PLANO BÁSICO AMBIENTAL - PBA

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇAO CIVIL

PGRCC

02

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 21 DE JANEIRO DE 2019.

SUMÁRIO

1. Introdução 3
2. Objetivo 3
3. Justificativa 4
4. Normas e Documentos referenciais 4
5. Público-Alvo 5
6. Indicadores 5
7. Diretrizes Metodológicas 5
8. Ações Corretivas e Medidas Mitigatórias 14
9. Etapas e Cronograma de Execução 14
10. Inter-relações com outros Programas 14
11. Recursos Necessários 15
12. Cronograma Físico-Financeiro 15
13. Acompanhamento e Avaliação 15
14. Responsáveis Técnicos 15
15. Bibliografia 16

1. Introdução

O setor da construção civil é um importante segmento que contribui significativamente para o desenvolvimento econômico e social de uma região. No entanto, é uma atividade que gera impactos ambientais que quando não monitorados, comprometem a sociedade, o meio ambiente e seus recursos naturais.

Com relação à geração de resíduos sólidos, a construção civil pode gerar desperdícios e também a mistura de materiais que poderiam ser reaproveitados na própria obra ou em casos mais severos resíduos descartados inadequadamente. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) publicou a Resolução de número 307 em 2002, a qual estabeleceu as diretrizes para a gestão dos resíduos da construção civil.

O gerenciamento de resíduos da construção civil, no âmbito da implantação e execução do projeto de Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú – SC, deve obedecer a critérios que levem a sua redução dos impactos ambientais negativos, oriundos de todo o processo construtivo. Aliando a isso, o gerenciamento de resíduos acaba por reduzir os riscos associados ao descarte incorreto desses resíduos, que pode incorrer na diminuição da qualidade dos ecossistemas locais e regionais.

O presente programa reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações a serem adotadas pelo empreendedor, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequada dos resíduos sólidos da construção civil.

2. Objetivo

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) visa estabelecer práticas e procedimentos a serem adotados com o intuito de minimizar os impactos ambientais negativos e atender aos requisitos legais e normativas relacionadas às obras do projeto de Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú – SC. São objetivos deste Programa:

- Atender a legislação ambiental e normas reguladoras (Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002 e suas alterações) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n° 12.305, de 02/08/2010, regulamentado pelo Decreto 7.404 de 23/12/2010);
- Monitorar e controlar a gestão dos resíduos da construção civil gerados a fim de não prejudicar o meio ambiente e nem a comunidade, bem como realizar uma gestão efetivas do seu canteiro de obras;

- Estabelecer os procedimentos necessários para garantir o manejo e o destino final ambientalmente adequado de todos os resíduos provenientes das atividades construtivas;
- Gerar prognóstico de geração de resíduos oriundos da demolição de estruturas presente na extensão da obra e perda de materiais relativos a revitalização da Praia Central de Balneário Camboriú.

3. Justificativa

A construção civil configura-se como uma atividade potencialmente degradante ao ambiente, devido a sua capacidade de mudança da paisagem, o consumo excessivo de recursos naturais e a elevada geração de resíduos. O Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil torna-se indispensável para garantir a correta separação e destinação destes, visando a utilização dos recursos empregados nas construções com adoção de práticas mais sustentáveis. É necessário considerar a prévia caracterização dos resíduos e posteriormente as etapas de segregação, acondicionamento, transporte, até o tratamento e a disposição final ambientalmente correta dos resíduos em questão.

A aplicação de novas tecnologias econômica e ambientalmente adequada, com a redução de utilização de recursos naturais, de desperdício, da geração de resíduos e poluição, é uma ação de prioridade mundial.

4. Normas e Documentos referenciais

Em relação aos aspectos legais aplicáveis, este programa tem como principal referencial normativos as leis, normas e diretrizes apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Referências relacionadas ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil.

Referência	Descrição
Lei Nº 12.305, de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
Decreto 7404, de 2010	Regulamenta a Lei n° 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.
ABNT NBR 10004/2004	Resíduos Sólidos - Classificação.
Resolução CONAMA 275, de 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. Alterada pelas Resoluções nº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015.

ABNT NBR 13463 (1995)	Coleta de resíduos sólidos.
ABNT NBR 11174 (1990)	Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes.
ABNT NBR 12235 (1992)	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
Lei N° 13.557, de 2005	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina.
Lei N° 3603, de 2013	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico do Munícipio de Balneário Camboriú.
Lei N° 2508, de 2005	Institui o Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil no município de Balneário Camboriú e das outras providências.
Decreto N° 5125, de 2008	Regulamenta da Lei Municipal n° 2508, 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.

5. Público-Alvo

O público-alvo do presente programa são todos os colaboradores que farão parte da equipe de trabalho nas etapas de terraplanagem, construção civil e paisagismo.

6. Indicadores

O desempenho das ações do gerenciamento de resíduos da construção civil deve ser acompanhado através dos indicadores a seguir:

- Quantidade de treinamentos a serem realizados;
- Quantidade e porcentagem de resíduos gerados, destinados e reaproveitados durante a obra;
- Número e local de não conformidades na segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos.

Os indicadores devem ser aplicados na execução do gerenciamento de resíduos da construção civil, conforme registrados realizados durante os treinamentos, transporte e armazenamento dos resíduos, permitindo assim uma melhor avaliação da aplicação das diretrizes do plano de gerenciamento de resíduos da construção civil para a obra de Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú – SC.

7. Diretrizes Metodológicas

Durante a execução da obra os principais componentes ambientais a serem afetados incluem o solo e os recursos hídricos subterrâneos e superficiais. A duração do programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deve se estender durante toda a fase de instalação do empreendimento.

7.1. Classificação dos Resíduos da Construção Civil

A maior parte dos resíduos gerados nas obras de construção civil enquadra-se na Classe A da Resolução CONAMA n° 307, sendo composta principalmente por solos oriundos de escavações e movimentação de terra, resíduos da construção, reformas e reparos de edificações, além de pavimentações outras obras de infraestrutura.

Segundo a Resolução CONAMA n° 307 (BRASIL, 2002), os resíduos de construção civil possuem uma classificação especifica, conforme descritivo abaixo e na

Figura 1.

- **Resíduos Classe A:** referem-se aos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidos nos canteiros de obras.
- **Resíduos Classe B:** são os recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros.
- **Resíduos Classe C:** resíduos para os quais não foram desenvolvidos tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação, tal como isopor.
- **Resíduos Classe D:** são os perigosos, tais como: tintas, solventes, óleos e outros.

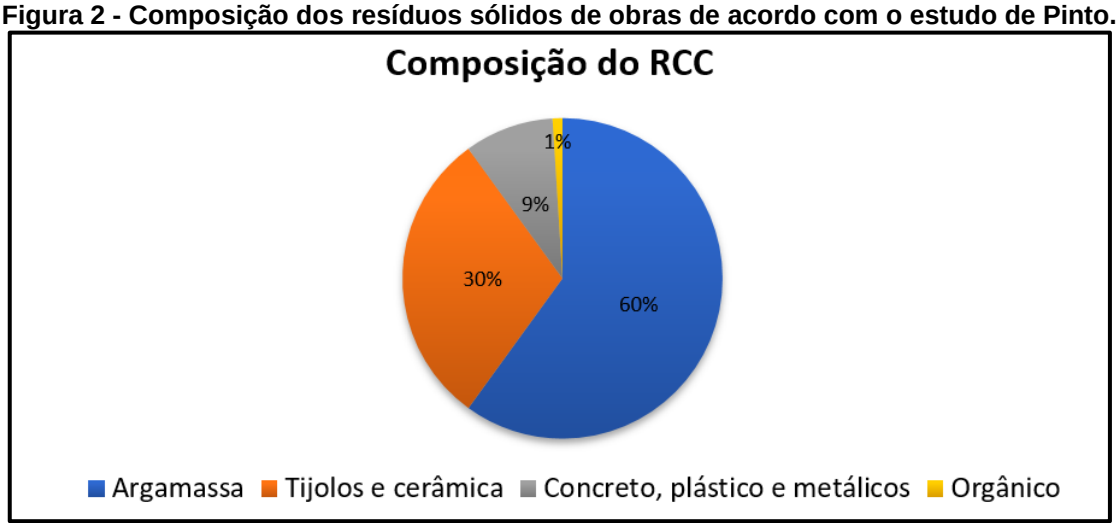
Figura 1 - Tipos de resíduos gerados em obras.

Fonte: Garden Engenharia (2018)

7.2. Composição dos Resíduos da Construção Civil

Devido à complexidade do material descartados nos canteiros de obras e mistura de resíduos, diversos estudos foram realizados para estimar a composição do RCC (resíduos de construção civil). Segundo Pinto (1999) a composição dos resíduos está ilustrada na Figura 2.

Figura 2 - Composição dos resíduos sólidos de obras de acordo com o estudo de Pinto.



Fonte: adaptado de Pinto (1999).

Para as obras de implantação da Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú – SC e sua revitalização a estimação de resíduos será baseada nos dados de Pinto (1999), onde o quantitativo médio de geração de resíduos de construção e de demolição é de 150kg/m².

Para definição dos volumes por fase do empreendimento deve-se utilizar por base quantitativos de metragem a serem construídos e/ou demolidos, assim como as planilhas volumétricas de matéria-prima a serem empregadas na obra sobre três fases básicas de construção:

- **Fase de alimentação artificial, demolições e terraplanagem**: solo, madeira, plásticos, papel, papelão;
- **Fase de construção:** concreto, metal, papel, papelão, plástico, material asfáltico;
- **Fase de acabamento:** concreto, papel, papelão, plástico, latas.

Ainda, conforme Valotto (2007), os tipos de resíduos gerados durante uma obra variam de acordo com a fase de desenvolvimento da mesma, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos de resíduos e fase da obra que são gerados.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS NA OBRA
Limpeza do Terreno	Solos, vegetação, madeira
Demolição	Blocos, concreto, sucatas, madeira
Montagem do Canteiro	Blocos de cerâmicos, concreto (areia, brita)
Terraplanagem	Solos
Fundações	Solos e rochas
Infraestrutura	Solos, madeira, papel, plástico, concreto, sucatas metálicas
Pavimentação	Madeira, plástico, papel, concreto
Superestrutura	Madeiras, sucata de ferro, formas plásticas, concreto (areia, brita)
Alvenaria	Blocos de cerâmicos, blocos de concreto, argamassa, papel/ papelão, plástico
Instalações Hidro sanitárias	Blocos cerâmicos, PVC
Instalações Elétricas	Blocos cerâmicos, sucatas metálicas
Reboco interno/externo	Argamassa e concreto
Revestimento	Pisos e azulejos cerâmicos, papel/papelão, plástico, vidro
Forro de Gesso	Placas de gesso acartonado
Pinturas	Tintas, seladoras, vernizes, texturas
Acabamento e Paisagismo	Solos, madeira, plástico, papel, vidro

7.3. Estimativa de Geração de Resíduos

Na Tabela 2 é possível visualizar as áreas previstas destinadas a construção do novo calçadão e a nova área da beira mar.

Tabela 2 - Áreas gerais do empreendimento.

Área do empreendimento	
Faixa praial atual	145.000 m²
Faixa praial futura	527.000 m²
Calçadão Atual	30.000 m²
Calçadão Futuro	85.000 m²
Parque público ponta sul	80.000 m²
Parque público ponta norte	40.000 m²

Portanto, de acordo com a tabela de áreas apresentadas, a área total a ser construída de calçadão é de 55.000 m², a qual somando aos 30.000 m² existente totaliza um valor de 85.000 m². Para estipular a geração de resíduos foi considerado apenas a área a ser construída. Cabe ressaltar que haverá obras de construção de quiosques, banheiros públicos e demolições devido não possuir projetos definidos não há como realizar a estimativa de geração de resíduos. Também importante salientar que a obra de reurbanização da avenida poderá sofre alterações no projeto que serão apresentados *a posteriori.*

A Tabela 3 ilustra a estimativa de alguns resíduos que podem ser gerados, com base na composição de Pinto (1999).

Tabela 3 - Estimativa de geração de resíduos para o empreendimento.

MATERIAL	QUANTIDADE	VOLUME
Concreto	74,25 t	31 m³
Argamassa	4.950 t	2250 m³
Metais (ferro, aço, outros)	295 t	47,6 m³
Tijolos e Cerâmica	2.475 t	1375 m³
Papel e Papelão / Plástico	371,25 t	37,13 m³
Rejeitos / Orgânico	82,5 t	68,75 m³
TOTAL	8.250 t	3809,41 m³

Tendo em vista que os números na tabela são apenas estimativas alguns resíduos ficaram com volumes de geração elevados como por exemplo a argamassa e no entretanto ressalta-se que esta geração na prática não é totalmente descartada e sim reutilizada na obra, assim como o concreto, tijolos para uso em aterros.

As demais obras que serão executadas como paisagismo, construção de quiosques, banheiros públicos e demais infraestrutura não foi apresentado projeto, o qual é alicerce para realizar a estimativa de geração de resíduos.

7.4. Segregação

A segregação adequada na fonte gerada é de extrema importância para possibilitar a coleta e o tratamento diferenciado dos resíduos na construção civil, bem como todos os procedimentos decorrentes até a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, trazendo por sua vez com estes benefícios econômicos e ambientais.

A prática de rotinas de segregação permite que durante a gestão de alguns resíduos sejam passiveis de reutilização, fazendo com que diminua os riscos de contaminação e poluição no local onde eles se encontram. Quando possível, deverá ser priorizada a reutilização de resíduos da construção civil (CLASSE A). A adoção de rotinas para a segregação permite a reutilização de materiais, bem como reduz os riscos de inflamabilidade, geração de gases tóxicos, aumento da quantidade de resíduos Classe C e aumenta o volume de recicláveis. No caso deste último, visualizam-se dois benefícios econômicos: redução dos custos com disposição final e a geração de receitas.

7.5. Acondicionamento e Armazenamento

O processo de segregação é de suma importância, visto que tem como objetivos a separação dos resíduos de acordo com a sua classe, evitando a mistura de diferentes classes, o que prejudica a qualidade final do resíduo. Esse procedimento facilita o acondicionamento e posterior destinação final.

Todos os materiais serão segregados na geração, e posteriormente enviados para a central de resíduos da construção civil. Na obra de Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú – SC, a mesma será dívida em 6 etapas distintas. A Central de Resíduos da Construção Civil deverá ser modular, de forma a garantir o deslocamento do mesmo para diferentes etapas da obra, conforme andamento do projeto.

A central de resíduos deverá possuir piso e cobertura, conforme recomendações da NBR 11174 (ABNT, 1990), a qual a fixa as condições exigíveis para a obtenção das condições mínimas necessárias para realizar o armazenamento de resíduos classe II – inertes e não inertes, e da NBR 12235 (ABNT, 1992), que fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

Existem basicamente cinco dispositivos que podem ser utilizados para o manejo e armazenamento de resíduos, são eles: bombonas, bags, tambores metálicos, baias e caçambas estacionárias.

Quadro 2 - Dispositivos e acessórios utilizados para o acondicionamento dos resíduos na obra.

DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
Bombonas	Recipiente plástico, com capacidade de 50 litros e diâmetro de aproximadamente 35 cm. Devem vir lavadas e limpas do fornecedor.	Sacos de ráfia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública) Adesivos de sinalização
Tambores metálicos	Recipiente metálico e cilíndrico, destinado ao acondicionamento de resíduos.	Sacos de ráfia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública) Adesivos de sinalização
Big Bags	Saco de ráfia reforçado, com dimensões aproximadas de 0,90 x 0,90 x 1,20 m, capacidade de armazenamento de 1,0 m³, fechada na parte inferior e dotada de 4 alças que permitem sua colocação em suporte.	Suporte de madeira ou metálico Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização
Baias	Recipiente confeccionado em chapas ou placas de madeira ou metal, em diversas dimensões. Adapta-se às necessidades de armazenamento e ao espaço disponível em obra, pode ser formada apenas por placas laterais delimitadoras.	Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização

DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
Caçamba estacionária	Recipiente de chapas metálicas reforçadas, para armazenamento de grandes volumes.	Recomendável o uso de dispositivo de cobertura, quando disposta em via pública

Fonte: Adaptado de Pinto (2005).

O Quadro 3 ilustra placas que podem ser utilizadas para identificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA n° 275 (BRASIL, 2001) que dispõe das cores de acordo com a tipologia do resíduo bem como a descrição do material armazenado.

Quadro 3 - Descrição e identificação dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Caliças, material de demolição, concreto	Não tem cor específica pela CONAMA N° 275
	Papel, papelão, sacos de cimento e cal	
	Plásticos em geral, mangones, PVC, embalagens, conduítes	

RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Metal, ferro, sucata, fios de cobre, perfis e estruturas metálicas	
	Madeira	
	Vidro	
	Material contaminado, latas de tintas e solventes, pincéis e estopas contaminadas com tintas e óleo.	

Fonte: Garden Engenharia.

7.6. Coleta e Transporte

A periodicidade de coleta e transporte é feita conforme sua geração e quantidade de resíduos gerados durante a instalação do empreendimento. Após a geração, é encaminhado diretamente para a central de resíduos para posterior envio ao destino final externo.

O transporte interno dos resíduos deve ser realizado manualmente ou com o auxílio de carrinhos, com periodicidade diária e/ou conforme a geração dos resíduos, de modo que, assim que o resíduo for gerado deverá no mesmo dia ser transportado até a central de armazenamento de resíduos da construção civil.

A armazenagem e o transporte dos resíduos deverão ocorrer em recipientes compatíveis e adequados a cada tipo de produto e providos de condições ambientais que evitem riscos à saúde humana. O transporte dos resíduos até seu destino final deve ser realizado por empresa devidamente licenciada.

Cabe ressaltar que os resíduos orgânicos de processo gerado durante a obra (provenientes de pontos de refeições, banheiros e afins) não deverá ser misturado aos RCC, devendo ter ponto específico de armazenamento e destinação ao sistema público de coleta.

7.7. Destinação Final

A destinação final dos resíduos da construção civil deve ser feita de acordo com cada tipologia dos resíduos.

Quadro 4 - Destinação dos resíduos de acordo com sua classificação.

CLASSIFICAÇÃO	EXEMPLOS	AÇÕES, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO
Classe A	Terra de remoção	Utilização na própria obra, ou aproveitar em outros serviços de terraplanagem.
	Tijolos e caliças	Envio para estações de reciclagem de entulho ou aterros de inertes licenciados.
	Argamassas	
Classe B	Madeira	Envio para empresas e entidades que utilizem como energético ou matéria prima.
	Metais	Envio para empresas licenciadas de reciclagem de papelão, materiais metálicos, associações de catadores entre outros.
	Papel, papelão e plástico	
Classe C	Isopor	Aterros inertes licenciados.
Classe D	Óleos, tintas, vernizes, produtos químicos e amianto.	Devolver para o fornecedor ou enviar para empresas de coprocessamento ou aterros licenciados.

A destinação final dos resíduos da construção civil deve ser feita de acordo com cada tipologia dos resíduos. Os RCC classe A deverão ser encaminhados para áreas de triagem e transbordo, áreas de reciclagem ou aterros da construção civil. Já os resíduos classe B podem ser comercializados com empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializados com empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam esses resíduos ou até mesmo serem usados como combustível para fornos e caldeiras.

A definição final dos resíduos fica a cargo da empresa a realizar a execução da obra e o gerenciamento de resíduos gerados na mesma. De modo atender todos os requisitos legais a empresa contratante como destino final devera possuir licenciamento ambiental, após a definição das empresas, será informando ao órgão ambiental.

Referente ao bota-fora, todo o material proveniente da dragagem, os sedimentos não utilizados para a alimentação praial (finos, matéria orgânica, carbonatos e areia, caso excedente) deve ser destinado a uma área denominada bota-fora. Realizar a análise desse sedimento e possíveis meios de reutilização do material, não sendo possível reutiliza-lo encaminhar para a área de bota-fora, cabe ressaltar que a área deve ser licenciada e monitorada.

8. Ações Corretivas e Medidas Mitigatórias

Durante o gerenciamento de resíduos da construção civil caso seja identificado alguma inconformidade na execução do programa, poderão ser incluídas atividades, treinamentos aos colaboradores ou qualquer outra demanda necessária, a visa ampliar a efetividade do gerenciamento de resíduos a fim de mitigar a implantação incorreta de algum processo. Estas ações serão discutidas e planejadas pelos responsáveis técnicos da execução da obra e empresa responsável pelo gerenciamento dos resíduos.

9. Etapas e Cronograma de Execução

O plano de gerenciamento de resíduos da construção civil ocorrerá em toda a etapa de instalação do empreendimento. O PGRCC seguira o cronograma apresentado no Plano Básico Ambiental conforme Anexo 01.

10. Inter-relações com outros Programas

O treinamento dos funcionários e prestadores de serviços está descrito no programa de Educação Ambiental, o qual é responsável por realizar a conscientização e instrução dos trabalhadores em realizar a separação dos resíduos gerados na obra e seu acondicionamento, desta forma auxiliando em uma melhor organização no canteiro de obras e na central de resíduos.

O Programa Ambiental da Construção (PAC) é responsável pelo gerenciamento ambiental das atividades de implantação do empreendimento. Visa em apresentar medidas de controle capazes de mitigar os impactos associados com as atividades

construtivas. O PGRCC está interligado ao plano PAC de forma a gerenciar todos os resíduos gerados na instalação da obra.

11. Recursos Necessários

De forma a apresentar um suporte técnico a equipe responsável para o gerenciamento dos resíduos da construção civil, prevê-se a necessidade de utilização dos seguintes recursos, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Recursos necessários para execução do programa.

Materiais e equipamento	Quantidade
Veículo	01
Notebook	01
Máquina fotográfica	01

12. Cronograma Físico-Financeiro

O detalhamento dos custos e programação das atividades propostas nesse programa se encontram em um cronograma junto a este documento no Anexo 02.

13. Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do gerenciamento de resíduos da construção civil se dará mediante a apresentação de relatórios, planilhas de controle de geração e destinação de resíduos gerados na execução da obra, tendo como base para elaboração desses relatórios os indicadores estabelecidos.

14. Responsáveis Técnicos

A execução do PGRCC será primeiramente de responsabilidade da empresa subcontratada durante a fase de instalação do empreendimento. Abaixo apresentamos o perfil dos profissionais que deverão executar o presente programa.

Quadro 6 - Perfil da equipe técnica do PGRCC.

Profissional	Formação/Experiência	Função
Coordenador Geral	Profissional da área de Engenharia e/ou Biologia com experiência em coordenação de Programas Ambientais	Coordenação Geral do PBA
Analista	Profissional da área de Engenharia, Biologia ou de Nível Técnico com qualificação técnica correlata	Acompanhamento a fiscalização do gerenciamento de resíduos

Analista	Profissional da área de Engenharia, Biologia ou de Nível Técnico com qualificação técnica correlata	Responsável pela central de resíduos da construção civil

15. Bibliografia

ACQUAPLAN & PROSUL. Estudo de Impacto Ambiental – EIA – Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú. Balneário Camboriú, SC, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 307, de 05 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

_____. Resolução Conama nº 348, de 16 de Agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

_____. Resolução Conama nº 275. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. Diário Oficial da União. Brasília (DF): 19 de junho de 2001.

PINTO, T. P. Metodologia para a Gestão Diferenciada de Resíduos Sólidos da Construção Urbana. Tese de doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo/SP. 1999.

PINTO, T. P. Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP. São Paulo: Obra Limpa, SindusCon-SP, 2005.

VALOTTO, D. V. Busca de informação: gerenciamento de resíduos da construção civil em canteiro de obras. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Londrina, 2007.