo de transporte, de entrega, critérios de armazenagem e método de aplicação, volume e características do resíduo gerado. Adotar sistemas construtivos



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

modulares e de montagem que evitem as perdas nos processos construtivos, visando a um processo produtivo mais limpo.

Adotar sistemas construtivos para o empreendimento de baixo consumo de água e energia.

Racionalização dos sistemas construtivos com redução de desperdícios
Sistema construtivo / Ambiente

Paredes internas no sistema Dry - Wall - Trata-se de um sistema de execução de paredes à seco, constituído de placas industrializadas de gesso acartonado estruturadas com perfis metálicos, que permitirão rapidez e otimização nos prazos da obra, redução de peso nas estruturas, ganho de área útil e considerável redução de geração de entulho, com relação ao sistema convencional de alvenarias compostas de tijolos de barro / blocos cerâmicos / blocos de concreto assentados com argamassas.

Estruturas Pré fabricados de concreto ou metálicas.

Área para depósito de lixo reciclável. Prever instalações e logística para a gestão dos resíduos de uso, possibilitando a implantação de sistemas de coleta de lixo eficientes e que permitam a triagem feita pelo próprio usuário.

11. Os projetos e suas inovações

Projeto arquitetônico

Deverá contemplar possibilidades de expansão e modernização futuras

Acessos

Acesso seguro e facilitado para as atividades de manutenção/conservação dos elementos construtivos e dos equipamentos e limitar os incômodos causados aos ocupantes durante estas intervenções.

Acessibilidade

Prever instalações dimensionadas para possibilitar o deslocamento de pessoas com necessidades especiais ou destinando unidades específicas para tal.



Áreas externas

Proporcionar espaços externos de qualidade para os usuários do edifício levando em conta:

- os efeitos locais do vento,
- conforto visual,
- conforto acústico,
- iluminação exterior ótima,
- incômodos olfativos.

Mobiliário

Mobiliário executado com madeira certificada

Proporcionar acesso visual ao exterior

Manual do Usuário

Disponibilizar as-built do projeto com as informações necessárias e manual do usuário, ressaltando as práticas de sustentabilidade adotadas e as responsabilidades dos gestores e futuros usuários.

Reformas

Plano ambiental de qualidade do ar durante a obra

Estruturas existentes

Manter 40% das paredes, pisos e coberturas e manter 50% dos elementos estruturais, quando possível garantindo as condições de segurança e eficiência das estruturas existentes.

Demolições

A demolição gera impactos que devem ser minimizados. Muitas áreas já possuem construções que serão demolidas antes do início das obras do empreendimento.



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

A saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos devem estar protegidas nessa fase, devendo ser minimizados os incômodos gerados à comunidade do entorno (especialmente excesso de ruídos e poeira). Outros riscos, gerados a partir do desprendimento de gases, faíscas, lançamentos de fragmentos e material particulado excessivo, também devem ser considerados.

Deve-se estipular uma comunicação entre os ocupantes do entorno e os responsáveis pelo local a ser demolido, informando sobre as ações que serão realizadas no local.

Um grande impacto gerado pela demolição está relacionado aos resíduos gerados. Alguns desses resíduos podem ser separados e reaproveitados na própria obra, os demais devem ser destinados corretamente.

Existem empresas fazendo a previsão de equipamentos para reciclar (triturar e peneirar) resíduos de demolição no próprio local da obra, com o objetivo de reaproveitar materiais como brita e reutilizá-los em locais de pavimentação e outras aplicações que não necessitam de materiais de alta qualidade ou elevada resistência. Essa ação reduz a utilização de materiais mais nobres e os impactos causados pelo transporte e destinação dos resíduos descartados.

12. Plano ambiental de qualidade do ar durante a obra e comunicação com o entorno.

Canteiro de Obra

Logística e Segurança nos Canteiros de Obras.

Prever local e horário para entrada e saída de veículos, evitando transtorno nas vias de acesso, como, trânsito e ruído.

Verificar o horário mais adequado para entrada e saída de veículos.

Prever local para carga e descarga de materiais, colocação de caçambas e estacionamento de veículos, não ocupando vias públicas.

Prever rampas em locais dentro da construção e nas vias de acesso.

Zelar pela segurança na circulação dos pedestres e funcionários com placas, sinalizações de pontos das diversas áreas da obra e depósito de materiais.



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

Prever mecanismos de contenção na probabilidade de erosões ou desmoronamento de terra.

Avaliar a viabilidade de adotar no canteiro sistemas de reuso de água e geração de energia, visando a um consumo mínimo desses recursos.

Analisar o sítio quanto ao posicionamento das redes públicas, a fim de evitar perfurações de redes.

Monitorar as entregas de materiais e os procedimentos de estocagem com a finalidade de evitar derramamentos ou vazamentos.

Adotar práticas adequadas de manutenção e limpeza das ferramentas, equipamento e veículos utilizados nos canteiros adotando sistema de contenção de efluentes.

Implantar mecanismo de lavagem de rodas evitando sujar os logradouros públicos e colocação de tapumes.

Instalar contenções e ter cuidados especiais na estocagem de produtos inflamáveis ou que gerem resíduos perigosos.

Monitorar e adotar medidas de proteção nas práticas passíveis de geração de faíscas.

Monitorar e adotar medidas de proteção nas práticas passíveis de lançamento de fragmentos ou material particulado excessivo.

Reduzir incômodos gerados pelo canteiro, como poeira, ruído, mau cheiro, transtorno nas vias, realizando limpeza semanal do canteiro e de suas periferias.

Limitar os riscos sanitários relacionados à contaminação causada pela picada dos insetos causadores da dengue.

Garantir a formalidade fiscal e trabalhista da(s) empresa(s) construtora(s) contratada(s).

Comunicação com a Comunidade do Entorno do Empreendimento

É essencial ouvir e informar a comunidade do entorno, mantendo canais claros de comunicação.

Informar sobre a realização de vistoria dos imóveis do entorno, avaliando seus estados, garantindo reparos a possíveis danos.



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

Antes do início da obra, comunicar sobre o que ocorrerá no local, os horários de funcionamento do canteiro, períodos e locais de entrada e saída de caminhões.

Comunicar a política socioambiental da empresa à comunidade e aos possíveis

interessados. A comunicação pode ser feita por meio de placas, sites, panfletos, tapumes e outros meios.

Gestão de Resíduos durante a obra e coleta seletiva do lixo do empreendimento

Descarte de no máximo 50 %

Coleta

A partir da identificação dos resíduos produzidos no canteiro de obras, sua classificação por categoria¹ e uma estimativa das quantidades produzidas de cada classe de resíduo, promover e organizar um sistema de coleta eficiente minimizando o problema da deposição clandestina, estimulando dessa forma a sua deposição em local regular e estabelecidos pela prefeitura. A partir de uma coleta eficaz é possível introduzir práticas de reciclagem para o reaproveitamento desses materiais (como exemplo o entulho: triturado poderá ser utilizado como sub-base para pavimentação de ruas e acessos, enchimento das fundações e aterros de via de acesso).

Tratamento de efluentes

Avaliar a viabilidade de tratamento dos efluentes líquidos, não lançando à rede pluvial os resíduos da lavagem do canteiro que contenham material sólido

¹ Resíduos de Classe A: concreto, blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, tijolos e assemelhados, etc.

Resíduos de Classe B: madeira, plásticos, papelão e papéis, metais, etc.

Resíduos de Classe C: gesso de revestimento, chapas de gesso acartonado, amianto, etc.

Resíduos de Classe D: ferramentas e embalagens contaminados por resíduos perigosos, tintas, solventes, etc.



PREFEITURA DE SÃO PAULO – SECRETARIA DE SAÚDE

ou contaminantes. Prover instalações de tratamento e rotinas de monitoramento.

Resíduos

Evitar derramamento ou vazamento de materiais e resíduos, escolhendo transportadoras adequadas ao tipo de material transportado.

Classificar os resíduos da obra de acordo com o tipo e o volume gerado.

Verificar a possibilidade de redução na geração de resíduos, utilizando produtos que tenham menos embalagens ou evitando perda ou desperdício de produtos.

Definir Plano de Gerenciamento de Resíduos. Observar leis e normas de classificação de acordo com a fase em que a obra se encontra e definir alternativas de destinação de resíduos com base nas melhores alternativas econômicas e ambientais (muitos resíduos podem ser reutilizados dentro da obra ou comercializados).

Definir a logística de triagem, acondicionamento e transporte interno de acordo com a destinação.

Levantar as empresas qualificadas para transporte e destinação final dos resíduos. Contratar empresas qualificadas exigindo licenças ambientais dos transportadores e dos locais de destino. Monitorar documentos, licenças e autorizações necessárias, elaborando fichas de controle de movimentação de resíduos, que também devem identificar o local de sua destinação.

Verificar se a prefeitura da cidade do empreendimento possui sistema de recolhimento de entulhos ou solicitar informações junto a este órgão que é o mais adequado para informar sobre o melhor procedimento com relação ao manuseio e destino desses tipos de resíduos na sua região.