



PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL – PGA

CONDOMÍNIO MISTO

MARINE PALACE RESIDENCE



Plano de Gestão Ambiental (PGA) de edifício residencial denominado MARINE PALACE RESIDENCE para fins de Licenciamento Ambiental Prévio e de Instalação, junto à Secretaria de Meio Ambiente de Balneário Camboriú – SEMAM.

Balneário Camboriú,
2024



RESUMO

Para minimizar a degradação devido ao processo de urbanização, a Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente - CONSEMA nº 251 publicada em 2024 define as atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local. O empreendimento enquadra-se na listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental, com a necessidade de um Relatório Ambiental Prévio – RAP para fins de obtenção da licença ambiental do empreendimento a ser instalado. Para fins de detalhamento na implantação e operação, o presente Plano de Gestão Ambiental – PGA, contemplará programas ambientais e medidas mitigatórias junto aos meios físicos, bióticos e antrópico, bem como subsidiar o processo de licenciamento do empreendimento junto a Secretaria do Meio Ambiente - SEMAM. Os programas ambientais e medidas mitigatórias dos principais e potenciais impactos negativos a serem gerados durante as fases de implantação e de operação do empreendimento, bem como medidas de valorização ou potencialização dos impactos positivos, deverão ser executados pelo empreendedor, bem como acompanhado e monitorado por profissional habilitado, de modo a assegurar a melhoria do desempenho, prevenção e proteção ambiental.



SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	6
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL - PGA.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVOS	8
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	9
3.1. LOCALIZAÇÃO	9
3.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	9
4. RESPONSABILIDADE DOS PARTICIPANTES	11
5. PROGRAMAS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS	12
5.1. FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	13
5.1.1 Implantação do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil	17
5.1.2 Disponibilização de banheiros químicos aos colaboradores	17
5.1.3 Implantação de sistemas de tratamento de efluentes de lavagens de ferramentas com argamassa e tinta	18
5.1.4 Implantação de rotina de limpeza e organização do canteiro de obras	18
5.1.5 Utilização de cobertura de proteção em transportadores	19
5.1.6 Umidificação das superfícies passíveis de emissões	20
5.1.7 Otimização do cronograma de obra	20
5.1.8 Entrega de matéria prima e insumos no empreendimento em horários de menor movimento de veículos no trânsito.....	21
5.1.9 Delimitação e sinalização de áreas para estacionamento e fluxo de caminhões e veículos nas vias públicas	21
5.1.10 Priorização da contratação de mão de obra local e aquisição de insumos e matérias-primas da região.....	22
5.1.11 Restrição do horário de funcionamento do canteiro de obras..	22



5.1.12	Utilização de Equipamentos de Proteção Individual e/ou Coletivo	23
5.1.13	Implantação do Programa de Monitoramento de Pressão Sonora	23
5.1.14	Priorização na utilização de equipamentos para economia no consumo de água e energia	24
5.1.15	Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental aos funcionários	24
5.2	FASE DE OPERAÇÃO	25
5.2.1	Implantação de Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos.....	28
5.2.2	Priorização na utilização de equipamentos para economia no consumo de água e energia	28
5.2.3	Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental aos moradores	28
5.2.4	Implantação do sistema de reutilização de águas pluviais	29
5.2.5	Implantação adequada de sinalização de saída e entrada de veículos	29
5.2.6	Zelar pelos equipamentos e passeios públicos.....	29
5.2.7	Priorização na aquisição de produtos locais	29
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
	APÊNDICES	32
	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PGRCC	33
	REFERÊNCIAS.....	50
	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO SONORA – PMPS	51
	PROGRAMA DE CONSCIENTIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO AMBIENTAL – PCCA	57
	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS – PGRS.....	64



IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

RAZÃO SOCIAL: PIONEIRA 3.550 SPE LTDA

CNPJ: 51.597.312/0001-65

ENDEREÇO: RUA 904, Nº 958, CENTRO, BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC,
CEP 88.330-592

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

DENOMINAÇÃO: MARINE PALACE RESIDENCE

ENDEREÇO: 3ª AVENIDA ESQ. RUAS 3.450 E 3.550, CENTRO,
BALNEÁRIO CAMBORIU/SC, CEP 88.330-102

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL - PGA

NOME: ELIZANDRA ALVES MUNIZ

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: ENGENHEIRA AMBIENTAL

REGISTRO PROFISSIONAL: CREA/SC Nº 125238-8

ENDEREÇO: AVENIDA SANTA CATARINA, Nº 1001, SALA 4, BAIRRO
CENTRO, CAMBORIÚ/SC

CONTATO: CONTATO@ALAMEDAENGENHARIA.COM

TEL: (47) 3365-1111 | (47) 9 8834-5116



1. INTRODUÇÃO

Segundo Pereira (1999), a Gestão Ambiental é uma ferramenta administrativa que tem por objetivo gerenciar ambientalmente a instituição e, por consequência, minimizar os problemas ambientais dela advindos.

Ainda, a gestão ambiental pode ser conceituada como um conjunto de medidas de ordem técnica e gerencial que visam assegurar que o empreendimento seja implantado, operado, ou em alguns casos, desativados, em conformidade com a legislação ambiental e diretriz normativa, a fim de minimizar os riscos ambientais e os impactos adversos, além de maximizar os efeitos benéficos (Sánchez, 2008).

A minimização dos problemas ambientais exige uma nova postura dos empreendedores e gerentes administrativos que devem passar a considerar o meio ambiente em suas decisões e adotar concepções técnicas que contribuam para a manutenção da qualidade ambiental.

Tachizawa, Andrade e Carvalho (2000) são enfáticos ao estabelecerem que as organizações devam dispor de estratégias ambientais, visando à redução ou eliminação de riscos e impactos ambientais, assim como, a manutenção da limpeza, organização e a segurança no trabalho.

Neste contexto, o plano de gestão ambiental torna-se uma ferramenta que contribui efetivamente para o desenvolvimento sustentável, devendo para tanto, ser devidamente implantado em todas as fases do empreendimento.



2. OBJETIVOS

Detalhar os programas ambientais e as medidas mitigatórias dos principais e potenciais impactos negativos nas fases de implantação e operação do empreendimento, bem como as medidas de valorização ou potencialização dos impactos positivos, junto aos meios físicos, bióticos e antrópico, bem como o acompanhamento e monitoramento, de modo a assegurar a melhoria do desempenho, prevenção e proteção ambiental.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir as responsabilidades de todos os participantes, desde a alta administração aos colaboradores do canteiro de obra, para o atendimento de todos os itens descritos no Plano de Gestão Ambiental – PGA;
- Detalhar a forma de execução todos os programas ambientais e medidas mitigatórias elencados neste Plano de Gestão Ambiental – PGA;



3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. LOCALIZAÇÃO

Pretende-se implantar a edificação de uso misto na 3ª Avenida esquina com as Ruas 3.450 e 3.550, s/nº, Centro, Balneário Camboriú/SC, sob as coordenadas geográficas 27°00'11.04" S e 48°37'25.21" O, conforme Figura 1.

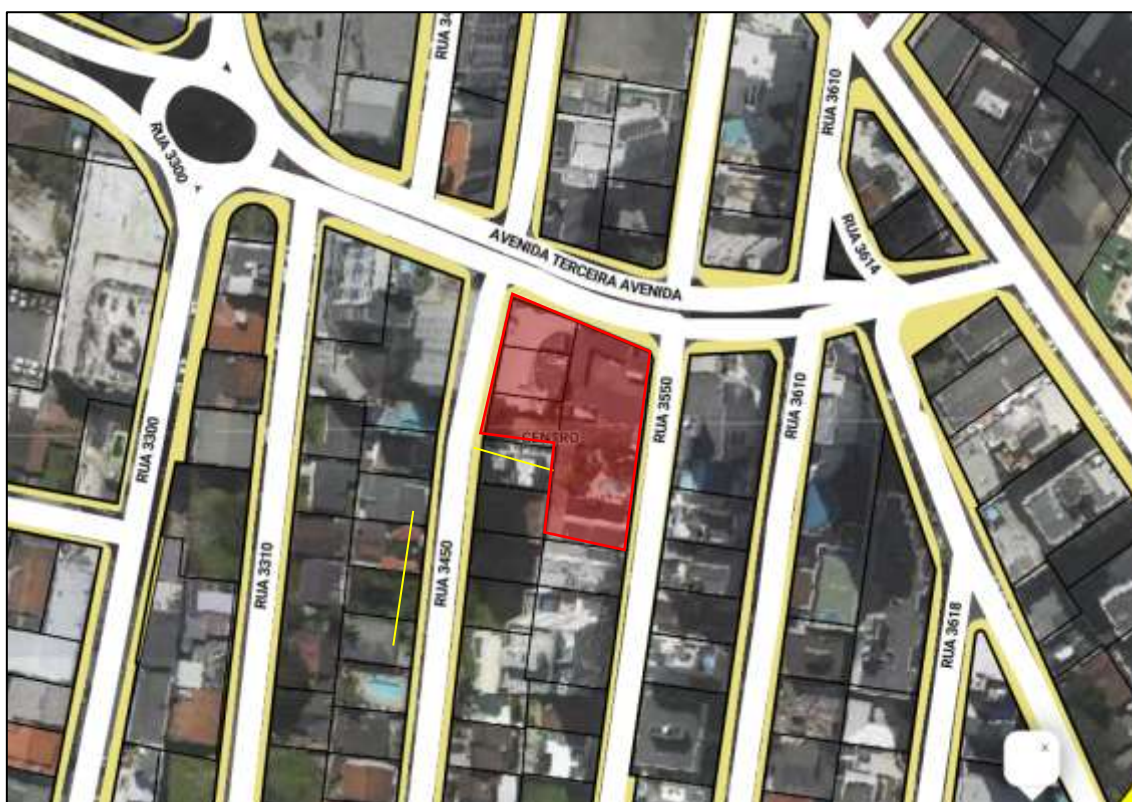


Figura 1: Localização da área de implantação do empreendimento. Fonte: Geoprocessamento de Balneário Camboriú, 2024.

3.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O empreendimento será constituído por 75 (setenta e cinco) unidades residenciais e 12 (doze) unidades comerciais, contemplando uma área construída de aproximadamente 28.351,94 m².



O empreendimento contará com 47 pavimentos, sendo distribuídos em:

- 1º Pavimento Térreo com 12 salas comerciais, escada, elevador, central de lixeiras, central de gás, hall social, hall de serviço e área técnica;
- Mezanino do 1º Pavimento com escada, elevador e mezanino das salas comerciais;
- 2º Pavimento – EPP: escada, elevador e vagas de estacionamento;
- 3º ao 6º Pavimento: Pavimentos de garagem;
- 7º Pavimento – Lazer: Áreas de lazer coberta e descoberta, piscinas e terraço;
- 8º Pavimento Tipo Diferenciado I com dois apartamentos diferenciados com terraço descoberto e uma piscina em cada;
- 9º Pavimento Tipo Diferenciado II com dois apartamentos diferenciados contendo sacada gourmet e terraço descoberto;
- 10º ao 43º Pavimento: Pavimentos Tipo com dois apartamentos cada;
- 44º Pavimento: Pavimento com dois Duplex;
- 45º Pavimento: Pavimento superior dos dois Duplex, com área externa e terraço e com piscina particular;
- 46º Pavimento: Pavimento inferior de um duplex;
- 47º Pavimento: Pavimento superior do duplex de cobertura com área externa e terraço e piscina particular;
- 48º Pavimento: Área técnica com casa de máquinas;

Além disto, o empreendimento contará com 221 vagas de garagem privativas residenciais para veículos automotores, 18 vagas não residenciais e 3 vagas PNE. O estacionamento condominial contará com 1 vaga PNE, 1 vaga para carga e descarga e 20 vagas para motocicletas. Além disto, o



empreendimento contará com estacionamento público, contemplando 42 vagas para veículos automotores, 1 vaga PNE, 2 vagas para idosos e 5 vagas para motocicletas.

4. RESPONSABILIDADE DOS PARTICIPANTES

Para a implantação adequada do presente Plano de Gestão Ambiental – PGA é necessário definir os participantes e suas respectivas responsabilidades quanto ao atendimento dos objetivos, execução dos procedimentos e ações a serem desenvolvidas ao em todas as fases do empreendimento. Neste sentido, a Tabela 1 apresentada abaixo, mostra a relação de prováveis participantes e suas respectivas responsabilidades.

Tabela 1. Participantes do PGA e suas respectivas responsabilidades.

FASE	PARTICIPANTES	RESPONSABILIDADES
INSTALAÇÃO	Administrador	i. Disponibilidade de recursos humanos e financeiros para a implantação do PGA.
	Engenheiros Responsáveis	i. Realizar palestras, reuniões e orientação técnica aos participantes do PGA; ii. Monitorar periodicamente a execução do PGA; iii. Executar medições e avaliar a manutenção do PGA; iv. Emitir relatórios de monitoramento e avaliação do PGA; v. Identificar falhas, propor melhorias e atualizar periodicamente o PGA; vi. Supervisionar a execução e manutenção das medidas e programas que compõe o PGA.
	Colaboradores	i. Implementar o PGA mediante adoção de medidas e procedimentos gerenciais a sua rotina de trabalho; e ii. Atender as recomendações dos engenheiros responsáveis.
OPERAÇÃO	Síndico	i. Coordenar as ações e medidas gerenciais do PGA; e ii. Orientar moradores às ações do PGA e quanto a ocorrência de inconformidades.
	Zelador	i. Zelar pela manutenção do PGA; ii. Informar ao síndico a ocorrência de inconformidades; e iii. Orientar os auxiliares de limpeza quanto aos procedimentos



		e medidas a serem adotadas em sua rotina de trabalho.
	Auxiliar de Limpeza	i. Implementar o PGA mediante adoção de medidas e procedimentos gerenciais a sua rotina de trabalho; e ii. Atender as recomendações do síndico e zelador.
	Porteiro	i. Monitorar a coleta externa de resíduos realizada por concessionária pública.
	Moradores e frequentadores	i. Implementar o PGA mediante adoção de medidas e procedimentos gerenciais a sua rotina.

5. PROGRAMAS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS

A definição dos programas ambientais e das medidas mitigatórias, ou até mesmo para controle, estão diretamente relacionadas a avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, descrita no Relatório Ambiental Prévio – RAP.

A implementação de programas ambientais visa complementar as medidas mitigadoras preventivas e de controle, que têm como função controlar o desempenho ambiental do empreendimento e como objetivos, verificar e quantificar a ocorrência de impactos ambientais, detectar e analisar se as medidas mitigadoras, preventivas e/ou de controle suficientes ou que necessitam de ajustes para melhoria dos resultados, assim como, gerar subsídios para proposição de medidas corretivas as recomendadas anteriormente.

Desta forma, apresentamos a seguir, os principais programas ambientais a serem desenvolvidos tendo como base a avaliação de impactos ambientais e as medidas mitigadoras, para as fases de implantação e operação.



5.1. FASE DE IMPLANTAÇÃO

A fase de implantação consiste basicamente em obras de construção civil no empreendimento, assim os impactos ambientais desta fase então advêm da execução das obras. Na Tabela 2 é apresentado um resumo dos aspectos e impactos ambientais, bem como, os programas ambientais e as medidas para minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos.



Tabela 2. Programas ambientais e medidas mitigatórias propostas para o empreendimento na fase de implantação.

FASE	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO	INTENSIDADE	PROGRAMAS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS
IMPLANTAÇÃO	Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pressão nas unidades de destinação e disposição final de resíduos; ➤ Degradação de áreas; ➤ Comprometimento da paisagem; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implantação do Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, que contemplará: treinamento dos colaboradores envolvidos, priorização na redução, reutilização e reciclagem, bem como a correta triagem/segregação, acondicionamento, destinação e disposição final dos resíduos sólidos da construção civil;
	Efluentes Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminação do solo; ➤ Contaminação da água; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilização de sistema provisório (banheiro químico) para os colaboradores até a ligação ao sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário público; ➤ Implantação de sistemas de tratamento de efluentes de lavagens de ferramentas com argamassa e tinta;
	Emissões atmosféricas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminação atmosférica; ➤ Redução da visibilidade; 	NEGATIVO	BAIXO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implantação de rotina de limpeza e organização no canteiro de obra; ➤ Utilização de cobertura de proteção em



		➤ Danos à saúde pública;			transportadores de matérias-primas, insumos e resíduos; ➤ Umidificação de superfícies passíveis de emissão;
	Interferências na Infraestrutura Urbana	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deterioração de vias públicas; ➤ Aumento do risco de acidentes com veículos; ➤ Perturbação dos moradores e comerciantes das proximidades; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otimização do cronograma de implantação; ➤ Entrega de matéria prima e insumos no empreendimento em horários de menor movimento de veículos no trânsito; ➤ Delimitação e sinalização de áreas para estacionamento e fluxo de caminhões nas vias públicas; ➤ Umidificação e limpeza das vias do entorno que não estiverem limpas por conta da circulação de caminhões da obra;
	Interferências Socioeconômicas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acréscimo na oferta de emprego e renda; ➤ Incremento na renda do comércio da região; ➤ Aumento da arrecadação tributária; 	POSITIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Priorizar a contratação de mão de obra e serviços local; ➤ Aquisição de matéria-prima e insumos da região;



		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fortalecimento do comércio e do desenvolvimento na região; 			
	Ruído	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Redução de conforto acústico para funcionários e moradores do entorno; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otimização do cronograma de implantação; ➤ Restrição do horário de funcionamento do canteiro de obras; ➤ Utilização de equipamentos de proteção individual e/ou coletivo; ➤ Manutenção periódica dos equipamentos e maquinários utilizados na obra; ➤ Implantação do Programa de Monitoramento de Pressão Sonora na obra;
	Água e Energia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pressão no sistema de abastecimento de água e energia; ➤ Esgotamento e redução da disponibilidade de recursos naturais; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Priorizar a utilização de equipamentos que visem à economia no consumo de água e energia; ➤ Implantação do Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental aos funcionários.



5.1.1 Implantação do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil

Durante toda a fase de instalação do empreendimento, haverá a geração de resíduos sólidos provenientes das atividades de construção civil, de diferentes classes e volumes.

Neste sentido, recomenda-se a implantação e execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil — PGRCC (Apêndice I), que tem como objetivo principal estabelecer as práticas e procedimentos a serem adotados pelos colaboradores da obra, visando a redução da geração de resíduos, reutilização, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos gerados, definição das formas de triagem/segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte, até a destinação e disposição final destes resíduos sólidos.

A implantação adequada deste programa visa o atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como, evitar a deposição inadequada de resíduos, que por sua vez, são ambientes propícios a proliferação de vetores de doenças, assim como, evitarem possível contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

5.1.2 Disponibilização de banheiros químicos aos colaboradores

O canteiro de obras deve ser contemplado com a instalação de sanitários químicos ou sistemas provisórios adequados até que seja feita a ligação à rede pública de coleta e tratamento de efluentes sanitários. Os sanitários devem estar situados em locais de fácil e seguro acesso, para fins de garantir que os colaboradores possam fazer suas necessidades fisiológicas em condições higiênicas adequadas.



O efluente advindo dos banheiros químicos deve ser coletado por empresa especializada e licenciada, com o objetivo de dar sua destinação final.

5.1.3 Implantação de sistemas de tratamento de efluentes de lavagens de ferramentas com argamassa e tinta

Durante a implantação do empreendimento também são gerados efluentes líquidos oriundos da lavagem de ferramentas em geral, geralmente contendo resíduos de concreto/argamassa, e da lavagem de ferramentas de pinturas. Os efluentes com resíduos de concreto/argamassa deverão ser pré-tratados através de sistema de decantação, sendo lodo descartado como resíduo Classe A e a água residuária poderá ser reutilizada dentro do canteiro de obras em lavagens no geral, umidificação do canteiro ou até na produção de massa.

Já os efluentes da lavagem de ferramentas de pinturas deverão ser pré-tratados separadamente, onde o lodo deverá ser descartado como resíduo perigoso devido à tinta, e a água residuária deverá retornar à lavagem de ferramentas de pintura, funcionando como ciclo fechado, ou então destinado para empresa especializada e licenciada para receber efluentes perigosos.

5.1.4 Implantação de rotina de limpeza e organização do canteiro de obras

Esta medida tem como objetivo prevenir e controlar o estado de desordem, que é basicamente gerenciar o canteiro de obras de modo a mantê-lo organizado, limpo e desimpedido, principalmente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

Sendo assim, durante a fase de implantação do empreendimento será necessária a adoção de uma política organizacional que contemple uma



rotina operacional estruturada de limpeza do canteiro de obras, propiciando a otimização na execução das atividades, redução de tempo na logística de entrega e recebimento de materiais, além da diminuição da possibilidade de acidentes, dos problemas de saúde, do retrabalho, da geração de desperdícios ou ainda da poluição ambiental.

O canteiro de obra deve estar sempre devidamente sinalizado para organizar o trabalho, evitar acidentes e o acúmulo de resíduo, melhorar o deslocamento dos trabalhadores, mediante a instalação de placas de sinalização e informativas com a identificação dos locais adequados para disposição de resíduos sólidos, forma de segregação e acondicionamento, identificação dos equipamentos de proteção individual - EPI's necessários, informações sobre condutas responsáveis, identificação sobre o perigo de queda de materiais, indicação de saída e rota de emergência em caso de acidentes, entre outras informações pertinentes.

É recomendável fazer um planejamento para saber onde cada material deve estar no final de cada dia de trabalho, assim como, manter um almoxarifado eficiente, com identificações nos diferentes tipos de materiais que serão usados durante a obra, quantidade disponível e demandas a serem supridas.

5.1.5 Utilização de cobertura de proteção em transportadores

O tráfego intenso de veículos pesados, que realizarão carga ou descarga de matérias-primas, insumos e resíduos sólidos são potencialmente geradores de transtornos aos moradores de entorno ao empreendimento, tendo em vista que geram eventuais poeiras.

Sendo assim, como medida mitigadora, os caminhões que realizarão a atividade de transporte (descarga) de matérias-primas e insumos no canteiro de obras, assim como, as caçambas utilizadas para coleta e



transporte de resíduos sólidos gerados durante toda a fase de implantação do empreendimento, deverão estar dotados de mecanismo de cobertura de proteção das caçambas para prevenir a queda de materiais nas vias públicas ao longo do trajeto a ser percorrido.

A cobertura de proteção geralmente é composta por uma rede ou tela que recobre toda a caçamba do caminhão, sendo geralmente amarrada com cordas ou fixada em pontos na própria caçamba, evitando que ocorra queda de materiais ou resíduos. Além da utilização da proteção da caçamba, poderá ser orientado aos motoristas para que controlem a velocidade do deslocamento durante o percurso.

5.1.6 Umidificação das superfícies passíveis de emissões

A umidificação contribuirá a manter uma atmosfera livre de possíveis poeiras, bem como evitar a contaminação do ar, a redução da visibilidade e danos à saúde dos colaboradores do canteiro de obra.

5.1.7 Otimização do cronograma de obra

Os processos de produção na construção civil são complexos e com muitas interferências, tais como questões ambientais, legais, logísticas, de segurança e higiene do trabalho. Por isso, a otimização do cronograma de obra é fundamental para contribuir com a redução de tarefas, pois trocando um canteiro com várias atividades sendo executadas ao mesmo tempo, em um mesmo espaço, por outro com menos elementos de canteiro e que tenham atividades mais específicas, ajuda no controle da produção, assim a rotina de trabalho fica bastante nítida, evitando movimentos desnecessários e retrabalhos, bem como aumento na segurança no trabalho com uma boa organização do canteiro, aliado com priorização de determinadas atividades, reduzindo os riscos de acidentes.



5.1.8 Entrega de matéria prima e insumos no empreendimento em horários de menor movimento de veículos no trânsito

Já a entrega e circulação de veículos com cargas de matérias primas e insumos, em horários de menor movimento de veículos, que como objetivo melhorar as condições de tráfego nos horários de pico (06h30 às 8h30 e das 18h às 20h), além de melhorar a segurança no trânsito, contribui para o deslocamento mais rápido da carga.

5.1.9 Delimitação e sinalização de áreas para estacionamento e fluxo de caminhões e veículos nas vias públicas

Na fase de implantação do empreendimento haverá um fluxo de caminhões responsáveis pelo fornecimento de matérias-primas e insumos, dentre os quais incluem caminhões-betoneira e caminhões-bomba-de-concreto.

Dependendo do estágio da obra, não há como estes caminhões se posicionarem no interior do perímetro do terreno, havendo a necessidade de utilização de vagas públicas de estacionamento ou ainda, na própria via de circulação de veículos.

Para evitar o agravamento das condições de trânsito de veículos na via, recomenda-se como medida mitigadora, a delimitação de áreas externas para o estacionamento destes caminhões, juntamente com autorização do departamento municipal de trânsito, realizando a devida sinalização com cones e placas informativas ou outras recomendadas pelo departamento citado, alertando os motoristas da necessidade de atenção visando reduzir o risco de acidentes de trânsito.

Por se tratar de área urbana, as vias de acesso ao empreendimento devem ser sinalizadas indicando a entrada e saída de veículos de carga,



assim como a demarcação do local para estacionamento exclusivo dos caminhões. Esta medida tem caráter preventivo, a fins de evitar possíveis acidentes com veículos e pedestres.

5.1.10 Priorização da contratação de mão de obra local e aquisição de insumos e matérias-primas da região

O empreendimento na fase de implantação gerará empregos e por consequência renda para os trabalhadores, além dos recolhimentos de encargos sociais e tributários que auxiliaram na melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e em contribuições para o desenvolvimento de obras públicas para melhoria na infraestrutura, educação, saúde, entre outras áreas.

Neste sentido, recomenda-se como medida potencializadora da geração de emprego e renda, impacto este considerado positivo, a priorização da contratação de mão de obra local e a aquisição de produtos e serviços disponíveis na região do empreendimento, visando a geração direta e indireta de novos postos de trabalho, aumento da renda e contribuição para a melhoria do desenvolvimento socioeconômico.

5.1.11 Restrição do horário de funcionamento do canteiro de obras

Como medida mitigadora dos impactos geradores de transtornos aos moradores do entorno, recomenda-se a restrição do horário de funcionamento das atividades operacionais diárias do canteiro de obras, durante toda a fase de implantação do empreendimento, em conformidade com o código de obras do município de Balneário Camboriú.

A adoção desta medida visa reduzir, sobretudo, a geração de ruídos oriundos das atividades rotineiras de construção civil, em especial, da movimentação de caminhões e operação de maquinários diversos,



proporcionando aos moradores do entorno, o sossego e conforto acústico nas horas e dias de descanso.

5.1.12 Utilização de Equipamentos de Proteção Individual e/ou Coletivo

É de extrema importância e necessidade a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) durante as atividades nas obras, tais como: capacetes, botas, óculos, luvas, protetores auriculares, entre outros equipamentos pessoais, que devem ser utilizados para evitar ao máximo os danos causados por um possível acidente, aliados com a instalação de placas informativas da necessidade de utilização de equipamentos de proteção individual.

A necessidade de cada equipamento depende do tipo de atividade que está sendo realizada no canteiro de obras e é de obrigação da empresa responsável pelas obras ceder tais equipamentos, além de trocá-los por novos quando estiverem desgastados.

A saúde e segurança do trabalhador é um impacto que atinge diretamente os trabalhadores que atuarão no canteiro de obras durante a fase de implantação do empreendimento, devido aos riscos de acidentes que podem ocorrer durante as suas atividades.

A necessidade de cada Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) depende do tipo de atividade que está sendo realizada no canteiro de obras e é de obrigação da empresa responsável pelas obras ceder tais equipamentos, além de trocá-los por novos quando estiverem desgastados.

5.1.13 Implantação do Programa de Monitoramento de Pressão Sonora

Durante toda a fase de instalação do empreendimento, haverá a geração de ruídos provenientes das atividades de construção civil, de diferentes origens.



Neste sentido, recomenda-se a implantação e execução do Programa de Monitoramento de Pressão Sonora (Apêndice II), que tem como objetivo principal avaliar o ruído ambiental de acordo com a NBR 10151:2019, com vistas ao monitoramento da obra de construção do empreendimento, visando o controle ambiental em busca do conforto da comunidade e o atendimento à legislação ambiental vigente.

5.1.14 Priorização na utilização de equipamentos para economia no consumo de água e energia

Priorizar a aquisição e utilização de aparelhos e equipamentos para economia no consumo de água e de energia, visando diminuir a utilização deste recurso, promovendo a conscientização de gastos desnecessários no canteiro de obra.

5.1.15 Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental aos funcionários

O Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental – PCCA (Apêndice III) tem como escopo sensibilizar e informar os colaboradores do canteiro de obra durante a fase de implantação, sobre os procedimentos a serem adotados para minimizar os impactos da geração de resíduos sólidos, ruídos, transtornos à vizinhança, racionalização no consumo de água e energia elétrica, assim como, as condutas conscientes que visam evitar a ocorrência de incidentes ou acidentes, que possam comprometer a segurança, a saúde e a qualidade ambiental.

Além das informações acima relacionadas, este programa deve contemplar a orientação sobre utilização de equipamentos de proteção individual — EPI's e procedimentos de limpeza e organização do canteiro de obras.



5.2 FASE DE OPERAÇÃO

As descrições das medidas a serem tomadas na fase de operação, ou seja, quando o empreendimento é entregue para sua ocupação, são apresentadas através da Tabela 3 o resumo dos aspectos e impactos ambientais, bem como, os programas ambientais e as medidas para minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos.



Tabela 3. Programas ambientais e medidas mitigatórias propostas para o empreendimento na fase de operação.

FASE	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO	INTENSIDADE	PROGRAMAS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS
OPERAÇÃO	Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pressão nas unidades de destinação e disposição final de resíduos; ➤ Degradação de áreas; ➤ Proliferação de vetores de doenças; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implantação do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, que contemplará a priorização na redução, reutilização e reciclagem, bem como a correta triagem/segregação, acondicionamento, destinação dos resíduos sólidos domésticos;
	Efluentes Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminação do solo; ➤ Contaminação da água; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Priorizar a utilização de equipamentos que visem à economia no consumo de água;
	Água e Energia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pressão nos sistemas de captação, tratamento e abastecimento de água; ➤ Pressão no sistema de abastecimento de energia; ➤ Esgotamento e redução da disponibilidade de recursos naturais; 	NEGATIVO	MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Priorizar a utilização de equipamentos que visem a economia no consumo de água e de equipamentos com eficiência energética; ➤ Implantação do Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental aos moradores; ➤ Implantação do sistema de reutilização das águas pluviais para fins não potáveis, diminuindo a demanda de água potável.
	Interferências na Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pressão no sistema viário; ➤ Pressão nas unidades 	NEGATIVO	BAIXO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implantação adequada de sinalização de saída e entrada de veículos;

	Urbana	<p>públicas de saúde, educação, lazer, segurança etc.;</p> <p>➤ Pressão no sistema de drenagem pluvial pública.</p>			<p>➤ Zelar os equipamentos e passeios públicos no entorno do empreendimento;</p> <p>➤ Implantação de reservatório de contenção pluvial e reservatório de reaproveitamento pluvial.</p>
	Interferências Socioeconômicas	<p>➤ Acréscimo na oferta de moradias;</p> <p>➤ Aumento da arrecadação tributária e da valorização imobiliária.</p>	POSITIVO	MÉDIO	<p>➤ Priorizar a aquisição de produtos locais.</p>



5.2.1 Implantação de Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos

Durante toda a operação do empreendimento, haverá a geração de resíduos sólidos provenientes das atividades domésticas. Neste sentido, recomenda-se a implantação e execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos — PGRS (Apêndice IV), que tem como objetivo principal estabelecer as práticas e procedimentos a serem adotados pelos ocupantes do empreendimento, visando a redução da geração de resíduos, reutilização, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos gerados, definição das formas de triagem/segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte, até a destinação e disposição final destes resíduos sólidos.

5.2.2 Priorização na utilização de equipamentos para economia no consumo de água e energia

Priorizar a aquisição e utilização de aparelhos e equipamentos para economia no consumo de água e de energia, visando diminuir a utilização deste recurso, promovendo a conscientização de gastos desnecessários no empreendimento.

Através de campanha com apresentação de folders ilustrando a economia em uma residência, deverá ser realizada a sensibilização e conscientização dos moradores, bem como o incentivo a adquirir equipamentos que economizem estes recursos e reaproveitamento de fontes alternativas.

5.2.3 Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental aos moradores

O Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental – PCCA (Apêndice III) tem como escopo sensibilizar e informar os moradores, sobre as medidas a serem adotados na rotina para minimizar os impactos da



geração de resíduos sólidos, ruídos, transtornos à vizinhança, racionalização no consumo de água e energia elétrica, assim como, as condutas conscientes que visam evitar a ocorrência de incidentes ou acidentes, que possam comprometer a segurança, a saúde e a qualidade ambiental.

5.2.4 Implantação do sistema de reutilização de águas pluviais

O empreendimento contará com um sistema de reutilização de águas pluviais. A água reservada deve ser utilizada para fins não potáveis como: irrigação, lavagem de pisos, fachadas e carros. Dessa forma, o empreendimento poupará utilização de água potável para fins não potáveis, gerando economia desse recurso.

5.2.5 Implantação adequada de sinalização de saída e entrada de veículos

Na operação do empreendimento, pela entrada e saídas de veículos, deve haver a implantação de sinalização da entrada e saídas dos veículos para proporcionar segurança aos pedestres bem como aos outros veículos de transporte que ali transitam. No entanto deve haver a sinalização indicando a entrada e saída de veículos no empreendimento, tendo caráter preventivo, a fins de evitar possíveis acidentes com veículos e pedestres.

5.2.6 Zelar pelos equipamentos e passeios públicos

Durante a operação do empreendimento, não deve haver nenhuma atividade de cause a danificação de equipamentos públicos ou intervenções nas áreas de passeios públicos.

5.2.7 Priorização na aquisição de produtos locais

A priorização na aquisição de produtos locais visa geração direta e indireta de novos postos de trabalho, aumento da renda e contribuição para a melhoria do desenvolvimento socioeconômico.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Plano de Gestão Ambiental - PGA é um documento referencial, flexível, o qual necessita de revisões e aprimoramentos contínuos, de acordo com os resultados obtidos no acompanhamento, medição e avaliação do desempenho ambiental do empreendimento.

Todavia, considerando que contemplada importantes ações ambientais, conclui-se com expectativa de ser suficiente para a manutenção da qualidade ambiental, da segurança dos trabalhadores, assim como, do conforto e sossego dos moradores situados na área de entorno.

Finalmente, ressaltamos que os objetivos propostos no presente Plano de Gestão Ambiental somente poderão ser atingidos com êxito, com a mobilização e conscientização de todos os envolvidos na administração, gerenciamento e operacionalização das atividades rotineiras de construção civil desenvolvidas no canteiro de obras.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 251/2024:** Aprova, nos termos da alínea a, do inciso XIV, do art. 9º da Lei Complementar federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, listagem das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal e estabelece outras providências. Florianópolis, 2024.

PEREIRA, G. R. **A percepção ambiental como contribuição à implantação do Sistema de Gestão Ambiental da FURB - Blumenau.** Blumenau: FURB, Monografia de Especialização em Gerenciamento Ambiental, 1999.



SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, P., O. B.; CARVALHO, A. B. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Book, 2000.



APÊNDICES

Apêndice I: Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil -
PGRCC;

Apêndice II: Programa de Monitoramento de Pressão Sonora – PMPS;

Apêndice III: Programa de Conscientização e Capacitação Ambiental –
PCCA;

Apêndice IV: Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos –
PGRS.



PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PGRCC

Os resíduos sólidos oriundos da atividade de construção civil representam um percentual significativo dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas.

JUSTIFICATIVA

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRCC, viabiliza economicamente a produção e uso destes materiais através da redução, reutilização, reaproveitamento, reciclagem e destinação ambientalmente adequada, dos resíduos sólidos da construção civil - RCC, proporcionando benefícios de ordem econômica, ambiental e social.

Cada tipo de resíduo gerado nas atividades de construção civil possui características diferenciadas e, portanto, deve ser gerenciado corretamente, a fim de evitar danos aos seus colaboradores, à saúde pública e ao meio ambiente.

Para a implantação de ações, que visam o aumento da sustentabilidade socioeconômica e ambiental na questão dos resíduos da construção civil, é necessário estabelecer a sistemática para o gerenciamento dos resíduos gerados nos canteiros de obras, a fim de garantir a correta separação/segregação, identificação, acondicionamento, transporte interno (fluxo) e armazenamento, além do transporte externo, da destinação e disposição final dos resíduos.



OBJETIVOS

Estabelecer a sistemática para o gerenciamento dos resíduos gerados no canteiro de obra, a fim de garantir a correta separação/segregação, identificação, acondicionamento, transporte interno (fluxo) e armazenamento, além do transporte externo, da destinação e disposição final dos resíduos.

- Priorizar a não-geração e redução de resíduos sólidos de construção civil no canteiro de obra;
- Situar as diretrizes para a redução dos impactos ambientais decorrentes dos resíduos sólidos da construção civil;
- Incentivar a reutilização e reciclagem dos resíduos da construção civil, ou seja, reinserir esses materiais no ciclo produtivo;
- Estimular ações no tratamento e destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos da construção civil;
- Estabelecer as responsabilidades no gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil e;
- Destinar e/ou dispor corretamente os resíduos sólidos da construção civil.

META

Separar/segregar, acondicionar, transportar e destinar corretamente os resíduos sólidos oriundos da atividade de construção civil.

EMBASAMENTOS LEGAIS

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 275/2001: estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e



transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307/2002: estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 348/2004: altera a Resolução CONAMA nº 307/2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;

LEI MUNICIPAL Nº 2.508/2005: institui o sistema para a gestão sustentável de resíduos da construção civil no município de Balneário Camboriú e dá outras providências;

DECRETO Nº 5125/2008: regulamenta a lei municipal nº 2.508, de 10 de novembro de 2005 que versa sobre o sistema de gestão sustentável de resíduos da construção civil e o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil, no âmbito do município de Balneário Camboriú;

LEI FEDERAL Nº 12.305/2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos;

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/2011: altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002, estabelecendo nova classificação para o gesso;

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 448/2012: altera os art.'s 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º da Resolução CONAMA nº 307/2002;

ABNT NBR 15.112/2004: dispõe sobre resíduos sólidos da construção civil e resíduos volumosos, áreas de transbordo e triagem, além de definir diretrizes para projeto, implantação e operação;

ABNT NBR 15.113/2004: dispõe sobre os resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes, aterros e diretrizes para projeto, implantação e operação;



ABNT NBR 15.114/2004: trata sobre resíduos sólidos da construção civil, áreas de reciclagem e diretrizes para projeto, implantação e operação;

ABNT NBR 15.115/2004: trata sobre agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil, a execução de camadas de pavimentação e procedimentos;

ABNT NBR 15.116/2004: trata sobre agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil, utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural e requisitos.

DEFINIÇÕES

ACONDICIONAMENTO: preparação dos resíduos sólidos para a coleta de forma sanitariamente adequada, compatível com o tipo e quantidade, devendo ser garantido o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

CLASSIFICAÇÃO: envolve a identificação do processo ou atividade que deu origem ao resíduo, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com a listagem de resíduos e substâncias cujo o impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

DESTINAÇÃO: encaminhamento dos resíduos sólidos para que sejam submetidos ao processo adequado, seja ele a reutilização, o reaproveitamento, a reciclagem, a compostagem, a geração de energia, o tratamento ou a disposição final, de acordo com a natureza e as características dos resíduos e de forma compatível com a saúde pública e a proteção do meio ambiente.



DISPOSIÇÃO FINAL: última etapa do processo de gerenciamento dos resíduos, os quais são depositados em locais que tem a finalidade de reduzir a nocividade à saúde pública e meio ambiente;

GERADORES: são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos;

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS: é o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos;

MTR: Manifesto de Transporte de Resíduos.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha;

REAPROVEITAMENTO / REUTILIZAÇÃO: processo de utilização dos resíduos sólidos para outras finalidades, sem sua transformação biológica, física ou química;

RECICLAGEM: processo de transformação de resíduos sólidos, que pode envolver a alteração das propriedades físicas ou químicas, tornando-os insumos destinados a processos produtivos;

REDUÇÃO: ato de diminuir a quantidade, tanto quanto possível, em volume ou peso;



TRANSPORTADORES: são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação;

TRANSPORTE EXTERNO: consiste na operação de encaminhamento dos resíduos do local onde foi gerado até o destino e disposição final, deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

TRANSPORTE INTERNO: consiste na operação de encaminhamento dos resíduos do local onde foi gerado até o acondicionamento;

TRIAGEM: consiste na separação e limpeza dos resíduos, para posterior acondicionamento, deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos.

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

Considerando que para cada tipo de resíduo gerado no canteiro de obra possui características diferenciadas, consequentemente, deve ser gerenciado corretamente, os colaboradores devem receber o treinamento adequado de forma a garantir que estes estejam cientes da forma correta do gerenciamento dos resíduos.

O treinamento básico para o pessoal envolvido com o manuseio dos resíduos deve conter, no mínimo, informações quanto a características e os riscos inerentes ao trato de cada tipo de resíduo, orientação quanto à execução das tarefas de coleta, transporte e armazenamento, utilização adequada de equipamentos de proteção individual – EPI's necessário às suas atividades e procedimentos de emergência em caso de contato ou contaminação com o resíduo, tanto individual quanto ambiental.



NÃO GERAÇÃO E REDUÇÃO

Algumas ações de melhoria podem ser obtidas através de simplesmente cuidados elementares no recebimento, estocagem, manuseio, utilização e na proteção dos materiais, tais como:

- Preparar os insumos e matéria-prima apenas na quantidade suficiente para o dia de trabalho, determinada previamente pela área a ser executada no dia;
- Armazenar os materiais e insumos, formando pilhas com quantidades iguais sobre paletes para evitar quebras e facilitar o transporte;
- Transportar os materiais e insumos em carrinhos adequados, a fim de reduzir o risco de quebra e rompimentos das embalagens;
- Armazenar os materiais e insumos em locais arejados e protegidos de sol e chuva, bem como empilhar a quantidade adequada, dependendo do tempo em que ficarão armazenados;
- Reduzir o caminho percorrido pelo operário dos materiais e insumos até o seu local de utilização;
- Manter o canteiro de obras limpo e organizado, pois influenciará o colaborador a ser mais cauteloso no manuseio dos materiais e insumos, além de reduzir a ocorrência de acidentes de trabalho.

TRIAGEM E ESTIMATIVA DE GERAÇÃO

Na etapa de triagem deve ser realizada a separação/segregação e limpeza dos resíduos, assim que estes forem gerados, através dos coletores. Esta etapa, se bem executada, possibilitará a máxima reciclagem dos resíduos, considerando que estes sejam encaminhados para usinas de reciclagem.



A triagem deve seguir a classificação da Resolução CONAMA nº 307/2002, que define:

“CLASSE A: *resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:*

I. de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

II. de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa e concreto;

III. de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras;

CLASSE B: *resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;*

CLASSE C: *resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;*

CLASSE D: *são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde”.*

Para a estimativa prevista de geração de resíduos sólidos durante a fase de implantação, considera-se 150 kg por metro quadrado construído (PINTO, 1999), assim, considerando a área total construída de 28.351,94 m², o empreendimento resultará em aproximadamente 4.252,79 ton de resíduos gerados. De acordo com Pinto (1999), 1 m³ de resíduo da construção civil



corresponde a 1,2 toneladas. Dessa forma, o volume total a ser gerado será de aproximadamente 3.543,99 m³. Todos esses resíduos deverão ser transportados e destinados por empresas licenciadas. De acordo com Lucena (2005), os resíduos de construção civil são compostos, principalmente de tijolos, areias e argamassas (em torno de 80%). Assim, para a implantação em questão estima-se deste:

- 80% Classe A \pm 2.835,19 m³ (componentes cerâmicos, argamassa e concreto);
- 12% Classe B \pm 425,28 m³ (resíduos recicláveis: plásticos, papel, metais, vidros, madeiras e gesso);
- 5% Classe C \pm 177,20 m³ (resíduos não recicláveis);
- 3% Classe D \pm 106,32 m³ (resíduos perigosos: embalagens de tintas, solventes, lâmpadas fluorescentes, etc.).

Tabela 1. Classificação dos resíduos gerados, quantificação e destinação.

CLASSES	DEFINIÇÃO	ORIGEM	ESTIMATIVA
CLASSE A (AGREGADOS)	CERÂMICAS, ARGAMASSA E CONCRETO	EM TODAS AS FASES CONSTRUTIVAS	80% \pm 2.835,19 m ³
CLASSE B (RECICLÁVEIS)	PLÁSTICO	EMBALAGENS	12% \pm 425,28 m ³
	PAPEL/ PAPELÃO	EMBALAGENS	
	METAIS	FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL	
	MADEIRA	FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL	
	GESSO	INSTALAÇÃO DE GESSO	

CLASSE C (NÃO RECICLÁVEIS)	BORRACHAS, ESPUMAS, TELAS	DURANTE A CONSTRUÇÃO	5% ± 177,20 m ³
CLASSE D (PERIGOSOS)	TINTAS, SOLVENTES, ÓLEOS, LÂMPADAS	PINTURA, MANUTENÇÕES	3% ± 106,32 m ³

TRANSPORTE INTERNO

Os resíduos devem seguir o fluxo, desde o seu ponto de geração até o local este será acondicionado, o qual irá variar de acordo com o tipo e a classe dos resíduos e a forma de acondicionamento, respeitando as normas de segurança pertinentes.

A seguir são apresentadas as formas de transporte para os diferentes tipos de resíduos (Tabela 2).

Tabela 2. Exemplos de equipamentos de transporte interno para cada tipo de resíduo.

RESÍDUO		EXEMPLOS
CLASSE A		 CARRINHO / GIRICA
CLASSE B	PLÁSTICO	
	PAPEL/PAPELÃO	
	METAIS	
	VIDRO	
	MADEIRA	
	GESSO	
	EPS	
CLASSE C		 CONDUTOR / ELEVADOR DE CARGA

CLASSE D	 GRUA
-----------------	--

COLETORES, LOCAIS DE ACONDICIONAMENTO E FORMA DE IDENTIFICAÇÃO.

Os resíduos sólidos que são transportados até o seu devido local de acondicionamento, permanecerão até a solicitação do transporte externo, para o local de destinação ou disposição final.

A identificação e sinalização dos coletores e locais de acondicionamento devem ser padronizadas, facilitando a triagem dos resíduos, que irão variar de acordo com a classificação dos resíduos, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001.

A forma de acondicionamento varia de acordo com as características do resíduo e o volume, conforme a Tabela 3, devendo estar localizadas em local coberto, seco e impermeabilizado.

Tabela 3. Formas de acondicionamento para cada tipo de resíduo.

RESÍDUO		EXEMPLOS
CLASSE A		 CAMABAS ESTACIONÁRIAS   BAIAS
CLASSE B	PLÁSTICO	
	PAPEL/PAPELÃO	
	METAIS	
	VIDRO	
	MADEIRA	
	GESSO	
	EPS	

CLASSE C	
CLASSE D	<p>BAG'S</p>  <p>CAIXAS PLÁSTICAS</p>

Portanto, para os resíduos de Classe A será utilizada caçambas estacionárias, para os resíduos de Classe B serão utilizadas baias de acondicionamento devidamente identificada de acordo com o tipo de resíduo (Papel/Papelão, Plástico, Metal, Madeira, Metal), para os resíduos de Classe C serão utilizadas Bag's ou baias de acondicionamento, para os resíduos Classe D serão utilizadas baias gradeadas. Abaixo é demonstrada as placas de identificação que serão utilizadas para identificar cada tipo de resíduo (Figura 1).





Figura 1. Exemplos de placas de identificação dos resíduos nas respectivas baias.

Os resíduos de lâmpadas usadas não quebradas deverão ser acondicionados em bombonas plásticas com tampa revestida com saco de ráfia em local interno da obra, a fins de mantê-las inteiras. Os resíduos de lâmpadas quebradas deverão ser acondicionados em sacos plásticos dentro da baia de resíduos perigosos (Classe D). Os resíduos perigosos (Classe D) deverão ser acondicionados em locais bem sinalizados e manuseio restrito.

E os resíduos comuns, aqueles não gerados no processo construtivo, serão armazenados no local onde é realizada a coleta urbana do município.

Ressalta-se que não deve haver mistura entre os diferentes tipos de resíduo, de forma a garantir que estes sejam destinados corretamente, oportunizando a sua reciclagem e gerando o maior retorno econômico possível. Para isto, deverá ser feita a identificação de cada local de acondicionamento conforme o tipo de resíduo a ser acondicionado no determinado local.

TRANSPORTE EXTERNO

O transporte externo deverá ser realizado por empresa especializada em transporte de resíduos, possuir todas as autorizações e/ou licenças para exercer a atividade, bem como serem aptas para transportar cada classe de resíduo.

Para garantir que os resíduos serão encaminhados para o local definido e ambientalmente adequado, deverá ser realizado o Controle de Transporte de Resíduos (CTR), para os resíduos Classe A e B, conforme ilustrado na Figura 2.

 CONTROLE DE TRANSPORTE - RCC Nº Nº 	
Gerador	Empresa:
	Nº do Alvará da Obra: DIC:
	Obra:
	Endereço:
	Data: / / Assinatura:
	Tipo de Obra: <input type="checkbox"/> Construção Nova <input type="checkbox"/> Reforma <input type="checkbox"/> Demolição
	Classe dos Resíduos: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
Transportador	Volume (m³): <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 10 Outro Volume: _____
	Empresa:
	Placa: Assinatura:
Destinatário	Empresa:
	Campo de Verificação - Classe de resíduos <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Outros
	Obs.: Carimbo e Assinatura

Figura 2. Controle de Transporte de Resíduos. Fonte: SINDUSCON.



O Controle de Transporte de Resíduo – CTR deverá ser preenchido, antecipadamente, com os dados da obra e no momento do recolhimento dos resíduos para o transporte, deve-se preencher as informações do responsável pelo transporte, para posteriormente ser preenchido no local de destinação dos resíduos, comprovando que a empresa transportadora encaminhou devidamente dos resíduos para local pré-determinado.

O CTR possui quatro vias, uma delas deve permanecer na obra, outra com a empresa transportadora, outra do local de destinação e por fim, a última retorna totalmente carimbada e preenchida para a obra, atestando que os resíduos foram encaminhados corretamente.

Além disso, para os resíduos perigosos, deverá ser gerado os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR), emitidos no site do IMA/SC (Figura 3), e Certificados de Destinação Final (CDF), os quais deverão ser apresentados junto ao órgão ambiental através dos Relatórios de Acompanhamento de Condicionantes Ambientais.



IMA - Instituto de Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

Página 1 de 1

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº

MTR Nacional nº 421001278895



Identificação do Gerador								
Razão Social:						CPF/CNPJ:		
Endereço:				Telefone:		data da emissão:		
Município:			Estado: SC		Fax/Tel:			
Nome do Responsável pela Emissão				Cargo:				nome e assinatura do responsável
				comercial				
Identificação do Transportador								
Razão Social:						CPF/CNPJ:		
Endereço:				Telefone:		data do transporte:		
Município:			Estado: SC		Fax/Tel:			
Nome do Motorista				Placa do Veículo				nome e assinatura do responsável
Identificação do Destinador								
Razão Social:						CPF/CNPJ:		
Endereço:				Telefone:		data do recebimento:		
Município:			Estado: SC		Fax/Tel:			
Nome do Responsável pelo Recebimento				Cargo:				nome e assinatura do responsável
Observações do Gerador								
Identificação dos Resíduos								
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtd	Unidade	Tecnologia	
Observação do Recebimento dos Resíduos								
Resíduo		Justificativa						
Observações Gerais do Destinador								

Figura 3. Manifesto de Transporte de Resíduos e Rejeitos. Fonte: IMA (2023).

DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

A destinação e disposição final serão combinadas com o compromisso ambiental e viabilidade econômica, assim os fatores determinantes na designação para a destinação dos resíduos são os seguintes:



- Possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos no próprio canteiro de obra ou em locais externos;
- Local receptor devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente; e
- Proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento.

A destinação e/ou disposição final será de acordo com cada classe de resíduos, os quais variam de acordo com as características, para empresas devidamente licenciadas.

O transporte do RCC e dos resíduos perigosos (Classe D) será realizado pela empresa DISK ENTULHO SOLUÇÃO LTDA, CNPJ 14.219.895/0001-64 (Licença Ambiental por Compromisso nº 5778/2023-Anexo 21.1). A destinação dos resíduos será realizada para LITORAL USINA DE RECICLAGEM LTDA, CNPJ nº 47.928.568/0001-30 (Licença Ambiental de Operação nº 8889/2022 – Anexo 21.2).

INDICADORES DE AVALIAÇÃO

- Quantidade de resíduos sólidos da construção civil destinado a reciclagem;
- Limpeza e organização do canteiro de obras;
- Controle de transporte de resíduos sólidos da construção civil direcionado a destinação pré-determinada.

CONSIDERAÇÕES

Após a implantação do PGRCC é importante conduzir seu acompanhamento e promover ações corretivas quando necessário.

As empresas prestadoras de serviços devem estar cientes de sua responsabilidade, bem como se destaca que a responsabilidade é compartilhada dos resíduos, não exime o empreendedor da responsabilidade



de gerenciar corretamente os resíduos, motivo pelo qual as empresas terceirizadas devem ser monitoradas.

Ressalta-se que é terminantemente proibida a disposição indiscriminada de resíduos sólidos em locais não autorizados pelo órgão municipal competente, assim com a queima de resíduos sólidos a céu aberto, o lançamento em corpos d'água e em sistemas de drenagem de águas pluviais.

REFERÊNCIAS

PINTO, Tarcísio de Paula. **Metodologia para a Gestão Diferenciada de Resíduos Sólidos da Construção Urbana**. Tese. Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 1999.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Panorama geral da gestão de resíduos da construção**. Seminário: A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Gestão dos Resíduos da Construção Civil, 2011.



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO SONORA – PMPS

O ruído urbano tornou-se um importante problema de saúde pública, onde muitas doenças podem ser causadas pelo excesso de ruído. No setor da construção civil são diversas as atividades e equipamentos potencialmente geradores de ruídos que podem resultar em prejuízos a saúde do trabalhador e transtornos aos moradores de entorno.

JUSTIFICATIVA

Durante a implantação do empreendimento haverá aumento significativo nos níveis de ruídos temporários na região próxima da implantação, sendo este aumento proveniente principalmente do tráfego de veículos pesados, obras de fundação, utilização de serras e outros equipamentos geradores de ruídos, dependendo da fase de desenvolvimento da obra.

OBJETIVOS

- Avaliar o ruído ambiental de acordo com a NBR 10151:2019, com vistas ao monitoramento da obra de construção do empreendimento, visando o controle ambiental em busca do conforto da comunidade e o atendimento à legislação ambiental vigente.

METAS

Obter informações dos níveis de ruídos emitidos pela obra e também no entorno da obra, verificando a interferência da implantação do empreendimento nos níveis de pressão sonora da região.



EMBASAMENTOS LEGAIS

LEI Nº 301/1974: dispõe sobre o Código de Obras e edificações do município de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, revogando a Lei nº 128/70.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 1/1990: dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

NBR 10151:2019: Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral.

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

De acordo com a ABNT NBR 10151/2019 errata 2020, para o caso de sons contínuos e intermitentes, deve ser utilizado o método de avaliação simplificado, devido ao contexto geral da característica da obra.

Nas medições devem seguir a metodologia descrita pela NBR ABNT 10.151, itens 7.5.1, 7.5.2 e 7.5.3.

As medições do ruído durante a vistoria devem ser realizadas a partir de aparelho decibelímetro acompanhado de certificado de calibração emitido por laboratório acreditado.

Sugere-se que medições sejam realizadas em 4 pontos, sendo o Ponto 1 para a emissão de ruído mais representativa da obra, localizado no canteiro de obras. Já o ponto 2 pode estar localizado a 10 metros de distância da obra, o ponto 3 a 50 metros da obra e o ponto 4 a 100 metros de distância. Desta forma, para ilustrar, segue abaixo (Figura 1).



Figura 1. Pontos de medição de ruído.

O local onde está localizado o empreendimento foi caracterizado como uma área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativas, de acordo com a Tabela 3 da NBR 10151:2019 (Figura 2), assim assume-se o limite de 60 dB para a referida área no período diurno e 55 dB para o período noturno.

PERIODICIDADE DAS MEDIÇÕES

As medições devem ser realizadas mensalmente, devido a pouca alteração no layout do canteiro de obras, bem como os equipamentos utilizados, tendo em vista que não há variação drástica das atividades em execução a cada dois meses de obra.



INDICADORES DE AVALIAÇÃO

- Valores de níveis de ruídos acima do permitido pela legislação atual;
- Número de reclamações de moradores do entorno da obra.

CALENDÁRIO DE AVALIAÇÃO DE RUÍDOS

As avaliações das medições devem ser mensais, bem como as propostas de medidas mitigatórias executadas em caso de não cumprimento das normas legais.



CALENDÁRIO ANUAL DE AVALIAÇÃO DE RUÍDOS

AÇÕES	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
MEDIÇÕES DOS NÍVEIS DE RUÍDO NOS PONTOS AMOSTRAIS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PROPOSTA DE MEDIDAS DE ATENUAÇÃO EM CASO DE NÃO ATENDIMENTO AOS LIMITES PERMITIDOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 2. Calendário Anual de avaliação de ruídos da obra.



MEDIDAS MITIGADORAS E PLANO DE AÇÃO PARA ATENUAÇÃO DE RUÍDOS

Ainda que este impacto seja considerado temporário e reversível e de caráter “imediatista”, e considerando que o local do empreendimento está localizado em uma área urbana, algumas medidas podem ser sugeridas para sua prevenção ou atenuação caso não sejam atendidos os limites estabelecidos pela NBR 10.151/2019, sendo elas:

- Todos os equipamentos empregados deverão passar por rigoroso controle e manutenção, devendo ser observados os dispositivos responsáveis pela atenuação dos ruídos produzidos;
- Quando do uso de equipamentos que geram ruídos excessivos, como serras, por exemplo, recomenda-se que sejam utilizados em local, na obra, que tenha estrutura de alvenaria finalizada, de modo a diminuir os níveis de pressão sonora que chegam no entorno da vizinhança;
- Os funcionários vinculados às obras devem utilizar equipamentos de proteção individual (protetores auriculares tipo concha ou similar), quando estiverem em contato com equipamentos de emissão sonora, respeitando a legislação trabalhista.

CONSIDERAÇÕES

Durante a implantação do empreendimento os ruídos são considerados impactos negativos, com aspecto de ocorrência direta, sendo sua abrangência a área de influência direta e, o impacto é considerado temporário e reversível, pois ocorrerão somente durante o funcionamento descontínuo dos equipamentos geradores.



PROGRAMA DE CONSCIENTIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO AMBIENTAL – PCCA

Ações de conscientização e capacitação ambiental são estratégicas para garantir a eficácia da comunicação com os empregados das obras e com as comunidades, bem como, para atingir resultados ambientalmente positivos. Desta forma, este programa visa envolver, engajar e conscientizar tanto os empregados que trabalharão durante a fase de instalação do empreendimento, como também os moradores durante a fase de operação, buscando a cooperação e o senso de responsabilidade na preservação do meio ambiente, através do compromisso com as rotinas diárias relacionadas principalmente com a geração de resíduos sólidos.

JUSTIFICATIVA

As ações que compõe o Plano de Gestão Ambiental necessitam de estratégias para orientação e capacitação das pessoas envolvidas nas fases de implantação e operação do empreendimento, de modo que os procedimentos de implementação sejam correta e adequadamente executados de modo que os objetivos e metas de cada programa seja alcançado.

OBJETIVOS

Conscientizar e informar os colaboradores do canteiro de obra durante a fase de implantação e os moradores do empreendimento durante a fase de operação, para que pratiquem em sua rotina diária os procedimentos gerenciais recomendados nas ações que compõe este Plano de Gestão Ambiental.



METAS

Conscientizar e capacitar todos os colaboradores e envolvidos no processo de implantação e operação do empreendimento, mediante a instalação de cartazes em áreas comuns e de circulação de funcionários, trabalhadores e, posteriormente, moradores, bem como entrega de flyer informativo na fase de operação do empreendimento.

EMBASAMENTOS LEGAIS

LEI FEDERAL Nº 9.795/1999: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, que tem como objetivos estabelecidos pelo artigo 52, o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social, bem como o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente.

RESOLUÇÃO CONAMA 422/2010: estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795/1999, a qual estabelece que os projetos de educação ambiental devam apresentar uma linguagem adequada ao público envolvido, propiciando a fácil compreensão e o acesso à informação, promovendo o conhecimento das questões ambientais de forma clara e transparente.

A abordagem deve focalizar a questão socioambiental para além das ações de comando e controle, evitando perspectivas meramente utilitaristas ou comportamentais, adotando princípios e valores para a construção de sociedades sustentáveis e destacando os impactos socioambientais causados durante a fase de implantação e operação do empreendimento e as responsabilidades de cada pessoa envolvida de modo a garantir a manutenção da segurança ambiental e da qualidade de vida.

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

Os procedimentos para implantação incluem:

- Produção de material informativo (flyer e cartazes) a ser entregue aos participantes (Figura 1).
- Realização de palestras e orientação técnica aos participantes durante a entrega do material informativo; e
- Realização de fiscalização e monitoramento do cumprimento dos procedimentos de implantação das ações que compõe o PGA para verificação de inconformidades, correção de falhas e capacitação de participantes.

Os assuntos a serem abordados nas ações, palestras, orientações, materiais informativos deverão ser principalmente sobre segregação dos resíduos, economia de água e energia.



Figura 1: Informativos ambientais para fixação em obra.



PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO E COMPROVAÇÃO

Durante a implantação da obra as ações referentes a realização de palestras e orientações técnica aos funcionários devem ser realizadas semestralmente. Além disso, devem ser mantidos durante toda a implantação do empreendimento os materiais informativos fixados em locais estratégicos dentro da obra como próximo das baias de resíduos os informativos relacionados a segregação dos resíduos da construção civil, e no refeitório e banheiros os informativos com assuntos relacionados a economia de água e energia na obra. Para verificar o estado dos informativos fixados e necessidade de substituição/manutenção, deverá ser feito vistoria mensal na obra, e caso observe danificação ou ausência dos informativos deve ser solicitada a nova fixação de forma imediata.

Deve ser elaborado Relatório Técnico por responsável técnico pelo acompanhamento ambiental da obra para apresentação anual à SEMAM, comprovando as ações através de registros fotográficos das reuniões/palestras e materiais informativos fixados e entregues aos participantes.

Durante a operação do empreendimento a realização de palestras e orientações aos moradores devem ser realizadas anualmente, devido à pouca mudança de moradores e trabalhadores no empreendimento. Além disso, devem ser mantidos durante toda a operação do empreendimento os materiais informativos fixados em locais estratégicos dentro do edifício nos locais de maior fluxo de pessoas como hall de entrada e elevadores. Os assuntos que devem ser abordados nos informativos devem ser sobre a segregação dos resíduos, orgânicos, recicláveis e perigosos, além da economia de água e energia. Para verificar o estado dos informativos



fixados e necessidade de substituição/manutenção, deverá ser feito vistoria trimestral no edifício, e caso observe danificação ou ausência dos informativos deve ser solicitada a nova fixação de forma imediata.



CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PCCA

AÇÕES DURANTE A IMPLANTAÇÃO DA OBRA	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
CONFEÇÃO E FIXAÇÃO DOS INFORMATIVOS	X											
TREINAMENTO COM OS FUNCIONÁRIOS	X						X					
ENTREGA DOS INFORMATIVOS AOS FUNCIONÁRIOS	X						X					
AVALIAÇÃO DAS AÇÕES E ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO	X											X
VISTORIAS PARA VERIFICAR O ESTADO DOS INFORMATIVOS E NECESSIDADE DE NOVOS INFORMATIVOS (TROCAS OU ATUALIZAÇÕES)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PROPOSTA DE MELHORIAS/ATUALIZAÇÕES AO PCCA												X
APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO JUNTO A SEMAM												X

AÇÕES DURANTE A OPERAÇÃO	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
CONFEÇÃO E FIXAÇÃO DOS INFORMATIVOS	X											
TREINAMENTO COM OS FUNCIONÁRIOS	X											
ENTREGA DOS INFORMATIVOS AOS FUNCIONÁRIOS	X											
VISTORIAS PARA VERIFICAR O ESTADO DOS INFORMATIVOS E NECESSIDADE DE NOVOS INFORMATIVOS (TROCAS OU ATUALIZAÇÕES)			X			X			X			X
PROPOSTA DE MELHORIAS/ATUALIZAÇÕES AO PCCA												X

Figura 2. Cronograma anual de execução do PCCA.



INDICADORES DE AVALIAÇÃO

- Utilização de equipamentos de proteção individual pelos colaboradores da obra;
- Condições de limpeza e organização do canteiro de obras na implantação e do empreendimento na operação;
- Quantidade de resíduos sólidos domésticos segregados/separados e destinados corretamente; e
- Redução de reclamações de moradores do entorno do empreendimento.

CONSIDERAÇÕES

Somente com a mobilização e participação de todos os envolvidos, os objetivos propostos serão alcançados. Esse programa é pré-requisito para que os procedimentos de implantação das demais ações do PGA sejam efetivamente executados na rotina de cada pessoa envolvida durante a fase de implantação e operação do empreendimento.



PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS – PGRS

O Meio Ambiente vem sendo bastante agredido e o volume de resíduos domiciliares tem sido um dos fatores preponderantes para a problemática existente na atualidade. Apesar de empreendimentos residenciais serem locais onde se concentram muitas pessoas, que conseqüentemente, geram um volume significativo de resíduos, o gerenciamento destes quase sempre não é satisfatório, ou seja, uma pequena parte dos ocupantes realiza os procedimentos gerenciais de forma adequada.

Segundo pesquisa realizada em 2001, do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), o Brasil possui composição gravimétrica de seus resíduos sólidos urbanos de 55% orgânico, 2% metais, 3% plástico, 25% de papelão, 2% de vidro e 13% classificado como outros. A partir destes dados pode-se estimar a quantidade de cada tipo de resíduo gerado diariamente.

Diante deste fato, faz-se necessário à implementação de um programa de gerenciamento de resíduos domiciliares visando provocar e induzir mudanças de conceitos, valores e percepções durante toda a fase de operação do empreendimento, de modo a contribuir efetivamente para a melhoria da qualidade ambiental.

JUSTIFICATIVA

Devido ao elevado volume de resíduos sólidos a ser gerado em empreendimentos residenciais, em caso de haver atraso na execução dos serviços de coleta e transporte externo realizado pela concessionária pública, poderá haver proliferação de vetores de patógenos que por sua vez, podem resultar em danos ao meio ambiente ou ainda, a saúde pública.



OBJETIVOS

- Contribuir para a redução da geração de resíduos sólidos no município; e
- Orientar o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, possibilitando a preservação ambiental local.

METAS

Segregar corretamente e destinar a reciclagem no mínimo 45% dos resíduos gerados mensalmente no empreendimento, destinando os demais 55% a aterros sanitários controlados devidamente licenciados.

EMBASAMENTOS LEGAIS

LEI FEDERAL Nº 12.305/2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos que estabelece na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esta lei federal determina ainda, que as empresas da construção civil estão sujeitas à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 275/2001: estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

NBR 11.174/1990: fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente. Segundo a norma, o local para armazenamento de resíduos classe II-A e II-B deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja



minimizado, sendo armazenado preferencialmente em contêineres e/ou tambores, dotado de sistema de isolamento e sinalização de segurança e de identificação dos resíduos ali armazenados. A norma recomenda ainda, o treinamento adequado da pessoa encarregada pelo manuseio e gerenciamento dos resíduos.

NBR 10.004/2004: classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente, podendo ser classificados em resíduos classe I – Perigosos; resíduos classe II - Não perigosos; sendo estes divididos em resíduos classe II A - Não inertes e resíduos classe II B - Inertes.

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

Segundo a NBR 10.004:2004 os resíduos gerados durante a fase de operação de empreendimentos habitacionais multifamiliares estão predominantemente classificados como Classe II - Não perigosos e subclassificados como Classe IIa e IIb, podendo ser gerado ainda em menor escala, resíduos Classe I (Perigosos).

Sendo assim, por terem classificações diferentes, os resíduos deverão ser segregados e acondicionados de forma adequada, de modo a possibilitar a coleta seletiva realizada pela empresa concessionária municipal.

Durante a geração os resíduos deverão ser segregados e acondicionados em sacolas plásticas distintas para depois serem encaminhados aos coletores externos situados no piso térreo, onde serão recolhidos e destinados para área de disposição final.

De acordo com a NBR 11.179/1990, os coletores devem possuir separação por classe, e estar situada em local fácil acesso, situado em área externa ao empreendimento, possuindo ainda, pavimentação e proteção



contra a ação de intempéries, bem como, segurança para evitar o acesso de pessoas estranhas e sinalização de segurança.

De acordo com a Resolução CONAMA 275/2001, para os resíduos orgânicos a cor do tambor deverá ser marrom, e para os inorgânicos fica a cargo do empreendedor, sendo que todos os recipientes deverão ser devidamente rotulados e identificados utilizando a cor branco ou preto, que faça contraste com a cor de fundo, de acordo com a NBR 11.174.

Durante a fase de operação do empreendimento, a atividade de coleta e transporte dos resíduos sólidos gerados será realizada pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento LTDA. O resíduo comum coletado é encaminhado para o aterro sanitário e o resíduo reciclável é encaminhado para cooperativas de reciclagem.

Para implementação do PGRS sugere-se a realização de flyer informativo de conscientização e capacitação ambiental a ser colocado nas áreas comuns do empreendimento.

INDICADORES DE AVALIAÇÃO

- Quantidade de resíduos sólidos domésticos gerados e segregados/separados;
- Limpeza e organização dos coletores.

CONSIDERAÇÕES

A implantação deste programa será de responsabilidade do administrador e engenheiros responsáveis durante a implantação, e do síndico, zelador, das auxiliares de limpeza durante a operação do empreendimento, o qual deverá interagir com o programa de conscientização e capacitação ambiental, tendo em vista que demandará a elaboração de flyer informativo para orientação dos condomínios sobre os procedimentos e cuidados a serem adotadas pelo o gerenciamento adequado



dos resíduos sólidos visando o atendimento dos princípios da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.



ALAMEDA
ENGENHARIA AMBIENTAL