

CAROLINA MAGINA

**Procedimento para gestão ambiental em canteiros de obras: estudo de caso
em Instituto de Saúde do Estado de São Paulo**

São Paulo
(2016)

CAROLINA MAGINA

**Procedimento para gestão ambiental em canteiros de obras: estudo de caso
em Instituto de Saúde do Estado de São Paulo**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Especialista em
Tecnologia e Gestão na Produção de
Edifícios.

Orientador: Prof. Dr Francisco Ferreira
Cardoso

São Paulo
(2016)

CAROLINA MAGINA

**Procedimento para gestão ambiental em canteiros de obras: estudo de caso
em Instituto de Saúde do Estado de São Paulo**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Especialista em
Tecnologia e Gestão na Produção de
Edifícios.

Área de Concentração: Engenharia Civil

Orientador: Prof. Dr Francisco Ferreira
Cardoso

São Paulo

(2016)

Catálogo-na-publicação

Magina, Carolina

Procedimento para gestão ambiental em canteiros de obras: estudo de caso em Instituto de Saúde do Estado de São Paulo / C. Magina -- São Paulo, 2016.

76 p.

Monografia (Especialização em Especialização em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios.) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Canteiro de Obras 2.Gestão Ambiental 3.Obra sustentável
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

Dedico esse trabalho ao meu orientador Prof. Dr Francisco Ferreira Cardoso, por todo seu apoio no desenvolvimento deste trabalho. E a todas as outras pessoas que contribuíram para o desenvolvimento deste.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr Francisco Ferreira Cardoso pelas contribuições desde o auxílio na escolha do tema até os direcionamentos.

Ao Carlos Eduardo Sampaio Burgos Dias pelo companheirismo, compreensão e que me incentivou sempre a novos desafios e conquistas. Sem você muitas coisas não seriam possíveis.

Aos meus colegas e amigos do TGP, em especial ao Henrique Rapaci que, com sua delicadeza, exemplificava como as coisas aconteciam no dia a dia da obra e ao Victor Rivieros, por sempre ajudar o grupo a fazer um bom trabalho e me ajudar a acreditar que seria possível terminar a especialização.

Agradeço também a todos os colaboradores do Instituto estudado, pelo apoio direcionamento e por compartilhar dessa valiosa experiência, aos colegas de trabalho Aline, Nicolas, Arthur, Marcia, Priscila, Vanessa, Silmara, Neuzeti, Claudia, Carol, Alissandra, Debora e Vivi.

A todos do movimento escoteiro, adultos e jovens, que entenderam minhas ausências nas reuniões e que mesmo assim me apoiaram.

“Arriscar tanto, nos nossos esforços destinados a moldar a Natureza de acordo com a nossa satisfação e a nossa conveniência, e, ainda assim, acabar fracassando, sem atingir o nosso objetivo, seria, na verdade, a ironia final.”

Rachel Carson – Primavera Silenciosa

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| LISTA DE FIGURAS | 13 |
| LISTA DE TABELAS | 14 |
| 1. INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1. Justificativa | 18 |
| 1.2. Questão de pesquisa | 19 |
| 1.3. Objetivo | 20 |
| 1.4. Métodos de Pesquisa | 20 |
| 1.4.1. Questionário | 20 |
| 1.5. Estrutura do Trabalho | 23 |
| 2. CONSTRUINDO O PROCEDIMENTO: FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICA E LEGAL | 25 |
| 2.1. Fundamentação teórica | 25 |
| 2.2. Legislações, normas e acordos internacionais | 27 |
| 3. CONSTRUINDO O PROCEDIMENTO: TRABALHO DE CAMPO | 30 |
| 3.1. Visitas aos canteiros de obras do Instituto de Saúde pesquisado | 30 |
| 3.2. Resultados do questionário: “Aspectos ambientais decorrentes das atividades sob responsabilidade das empresas construtoras” | 33 |
| 4. O PROCEDIMENTO | 39 |
| 4.1. Eixo 6: Procedimento | 42 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 45 |
| REFERÊNCIAS | 49 |
| APÊNDICE 1 | 53 |
| APÊNDICE 2 - PROCEDIMENTO | 57 |

RESUMO

Desde a resolução do CONAMA 307, de 2002, a preocupação com a gestão ambiental dos resíduos de construção civil (RCC) tem crescido e deixou de ser um diferencial para passar a ser uma obrigação por parte de empresas e instituições públicas e privadas. Com o advento da Política Nacional dos Sólidos (Lei nº 12.305 de 2010), o assunto ganhou mais visibilidade e força jurídica. O seu correto gerenciamento passou a receber maior atenção das empresas e instituições, visando a reduzir os impactos, contribuindo para o aumento da vida útil dos aterros, reduzindo o assoreamento nos córregos da região, aumentando a conscientização ambiental de seus colaboradores e a rastreabilidade da destinação, dentre outros benefícios. A questão dos RCC representa parte dos aspectos ambientais associados a um canteiro de obras; outros aspectos estão relacionados à implantação e à operação da infraestrutura do canteiro, ao consumo de recursos e à geração de incômodos e poluição; todos causam impactos ambientais negativos. A preocupação com a gestão ambiental dos canteiros de obras realizadas nas instalações de empresas e instituições públicas e privadas foi uma das consequências das mudanças ocorridas nas legislações recentes sobre o assunto. Além disso, tem crescido a cobrança, por parte da sociedade, de ações por parte das organizações para minimizá-los. Não obstante, ainda é limitado o número de estudos sobre essa questão, incluindo sob a ótica dos contratantes de obras. Essa pesquisa teve como objetivo desenvolver um procedimento de orientação para a correta aplicação da gestão ambiental nos canteiros de obras de empresas construtoras contratadas por um contratante público. Está baseada em estudo de caso realizado em um Instituto de Saúde Pública, produtor de soros e vacinas, subordinado à Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Com maior foco na gestão dos RCC, o procedimento visou padronizar os fluxos, garantindo a rastreabilidade, veracidade e fidelidade do processo. Foi, no entanto, construído de forma a atender às demais exigências legais aplicáveis, procurando minimizar os impactos ambientais decorrentes. O procedimento foi elaborado a partir de visitas técnicas nos canteiros de obras do Instituto de Saúde Pública, no ano de 2014, de um levantamento sobre as legislações aplicáveis, somadas a um questionário aplicado aos profissionais das áreas envolvidas com as obras e as empresas. O

questionário levou em consideração as especificidades de uma instituição de saúde centenária e toda a complexa área industrial na qual está implantada. Como resultado, foi apresentado ao Instituto pesquisado um Procedimento Interno norteador das práticas de gestão ambiental nos canteiros de obras destinado às empresas construtoras contratadas, sendo um norteador para as empresas contratadas para o atendimento das legislações e auxiliando a instituição no gerenciamento das ações das obras contratadas e registros necessários para a rastreabilidade. O procedimento tem o intuito de ser complementar há outros procedimentos já existente, portanto alguns itens descritos no trabalho como aspectos relevantes não constaram no procedimento, pois já constam em outros procedimentos ou manuais do instituto estudado. Tendo sido implementado pela instituição, apresentando resultados positivos.

Palavras-chave: Canteiro de Obras. Gestão Ambiental. Obra sustentável.

ABSTRACT

Since the CONAMA 307 resolution, dated 2002, concerns with environmental management of construction waste have grown and stopped being a differential to become an obligation, a must-have practice to be put in action by companies, both public and private institutions. Going alongside with National Policy for Solid Waste (Law number 12.305, from 2010), this subject has gained visibility and legal force.

The correct management effort started receiving more attention from companies and institutions, aiming to reduce building sites' impacts, contributing to extend landfills' lifespan, avoiding silting in nearby streams, increasing environmental awareness among collaborators and allowing destination traceability of the waste, among other benefits. The construction waste matter represents part of the environmental aspects related to a building site. Other ones relate to implantation and operation of the site infrastructure, resource consumption, nuisances caused to neighborhood and pollution. All leading to environmental negative impacts. Concern regarding environmental management in building sites within public and private institutions' installations has been one of the consequences of recent legal changes on this particular subject. Besides, society increasingly demands companies to take actions in order to minimize those impacts. Nevertheless the number of studies surrounding this subject is still limited, including contractors' perspective on that. This research aims to develop an orientation procedure for the correct implementation of environmental management in construction sites' led by contractors hired by governments. Concern regarding environmental management in building sites within public and private institutions' installations has been one of the consequences of recent legal changes on this particular subject. This research was based in a case study conducted in a Public Health Institute ("Instituto de Saúde Pública"), responsible for producing serums and vaccines, subordinated to that Health Secretary of the State of São Paulo. More focused in construction waste management, the Procedure aims to define a way to standardize flows, ensuring traceability, veracity and fidelity to the process. It was built, however, in a way to attend applicable legal requirements, seeking to minimize resulting environmental impacts. The Procedure has been elaborated based on technical visits to the building sites within the Public Health Institute back in 2014, from data collection about

applicable laws, along with a questionnaire applied to employees and professionals related to the buildings and the companies. The questionnaire took into account the specificities of a century-old health institution and all the complex industrial area in which it's settled. As a result, it has been presented to the researched Institute an internal Procedure, bringing guidelines of environmental management practices in the, construction sites, destined to building companies hired, being a reference to the future hired companies regarding complying with legal requirements and supporting the institution in managing the actions of the hired companies and the necessary records for traceability. The procedure has the objective to complement other existing procedures, because they are already available in other procedures or manuals of the institute. Having been implemented by the institution, it's already been presenting positive results.

Key Words: Building site. Environmental management. Sustainable building

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Organograma da Divisão de Engenharia e Arquitetura do Instituto | 17 |
| Figura 2 - Canteiro de Obras da futura fabrica de Vacina da Dengue..... | 18 |
| Figura 3 - Convite para participação na pesquisa | 22 |
| Figura 4 - Resíduos inertes armazenados inadequadamente | 31 |
| Figura 5 - Caçambas sem segregação e com volume de resíduo acima da capacidade | 31 |
| Figura 6 - Resíduos sem segregação e armazenados inadequadamente | 32 |
| Figura 7 - Resíduos sem segregação e armazenados inadequadamente | 32 |
| Figura 8 - Formação..... | 34 |
| Figura 9 - Áreas..... | 35 |
| Figura 10 - Panorama Geral..... | 37 |

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado da Pesquisa..... 36

1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade como ponto de equilíbrio entre seus três pilares de desenvolvimento, ambiental, social e econômico, foi definida pela primeira vez na década de 1980 na Comissão Mundial para o Meio Ambiente. O relatório final da comissão foi publicado em abril de 1987 com o título “Nosso Futuro Comum”, que consagrou a expressão desenvolvimento sustentável: “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.

Nos últimos anos houve discussões sobre a importância de se incorporar outros pilares à sustentabilidade. Em 2001, o livro *The Fourth Pillar of Sustainability – Culture’s essential role in public planning*, de Jon Hawkes (O Quarto Pilar da Sustentabilidade – o papel essencial da cultura no planejamento público), defendeu que o desenvolvimento sustentável devia considerar como pilar o meio ambiente como ecologicamente sustentável, economicamente viável, socialmente desejável e, acrescentando o quarto pilar, destacando “a importância primordial da cultura e seu valor inestimável para avaliar o passado e planejar o futuro” (2001, p.11)

De acordo com Marina Silva (2011), a sustentabilidade tem um conceito mais amplo: "O ser sustentável do século XXI não diz respeito apenas ao fazer. O ser sustentável do século XXI diz respeito a uma visão de futuro, a um ideal de vida a ser vivenciado agora e no futuro. É uma maneira de ser." A autora sugere a inclusão dos pilares: estética, política e ética, totalizando então sete pilares.

Em 2015, na cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, em Nova York, foi assinada a nova agenda 2030 de desenvolvimento sustentável, baseada nos resultados da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de 2002, da Cúpula de 2010, sobre os ODM, da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, de 2012 (Rio+20), e os pontos de vista de pessoas em todo o mundo, tendo 17 Objetivos de desenvolvimento sustentável e 169 metas:

Ela reconhece que acabar com a pobreza deve caminhar lado a lado com um plano que promova o crescimento econômico e responda a uma gama de necessidades sociais, incluindo educação, saúde, proteção social e oportunidades de trabalho, ao mesmo tempo em que aborda as mudanças climáticas e proteção ambiental. Ela também cobre questões como desigualdade, infraestrutura, energia, consumo, biodiversidade, oceanos e industrialização (ONU, 2015).

O desenvolvimento sustentável tanto é de senso comum assim como sua importância, sendo um edifício mais sustentável parte para um desenvolvimento sustentável. Segundo Araujo (2009, p.03):

(...) a etapa de construção de um edifício responde por uma parcela significativa dos impactos negativos causados ao meio ambiente, principalmente os consequentes às perdas de materiais e à geração de resíduos e os referentes às interferências na vizinhança da obra e nos meios físico, biótico e antrópico do local onde a construção foi edificada.

O modo de contratação de obras em instituições públicas é licitatório, tendo como prática a contratação pelo menor valor ofertado, sem uma equalização técnica pela gerência de meio ambiente ou órgão equivalente. Esse modo de contratação pode aumentar o risco de que a empresa construtora economize em áreas importantes da obra como segurança e meio ambiente, caso esses itens não estejam previstos no edital.

A sustentabilidade está diretamente ligada às questões de saúde pública, pois a saúde é o indicador mais sensível aos efeitos negativos que provocam a degradação ambiental no Planeta.

A instituição escolhida para o estudo é um Instituto Saúde, cuja principal missão institucional é atender às demandas voltadas para a saúde pública, contribuindo com o Estado São Paulo no contínuo esforço de prover o bem-estar da população e tendo como política ambiental:

Assegurar o desenvolvimento de pesquisa e produção de imunobiológicos em conformidade com as normativas legais ambientais, visando prevenção à poluição, a conservação dos recursos naturais, a responsabilidade social e o compromisso com a melhoria contínua. Política Ambiental (PGRIB, 2014)

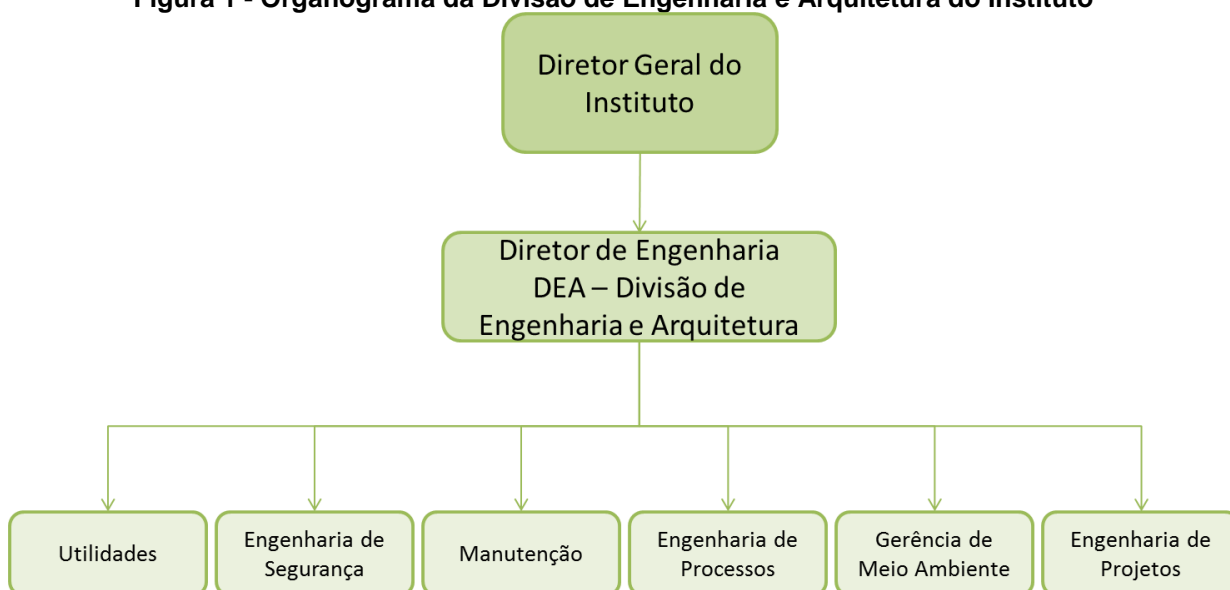
O Instituto de Saúde Pública estudado é atualmente um dos maiores produtores de imunobiológicos da América Latina, situado em uma complexa área industrial que possui fábricas de imunobiológicos, biotérios, laboratórios de pesquisa, museus, parque público de 80 hectares com mais de 60% em área verde e hospital, totalizando 711.080,73 m² e 80.023,24 m² de área construída, e está subordinado à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Em meio às características físicas citadas, vale ressaltar algumas especificidades decorrentes das particularidades do Instituto, como prédios

históricos tombados pelo CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico) e uma área de parque de mata atlântica, que funciona todos os dias, aberta ao público.

O Instituto teve o início das suas atividades em dezembro de 1899, quando o Governo de São Paulo decidiu instalar um laboratório, destinado à produção emergencial de soro para tratamento da peste bubônica, que se espalhava do porto de Santos para todo o estado. Inicialmente com um pesquisador e apenas quatro auxiliares, em 2014, contava com 2.694 colaboradores e aproximadamente 1.129 colaboradores de empresas contratadas, sendo que 261 destes respondiam a Divisão de Engenharia e Arquitetura (dEA), divisão responsável pelo gerenciamento de obras na instituição, e 629 colaboradores de empresas contratadas para obras e manutenções.

Figura 1 - Organograma da Divisão de Engenharia e Arquitetura do Instituto



Fonte: Adaptado de PGBRIB, 2014

Em 2014, ano em que foi iniciado o levantamento desta pesquisa, havia 21 obras/contratos simultâneos sob a responsabilidade da dEA. A maior parte das contratadas atuavam em pequenas reformas e apenas duas em obras de grande porte, todas dentro da área do Instituto estudado. Em Julho de 2016, esse número foi reduzido a oito obras/contratos, sendo uma de grande porte, para a construção de dois edifícios, que abrigará futuramente uma fábrica de vacinas.

Figura 2 - Canteiro de Obras da futura fabrica de Vacina da Dengue



Fonte: Foto de Rodrigo Silvestre de Toledo 2016

Outra particularidade do Instituto é que as obras projetadas a partir de 2013 tiveram como premissa a utilização de estruturas metálicas e, sempre que viável financeiramente, a sua vedação, tendo em vista uma obra mais limpa e o menor desperdício na fase de construção, diferente do constatado em outras obras como descreve Guimarães (2013, p.179):

“(...)observado nesses canteiros visitados, grande volume de resíduos, o que mostra um desperdício. Também foi verificado perdas por armazenamento inadequado, gerando um volume significativo de resíduos a ser descartado.”

No momento, o Instituto conta com 2.553 colaboradores do Instituto, dos quais 222 respondem à Divisão de Engenharia e Arquitetura, 700 correspondem às empresas contratadas, sendo que 300 são colaboradores de empresas contratadas para obras e manutenções.

Durante o levantamento inicial, verificou-se que não havia nenhum tipo de procedimento interno que orientasse as empresas de construção civil contratadas a respeito da gestão ambiental dos canteiros de obras, que “de acordo com a NR 18, caracteriza uma área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra” (Araújo, 2009, p.18).

1.1. Justificativa

Concordando com Araújo (2009), como exposto anteriormente, o processo de construção de edifícios responde a uma parcela significativa dos impactos negativos

causados ao meio ambiente, e a falta de gestão ambiental nos canteiros de obras pode trazer consequências graves ao meio ambiente.

A falta de um Procedimento que oriente a gestão ambiental dos canteiros de obras do Instituto de Saúde pesquisado foi confirmada pelo diagnóstico da pesquisadora e do próprio Instituto, de que o mesmo não possuía algum tipo de procedimento interno que levasse a aplicação da gestão ambiental nos canteiros das obras nele realizadas. Não foi encontrada, na Divisão de Engenharia e Arquitetura, qualquer orientação que norteasse as empresas contratadas a se adequarem à legislação vigente e às boas práticas, e, conseqüentemente, que praticassem gestão ambiental nos canteiros de obras do Instituto de Saúde.

Buscou-se então analisar, neste trabalho, se a modalidade de contratação de fornecedores de obras – empresas construtoras e empresas especializadas – praticada pelo Instituto, segundo as regras da contratação pública pelo menor preço, faz com que tais empresas, via de regra, não empreguem as boas práticas do mercado.

Tendo como destinatário de maior interesse o Instituto de Saúde e de sua gerência de meio ambiente, objetivou-se o desenvolvimento de um procedimento para o atendimento às boas práticas relacionadas ao meio ambiente e à legislação aplicável.

Cabe dizer, preocupado com esta questão, que o Departamento de Gestão de Resíduos foi implementado, neste Instituto de Saúde, em 2011 e teve seu escopo de atuação ampliado para a Gerência de Meio Ambiente, em 2013, para que pudesse suprir a deficiência e monitorar todo o trabalho realizado dentro do Instituto e não apenas aqueles relacionados às suas atividades fins.

Assim, a escolha desse tema justifica-se por sua complexidade e situação encontrada no Instituto de Saúde. E, está delimitado ao diagnóstico, levantamento de dados e condições de gerenciamento ambiental das empresas do setor de construção civil contratadas.

1.2. Questão de pesquisa

A gestão ambiental dos canteiros de obras é orientada por legislações específicas e visa minimizar os impactos ambientais. Desse modo, este trabalho buscou compreender quais as exigências devem constar no procedimento interno

relacionado à gestão ambiental dos canteiros de obras nas instalações do Instituto de Saúde pesquisado, de forma a garantir que seus fornecedores de obras incorporarem as boas práticas do mercado, cumpram a legislação aplicável e minimizem os impactos ambientais causados por essas obras.

1.3. Objetivo

A pesquisa tem por objetivo desenvolver um procedimento de orientação para a correta aplicação da gestão ambiental nos canteiros de obras de empresas contratadas pelo Instituto de Saúde pesquisado.

1.4. Métodos de Pesquisa

Essa pesquisa foi elaborada inicialmente a partir da revisão bibliográfica em livros, periódicos, teses e dissertações de abrangência nacional e internacional sobre o tema “Gestão ambiental de canteiros e procedimentos para a gestão ambiental no canteiro de obras”, destacando-se os trabalhos de Araújo (2009), e Degani (2003), justificando e contextualizando o assunto proposto. As palavras chaves utilizadas na pesquisa foram: canteiro de obras, construção sustentável, canteiro de obras sustentável, sustentabilidade na construção. Além disso, realizou-se um levantamento das legislações aplicáveis ao objeto deste estudo.

Esse material fundamentou as visitas técnicas realizadas no ano de 2014, no Instituto de Saúde pesquisado. Por fim, após essas visitas técnicas, foi aplicado, aos profissionais das áreas envolvidas com obras neste Instituto, um questionário com o objetivo de compreender qual a importância estes profissionais dão aos aspectos ambientais em canteiros de obras, para, a partir daí, propor um procedimento orientador ao Instituto pesquisado e às empresas construtoras por ele contratadas.

1.4.1. Questionário

O questionário (Apêndice 1) foi respondido por 13 profissionais, sendo eles 10 funcionários do Instituto de Saúde pesquisado, da Divisão de Engenharia e Arquitetura e da Gerencia de Meio Ambiente, e 3 de prestadores de serviços de empresas construtoras. Esses profissionais possuem diferentes áreas de formação;

administração hospitalar, arquitetura, ciências biológicas, engenharia mecânica, gestão ambiental, técnico em química, técnico em segurança do trabalho, engenharia ambiental e engenharia civil.

As visitas técnicas foram realizadas durante o ano de 2014, concomitantemente aconteceram no período, aproximadamente, 21 obras de diferentes tamanhos¹, envolvendo 11 empresas contratadas. Sendo que, dessas 20 obras, apenas três eram de grande porte (a construção do prédio que abriga o centro de artrópodes, a reforma da vila residencial com 40 casas aproximadamente, e a instalação civil e hidráulica do *pipe rack*²).

O questionário foi elaborado com base no trabalho de Araújo (2009), que aborda as práticas recomendadas para a gestão mais sustentável de canteiro de obras e a matriz de aspectos x impactos ambientais (Axl).

A elaboração do questionário se deu após as visitas de campo, sendo que alguns aspectos da Matriz Axl não foram contempladas por não serem aplicáveis às obras do instituto estudado ou por constarem em outros procedimentos ou manuais do Instituto estudado, como por exemplo: A supressão de vegetação, existe um procedimento específico, pela sua complexidade e por ser uma atividade executada pelo planejamento do projeto e não no momento do canteiro de obras.

O questionário elaborado foi disponibilizado pelo “Google Docs³” aos colaboradores da Divisão de Engenharia e Arquitetura e responsáveis das empresas contratadas. A divulgação e o convite para o preenchimento foi realizado pela Gerencia de Meio Ambiente, conforme mostra a Figura 3 a seguir:

1 Sendo obras pequenas reparos e manutenções. Obras de grande por construções de fabricas.

² *Pipe rack* é uma prateleira fora do piso da torre sobre a qual as tubulações de perfuração ou de revestimento são estocadas. Sua estrutura possui perfis laminados, soldados e dobrados, sendo desenvolvido de acordo com as exigências do cliente final.

³ O Google Docs é um serviço para Web, Android e iOS que permite criar, editar e visualizar documentos de texto e compartilhá-los. Com a possibilidade de trabalhar offline, esta ferramenta pode salvar os arquivos tanto no drive online do Google quanto na memória do dispositivo.

Figura 3 - Convite para participação na pesquisa

Prezados,

Convido todos os profissionais do Departamento de Engenharia e Arquitetura, Departamento de Meio Ambiente e engenheiros das empresas prestadoras de serviços de construção civil a preencherem a pesquisa "Aspectos ambientais decorrentes das atividades sob responsabilidade das empresas construtoras" no link abaixo:

https://docs.google.com/forms/d/1akgKjhVhGXlHF0yQY1QPOJxuLe4dOCH6zY0x6uzPUF4/viewform?usp=send_form

A pesquisa leva de 3 a 5 min para ser respondida e será uma importante contribuição para o desenvolvimento da monografia **Elaboração de procedimento para a gestão ambiental no canteiro de obras** do curso de Tecnologia e Gestão na Construção de Edifícios da Escola Politécnica da USP.

O intuito da pesquisa é identificar junto aos colaboradores que vivenciam o dia a dia das obras os principais aspectos dessas obras realizadas dentro do Instituto (seja na área de pesquisa, cultural ou produção).

As respostas do questionário poderão ser publicadas na monografia. **NÃO É NECESSÁRIO SE IDENTIFICAR** (o campo nome não é obrigatório).

Obrigada pela contribuição!

Fonte: Comunicação Pessoal da pesquisadora via e-mail. Data 18/05/2015.

O questionário (Apêndice 1) teve como objetivo selecionar os aspectos mais relevantes para as obras realizadas dentro do Instituto pesquisado, considerando a visão dos profissionais envolvidos da Divisão de Engenharia e Arquitetura, Gerência de Meio Ambiente e empresas contratadas. Dentre as questões, foram perguntadas quais relevâncias estes profissionais davam aos seguintes temas de gestão:

- Resíduos tóxicos;
- Resíduos sólidos;
- Material desperdiçado;
- Monitoramento de efluentes;
- Descarte de recursos renováveis;
- Impermeabilização do solo;
- Lançamento de fragmentos;
- Desperdício de água;
- Consumo de recursos;
- Remoção de edificações;
- Risco de vazamento de CFC;
- Desmoronamento;
- Contaminação de resíduos inertes.

Outro aspecto relevante nas obras do Instituto foi “A contaminação do RCC (resíduos da construção civil) com resíduos tóxicos e/ou químicos”⁴, que foi incluída no questionário de acordo com as situações levantadas nas visitas técnicas.

Considerando como parâmetro a escala de 0 a 3, em que: 0 - Não aplicável; 1 - Nenhuma importância; 2 - Pouco Importante e 3 - Importante. Os resultados são apresentados e discutidos no Capítulo 3, item 3.2.

1.5. Estrutura do Trabalho

Além deste capítulo introdutório, este trabalho possui mais três capítulos, e as considerações finais. Além disso, apresento ao final, no Apêndice 2, o Procedimento construído após este estudo de caso, que representa o principal resultado desta pesquisa.

O segundo capítulo, “CONSTRUINDO O PROCEDIMENTO: FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICA E LEGAL”, apresenta a fundamentação teórica que subsidia este trabalho e as legislações, normas e acordos internacionais que tratam da temática da gestão ambiental e de canteiros de obras.

O terceiro capítulo, “CONSTRUINDO O PROCEDIMENTO: TRABALHO DE CAMPO”, traz um breve relato das visitas técnicas aos canteiros de obras do Instituto pesquisado e os resultados do questionário: “Aspectos ambientais decorrentes das atividades sob responsabilidade das empresas construtoras”, aplicado aos profissionais que lidam diretamente com as obras no instituto pesquisado.

No quarto capítulo, “O PROCEDIMENTO”, são apresentados os dez eixos utilizados como referência de normatização para uma melhor gestão ambiental dos canteiros de obras do Instituto de Saúde pesquisado. São eles: Objetivo, Responsabilidade, Recursos, Aplicação, Definições e Abreviações, POP⁵, Exceções, Referências Bibliográficas, Histórico das Revisões e Anexos.

Dentre os dez eixos destaca-se aqui o POP. Dividido em oito itens, apresentados um a um, definindo-se o que se espera em cada um deles, a saber: Implicações legais, Premissas, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção

⁴ Grifo do autor.

⁵ POP: Procedimento Operacional Padrão

Civil, Fluxo de Resíduos, Vegetação, Sedimentos, Poluição Atmosférica e Educação Ambiental.

Por fim, em CONSIDERAÇÕES FINAIS, fez-se uma reflexão das limitações e campo de aplicação deste Procedimento proposto, apontando para algumas questões em aberto a serem respondidas com novas pesquisas. Ressaltando a importância deste Procedimento como delineador das práticas e ações das empresas contratadas, focando em critérios ambientais da gestão dos canteiros de obras.

2. CONSTRUINDO O PROCEDIMENTO: FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICA E LEGAL

O capítulo apresenta a construção teórica do Procedimento. Para a elaboração dele, realizou-se uma revisão bibliográfica do tema e o levantamento das legislações aplicáveis. Tomou-se como referências alguns autores que tratam a gestão ambiental na construção civil, como Degani (2003), Guimarães (2013), Cardoso e Araújo (2007) e Araújo (2009). Além das referências citadas, utilizou-se como aparato teórico um conjunto de legislações e normas aplicáveis a um canteiro de obras, como por exemplo, a Agenda 21, a Resolução CONAMA 307 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2.1. Fundamentação teórica

A fundamentação teórica foi desenvolvida com base na legislação aplicável e pesquisa bibliográfica embasada em consulta a livros, dissertações, teses, boletins técnicos, jornais, artigos, leis, normas técnicas, documentos do instituto estudado, entre outros, bem como acesso a informações de credibilidade disponíveis na web, como, por exemplo, os portais ONU, Planeta Sustentável, Nações Unidas. Sendo os pontos importantes destacados e discutidos no decorrer do capítulo.

De acordo com Degani (2003, p.08), em uma afirmação feita há 13 anos e que ainda continua válida:

O modelo de desenvolvimento ainda hoje praticado por vários setores econômicos caracteriza-se pelo consumo indiscriminado de recursos naturais para a produção de bens, os quais, após utilizados são depositados descontroladamente no meio ambiente. As suas consequências mais evidentes são: escassez de recursos naturais não renováveis; diminuição das áreas florestais; destruição da camada de ozônio e efeito estufa; perda da diversidade genética; geração de resíduos; poluição do ar e chuva ácida; poluição das águas e poluição do solo.

A partir das visitas de campo, foi constatado que o Instituto pesquisado não possuía um plano de gestão ambiental ou qualquer tipo de orientação voltada aos canteiros de obras, que pudessem minimizar as preocupações e as consequências apontadas por Degani (2003). Para a autora:

Em geral, os elementos chave apontados pelos vários países participantes da elaboração da Agenda 21⁶ do CIB para a construção sustentável seriam: (a) redução do consumo energético e da extração de recursos minerais; (b) conservação das áreas naturais e da biodiversidade; (c) manutenção da qualidade do ambiente construído e gestão da salubridade do ar interior (CIB, 1999 Apud DEGANI, 2003, p11).

Ainda de acordo com Degani (2003) “para estabelecer as prioridades brasileiras, e a partir da publicação da Agenda 21 do CIB, John *et al.* (2000 Apud DEGANI, 2003) propõem uma agenda para a indústria da construção civil brasileira considerando as particularidades e necessidades ambientais, funcionais, sociais e econômicas.

Assim sendo, para esta autora, a construção sustentável no Brasil deve levar em consideração os seguintes tópicos:

- Redução de perdas e desperdício de materiais de construção;
- Reciclagem de resíduos da indústria da construção civil como materiais de construção, inclusive dos resíduos de construção e demolição;
- Eficiência energética das edificações;
- Conservação da água;
- Melhoria da qualidade do ar interior;
- Durabilidade e manutenção;
- Tratamento do déficit em habitação,
- Infraestrutura e saneamento;
- Melhoria da qualidade do processo construtivo. (Degani 2003, p.12)

Destes tópicos, destacam-se alguns que podem ser aplicados na fase de construção de um edifício:

- Redução de perdas e desperdício de materiais de construção;
- Reciclagem de resíduos da indústria da construção civil como materiais de construção, inclusive dos resíduos de construção e demolição;
- Conservação da água;
- Melhoria da qualidade do ar interior;
- Melhoria da qualidade do processo construtivo.

De acordo com Guimarães (2013, p.60):

As atividades no canteiro trazem como consequência elementos que podem interagir com o ambiente, sobre os quais a equipe de obra pode agir e ter

⁶ A Agenda 21 será apresentada a diante no tópico sobre legislações e normas.

controle. Assim, embora os impactos sejam os problemas, devem-se conhecer suas causas e em quais atividades estes ocorrem e com que intensidade, para neles atuar, minimizando suas consequências.

Com base nas informações acima, todos esses itens devem ser contemplados na elaboração do plano de gerenciamento ambiental de uma obra. Os demais itens não contemplam a fase de obras, objeto deste trabalho, mas fazem parte da concepção do projeto.

Ao contemplar esses itens, pode-se incentivar o compromisso ambiental de fornecedores de materiais e serviços, estimulando assim a cadeia produtiva da indústria da construção civil a ter atitudes ambientalmente mais sustentáveis.

Esses itens foram contemplados no procedimento proposto, que exige das empresas contratadas no seu PGR (Plano de Gerenciamento de Resíduos) que priorizem a destinação final dos resíduos para a reciclagem e não para um aterro, como preconiza a Política Nacional dos Resíduos Sólidos de 2010. O procedimento estipula uma avaliação da documentação com base no PGR elaborado pela empresa contratada. São itens avaliados: as licenças dos transportadores de resíduos e das unidades de destinação final.

De acordo com Cardoso e Araújo (2007, p.06)

A etapa de construção, no ciclo de vida de um edifício, responde por uma parcela significativa dos impactos causados pela construção civil no ambiente, principalmente os consequentes às perdas de materiais e à geração de resíduos e os referentes às interferências na vizinhança da obra e nos meios físico, biótico e antrópico do local onde a construção é edificada.

Ainda de acordo com os autores “a empresa construtora é responsável pela proteção do ambiente, o controle dos impactos causados por suas atividades, a prevenção de acidentes e a promoção de uma construção mais sustentável...” (CARDOSO E ARAÚJO, 2007, p.28)

2.2. Legislações, normas e acordos internacionais

Para a elaboração do Procedimento foi realizado o levantamento das legislações aplicáveis, considerando as seguintes esferas: Acordos internacionais,

legislações federais, estaduais e municipais e também programas ambientais de maior importância para a construção civil.⁷

Para melhor expor, segue relação desse levantamento com uma breve descrição das leis e acordos que foram considerados como aplicáveis na gestão ambiental do canteiro de obras.

Iniciativas setoriais nacionais e de natureza global:

- Tratando de maneira ampla, foi um ponto de partida para discussão dos impactos causados pelo macro setor da construção civil da concepção do projeto, a obra e sua demolição. A Agenda 21 para a Construção Sustentável de 2000 que tem como objetivo sistematizar todos os estudos do CIB – *International Council Research And Innovation in Building and Construction* no tema publicado em 1998 no Congresso Trienal do CIB.
- PBPQ-H – Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade do Habitat é um dos instrumentos do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A sua meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva.
- A Lei nº 12.305, de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis;
- Resolução do CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.

⁷ Esse trabalho buscou atender à legislação vigente, não tendo como objetivo a certificação ISO 14000, LEED, AQUA ou outras certificações.

- Resolução do CONAMA nº 307, de 2002, que estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos Para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil;
- Lei Federal nº 9605, de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Resolução do CONAMA nº 348, de 2004, que inclui o Amianto na Classe de Resíduos Perigosos;
- Resolução do CONAMA nº 431, de 2011, que estabelece Nova Classificação para os resíduos de Gesso;
- Norma brasileira NBR 12235, de 1992, que trata sobre armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- Norma brasileira NBR 10004, de 2004, que trata da classificação os Resíduos sólidos;
- Resolução RDC nº 306, de 2004, que traz o Regulamento Técnico Para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde;
- Resolução – RDC nº 50, de 2002, que estabelece Regulamento Técnico Para Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

E no âmbito da cidade de São Paulo, onde fica o instituto estudado:

- Portaria da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente nº130, de 2013, que trata sobre os exemplares arbóreos, proteção da sua integridade total, tanto em sua parte aérea, quanto em seu sistema reticular e caule;
- Lei Municipal nº 15.121, de 2010, que trata da Destinação de Recipientes Contendo Sobras de Tintas, Vernizes e Solventes e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 46.594, de 2005, que Regulamenta a Coleta, o Transporte, o Tratamento e a Disposição Final de Resíduos Inertes.

3. CONSTRUINDO O PROCEDIMENTO: TRABALHO DE CAMPO

Neste capítulo, são apresentados dados do trabalho de campo realizado no Instituto de Saúde pesquisado. Inicia-se com um breve relato de algumas visitas técnicas, e destacam-se, por meio de algumas imagens, alguns dos pontos referentes à gestão dos canteiros de obras observados durante o ano de 2014. Na sequência, o resultado do questionário “Aspectos ambientais decorrentes das atividades sob responsabilidade das empresas construtoras”, aplicado a um grupo de profissionais envolvidos com as obras nessa instituição.

3.1. Visitas aos canteiros de obras do Instituto de Saúde pesquisado

Durante o ano de 2014, foram realizadas diversas visitas técnicas nos canteiros localizados dentro do Instituto de Saúde pesquisado. Foram observadas questões como organização do canteiro de obras, qualificação profissional e preocupação ambiental dos envolvidos em todos os níveis hierárquicos, e as práticas de gestão ambiental.

Durante o período estudado todas as 21 obras que estavam sendo desenvolvidas com gerenciamento externo ou com gerenciamento interno da Divisão de Engenharia e Arquitetura não possuíam qualquer tipo de controle, planejamento ou gestão voltados às questões ambientais.

Pode-se concluir, a partir dessas visitas técnicas, que os canteiros de obras, tendo como ponto de vista as questões ambientais, refletem a falta de gestão ambiental e de procedimentos definidos pelo Instituto estudado. As figuras 4, 5, 6 e 7 ajudam a ilustrar algumas dessas questões:

Figura 4 - Resíduos inertes armazenados inadequadamente



Fonte: Foto de Carolina Magina Data: 02/2014.

Figura 5 - Caçambas sem segregação e com volume de resíduo acima da capacidade



Fonte: Foto de Carolina Magina Data: 02/2014.

Figura 6 - Resíduos sem segregação e armazenados inadequadamente



Fonte: Foto de Carolina Magina Data: 02/2014.

Figura 7 - Resíduos sem segregação e armazenados inadequadamente



Fonte: Foto de Carolina Magina Data: 02/2014.

Durante as visitas técnicas foram encontradas diversas carências de gestão, conhecimento na área ambiental e desconhecimento da legislação vigente como:

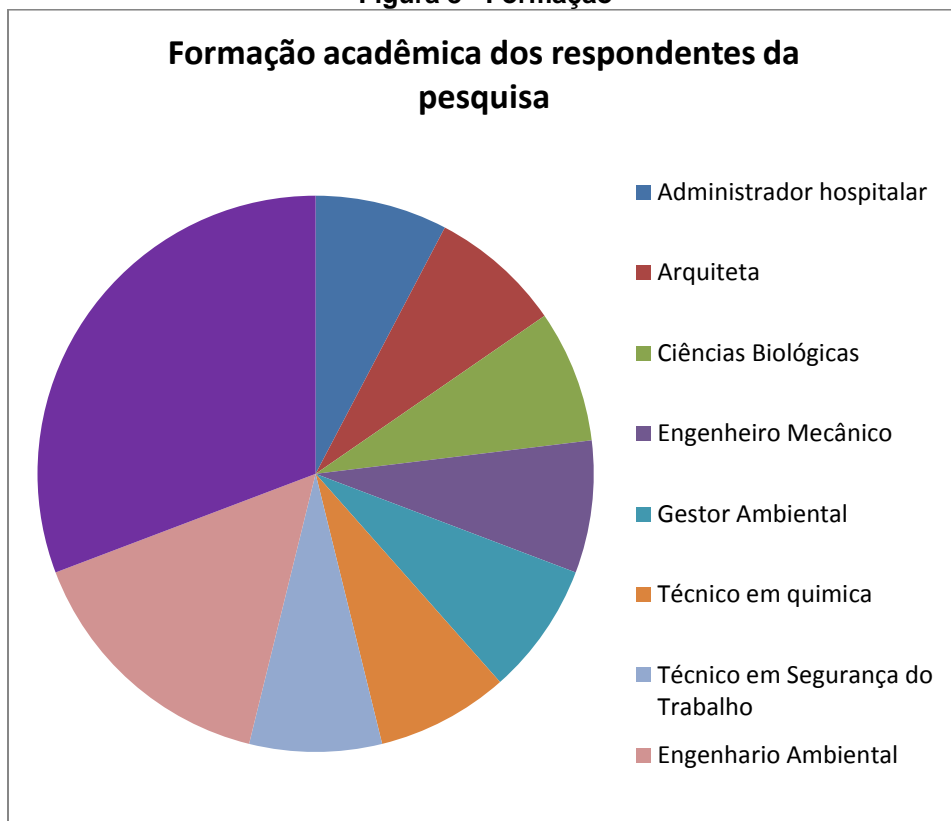
- Falta de conhecimento sobre o destino final dos resíduos;

- Fornecedores sem documentação;
- Transportadores sem identificação;
- Carência de capacitação dos colaboradores (pedreiro, servente, instalador, técnico de segurança e engenheiros);
- Ausência de análise quantitativa ou qualitativa dos resíduos gerados;
- Falta de controle na rastreabilidade do resíduo;
- Falta de conhecimento na classificação de resíduos recicláveis ou não recicláveis e perigosos e não perigosos;
- Ausência de incentivos para a reutilização de materiais dentro do próprio canteiro ou entre obras;
- Falta de conhecimento das boas práticas do mercado em reaproveitamento ou reciclagem.

3.2. Resultados do questionário: “Aspectos ambientais decorrentes das atividades sob responsabilidade das empresas construtoras”

Apresenta-se, a seguir, a visão dos participantes da pesquisa e as possibilidades de inovação e boas práticas de mercado a partir da matriz de aspectos x impactos (AxI). Como mencionado anteriormente, a pesquisa tem como um dos seus objetivos, compreender qual a importância estes profissionais dão aos aspectos ambientais em canteiros de obras, para, a partir daí, propor um procedimento orientador ao Instituto pesquisado e às empresas construtoras por ele contratadas. A pesquisa foi respondida por 13 profissionais, sendo eles 10 funcionários do Instituto de Saúde pesquisado da Divisão de Engenharia e Arquitetura e da Gerencia de Meio Ambiente e 3 de prestadores de serviços de empresas contratadas. Com diferentes áreas de formação, conforme mostra a figura 8.

Figura 8 - Formação



O questionário foi respondido na maioria por profissionais da área técnica, mas também pela coordenação, gerência e diretoria, conforme ilustra a figura 9.

Figura 9 - Áreas



Os dados apresentados na Tabela 1 mostram o panorama geral das respostas obtidas para as seguintes perguntas:

1. A Gestão de resíduos tóxicos é relevante nas obras da Instituição?
2. A Gestão de resíduos sólidos é relevante nas obras da Instituição?
3. A quantidade de material desperdiçado nas obras da Instituição é relevante?
4. Os lançamentos não monitorados de efluente são relevantes nas obras da Instituição?
5. A quantidade de descarte de recursos renováveis são relevantes nas obras da Instituição?
6. O Sr(a) considera a impermeabilização do solo uma questão relevante nas obras da Instituição?
7. Os lançamentos de fragmentos são relevantes nas obras da Instituição?
8. O consumo e o desperdício de água têm quantidades relevantes nas obras da Instituição?
9. O consumo de recursos naturais e manufaturados tem quantidades relevantes nas obras da Instituição?
10. As remoções de edificações são relevantes nas obras da Instituição?
11. O Risco de vazamento de CFC (clorofluorocarboneto) é relevante nas obras da Instituição?
12. O risco de desmoronamento é relevante nas obras da Instituição?

13. A contaminação do RCC (resíduos da construção civil) com resíduos tóxicos e/ou químicos é uma questão relevante nas obras da Instituição?

As respostas possíveis foram identificadas por uma escala de 0 a 3 como opções de resposta para o questionário, a saber:

0 - Não aplicável;

1 - Nenhuma importância;

2 - Pouco Importante;

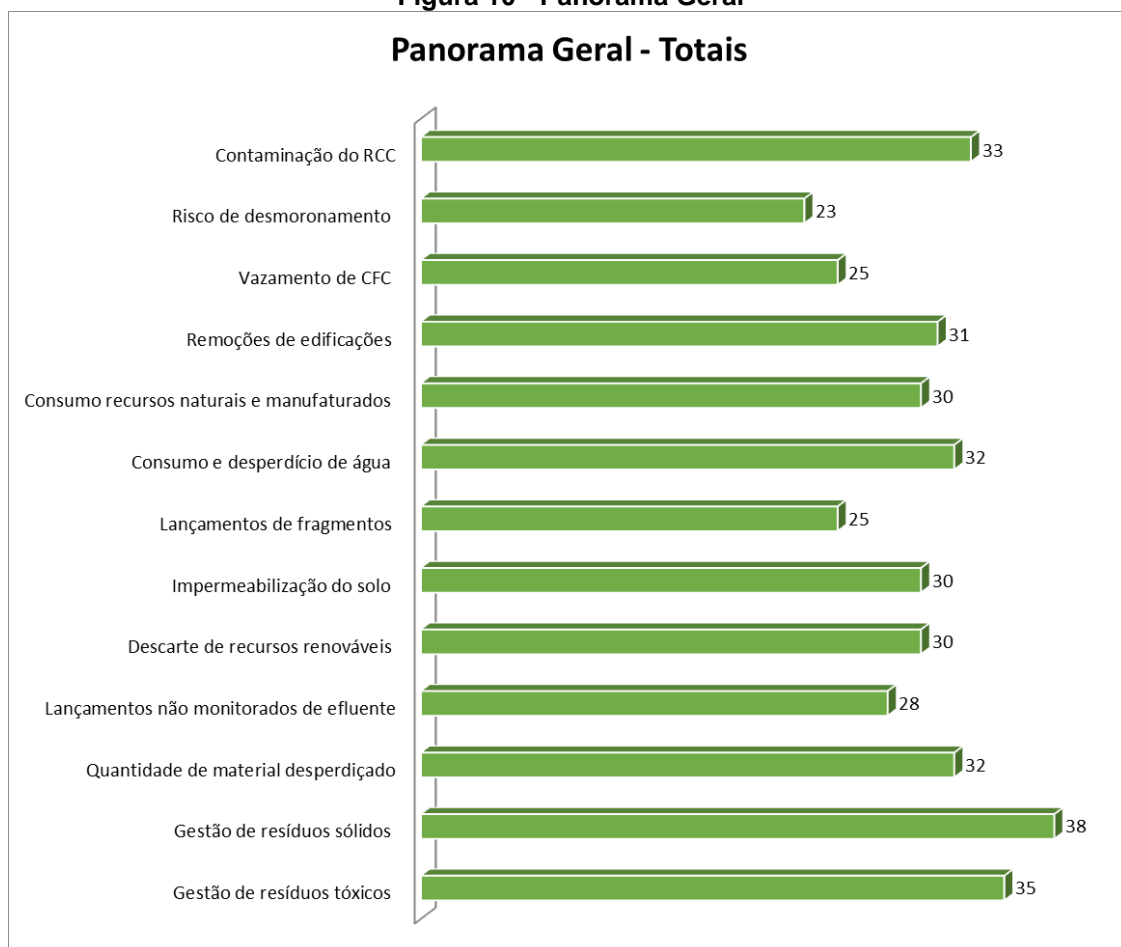
3 - Importante.

Tabela 1 - Resultado da Pesquisa

| Formação | Cargo | Empresa | Área | Perguntas | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| Engenheiro Civil | Gerente de Obra | Contratada | Técnico | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Técnico em química | Técnico de Resíduos | Instituto | Técnico | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| Engenheiro Civil | Diretor de Engenharia | Contratada | Diretoria | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Arquiteta | Arquiteto | Instituto | Técnico | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | |
| Administrador hospitalar | Gestor | Instituto | Gerência | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | |
| Ciências Biológicas | Consultora Ambiental | Instituto | Gerência | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | |
| Engenharia Ambiental | Analista de Licenças Ambientais | Instituto | Técnico | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | |
| Engenheiro Civil | Engenheiro de Projetos | Instituto | Técnico | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 3 | |
| Engenheiro Mecânico | Coordenador de Projetos | Instituto | Coordenador | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| Gestor Ambiental | Analista de Licenças Ambientais | Instituto | Gerência | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| Técnico em Segurança do Trabalho | Técnico em Segurança no Trabalho | Contratada | Técnico | 3 | 3 | 2 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | |
| Engenheiro Ambiental | Analista de Meio Ambiente | Contratada | Técnico | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| Engenheiro Civil | Engenheiro | Contratada | Técnico | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| Soma das respostas | | | | 35 | 38 | 32 | 28 | 30 | 30 | 25 | 32 | 30 | 31 | 25 | 23 | 33 | |

Considerando as respostas, tem-se o panorama ilustrado na Figura 10, tendo como máximo possível o total de 39 pontos.

Figura 10 - Panorama Geral



A pesquisa teve como aspectos considerados mais importantes os itens: 1 (Gestão de resíduos tóxicos), 2 (Gestão de resíduos sólidos) e 13 (contaminação do RCC) todos relacionados diretamente a gestão de resíduos sólidos.

De acordo com os resultados do questionário, o aspecto ambiental mais relevante para os profissionais participantes do Instituto pesquisado foi a Gestão de Resíduos Sólidos nas obras, com a pontuação de 38 pontos em um máximo possível de 39 pontos. Tal opinião concorda com Degani (2003, p.14)

(...) para esta pesquisa e dentre os aspectos relacionados, ressaltam-se dois como sendo os mais significativos para a fase de produção – etapa na qual as empresas construtoras de edifícios, foco deste trabalho, possuem maior responsabilidade e exercem maior influência. São eles: (a) a grande quantidade de matéria-prima consumida e o fato desta ser obtida a partir da extração de recursos naturais, e (b) o alto volume de resíduos sólidos depositados no meio ambiente urbano.

Todos os itens tiveram uma pontuação relevante, entre os pesquisados, nenhum item foi considerado não aplicável ou nenhuma importância pela maioria dos entrevistados.

Para evitar a contaminação dos RCC verifiquei durante a visita técnica, que não havia nenhum tipo de segregação na fonte ou na destinação e que as respostas do questionário corroboraram com as necessidades levantadas nas visitas técnicas. E o procedimento se desenhou conforme o apresentado no decorrer do trabalho. Assim, a integração passou a ser feita aos novos funcionários pelo instituto e pelas emprestas contratadas, explicando a diferença das classes de resíduos e conscientizando sobre a segregação na fonte de geração.

Gestão de resíduos tóxicos: quando o questionário foi elaborado, a expressão “resíduos tóxicos” ficou muito abrangente e subjetiva a cada um dos pesquisados. Por isso, para o procedimento, optou-se por usar a definição presente na Resolução nº 307 do CONAMA: resíduos perigosos. Isso porque, durante as visitas técnicas observei muitos resíduos com tais características, como: tintas, combustíveis e outros produtos químicos.

Os elementos mais evidenciados pelos profissionais pesquisados por meio do questionário corroboraram com as observações feitas durante as visitas técnicas, permitindo, assim, que a construção de um instrumento norteador das práticas de gestão de canteiros de obras voltado às empresas contratadas, o Procedimento, abordasse esses elementos.

Foi observada pequena diferença de opiniões/relevância entre os técnicos e os gestores pesquisados, estes últimos, demonstraram uma preocupação maior com todas as questões em relações aos técnicos. Nesse sentido, é possível afirmar, a especificidade de tarefas/atividades específicas de cada indivíduo nessas obras, e a importância da fiscalização de todos esses aspectos por parte do Instituto e da capacitação de todo o corpo de trabalhadores, porque os técnicos envolvidos no processo são, em menor grau, os gestores de uma fração da obra, e o resultado prático da gestão ambiental dos canteiros de obras passa pela interpretação destes profissionais.

4. O PROCEDIMENTO

O Procedimento, destinado às empresas de construção civil que atuam nas obras no Instituto de Saúde estudado, objetivou prioritariamente orientar a correta gestão dos resíduos e descrever as diretrizes para a segregação, acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos provenientes de obras da construção civil e a gestão ambiental, considerando a sustentabilidade no canteiro de obras e a responsabilidade compartilhada, sendo que todos os envolvidos são corresponsáveis.

A partir das visitas técnicas e do resultado dos questionários que apontaram para a falta de um instrumento normativo orientador do gerenciamento dos canteiros de Obras do Instituto de Saúde pesquisado, foi então proposto um Procedimento interno (Apêndice 2).

Para elaboração deste Procedimento, consideraram-se, também, as legislações e normativas que tratam do tema.

O procedimento foi pensado para ser aplicado em todas as empresas contratadas pelo Instituto pesquisado, na área da construção civil, para execução de serviços de reforma, manutenção, construção e desconstrução a serem realizadas dentro da Instituição e de suas áreas adjacentes na cidade de São Paulo e interior.

Um dos principais itens do procedimento é a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos em que conste as boas práticas, que devem ser empregadas no decorrer das obras para minimização da geração de resíduos. Andrade *et al* (2001) apontam algumas dessas alternativas em seu estudo intitulado

“Alternativas para a Redução do Desperdício de Materiais nos Canteiros de Obra” como um diagnóstico com a análise das perdas para o contínuo aperfeiçoamento.

Segundo a associação francesa Haute Qualité Environnementale (HQE, 2001 *apud* Degani, 2003), “a interação do edifício com o meio ambiente dá-se em momentos distintos de sua existência e envolve diferentes agentes da cadeia produtiva, dentre os quais as empresas construtoras” sendo a fase de construção do edifício uma delas.

Para o gerenciamento dos resíduos da construção civil “os resíduos provenientes das fases de implantação, manutenção e demolição também podem conter substâncias perigosas” (DEGANI, 2003, p.22). No Instituto pesquisado verificou-se que, antes do início das obras é necessária a garantia que o prédio tenha sido descontaminado biologicamente, não contendo mais substâncias infectantes. Porém, este cuidado não foi incorporado ao procedimento desenvolvido, uma vez que o mesmo visa adequar as práticas das empresas contratadas, e este item é de responsabilidade do Instituto para liberação do início da obra.

Assim sendo, o procedimento busca orientar as empresas contratadas sobre a legislação vigente e sobre a gestão ambiental de atividades voltadas apenas ao canteiros de obras. A proposta do procedimento contemplo apenas a fase de construção dos edifícios naquele momento, para a aplicação no canteiro de obras e não em sua concepção, desconsiderando elementos sustentáveis no projeto, mas considerados no processo construtivo, realizado pelas empresas contratadas, visto que o procedimento tem como enfoque orientar as empresas de construção civil no momento da construção e não na elaboração do projeto.

Ainda assim, o procedimento buscou registrar as obras no Instituto pesquisado para um melhor aperfeiçoamento do próprio gerenciamento ambiental delas.

As experiências bem sucedidas de cada canteiro devem ser registradas, assim como os problemas que precisaram ser solucionados, para que possa usar tais registros em obras futuras. Indicadores básicos a serem levantados são os custos dos resíduos, consumos de recursos e diferenças com o programado, eventuais custos de despoluição e benefícios e perdas de imagem da marca da empresa (CARDOSO e ARAÚJO, 2007).

O Procedimento (Apêndice 2) foi elaborado por meio de dez eixos:

- 1 Objetivo
- 2 Responsabilidade
- 3 Recursos
- 4 Aplicação
- 5 Definições e Abreviações
- 6 Procedimento
- 7 Exceções
- 8 Referências Bibliográficas
- 9 Histórico das Revisões
- 10 Anexos

Cada um desses eixos traz diretrizes para serem seguidas pelas empresas contratadas, os eixos que estruturam o Procedimento são pré-estabelecidos pelo departamento de Garantia da Qualidade, que tem por objetivo padronizar a estrutura dos procedimentos existentes para a produção de imunobiológicos. No eixo “objetivo” é definido o âmbito de orientação deste Procedimento, que visa orientar a correta gestão dos resíduos, descrevendo as diretrizes para a segregação, acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos provenientes de obras da construção civil por meio da gestão ambiental, levando em consideração a sustentabilidade no canteiro de obras e a responsabilidade compartilhada.

No eixo “Responsabilidade”, são definidas as responsabilidades de cada uma das partes envolvidas nas obras: a Gerência de Meio Ambiente, o Gestor do Contrato, a Gerenciadora de Obra, a Empresa Contratada e a Segurança Patrimonial. Para cada uma das partes há responsabilidades específicas, o que facilita assim seu cumprimento e fiscalização.

No que tange ao eixo “Recursos”, há a previsão desse espaço normativo, porém, durante a realização deste trabalho nenhum recurso foi caracterizado como obrigatório.

No eixo “Aplicação”, é definido a quem se aplica o documento, o Procedimento. Este eixo aplica-se a todas as empresas contratadas, na área da construção civil para execução de serviços de reforma, construção e desconstrução, pelo Instituto pesquisado.

Em “Definições e Abreviações”, quinto eixo, é apresentada uma lista de siglas e definições que colaborem para melhor compreensão do documento no seu todo,

como, por exemplo, RCC e RSS, respectivamente Resíduos da Construção Civil e Resíduos de Serviço de Saúde.

O sexto eixo, “Procedimento”, traz de forma clara e objetiva todas as normativas legais e institucionais que amparam os contratos entre o Instituto de Saúde pesquisado e as empresas de construção civil contratadas por ele para obras e sob sua responsabilidade. Está dividido em oito itens: Implicações legais, Premissas, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, Fluxo dos Resíduos, Vegetação, Sedimentos, Poluição Atmosférica e Educação Ambiental. Este eixo está melhor desenvolvido no próximo item, devido à sua importância.

No sétimo eixo há uma nota indicando que qualquer exceção ao estabelecido neste Procedimento deverá ser autorizada pela Gerencia de Meio Ambiente, e que esta levará em consideração aspectos de relevância, urgência ou emergência. O oitavo eixo apresenta todas as referências bibliográficas que subsidiaram o Procedimento, regulamentando a gestão ambiental nos canteiros de obras. O nono eixo é um espaço previsto para futuras atualizações do próprio Procedimento. E, por fim, o décimo eixo traz todos os anexos indicados nos demais eixos.

Todos esses eixos objetivaram suprir as lacunas encontradas durante as visitas técnicas, incluindo orientações legais, fornecimento de informações às empresas contratadas, capacitando-as, assim, para um melhor gerenciamento ambiental dos canteiros de obras do Instituto de Saúde pesquisado.

4.1. Eixo 6: Procedimento

Como mencionado, o Procedimento orientador das empresas contratadas foi construído após as visitas técnicas e análise dos resultados do questionário. Este eixo está dividido em oito itens, nos dois primeiros “Implicações legais e Premissas” são descritos, para as empresas contratadas que, de maneira geral, deverão ter conhecimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos do Instituto de Saúde pesquisado, estando de acordo com a Lei Federal 12.305 de 2010, seus princípios e diretrizes.

O terceiro item que trata do “Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil” descreve que as empresas contratadas serão responsáveis por desenvolver e implantar o Plano de Gerenciamento de RCC das obras para as quais foram contratadas, estando em conformidade com a resolução CONAMA nº. 307 de

2002. Esse Plano de Gerenciamento de RCC prevê a elaboração de rotinas com instruções de procedimento para a higienização, manuseio, segregação, acondicionamento, coleta, transporte e destinação dos resíduos gerados. Além disso, os RCC deverão ser destinados e classificados de acordo com a Resolução do CONAMA nº 307 de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Ainda assim, a empresa contratada deverá apresentar um levantamento dos resíduos contendo: tipo de resíduo, classificação, quantidade, forma de triagem, acondicionamento inicial/final e forma de destinação. Outro ponto deste item determina que os colaboradores, envolvidos na obra, deverão ser devidamente capacitados para correta gestão dos resíduos, desde a geração até a destinação final, e que a empresa contratada deverá indicar um funcionário para o controle do Plano de Gerenciamento dos Resíduos. Por fim, este item aponta que, sempre que possível, a empresa contratada deverá considerar a reutilização de materiais de demolição a serem incorporados na própria obra e, que a coleta e transporte dos resíduos devem ter horários e dias pré-determinados.

O quarto item, “Fluxo de Resíduos”, traz os fluxos estabelecidos para cada tipo de Resíduo (A, B, C e D), conforme classificação da Resolução do CONAMA nº. 307 de 2002. E, para todos os resíduos classificados como Classe D, ou seja, CLASSE I, de acordo com a ABNT NBR 10.004 de 2004, seguem recomendações específicas.

No quinto item “Vegetação”, estipula que a empresa contratada será responsável pela proteção da vegetação e exemplares arbóreos, a fim de evitar danos causados pelas atividades nos canteiros de obras, como esbarrões de veículos, equipamentos, máquinas e pessoas, atentando-se às legislações vigentes (nacional, estadual e municipal), para não haver supressão da vegetação. E que, para a correta preservação das árvores nos canteiros de obras, deverá ser instalada uma cerca ou tela visando à proteção da sua integridade total (sua parte aérea, seu sistema reticular e caule). Esse item visa tratar medidas de proteção à vegetação nos canteiros de obras, outras ações como supressão e poda são tratadas em procedimento específico, em que as ações devem ser tomadas antes do início da obra como planejamento e não com a sua execução, objeto desse procedimento.

O sexto item, “Sedimentos”, determina que a empresa contratada elabore plano para prevenir os impactos nas proximidades do canteiro de obras, em caso de

terraplanagem e solo exposto durante a obra, objetivando a prevenção e controle da erosão e sedimentação na obra.

O sétimo item, “Poluição Atmosférica”, define que a empresa contratada será responsável pelo monitoramento da qualidade do ar durante a execução da obra.

Por último, no oitavo item, “Educação Ambiental”, a empresa contratada é responsável em apresentar um plano para conscientização dos colaboradores envolvidos na obra, demonstrado por meio de cronograma anual de capacitação, contendo a periodicidade e os temas abordados, de forma coerente e com objetivos.

O item boas práticas de mercado não foi incluso no procedimento, porém foram encontrados diversos trabalhos sobre o tema no levantamento bibliográfico, destaque para o trabalho de Guimarães (2013), que classificou as Diretrizes para canteiro de obras de baixo impacto com base na literatura nacional e internacional em “temas” e “Aspectos Ambientais”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal contribuição da pesquisa foi a elaboração de um procedimento, que se adotado, poderá nortear as práticas de gestão ambiental dentro do canteiro de obras pelas empresas contratadas, com foco principal em gestão de resíduos e secundário a outras questões como: proteção à vegetação, controle de sedimentos, efluentes, qualidade do ar e solo e educação ambiental.

O Procedimento é uma forma de padronização e todo o fluxo, garantindo a rastreabilidade, veracidade e fidelidade do processo. Optou-se pela elaboração de um Procedimento e não de um Manual por compreender-se que o mesmo seria mais objetivo e operacional, diretivo e normativo, voltado mais para a execução do que orientação de determinadas ações. O Procedimento foi desenvolvido nos padrões do Departamento de Qualidade do Instituto, objeto desta pesquisa. A proposta é ser complementar a outros procedimentos ou manuais existentes. Por esse motivo, nem todos os aspectos considerados como relevantes foram contemplados no procedimento.

De acordo com os editais de contratações de serviços, as empresas contratadas para execução das obras precisam atender aos procedimentos internos formais das empresas contratantes, sendo cláusulas contratuais. Desse modo, o Procedimento foi elaborado de forma a atender as exigências legais, relacionadas à gestão ambiental dos canteiros de obras, de modo a minimizar os impactos ambientais decorrentes destas, além de possibilitar o atendimento da legislação aplicável visando incorporar as boas práticas do mercado.

Este Procedimento propôs contemplar a gestão ambiental no canteiro de obras do Instituto de Saúde estudado, tendo como limitação a sua aplicação na construção civil às empresas contratadas. Para outros tipos de prestação de serviço como, poda, supressão, instalação de equipamentos e etc., é dever o cumprimento de legislações específicas de transporte de destinação.

Uma limitação importante para a aplicação deste Procedimento é a execução no município de São Paulo, pois para a concepção do mesmo, foram levantadas as legislações nacionais, estaduais e municipais aplicáveis nos canteiros de obras da cidade de São Paulo. No entanto, este poderá servir de referência para outros municípios desde que atualizados com as legislações locais.

Por se tratar de um Procedimento voltado a um Instituto de Saúde, outros cuidados foram necessários na sua proposição, como a garantia de descontaminação da área antes do início das obras, além de uma reforma. Caso os materiais (Resíduos Classe A, B, C e D) estejam contaminados, devem ser descartados como RSS, de acordo com a RDC 306/2004.

De acordo Guimarães (2013, p.65):

É fundamental considerar as especificidades de cada obra, legislação específica, exigência do empreendedor e demais partes interessadas, características do local, características do empreendimento, etc.

A revisão bibliográfica e as visitas técnicas realizadas indicaram que um Procedimento seria de extrema importância para nortear as ações das empresas contratadas para a realização das obras dentro do Instituto de Saúde pesquisado.

As conclusões deste estudo apontaram para a importância de se ter um Procedimento orientador e prescritivo sobre a gestão ambiental dos canteiros de obras e voltado às empresas contratadas responsáveis pelas obras no Instituto de Saúde pesquisado. Isso porque, verificou-se, no próprio Instituto de Saúde pesquisado, a ausência de ferramentas norteadoras da gestão de seus canteiros de obras e, apurou-se com seus funcionários e os funcionários das empresas, por este contratadas, a relevância de um instrumento desse tipo e os itens que nele deveriam constar. Sendo assim, a proposição de um Procedimento pela pesquisadora, foi vista como positiva por todos os envolvidos nesta pesquisa e, os resultados desse Procedimento, após sua aplicação, poderão contribuir para um aprimoramento do mesmo.

Dentro dessa perspectiva, esse Procedimento poderá ser utilizado como referência para o desenvolvimento de outros procedimentos para gestão ambiental em canteiro de obras de outras instituições congêneres, que tenham especificidades próximas as do Instituto de Saúde pesquisado, desde que observadas suas limitações.

A estrutura usada para a elaboração do Procedimento visou atender aos padrões estabelecidos pelo Departamento de Garantia da Qualidade do próprio Instituto pesquisado, que tem como objetivo controlar e gerenciar processos internos para a produção de imunobiológicos, sendo que, para atender às normatizações internas essa estrutura deve ser seguida por todos os demais setores, o que acaba

dificultando a elaboração de procedimentos para a gestão ambiental, a segurança do trabalho ou outros departamentos, pela pouca flexibilidade e especificidades de cada setor.

Ainda como respostas a serem pesquisadas em trabalhos futuros, pôde-se apontar algumas questões como: Testar a aplicabilidade do Procedimento e sua eficácia; Necessidade de analisar se os resultados obtidos com a aplicação do Procedimento, por si só, suprem as demandas que visam nortear o trabalho das empresas contratadas para a aplicação da gestão ambiental nos canteiros de obras e se atendem as legislações vigentes.

Outra questão ainda a ser estudada é a incorporação da sustentabilidade, desde o início da concepção do edifício, na elaboração dos projetos de edificações. De acordo com Degani (2003, p.195), “as influências das atividades desenvolvidas pelas empresas construtoras de edifícios no meio ambiente natural e urbano são significativas. Além do que, muitas delas prologam-se por toda vida útil do empreendimento edificado.” Assim, pensando nos impactos ambientais para o futuro, seria interessante que a concepção do projeto da edificação se desse de forma sustentável desde o início da sua elaboração.

Nessa mesma linha de raciocínio, sugere-se estudar a mudança de cultura institucional, que, por razões óbvias, este trabalho não a contemplou, vez que o tema estava centrado na elaboração do procedimento, mas fica aqui registrado como tema para pesquisas futuras. A mudança de cultura desenvolvendo não só a habilidade dos funcionários em cumprirem com o que está estabelecido no Procedimento, mas sim, compreendendo a temática ambiental ao ponto de propor mudanças e incorporar a conscientização para além do canteiro de obras seria de muita valia.

A pesquisa para constituição deste Procedimento englobou diversos temas não tratados detalhadamente neste estudo, por merecer especial atenção e um procedimento próprio, como o caso dos sedimentos e vegetação, os quais devem ser estudados mais profundamente para o desenvolvimento de um Procedimento. Exemplo disso é a proteção das raízes de árvores de grande porte, onde é sugerida a proteção em 12 vezes o diâmetro dessas árvores para escavações e, na parte de sedimentação, com medidas mais específicas e não apenas como o descrito no Procedimento, propondo que a empresa contratada elabore um plano para prevenir os impactos.

O procedimento está sendo testado desde 2014 na modalidade piloto. No ano de 2015 as obras foram postergadas para 2016 por diversos fatores, até o presente momento não houve uma publicação oficial do Departamento de Garantia da Qualidade, responsável pela validação dos POPs deste Instituto.

Para a continuidade dos trabalhos e validação do Procedimento, o item de controle da portaria está sendo de suma importância para rastreabilidade e fiscalização da destinação de resíduos. Assim como os relatórios e controles gerados a partir dos documentos mensais apresentados pelas empresas contratadas, que em um futuro momento poderão ser utilizados como critério de avaliação para contratação de possíveis fornecedores.

Nesse sentido, para que haja sucesso na aplicação do Procedimento, uma vez que não está institucionalizado, é fundamental que todos os colaboradores, além de devidamente capacitados, sejam conscientizados da importância de sua aplicabilidade. A equipe técnica deve compreender a interação das suas atividades do dia a dia com o meio ambiente, proporcionando assim uma mudança cultural e o desenvolvimento pessoal de seus colaboradores.

Mediante o exposto, pode-se ressaltar que elaboração do Procedimento no Instituto de Saúde pesquisado trouxe à tona subsídios para alicerçar o objetivo desta pesquisa.

Com efeito, elaborar um Procedimento para gestão ambiental em canteiro de obras, significou aprimorar o conhecimento na área e, ao mesmo tempo, contribuir para o aperfeiçoamento do objeto de estudo, no intuito de oferecer aos profissionais da área, subsídios (ou bons exemplos) para a melhor gestão ambiental.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Artemária C.; SOUZA, Ubiraci E. L.; PALIARI, José C.; AGOPYAN, Vahan. **Estimativa da quantidade de entulho produzido em obras de construção de edifícios**. In: IV Seminário Desenvolvimento Sustentável E A Reciclagem Na Construção Civil. São Paulo, junho de 2001. Anais. IBRACON / CT-206, São Paulo: 2001.

ARAUJO, Viviane Miranda. **Práticas recomendadas para a gestão mais sustentável no canteiro de obras**. Dissertação de Mestrado – Escola politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2009, 228p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12235 Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004 – Resíduos sólidos 2004**.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7500 - Identificação para Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos**. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. **Norma regulamentadora NR-9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, Distrito Federal: 1978.

BRASIL. **Norma regulamentadora NR-15 - Atividades e Operações Insalubres**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, Distrito Federal: 1978.

BRASIL. **Lei Nº 9.605 - Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Congresso Nacional, Distrito Federal: 1998.

BRASIL. Resolução – **RDC nº 50 - Regulamento Técnico Para Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Distrito Federal: 2002.

BRASIL. Resolução – **CONAMA nº 307 - Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos Para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Distrito Federal: 2002.

BRASIL. Resolução – **RDC nº 306 - Regulamento Técnico Para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Distrito Federal: 2004.

BRASIL. Resolução – **CONAMA nº 348 - Incluindo o Amianto na Classe de Resíduos Perigosos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Distrito Federal: 2004.

BRASIL. **Portaria nº 250 - Institui, no Âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (Sbac), a Certificação Compulsória dos Contentores Intermediários Para Granéis (Ibc), Utilizados no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2006.

BRASIL. **Portaria nº 326 - Aprovar o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2006.

BRASIL. **Portaria nº 460 - Aprovar o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2007.

BRASIL. **Decreto Nº 6.514 - Infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Distrito Federal: 2008.

BRASIL. **Portaria nº 347 - Determinar que as Embalagens Reutilizáveis, Empregadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, Cuja Massa Líquida não Exceda a 400 Quilogramas ou Cujo Volume não Exceda a 450 Litros, Serão Submetidas a Certificação Compulsória Quando Novas, Refabricadas ou Quando Recondicionadas**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2008.

BRASIL. **Portaria nº 452 - Aprovar o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Grandes Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2008.

BRASIL. **Lei Nº 12305. Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, DF, 2010.

BRASIL. Resolução – **CONAMA nº 431 - Estabelece Nova Classificação Para o Gesso**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Distrito Federal: 2011.

CARDOSO, Francisco Ferreira e ARAUJO, Viviane Miranda. **Habitação mais Sustentável – Documento: Levantamento do estado da arte: Canteiro de obras**. Projeto Tecnologias para construção habitacional mais sustentável. Projeto Finep 2386/04, São Paulo: 2007.

COMITÊ INTERSECRETARIAL PARA A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. **Plano De Gestão Integrada De Resíduos Sólidos Da Cidade De São Paulo**. São Paulo: 2014, 456p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum (1987)**. Disponível em <http://www.onu.org.br/rio20/documentos/>. Acesso em 30 mar. 2016.

DEGANI, Clarice Menezes. **Sistema de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios São Paulo**. Dissertação de mestrado Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo: 2003.

GUIMARÃES, Maria Sacramento Oliveira. **Diretrizes para desenvolvimento de canteiro de obras habitacional de baixo impacto Ambiental**. UFBA/MEAU, Salvador: 2013,189 p.

HAWKES, Jon. **The Fourth Pillar of Sustainability – Culture’s essential role in public planning (O Quarto Pilar da Sustentabilidade – o papel essencial da cultura no planejamento público)**. Disponível em: [http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon\(2001\)TheFourthPillarOfSustainability.pdf](http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon(2001)TheFourthPillarOfSustainability.pdf). Acesso em 30 mar. 2016.

INSTITUTO BUTANTAN. **Plano de Gerenciamento de Resíduos do Instituto Butantan - PGRIB**. Instituto Butantan, São Paulo: 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>. Acesso em 22 mar. 2016.

ONU. **Transformar nosso mundo para as Pessoas e o Planeta**. Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/cupula/>. Acesso em 22 mar. 2016.

SÃO PAULO. **Plano de resíduos sólidos do estado de São Paulo**. Disponível em: <http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/plano-residuos-solidos-sp-2014.pdf>. Acesso em 03 abr. 2016.

SÃO PAULO. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf> Acesso em 03 abr. 2016.

SÃO PAULO. **Lei Municipal nº 10.365 - Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo**. Diário Oficial da cidade de São Paulo, Câmara Municipal de São Paulo, São Paulo: 1987.

SÃO PAULO. **Lei Municipal nº 46.594 - Regulamenta a Coleta, o Transporte, o Tratamento e a Disposição Final de Resíduos Inertes**. Diário Oficial da cidade de São Paulo, Câmara Municipal de São Paulo, São Paulo: 2005.

SÃO PAULO. **Resolução – SMA Nº 31 - Procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana.** São Paulo: 2009.

SÃO PAULO. **Lei Municipal nº 15.121 - Destinação de Recipientes Contendo Sobras de Tintas, Vernizes e Solventes.** Diário Oficial da cidade de São Paulo, Câmara Municipal de São Paulo, São Paulo: 2010.

SÃO PAULO. Portaria – **SVMA 130 - Exemplares arbóreos, à proteção da sua integridade total, tanto em sua parte aérea, quanto em seu sistema reticular e caule.** São Paulo: 2013.

SILVA, Marina. **Pilares da Sustentabilidade.** Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/marina-silva-aponta-7-pilares-sustentabilidade-645296.shtml>. Acesso em 15 fev. 2016.

APÊNDICE 1



Questionário - Aspectos ambientais decorrentes das atividades sob responsabilidade das empresas construtoras

Este questionário tem como objetivo analisar a matriz de aspectos x impactos para selecionar os aspectos mais relevantes para as obras realizadas dentro de um Instituto de saúde produtor de imunobiológicos, subordinada à Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, considerando a visão dos profissionais envolvidos da Divisão de Engenharia e Arquitetura, Gerência de Meio Ambiente e empresas contratadas.

Levando como parâmetro a escala de 0 a 3, sendo:

- 0 - Não aplicável;
- 1 - Nenhuma importância;
- 2 - Pouco importante;
- 3 - Importante.

*Obrigatório

Empresa *

Departamento *

Cargo *

Área * Gerência Administrativo Técnico Operacional Outro: **A Gestão de resíduos tóxicos é relevante nas obras da Instituição? ***

0 1 2 3

 A Gestão de resíduos sólidos é relevante nas obras da Instituição? *

0 1 2 3

 A quantidade de material desperdiçado nas obras da Instituição é relevante? *

0 1 2 3

 Os lançamentos não monitorados de efluente são relevantes nas obras da Instituição? *

0 1 2 3

A quantidade de descarte de recursos renováveis são relevantes nas obras da Instituição? *

0 1 2 3

O Sr(a). considera a impermeabilização do solo uma questão relevante nas obras da Instituição? *

Ex.: O parque está perdendo muitas áreas permeáveis como jardins, canteiros ou áreas com blocos intertravados para áreas com cimento ou concreto?

0 1 2 3

Os lançamentos de fragmentos são relevantes nas obras da Instituição? *

Ex.: Na fase de revestimento da fachada podem cair alguns fragmentos como argamassa ou em uma concretagem alguns pingos de concreto podem cair nas áreas de estacionamento ou passagem?

0 1 2 3

O consumo e desperdício de água tem quantidades relevantes nas obras da Instituição? *

0 1 2 3

O consumo recursos naturais e manufaturados tem quantidades relevantes nas obras da Instituição? *

0 1 2 3

As remoções de edificações são relevantes nas obras da Instituição? *

Ex.: As obras da Instituição costumam gerar grande volume de materiais de demolição?

0 1 2 3

**O Risco de vazamento de CFC (clorofluorcarboneto) é relevante nas obras da Instituição? ***

0 1 2 3

**O risco de desmoronamento é relevante nas obras da Instituição? ***

Ex.: As construções são feitas em áreas sujeitas a desmoronamento total ou parcial?

0 1 2 3

**A contaminação por resíduos da construção civil com por resíduos tóxicos e/ou químicos é uma questão relevante nas obras da Instituição? ***

0 1 2 3

**Cite algum aspecto não abordado no questionário que gostaria de observar baseado na sua prática na instituição:**

Enviar

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

100% concluído.

APÊNDICE 2 - PROCEDIMENTO

1. Objetivo

Este Procedimento Operacional Padrão (POP) tem como objetivo apresentar as diretrizes, definir as responsabilidades e os procedimentos para gestão ambiental a serem aplicadas nos canteiros de obra das contratadas pelo Instituto, visando o atendimento às legislações ambientais aplicáveis, à gestão adequada dos Resíduos de Construção Civil-RCC e à redução de impactos ambientais.

2. RESPONSABILIDADE

2.1. Gerência de Meio Ambiente (GMA):

- 2.1.1. Assegurar o cumprimento dos procedimentos dispostos neste documento;
- 2.1.2. Definir os procedimentos sobre a gestão ambiental no Instituto;
- 2.1.3. Transmitir as informações deste procedimento por meio de capacitação dos terceiros e gestores das obras na palestra integração;
- 2.1.4. Garantir o correto manejo dos resíduos de construção civil;
- 2.1.5. Avaliar, controlar e arquivar os documentos solicitados para as empresas terceiras no item: Relação de documentos para contratação de empresa (Anexo 1);
- 2.1.6. Realizar vistorias nos canteiros de obras;
- 2.1.7. Identificar irregularidades nos canteiros de obras, quanto aos itens apresentados neste documento;
- 2.1.8. Elaborar e emitir para a contratada, com a ciência do Gestor da Obra, a Notificação de Não Conformidade - NNC (Anexo 3), em caso de não cumprimento dos procedimentos estabelecidos neste POP;
- 2.1.9. Sanar possíveis dúvidas quanto à gestão ambiental dos contratados;
- 2.1.10. Capacitar os colaboradores internos envolvidos nas obras por meio de capacitações, de preferência mensais;
- 2.1.11. Capacitar para o controle de saída de caminhões nas portarias do Instituto por meio de treinamento específico.

2.2. Gestor da Obra do Instituto

- 2.2.1. Informar à GMA sobre o início e término da obra;
- 2.2.2. Comunicar a GMA eventuais irregularidades observadas nos canteiros de obra;
- 2.2.3. Comunicar a GMA antecipadamente sobre atividades envolvendo o transporte e destinação dos resíduos perigosos;
- 2.2.4. Ter o conhecimento do procedimento descrito nesse documento;
- 2.2.5. Elaborar e emitir para a contratada, com a ciência da GMA, a Declaração de Não Conformidade - DNC, em caso de reincidência da notificação, e autuar a empresa contratada;

2.2.6. Acompanhar o andamento das Notificações de Não conformidade- NNC juntamente com a GMA.

Obs.: Na ausência do gestor obra, o gestor do contrato assume as responsabilidades acima citadas.

2.3. Empresas contratadas

2.3.1. Assegurar que seus representantes, empregados ou subcontratados, conheçam, entendam e cumpram com o disposto neste procedimento promovendo a capacitação de todos os envolvidos;

2.3.2. Fornecer cópia deste POP para a equipe de liderança - Engenheiros, Mestres de Obras, Coordenadores, Líderes, Supervisores etc. - ligada diretamente ao serviço e exigir o seu cumprimento, bem como observar e cumprir a legislação ambiental aplicável;

2.3.3. Encaminhar todos os documentos solicitados com antecedência, conforme item: Anexo 1 - **Relação de documentos para contratação de empresa ;**

2.3.4. Manter seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil-PGRCC, atualizado de fácil acesso no canteiro de obras.

2.3.5. Promover a capacitação para todos os colaboradores envolvidos nas obras sobre o Procedimento e enviar a comprovação do treinamento para à GMA;

2.3.6. Encaminhar todos os colaboradores para palestra de integração de Segurança, Saúde e Meio Ambiente antes do início dos trabalhos no canteiro de obras;

2.3.7. Garantir a organização do canteiro de obras quanto à gestão ambiental;

2.3.8. Comunicar qualquer irregularidade referente à gestão ambiental para o Gestor da Obra e para equipe da GMA;

2.3.9. Responder as NNC em 1 (um) dia útil, informando a ação a ser tomada para correção e solucionar a ocorrência em até 5 (cinco) dias úteis, exceto para casos que demandem ação imediata.

Obs.: No caso de subcontratação a mesma deve seguir as regras desse procedimento assim como as regras específicas descritas no decorrer do procedimento.

2.4. Segurança Patrimonial

2.4.1. Controlar a entrada e saída de veículos de terceiros na portaria do Instituto;

2.4.2. Garantir o preenchimento do formulário de saída de veículos contendo resíduos da construção civil e outros (Anexo 2 - Controle Portaria do Fluxo de Caminhões com Caçamba de Resíduos de Construção Civil).

2.4.3. Na ocorrência de Não Conformidade bloquear a saída de veículos e comunicar imediatamente a GMA.

3. RECURSOS

N.A.

4. APLICAÇÃO

Este documento aplica-se a todas as empresas contratadas pelo Instituto na área da construção civil para execução de serviços de reforma, construção ou desconstrução a serem realizados dentro da Instituição.

5. DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES

AMLURB - Autoridade Municipal de Limpeza Urbana;

CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental;

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo;

Contratada – Empresa contratada para realizar o serviço e responsável pela correta gestão de resíduos;

CTPP - Cadastro de Trânsito de Produtos Perigosos;

CTR - Controle de Transporte de Resíduos;

dEA - Divisão de Engenharia e Arquitetura;

dESEeg - Departamento de Engenharia de Segurança;

DNC - Declaração de Não Conformidade;

Gestor da empresa contratada - Responsável técnico pela obra ou indicado no PGRCC;

Gestor da Obra do instituto - Responsável por gerenciar a obra por parte do instituto, indicado pelo gestor do contrato. Na ausência do gestor da obra do instituto, o gestor do contrato assume as responsabilidades do Gestor da Obra do Instituto;

GMA - Gerência de Meio Ambiente;

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;

ISO - *International Organization for Standardization*;

LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design*;

LETPP - Licença Especial de Trânsito de Produtos Perigosos;

MOPP - Movimentação e Operação de Produtos Perigosos;

MTR - Manifesto de Transporte de Resíduos;

NBR - Norma Brasileira;

NNC - Notificação de Não Conformidade;

P+L - Produção Mais Limpa;

PAE - Plano de Atendimento a Emergências;

PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

RCC - Resíduos da Construção Civil;

Responsabilidade Compartilhada - Modelo de gestão adotado pelo Instituto de responsabilidade compartilhada e participativa; conta ainda com funcionários que foram indicados com base no perfil definido de acordo com os resíduos gerados;

VLR - Vale Retirada de Resíduo.

6. PROCEDIMENTO

6.1. Implicações legais

- 6.1.2. Para as atividades realizadas nas dependências do Instituto sobre as quais não haja referências normativas em seu procedimento interno, faz-se necessário o cumprimento das normas vigentes na Legislação Brasileira.
- 6.1.3. Caso haja falha na observância deste procedimento ou reincidência, a empresa contratada e o gestor do contrato por parte do Instituto serão notificados pela GMA via e-mail, para correção e comunicação imediata por meio de relatório de não conformidade.
- 6.1.4. Para os casos de trabalhos realizados em discordância com as normas e caracterizados como de má fé, isto é, tentando-se burlar a Legislação Brasileira de Meio Ambiente, os referidos atos poderão resultar em rescisão de contrato e de responsabilização de tais atos e suas consequências.
- 6.1.5. Custos causados por paralisações nas obras devido a embargo ou interdição correrão por conta da contratada. Serão repassadas todas e quaisquer multas geradas por não conformidade dos terceiros que prestam serviço na dependência do Instituto.
- 6.1.6. Irregularidades deverão ser sanadas pelo responsável da empresa contratada, sob pena de desqualificação da mesma como prestadora de serviços ao Instituto.
- 6.1.7. Danos causados ao patrimônio do Instituto, será de responsabilidade da empresa contratada, sob pena de desqualificação da mesma como prestadora de serviços ao Instituto.

6.2. Premissas

- 6.2.1. As empresas contratadas deverão atender às exigências deste procedimento. A mesma deve enviar a documentação solicitada no anexo 1 para: dea.gma@xxxx.gov.br, com cópia para o gestor da obra, em 15 (quinze) dias úteis após a ordem de serviço ou assinatura da obra. A saída de resíduo está autorizada após a entrega e conferência de toda documentação solicitada no anexo 1. Complementarmente devem:
 - 6.2.1.1. A contratada deverá ter conhecimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos do Instituto que contempla a gestão correta de diversos resíduos gerados na instituição;
 - 6.2.1.2. Estar de acordo com a Lei Federal 12.305 de 2010 e a Resolução do CONAMA N° 307, seus princípios e diretrizes;
 - 6.2.1.3. As empresas contratadas como transportadoras de RCC devem estar cadastradas pela Prefeitura de São Paulo de acordo com a Lei Municipal n° 46.594 de 2005, que regulamenta a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos inertes;
 - 6.2.1.4. Caso a empresa contratada queira subcontratar uma operação sobre sua responsabilidade, a mesma deverá remeter à GMA todos os documentos requeridos e aguardar a avaliação e liberação por parte da GMA, e apresentar a cópia do contrato de prestação de serviços entre as partes;
 - 6.2.1.5. Em caso de obras em áreas de biossegurança, contatar a GMA e o dESeg para assegurar a descontaminação da área.

6.2.1.6. Gestão Ambiental no Canteiro de Obras

6.3. Política Ambiental

6.3.1. Assegurar o desenvolvimento de pesquisa e produção de imunobiológicos em conformidade com as normativas legais ambientais, visando prevenção à poluição, a conservação dos recursos naturais, a responsabilidade social e o compromisso com a melhoria contínua.

6.3.2. Logo, as empresas contratadas e subcontratadas deverão se comprometer em:

- 6.3.2.1. Seguir as normas vigentes na Legislação brasileira e da Política ambiental do Instituto;
- 6.3.2.2. Garantir a integridade física e bem estar de seus colaboradores assim como a preservação ambiental;
- 6.3.2.3. Priorizar a ordem de não geração, redução, reutilização ou reciclagem dos resíduos antes da disposição final, conforme art. 9º da Lei Federal nº 12.305/2010;
- 6.3.2.4. Considerar a reutilização de materiais de demolição a serem incorporados na própria obra;
- 6.3.2.5. Mitigar os impactos ambientais resultantes de suas atividades e reduzir o consumo de recursos naturais.

6.4. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

A contratada será responsável em desenvolver, implantar e acompanhar o PGRCC em conformidade art. 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 2010.

O PGRCC deverá conter:

- Descrição do empreendimento, atividade e cronograma simplificado do desenvolvimento da atividade;
- Instruções de procedimento para a higienização de local de armazenagem, manuseio, segregação, acondicionamento, coleta, transporte e destinação dos resíduos gerados, conforme Figura 1;
- Informar os tipos de resíduos gerados, origem, caracterização, classificação, volume, forma de triagem, acondicionamento inicial (canteiro de obras) e final (para transporte) e forma de destinação.

Figura1 – Modelo de Plano de Gestão de Resíduos - Estimativa

| PLANO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS - ESTIMATIVA | | | | | | | |
|---|--------|-----------------|-------|---------------------------|----------------|--------------------|------------------|
| Resíduo | Classe | Quant. Estimada | Unid. | Forma de Acondicionamento | Transportadora | Tipo de Destinação | Destinação Final |
| Ex.: Gesso | B | 8 | M³ | Caçambas Estacionarias | XXXXXXXXXX | Reciclagem | XXXXXXX |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

6.4.1. Acondicionamento de resíduos no canteiro de obras

Todas as obras deverão conter espaço reservado para acondicionamento dos resíduos, condizentes com o volume de geração.

- Locais de acondicionamento de resíduos devem estar indicados na planta do canteiro de obras e sinalizados como os exemplos das figuras 1 e 2:

Figura 1 e 2: Exemplos de sinalização e organização dos resíduos no canteiro de obras





Fonte: Carolina Magina Data: 05/2016.

- Os Resíduos perigosos precisam ser acondicionados separadamente, conforme sua compatibilidade, em locais ventilados e protegidos de intempéries, de modo a evitar que reajam entre si;
- Deve ser evitada armazenagem de resíduos próximos a cursos d'água, galerias pluviais e bueiros.

6.4.2. Armazenamento de materiais e produtos perigosos

O adequado manuseio e armazenamento de produtos perigosos visam a prevenir acidentes de trabalho e contaminação ambiental.

- Produtos perigosos devem ser armazenados em local ventilado, conforme compatibilidade, e com as embalagens identificadas e tampadas imediatamente após o uso;
- Local de estocagem de produtos perigosos deve ser impermeável, corretamente dimensionados e capaz de reter eventuais vazamentos.
- Produtos perigosos devem ser armazenados separadamente, respeitando sua compatibilidade.
- Para casos de contaminação no meio ambiente, deve ser aplicado procedimento descrito no Plano de Atendimento a Emergência da empresa, com o acompanhamento da equipe da GMA e dESeg do Instituto.
- Procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento;
- Soluções das soluções consorciadas ou compartilhadas com os outros geradores;
- Ações preventivas e corretivas a serem executadas em caso e gerenciamento incorreto ou acidentes;

- Metas e procedimentos relacionados à minimização de geração de resíduos;
- Ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;
- Medidas saneadoras dos passivos ambientais relativos a resíduos sólidos;
- Programa de capacitação sobre descarte de resíduos com indicação do conteúdo aplicado e Relação dos participantes da capacitação;

Obs.: Todos colaboradores da empresa contratada envolvidos na obra deverão estar capacitados para a correta segregação e acondicionamento dos resíduos previsto no PGRCC.

6.4.3. Colaboradores envolvidos na obra deverão ser devidamente capacitados para correta gestão dos resíduos desde a geração até a destinação final. A empresa contratada deverá indicar um funcionário para o controle do Plano de Gerenciamento dos Resíduos.

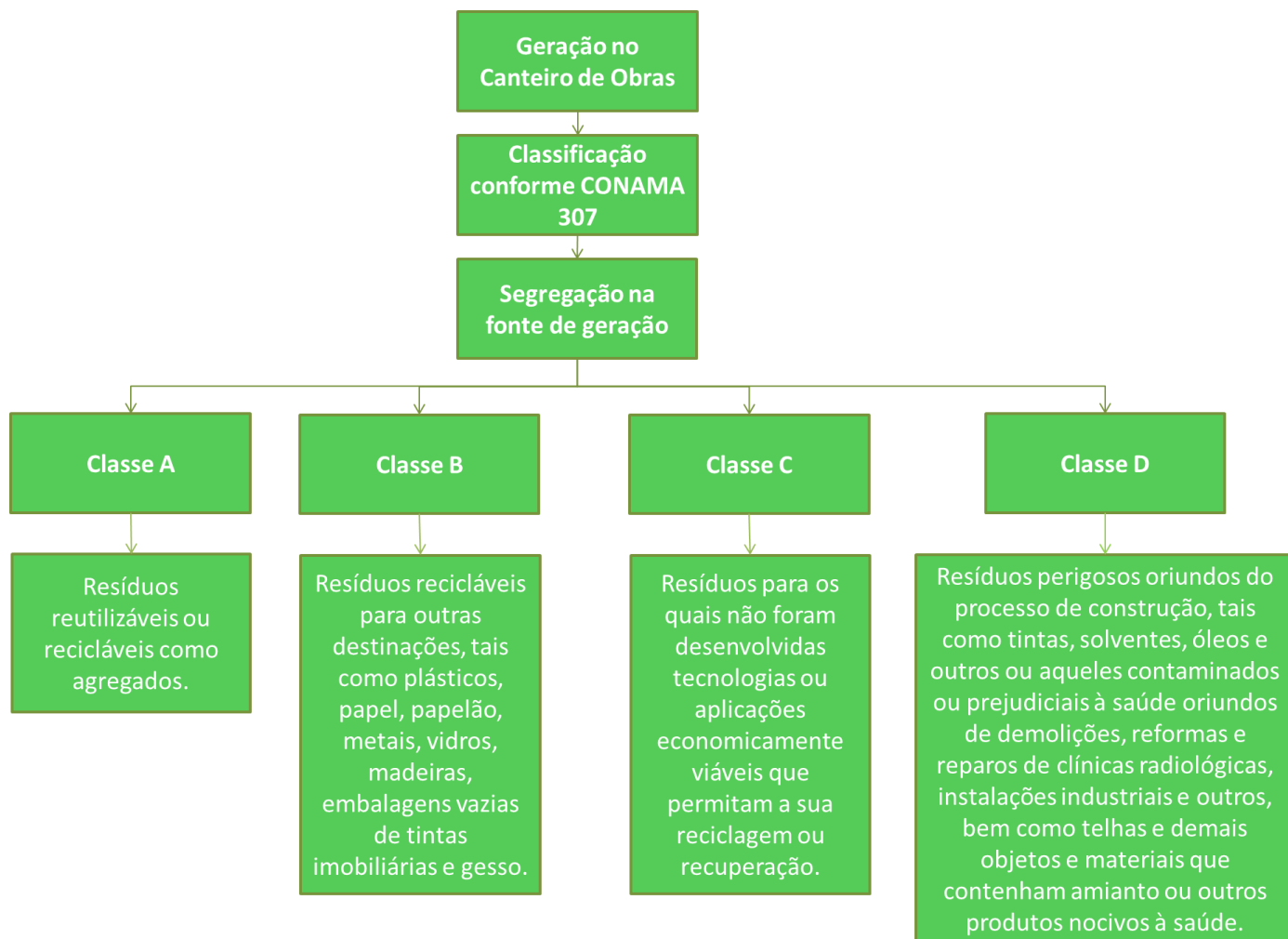
6.4.4. Sempre que possível, a contratada deverá considerar a reutilização de materiais de demolição a serem incorporados na própria obra, após estudo de viabilidade da dEA e da GMA.

6.4.5. A coleta e transporte dos resíduos devem ter horários e dias pré-determinados, devido à circulação de funcionários e visitantes nas via de acesso às obras. A definição de procedimentos (horário, locais de armazenamento de resíduos e identificação de caçambas) será pré-estabelecida entre o dESeg, a GMA e a Segurança Patrimonial.

6.5. Fluxo dos Resíduos

A figura 3 ilustra o fluxo da correta segregação de gestão dos resíduos que deve ser realizada na fonte de geração do resíduo, considerando a classificação conforme a resolução CONAMA nº. 307 de 2002 e suas alterações.

Figura 3 – Fluxo dos Resíduos



6.6. Vegetação

Considerando que a vegetação arbórea no município de São Paulo é protegida pela Lei Municipal nº 10.365/1987, a contratada deverá zelar pela proteção das árvores presentes no canteiro de obras.

6.6.1.0. Instalação de cerca, tela ou tapume ao redor da árvore, visando à proteção da parte aérea, seu sistema reticular e caule.

6.6.1.1. A proteção deverá prever as seguintes distâncias do caule:

- 3 m para árvores de grande porte (maior que 10m)
- 2 m para árvores de médio porte (de 5 a 10m)
- 1 m para árvore de pequeno porte (menor que 5 metros) ou palmeiras.

6.7. Sedimentos

6.7.1 O carregamento de sedimentos para galerias pluviais pode causar entupimento das linhas de drenagens, resultando em enchentes e riscos para o meio ambiente. Dessa forma, deverão ser adotadas as medidas abaixo:

6.7.1. Materiais potencialmente sujeitos à dispersão pela ação dos ventos e das chuvas, como a areia e a brita, e potencialmente geradores de poeira, devem ser armazenados em locais cobertos e ao abrigo dos ventos e das chuvas; Não sendo possíveis tais medidas, o mesmo deverá ser coberto com lona;

6.7.2. Deverão ser instaladas medidas de proteção de galerias pluviais, com instalação de filtro na boca de lobo interna da obra, para impedir carreamento de resíduos sólidos e sedimentos;

6.7.3. Nas áreas sujeitas à exposição de solo deve ser providenciada a instalação de lonas ou mantas geotêxteis para proteção do solo, ou a antecipação da execução do plantio de grama para não deixar a terra exposta;

6.7.4. Caminhões contendo solo, brita ou entulhos precisam ser cobertos com lona plástica para evitar a dispersão de sedimentos em vias públicas;

6.7.5. As rodas dos veículos e equipamentos deverão ser lavadas com água de reuso visando a evitar a dispersão de terra pelas vias internas da instituição e demais vias públicas.

6.8. Poluição atmosférica

6.8.1. A emissão de material particulado é responsável por uma série danos à saúde, ao solo, à água além de incômodos à vizinhança. Diante disso, deverão ser adotadas medidas para redução do impacto na qualidade do ar.

6.8.2. Para contenção da propagação de poeira poderá ser aplicada a técnica da aspersão de água, mediante uso de água de reuso.

Obs.: No caso de uso de água de reuso, deverá apresentar documentação comprobatória de sua origem.

6.9. Não Conformidade

6.9.1. Caso haja falha no atendimento dos procedimentos descritos neste POP, a empresa contratada será notificada, por meio de Notificação de Não Conformidade - NNC (Anexo 4). A reincidência da não conformidade acarretará no envio da Declaração de Não Conformidade - DNC emitida pelo Gestor do contrato do Instituto.

A NNC será emitida pela GMA e direcionada para o gestor da obra do Instituto para ciência e tomada de ação, juntamente com a empresa contratada.

6.9.2. Prazos de correção e penalidades

6.9.2.1. A contratada deverá responder as NNC em 1 (um) dia útil, informando a ação a ser tomada para correção e solucionar a ocorrência em até 5 (cinco) dias úteis, exceto para casos que demandem ação imediata.

6.9.2.2. O não cumprimento da ação corretiva ou a reincidência da NNC poderá resultar nas penalidades a serem formalizadas pelo gestor da obra e previstas em contrato.

6.9.3. Contratada

6.9.2.3. Em caso de NNC da subcontratada a notificação será encaminhada para empresa contratada do Instituto para providências e seguirá os procedimentos descritos neste documento.

6.10. Educação Ambiental

A contratada será responsável pela capacitação dos colaboradores envolvidos na obra para a aplicação do PGR no canteiro. O processo de capacitação deve envolver assuntos como: Limpeza, organização, racionalização no processo construtivo, produção mais limpa (P+L), redução de desperdícios, segregação dos resíduos, planejamento na execução, uso consciente da água, coleta seletiva, uso consciente de recursos energéticos, prevenção à poluição e sustentabilidade.

A GMA é responsável por levantar dúvidas das contratadas e saná-las por meio de capacitações preferencialmente mensais.

7. EXCEÇÕES

Eventuais exceções no atendimento aos requisitos deste procedimento deverão ser autorizadas pela GMA, que levará em consideração aspectos de relevância, urgência ou emergência.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12235 Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004 – Resíduos sólidos 2004**.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7500 - Identificação para Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos**. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. **Norma regulamentadora NR-9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, Distrito Federal: 1978.

BRASIL. **Norma regulamentadora NR-15 - Atividades e Operações Insalubres**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, Distrito Federal: 1978.

BRASIL. **Lei Nº 9.605 - Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Congresso Nacional, Distrito Federal: 1998.

BRASIL. Resolução – **RDC nº 50 - Regulamento Técnico Para Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Distrito Federal: 2002.

BRASIL. Resolução – **CONAMA nº 307 - Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos Para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Distrito Federal: 2002.

BRASIL. Resolução – **RDC nº 306 - Regulamento Técnico Para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Distrito Federal: 2004.

BRASIL. Resolução – **CONAMA nº 348 - Incluindo o Amianto na Classe de Resíduos Perigosos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Distrito Federal: 2004.

BRASIL. **Portaria nº 250 - Institui, no Âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (Sbac), a Certificação Compulsória dos Contentores Intermediários Para Granéis (Ibc), Utilizados no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2006.

BRASIL. **Portaria nº 326 - Aprovar o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2006.

BRASIL. **Portaria nº 460 - Aprovar o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2007.

BRASIL. **Decreto Nº 6.514 - Infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Distrito Federal: 2008.

BRASIL. **Portaria nº 347 - Determinar que as Embalagens Reutilizáveis, Empregadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, Cujas Massa Líquida não Exceda a 400 Quilogramas ou cujo Volume não Exceda a 450 Litros, Serão Submetidas a Certificação Compulsória Quando Novas, Refabricadas ou Quando Recondicionadas**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2008.

BRASIL. **Portaria nº 452 - Aprovar o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Grandes Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Rio de Janeiro: 2008.

BRASIL. **Lei Nº 12305. Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, DF, 2010.

BRASIL. Resolução – **CONAMA nº 431 - Estabelece Nova Classificação Para o Gesso**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Distrito Federal: 2011.

SÃO PAULO. **Lei Municipal nº 10.365 - Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo**. Diário Oficial da cidade de São Paulo, Câmara Municipal de São Paulo, São Paulo: 1987.

SÃO PAULO. **Lei Municipal nº 46.594 - Regulamenta a Coleta, o Transporte, o Tratamento e a Disposição Final de Resíduos Inertes**. Diário Oficial da cidade de São Paulo, Câmara Municipal de São Paulo, São Paulo: 2005.

SÃO PAULO. **Resolução – SMA Nº 31 - Procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana**. São Paulo: 2009.

SÃO PAULO. **Lei Municipal nº 15.121 - Destinação de Recipientes Contendo Sobras de Tintas, Vernizes e Solventes**. Diário Oficial da cidade de São Paulo, Câmara Municipal de São Paulo, São Paulo: 2010.

SÃO PAULO. Portaria – **SVMA 130 - Exemplaeres arbóreos, à proteção da sua integridade total, tanto em sua parte aérea, quanto em seu sistema reticular e caule**. São Paulo: 2013.

9. HISTÓRICO DAS REVISÕES

N.A.

10. ANEXOS

ANEXO 1 – Relação de documentos para contratação de empresa

PARA TODAS AS EMPRESAS

Antes do início das obras

A documentação solicitada abaixo deverá ser enviada para: dea.gma@xxx.gov.br, com cópia para o gestor da obra, em até 15 (quinze) dias úteis após a ordem de serviço ou assinatura da obra. A saída de resíduo está autorizada após a entrega e conferência de toda documentação solicitada abaixo.

- Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil- PGRCC;
- Comprovação da capacitação dos funcionários para Gestão Ambiental no canteiro de obras;
- Cópia da Licença expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para a unidade de destinação ou reciclagem de resíduos;
- Cópia da Licença de Funcionamento para retirada e transporte de resíduos expedidos pela Autoridade Municipal de Limpeza Urbana – AMLURB;
- Licença de Operação expedida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB do empreendimento de destino final dos resíduos;
- Plano de Atendimento a Emergências - PAE;
- No caso de subcontratação, cópia do Contrato de Prestação de Serviço, com firma reconhecida;
- Certificação sistemas ISO 14000 ou outras certificações, caso possua.

Decorrer das obras

A documentação solicitada deverá ser enviada para: dea.gma@xxx.gov.br, com cópia para o gestor da obra, até o décimo-quinto dia do mês subsequente para conferência da GMA.

- 6.1.2.1. Comprovante de Coleta (CTR Eletrônico/VLR/Voucher/ Ordem de coleta);
- 6.1.2.2. Comprovante de transporte (MTR), com indicação de volume destinado e assinatura do transportador, gerador e receptor do resíduo;
- 6.1.2.3. Certificados de Destinação/Disposição Final de Resíduos;
- 6.1.2.4. A falta de apresentação dos documentamos supracitados poderá impactar na liberação do início ou da continuidade da atividade da obra.

Obs.: Para destinação de resíduos provenientes de escavações, há necessidade de caracterização do solo, enviar cópia do laudo, conforme NBR 10004 de 2004, para a GMA, caso existam indícios de contaminação.

Transporte Interno de resíduos

O transporte dos resíduos deverá ocorrer em horários e dias pré-determinados pela GMA, em razão da circulação de colaboradores e visitantes nas vias de acesso às obras.

1. Transporte de resíduos Classes A, B e C

O Transporte de resíduos das Classes A, B e C da Resolução do CONAMA nº 307 de 2002 deve-se atender a resolução da AMLURB nº 58 de 2015 que regulamenta o transporte na cidade de São Paulo. Sendo necessário:

- 1.1. Comprovante de Coleta (CTR Eletrônico/VLR/Voucher/ Ordem de coleta) preenchido com as seguintes informações:
 - Numeração sequencial no documento, data e horário;
 - Dados da Transportadora: Razão social, CNPJ, endereço, telefone, nº do cadastro na AMLURB;
 - Dados do caminhão e do motorista: Nome do Motorista e Placa do Veículo;
 - Dados do Gerador: Nome, CNPJ, Endereço, responsável;
 - Dados do Resíduo: Tipo de resíduo e volume (m³);
 - Receptor do Resíduo: Nome, CNPJ, endereço, telefone e nome do responsável.

Os caminhões deverão estar devidamente identificados de acordos com os padrões exigidos pela legislação vigente.

- 1.2. As caçambas em operação devem estar numeradas, identificadas e sinalizadas de acordos com os padrões exigidos pela legislação vigente.

Todas as caçambas transportando resíduos passarão pelo controle na Portaria 1 do Instituto onde será realizado o preenchimento do formulário "Controle Portaria do Fluxo de Caminhões com Caçamba de Resíduos de Construção Civil" para verificar a conformidade da saída do resíduo conforme a "Instrução de Trabalho – Fluxo de saída de caminhões contendo RCC" no anexo 2.

2. Transporte de resíduos classe D:

A documentação solicitada abaixo deverá ser enviada para: dea.gma@XXXXX.gov.br com cópia para o gestor da obra, com no mínimo 1 (um) dia útil de antecedência da data de retirada de resíduos perigosos.

- Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR);
- Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental - CADRI;
- Envelope para ficha de emergência;
- Ficha de emergência;
- Tipo de Veículo;
- Documentação do veículo;
- Cadastro de trânsito de produtos perigosos (CTPP);
- Licença Especial de Trânsito de Produtos Perigosos (LETPP);
- Habilitação específica para o motorista (MOPP).

A falta de apresentação dos documentos supracitados poderá impactar na liberação do veículo como os resíduos.

O transporte somente poderá ser realizado por veículos cujas características e o estado de conservação garantam condições de segurança compatíveis com os riscos correspondentes aos resíduos transportados.

ANEXO 2 – Controle de fluxo de saída de caminhões com caçambas de resíduos de construção civil

Parar os caminhões com caçambas de entulho (resíduo inerte), contratados por empresas terceirizadas que prestam serviços de manutenção e construção civil dentro do Instituto na área de pesquisa ou de produção deve-se seguir os passos abaixo:

1. Solicitar o Comprovante de Coleta/VLR/Voucher para o motorista;
2. Preencher na planilha:
 - Data;
 - Horário;
 - Nome do Motorista;
 - Placa do caminhão.
3. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher o nome da empresa solicitante da retirada e preencher na planilha.
4. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher a assinatura e preencher na planilha o primeiro nome.
5. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher o nome da empresa transportadora e preencher na planilha.
6. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher o volume da caçamba e conferir com o caminhão. Ver exemplos na figura 3.

Figura 3: Exemplo de volumes do transporte em diferentes tipos de caçambas.

Caçamba de 5 ou 7m³



Figura 4 - Caçamba de 30m³



7. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher o tipo de coleta e preencher na planilha;
Para retira: preencher o número da caçamba retirada.

Para troca: preencher o número da caçamba colocada e da retirada.

8. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher o número e preencher na planilha;
9. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher o tipo de resíduo e conferir com a caçamba, preencher na planilha. Caso o resíduo descrito no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher seja diferente do disposto na caçamba, entrar em contato com a GMA.
10. Verificar no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher o número da caçamba e conferir com o número anotado na caçamba, preencher na planilha "OK". Caso o número descrito no Comprovante de Coleta/VLR/Voucher seja diferente do número na caçamba, entrar em contato com a GMA.
11. Verificar na caçamba se ela está dentro do limite de volume e coberta, preencher na planilha "OK". Caso o volume exceda, entrar em contato com o GMA.
12. Colocar o primeiro nome de forma legível do responsável pela conferencia.

Controle da movimentação de veículos na portaria 2016

| Informações | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------------|------------------|--------------------------------|------------|-------------------|--------|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Data | Empresa solicitante da coleta | Placa do veículo | Nome da empresa transportadora | Número VRL | Número da caçamba | | Número da caçamba é igual ao VRL | Tipo de resíduo | Preenchido por: |
| | | | | | Coloca | Retira | | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |
| / | | | | | | | () Sim () Não | | |

OBS: Verificar se o volume da caçamba está dentro do limite, e se a caçamba está devidamente coberta!

ANEXO 3 - Notificação de Não Conformidade- NNC

| | | |
|-------------------------------------|------------------|--|
| Descrição: | Evidência | Recomendada por: (Visto/Data) |
| | | |
| Ação Corretiva: | Evidência | Recomendada por: (Visto/Data) |
| | | |
| Ação corretiva aplicada: | Evidência | Executado por: (Visto/Data) |
| | | |
| Resultado Obtido / Inspeção: | Evidência | Relatado por: (Visto/Data) |
| | | |