SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS 591

LISTA DE TABELAS 593

LISTA DE FOTOS 596

INTRODUÇÃO 598

PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO 599

1. Objetivo 599

2. Métodos 599

2.1 Seleção dos pontos de monitoramento 599

2.2 Referência de Posicionamento e Nível 599

2.3 Instalação do Benchmarker 602

3. Monitoramento Topográfico 605

4. Recursos Materiais 605

4.1 Equipamentos utilizados e software/Precisão/Observações: 605

4.2 Recursos Humanos 605

4.3 Inter-relação com Outros Programas Ambientais 605

5. Cronograma de execução 606

6. Responsável pela Implementação do Programa 606

7. Sistemas de Registro 607

PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO 609

1. Objetivos 609

2. Métodos 609

2.1 Seleção do local de instalação das réguas limnimétricas 609

2.2 Referência de Posicionamento e Nível das réguas limnimétricas.....609
2.3 Memorial descritivo das réguas limnimétricas 609

3. Monitoramento Hidrológico 612

4. Recursos Materiais.....612
4.1 Equipamentos utilizados e software/Precisão/Observações:.....612

5.Recursos Humanos 612

6. Interrelação com Outros Programas Ambientais.....612

7. Cronograma de execução.....612

8. Responsável pela Implementação do Programa.....612

9. Sistemas de Registro 613

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E SEDIMENTAÇÃO 615

1. Objetivo 615

2. Métodos 615
2.1 Observação visual 615
2.2 Levantamento batimétrico 615

3. Recursos Materiais.....615

4. Recursos Humanos.....615

5. Interrelação com Outros Programas Ambientais.....615

6. Cronograma de execução.....616

7. Responsável pela Implementação do Programa.....616

8. Sistemas de Registro 616

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS E RUÍDO NA ADA E NAS VIAS DE ACESSO..... 617

1. Objetivo 617

2. Métodos 617

3. Recursos Materiais 617

4. Recursos Humanos 617

5. Interrelação com Outros Programas Ambientais 617

6. Cronograma de execução 617

7. Responsável pela Implementação do Programa 617

8. Sistemas de Registro 618

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA 619

1. Objetivo 619

2. Métodos 619

3. Recursos Materiais 619

4. Identificação das espécies 621

5. Indicadores Ecológicos para avaliação da pressão antrópica sobre ecossistemas aquáticos 621

5.1 Estimativa da Riqueza de Jackknife de 1ª ordem 621

5.2 Índice de Diversidade de Shannon-Wiener 622

5.3 Estimativa de Equitabilidade de Pielou 622

5.4 Índice de Dominância de Berger-Parker 623

6. Recursos Humanos 623

7. Inter-relação com Outros Programas Ambientais 623

8. Cronograma de execução 623

9. Responsável pela Implementação do Programa 623

10. Sistemas de Registro 623

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E INTERAÇÃO SOCIAL 624

1. Objetivos 624

2. Métodos 624

3. Características Gerais do PCIS 625

4. Plano de Ação 625

4.1 Quanto à natureza das ações 625

4.2 Quanto ao Gerenciamento dos Programas Ambientais 625

4.3 Quanto a Resposta em caso de Emergência 625

4.4 Quanto a treinamentos e capacitação 625

5. Etapas para a implementação do PCIS 626

6. Responsabilidades 627

7. Responsável pelo PCIS 627

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL 628

1. Monitoramento da qualidade da água 628

2. Objetivo do programa 628

3. Aspectos descritivos 628

4. Métodos 628

5. Recursos Humanos 629

6. Interrelação com Outros Programas Ambientais 629

7. Cronograma de execução 629

8. Responsável pela Implementação do Programa 629

9. Sistemas de Registro 629

PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES HIDRO SANITÁRIOS 630

1. Introdução 630

2. Panorama Ambiental 631

3. Considerações Gerais 632

3.1 Política de Resíduos no Brasil 632

3.2 Política de Resíduos do Estado do Amazonas (Manaus) 633

4. Plano de Gestão Ambiental do Chibatão Navegação e Comércio Ltda. 633

4.1 Objetivos do PGRS 634

4.2 Metas e Resultados Esperados 635

4.3 Descrição do Empreendimento 636

4.4 Localização dos Empreendimentos 636

4.5 Autorização de Funcionamento 641

4.6 Licenças Ambientais 641

4.7 Contratos para a Execução do PGRS 641

4.8 Diagnóstico Situacional 641

4.9 Caracterização dos Resíduos Sólidos– Resolução CONAMA 10.004/2004 641

4.10 Resíduos gerados pelo Grupo Chibatão no biênio 2011-2012 (Origem e volume) 643

4.11 Diagnóstico 649

4.12 Legislação, Normas e Resoluções 650

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 653

1. Vantagens Ambientais da Reciclagem 654

2. Ações para Implementação do Programa de Gestão 654

2.1 Diretrizes Técnicas 654

3. Classificação e Separação dos Resíduos nas Instalações do Grupo Chibatão 654

4. Coleta, Transporte e Disposição dos Resíduos 655

5. Transporte e Separação 655

6. Padrão de Cores para Identificação dos Acondicionadores (Coletores) 658

7. Resíduos Comuns 660

8. Dimensionamento da estrutura de coleta interna 665

8.1 Recursos Materiais 665

8.2 Recursos Humanos 667

8.3 Procedimentos de Controle e Fiscalização 668

8.4 Destinação Final 668

9. Materiais Recicláveis/Reaproveitáveis 669

10. Identificação e Classificação dos Materiais Recicláveis 674

11. Setores de Coleta Seletiva 674

12. Central de Coleta Seletiva 678

13. Dimensionamento da Frequência 680

14. Dimensionamentos do número de coletores individuais 680

15. Dimensionamento da Frota e da Equipe de Trabalho 680

16. Procedimentos de Controle e Fiscalização 680

17. Educação Ambiental (Coleta seletiva nos diversos setores) 681

18. Mascote do Plano de Gestão Ambiental 682

19. Varrição, Capina e Poda 682

19.1 Varrição 682

19.2 Capina 683

19.3 Poda 683

19.4 Dimensionamento da Frequência do Resíduo de Varrição, Capina e Poda 683

19.5 Ferramentas e equipamentos 684

19.6 Destinação Final 685

20. Resíduos de Serviços de Saúde 685

20.1 Legislação 685

20.2 Responsabilidades 685

20.3 Identificação das fontes geradoras 686

20.4 Classificação dos Resíduos 688

20.5 Dimensionamento da Frequência de Remoção e de Número de Coletores por empreendimento (Remoção Externa) 688
20.6 Equipamento de Proteção Individual 691

21. Resíduos Especiais 694
21.1 Legislação 694
21.2 Responsabilidades 695
21.3 Pilhas e Baterias 696
21.4 Lâmpadas Fluorescentes 701
21.5 Óleos e Graxas 703
21.6 Pneus 710
21.7 Agrotóxicos 714

22. Resíduos de Construção Civil 722
22.1 Diretrizes técnicas e procedimentos para a implantação do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, identificando responsabilidades; 722
22.2 Ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação 731

23. Destinação dos Resíduos e Tipo de Transporte 733

589

24. Empresas de Destinação Final de Resíduos 734

25. Mecanismos de Controle e Avaliação 735

26. Medidas para a Redução da Geração de Resíduos 736
26.1 Levantamento de Ações 3 R´s 736

27. Hierarquia do Gerenciamento de Resíduos (Waste Management Hierarchy)[1] 737
27.1 Regra dos Três E's: 737
27.2 Plano de Segurança Ocupacional 738
27.3 Equipamentos de Proteção Individual 740
27.4 PROGRAMAS EDUCATIVOS 742

28. Cronograma de Implantação e Avaliação do PGRS 743

29. Cronograma de Revisão e de Atualização do PGRS 744

30. Definição das Responsabilidades e Competências pela Execução do PGRS 745
30.1 Do Gestor e profissional responsável 745
30.2 Dos concessionários 745

30.3 Dos terceiros contratados (Empresas prestadoras de serviço).....745

31. Conceitos e Definições 746

Lista de Figuras

Figura 1. Localização dos pontos de monitoramento geotécnico na ADA do empreendimento 600
Figura 2. Alvos topográficos a serem instalados para o monitoramento geotécnico na orla do empreendimento em contato com o rio Negro 601
Figura 3. Benchmarker (marco topográfico de referência) a ser instalado com a finalidade de monitoramento geotécnico na ADA do empreendimento. 603
Figura 4. Detalhamento do Benchmarker (marco topográfico de referência) a ser instalado com a finalidade de monitoramento geotécnico na ADA do empreendimento. 604
Figura 5. Localização da instalação das réguas limnimétricas nas proximidades da rampa de embarque e desembarque na Frigomasa (AID do empreendimento). 610
Figura 6. Exemplo da instalação das réguas limnimétricas na AID do empreendimento 611
Figura 7. Detalhamento das réguas limnimétricas a serem instaladas na AID do empreendimento 611
Figura 8. Localização da instalação das malhadeiras para o levantamento de ictiofauna 620
Figura 9. Mapa de localização das empresas do Grupo Chibatão, Manaus, AM 640
Figura 10. Resíduos gerados pelo grupo Chibatão no biênio de 2012-2012. 643
Figura 11. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (Retroporto/Alfandegado). 644
Figura 12. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (ATR Logística) 645
Figura 13. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (HTR Logística). 646
Figura 14. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (Tomiasi Logística). 647
Figura 15. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (J. F. de Oliveira Navegação Ltda.). 648
Figura 16. Rota de trafego para resíduos comuns. 661
Figura 17. Rota de trafego para resíduos comuns 662
Figura 18. Rota de trafego para resíduos comuns. 663
Figura 19. Coletor tipo container instalado no Cais Flutuante para o armazenamento temporário de resíduos comuns. 664

Figura 20. Rota de trafego para resíduos recicláveis 670
Figura 21. Rota de trafego para resíduos orgânicos. 671
Figura 22. Rota de trafego para resíduos sólidos (papel, papelão e plásticos)..... 672
Figura 23. Rota de trafego para resíduos sólidos (Madeira). 673
Figura 24. Saco branco leitoso 689
Figura 25. Saco vermelho leitoso para resíduos de serviços de saúde 690
Figura 26. Uniformes: calça e camisa manga comprida de cor clara para rápida identificação691
Figura 27. Luvas PVC 692
Figura 28. Botas Industriais 692
Figura 29. Touca superarejada para proteção dos cabelos 693
Figura 30. Máscara respiratória semifacial e impermeável. 693
Figura 31. Avental industrial PVC, impermeável, médio comprimento. 694
Figura 32. Coletor de baterias usadas chumbo-ácido. 698
Figura 33. Caixa de coleta para baterias usadas níquel-cádmio. 698
Figura 34. Lixeira para coleta de pilhas e baterias de porte pequeno. 698
Figura 35. Coletor de parede para pilhas e baterias de porte pequeno. 699
Figura 36. Exemplo de folder ou cartaz para promover a coleta de baterias de veículos. 700
Figura 37. Rota de trafego para resíduos perigosos oleosos 717
Figura 38. Rota de trafego para resíduos perigosos 718
Figura 39. Rota de trafego para resíduos perigosos 719
Figura 40. Rota de trafego para resíduos perigosos 720
Figura 41. Rota de trafego para resíduos perigosos. 721

Lista de Tabelas

Tabela 1. Dimensões das malhadeiras a serem utilizadas nas coletas 619
Tabela 2. Etapas para a implementação do PCIS 626
Tabela 3. Cronograma de Atividades do PCIS 627
Tabela 4. Metas e resultados esperados na execução do PGRS do Grupo Chibatão, Manaus, AM 635
Tabela 5. Número de colaboradores e tipo de resíduos gerados pelas empresas do Grupo Chibatão. 641
Tabela 6. Classificação dos resíduos sólidos de acordo com a Resolução CONAMA 10.004/2004. 642
Tabela 7. Classificação de resíduos de acordo com a sua tipologia. 642
Tabela 8. Resíduos gerados pelo grupo Chibatão no biênio de 2012-2012. Fonte: Setor de Meio Ambiente Chibatão Navegação e Comércio ltda. 643
Tabela 9. Percentual de resíduos gerados pelo Grupo Chibatão no biênio de 2011-2012. Setor de Meio Ambiente Chibatão Navegação e Comércio Ltda. 649
Tabela 10. Normas Técnicas brasileiras que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral. 650
Tabela 11. Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral. 651
Tabela 12. Resoluções complementares que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral. 651
Tabela 13. Leis Federais que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral. 651
Tabela 14.Leis Estadual que regulamenta os procedimentos para o licenciamento ambiental no Estado do Amazonas. 652
Tabela 15. Modelo para o sistema de coleta interna. 656
Tabela 16. Modelo para o sistema de coleta externa. 656
Tabela 17. Modelo para dados de empresas a serem contratadas para realizarem a coleta. . 657
Tabela 18. Modelo para o controle organizado dos tipos de materiais comuns. 657
Tabela 19. Modelo para controle das decisões. 657
Tabela 20. Demanda por coletor (tipo container) e frequência de remoção de resíduos comuns nas empresas do Grupo Chibatão. 664

Tabela 21. Características dos coletores, ambientes de instalações e resíduos a serem armazenados nas atividades de rotina das empresas do Grupo Chibatão. 665
Tabela 22. Frequência de coleta seletiva. 680
Tabela 23. Frequência das atividades de varrição, capina e poda nas instalações das empresas do Grupo Chibatão. 683
Tabela 24. Vida útil das ferramentas utilizadas pelos membros da equipe de varrição de resíduos. 684
Tabela 25. Disposição final interna dos resíduos oriundos das ativiades de varrição, capina e poda. 685
Tabela 26. Grupos de risco, material, identificação e frequência de remoção dos resíduos de serviços de saúde da área destinada a estrutura básica de saúde ambulatorial..... 689
Tabela 27. Grupos de risco, material, identificação e frequência de remoção dos resíduos de serviços de saúde da área destinada a estrutura básica de saúde ambulatorial..... 690
Tabela 28. Legislação federal que rege a coleta, segregação, armazenagem, transporte e destinação final de resíduos especiais. 695
Tabela 29. Limites de descarte de pilhas e baterias juntamente com os resíduos comuns em aterros sanitários licenciados..... 696
Tabela 30. Tipologia e legislação que rege o manuseio de resíduos especiais..... 696
Tabela 31. Tipologia de pilhas e baterias e seu respectivo local para armazenamento..... 697
Tabela 32. Tipologia e frequência de remoção de pilhas e baterias..... 699
Tabela 33. Empresas que coletam, transportam e destinam lâmpadas fluorescentes na cidade de Manaus, AM. 700
Tabela 34. Legislação vigente e as respectivas regulamentações das empresas que coletam, reutilizam e comercializam mercúrio metálico através do reaproveitamento de lâmpadas fluorescentes..... 701
Tabela 35. Tipologia e frequência de remoção de lâmpadas fluorescentes..... 702
Tabela 36. Empresas que coletam, transportam e destinam lâmpadas fluorescentes na cidade de Manaus, AM. 702
Tabela 37. Empresas que coletam, transportam, re-refinam , destinam resíduos oleosos na cidade de Manaus, AM..... 708
Tabela 38. Resíduos provenientes do processo de troca de óleo lubrificante automotivo e estratégias de gerenciamento..... 709
Tabela 39. Simbologia e Legislação vigente para o manejo de resíduos pneumáticos. 710

Tabela 40. Tipologia e frequência de remoção de pneus. 711
Tabela 41. Empresa que coleta, transporta e destina resíduos pneumáticos na cidade de Manaus, AM. 713
Tabela 42. Modelo para ações planejadas e dos prazos de implementação..... 732
Tabela 43. Tipos de resíduos, transporte e destinação final em Manaus..... 733
Tabela 44. Relação de empresas de destinação final para os resíduos gerados nas instalações das empresas do Grupo Chibatão (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.) 734
Tabela 45. Modelo para ações planejadas e dos prazos de implementação..... 736
Tabela 46. Modelo para o acompanhamento da saúde do trabalhador. 738
Tabela 47. Modelo para avaliação de riscos. 740
Tabela 48. Cronograma de Implantação do PGRS 743
Tabela 49. Cronograma resumido do PGRS 744

Lista de Fotos

Foto 1. Visão panorâmica do Cais Flutuante do Complexo do Porto Chibatão, Manaus, AM.. 637
Foto 2. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (Retroporto e Alfandegado), Manaus, AM. 638
Foto 3. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (ATR Logística e Cajuhy), Manaus, AM. 638
Foto 4. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (Retroporto, Alfandegado), Manaus, AM. 639
Foto 5. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (Pátio da Frigomasa), Manaus, AM. 639
Foto 6. Coletores Individuais confeccionados com tambores metálicos reutilizados 666
Foto 7. Coletores Individuais tipo balde plástico não isolado instalados em ambientes internos (escritórios) 666
Foto 8. Coletores Individuais, com isolamento inox, balde plástico interno utilizado nos refeitórios das empresas do Grupo Chibatão 667
Foto 9. Veículo utilizado para a coleta seletiva de resíduos 674
Foto 10. Coletores individuais instalados na portaria (estacionamento) do Retroporto (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.) 675
Foto 11. Coletores individuais instalados na portaria (gate) do pátio da ATR Logística (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)..... 675
Foto 12. Coletores individuais instalados no Cais Flutuante (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.) 676
Foto 13. Coletores individuais instalados nas embarcações do Grupo Chibatão (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)..... 676
Foto 14. Resíduos de madeira (paletes) acondicionados em lugar específico para posterior destinação a Central de Coleta Seletiva (Retroporto) 677
Foto 15. Freezer Coletor para Resíduos Orgânicos instalados na cozinha do Retroporto (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.) 677
Foto 16. Freezer Coletor para Resíduos Orgânicos instalados na cozinha da ATR Logística (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.) 678
Foto 17. Central de Coleta de Resíduos instalada nas dependências do Retroporto 679

Foto 18. Central de Coleta de Resíduos instalada nas dependências da Tomiasi Transportes e Logística 679
Foto 19. Tanque de combustível (diesel) com estrutura de contenção (bacia) para possíveis ocorrências com derramamento de óleo 706
Foto 20. Microbacia de contenção para possível derramamento de óleo de recipiente elevado 707
Foto 21. Oficina de manutenção para pneus (Borracharia) localizada na empresa Tomiasi Transporte e Logística Ltda. 711
Foto 22. Armazenamento temporário de pneus (Borracharia) em espaço coberto localizada na empresa Tomiasi Transporte e Logística Ltda. 712
Foto 23. Armazenamento de pneus na Central de Armazenamento de Resíduos – Retroporto/Alfandegado. Grupo Chibatão. Manaus, AM. 712

INTRODUÇÃO

Os programas de monitoramento ambiental foram elaborados a partir da identificação dos eventos mais significativos na operação do Porto Chibatão. Dentre os principais eventos podem ser destacados os seguintes processos e dinâmicas ambientais:

1. Processos e dinâmicas relacionadas a situações geotécnicas;
2. Processos e dinâmicas associadas ao ciclo hidrológico cuja consequência pode resultar em situações de agravo das condições geotécnicas locais;
3. Situações ligadas a processos erosivos e de sedimentação com potencial de modificação da geomorfologia local;
4. Atividades operacionais destinadas à movimentação de cargas por veículos e equipamentos a combustão cuja consequência está diretamente associada à geração de ruído e de emissões gasosas;
5. Atividades portuárias de movimentação de embarcações que potencializam o afugentamento de espécies de peixes nas proximidades da ADA do empreendimento;
6. As atividades e relações do Grupo Chibatão com público intra e extramuro;
7. Possíveis alterações da qualidade da água na ADA e AID do empreendimento decorrentes de vazamentos de produtos diversos.

Os programas a seguir foram elaborados com a finalidade de atender as demandas por ações de monitoramento da qualidade ambiental inerentes aos impactos mais expressivos que possam ocorrer ao longo da operação do empreendimento.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO

1. Objetivo

Monitorar potenciais movimentos de massa (escorregamentos) na ADA do empreendimento.

2. Métodos

2.1 Seleção dos pontos de monitoramento

Os quinze (15) pontos de monitoramento foram distribuídos de acordo com a Figura 01, sendo que cada ponto é representado por um marco topográfico incrustado no solo (Figura 02). A finalidade dos marcos é de verificar possíveis movimentos do solo a partir de levantamento topográfico de precisão com coordenadas XYZ. (X = Longitude; Y = Latitude; Z = Altura Ortométrica).

2.2 Referência de Posicionamento e Nível

Todas as coordenadas aqui descritas serão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação RBMC – Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (Manaus), representadas no Sistema UTM, tendo como Datum o UGGI-67/SIRGAS 2000.

Os trabalhos de rastreamento em campo serão realizados utilizando um ponto do local do empreendimento para a obtenção das coordenadas. Deste ponto será estabelecida uma linha de base com a RBMC/Manaus.

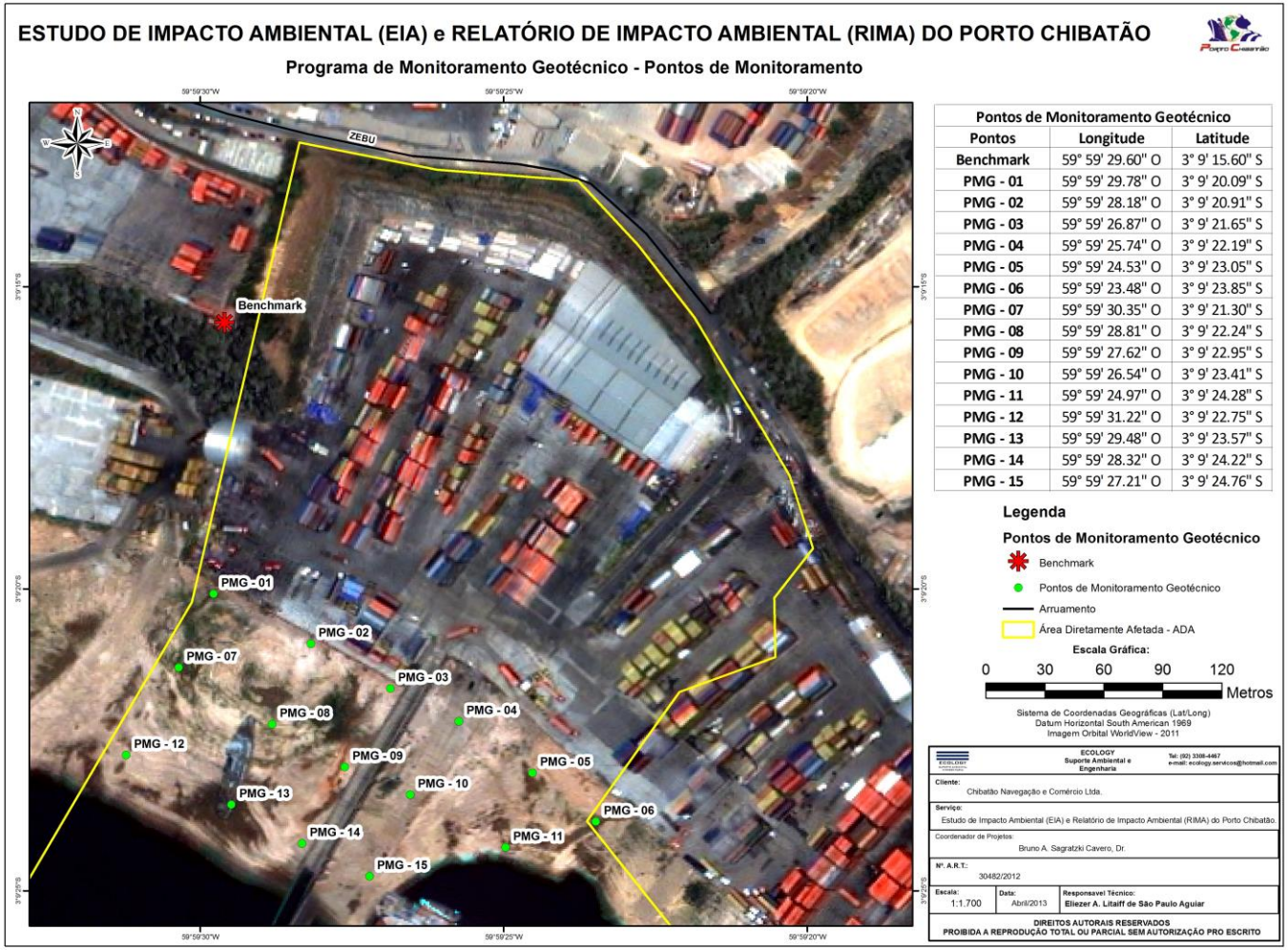


Figura 1. Localização dos pontos de monitoramento geotécnico na ADA do empreendimento

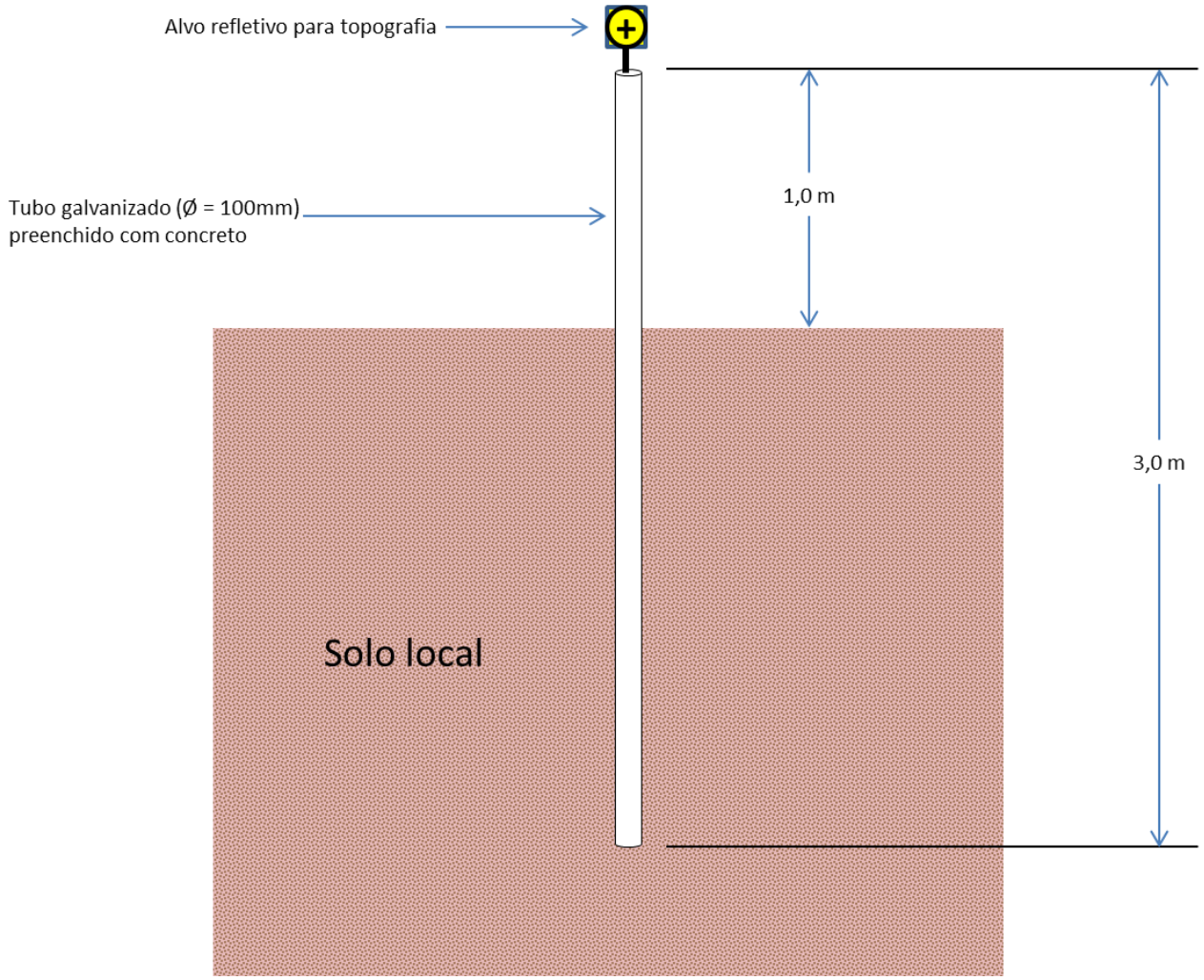


Figura 2. Alvos topográficos a serem instalados para o monitoramento geotécnico na orla do empreendimento em contato com o rio Negro

2.3 Instalação do Benchmarker

A instalação Benchmarker é representada por um marco topográfico convencional construído em concreto armado (Figura 03) instalado fora da área de influência de processos erosivos e de possíveis movimentos de massa (Figura 04).

2.3.1 Memorial descritivo do Benchmarker

O Benchmarker será confeccionado em concreto estrutural armado. O mesmo será enterrado em um furo perpendicular de dois (2,0m) metros de profundidade. A porção apical da parte aérea é formada por uma superfície plana quadrada de dez (10cm) centímetros de lado. Na região central possui um parafuso inoxidável de um (Ø = 1,0cm) de diâmetro onde será instalada a estação total para a realização das medições ao longo do monitoramento geotécnico.

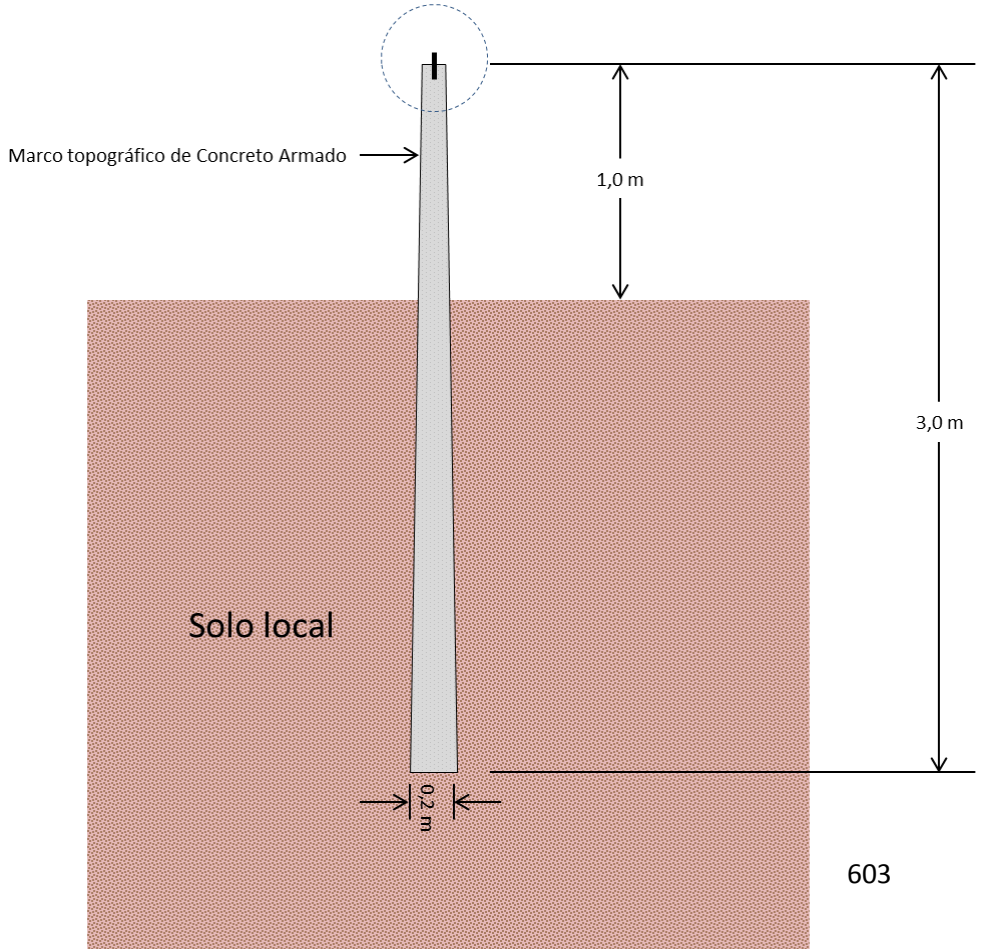
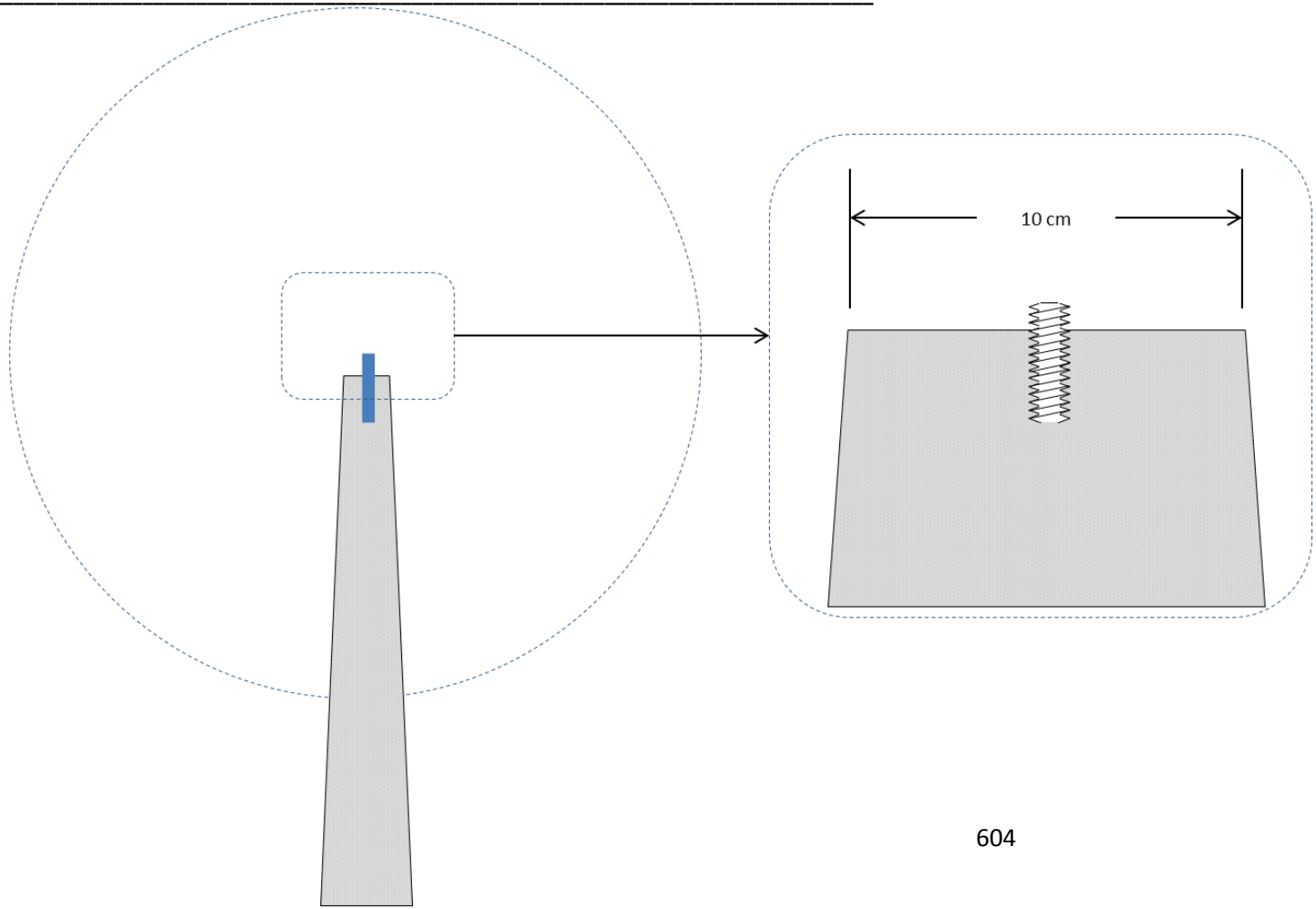


Figura 3. Benchmarker (marco topográfico de referência) a ser instalado com a finalidade de monitoramento geotécnico na ADA do empreendimento.



604

Figura 4. Detalhamento do Benchmarker (marco topográfico de referência) a ser instalado com a finalidade de monitoramento geotécnico na ADA do empreendimento.

3. Monitoramento Topográfico

O monitoramento topográfico será realizado de acordo com a seguinte relação:

Semanal: quando a amplitude do ciclo hidrológico do rio Negro for inferior à marca de 10,77m.

Diariamente: quando a amplitude do ciclo hidrológico do rio Negro for superior à marca de 10,77m.

As observações serão realizadas pela parte da manhã, antes do início da jornada de trabalho, quando a temperatura é mais amena evitando distorções de medidas por causa da temperatura.

Cada observação deverá ser repetida dez (10) vezes com a finalidade de realizar o ajuste das observações. O padrão de tolerância para o erro amostral será de ±0,01mm para cada série de repetições.

Caso ocorra movimentação em qualquer um dos pontos de monitoramento acima dessa variação o evento deverá ser comunicado imediatamente a direção do Porto para verificar a ocorrência de possíveis movimentos de massa na ADA do empreendimento.

4. Recursos Materiais

4.1 Equipamentos utilizados e software/Precisão/Observações:

- Devem ser utilizados dois (02) receptores geodésicos de sinal do sistema GNSS de dupla freqüência (L1/L2), devidamente georreferenciados ao sistema Geodésico Brasileiro, transportados do SAT IBGE (RBMC de Manaus).
- Processamento e ajustamento das coordenadas dos pontos rastreados devem ser realizados por software específico, permitindo análise detalhada de cada vetor. Em seguida, será realizados o processamento e ajustamento definitivo dos vetores.
- O ajuste deve garantir a precisão de 0,1 ± 0,01mm para as medições do recalque.

4.2 Recursos Humanos

- Topógrafo e auxiliar (duas pessoas)

4.3 Inter-relação com Outros Programas Ambientais

- Possui relação estreita com o Programa de Monitoramento Hidrológico, devido a necessidade de intensificar as medições de acordo com a amplitude do ciclo hidrológico.

5. Cronograma de execução

Este programa deverá ser executado sem interrupção de acordo com o estipulado no item 3.0 (Monitoramento Topográfico).

6. Responsável pela Implementação do Programa

Assessoria da Vice-Presidência.

7. Sistemas de Registro

	PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO		
Ponto de Monitoramento	Nº		
	Especificações do Ponto		
	Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude Ortométrica (Z)

Observações (Repetições)	Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude Ortométrica (Z)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Médias			
Desvios			

Tipo de deslocamento		Deslocamento (m)
Horizontal		
Vertical		

Medidas dentro da Tolerância de Erro	Sim	Não

Se Não	Avisar a Diretoria do Grupo Chibatão através do telefone: 92-2129-1900

Responsável pelo Levantamento:	
Data do Levantamento:	

Exclusivo Grupo Chibatão	
Responsável pela recepção do Relatório (nome): _____	Data
Assinatura: _____	____/____/____

	PROGRAMA DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO

RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE

Área /Setor: _____
Responsável: _____
Data: _____
Auditor Líder _____

Não Conformidade: Real ( )
Potencial ( )

Descrição da NC (data, hora, duração, local, referências, requisitos, evidências objetivas):			
Ação Imediata			
Estudo da Causa da Não-Conformidade			
Ação de Correção Proposta			
Responsável		**Prazo**	
Ação de Prevenção Proposta			
Responsável		**Prazo**	

Resultado:
Eficaz ( )
Não Eficaz ( )
Novo Relatório de Ação? (S/N) ( )

Responsável pela verificação (nome): _____
Assinatura: _____

Data
____/____/____

PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

1. Objetivos

- Monitorar a amplitude do ciclo hidrológico do rio Negro;

- Subsidiar o Programa de Monitoramento Geotécnico com informações de nível do rio Negro com a finalidade de prevenir potenciais movimentos de massa na ADA do empreendimento

2. Métodos

2.1 Seleção do local de instalação das réguas limnimétricas

As réguas limnimétricas serão instaladas na porção leste do empreendimento (local de baixa movimentação de embarcações). As réguas servirão para observar o nível do rio Negro nos períodos de enchente e vazante e determinar a amplitude de variação do ciclo hidrológico.

2.2 Referência de Posicionamento e Nível das réguas limnimétricas

Todas as coordenadas aqui descritas serão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação RBMC – Rede Brasileira de Monitoramento Continuo (Manaus), representadas no Sistema UTM, tendo como datum o UGGI-67/SIRGAS 2000.

Os trabalhos de Rastreamento em campo serão realizados utilizando um ponto do local do empreendimento para a obtenção das coordenadas. Deste ponto será estabelecida uma linha de base com a RBMC/Manaus.

2.3 Memorial descritivo das réguas limnimétricas

As réguas serão instaladas de acordo com o relevo de forma decrescente (Figura 05) a partir da cota de 30m até a cota de 15m. Serão confeccionadas quinze (15) réguas em alumínio de acordo com as especificações listadas na Figura 06 e na Figura 07.

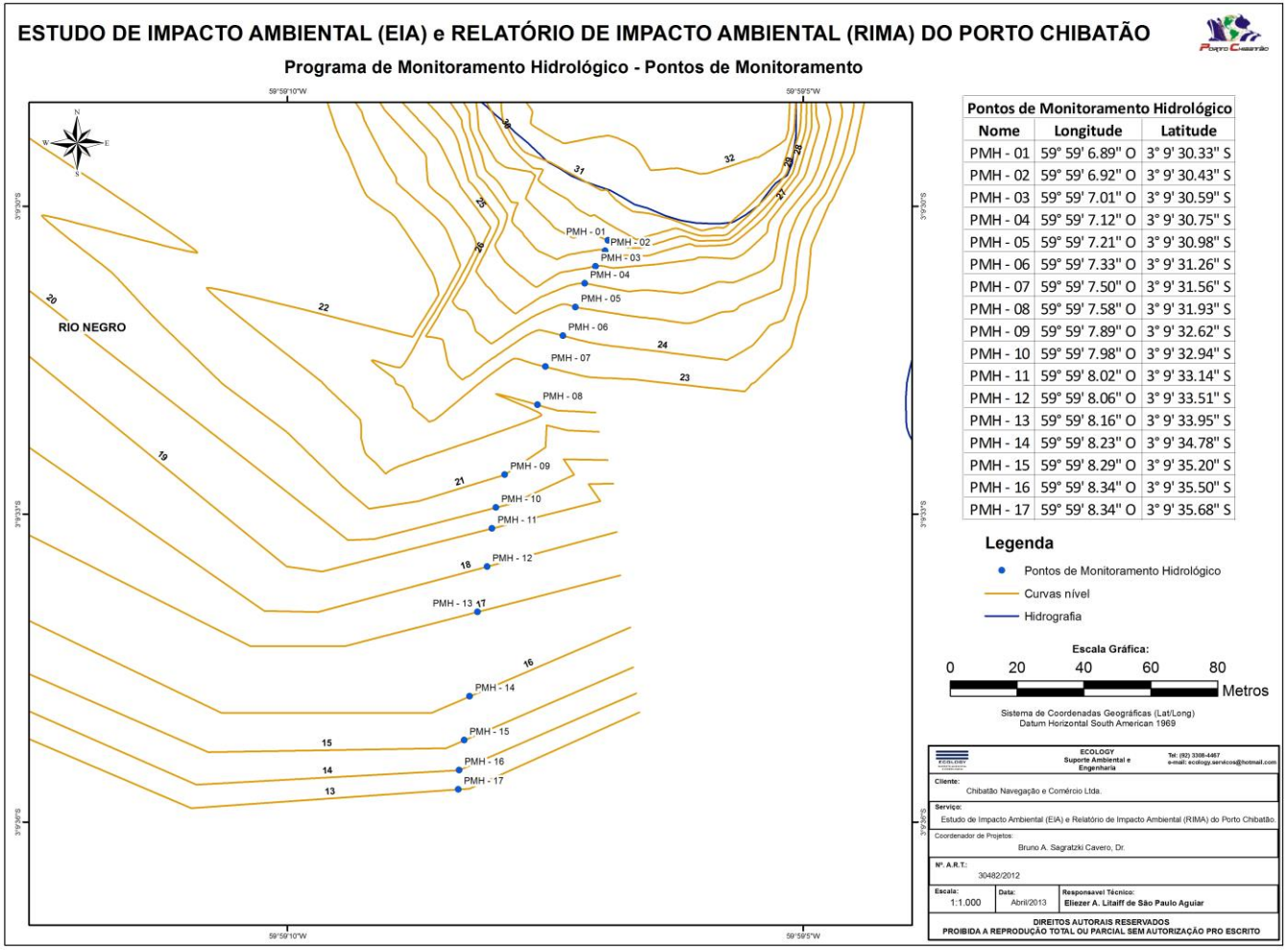


Figura 5. Localização da instalação das réguas limnimétricas nas proximidades da rampa de embarque e desembarque na Frigomasa (AID do empreendimento).

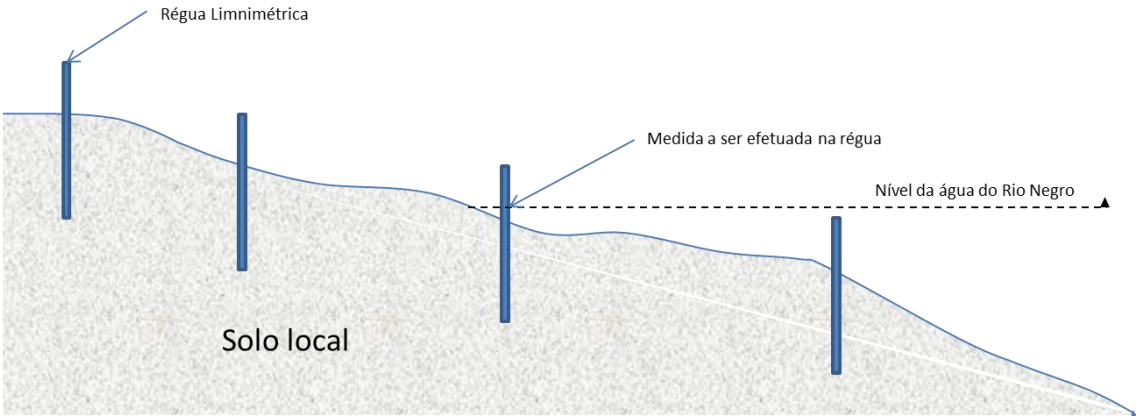


Figura 6. Exemplo da instalação das réguas limnimétricas na AID do empreendimento

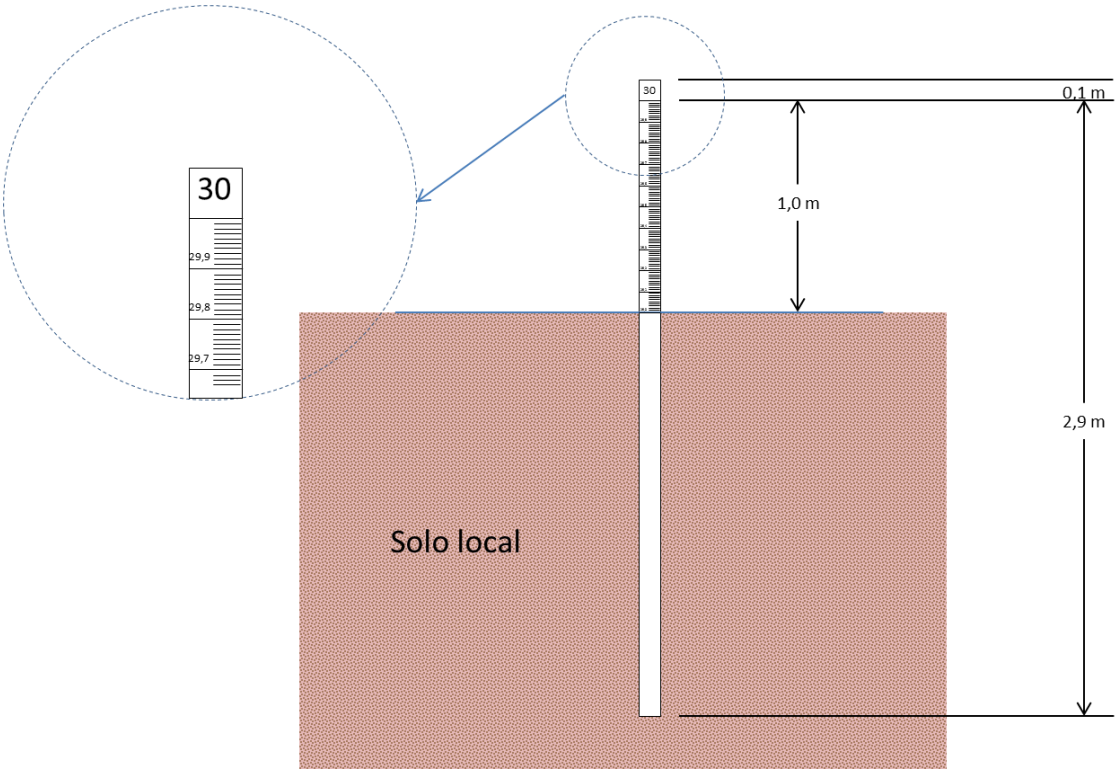


Figura 7. Detalhamento das réguas limnimétricas a serem instaladas na AID do empreendimento

3. Monitoramento Hidrológico

Será realizado de acordo com a seguinte relação:

Semanal: quando a amplitude do ciclo hidrológico do rio Negro for inferior à marca de 10,77m.

Diariamente: quando a amplitude do ciclo hidrológico do rio Negro for superior à marca de 10,77m.

As observações serão realizadas pela parte da manhã, antes do início da jornada de trabalho, paralelamente ao Monitoramento Geotécnico.

4. Recursos Materiais

4.1 Equipamentos utilizados e software/Precisão/Observações:

- Régua limnimétrica georreferenciada (Localização e Nível)
- Estação Total
- Benchmarker

5.Recursos Humanos

- Topógrafo e auxiliar (duas pessoas)

6. Interrelação com Outros Programas Ambientais

- Possui relação estreita com o Programa de Monitoramento Geotécnico, devido a necessidade de fornecer informações referentes amplitude do ciclo hidrológico.

7. Cronograma de execução

Este programa deverá ser executado sem interrupção de acordo com o estipulado no item 3.0 (Monitoramento Topográfico/Programa de Monitoramento Geotécnico).

8. Responsável pela Implementação do Programa

Assessoria da Vice-Presidência.

9. Sistemas de Registro

	PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO - PMH		
Cota Altimétria do Rio	Cota última Enchente:		
Observações (Repetições)	Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude Ortométrica (Z)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Cota Atual Média			
Desvios			

Amplitude do Ciclo Hidrológico (Cota última Enchente - Cota Atual Média)	

Amplitude maior a 10,77?	Sim	Não

Se Sim	Avisar a Diretoria do Grupo Chibatão através do telefone: 92-2129-1900

Responsável pelo Levantamento:	
Data do Levantamento:	

Exclusivo Grupo Chibatão	
Responsável pela recepção do Relatório (nome): _____	Data
Assinatura: _____	____/____/____

	PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE

Área /Setor:			
Responsável:			
Data:			
Supervisor			
Não Conformidade:	Real	( )	

Descrição da NC (data, hora, duração, local, referências, requisitos, evidências objetivas):

Ação Imediata			
Responsável		**Prazo**	

Ação de Prevenção Proposta			
Responsável		**Prazo**	

Resultado:	Eficaz	( )	
	Não Eficaz	( )	
	Novo Relatório de Ação? (S/N)	( )	

Responsável pela verificação (nome): _____		**Data**
Assinatura:		____/____/____

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E SEDIMENTAÇÃO

1. Objetivo

- Verificar e Identificar possíveis processos erosivos decorrentes da operação na ADA do empreendimento;

- Verificar e Identificar possíveis processos de sedimentação de partículas do solo oriundos de processos erosivos decorrentes da operação na ADA do empreendimento;

2. Métodos

2.1 Observação visual

Será realizado em toda a orla da ADA em contato com o rio Negro. Ainda deverão ser verificadas todas as encostas/taludes existentes na ADA terrestre com a finalidade de verificar a necessidade de reparos nas áreas recuperadas.

2.2 Levantamento batimétrico

Será realizado no pico da enchente com a finalidade de verificar possíveis alterações no relevo da ADA fluvial, decorrentes da sedimentação de partículas oriundas de processos erosivos da ADA terrestre. A batimetria deverá ser realizada na porção fluvial da ADA em contato com o rio Negro até uma distância máxima de 150m a partir do nível atual do rio.

3. Recursos Materiais

- Ecobatímetro (precisão de 0,1m);
- Embarcação do tipo lancha;
- Software específico para a realização do trabalho.

4. Recursos Humanos

- Geólogo, Topógrafo e auxiliar.

5. Interrelação com Outros Programas Ambientais

- Possui relação estreita com o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, devido à necessidade de fornecer informações referentes a processos de transporte de sedimentos na água.
- Possui relação indireta com os Programas de Monitoramento Geotécnico e Hidrológico, uma vez que processos erosivos podem influenciar sobre a dinâmica de movimentos de massa.

6. Cronograma de execução

- Observações visuais: deverão acontecer semanalmente no período chuvoso e mensalmente no período de estiagem

- Batimetria: deverá ser realizada uma vez ao ano no período correspondente ao pico da cheia, com finalidade de verificar com maior eficácia possíveis processos erosivos e de sedimentação na ADA do empreendimento.

7. Responsável pela Implementação do Programa

Assessoria da Vice-Presidência.

8. Sistemas de Registro

a) Relatório fotográfico e memorial da vistoria (Observação visual)
b) Planta do Levantamento Batimétrico e Análise Comparativa com o ano anterior

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS E RUÍDO NA ADA E NAS VIAS DE ACESSO

1. Objetivo

- Verificar a concentração do monóxido de carbono emitido pela operação de caminhões e equipamentos na ADA e vias de acesso ao Porto.
- Verificar o nível de ruído emitido pela operação de caminhões e equipamentos na ADA e vias de acesso ao Porto.

2. Métodos

- Verificação da Contração de CO e Nível de Ruído no pátio da ADA e na rua Zebú nas proximidades da entrada da ATR Logística, local onde ocorrem situações de congestionamento do transito.

3. Recursos Materiais

- Analisador de gases (Monóxido de Carbono)
- Decibelímetro

4. Recursos Humanos

- Engenheiro Ambiental, Técnico em Meio Ambiente, Auxiliar.

5. Interrelação com Outros Programas Ambientais

- Possui relação com o Programa de Monitoramento de Educação Ambiental, Saúde e Segurança do Trabalho.

6. Cronograma de execução

Este programa deverá ser executado de forma aleatória (sorteio) trimestralmente. O sorteio deverá ser realizado excluindo os dias de final de semana (sábado e domingo) e de feriados. As medidas deverão ser realizadas por um período de dez (10) horas, com intervalos de medição de uma hora.

7. Responsável pela Implementação do Programa

Assessoria da Vice-Presidência.

8. Sistemas de Registro

- Relatório da análise de gases (Monóxido de Carbono)

- Relatório de medições de ruído

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA

1. Objetivo

- Verificar possíveis impactos sobre a ictiofauna local (ADA do empreendimento) a partir do levantamento efetuado neste estudo.

2. Métodos

Para a área de levantamento da ictiofauna foram selecionadas duas áreas: uma na ADA do empreendimento e a outra na AID. As duas áreas foram amostradas na realização deste estudo. A Figura 08 demonstra as coordenadas geográficas dos locais onde serão instaladas as baterias de malhadeiras.

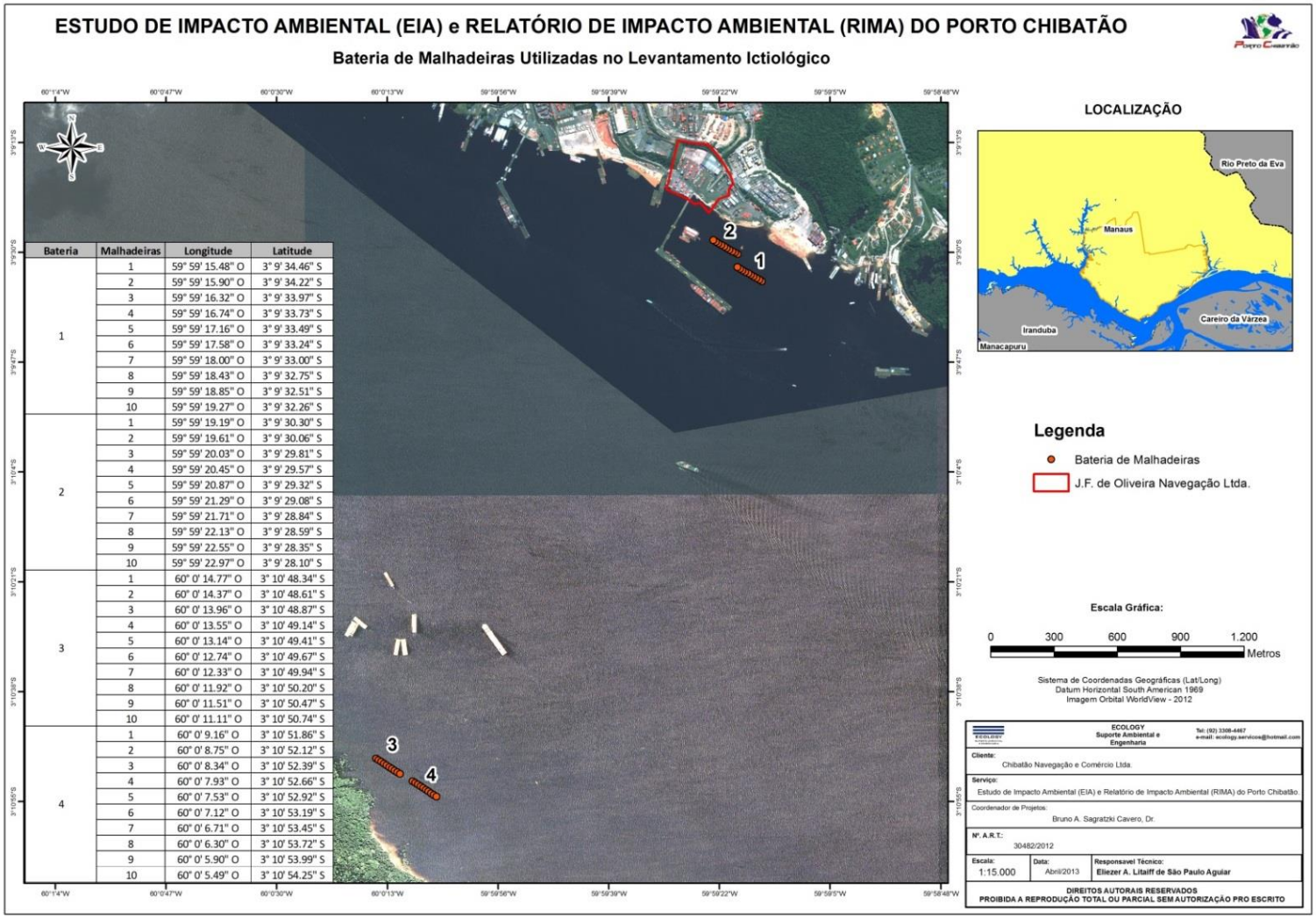
3. Recursos Materiais

Serão utilizadas duas (02) baterias de malhadeira, compostas por módulos de tamanho de malha variando de 30 a 120 mm entre nós opostos (Tabela 1).

Tabela 1. Dimensões das malhadeiras a serem utilizadas nas coletas

Tamanho de malha (mm)	Altura (m)	Comprimento (m)
30,0	2,0	15,0
40,0	2,0	15,0
50,0	2,0	15,0
60,0	2,0	15,0
70,0	2,0	15,0
80,0	2,0	15,0
90,0	2,0	15,0
100,0	2,0	15,0
110,0	2,0	15,0
120,0	2,0	15,0

As malhadeiras serão dispostas em paralelo à margem do rio. A variação no tamanho das malha a ser empregada tem o objetivo de aumentar a probabilidade de captura de indivíduos de diferentes espécies e tamanhos. A retirada dos peixes presos nas malhadeiras ocorrerá em intervalos de 06 horas.



Bateria	Malhadeiras	Longitude	Latitude
1	1	59° 59' 15.48" O	3° 9' 34.46" S
	2	59° 59' 15.90" O	3° 9' 34.22" S
	3	59° 59' 16.32" O	3° 9' 33.97" S
	4	59° 59' 16.74" O	3° 9' 33.73" S
	5	59° 59' 17.16" O	3° 9' 33.49" S
	6	59° 59' 17.58" O	3° 9' 33.24" S
	7	59° 59' 18.00" O	3° 9' 33.00" S
	8	59° 59' 18.43" O	3° 9' 32.75" S
	9	59° 59' 18.85" O	3° 9' 32.51" S
	10	59° 59' 19.27" O	3° 9' 32.26" S
2	1	59° 59' 19.19" O	3° 9' 30.30" S
	2	59° 59' 19.61" O	3° 9' 30.06" S
	3	59° 59' 20.03" O	3° 9' 29.81" S
	4	59° 59' 20.45" O	3° 9' 29.57" S
	5	59° 59' 20.87" O	3° 9' 29.32" S
	6	59° 59' 21.29" O	3° 9' 29.08" S
	7	59° 59' 21.71" O	3° 9' 28.84" S
	8	59° 59' 22.13" O	3° 9' 28.59" S
	9	59° 59' 22.55" O	3° 9' 28.35" S
	10	59° 59' 22.97" O	3° 9' 28.10" S
3	1	60° 0' 14.77" O	3° 10' 48.34" S
	2	60° 0' 14.37" O	3° 10' 48.61" S
	3	60° 0' 13.96" O	3° 10' 48.87" S
	4	60° 0' 13.55" O	3° 10' 49.14" S
	5	60° 0' 13.14" O	3° 10' 49.41" S
	6	60° 0' 12.74" O	3° 10' 49.67" S
	7	60° 0' 12.33" O	3° 10' 49.94" S
	8	60° 0' 11.92" O	3° 10' 50.20" S
	9	60° 0' 11.51" O	3° 10' 50.47" S
	10	60° 0' 11.11" O	3° 10' 50.74" S
4	1	60° 0' 9.16" O	3° 10' 51.86" S
	2	60° 0' 8.75" O	3° 10' 52.12" S
	3	60° 0' 8.34" O	3° 10' 52.39" S
	4	60° 0' 7.93" O	3° 10' 52.66" S
	5	60° 0' 7.53" O	3° 10' 52.92" S
	6	60° 0' 7.12" O	3° 10' 53.19" S
	7	60° 0' 6.71" O	3° 10' 53.45" S
	8	60° 0' 6.30" O	3° 10' 53.72" S
	9	60° 0' 5.90" O	3° 10' 53.99" S
	10	60° 0' 5.49" O	3° 10' 54.25" S

Figura 8. Localização da instalação das malhadeiras para o levantamento de ictiofauna

4. Identificação das espécies

Os peixes capturados serão triados, identificados com auxílio de chaves taxonômicas (Ferreira *et al.,* 1998; Reis *et al.,* 2003; Santos *et al.,* 2004; Santos *et al.*, 2006; Soares *et al.,* 2007) e liberados logo após a identificação.

Os indivíduos que não puderam ser identificados em campo serão conservados em solução de formalina a 10% e transportados para análise laboratorial.

5. Indicadores Ecológicos para avaliação da pressão antrópica sobre ecossistemas aquáticos

Os ecossistemas aquáticos são sistemas bastante complexos, pois, possuem uma relação estreita com os parâmetros físicos e químicos da água. Por conta do uso indiscriminado dos recursos hídricos para atividades relacionadas ao abastecimento humano, esses ecossistemas podem estar sendo afetados, sobretudo as populações de peixes.

Como forma de monitorar os recursos biológicos existentes nesses locais, os indicadores ecológicos são utilizados para descrever se a estrutura de uma comunidade foi afetada pela pressão antrópica existente.

Comunidade rica é aquela que apresenta um número considerável de espécies igualmente abundantes. Desse modo, os indicadores ecológicos auxiliam no papel de estimar a presença de espécies e a relação de abundância existente na referida comunidade (Brower e Zar 1984).

Para que se tenha o conhecimento das interações ecológicas entre as espécies de peixes que habitam determinado local, é preciso gerar informações sobre a composição, estrutura, riqueza, diversidade, dominância e uniformidade, juntamente com outros aspectos importantes como as relações tróficas, período reprodutivo e distribuição espaço-temporal.

Neste programa de monitoramento, serão estimados os índices de diversidade, amplamente utilizados em estudos de comunidades de peixes (Henderson, 2003; Magurran, 2004), como: riqueza, diversidade, equitabilidade e dominância.

5.1 Estimativa da Riqueza de Jackknife de 1ª ordem

A riqueza de Jackknife de 1ª ordem estima a quantidade de espécies que possam existir em determinado local amostrado em relação a número de espécies capturadas (Henderson, 2003).

$$S = s + (n - 1/n)k$$

Onde:

S = Estimativa da riqueza de espécies por Jackknife;

s = número total de espécies observadas presentes na amostra;

n = número total de amostras;

k = número de espécies únicas.

5.2 Índice de Diversidade de Shannon-Wiener

Fornece a espécies raras e abundantes o mesmo peso dentro de uma comunidade, sendo estimada pela equação abaixo (PIELOU, 1976):

$$H' = -\sum P_i (\ln P_i)$$

Onde:

H' = Índice de Diversidade de Shannon-;

P_i = Abundância relativa de cada espécie (n_i/N)

n_i = Número de indivíduos da *i-ésima* espécie;

N = Número total dos indivíduos amostrados.

5.3 Estimativa de Equitabilidade de Pielou

A equitabilidade permite saber quão semelhantes são os valores de abundância das espécies de uma amostra, que varia de 0 a 1, onde 1 representa uma situação onde todas as espécies são igualmente abundantes (Magurran, 2004). A estimativa do índice de Pielou (J') será realizada através da seguinte equação:

$$J' = \frac{H'}{\ln S}$$

Onde:

J' = Índice de equitabilidade;

H' = Índice de diversidade de Shannon-Wiener;

S = Número de espécies.

5.4 Índice de Dominância de Berger-Parker

Este índice estima a dominância dentro de uma comunidade, ou seja, verifica se há ou não dominância de uma determinada espécie numa comunidade (Berger e Parker, 1970). O índice de Berger-Parker será estimado através da equação:

$$d = \frac{N_{Max}}{N_{Total}}$$

Onde:

D = dominância

N_{Max} = é o número de indivíduos da espécie mais abundante;

N_{Total} = é total de indivíduos amostrados.

6. Recursos Humanos

- Engenheiro de Pesca, 04 Auxiliares.

7. Inter-relação com Outros Programas Ambientais

- Possui relação com o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial.

8. Cronograma de execução

Este programa deverá ser executado bianualmente no período de enchente do rio Negro.

9. Responsável pela Implementação do Programa

Assessoria da Vice-Presidência.

10. Sistemas de Registro

- Relatório do levantamento e índices ecológicos para a verificação do impacto.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E INTERAÇÃO SOCIAL

1. Objetivos

- Promover a comunicação do Grupo Chibatão com a sociedade civil.

2. Métodos

De modo geral o ciclo do PCIS deverá envolver seis etapas:

1ª Avaliação:

- Identificação do público alvo
- Avaliação do entendimento (codificação da informação)
- Avaliação das ações
- Avaliação das formas de comunicação com o público alvo

2ª Preparação e treinamento

- Conhecimento do PCIS por todos os envolvidos pela sua implantação
- Prática do PCIS

3ª Diálogo

- Participação da comunidade no processo
- Definição dos itens a serem veiculados a comunidade
- Repasse de informações necessárias à percepção e entendimento de riscos pela comunidade

4ª Planejamento e Coordenação

- Definição do plano de ação (ao longo da operação)
- Definição das metas, objetivos e indicadores
- Definição de temas a serem abordados em palestras e reuniões públicas
- Identificação e seleção das práticas didático-pedagógicas a serem utilizadas pra difusão de informação

5ª Comunicação com o público alvo

- Elaboração de diferentes mensagens
- Elaboração de material de divulgação (impressa, mídia web, etc)
- Elaboração de campanhas educativas, reuniões, oficinas, etc.

6ª Acompanhamento e Avaliação

- Avaliação ao longo da operação das metas alcançadas e ações implementadas

3. Características Gerais do PCIS

- Aceitação e envolvimento do público como parceiro;
- Planejamento
- Colaboração com outras instituições
- Atendimento as necessidades da empresa
- Inclusão da mídia no processo quando necessário
- Veiculação de informações claras, objetivas e em linguagem acessível.

4. Plano de Ação

O plano de ação tem por objetivo definir as atividades, etapas e operacionalização do PCIS da J. F. de Oliveira Navegação Ltda. no município de Manaus, AM.

São apresentados a seguir os temas relevantes a serem abordados pelo PCIS;

4.1 Quanto à natureza das ações

- Instalação
- Transporte de Cargas
- Avisos diversos (empregos, serviços, divulgação, etc.)
- Operação do empreendimento
- Vulnerabilidade e consequência a riscos

4.2 Quanto ao Gerenciamento dos Programas Ambientais

- Programas de Monitoramento Ambiental

4.3 Quanto a Resposta em caso de Emergência

- Plano de Atendimento a Emergência (PAE)

4.4 Quanto a treinamentos e capacitação

- Programa de Treinamentos

5. Etapas para a implementação do PCIS

Tabela 2. Etapas para a implementação do PCIS

Etapa	Descrição	Atividade	Público Alvo
1	Identificação do Público Alvo	Consulta Levantamento	Prefeitura Municipal de Manaus, AM
			Corpo de Bombeiros
			Polícia Militar
			Polícia Civil
			Capitania dos Portos de Manaus, Marinha do Brasil
			Companhia Docas do Maranhão - CODOMAR - SNPH - Manaus, AM.
			IPAAM
			SEMMA - Manaus, AM
			Secretaria de Saúde
			Defesa Civil
2	Planejamento	Preparação de palestras e de material de divulgação	Prefeitura Municipal de Manaus, AM
			Corpo de Bombeiros
			Polícia Militar
			Polícia Civil
			Capitania dos Portos de Manaus, Marinha do Brasil
			Companhia Docas do Maranhão - CODOMAR - SNPH - Manaus, AM.
			IPAAM
			SEMMA - Manaus, AM
			Secretaria de Saúde
			Defesa Civil
			Comunidade potencialmente afetada
3	Operacionalização das ações de informação, Conscientização e Treinamento	Realização de palestras, reuniões e outros para apresentação das atividades da J. F. de Oliveira Navegação Ltda.	Prefeitura Municipal de Manaus, AM
			Corpo de Bombeiros
			Polícia Militar
			Polícia Civil
			Capitania dos Portos de Manaus, Marinha do Brasil
			Companhia Docas do Maranhão - CODOMAR - SNPH - Manaus, AM.
			IPAAM
			SEMMA - Manaus, AM
			Secretaria de Saúde
			Defesa Civil

Tabela 3. Cronograma de Atividades do PCIS

Etapa	Descrição	Atividade	Mês											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Identificação do Público Alvo	Consulta	X											
		Levantamento	X											
2	Planejamento	Preparação de palestras e de material de divulgação	X	X	X	X	X							
3	Operacionalização das ações de informação, Conscientização e Treinamento	Realização de palestras, reuniões e outros para apresentação das atividades da J. F. de Oliveira Navegação Ltda.						X	X	X				
		Planejamento, operacionalização e Avaliação de Exercício Simulado							X	X	X	X	X	X

627

6. Responsabilidades

São atribuições do Coordenador do PCIS

a) Promover ações integradas com o público alvo
b) Gerir os recursos necessários para a realização das atividades do PCIS
c) Acompanhar e fiscalizar o desenvolvimento das atividades realizadas por funcionários, assessores, terceiros, visitantes, e outros de acordo com o planejamento do PCIS
d) Coordenar as reuniões de planejamento e avaliação do PCIS

7. Responsável pelo PCIS

Chefe do Setor de Comunicação do Grupo Chibatão

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

1. Monitoramento da qualidade da água

a) Superficial: será realizada em pontos a montante e a jusante do empreendimento. O ponto a montante é representado pelo vértice formado pela linha limite do terreno a montante com a linha do cais. O ponto a jusante é representado pelo vértice formado pela linha limite do terreno a jusante com a linha do cais (ver representação abaixo). A água a ser monitorada é formada pelo rio amazonas e do efluente das caixas separadoras de água e óleo.

b) Subterrânea: será monitorada diretamente do poço semi-artesiano de monitoramento ambiental instalado no empreendimento.

2. Objetivo do programa

I. Caracterizar inicialmente a qualidade da água superficial e subterrânea, na área de influência direta do empreendimento;

II. Monitorar a qualidade da água superficial e subterrânea, na área de influência direta;

III. Verificar possíveis impactos durante a instalação e operação do pátio de contêineres sobre a qualidade da água superficial e subterrânea na área de influência direta do empreendimento.

628

3. Aspectos descritivos

Águas superficiais: são formadas pelas águas do Rio Negro (trecho da frente do empreendimento) e o Igarapé Bom Jardim, localizado no Setor Nordeste do Empreendimento.

4. Métodos

a) Coleta e monitoramento: As águas superficiais e subterrâneas serão analisadas bimestralmente durante todo o período de instalação e dois anos após o início do início das atividades do empreendimento. Os métodos de coleta e análise de qualidade da água deverão estar de acordo com o manual da APHA (2003).

b) Legislação: Os critérios de escolha do monitoramento serão subsidiados pela Resolução CONAMA 357/05

c) Parâmetros mínimos de observação: temperatura (°C), cor, turbidez (NTU), sólidos dissolvidos totais (mg/L), oxigênio dissolvido (mg/L), Demanda Bioquímica de Oxigênio 5 (mg/L), pH, Nitrato (mg/L), Nitrito (mg/L), Nitrogênio Amoniacal (mg/L), Fósforo Total-P (mg/L) e Óleos e Graxas.

d) No caso da água subterrânea será realizada também a caracterização bacteriológica.

Fatores de controle	Variáveis
Componente ambiental afetado	Água superficial e subterrânea
Duração do impacto	Instalação e Pós-Instalação
Eficácia	Positiva
Agente executor responsável	Chibatão Navegação e Comércio Ltda.
Monitoramento	Bimestral/Instalação e Pós-Instalação

5. Recursos Humanos

- Biólogo, Auxiliar.

6. Interrelação com Outros Programas Ambientais

- Possui relação com o Programa de Monitoramento da Ictiofauna e de Processos Erosivos e Sedimentação.

7. Cronograma de execução

Este programa deverá ser executado bimestralmente.

8. Responsável pela Implementação do Programa

Assessoria da Vice-Presidência.

9. Sistemas de Registro

Relatório das Análises de Qualidade de Água.

PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES HIDRO SANITÁRIOS

1. Introdução

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é essencialmente um documento que visa à administração dos resíduos gerados em empreendimentos de diversas atividades por meio de diretrizes normativas, operacionais, logísticas, financeiras e de planejamento.

No plano são considerados aspectos relacionados à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Ainda, a administração adequada dos resíduos leva a sua redução e prioriza a reutilização. Estas ações contribuem com a redução de custos efetivos sobre o gerenciamento de resíduos nos empreendimentos.

Com relação à responsabilidade dos resíduos gerados, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938/81) estabelece o princípio do "poluidor-pagador", onde cada gerador é responsável pelo manuseio e destinação final do seu resíduo gerado. Sendo a responsabilidade do Poder Público Municipal a fiscalização do gerenciamento dos resíduos gerados por meio do seu órgão de controle ambiental.

O Plano de Gestão Ambiental do Grupo Chibatão, do qual este PGRS faz parte tem como meta estabelecer gradativamente o **Desperdício Zero**, a partir de uma política interna de Gerenciamento de Resíduos. As ações do PGRS devem atingir toda a população fixa (funcionários e colaboradores), objetivando: mudança de atitude, hábitos de consumo, combate ao desperdício, à reutilização e reaproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis através da reciclagem.

O PGRS tem como diretrizes fundamentais o acondicionamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos com a finalidade de obter resultados positivos em termos de saúde e qualidade ambiental e de vida.

Dentro deste enfoque o Grupo Chibatão teve a iniciativa de elaborar este PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com o objetivo de estabelecer ações e diretrizes quanto aos aspectos ambientais, sociais, econômicos, legais, administrativos e técnicos, para todas as fases da geração e dos geradores de resíduos sólidos dentro das instalações do grupo.

2. Panorama Ambiental

O desenvolvimento industrial e social no mundo vem ocorrendo de forma desordenada e sem planejamento, gerando crescentes degradações ambientais e impactos significantes à natureza.

Com o intuito de assegurar as necessidades mínimas do ser humano, devido aos crescentes problemas ambientais, a Comissão Mundial do Desenvolvimento e Meio Ambiente, utilizou o termo **Desenvolvimento Sustentável** com o conceito de "atender às necessidades da geração presente, sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades".

O processo de degradação do meio ambiente é causado pelo produto de impactos ambientais de fatores diversificados, como o tamanho populacional, onde o crescimento da população é uma causa de impacto associado às aglomerações urbanas. Outro fator do processo é o tempo de resposta, onde o tempo das ações causadas ao meio ambiente até suas medidas de diluição são lentas.

O sistema econômico e político são outros fatores importantes; o primeiro está relacionado aos custos em relação ao controle ambiental necessário, e o segundo está relacionado à aprovação e implementação prioritária de legislações ambientais, para serem agregados como bens coletivos da sociedade. Além disso, os fatores culturais e tradições da sociedade são fatores que também implicam em impactos. Deve-se observar que qualquer fator que venha a contribuir positivamente, mesmo que de maneira independente de outros fatores, proporciona uma minimização do impacto e pode ser visto com bons olhos.

O processo de globalização mundial trouxe consigo uma maneira ampla de visualizar o mercado internacional, exigindo novas integrações, perspectivas e anseios, tanto na parte econômica quanto social. E, devido ao panorama mundial sobre o meio ambiente, os mercados passaram a exigir certos padrões ambientais mínimos para a concorrência econômica mercantil, mantendo sua competitividade e posição no marcado. Com isso, as empresas agora devem atender sempre aos interesses dos acionistas, clientes, consumidores, comunidade, governo e empregados, gerindo não só as questões empresariais, mas também as questões ambientais de bem comum à sociedade, levando as empresas a implementar um **sistema de gestão ambiental**.

3. Considerações Gerais

3.1 Política de Resíduos no Brasil

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, criada pela Lei nº 12.305, de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 2010, criou como um dos seus principais instrumentos o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. O Decreto nº 7.404/2010 instituiu e delegou ao Comitê Interministerial - CI, composto por 12 Ministérios e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, a responsabilidade de coordenar a elaboração e a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos, conforme previsto na Lei 12.305/2010 tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, com atualização a cada 04 (quatro) anos e contemplará o conteúdo mínimo conforme segue:

I - diagnóstico da situação atual dos Resíduos sólidos;

II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.”

3.2 Política de Resíduos do Estado do Amazonas (Manaus)

O Plano Diretor de Resíduos Sólidos do município de Manaus foi consolidado em julho de 2010 e consiste num instrumento de planejamento, em prol do aperfeiçoamento da gestão dos serviços de resíduos sólidos, em que se busca compatibilizar o diagnóstico com o prognóstico e incorporar os resultados das reuniões realizadas com o poder público e com lideranças comunitárias.

O Plano agrega as informações do diagnóstico, das proposições para operação e gerenciamento do sistema de resíduos sólidos, dos aspectos legais correlatos e dos estudos de viabilidade econômica. Compõe também este documento uma programação de intervenções com a indicação hierárquica em função das necessidades e possibilidades locais, definindo estratégias de curto, médio e longo prazo, respeitando o horizonte programado de 20 anos de abrangência temporal.

Neste sentido, a elaboração do Plano Diretor de Resíduos Sólidos (PDRS) do município de Manaus ocorreu de forma participativa, buscando envolver diversos segmentos sociais e políticos e investir em soluções compatíveis com a realidade local.

Este PDRS abrange os municípios de Careiro da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Novo Airão, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva.

A elaboração do PDRS para o município de Manaus buscou: estimular a articulação de políticas e programas de vários setores da administração e vários níveis de governo; envolver um amplo leque de atores do executivo, legislativo e da sociedade civil do Município de Manaus; identificar tecnologias e soluções adequadas à realidade local; estabelecer um processo de planejamento participativo com vistas ao controle social de modo a garantir a continuidade das ações.

A partir das ações tomadas pelos Governos Gestores (Federal e Municipal) é possível observar que existe a preocupação sobre a temática de gerenciamento de resíduos em função da melhoria da qualidade socioambiental no país.

4. Plano de Gestão Ambiental do Chibatão Navegação e Comércio Ltda.

O Grupo Chibatão tem instituído nos últimos anos um conjunto de ações que priorizam a adoção de diretrizes voltadas a melhoria da qualidade socioambiental das empresas componentes do Grupo: Plano de Gerenciamento de Resíduos (2007), Programas Ambientais de Monitoramento (2010-12), Planos de Controle Ambiental para os empreendimentos do Grupo (2010-12), Programas de Recuperação de Áreas Degradas (2011-12), assim como outros

trabalhos ambientais menores. Todos os trabalhos realizados levam a consolidação do Plano de Gestão Ambiental do Grupo em um horizonte temporal de vinte anos.

O Grupo Chibatão nos últimos anos tem se mantido na vanguarda no que diz respeito à adoção de medidas que visam à conservação do Ambiente e ao uso racional de recursos naturais para o desenvolvimento de suas atividades.

Neste sentido foi tomada a iniciativa de atualizar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Grupo com intuito de melhorar e atender as novas diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS e do Plano Diretor de Resíduos Sólidos do município de Manaus.

4.1 Objetivos do PGRS

- Estabelecer, de forma sintética, ações que permitam o correto processo de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados;
- Atender as necessidades nas operações portuárias e áreas circunvizinhas, fazendo parte do Sistema de Gestão Ambiental do Porto Chibatão;
- Atender a Resolução n° 005/93 do CONAMA que estabelece a exigência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) em portos, aeroportos, estabelecimentos de saúde, terminais ferroviários e rodoviários.
- Mudar hábitos e atitudes de consumo da população fixa das empresas do Grupo Chibatão;
- Possibilitar geração de emprego e renda, através da prática da reciclagem;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos e separarem orgânicos e recicláveis nas empresas do Grupo Chibatão;
- Separar os resíduos sólidos recicláveis e orgânicos dos não recicláveis nas empresas do Grupo Chibatão;
- Orientar quanto ao desperdício dos recursos naturais: água, luz nas empresas do Grupo Chibatão;
- Preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da população fixa nas empresas do Grupo Chibatão;
- Garantir a melhoria do ambiente urbano;
- Reunir subsídios para a organização da gestão dos resíduos sólidos – PGRS.

4.2 Metas e Resultados Esperados

Tabela 4. Metas e resultados esperados na execução do PGRS do Grupo Chibatão, Manaus, AM

Metas	Atividades a serem realizadas	Indicador
Implantação dos mecanismos de classificação, separação, transporte e disposição final dos resíduos sólidos, durante todas as fases de operação das empresas do Grupo Chibatão.	Implantação do Plano de Reciclagem, como um dos mecanismos de prevenção, de mitigação e de controle.	Mecanismo de prevenção, mitigação e de controle implantado.
Implantação dos mecanismos de capacitação dos colaboradores do Grupo Chibatão, durante toda as fases de operação.	Implantação do Plano de Capacitação em Segurança Ocupacional, como um dos mecanismos de prevenção, de mitigação e de controle.	Mecanismo de prevenção, mitigação e de controle implantado.
Monitoramento dos mecanismos e das medidas preventivas, mitigadoras e de controle, durante todas as fases de operação das empresas do Grupo Chibatão.	Verificação *in loco* da implantação dos mecanismos de prevenção, mitigação e de controle; Elaboração de relatórios trimestrais para controle; Realização de palestras para explanação dos mecanismos e medidas contidas neste PGRS; Efetivação de medidas corretivas deste PGRSI.	Número de relatórios gerados; Número de palestras efetuadas; Número de visitas efetuadas; Número de medidas corretivas efetivadas.

4.3 Descrição do Empreendimento

O Grupo Chibatão é formado por empresas que exercem atividades no setor de transporte atuando desde 12/08/1992 atuando como Armador na navegação fluvial/ interior no transporte de cargas gerais, carretas e contêineres no sistema roll-on roll-of, utilizando rampas fluviais para embarque e desembarque de balsas provenientes da navegação longitudinal/interior.

Em 18/05/2003 iniciou suas atividades como Operador Portuário, recebendo em seu cais flutuante os primeiros navios a operar no Porto Chibatão; sendo Terminal Portuário Privativo de uso Misto para embarque e desembarque de navios provenientes da navegação de longo curso e cabotagem.

Os setores/empresas do Grupo são listados a seguir:

1. Alfandegado
2. Retroporto
3. Tomiasi
4. Frigomasa
5. J. F. Oliveira Navegação Ltda.
6. HTR Logística
7. ATR Logística
8. Cajuhy/ATR Logística

O Grupo a partir de suas empresas atualmente ampliou suas atividades incorporando transportes rodoviários, logística diversa, locação de equipamentos para transporte e elevação de cargas em geral, armazenamento de contêineres, etc. Devido à ampla diversidade de atividades, da dinâmica e rotatividade elevada de cargas e pessoas e do grande número de colaboradores o Grupo Chibatão gera resíduos diversos sendo necessário estabelecer uma rotina de gestão para o material a ser descartado e/ou reaproveitado. Sendo assim, foi tomada a iniciativa da atualização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) elaborado em 2007, com o intuito de atender as novas premissas de normas técnicas, resoluções e leis ambientais que regulamentam o manejo de resíduos sólidos no Brasil.

4.4 Localização dos Empreendimentos

As empresas que compõem o Grupo Chibatão encontram-se localizadas em regiões marginais ao Rio Negro. Esta localização é devida a finalidade de suas atividades destinadas à

logística e transporte de cargas diversas, envolvendo embarque e desembarque portuário em navios e balsas.

O complexo do Porto Chibatão (Retroporto, Alfandegado, Tomiasi Transportes e Logística, ATR/Cajuhy Logística e FRIGOMASA), incluindo a HTR Logística, localizada na Av. Presidente Kennedy, todos os empreendimentos localizados no Bairro Colônia Oliveira Machado, encontra-se inserido na Unidade de Estruturação Urbana (UES) EDUCANDOS, SETOR INDUSTRIAL no qual são previstas a instalação de atividades industriais diversas, inclusive e instalação de portos, rampas, terminais, etc., de acordo com a vocação do local.

A J. F. Oliveira Navegação Ltda. (CEASA), de acordo com o Plano Diretor da cidade de Manaus encontra-se localizada na UES VILA BURITI, setor onde se encontram localizados o porto da Marinha do Brasil, a rampa de embarque e desembarque de cargas e passageiros para a travessia até o município do Careiro da Várzea (BR – 319), transportadora União, a estrutura da antiga SIDERAMA, dentre outros.

Como é possível observar as áreas dos empreendimentos estão localizadas em setores destinados a atividades afins com as realizadas pelo Grupo.

Nas figuras a seguir são apresentadas as localizações dos empreendimentos do Grupo Chibatão na cidade de Manaus, AM.

Foto 1. Visão panorâmica do Cais Flutuante do Complexo do Porto Chibatão, Manaus, AM.

Foto 2. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (Retroporto e Alfandegado), Manaus, AM.

Foto 3. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (ATR Logística e Cajuhy), Manaus, AM.

Foto 4. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (Retroporto, Alfandegado), Manaus, AM.

Foto 5. Visão panorâmica do Complexo do Porto Chibatão (Pátio da Frigomasa), Manaus, AM.

Figura 9. Mapa de localização das empresas do Grupo Chibatão, Manaus, AM

4.5 Autorização de Funcionamento

Anexo I

4.6 Licenças Ambientais

Anexo II

4.7 Contratos para a Execução do PGRS

Anexo III

4.8 Diagnóstico Situacional

População fixa (funcionários e prestadores de serviços)

Tabela 5. Número de colaboradores e tipo de resíduos gerados pelas empresas do Grupo Chibatão.

Empresa/Setor	Nº de Colaboradores	Tipo de Resíduo					
		Comum	Orgânico	Reciclável	Especiais (óleos)	Especiais (pneus)	Madeira
Retroporto/Alfandegado	452	sim	sim**	sim	sim	não	sim
Tomiasi Transportes e Logística/Frigomasa	399	sim	sim*	sim	sim	sim	não
HTR Logística	93	sim	sim*	sim	não	não	sim
ATR/Cajuhy Logística	126	sim	sim*	sim	não	não	sim
J. F. Oliveira Navegação Ltda.	148	sim	sim**	sim	sim	não	não
* Cozinha/Refeitório							
** Refeitório							

4.9 Caracterização dos Resíduos Sólidos– Resolução CONAMA 10.004/2004

Os resíduos gerados nas empresas do Grupo Chibatão foram classificados de acordo com a resolução CONAMA 10.004/2004 com o objetivo de facilitar a sua segregação (Tabelas 2 e 3). Os dados utilizados para quantificar a geração de resíduos foram cedidos pelo Setor de Meio Ambiente.

A partir desses dados foi possível elaborar um diagnóstico do volume e do tipo de resíduos gerados rotineiramente nas atividades das empresas do Grupo (Tabela 4; Figura 5).

O diagnóstico e PGRS foram elaborados seguindo critérios de Normas Técnicas (NBR ABNT), Resoluções (CONAMA e ANVISA), Leis Federais e Estadual onde são regulamentados os procedimentos de coleta, segregação, triagem, armazenamento, transporte e destinação dos resíduos gerados em empreendimentos portuários e de outra natureza.

Tabela 6. Classificação dos resíduos sólidos de acordo com a Resolução CONAMA 10.004/2004.

Classe I - Perigosos	D001	Inflamável	Resíduos de produtos petroquimico básico a partir de nafta e/ou gás natural (gasolina, diesel)
	D002	Corrosivo	Resíduos de produtos quimicos inorgânico (ácido sulfurico,
	D003	Reativo	Lâmpada, pilha, bateria, acumuladores
	D004	Patogênico	Lixo orgânico (restos de alimentos)
	D005-52	Tóxico	Resíduos de produtos quimicos orgânico (acetona, benzeno, eter etilico)
Classe II - Não Perigosos	A - Não Inertes	Biodegradável	Alimentos perecíveis
		Combustível	Resíduos orgânicos vegetais e não vegetais
		Solúveis	Fertilizantes, Sais, Produtos Químicos não perigosos
	B - Inertes		Material cerâmico, vidro, entulhos, sucata de ferro e aço

Tabela 7. Classificação de resíduos de acordo com a sua tipologia.

Resíduos Inorgânicos	Recicláveis	Metálicos	Ferro e latas (refrigerantes, cerveja, de alimentos, etc.).
		Não Metálicos	Pneus
		Plásticos	Garrafas PET, frascos, potes e copos (água mineral, refrigerantes, sucos, mate, guaraná, óleo,vinagre, produtos de limpeza, manteiga, baldes,brinquedos, etc.), embalagens plásticas e UHT, copo
		Vidros	copos, potes, frascos e garrafas.
	Não Recicláveis	Diversos	Materiais contaminados (ferrosos, não ferrosos, plásticos e vidros), etc.
Resíduos Orgânicos	Recicláveis		Restos de comida, ossos, cascas, papel, papelão, etc.
	Não Recicláveis		papel higienico usado, guardanapo, papel de fax e de carbono, etc.

4.10 Resíduos gerados pelo Grupo Chibatão no biênio 2011-2012 (Origem e volume)

Tabela 8. Resíduos gerados pelo grupo Chibatão no biênio de 2012-2012. Fonte: Setor de Meio Ambiente Chibatão Navegação e Comércio ltda.

EMPRESAS DO GRUPO CHIBATÃO	RESÍDUOS GERADOS (2011/2012)										
	RESÍDUOS DIVERSOS (KG)	ORGÂNICO (KG)	RESÍDUOS DE SUCATA NÃO-FERROSA (KG)	RESÍDUOS DE SUCATA FERROSA (KG)	FILTROS CONTAMINADOS (KG)	EFLUENTES LÍQUIDOS/FOSSA (L)	ÁGUA CONTAMINADA COM RESÍDUO OLEOSO (L)	RESÍDUOS OLEOSOS (L)	BORRA OLEOSA (L)	EPI'S DIVERSOS (KG)	MANGUEIRA DE COMBATE AO INCÊNDIO DE 15 M FURADAS (KG)
ALFANDEGADO	385.895	4.690	3.680	54.078	340	99.139	38.320	80.280	367.030	14	6
HTR	71.424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATR LOGÍSTICA/CAJUHY	87.305	6.205	-	-	-	217.500	-	-	-	-	-
RETROPORTO/JF OLIVEIRA NAVEGAÇÃO	6.080	2.040	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRIGOMASA/TOMIASI	14.660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**565.364**	**12.935**	**3.680**	**54.078**	**340**	**316.639**	**38.320**	**80.280**	**367.030**	**14**	**6**

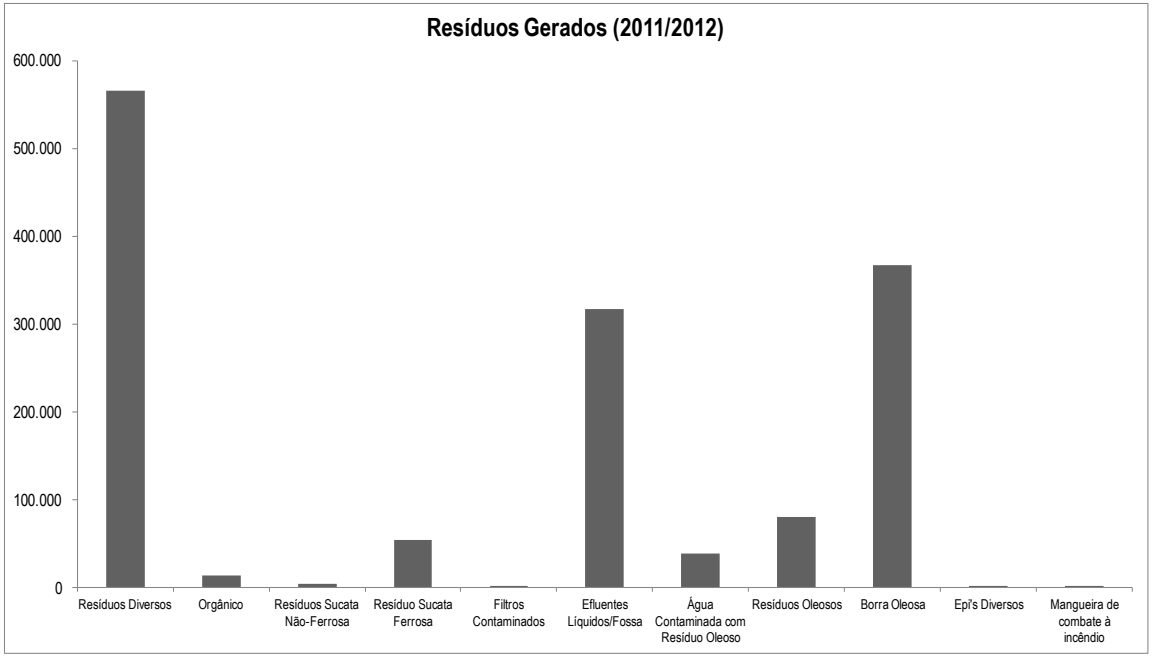


Figura 10. Resíduos gerados pelo grupo Chibatão no biênio de 2012-2012.
Fonte: Setor de Meio Ambiente Chibatão Navegação e Comércio Ltda.

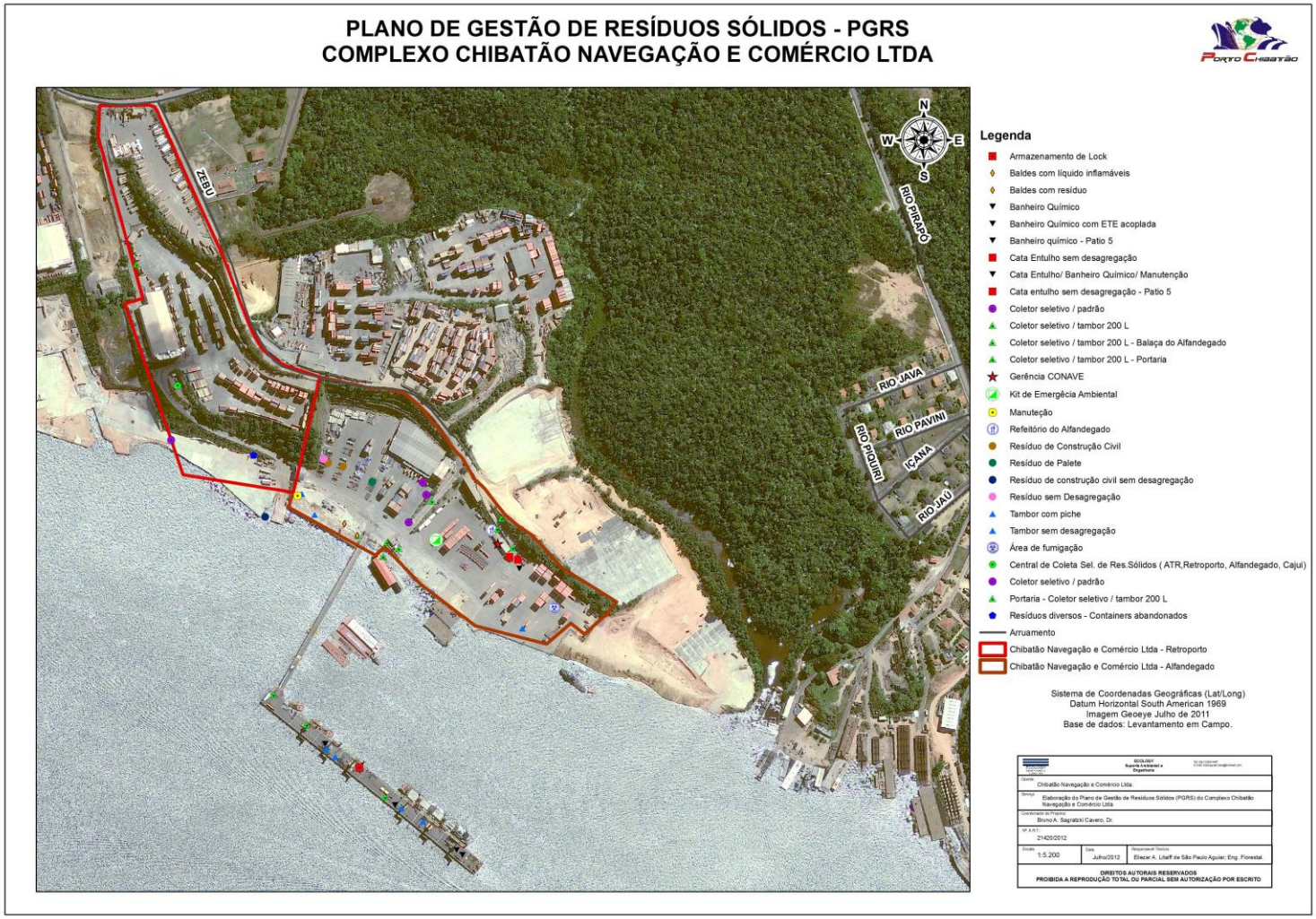


Figura 11. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (Retroporto/Alfandegado).

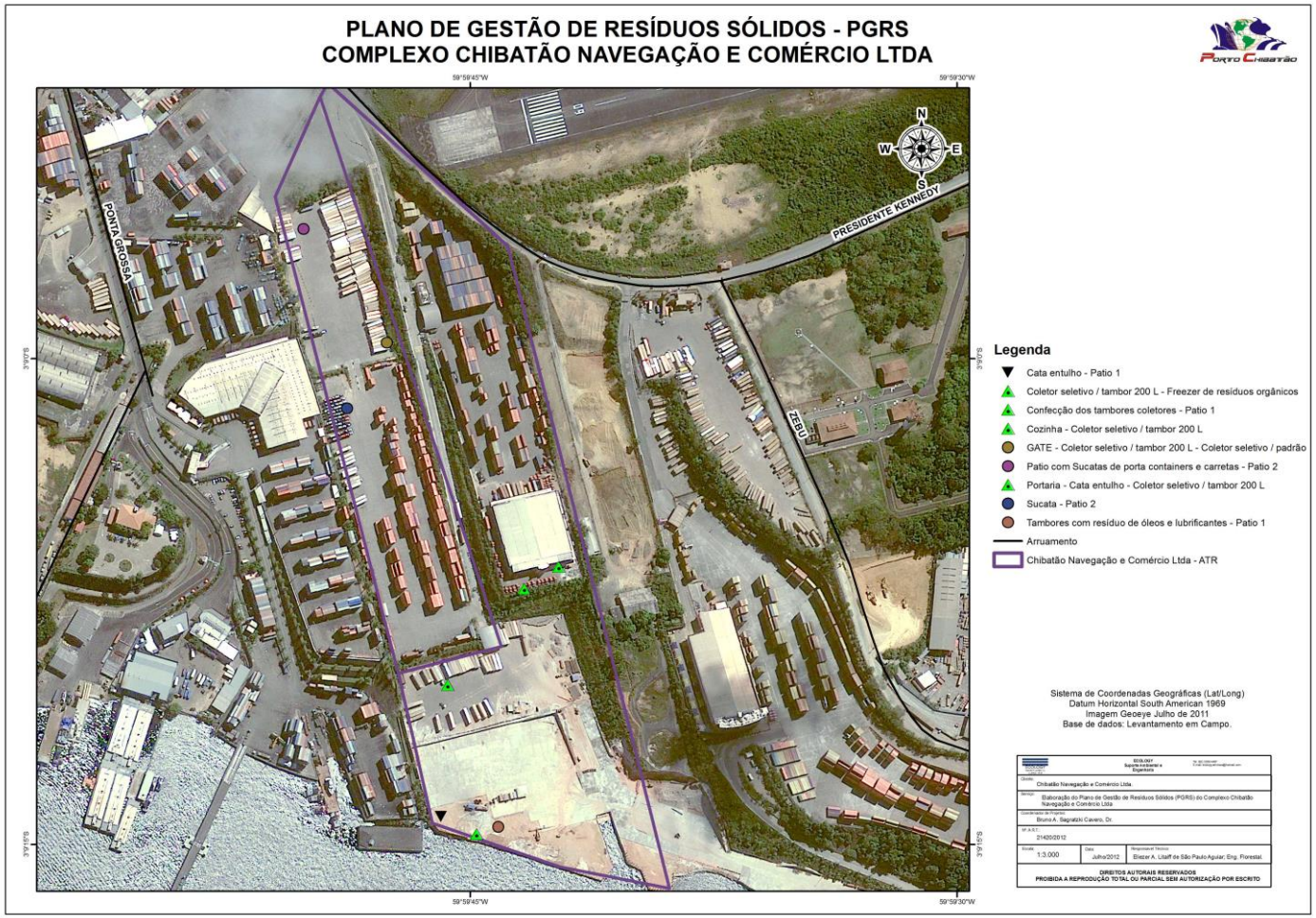


Figura 12. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (ATR Logística).

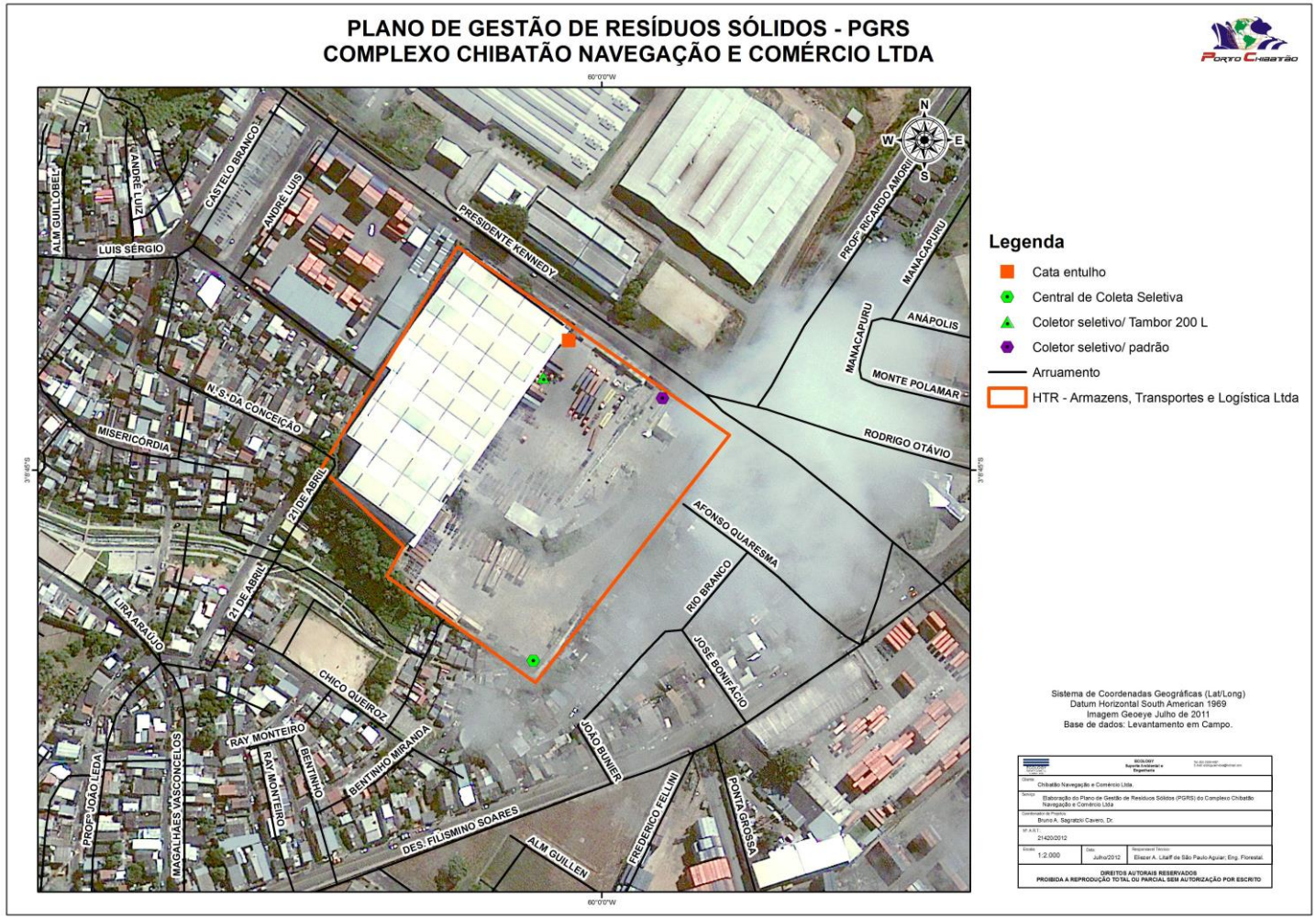


Figura 13. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (HTR Logística).

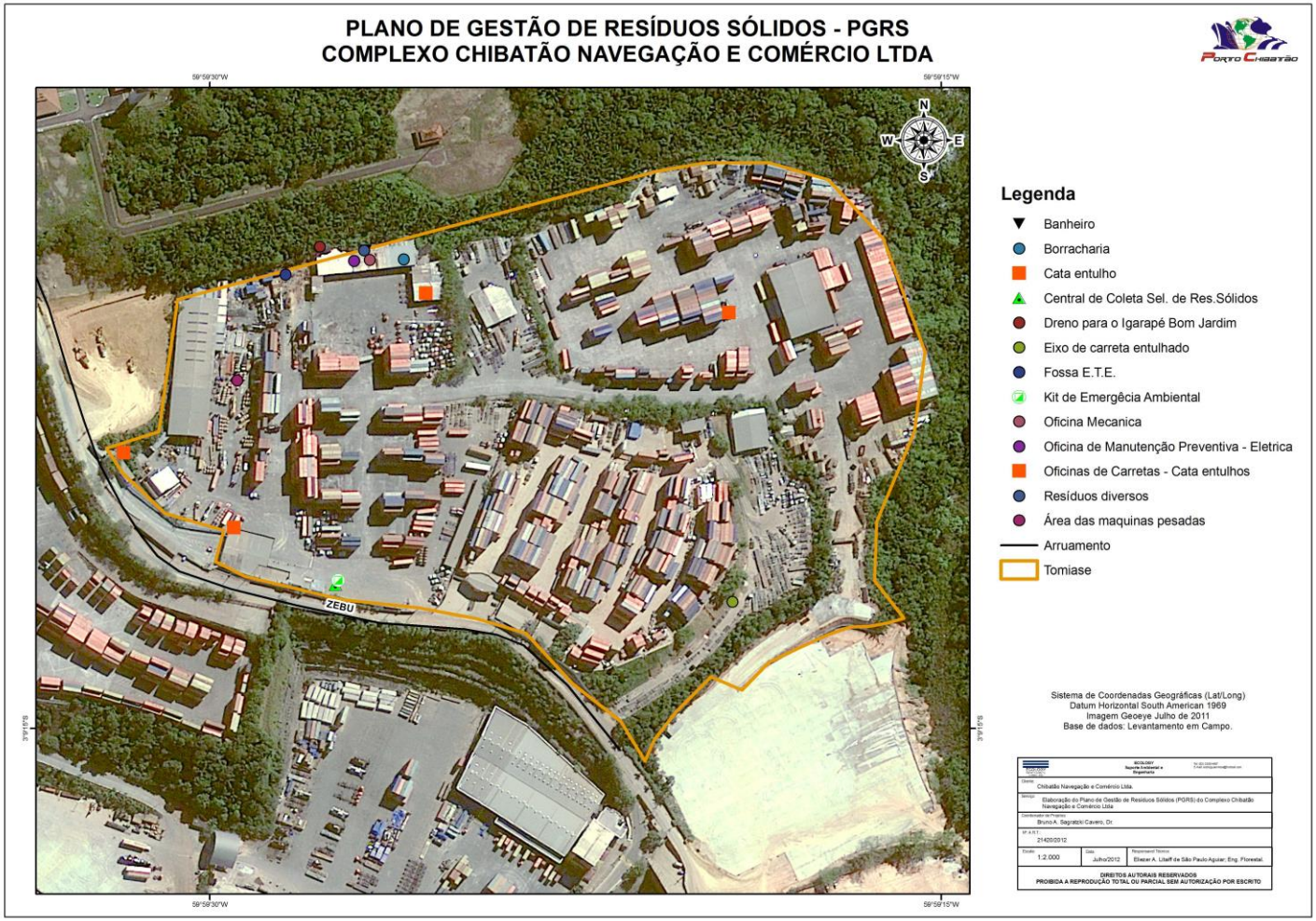


Figura 14. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (Tomiasi Logística).

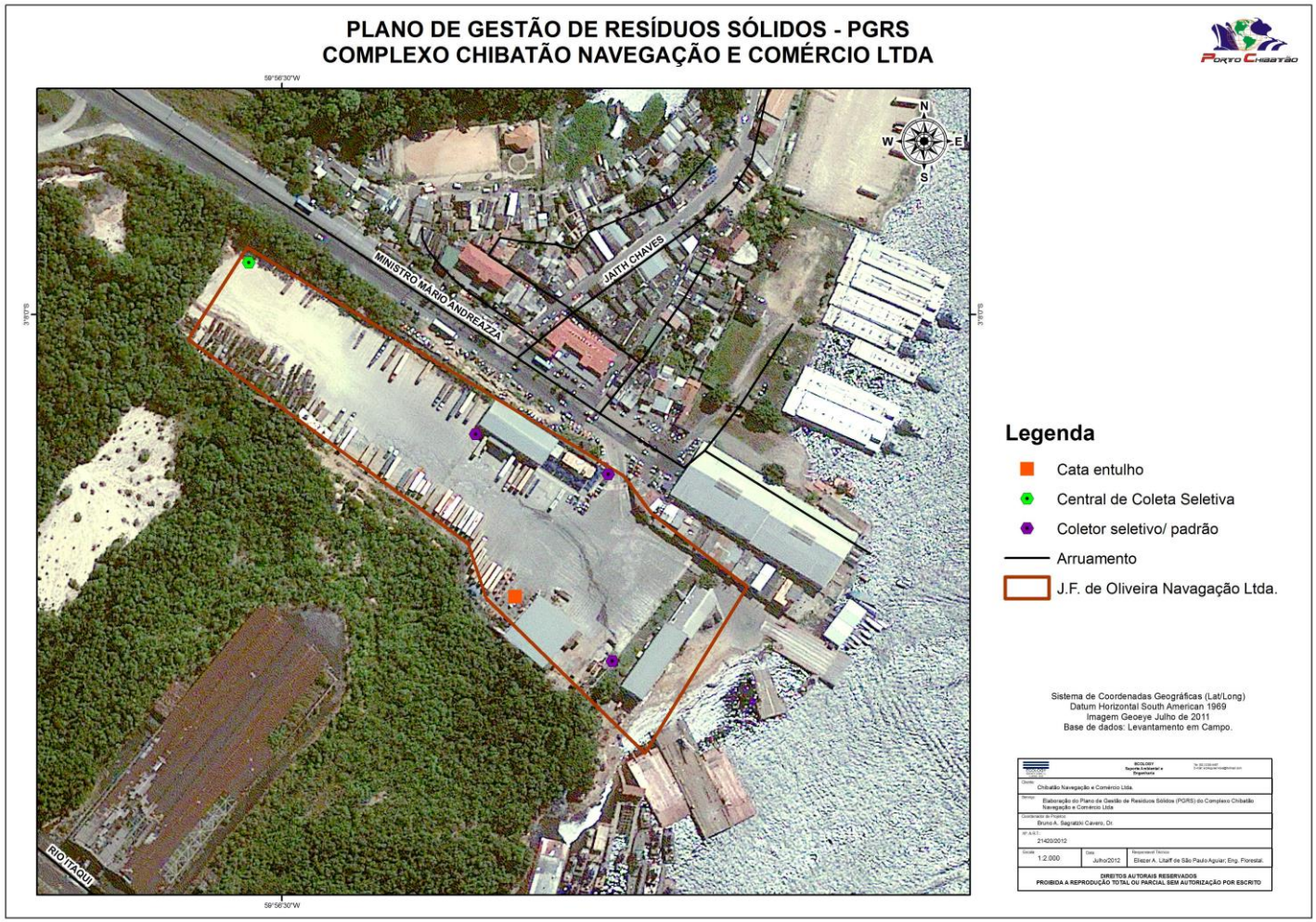


Figura 15. Disposição atual das estruturas utilizadas pelo Grupo Chibatão para a Gestão de Resíduos (J. F. de Oliveira Navegação Ltda.).

4.11 Diagnóstico

O Grupo Chibatão gera resíduo predominantemente de classificação diversa com aproximadamente 39% do total. Em segundo lugar são gerados os resíduos de borra oleosa com 25,5% do total. Em terceiro lugar foram gerados efluentes líquidos orgânicos oriundos de fossas sépticas com aproximadamente 22% do total de resíduos gerados (Tabela 09).

Tabela 9. Percentual de resíduos gerados pelo Grupo Chibatão no biênio de 2011-2012. Setor de Meio Ambiente Chibatão Navegação e Comércio Ltda.

	UNIDADE	QUANTIDADE	%
RESÍDUOS DIVERSOS	KG	565.364	39,2972%
ORGÂNICO	KG	12.935	0,8991%
RESÍDUOS DE SUCATA NÃO-FERROSA	KG	3.680	0,2558%
RESÍDUOS DE SUCATA FERROSA	KG	54.078	3,7588%
FILTROS CONTAMINADOS	KG	340	0,0236%
EFLUENTES LÍQUIDOS/FOSSA	L	316.639	22,0089%
ÁGUA CONTAMINADA COM RESÍDUO OLEOSO	L	38.320	2,6635%
RESÍDUOS OLEOSOS	L	80.280	5,5801%
BORRA OLEOSA	L	367.030	25,5115%
EPI'S DIVERSOS	KG	14	0,0010%
MANGUEIRA DE COMBATE AO INCÊNDIO DE 15 M FURADAS	KG	6	0,0004%

4.12 Legislação, Normas e Resoluções

4.12.1 Legislação Ambiental e Normas Técnicas Brasileiras

Tabela 10. Normas Técnicas brasileiras que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral.

NORMAS LEGAIS	DATA	REGULAMENTAÇÃO
ABNT NBR 7.500	2004	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
ABNT NBR 7.503	2012	Transporte terrestre de produtos perigosos - Ficha de emergência e envelope - Características, dimensões e preenchimento.
ABNT NBR 7.504	1999	Envelope para o transporte de produtos perigosos - Característica e dimensões.
ABNT NBR 8.285	2000	Preenchimento da ficha de emergência para o transporte de produtos perigosos.
ABNT NBR 8.286	2000	Emprego de sinalização nas unidades de transporte e de rótulos nas embalagens de produtos perigosos.
ABNT NBR 9.191	2002	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio.
ABNT NBR 9.734	2000	Conjunto de equipamento de proteção individual para avaliação e fuga no transporte rodoviário de produtos perigosos.
ABNT NBR 10.004	2004	Resíduos sólidos – Classificação
ABNT NBR 10.005	2004	Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
ABNT NBR 10.006	2004	Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos
ABNT NBR 10.007	2004	Amostragem de resíduos sólidos
ABNT NBR 11.174	1990	Armazenamento de resíduos classes II-não inertes e III-inertes
ABNT NBR 12.235	1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos
ABNT NBR 12.710	2001	Proteção contra incêndio por extintores, no transporte rodoviário de produtos perigosos.
ABNT NBR 12.807	1993	Resíduos de serviços de saúde
ABNT NBR 12.808	1993	Resíduos de serviços de saúde
ABNT NBR 12.809	1993	Manuseio de resíduos de serviços de saúde
ABNT NBR 12.810	1993	Coleta de resíduos de serviços de saúde
ABNT NBR 13.221	2003	Transporte terrestre de resíduos

4.12.2 Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA

Tabela 11. Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral.

RESOLUÇÕES	DATA	REGULAMENTAÇÃO
Resolução CONAMA n° 05	1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários (Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução n° 358/05)
Resolução CONAMA n° 358	2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução CONAMA n° 06	1993	Estabelece prazo para os fabricantes e empresas de importação de veículos automotores disporem de procedimentos e infra-estrutura para a divulgação sistemática, ao público em geral, das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção do motor, dos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de carga elétrica, de partida, de arrefecimento, de escapamento e, sempre que aplicável, dos componentes de sistemas de controle de emissão de gases, partículas e ruído
Resolução CONAMA n° 009	1993	Estabelece definições e torna obrigatório o recolhimento e destinação adequada de todo o óleo lubrificante usado ou contaminado
Resolução CONAMA n° 283	2001	Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
Resolução CONAMA n° 313	2002	Dispõe sobre o inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais.

4.12.3 Outras Resoluções

Tabela 12. Resoluções complementares que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral.

RESOLUÇÕES	DATA	REGULAMENTAÇÃO
Resolução RDC n° 33	2003	Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – Diretrizes gerais.
Resolução RDC n° 217	2001	Vigilância sanitária de embarcações, portos de controle sanitárioe da prestação de serviços de interesse da saúde pública e da produção e circulaçãode bens.
Resolução RDC n° 342	2002	Termo de Referência para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, para Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Alfandegados de Uso Público.

4.12.4 Leis Aplicáveis

Tabela 13. Leis Federais que regulamentam os procedimentos para as diversas fases do manejo dos resíduos em geral.

LEIS	DATA	REGULAMENTAÇÃO
Lei n° 6.938	1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei n° 7.802	1989	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

4.12.5 Lei Estadual

Tabela 14.Leis Estadual que regulamenta os procedimentos para o licenciamento ambiental no Estado do Amazonas.

LEI	DATA	REGULAMENTAÇÃO
Lei n° 3.785	2012	Dispõe sobre o licenciamento ambiental no Estado do Amazonas, revoga a Lei n. 3.219, de 28 de dezembro de 2007, e dá outras providências.

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A classificação dos resíduos sólidos segundo seu potencial de risco ao meio ambiente e à saúde da população também é realizada através da NBR 10004 (ABNT, 2004), segundo a qual define resíduos sólidos como:

> *Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível* (NBR 10004/2004).

A NBR 10.004, da mesma forma que o CONAMA, classifica os resíduos sólidos em classes como segue:

- Classe I – resíduos perigosos: resíduos que apresentam periculosidade em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas e que apresentam risco à saúde pública, provocando mortalidade, doença ou que contribuam para estes índices, além de oferecer riscos ao meio ambiente ou uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxidade e patogenicidade;
- Classe II A – resíduos não perigosos e não inertes: aqueles que não se enquadram na classe I nem na classe II B e apresentam propriedades como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água;
- Classe II B – resíduos não perigosos e inertes: resíduos que quando submetidos ao contato com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não apresentam nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excluindo o aspecto de cor, dureza, turbidez e sabor.

Tais classificações são importantes para dar uma destinação adequada aos resíduos gerados, de maneira a reduzir os riscos ambientais que poderiam gerar.

Através das classificações pode-se observar que os resíduos provenientes da indústria da construção civil, RCDs, são materiais das mais diversas composições e de um potencial enorme para o reaproveitamento, entretanto, pode conter algumas substâncias tóxicas e/ou perigosas, como é caso de argamassas de paredes contento tintas, esquadrias revestidas com selador e verniz, entre outros.

1. Vantagens Ambientais da Reciclagem

Segundo John (2001), pode-se citar algumas vantagens da reciclagem na construção civil, entre elas, a de proporcionar a redução de resíduos gerados nos diferentes processos produtivos, o aumento do espaço em aterros, a diminuição dos resíduos perigosos, diminuindo os possíveis riscos de acidentes, até mesmo no próprio aterro. Além disso, os resíduos são fontes de faturamento para outras empresas, o que proporciona novas oportunidades de negócio para o gerador e a empresa prestadora de serviços, o que pode vir a reduzir as despesas de deposição. A reciclagem e reutilização na forma de incorporação, como constituinte na produção de outros materiais, reduz o consumo de energia e das matérias-primas.

2. Ações para Implementação do Programa de Gestão

2.1 Diretrizes Técnicas

O PGRS, onde deste último deverá ser implementado pela organização geradora ou responsável pelo resíduo, ficando a cargo destas estabelecer os procedimentos para o manejo e destinação adequada dos resíduos.

O projeto de gerenciamento deverá ser composto das etapas de caracterização dos resíduos, triagem, acondicionamento, transporte e destinação final.

As organizações geradoras ou responsáveis pelo resíduo terão como objetivo a não geração de resíduos, caso contrário, deverão priorizar os princípios da redução, reutilização e a reciclagem (3 R´s).

Os resíduos não poderão ser dispostos em locais inadequados, como corpos d'água, áreas protegidas, etc.

Compete aos geradores a responsabilidade pelos resíduos de construção, reformas, reparos e demolição de estruturas, remoção vegetal e escavação de solos.

No caso da destinação para empresas específicas para o processo de reutilização e reciclagem dos resíduos produzidos, será necessário que a empresa destinatária dos resíduos emita um certificado de destinação dos resíduos que lhe forem enviados.

3. Classificação e Separação dos Resíduos nas Instalações do Grupo Chibatão

A implantação e coleta seletiva dos resíduos, segundo a cartilha de gerenciamento de resíduos sólidos devem seguir os passos abaixo:

Passo 1: Planejar ações a serem efetivadas e onde serão implementadas, visando atingir às metas especificadas. Estabelecer frente de trabalho para retirada de materiais a serem reaproveitados ou que possam a vir prejudicar a homogeneidade do resíduo.

Passo 2: Conscientização dos funcionários, em geral, por meio de palestras, cartazes e outros meios apropriados sobre os sistemas de coleta seletiva.

Passo 3: Caracterização dos resíduos, das mais variadas composições, estabelecendo graus de significância, segundo sua quantia de volume.

Passo 4: Julgamento da viabilidade de usos dos componentes do resíduo que podem ser reutilizados e/ou reciclados.

Passo 5: Desenvolver todo o processo e providenciar acordos, contratos, licenças, autorizações e demais documentos que permitam a reutilização e reciclagem do resíduo.

Passo 6: Desenvolver e documentar os procedimentos adotados para seleção, acondicionamento (recipientes adequados para os materiais segregados), despacho e retirada do resíduos dos. Os recipientes deverão ser identificados conforme o material a ser selecionado, de acordo com a Resolução n. 275/2001 do CONAMA.

Passo 7: Estabelecer logística de transporte para a retirada dos resíduos selecionados, evitando acúmulo nas dependências da empresa que possa vir a desestimular a coleta seletiva.

Passo 8: Capacitar todos os funcionários envolvidos, por meio de treinamento geral, para que destinem o resíduo ao recipiente adequado, e treinamento específico para os funcionários que irão efetuar a remoção do resíduo dos recipientes para baias ou coletores específicas ou coletores, devidamente identificados para cada tipo e resíduo.

Passo 9: Proporcionar para os demais materiais, uma coleta simples sem segregação e enviar para transbordo apropriado.

4. Coleta, Transporte e Disposição dos Resíduos

Deverá ser realizada por empresa cadastrada e licenciada no Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), que é o órgão Estadual responsável pela Política do Meio Ambiente do Estado do Amazonas.

5. Transporte e Separação

Deve ser realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visitas ou maior fluxo de pessoas (sugestão de tabela controle – Tabela 15). Os recipientes de Transporte

Interno não podem transitar pela via pública externa à edificação para terem acesso ao abrigo de resíduos.

Tabela 15. Modelo para o sistema de coleta interna.

GRUPO DO RESÍDUO	HORA DA COLETA	FREQUENCIA	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	MEIO DE TRANSPORTE

A coleta externa será realizada por funcionários de Empresa a ser contratada, devidamente equipada com os EPI's necessários, que realizarão procedimentos minimizadores de riscos da carga e descarga dos resíduos no veículo de coleta. Os veículos devem ser apropriados e usados exclusivamente para esta finalidade. O controle dessas atividades pode ser realizado com a Tabela 16:

Tabela 16. Modelo para o sistema de coleta externa.

GRUPO	VEÍCULO/ EQUIPAMENTO	EPI	FREQÜÊNCIA	HORA	DISTÂNCIA ATÉ DISPOSIÇÃO FINAL	PREÇO POR KG PROCESSADO (R$)

Para o controle dos dados de empresas a serem contratadas para realizarem a coleta externa/tratamento e disposição final do resíduo, pode-se usar o modelo da Tabela 17.

Tabela 17. Modelo para dados de empresas a serem contratadas para realizarem a coleta.

COLETA DO GRUPO:.....
EMPRESA: .....-CNPJ: .....
ENDEREÇO: ..... FONE: .....E-MAIL.....
LICENÇA. OPERAÇÃO: .....: **CREA .**.....

Para o controle organizado dos tipos de materiais comuns de reciclagem, armazenamento e destino, pode-se utilizar o modelo da Tabela 18 proposto abaixo:

Tabela 18. Modelo para o controle organizado dos tipos de materiais comuns.

TIPOS DE RESÍDUOS A RECICLAR	**FORMA DE ARMAZENAMENTO/ RECIPIENTES**	**DESTINO (EMPRESA) – RECICLAGEM**
Vidro	Cor verde	NOME:..... CNPJ : .....- Inscrição. Estadual :..... ENDEREÇO:..... FONE ..... E- MAIL.....
Papel/Papelão	Cor azul	
Plástico	Cor vermelha	
Metal	Cor amarela	
Resíduos cerâmicos	outros	

Para o controle das decisões e seus responsáveis pode-se empregar a Tabela 19.

Tabela 19. Modelo para controle das decisões.

COMUNICAÇÃO INTERNA	**Nº** **DATA :**
DE: DIREÇÃO GERAL	
PARA:	
ASSUNTO:	

Diante do Boletim de Acompanhamento do Conjunto de indicadores referentes ao último trimestre, verificando a evolução (positiva, negativa ou estagnada), comunicamos que .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gestor da Unidade

6. Padrão de Cores para Identificação dos Acondicionadores (Coletores)

A resolução n° 275/2001 do CONAMA considera que o incentivo à reciclagem deve ser facilitada e expandida no país, para reduzir o crescente impacto ambiental. Além disso, visando a um sistema de fácil identificação visual, em campanhas de educação ambiental, estabeleceu um padrão de cores para os diferentes tipos de resíduos. Estes padrões devem ser seguidos pelos órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, sendo recomendada também para escolas, cooperativas igrejas, etc.

As inscrições com os nomes dos resíduos devem ser nas cores branca ou preta para contrastar, como melhor convier, com os padrões de cores citados a seguir:

Azul: papel/papelão;

Vermelho: plástico;

Verde: vidro;

Amarelo: metal;

Preto: madeira;

Laranja: resíduos perigosos;

Branco: resíduos ambulatoriais e de serviço de saúde;

Roxo: resíduos radioativos;

Marrom: resíduos orgânicos;

Cinza: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

7. Resíduos Comuns

São aqueles originados por atividades rotineiras dos empreendimentos, cidades, repartições, etc. Podem ser gerados em escritórios, áreas domésticas, oficinas, etc.

Este tipo de resíduo não potencializa nenhum tipo de risco com relação ao homem nem a natureza. Entretanto devem ser destinados adequadamente com a finalidade de não gerar volumes que possam prejudicar o funcionamento de estruturas de drenagem, vias de acesso, desconforto, deterioração do paisagismo da empresa, sensação da baixa qualidade ambiental e ocupacional.

Os resíduos comuns são armazenados temporariamente em coletores do tipo contêiner posicionados em lugares estratégicos nas empresas. Os critérios para o posicionamento dos mesmos são descritos a seguir:

- Local de baixa circulação de veículos e pessoas;

- Local de difícil visualização por transeuntes;

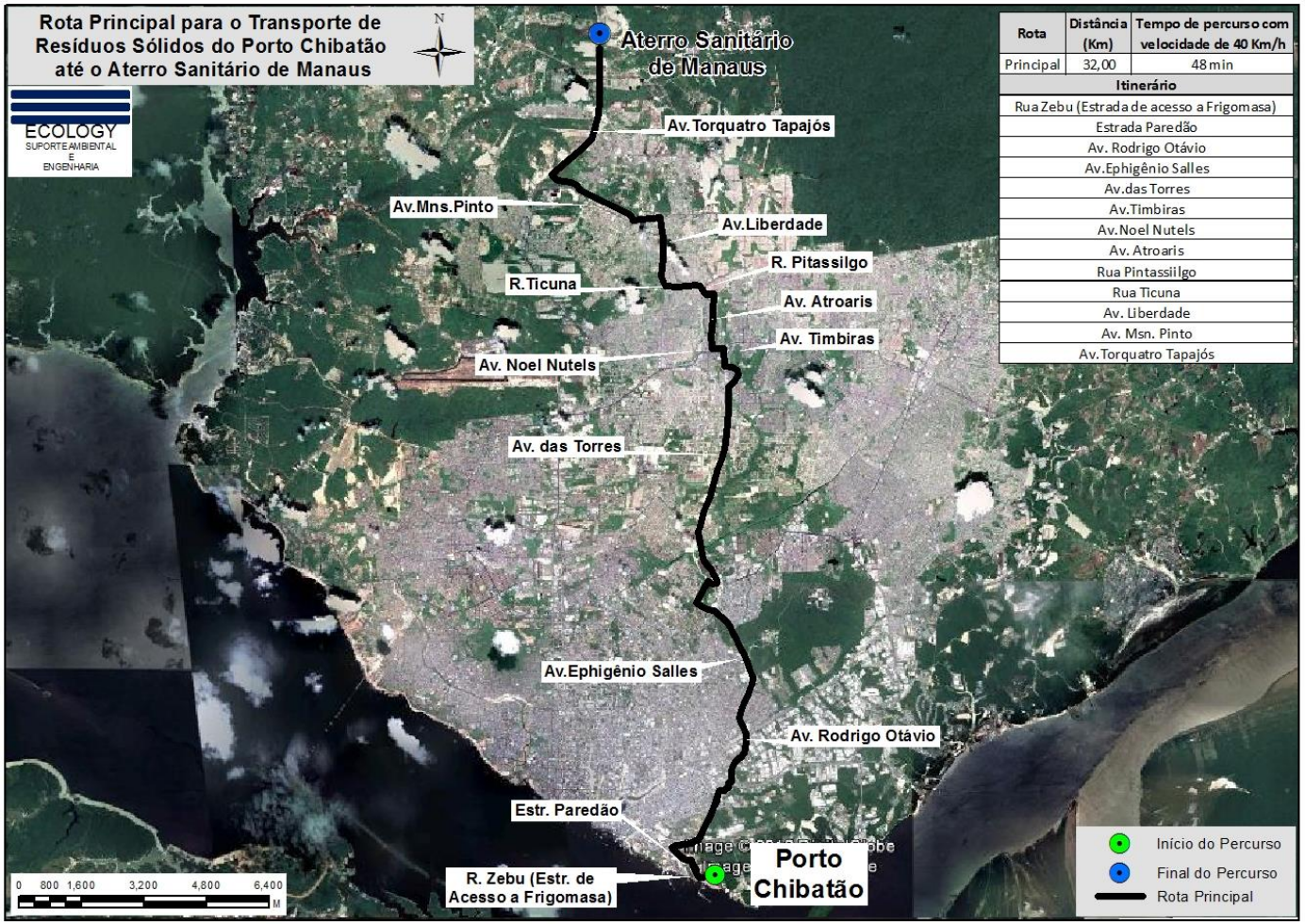
- Local de fácil acesso para remoção do contêiner;

- Local próximo das unidades geradoras de resíduos com o intuito de facilitar a logística interna e;

- Local de fácil fiscalização por parte da equipe da SESMT da empresa.

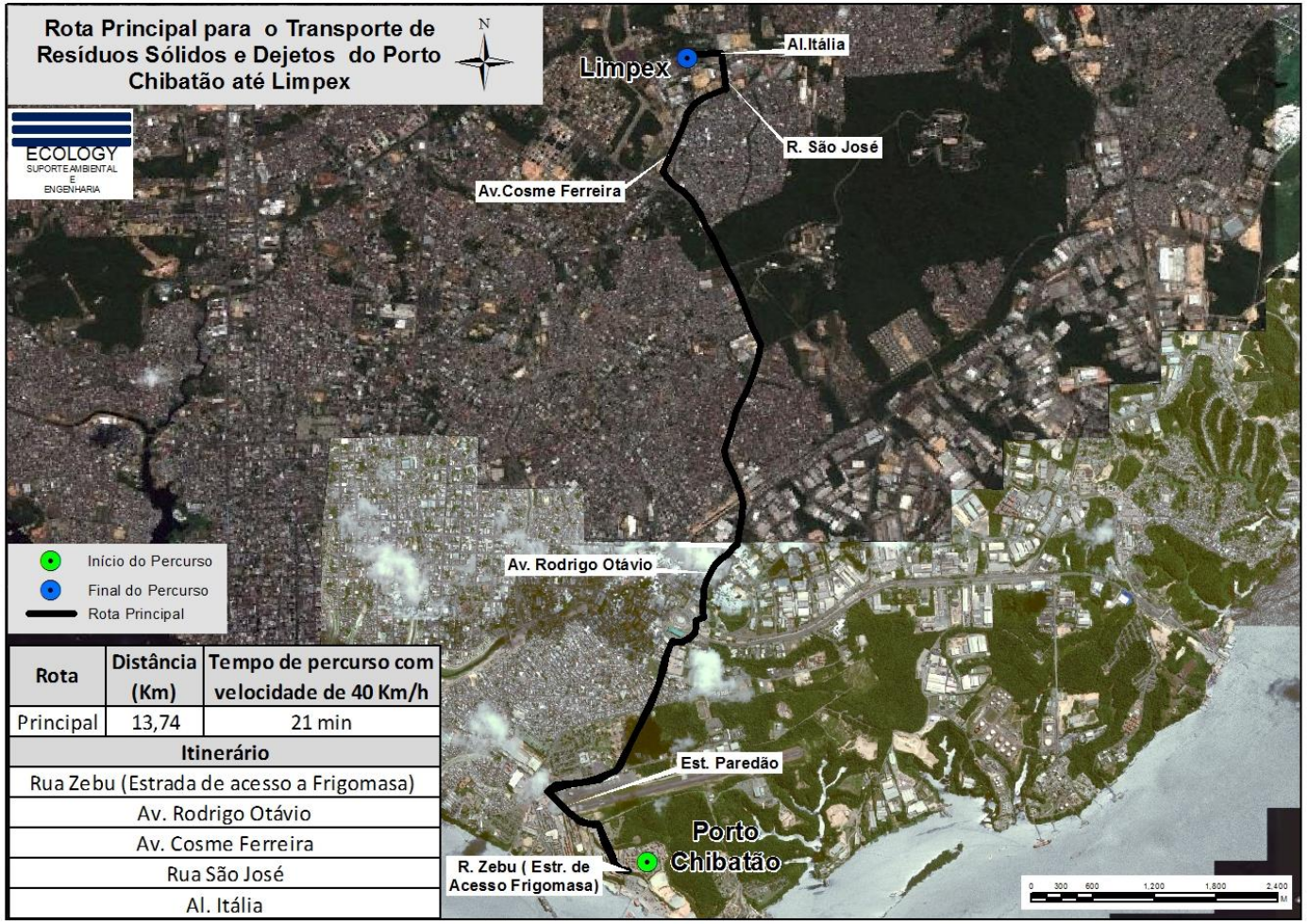
660

A seguir é apresentada a rota de destinação do resíduo comum do Grupo Chibatão.



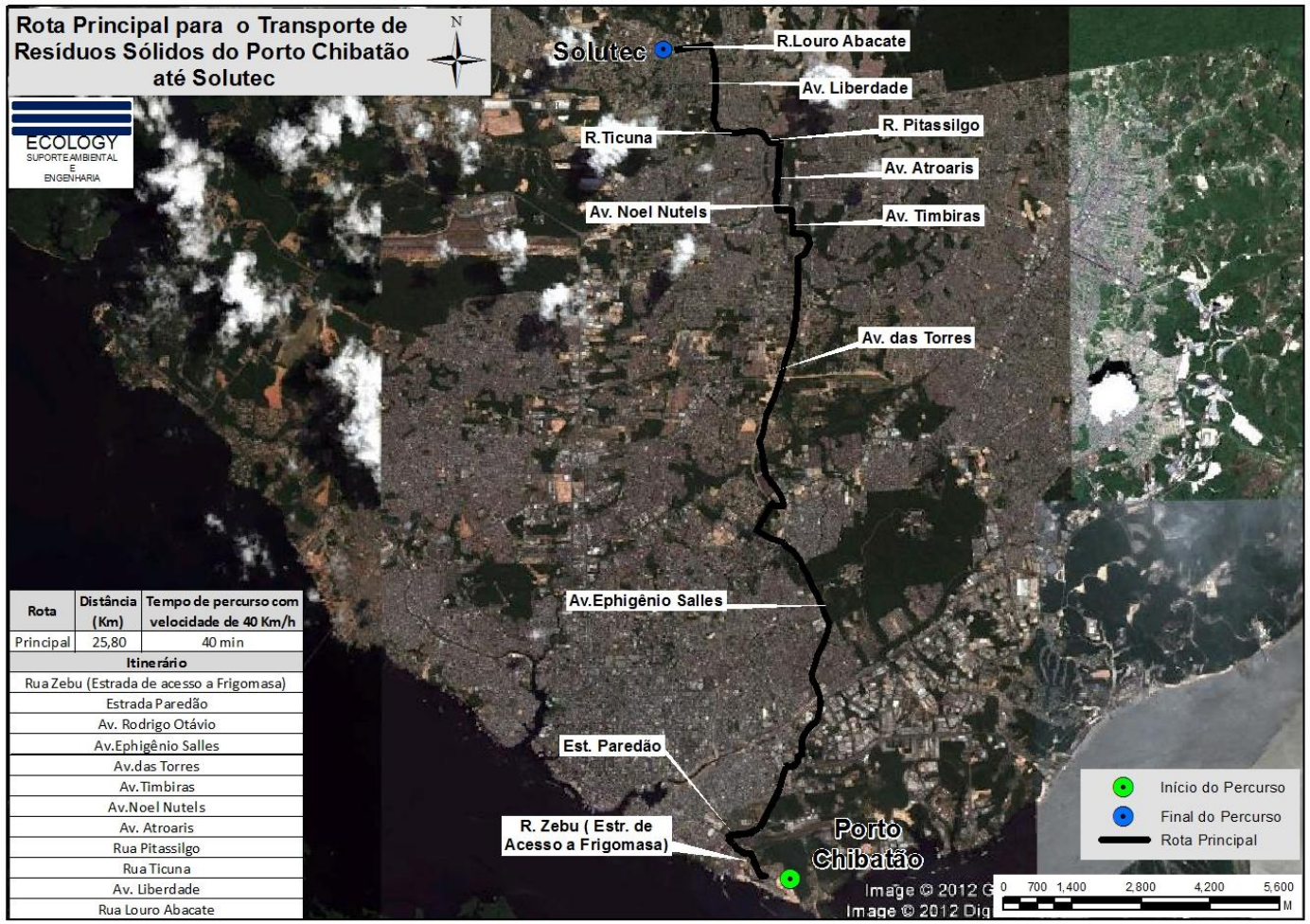
Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	32,00	48 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av.Ephigênio Salles		
Av.das Torres		
Av.Timbiras		
Av.Noel Nutels		
Av. Atroaris		
Rua Pintassiilgo		
Rua Ticuna		
Av. Liberdade		
Av. Msn. Pinto		
Av.Torquatro Tapajós		

Figura 16. Rota de trafego para resíduos comuns.
Destino: Aterro Sanitário, Manaus.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	13,74	21 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Cosme Ferreira		
Rua São José		
Al. Itália		

Figura 17. Rota de trafego para resíduos comuns
Destino: Limpex.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	25,80	40 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av.Ephigênio Salles		
Av.das Torres		
Av.Timbiras		
Av.Noel Nutels		
Av. Atroaris		
Rua Pitassilgo		
Rua Ticuna		
Av. Liberdade		
Rua Louro Abacate		

Figura 18. Rota de trafego para resíduos comuns.
Destino: Solutec.

A frequência de coleta dos resíduos comuns será realizada conforme tabela abaixo (Tabela 16) em cada uma das empresas do Grupo Chibatão. Para isso, também será dimensionamento o tamanho, tipo e volume dos coletores a serem instalados nas empresas.

Para definir a frequência de coleta levou-se em consideração a quantidade de resíduo gerada por cada empresa do Grupo e o volume máximo de armazenamento de cada um dos coletores (tipo contêiner).

Tabela 20. Demanda por coletor (tipo container) e frequência de remoção de resíduos comuns nas empresas do Grupo Chibatão.

Empresas do Grupo Chibatão	Demanda Coletor tipo Contêiner	Frequência de Remoção
Alfandegado/Retroporto/JF Oliveira Navegação	Dois	Diária
HTR Logística	Um	Duas vezes na semana
ATR Logística/Cajuhy	Um	Duas vezes na semana
Frigomasa	Um	Semanal
Tomiasi Transportes e Logística	Um	Semanal
JF Oliveira Navegação (Ceasa)	Um	Semanal
Cais Flutuante	Um	Semanal

Figura 19. Coletor tipo container instalado no Cais Flutuante para o armazenamento temporário de resíduos comuns.

8. Dimensionamento da estrutura de coleta interna

8.1 Recursos Materiais

Para a coleta dos resíduos nos empresas do Grupo Chibatão serão demandadas as seguintes estruturas:

1) Veículo

Tipo: Veículo tipo caminhão (cinco lugares) com carroceria de madeira aberta. Capacidade de carga: 4 t.

Atividades Relacionadas: este veículo será utilizado no transporte interno dos resíduos e atenderá a todas empresas do Grupo Chibatão.

2) Equipamento de Proteção Individual

Tipo: capacete de segurança aba total com carneira; macacão; óculos de proteções sobrepor, haste dobrável, incolor, lente em policarbonato; botas de borracha/PVC de Cano Longo; Luvas de Aço; Protetor Auricular Plug Silicone; Capa de Chuva.

Atividades Relacionadas: equipamento a ser utilizado pelos funcionários destacados para execução do serviço de coleta e destinação dos resíduos comuns.

3) Coletores Seletivos

Conforme tabela abaixo:

Tabela 21. Características dos coletores, ambientes de instalações e resíduos a serem armazenados nas atividades de rotina das empresas do Grupo Chibatão.

Tipos de Coletor	Ambiente de Instalação	Tipo de Resíduos
Tambores de metal reutilizados	Externo, Oficinas, Áreas Comuns	Papel, plástico, metal, resíduo oleoso (trapos, flanelas, material absorvente, etc.) orgânico e vidro.
Baldes plásticos não isolados	Cozinha, Prédio Administrativo, Recepção, Portaria, Áreas Comuns.	Papel, plástico, metal, orgânico e vidro.
Baldes isolados por estrutura inox	Refeitório	Orgânico, plástico e papel.
Freezer	Cozinha	Orgânico

Foto 6. Coletores Individuais confeccionados com tambores metálicos reutilizados

Foto 7. Coletores Individuais tipo balde plástico não isolado instalados em ambientes internos (escritórios)

Foto 8. Coletores Individuais, com isolamento inox, balde plástico interno utilizado nos refeitórios das empresas do Grupo Chibatão

4) Ferramentas

Tipo: Pá, carrinho de mão, baldes PVC com alça, rodo, lona PVC (6x8), vassoura.

Atividades Relacionadas: equipamento a ser utilizado pelos funcionários destacados para execução do serviço de coleta e destinação dos resíduos comuns.

8.2 Recursos Humanos

A equipe de coleta dos resíduos deve ser composta por:

a) Motorista e quatro auxiliares de serviços gerais.

A cada equipe ou guarnição de coleta cabe à responsabilidade pela execução do serviço com pontualidade e precisão, o que garante a exequibilidade de uma rota bem planejada. Cada empresa representa um ponto de coleta, porém, operacionalmente, um roteiro bem planejado consegue integrar todas as empresas do grupo em um reduzido gasto de tempo para deslocamento, carregamento, transporte e destinação dos resíduos sólidos.

8.3 Procedimentos de Controle e Fiscalização

Sugere-se a adoção das seguintes medidas de controle:

- Quantificação do resíduo coletado por setor;
- Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências;
- Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;
- Condições de manutenção do veículo;
- Condições de segurança no transporte dos funcionários no veículo de coleta;
- Produtividade da equipe coletora;
- Padrão de qualidade dos serviços;
- Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho);
- Capacitação profissional do pessoal empregado;
- Verificação do uso de uniformes e EPI's pela equipe de coleta;

8.4 Destinação Final

A destinação final dos resíduos comuns deverá ser realizada por empresa autorizada e cadastrada no Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas/IPAAM e Secretaria de Meio Ambiente do Município de Manaus/SEMMAS. Os resíduos comuns deverão ser encaminhados ao Aterro Sanitário (SEMULSP).

9. Materiais Recicláveis/Reaproveitáveis

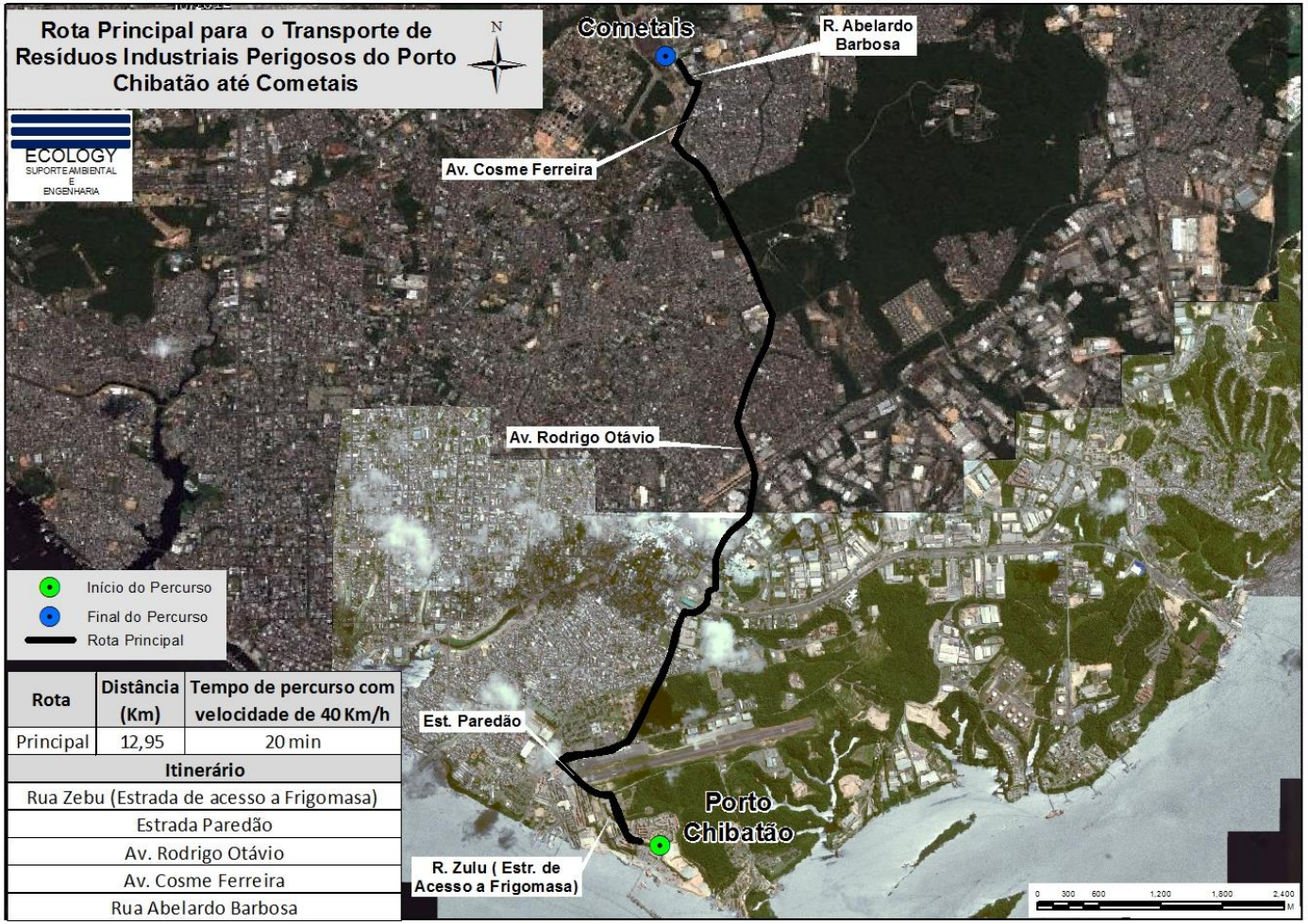
São aqueles que apresentam potencial de reutilização, de reciclagem e/ou de reaproveitamento. Neste tipo de resíduos podem ser classificados os metais ferrosos e não ferrosos, os plásticos, os papeis e papelões, embalagens não contaminadas, etc. Este tipo de resíduos já tem uma cadeia produtiva consolidada com empresas que usam os mesmos como matéria prima no reprocessamento para a produção de novos produtos.

Ainda neste item é possível enquadrar alguns itens orgânicos como resíduos de embalagens de madeira (paletes), resíduos lenhosos de poda, resíduos alimentares de cozinas e refeitórios que podem ser destinados para empreendimentos que usam lenha ou materiais vegetais para a combustão e para a criação de animais, respectivamente.

Com relação aos resíduos com potencial de reuso devemos sempre estar atento às novas tecnologias geradas para o reaproveitamento de novos itens. Como é possível lembrar que até pouco tempo atrás o reaproveitamento de material não era prioridade gerando desperdício e prejuízo nos empreendimentos.

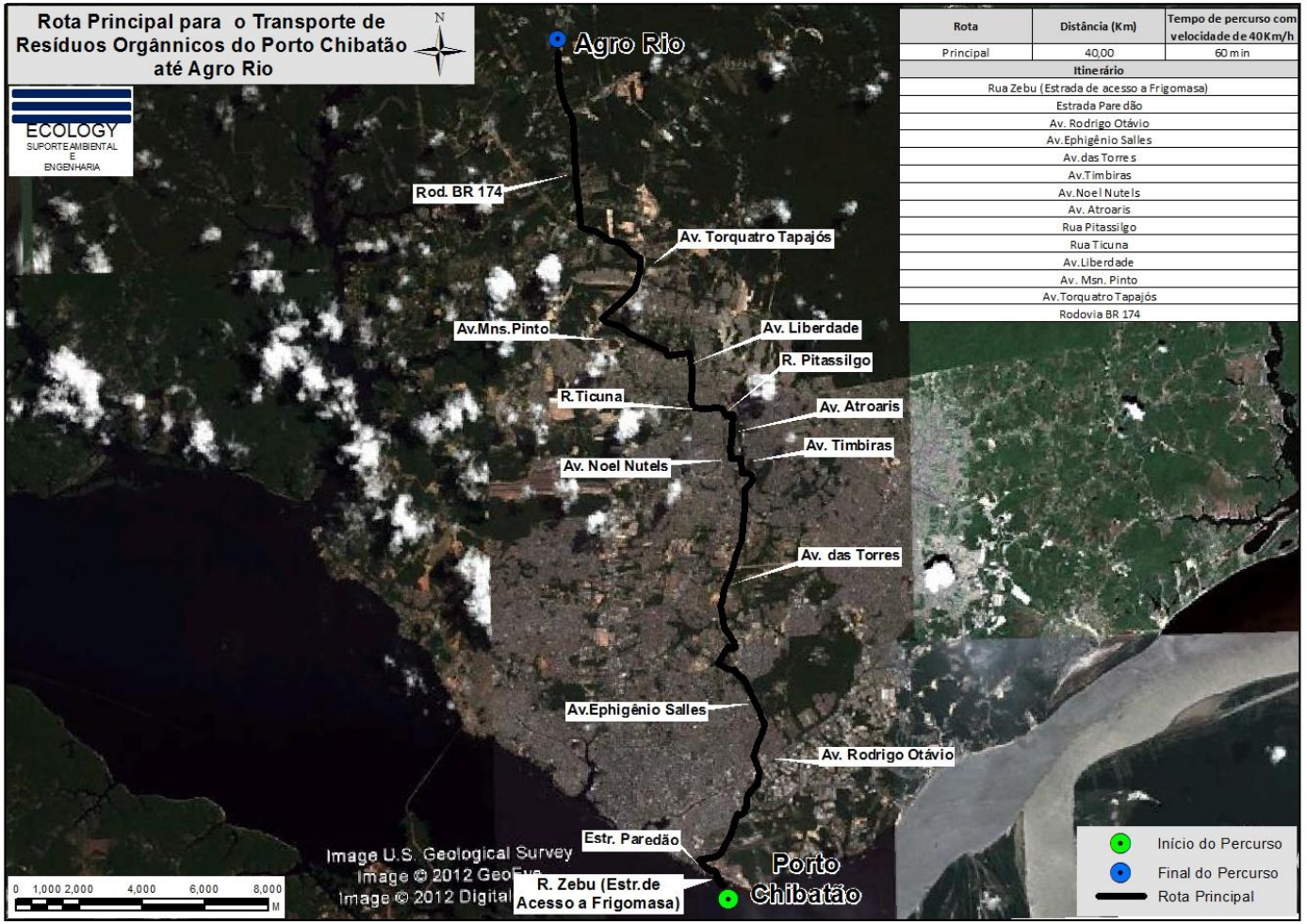
A destinação adequada dos resíduos citados acima geram dividendos para o gerador dos mesmos e contribui consideravelmente com a sustentabilidade dos empreendimentos de meio no qual eles possuem influência direta e indireta.

A seguir é apresentada a rota de destinação do resíduo reciclável/reaproveitável do Grupo Chibatão.



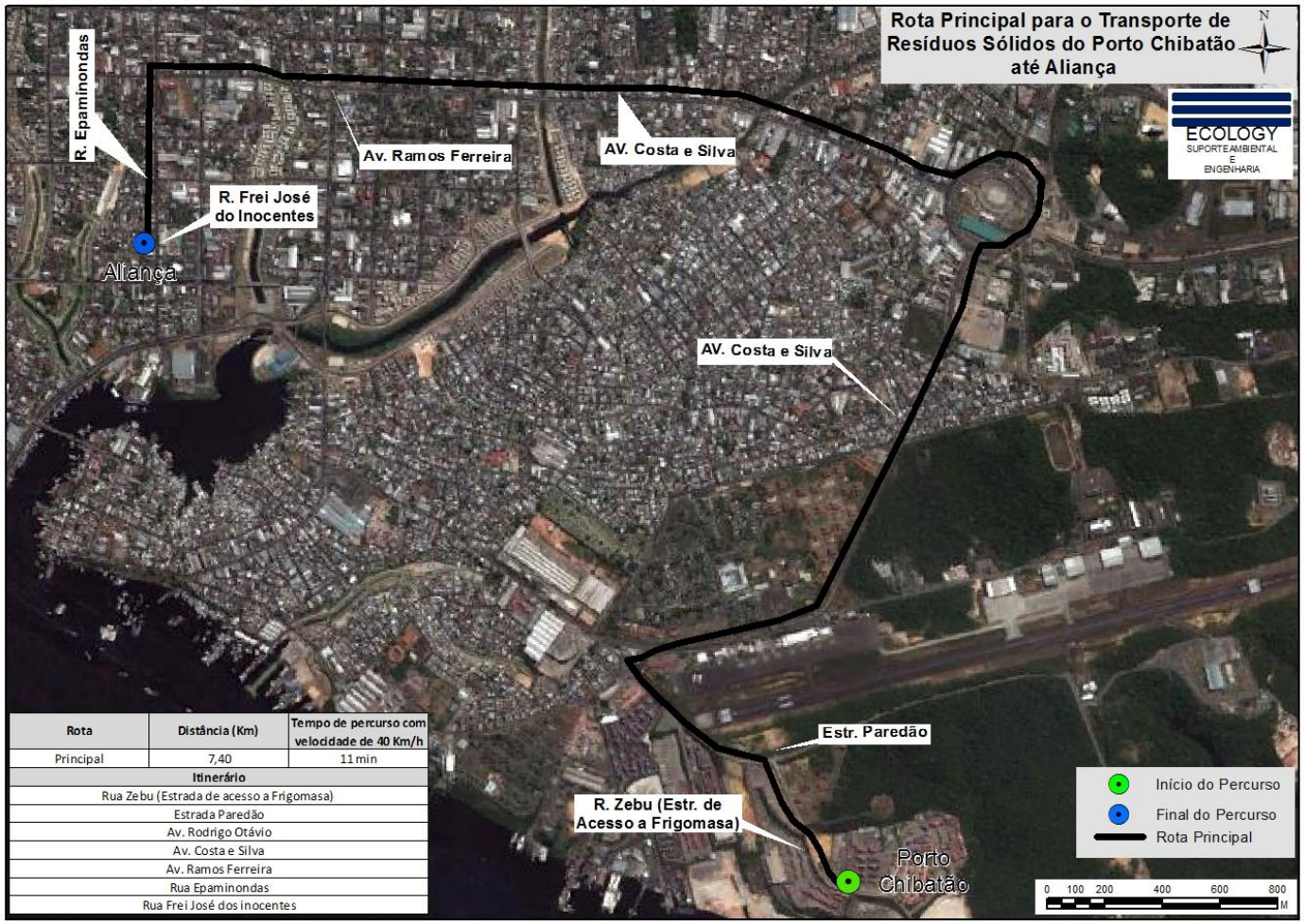
Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	12,95	20 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Cosme Ferreira		
Rua Abelardo Barbosa		

Figura 20. Rota de trafego para resíduos recicláveis
Destino: Cometais.



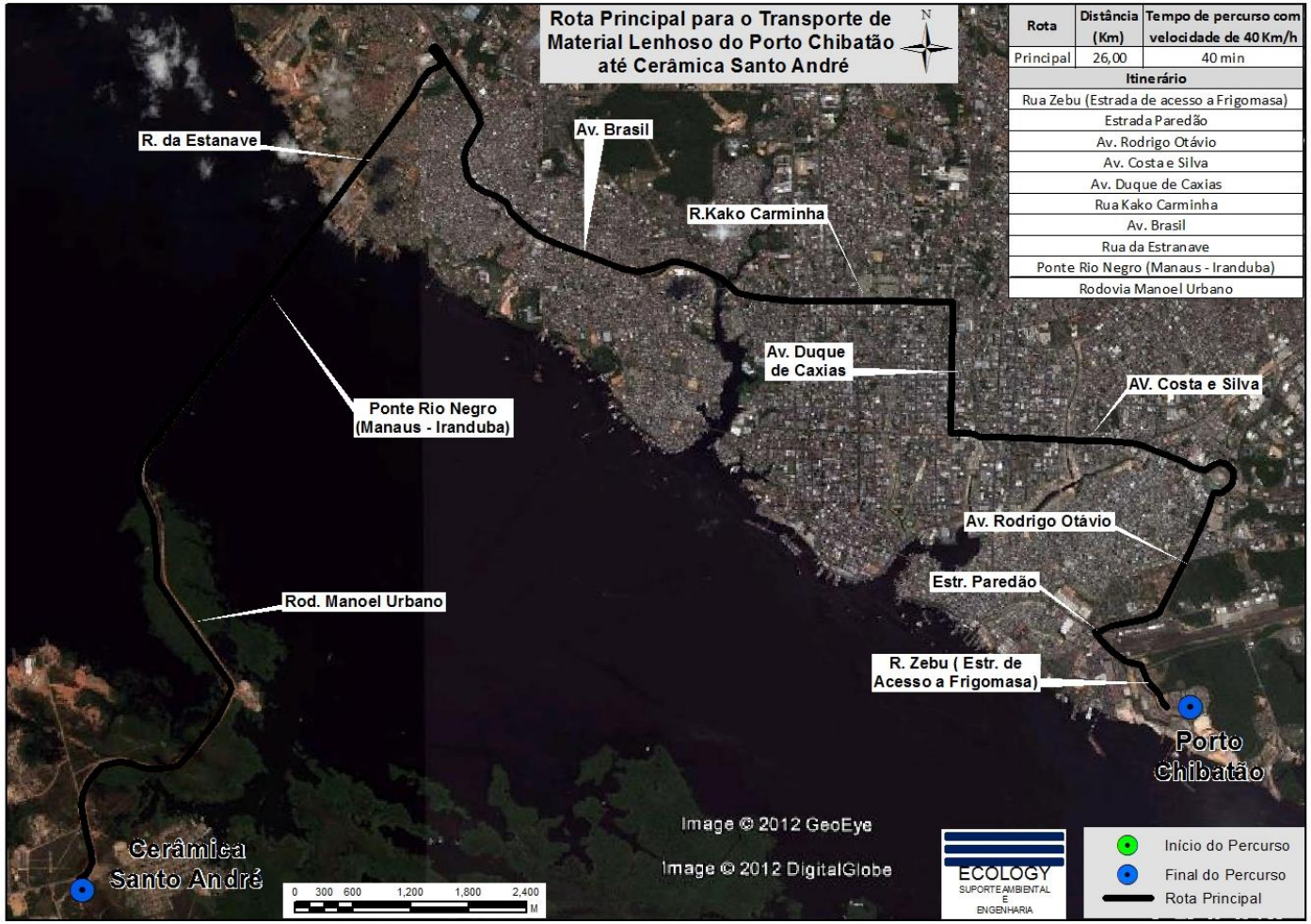
Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	40,00	60 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av.Ephigênio Salles		
Av.das Torres		
Av.Timbiras		
Av.Noel Nutels		
Av. Atroaris		
Rua Pitassilgo		
Rua Ticuna		
Av.Liberdade		
Av. Msn. Pinto		
Av.Torquatro Tapajós		
Rodovia BR 174		

Figura 21. Rota de trafego para resíduos orgânicos.
Destino: Agro Rio.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	7,40	11 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Costa e Silva		
Av. Ramos Ferreira		
Rua Epaminondas		
Rua Frei José dos inocentes		

Figura 22. Rota de trafego para resíduos sólidos (papel, papelão e plásticos).
Destino: Aliança.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	26,00	40 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Costa e Silva		
Av. Duque de Caxias		
Rua Kako Carminha		
Av. Brasil		
Rua da Estranave		
Ponte Rio Negro (Manaus - Iranduba)		
Rodovia Manoel Urbano		

Figura 23. Rota de trafego para resíduos sólidos (Madeira).
Destino: Cerâmica Santo André.

10. Identificação e Classificação dos Materiais Recicláveis

Os materiais recicláveis inicialmente são identificados e selecionados a partir da classificação regulamentada pela Resolução CONAMA 10.004/2004. Após este processo são transportados em veículo adequado até Central de Coleta Seletiva. Para a deposição dos resíduos foram instalados diversos coletores identificados como o tipo de resíduo a ser depositado nos mesmos (Fotos 9 a 16).

Foto 9. Veículo utilizado para a coleta seletiva de resíduos

11. Setores de Coleta Seletiva

Os coletores individuais foram instalados em pontos estratégicos por onde transita o maior número de pessoas. Este critério foi utilizado com o objetivo de facilitar o encontro do funcionário e/ou colaborador com os coletores, aumentando a sua probabilidade de uso. Os setores onde foram instados os coletores são os seguintes: Prédios Administrativos, Portarias, Refeitórios, Cozinha, Armazéns, Cais Flutuante, Pátios de Contêineres, Estacionamentos, embarcações de propriedade do Grupo e Áreas de tráfego intenso de pessoas.

Foto 10. Coletores individuais instalados na portaria (estacionamento) do Retroporto (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)

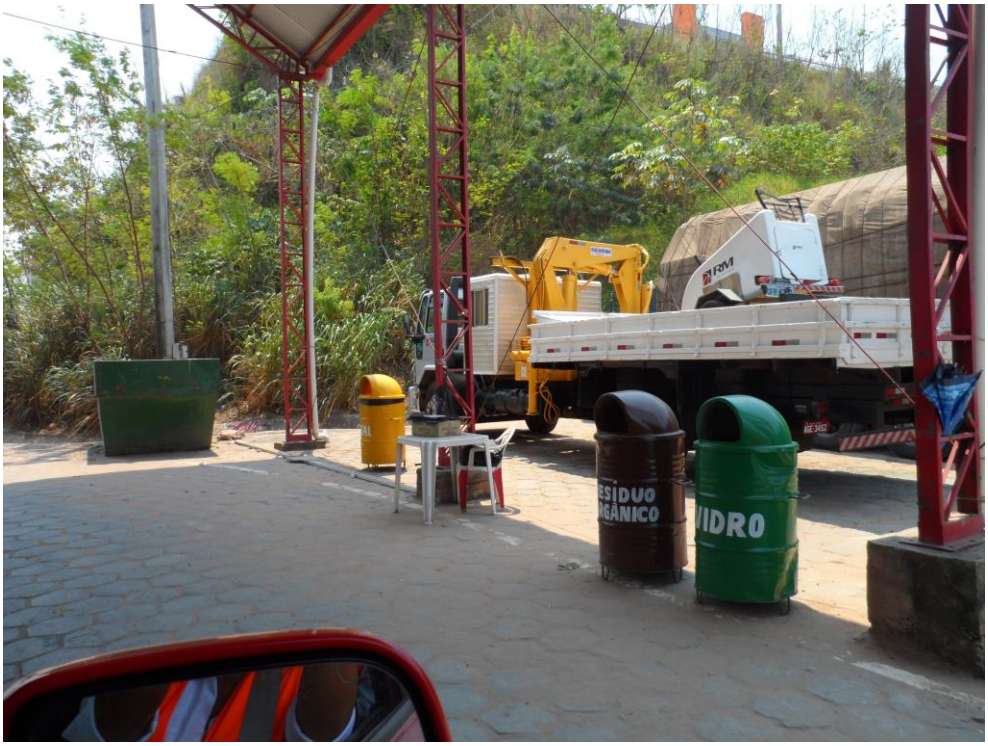


Foto 11. Coletores individuais instalados na portaria (gate) do pátio da ATR Logística (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)

Foto 12. Coletores individuais instalados no Cais Flutuante (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)

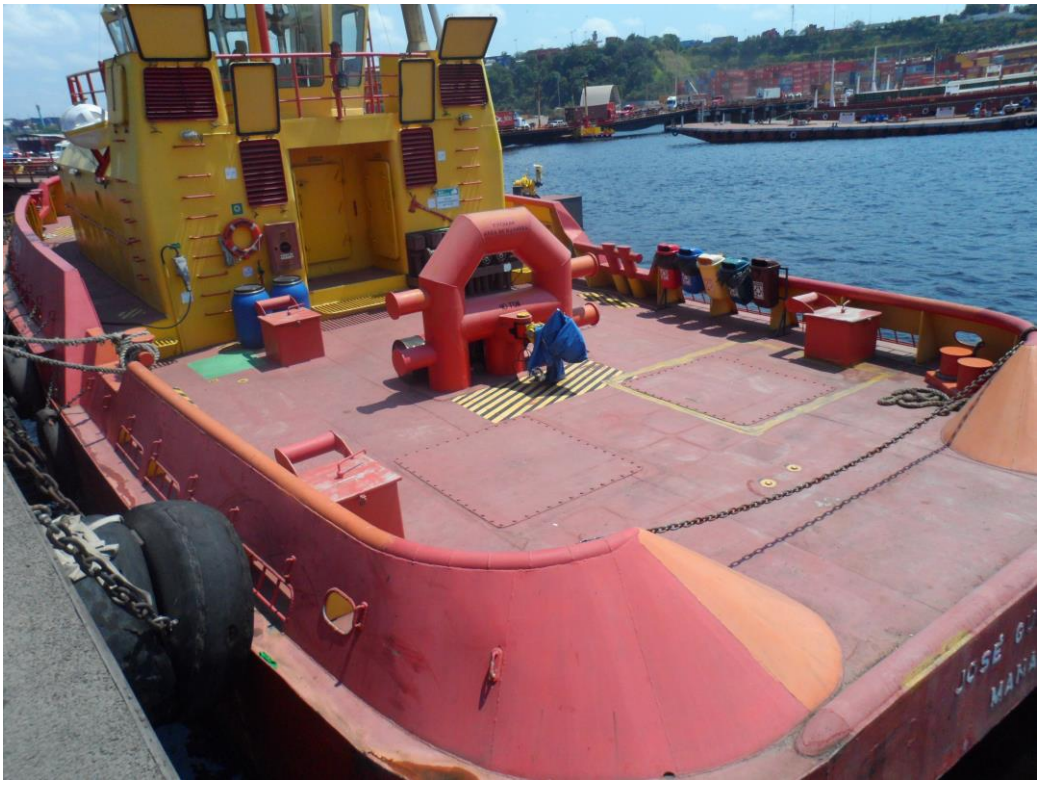


Foto 13. Coletores individuais instalados nas embarcações do Grupo Chibatão (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)

Foto 14. Resíduos de madeira (paletes) acondicionados em lugar específico para posterior destinação a Central de Coleta Seletiva (Retroporto)

Foto 15. Freezer Coletor para Resíduos Orgânicos instalados na cozinha do Retroporto (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)

Foto 16. Freezer Coletor para Resíduos Orgânicos instalados na cozinha da ATR Logística (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)

12. Central de Coleta Seletiva

As Centrais de Coleta Seletiva foram instaladas com o intuito de segregar, triar e armazenar os resíduos coletados nas empresas do Grupo (Foto 17 e Foto 18). Para esta finalidade foram disponibilizados contêineres identificados com o tipo de resíduo a ser estocado. Estas estruturas permitem manter os materiais recicláveis ao abrigo da chuva, e armazená-los por períodos mais longos, otimizando a logística de descarte/reuso e destinação final a empresas com interesse na reutilização desses materiais. Este tipo de ação além de permitir a remoção dos resíduos locais de forma mais eficiente tem impacto econômico devido à comercialização dos mesmos.

Foto 17. Central de Coleta de Resíduos instalada nas dependências do Retroporto

Foto 18. Central de Coleta de Resíduos instalada nas dependências da Tomiasi Transportes e Logística

13. Dimensionamento da Frequência

Tabela 22. Frequência de coleta seletiva.

Empresas do Grupo Chibatão	Frequência de Remoção
Alfandegado/Retroporto/JF Oliveira Navegação	Diária
HTR Logística	Diária
ATR Logística/Cajuhy	Diária
Frigomasa	Diária
Tomiasi Transportes e Logística	Diária
J. F. Oliveira Navegação (Ceasa)	Diária
Cais Flutuante	Diária

14. Dimensionamentos do número de coletores individuais

Os coletores individuais e rotulados com o tipo de resíduos a ser armazenado deverão ser instalados em todas as portarias dos empreendimentos do Grupo Chibatão. Cada conjunto de coletores deve possuir balde/tambor específico para os seguintes resíduos: papel/papelão secos, plástico, vidro, orgânico não contaminado e metais. Em nenhuma hipótese serão instalados coletores para baterias e pilhas e/ou lâmpadas fluorescentes junto aos coletores citados acima.

Para a destinação adequada de baterias e pilhas e/ou lâmpadas fluorescentes ver o **item Resíduos Especiais**.

15. Dimensionamento da Frota e da Equipe de Trabalho

Os recursos humanos e materiais a serem utilizados nos procedimentos de manejo dos materiais recicláveis e reaproveitáveis são os mesmos utilizados para a remoção dos resíduos comuns.

16. Procedimentos de Controle e Fiscalização

Sugere-se a adoção das seguintes medidas de controle:

- Quantificação do resíduo coletado por setor;
- Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências;
- Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;
- Condições de manutenção do veículo;
- Condições de segurança no transporte dos funcionários no veículo de coleta;
- Produtividade da equipe coletora;
- Padrão de qualidade dos serviços;

- Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho);
- Capacitação profissional do pessoal empregado;
- Verificação do uso de uniformes e EPI's pela equipe de coleta;

17. Educação Ambiental (Coleta seletiva nos diversos setores)

A Educação Ambiental é um instrumento integrante das propostas e recomendações do PGRS, devendo objetivar a chamada do público-alvo para uma mudança de posição e atitude frente às questões dos resíduos e da coleta seletiva.

Recomenda-se que o Sistema de Coleta Seletiva seja associado a um Programa de Educação Ambiental, andando paralelamente, englobando todos os setores das empresas do Grupo Chibatão e seus colaboradores.

A divulgação do programa deve ser realizada mediante a confecção de banners, cartazes, e folders. Outras alternativas que podem ser usadas são a distribuição de canecos, sacolas retornáveis para compras em geral, sacos de resíduos para carros, sacos plásticos para separação dos recicláveis, bonés e camisetas, adesivos, ímãs de geladeira, selo de parcerias, etc.

A criação de uma mascote também é uma boa alternativa para fixar a campanha no subconsciente do colaborador, uma vez que imagens amigáveis criam sensações agradáveis e de bem estar. Ainda, a elaboração de um concurso para a escolha da mascote pode integrar os colaboradores a campanha da coleta seletiva de resíduos.

O objetivo geral das ações paralelas do PGRS é buscar a conscientização da população fixa do Grupo Chibatão sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos materiais recicláveis e orgânicos produzidos nas atividades da empresa, promovendo ações conscientes fundamentadas na gestão compartilhada relativas às questões ambientais, por meio da sensibilização e da difusão de conhecimentos.

O público-alvo da campanha deve atingir funcionários do Gruo Chibatão e colaboradores. É recomendável que todos os programas e ações do Grupo estejam amarrados a um Programa central, abordando o gerenciamento de todos os resíduos de forma específica. Esta medida proporciona a população fixa o reconhecimento de um único Programa em todas as ações realizadas, facilitando a absorção da mesma dos objetivos e metas do Programa, consequentemente melhorando o nível participação e conscientização.

18. Mascote do Plano de Gestão Ambiental

Para a escolha da mascote do Grupo Chibatão poderá ser realizado um concurso de imagens (desenhos). A sugestão que seja um animal terrestre regional estilizado com traços de desenho juvenil forte. Ainda o concurso poderá desenvolvido em duas etapas: a primeira para a escolha do desenho da mascote; a segunda para a escolha do nome.

19. Varrição, Capina e Poda

19.1 Varrição

A varrição pode ser definida como o ato de varrer ou de varredura, sendo considerado o serviço de limpeza e conservação mais importante dentro de uma organização. Deve ocorrer nas áreas comuns aos funcionários, antes, durante e após o expediente funcional, com mão-de-obra munida de ferramentas intrínsecas à atividade, como vassouras, pás, carrinhos auxiliares, dentre outros. Ainda, a varrição também pode ser do tipo mecanizada através da utilização de equipamentos motorizados, dotados de vassouras mecânicas e equipamentos de alto poder de sucção a vácuo, executando a varrição e o armazenamento de resíduos em compartimento próprio.

O serviço de varrição nas empresas do Grupo Chibatão é executado pela equipe de serviços gerais a qual é atribuída esta função. A equipe de resíduos e recursos materiais, responsável pela juntada da varrição e posterior seleção e envio aos locais de destinação, estão descritos no item **Resíduos Comuns**.

Os resíduos com potencial de reuso serão destinados a Central de Coleta Seletiva para segregação e triagem.

Os resíduos sem potencial de reuso serão destinados como resíduos comuns.

19.1.1 Vantagens do serviço de varrição

O serviço de limpeza e varrição tem por objetivo evitar:

I - problemas relacionados à saúde ocupacional;

II - objetos e resíduos posicionados em áreas comuns ao trânsito de veículos;

III - risco funcional de acidentes;

IV - prejuízos relacionados à apresentação física da organização;

V - inundação das vias, acessos, áreas comuns e instalações prediais oriundas do entupimento dos ralos, calhas e bueiros de drenagem de água pluviais.

19.2 Capina

O processo de capina tem como objetivo a remoção de vegetação arbustiva que se desenvolve nas frestas de estruturas de alvenaria, meio fios, vias de acesso, desobstrução de canais e dutos e outros tipos de vegetação indesejáveis.

O processo de capina ocorre em intervalos regulares de quinze dias. Este fator é utilizado para estabelecer a frequência de remoção de resíduos de capina.

Os resíduos de capina serão destinados como resíduos comuns.

19.3 Poda

O processo de poda tem como objetivo a remoção parcial de vegetação arbórea (galhos) presentes nas áreas verdes dos empreendimentos do Grupo.

O processo de poda ocorre em intervalos regulares de quinze dias. Este fator é utilizado para estabelecer a frequência de remoção de resíduos de poda.

Os resíduos com potencial lenhoso serão destinados juntamente com outros resíduos de madeira (**ver item Materiais Recicláveis**).

O material folhoso será destinado como resíduo comum**.**

19.4 Dimensionamento da Frequência do Resíduo de Varrição, Capina e Poda

Tabela 23. Frequência das atividades de varrição, capina e poda nas instalações das empresas do Grupo Chibatão.

Atividade	Frequência
Varrição	Diária
Capina	Quinzenal
Poda	Quinzenal

Para estimar os tempos produtivos e improdutivos dentro da jornada de trabalho da equipe, deve-se levar em consideração algumas importantes informações:

I – tempo gasto no deslocamento dos membros da equipe até os locais de armazenamento das ferramentas

II – tempo gasto no deslocamento dos membros da equipe até o local da varrição;

III – tempo gasto na varrição do resíduo;

IV – tempo gasto para a seleção do resíduo;

V – tempo gasto no deslocamento dos membros da equipe até os locais de recepção dos resíduos (Central de Coleta Seletiva e Descarte de Resíduos Comuns);

VI – tempo gasto no deslocamento dos membros da equipe para o armazenamento das ferramentas.

Referente aos métodos de varrição, segue abaixo alguns itens importantes para melhoria no aproveitamento do serviço:

I – As máquinas são indicadas em apenas algumas poucas situações;

II – Por seu custo e primando pela sustentabilidade das ações de PGRS nas empresas do Grupo Chibatão, a limpeza com jatos de água deve ser restrita a situações eventuais;

III – A varrição deve ser evitada em pontos centrais das vias de acesso, já que o fluxo de veículos desloca os resíduos de varrição para as sarjetas e rodapés;

Pelo descrito acima, e para uma maior conservação do ambiente funcional, a frequência de varrição de resíduos deve ser diária, pois, se esse serviço deixasse de acontecer por mais de dois dias, comprometeria o aproveitamento da frequência do transporte externo de resíduos.

Com a utilização de quatro funcionários destinados para varrição desses resíduos, dois funcionários ficam com a responsabilidade de varrição e acúmulo dos resíduos em só local e outros dois funcionários ficam responsáveis pela seleção, divisão e identificação dos resíduos, para que estes sejam corretamente transportados para seu local de recepção (Central de Coleta Seletiva ou Descarte de Resíduos Comuns).

19.5 Ferramentas e equipamentos

Os utensílios utilizados para o serviço de varrição são os mesmos descritos no item **RESÍDUOS COMUNS**, subitem **FERRAMENTAS**.

Na tabela abaixo estão descriminados a vida útil dos equipamentos:

Tabela 24. Vida útil das ferramentas utilizadas pelos membros da equipe de varrição de resíduos.

Ferramentas	Vida Útil
Pá quadrada	90 dias
Carrinho de Mão	720 dias
Baldes PVC com alça	60 dias
Rodo	90 dias
Lona PVC (6x8)	360 dias
Vassoura	15 dias

19.6 Destinação Final

Tabela 25. Disposição final interna dos resíduos oriundos das ativiades de varrição, capina e poda.

Atividade	Resíduo	Disposição
Varrição	Material Reaproveitável	Central de Coleta Seletiva (Madeiras)
	Material não-Reaproveitável	Coletores de Resíduos Comuns
Capina	Orgânico não reaproveitável	Coletores de Resíduos Comuns
Poda	Material Lenhoso	Central de Coleta Seletiva (Madeiras)
	Material Folhoso	Coletores de Resíduos Comuns

20. Resíduos de Serviços de Saúde

20.1 Legislação

No âmbito federal, tanto a RDC nº 306/04 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) quanto o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/05 determinam que os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde devem apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – PGRSS com o objetivo de mitigar a geração de resíduo através de seleção e caracterização dos resíduos físicos, químicos e biológicos. Além disso, também estabelecem normas básicas para os resíduos de saúde as seguintes normas: NBR 12807, 12808, 12809 e 12810. No Grupo Chibatão existe Estrutura Básica de Saúde Ambulatorial capaz de receber um plano, porém, para sua efetivação se faz necessária ações prévias de monitoramento e controle por parte dos trabalhadores da saúde.

20.2 Responsabilidades

a) Órgãos Públicos: apresentação de notificações aos geradores de resíduos de saúde e certificar as empresas responsáveis pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde;

b) Empresas Terceirizadas de Coleta de Resíduos de Saúde: apresentação de licença ambiental para operações de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de saúde;

c) Fabricantes: fornecimento de informação documentada referente ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo.;

d) Grupo Chibatão:

- elaboração e implementar do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS;

- indicar profissional habilitado para implantar e monitorar o PGRSS;

- capacitar, treinar e manter o programa educacional de manejo dos resíduos para os trabalhadores alocados na Estrutura Básica de Saúde Ambulatorial;

- solicitar das empresas terceirizadas de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de saúde toda a documentação exigida no Regulamento Técnico da RDC 306 da ANVISA

- solicitar junto aos órgãos públicos responsáveis a documentação estabelecida pelo Regulamento Técnico da RDC 306 da ANVISA;

- manter cópia do PGRSS disponível na Estrutura Básica de Saúde Ambulatorial;

20.3 Identificação das fontes geradoras

Com a identificação das fontes geradoras fica possível determinar o papel de cada um durante a geração do resíduo, coleta interna, armazenamento, coleta externa, transporte e destinação final:

I – Fonte geradora (Grupo Chibatão):

a) durante a geração dos resíduos de saúde, o funcionário deve usar equipamentos de proteção individual, pois, estes resíduos podem ser infecciosos, corrosivos, tóxicos, inflamáveis, etc;

b) para o acondicionamento deste resíduos é necessário que o recipiente destinado à coleta esteja visivelmente identificado e fechado para evitar qualquer tipo de vazamente ou escape de algum material descartado;

- o recipiente de coleta deverá ser fechado e lacrado quando 2/3 de sua capacidade estiver preenchida, facilitando o manuseio do recipiente. Se a densidade dos resíduos for elevada, todos os cuidados devem ser tomados a fim de que não haja rompimento em qualquer uma das áreas do recipiente;

- o recipiente de armazenamento de resíduos de saúde deve possuir um saco plástico em sua camada interna, sendo que este, durante o transporte, deve ser fechado, torcido e amarrado sua abertura com arame, barbante ou nó. O excesso de ar deve ser retirado, tomando o cuidado para não inalar ou não se expor ao fluxo de ar produzido pelo amarre do saco;

- após o lacre do saco, o recipiente deve ser imediatamente retirado da unidade geradora (Estrutura Básica de Saúda Ambulatorial) e, através da coleta interna, levado para local destinado a receber e armazenar este resíduo.

II – Coleta interna:

a) a coleta deve obedecer a frequência e horário estabelecida;

b) o rompimento dos recipientes deve ser evitado sempre que houver manuseio dos recipientes de coletas de resíduos. Caso haja derramamento ou acidente, a limpeza e desinfecção do local deve ser realizada imediatamente, além de ser necessária uma notificação imediata aos responsáveis pela coleta interna e pela estrutura básica de saúde ambulatorial;

c) os princípios de segregação e seleção devem ser observados;

d) o transporte interno dos resíduos devem ser realizados sem esforço ou risco excessivo para os funcionários, sendo que os sacos plásticos não podem ultrapassar o volume de 20L. Caso haja um transporte de saco plástico com volume maior que 20L, se faz necessária a utilização de um carro de coleta interna I;

e) após a coleta, manuseio e destinação dos resíduos dos serviços de saúde, os trabalhadores devem lavar as mãos, ainda enluvadas, retirando as luvas e guardando-as em local apropriado.

III – Armazenamento Interno

a) a sala de resíduo apropriada para o armazenamento interno dos resíduos de serviços de saúde deve obedecer às Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços de Saúde do Ministério da Saúde/1977:

- área mínima de 4 m^2, prevendo espaço para a entrada e saída dos carros de coleta;

- piso e paredes com material liso, resistente, lavável e impermeável;
- ralo sifonado ligado à drenagem sanitária;
- abertura de ventilação com, no mínimo, 0,20 m^2 ou ventilação negativa que proporciona pressão negativa;
- lavatório;
- torneira de lavagem;
- pontos de energia e luz.

IV – Coleta Interna II

a) a coleta interna II consiste em levar o resíduo da sala de resíduo ao abrigo ou área de armazenamento externo;

b) os cuidados a serem tomados com esta fase são os mesmos descritos com no item identificação das fontes geradoras, subitem coleta interna;

V – Armazenamento Externo

a) os resíduos de saúde devem obedecer às normas de segregação e seleção;

b) não devem ser armazenados resíduos que não estejam acondicionados em sacos plásticos;

c) o acesso ao abrigo deve ser restrito aos funcionários da coleta externa.

20.4 Classificação dos Resíduos

Grupo A: resíduos com presença de agentes biológicos, ou seja, aqueles que apresentam maiores possibilidades de contaminação ou infecção aos trabalhadores que direta ou indiretamente lidam com os resíduos.

a) descarte de vacinas;

b) resíduos resultantes de atenção à saúde de indivíduos;

c) resíduos plasmáticos ou que contenham misturas ou sobras de conteúdos plasmáticos;

d) recipientes e materiais resultantes do processo de assistência a saúde;

e) filtros de ar e gases aspirados de áreas internas da estrutura básica de saúde ambulatorial;

f) amostras ou sobras de amostras contendo testes de fezes, sangue e urina de colaboradores;

g) tecido proveniente de pequenos procedimentos cirúrgicos (sutura);

h) tecidos, fluidos orgânicos e materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais utilizados na atenção dos colaboradores do Grupo Chibatão.

Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar perigo a saúde pública:

a) sobras ou medicamentos com o prazo de validade expirado;

b) produtos hormonais ou antimicrobianos;

c) saneantes, desinfetantes, metais pesados, tóxicos, corrosivos e inflamáveis;

Grupo D: resíduos que não apresentam risco biológico, podendo ser equiparados aos resíduos comuns.

Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes.

a) lâmina de barbear;

b) agulhas;

c) ampolas de vidro e descartáveis;

d) lâminas de bisturi;

e) todos os utensílios quebrados na estrutura básica de saúde ambulatorial.

20.5 Dimensionamento da Frequência de Remoção e de Número de Coletores por empreendimento (Remoção Externa)

Coleta Interna I

A coleta interna I deve obedecer o que estabelece a tabela 22. Os resíduos do Grupo A devem ser embalados em saco branco leitoso, devendo ser recolhidos quando 2/3 da capacidade do recipiente de armazenamento ou pelo menos uma vez a cada 24 horas. Os tecidos, fluidos orgânicos e materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais utilizados na atenção dos colaboradores do Grupo Chibatão devem identificados e colocados em um saco vermelho, sendo vedado o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Os demais grupos de risco também devem ser removidos diariamente, sendo acondicionados em sacos de diferentes cores e material específico para os riscos de cada grupo. Os resíduos do Grupo D são os únicos a serem reaproveitáveis, portanto, são enviados para a seleção e envio para a Central de Coleta Seletiva ou Coletor de Resíduos Comuns.

Tabela 26. Grupos de risco, material, identificação e frequência de remoção dos resíduos de serviços de saúde da área destinada a estrutura básica de saúde ambulatorial

Grupos de Risco	Material	Identificação e tipo do saco	Frequencia de remoção	Local de Destinação
A	Maioria	Leitoso Branco	Diária	Sala de resíduos
	Tecidos, fluidos e perfurocortantes	Vermelho	Diária	Sala de resíduos
B	todos	Leitoso Branco	Diária	Sala de resíduos
D	todos	Comum Branco	Diária	Central de Coleta Seletiva/Coletor de Resíduos Comuns
E	todos	Leitoso Branco	Diária	Sala de resíduos

689

Figura 24. Saco branco leitoso

Figura 25. Saco vermelho leitoso para resíduos de serviços de saúde

Coleta Interna II

A coleta interna II deve obedecer ao que estabelece a Tabela 28. Os resíduos do Grupo D já foram destinados à Central de Coleta Seletiva, portanto, estão disponíveis para coleta externa. No entanto, os resíduos dos outros grupos devem seguir, neste momento, para o coletor designado para o armazenamento externo dos resíduos de serviços de saúde. Para cada estrutura laboratorial, basta um coletor. Todas as considerações sobre EPI's, remoção, utilização de carros de coleta e manuseio dos resíduos estão descritos no item **coleta interna I**.

A frequência de remoção será determinada pela quantidade de resíduos gerados, uma vez que é desaconselhável manter estocado na sala de resíduos mais de 2/3 da capacidade total de armazenamento. Este armazenamento pode ser feito em câmara fria ou freezer, cujo acesso deve ser independente e diferente do local onde se armazena os alimentos.

Tabela 27. Grupos de risco, material, identificação e frequência de remoção dos resíduos de serviços de saúde da área destinada a estrutura básica de saúde ambulatorial.

Grupos de Risco	Material	Identificação e tipo do saco	Frequencia de remoção	Local de Destinação
A	Maioria	Leitoso Branco	Semanal	Armazenamento Externo
	Tecidos, fluidos e perfuro cortantes.	Vermelho	Semanal	
B	todos	Leitoso Branco	Semanal	
E	todos	Leitoso Branco	Semanal	

Coleta Externa

A coleta externa deve obedecer aos critérios de seleção, segregação e identificação, uma vez que os resíduos de todos os grupos de riscos devem arrumados para uma atuação

mais segura dos coletores externos. Esta coleta externa deve ser semanal, haja vista a pouca produção de resíduos oriundos da estrutura básica de saúde ambulatorial. Segue abaixo as características do abrigo externo destinado ao acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde:

a) deve ser construído em alvenaria, dotado apenas de pequenas aberturas teladas que possibilitem a ventilação (recomendado 1/20 da área do piso, área mínima 0,20 cm^2);

b) internamente, ser revestido (paredes e piso) com material antiaderente, resistente, lavável, impermeável e de cor branca;

c) porta com abertura para fora, com proteção inferior, o que dificulta o acesso de vetores (insetos);

d) ponto de água (preferencialmente, quente e sob pressão), ralo sifonado, ponto de esgoto sanitário e de iluminação interna e externa;

e) facilidade para operacionalização;

f) símbolo de identificação, em local de fácil localização, de acordo com a natureza do resíduo;

g) área de higienização para carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados;

h) dimensionamento para comportar resíduos gerados durante uma semana;

20.6 Equipamento de Proteção Individual

Para atender às exigências da NBR 12809 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde, os trabalhadores diretamente envolvidos no manuseio de resíduos infectantes devem utilizar:

Figura 26. Uniformes: calça e camisa manga comprida de cor clara para rápida identificação

Figura 27. Luvas PVC

Figura 28. Botas Industriais

Figura 29. Touca superarejada para proteção dos cabelos

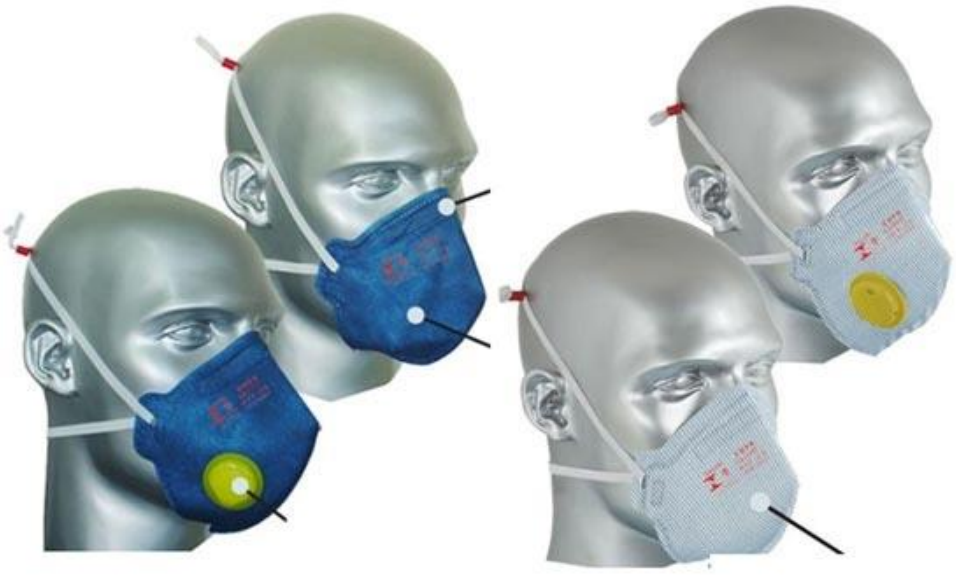


Figura 30. Máscara respiratória semifacial e impermeável.

Figura 31. Avental industrial PVC, impermeável, médio comprimento.

21. Resíduos Especiais

Neste grupo se enquadram os resíduos dos seguintes produtos: 694

1. Pilhas e Baterias;
2. Lâmpadas Fluorescentes;
3. Óleos e Graxas;
4. Pneus;
5. Agrotóxicos.

21.1 Legislação

Para resíduos especiais, entende-se que sejam resíduos que não se encaixam em nenhuma das definições de resíduos anteriores, sendo que alguns são reaproveitáveis e outros são, automaticamente, descartados. Na Tabela 29 estão relacionadas todas as leis de âmbito federal que regulamentam a coleta, segregação, transporte e destinação final de resíduos especiais:

Tabela 28. Legislação federal que rege a coleta, segregação, armazenagem, transporte e destinação final de resíduos especiais.

Resíduos Especiais	Legislação
Pilhas e Baterias	Resolução CONAMA nº 257 de 30 de junho de 1999
	Resolução CONAMA nº 263 de 12 de novembro de 1999
Lâmpadas Fluorescentes	Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981
	Lei nº 10.165 de 27 de dezembro de 2000
Óleos e Graxas	Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005
Pneus	Resolução CONAMA nº 258 de 26 de agosto de 1999
Agrotóxicos	Lei nº 7.802 de 11 de junho de 1989
	Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000
	Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003

21.2 Responsabilidades

a) Órgãos Públicos: apresentação de notificações aos geradores de resíduos especiais e certificar as empresas responsáveis pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde;

b) Empresas Terceirizadas de Coleta de Resíduos Especiais: apresentação de licença ambiental para operações de coleta, transporte e destinação final dos resíduos especiais;

c) Fabricantes: fornecimento de informação documentada referente ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo;

d) Grupo Chibatão:

- definição do PGRS para os resíduos especiais, obedecendo critérios técnicos, legislação ambiental e demais regulamentações;

- indicar profissional habilitado para implantar e monitorar o PGRS;

- capacitar, treinar e manter o programa educacional de manejo dos resíduos para os que manuseiam resíduos especiais;

- solicitar das empresas terceirizadas a licença ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos especiais;

- manter cópia do PGRS disponível em cada ponto de coleta para consulta das autoridades sanitária e ambiental, empresários e colaboradores em geral;

- é de inteira responsabilidade, por parte dos detentores do registro do produto que gere resíduo Classe I (NBR 10.004/96), de fornecer informações sobre os riscos e disposição final inerente aos produtos e resíduos.

21.3 Pilhas e Baterias

Segundo a legislação que estabelece o manuseio, coleta, transporte e descarte de pilhas e baterias (Resolução CONAMA nº 257 de 30 de junho de 1999 / Resolução CONAMA nº 263 de 12 de novembro de 1999), a destinação final destes resíduos deve ser feita de forma a evitar impactos negativos ao meio ambiente. Assim, após a sua total utilização, é de fundamental importância que os colaboradores das empresas do Grupo Chibatão de desloquem até o ponto de coleta e devolução. Na Tabela 30 estão descriminados os limites dispostos pela Resolução CONAMA nº 257, onde estabelece o descarte das substâncias abaixo juntamente com resíduos comuns em aterros sanitários licenciados:

Tabela 29. Limites de descarte de pilhas e baterias juntamente com os resíduos comuns em aterros sanitários licenciados

Fabricação	Tipo de Pilha/Bateria	
	Zinco-Manganês Alcalina-Manganês	Pilhas Miniatura e Botão
A partir de 1º de janeiro de 2000	0,025% em peso de mercúrio	25 mg de mercúrio por elemento
	0,025% em peso de cádmio	
	0,400% em peso de chumbo	
A partir de 1º de janeiro de 2001	0,010% em peso de mercúrio	25 mg de mercúrio por elemento
	0,015 em peso de cádmio	
	0,200% em peso de chumbo	

21.3.1 Armazenamento Interno

Cada colaborador das empresas do Grupo Chibatão têm por responsabilidade realizar triagem das pilhas e baterias geradas pelas atividades comuns aos funcionários, à realização de tarefas ordinárias e ao gerenciamento da corporação. Os coletores internos de pilhas e baterias devem estar corretamente identificados com simbologias, assim como o armazenamento e o transporte devem seguir o estabelecido pelas normas ABNT, conforme Tabela 31.

Tabela 30. Tipologia e legislação que rege o manuseio de resíduos especiais

Tipologia	Legislação vigente
Classificação	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)
	Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA nº 275 de 25/04/2011)
Armazenamento	Armazenamento de Resíduos: NBR 12.235/88
	Procedimento para resíduos: Classe I
Transporte	Transporte de Resíduos: NBR 13.221/94
	Procedimento: NBR 7.500
	Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais
Destinação	Reciclagem ou destinação final pelas empresas terceirizadas

Para o armazenamento de pilhas e baterias é necessária à utilização de contêineres, caixa, tambor, bombona. O que determina a utilização destes tipos de armazenamento é a tipologia das pilhas e baterias (Tabela 32).

Tabela 31. Tipologia de pilhas e baterias e seu respectivo local para armazenamento.

Tipos de Pilhas e Baterias	Armazenamento
Baterias automotivas (Bateria de Chumbo-Ácido)	Contêiner
Baterias Industriais (Bateria de Chumbo-Ácido)	
Baterias de aparelhos celulares e outros aparelhos que utilizam pilhas e baterias recarregáveis (Pilhas e Baterias de Níquel-Cádmio)	Caixa Tambor Bombona

Segue abaixo as condições mínimas dos locais destinados ao armazenamento de pilhas e baterias:

a) os contêineres, tambores e bombonas devem ser armazenados, preferencialmente, em áreas cobertas e ventiladas, pois, com as intensas mudanças meteorológicas da região de Manaus, todos os coletores citados acima sofrem rápida deterioração, contribuindo para uma lixiviação dos resíduos tóxicos existentes nas pilhas e baterias;

b) devem ser colocados em cima de bases de concreto ou de outro material que impeça a lixiviação e percolação dos resíduos tóxicos para o solo e águas subterrâneas;

c) a área destinada a abrigar estes coletores deve possui um sistema de drenagem e captação de líquidos contaminados para posterior tratamento;

d) os contêineres e/ou tambores devem ser identificados para uma rápida identificação dos resíduos gerados e de qual atividade aquele tipo de resíduo está relacionado;

e) a disposição dos coletores nas áreas de armazenamento deve seguir os princípios de seleção a fim de evitar que substâncias corrosivas atinjam recipientes inteiros;

f) para que os recipientes anteriormente citados suportem as condições impostas pelo armazenamento e pelas substâncias corrosivas contidas em pilhas e baterias, faz-se necessário o revestimento destes recipientes de forma a torna-los mais resistentes.

Figura 32. Coletor de baterias usadas chumbo-ácido.

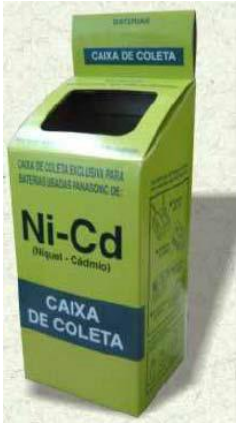


Figura 33. Caixa de coleta para baterias usadas níquel-cádmio.

Figura 34. Lixeira para coleta de pilhas e baterias de porte pequeno.

Figura 35. Coletor de parede para pilhas e baterias de porte pequeno.

21.3.2 Coleta externa

A coleta externa de pilhas e baterias será realizada por empresa responsável pelo descarte final ou reaproveitamento do resíduo. Na tabela xx está relacionada a tipologia de pilhas e baterias e a frequência de remoção por parte da empresa terceirizada responsável pela coleta das pilhas e baterias . Com relação ao tempo de armazenamento e frequência de remoção, quando armazenado adequadamente, este tipo de resíduo especial possui baixa capacidade de deterioração, diminuindo seu potencial poluidor e risco de contaminação dos colaboradores envolvidos no processo, solo e águas subterrâneas (Tabela 33).

Tabela 32. Tipologia e frequência de remoção de pilhas e baterias.

Tipologia	Frequencia de Remoção
Baterias automotivas (Bateria de Chumbo-Ácido)	2/3 do volume de armazenamento ou mensal
Baterias Industriais (Bateria de Chumbo-Ácido)	
Baterias de aparelhos celulares e outros aparelhos que utilizam pilhas e baterias recarregáveis (Pilhas e Baterias de Níquel-Cádmio)	2/3 do volume de armazenamento ou mensal

Para que os colaboradores das empresas do Grupo Chibatão sejam convencidos a participar de forma eficiente das ações relacionadas à reutilização ou destinação final de pilhas e baterias é obrigatório que se estampe e distribua cartazes e folders que auxiliem na identificação dos pontos de coleta e na divulgação da importância econômica, ambiental e social da correta destinação de pilhas baterias.

Figura 36. Exemplo de folder ou cartaz para promover a coleta de baterias de veículos.

21.3.3 Destinação

A destinação dos resíduos de pilhas e baterias do Grupo Chibatão será realizada a empresas licenciadas para tal fim (Tabela 34).

A destinação final será informada ao IPAAM mediante relatório da Gestão de Resíduos e cópia do Certificado de Destinação Final fornecida pelo receptor dos resíduos conforme diretrizes do PGRS.

Em Manaus existem diversas empresas que realizam serviços de coleta, transporte e destinação desses resíduos dentre as quais podemos citar:

Tabela 33. Empresas que coletam, transportam e destinam lâmpadas fluorescentes na cidade de Manaus, AM.

EMPRESA DE DESTINAÇÃO	NICHO DE MERCADO	ENDEREÇO	CONTATO	RESÍDUO
MANAUS LIMPA	Coleta e destinação de resíduos comuns, pilhas e baterias e	Rua 7 de setembro 05, Colônia Terra Nova, Manaus, AM	3658-5037	RESÍDUOS COMUNS, PILHAS E BATERIAS, LÂMPADAS FLUORORESCENTES
COMETAIS	Beneficiamento de resíduos e transporte de resíduos industriais perigosos.	Rua Abelardo Barbosa, 486. Aleixo.	2121-4600	SUCATA FERROSA E NÃO FERROSA, RESÍDUOS PERIGOSOS (BATERIAS, LÂMPADAS)

21.4 Lâmpadas Fluorescentes

Por mais que não exista legislação específica para o manuseio, coleta, armazenamento, transporte e reutilização ou destinação final, sabe-se dos impactos negativos do descarte aleatório de lâmpadas fluorescentes no meio ambiente, portanto, o descarte deste tipo de resíduo especial deve obedecer às resoluções CONAMA 257 e 263 (pilhas e baterias) e a resolução CONAMA 258 (pneus), onde os princípios da logística reversa devem ser obedecidos, ou seja, cabe aos fornecedores coletar e destinar os resíduos, dando tratamento mais adequado às substâncias nocivas ao homem.

Para que uma empresa terceirizada realize o tratamento e recuperação do mercúrio oriundo de lâmpadas fluorescentes, existe a necessidade que as mesmas sigam as leis que regulamentam o setor (Tabela 35):

Tabela 34. Legislação vigente e as respectivas regulamentações das empresas que coletam, reutilizam e comercializam mercúrio metálico através do reaproveitamento de lâmpadas fluorescentes.

Legislação vigente	Regulamentação
Lei nº 10.165 de 27 de dezembro de 2000	Estabelece a obrigatoriedade das empresas, que recuperam mercúrio por intermédio do reuso de lâmpadas fluorescentes, em realizar o "Cadastro Técnico Federal – Atividades Potencialmente Poluidoras", emitido anualmente pelo IBAMA.
Decreto Federal nº 97.634 de 10 de abril de 1989	Dispõe sobre o controle da produção e da comercialização de substância que comporta risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, em específico para o mercúrio metálico.
Portaria IBAMA nº 32 de 12 de maio de 1995	
Portaria IBAMA nº 46 de 06 de maio de 1996	

21.4.1 Responsabilidades

Pelo fato da legislação que regulamenta o manuseio, coleta, segregação, armazenamento, transporte e destinação final de lâmpadas fluorescentes ainda não estar sendo aplicada, as responsabilidades são compartilhadas pela organização que gera o resíduo, empresas terceirizadas autorizadas a comercializar e aproveitar os químicos das lâmpadas e os respectivos fabricantes.

21.4.2 Armazenamento interno/externo

Deve seguir as mesmas especificações da legislação e das normas técnicas que regulamentam o manuseio, coleta, segregação, armazenamento, transporte e destinação de pilhas e baterias.

21.4.3 Frequência de remoção

Levando em consideração o agrupamento de todos os tipos de lâmpadas fluorescentes, independentemente do fabricante ou do tipo e tamanho da lâmpada, a frequência de remoção também acompanhará os requisitos básicos de uma remoção normal de pilhas e baterias (Tabela 36):

Tabela 35. Tipologia e frequência de remoção de lâmpadas fluorescentes.

Tipologia	Frequência de Remoção
Lâmpadas fluorescentes de todos os tamanhos e de diferentes tecnologias e fabricantes.	2/3 do volume de armazenamento ou remoção mensal

21.4.4 Destinação

A destinação dos resíduos de lâmpadas fluorescentes do Grupo Chibatão será realizada a empresas licenciadas para tal fim (Tabela 37).

A destinação final será informada ao IPAAM mediante relatório da Gestão de Resíduos e cópia do Certificado de Destinação Final fornecida pelo receptor dos resíduos conforme diretrizes do PGRS.

Em Manaus existem diversas empresas que realizam serviços de coleta, transporte e destinação desses resíduos dentre as quais podemos citar:

Tabela 36. Empresas que coletam, transportam e destinam lâmpadas fluorescentes na cidade de Manaus, AM.

EMPRESA DE DESTINAÇÃO	NICHO DE MERCADO	ENDEREÇO	CONTATO	RESÍDUO
AMAZOMIX	Produção de argamassas industrializadas.	Al. Cosme Ferreira, nº 12640. Colônia Antônio Aleixo.	3615-6328	MANGUEIRA DE COMBATE À INCÊNDIO, EPI'S DIVERSOS
MANAUS LIMPA	Coleta e destinação de resíduos comuns, pilhas e baterias e	Rua 7 de setembro 05, Colônia Terra Nova, Manaus, AM	3658-5037	RESÍDUOS COMUNS, PILHAS E BATERIAS, LÂMPADAS FLUORORESCENTES

21.5 Óleos e Graxas

Os resíduos perigosos podem ser enviados para empresas de reciclagem de tintas e vernizes, chamadas de empresas de co-processamento. Não existe uma destinação adequada, para grande parte dos resíduos perigosos ou contaminados, cabendo ao gerador buscar soluções junto ao fabricante (Júnior, 2005).

Entre os resíduos citados nos tópicos anteriores, os óleos lubrificantes usados são enormemente poluentes e devem ter a destinação ambientalmente adequada, a fim de evitar a contaminação e preservação os recursos naturais. No Brasil, segundo a Resolução nº 362/05 do CONAMA, esses resíduos devem ser recolhidos para re-refino.

O re-refino e a coleta devem ser realizados por empresas cadastradas na ANP (Agência Nacional do Petróleo). A Portaria ANP N° 127/99 determina que 30 % do volume de óleo lubrificante automotivo comercializado no Brasil seja coletado e destinado ao re-refino.

O re-refino é um processo industrial que transforma o óleo lubrificante automotivo usado em óleo lubrificante básico, principal matéria-prima na fabricação do óleo lubrificante acabado. O Brasil consome, anualmente, cerca de 1.000.000 m^3 de óleo lubrificante automotivo acabado e gera 350.000 m^3 de óleo lubrificante automotivo usado. Dados relativos a 2004 revelam que a coleta nesse ano foi de 240 milhões de litros, portanto, em torno de 24 %. O volume de óleo lubrificante automotivo usado coletado possibilitou, em 2004, a fabricação de 170 milhões de litros de óleo lubrificante automotivo básico re-refinado (Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, 2006).

Além do óleo lubrificante automotivo usado, durante as operações de troca, é comum a geração de outros resíduos contaminados, uma vez que todo material contaminado com óleo lubrificante automotivo, adquire classificação de resíduo perigoso. Os principais resíduos que podem ser gerados durante a troca de óleo lubrificante automotivo são:

- Óleo lubrificado automotivo usado e contaminado;
- Embalagens contaminadas;
- Filtros usados e contaminados;
- Panos, estopas, trapos, areia, serragem e EPIs contaminados com óleo.

Os resíduos representados por borra oleosa, resíduos oleosos e água contamionada por óleo representam 33,75% dos resíduos gerados pelo Grupo Chibatão. Esta quantidade de resíduos é oriunda da manutenção de equipamentos e embarcações, caixas separadoras de água e óleo (SAO), fundo de balsa, entre outros.

21.5.1 Responsabilidades

a) Órgãos Públicos: apresentação de notificações aos geradores de resíduos especiais e certificar as empresas responsáveis pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde;

b) Empresas Terceirizadas de Coleta de Resíduos Especiais: apresentação de licença ambiental para operações de coleta, transporte e destinação final dos resíduos especiais;

c) Fabricantes: fornecimento de informação documentada referente ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo;

d) Grupo Chibatão:

d.a) definição do PGRS para os resíduos especiais, obedecendo critérios técnicos, legislação ambiental e demais regulamentações;

d.b) indicar profissional habilitado para implantar e monitorar a coleta, armazenamento e destinação de resíduos de óleos e graxas no PGRS;

d.c) capacitar, treinar e manter o programa educacional de manejo dos resíduos para os que manuseiam resíduos especiais;

d.d) solicitar das empresas terceirizadas a licença ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos especiais;

d.e) manter cópia do PGRS disponível em cada ponto de coleta para consulta das autoridades sanitária e ambiental, empresários e colaboradores em geral;

d.f) é de inteira responsabilidade, por parte dos detentores do registro do produto que gere resíduo Classe I (NBR 10.004/96), de fornecer informações sobre os riscos e disposição final inerente aos produtos e resíduos.

21.5.2 Coleta/Armazenamento interno

Deve ser realizada nos locais de geração deste resíduos (oficinas) e outros locais de manutenção a céu aberto. Nestes locais devem ser disponibilizados recipientes para a coleta de:

1. Óleo lubrificante residuário em filtros de equipamentos (método de gravidade);
2. Óleo lubrificante de manutenção de máquinas e equipamentos (tambores);
3. Óleo hidráulico de manutenção de máquinas e equipamentos (tambores);
4. Borra oleosa de fundo de balsa (remoção por veículo especial);
5. Água oleosa (remoção por veículo especial).

21.5.3 Medidas de mitigação a acidentes com derramamento de óleo em terra

21.5.3.1 Mantas absorventes e Recolhimento do solo contaminado

O combustível que entrou em contato com o solo superficial será removido gradativamente, e apenas o necessário, com recursos manuais, junto com o mesmo com uso de pás, baldes e rodos e posteriormente acondicionado temporariamente em tambores de 200 litros lacrados. Após o final do recolhimento o solo contaminado será transportado e armazenado temporariamente em local indicado pela Gerência da SESMT/Chibatão para posterior destinação final. Este procedimento minimiza a ação antrópica decorrente da intervenção de remoção do material contaminado.

21.5.3.2 Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados

Os resíduos serão classificados conforme a NBR 10.004 conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Base para a fase de Operação.

21.5.3.3 Coleta

a) Solo: coleta manual

b) Vegetação: por poda

Armazenagem temporária

a) Água oleosa e/ou contaminada: tanques e/ou cisternas, tanques de PVC auxiliares, tanque contaminados.

b) Solo: tambores de 200L;

c) Vegetação: acondicionada em pedaços pequenos em tambores de 200L

21.5.3.4 Destinação

A destinação será realizada a empresas licenciadas para tal fim (Tabela XX). A destinação final será informada ao IPAAM mediante relatório da Gestão de Resíduos e cópia do Certificado de Destinação Final fornecida pelo receptor dos resíduos conforme diretrizes do PGRS.

21.5.3.5 Descontaminação e lavagem de equipamentos

Será realizada em local preparado nas proximidades da caixa separadora de água óleo com uma mistura de detergente e água morna através de bombas apropriadas de baixa pressão. O óleo desprendido drenará por gravidade diretamente para a caixa separadora. A

remoção da água oleosa e/ou contaminada será destinada conforme o Plano de Gestão de Resíduos.

Foto 19. Tanque de combustível (diesel) com estrutura de contenção (bacia) para possíveis ocorrências com derramamento de óleo

Foto 20. Microbacia de contenção para possível derramamento de óleo de recipiente elevado

21.5.4 Medidas de mitigação a acidentes com derramamento de óleo na água

Ver Plano de Emergência Individual (PEI) do Grupo Chibatão.

21.5.4.1 Destinação dos resíduos oleosos do Grupo Chibatão

A destinação dos resíduos oleosos do Grupo Chibatão será realizada a empresas licenciadas para tal fim (Tabela 38).

A destinação final será informada ao IPAAM mediante relatório da Gestão de Resíduos e cópia do Certificado de Destinação Final fornecida pelo receptor dos resíduos conforme diretrizes do PGRS.

Em Manaus existem diversas empresas que realizam serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos oleosos dentre as quais podemos citar:

Tabela 37. Empresas que coletam, transportam, re-refinam , destinam resíduos oleosos na cidade de Manaus, AM.

EMPRESA DE DESTINAÇÃO	NICHO DE MERCADO	ENDEREÇO	CONTATO	RESÍDUO
MASSEG	Transporte de resíduos, tipo borras oleosas, gerados em usinas termoelétricas em navios.	Rua Desembargador César do Rêgo, nº 270. Colônia Antônio Aleixo.	3618-6868	BORRA OLEOSA, RESÍDUOS OLEOSOS, FILTROS CONTAMINADOS, ÁGUA OLEOSA
ECOLUB	Comércio de lubrificantes, transporte e purificação	Av. Flamboyant, 286 – Expansão Distrito Industrial II Manaus - AM Av. Flamboyant, 286 – Expansão Distrito	3183-1101	BORRA OLEOSA, RESÍDUOS OLEOSOS, FILTROS CONTAMINADOS, ÁGUA OLEOSA

A Tabela 39 apresenta os resíduos provenientes do processo de troca de óleo lubrificante automotivo e estratégias de gerenciamento.

Tabela 38. Resíduos provenientes do processo de troca de óleo lubrificante automotivo e estratégias de gerenciamento.

Resíduos	Estratégias de Gerenciamento
▪ Óleos lubrificantes usados e sem condições de uso	Acondicionado em tambores sobre bacia de contenção (conforme figura 7) e local livre de intempéries.
	Encaminhamento para empresa licenciada para reciclagem de óleos lubrificantes ou rerrefino
▪ Embalagens de óleo lubrificante automotivo	Separação
	Esgotamento do óleo lubrificante automotivo residual
	Disposição final: Aterro de Resíduos Perigosos, licenciados
	Encaminhamento para empresa licenciada para reciclagem de embalagens contaminadas
▪ Peças e ferramentas	Eliminação dos contaminantes: limpeza das peças com recolhimento do fluido de limpeza
com óleo lubrificante automotivo aderido	Encaminhamento do fluido de limpeza para empresa licenciada para disposição final de resíduos sólidos perigosos
Resíduos	**Estratégias de Gerenciamento**
▪ Estopas com óleo lubrificante automotivo ▪ Serragem com óleo lubrificante automotivo	Segregação na fonte
	Acondicionamento em embalagem identificada
	Armazenagem temporária em local fechado
	Disposição final: aterro para resíduos perigosos
▪ Águas contaminadas com óleos lubrificantes	Separação: sistema separador água/óleo
	Centrifugação para separar a fração oleosa: Água - reuso em processos de limpeza ou encaminhamento para tratamento em empresas licenciadas
	Óleo lubrificante automotivo - encaminhamento à indústria especializada em rerrefino
▪ Resíduo não contaminado - Papel, plástico, papelão e madeira	Segregação na fonte evitando contaminação
	Armazenamento adequado no local.
	Encaminhamento para a reciclagem
▪ Materiais diversos misturados	Armazenamento adequado no local
	Separação e triagem dos materiais
	Resíduos perigosos (contaminados com óleos, graxas, solventes, tintas e outros produtos químicos): disposição em aterros de resíduos perigosos
	Resíduos não perigosos: disposição em aterro de resíduos industriais não perigosos

21.6 Pneus

21.6.1 Legislação

A Resolução CONAMA nº 258 de 26 de agosto de 1999 dispõe sobre os pneumáticos inservíveis descartados aleatoriamente, constituindo um passivo ambiental que resulta em sério risco ao meio ambiente e saúde pública. As empresas fabricantes e importadoras desses pneumáticos são obrigadas a dar destinação final adequada aos pneumáticos inservíveis. Ainda, a resolução resolve que os distribuidores, revendedores e consumidores finais de pneumáticos inservíveis devem colaborar na adoção de práticas e procedimentos para a coleta, armazenamento e destinação final de pneus.

21.6.2 Coleta e Armazenamento

Cada um dos locais de manutenção de veículos automotores como postos e oficinas deve ter um local específico para a coleta e armazenamento temporário de pneumáticos inservíveis, sendo necessária uma estrutura e precauções mínimas para este recebimento, conforme a legislação e normas técnicas vigentes.

Antes dos resíduos serem coletados, os locais para o armazenamento de pneumáticos inservíveis devem estar corretamente identificados, conforme normas técnicas da ABNT (Tabela 40). Os locais para armazenamento de pneus, no Grupo Chibatão, são formados por contêineres devidamente identificados e localizados na Central de Armazenamento de Resíduos do Alfandegado/Retroporto (Figura 51).

Tabela 39. Simbologia e Legislação vigente para o manejo de resíduos pneumáticos.

Simbologia	Legislação vigente
Classificação	Classe II – Não Inertes (NBR 10.004/96)
Armazenamento	Armazenamento de resíduos: NBR 11.174/89 Procedimento para resíduos: Classes II – Não inertes e Classe III - Inertes
Transporte	Transporte de Resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais
Destinação	Reciclagem por empresas de recauchutagem, produtores e importadores

Um fator importante a ser considerado no acondicionamento de pneumáticos inservíveis é o da proteção do coletor ou da área destinada ao armazenamento, pois, caso não haja proteção para precipitações pluviométricas, o acúmulo de água das precipitações nos

pneumáticos provocará um estado favorável à proliferação de culturas e reprodução de vetores de zoonoses e doenças tropicais, como a dengue.

21.6.3 Frequência de remoção

Levando em consideração o agrupamento de todos os tipos de pneumáticos inservíveis, independentemente do fabricante ou do tipo e tamanho dos pneus, a frequência de remoção, realizada por empresa terceirizada, também acompanhará os requisitos básicos de uma remoção normal de pilhas e baterias (Tabela 41):

Tabela 40. Tipologia e frequência de remoção de pneus.

Tipologia	Frequência de Remoção
Pneumáticos inservíveis	2/3 do volume de armazenamento ou remoção mensal

Foto 21. Oficina de manutenção para pneus (Borracharia) localizada na empresa Tomiasi Transporte e Logística Ltda.

Foto 22. Armazenamento temporário de pneus (Borracharia) em espaço coberto localizada na empresa Tomiasi Transporte e Logística Ltda.

Foto 23. Armazenamento de pneus na Central de Armazenamento de Resíduos – Retroporto/Alfandegado. Grupo Chibatão. Manaus, AM.

21.6.4 Destinação

A destinação dos resíduos pneumáticos do Grupo Chibatão será realizada a empresas licenciadas para tal fim (Tabela 42).

A destinação final será informada ao IPAAM mediante relatório da Gestão de Resíduos e cópia do Certificado de Destinação Final fornecida pelo receptor dos resíduos conforme diretrizes do PGRS.

Em Manaus existem diversas empresas que realizam serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos pneumáticos dentre as quais podemos citar:

Tabela 41. Empresa que coleta, transporta e destina resíduos pneumáticos na cidade de Manaus, AM.

EMPRESA DE DESTINAÇÃO	NICHO DE MERCADO	ENDEREÇO	CONTATO	RESÍDUO
RIO LIMPO	Industria e Comércio de Resíduos	Av. Altaz Mirim s/n. Coroado, Manaus, AM.	2101-0200	PNEUS, PAPEL PAPELÃO, PLÁSTICOS

21.7 Agrotóxicos

21.7.1 Legislação

A Lei n°. 9.974 de 6 de junho de 2000, altera a Lei n°. 7.802, de 11 de julho de 1989 e dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Esta lei determina que os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.

As embalagens rígidas que contiverem formulações miscíveis ou dispersáveis em água deverão ser submetidas pelo usuário à operação de tríplice lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme normas técnicas oriundas dos órgãos competentes e orientação constante de seus rótulos e bulas. As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e a fins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, e pela dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas às normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes." (AC)

Além desta legislação, a Resolução CONAMA nº. 334 de 3 de abril de 2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Os Decretos Federais n°. 3.694 de 21 de dezembro de 2000 e n°. 3.828 de 31 de maio de 2001, ambos alteram e incluem dispositivos ao Decreto nº. 98.816, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos. (Revogado pelo Decreto 4.074/02).

21.7.2 Responsabilidades

a) Órgãos Públicos: apresentação de notificações aos geradores de resíduos especiais e certificar as empresas responsáveis pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde;

b) Empresas Terceirizadas de Coleta de Resíduos Especiais: apresentação de licença ambiental para operações de coleta, transporte e destinação final dos resíduos especiais;

c) Fabricantes: fornecimento de informação documentada referente ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo;

d) Grupo Chibatão:

d.a) definição do PGRS para os resíduos especiais, obedecendo critérios técnicos, legislação ambiental e demais regulamentações;

d.b) indicar profissional habilitado para implantar e monitorar a coleta, armazenamento e destinação de resíduos de óleos e graxas no PGRS;

d.c) capacitar, treinar e manter o programa educacional de manejo dos resíduos para os que manuseiam resíduos especiais;

d.d) solicitar das empresas terceirizadas a licença ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos especiais;

d.e) manter cópia do PGRS disponível em cada ponto de coleta para consulta das autoridades sanitária e ambiental, empresários e colaboradores em geral;

d.f) é de inteira responsabilidade, por parte dos detentores do registro do produto que gere resíduo Classe I (NBR 10.004/96), de fornecer informações sobre os riscos e disposição final inerente aos produtos e resíduos;

d.g) é de responsabilidade do Grupo Chibatão exigir a **Certidão de Destinação Final** para as embalagens de agrotóxicos utilizados (obrigação da contratada) na dedetização e desratização de contêineres por empresas terceirizadas;

d.h) é de responsabilidade do Grupo Chibatão fornecer espaço físico delimitado, identificado e isolado para as práticas de dedetização e desratização de contêineres por empresas terceirizadas. O espaço físico indicado deve atender as normas de biossegurança e de segurança do trabalho para esta finalidade;

d.i) é de responsabilidade do Grupo Chibatão estabelecer os critérios para o Plano de Biossegurança das empresas do Grupo, principalmente dos estabelecimentos que realizam a recepção de cargas internacionais e de países com endemias e/ou epidemias, com surtos de

enfermidades, insetos e outros patógenos indesejáveis e exóticos que representem ameaça as populações animais, vegetais, microbianas, etc., locais;

d.j) é de responsabilidade do Grupo Chibatão acompanhar e fiscalizar as atividades que demandem de uso de agrotóxicos nas dependências da empresa

d.k) é de responsabilidade do Grupo Chibatão programar, listar e registrar o tipo de agrotóxico utilizado com as indicações mínimas de: princípio ativo, data e horário, EPI's, medidas de prevenção e de mitigação no caso de acidentes e/ou intoxicação.

e) das empresas que realizam atividades de dedetização e desratização e uso de agrotóxicos

e.a) apresentação de licença ambiental para operações desta natureza, transporte e destinação final dos resíduos de agrotóxicos utilizados;

e.b) fornecer EPI's adequados para os funcionários para a realização das atividades relativas ao uso de agrotóxicos;

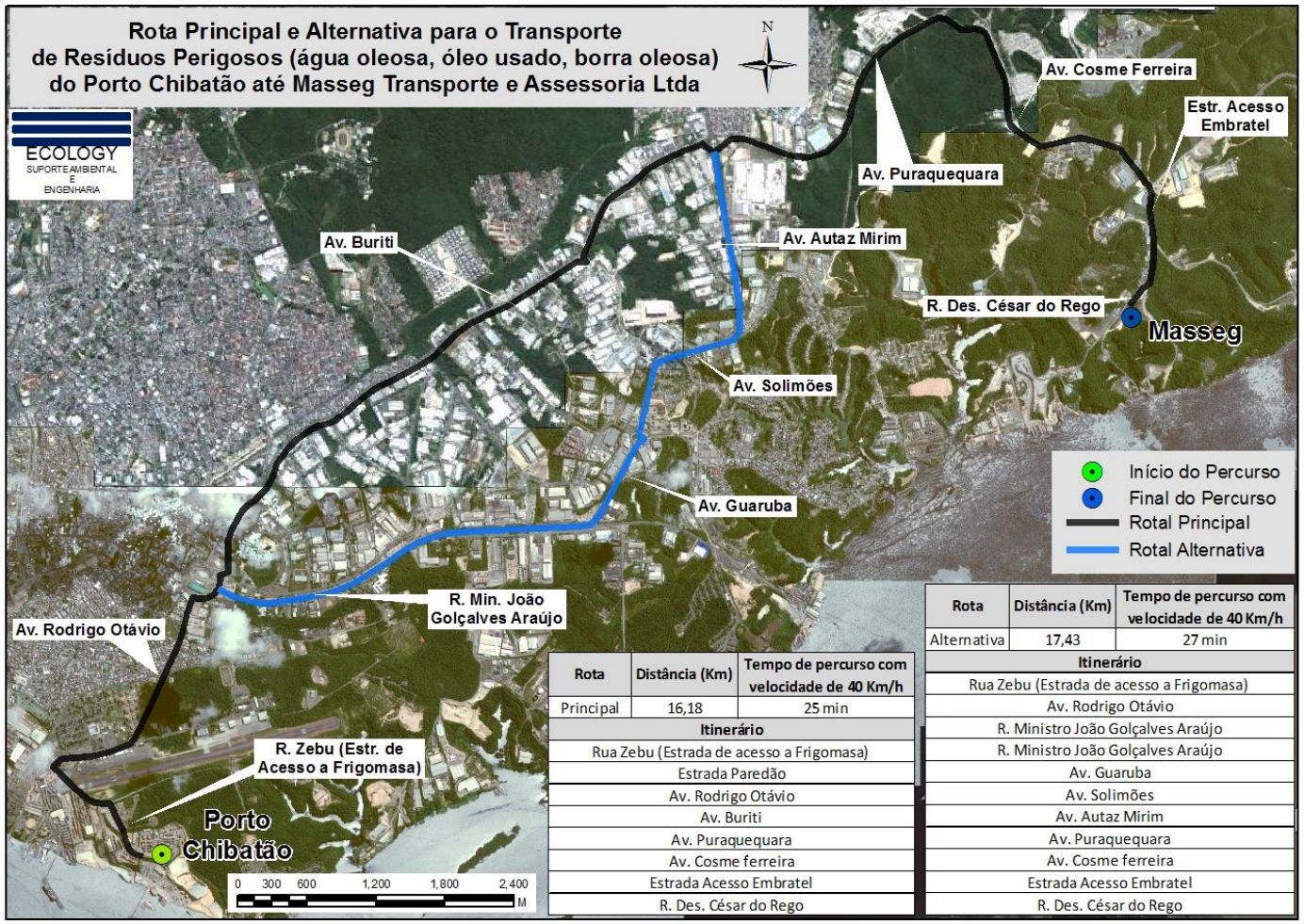
e.c) realizar suas atividades apenas nos espaços indicados pela SESMT – Grupo Chibatão;

e.d) realizar o recolhimento, coleta, transporte, armazenamento e destinação das embalagens de agrotóxicos utilizados nas dependências das empresas do Grupo Chibatão;

e.e) apresentar ao Grupo Chibatão o certificado/comprovante de destinação das embalagens de agrotóxicos utilizados nas dependências da empresa.

21.7.3 Coleta, Transporte e Armazenamento e Destinação

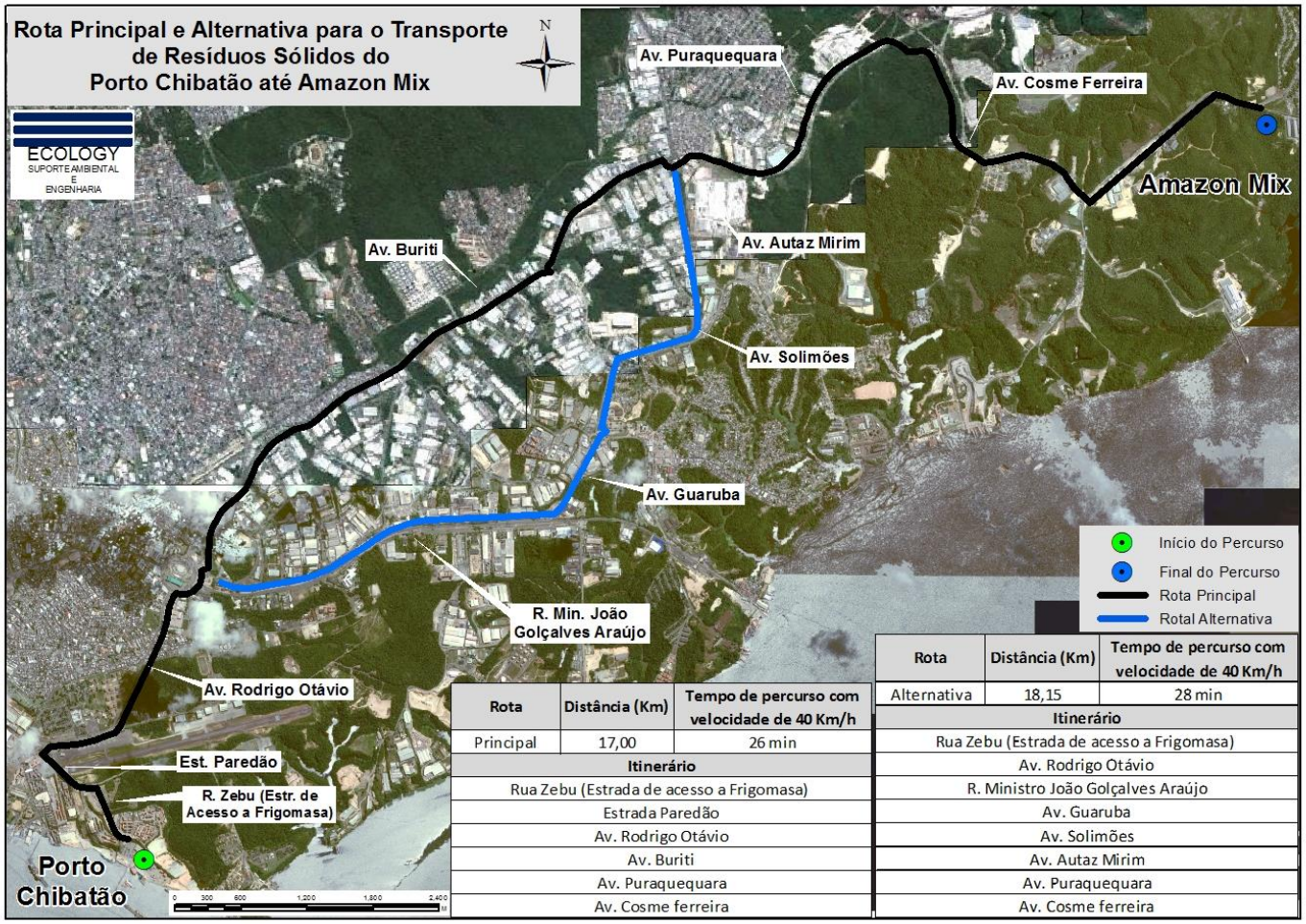
Deve ser realizada pela empresa prestadora de serviços que demande o uso de agrotóxicos conforme descrito no item e.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	16,18	25 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Buriti		
Av. Puraquequara		
Av. Cosme ferreira		
Estrada Acesso Embratel		
R. Des. César do Rego		

Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Alternativa	17,43	27 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Av. Rodrigo Otávio		
R. Ministro João Golçalves Araújo		
R. Ministro João Golçalves Araújo		
Av. Guaruba		
Av. Solimões		
Av. Autaz Mirim		
Av. Puraquequara		
Av. Cosme ferreira		
Estrada Acesso Embratel		
R. Des. César do Rego		

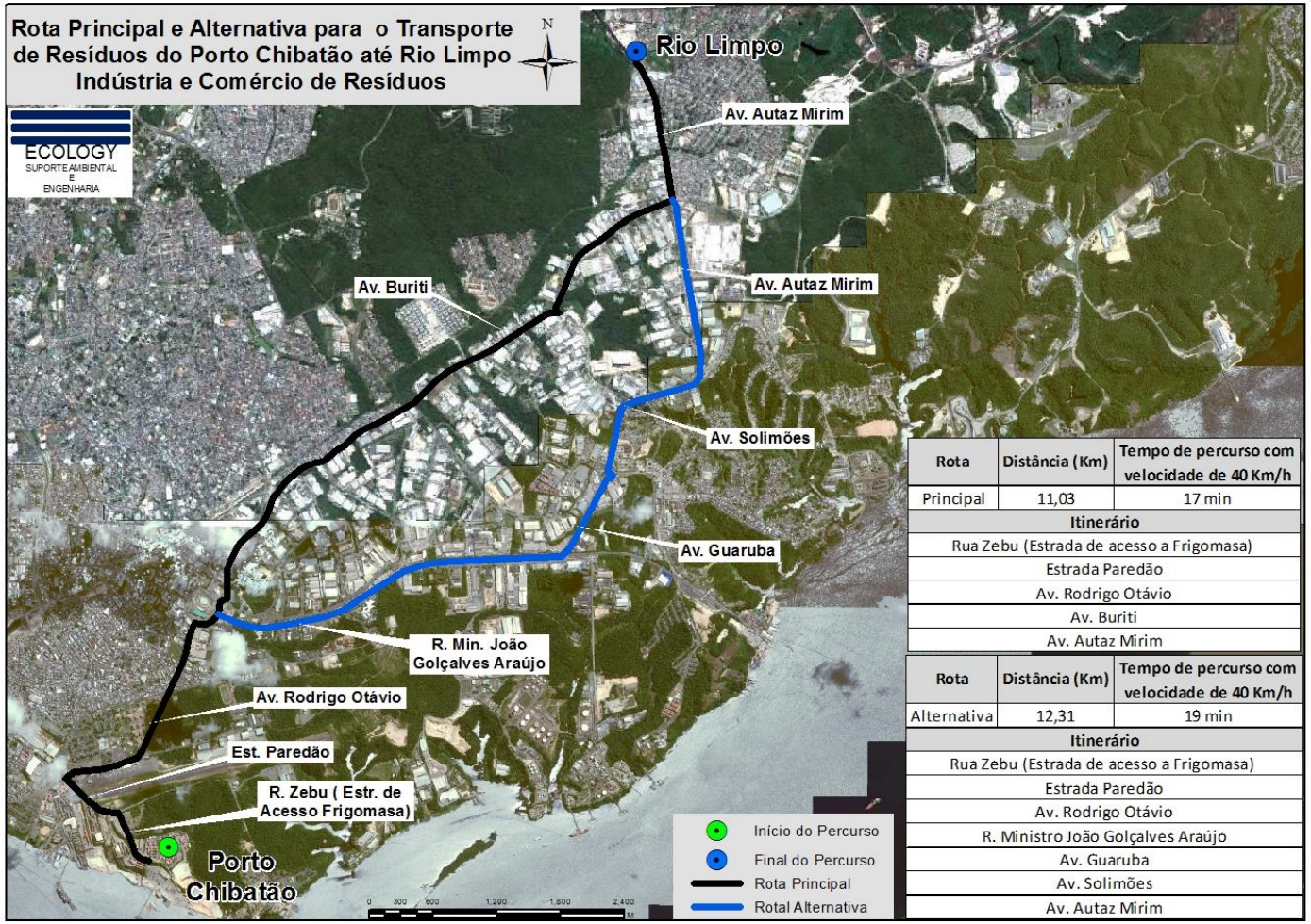
Figura 37. Rota de trafego para resíduos perigosos oleosos
Destino: Masseg Transporte e Assessoria Ltda.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	17,00	26 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Buriti		
Av. Puraquequara		
Av. Cosme ferreira		

Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Alternativa	18,15	28 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Av. Rodrigo Otávio		
R. Ministro João Golçalves Araújo		
Av. Guaruba		
Av. Solimões		
Av. Autaz Mirim		
Av. Puraquequara		
Av. Cosme ferreira		

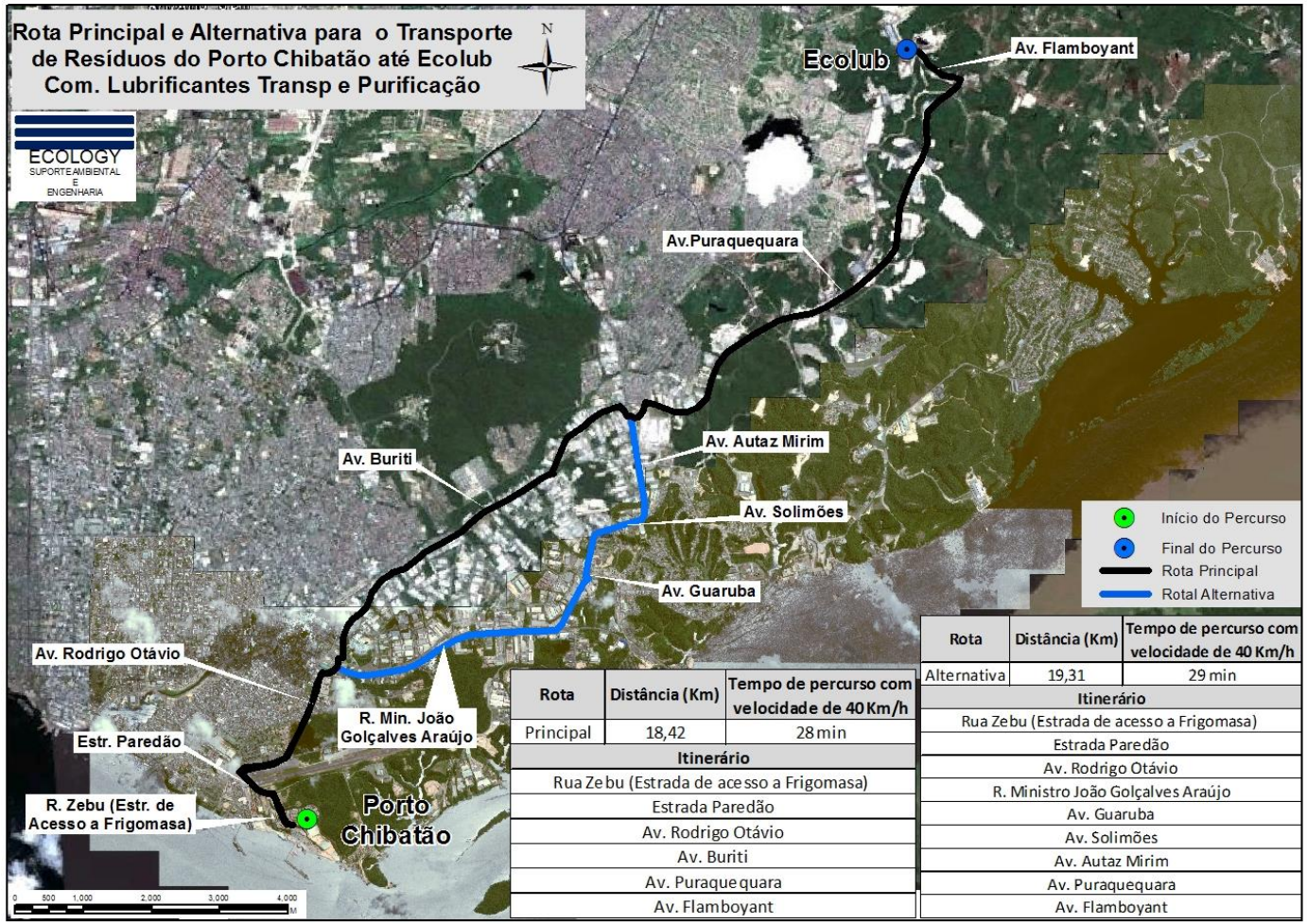
Figura 38. Rota de trafego para resíduos perigosos
Destino: Amazomix.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	11,03	17 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Buriti		
Av. Autaz Mirim		

Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Alternativa	12,31	19 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
R. Ministro João Golçalves Araújo		
Av. Guaruba		
Av. Solimões		
Av. Autaz Mirim		

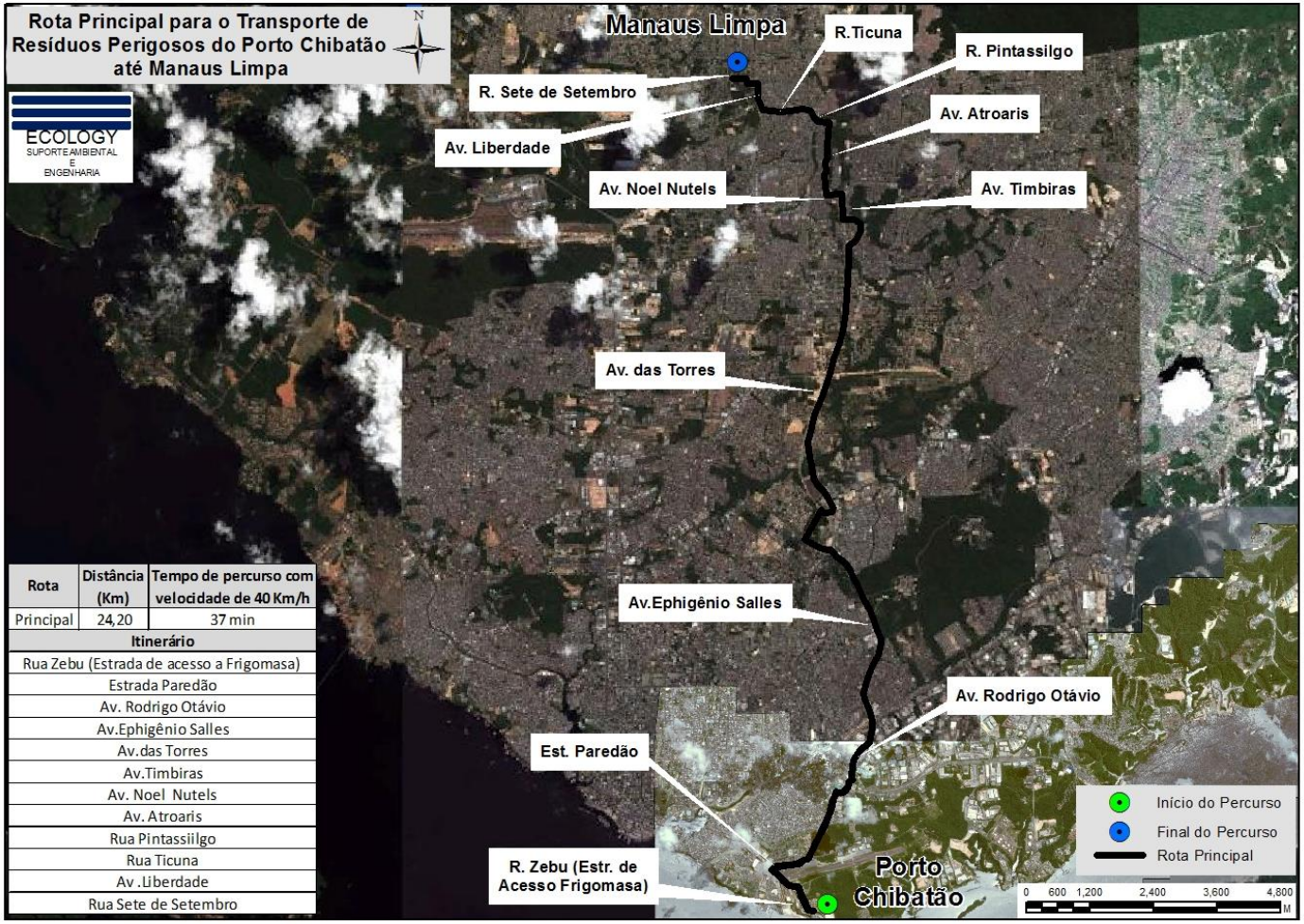
Figura 39. Rota de trafego para resíduos perigosos
Destino: Rio Limpo Indústria e Comércio de Resíduos.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	18,42	28 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av. Buriti		
Av. Puraquequara		
Av. Flamboyant		

Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Alternativa	19,31	29 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
R. Ministro João Golçalves Araújo		
Av. Guaruba		
Av. Solimões		
Av. Autaz Mirim		
Av. Puraquequara		
Av. Flamboyant		

Figura 40. Rota de trafego para resíduos perigosos
Destino: Ecolub.



Rota	Distância (Km)	Tempo de percurso com velocidade de 40 Km/h
Principal	24,20	37 min
Itinerário		
Rua Zebu (Estrada de acesso a Frigomasa)		
Estrada Paredão		
Av. Rodrigo Otávio		
Av.Ephigênio Salles		
Av.das Torres		
Av.Timbiras		
Av. Noel Nutels		
Av. Atroaris		
Rua Pintassiilgo		
Rua Ticuna		
Av .Liberdade		
Rua Sete de Setembro		

Figura 41. Rota de trafego para resíduos perigosos.
Destino: Manaus Limpa.

22. Resíduos de Construção Civil

22.1 Diretrizes técnicas e procedimentos para a implantação do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, identificando responsabilidades;

22.1.1 Definições e conceitos

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

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

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

IV - Agregado reciclado: é o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infra-estrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia;

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

VI - Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo;

VII - Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação;

VIII - Beneficiamento: é o ato de submeter um resíduo à operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;

IX - Aterro de resíduos da construção civil: é a área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil Classe "A" no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

X - Áreas de destinação de resíduos: são áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos.

22.1.2 Classificação

Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

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

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

Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

22.1.3 Implementação do PGRCC

O Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil ocorrerá seguindo as seguintes etapas:

I - caracterização:

A – Identificação e classificação dos resíduos

B – Quantificação dos resíduos.

II - triagem:

III - acondicionamento:

IV – transporte e destinação

22.1.4 Responsabilidades:

A implementação do PGRCC é de responsabilidade exclusiva da empresa geradora (definição item II) dos resíduos. São de responsabilidade do gerador a caracterização, a

triagem, o acondicionamento, o transporte e a destinação. Para efeitos de operacionalização do PGRCC o gerador poderá realizar a terceirização dessas responsabilidades para empresa contratada para tal fim.

22.1.5 Incentivo a reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo

Para a execução dos serviços de construção, deverão ser previstas todas as demolições/retiradas de todas as interferências existentes nas dependências do empreendimento.

22.1.6 Terra de remoção – CLASSE A

O solo que restar dos processos de corte e aterro, não podendo mais ser utilizado na própria obra, pode ser retirado do canteiro-de-obras, para reutilização em restauração de solos contaminados, aterros e terraplenagem de jazidas abandonadas ou utilizados em obras que necessitam de material para aterro, devidamente autorizadas por órgão competente ou em aterros de inertes licenciados.

22.1.7 Tijolos, granito, produtos cerâmicos e produtos de cimento – CLASSE A

Estes resíduos podem ser encaminhados para Estações de Reciclagem de Entulho, Unidades de Reciclagem de Pequeno Volume, Brechó da Construção, etc., quando os materiais estiverem em condições de uso ou aterros de inertes licenciados. Os agregados de Resíduo da Construção e Demolição (RCD) reciclados devem conter teores de materiais não-minerais inferiores a 1,5 %, para uso em concretos estruturais (resistência mecânica superior a 25 MPa) (Rilem Recommendation, 1994; Muller, 2004). De acordo com ZORDAN (2002) *apud* VIZOTTO (2002) estes resíduos podem ser utilizados nas seguintes áreas:

22.1.8 Utilização em pavimentação

A forma mais simples de reciclagem do entulho é a sua utilização em pavimentação, como reforço de subleito, sub-base ou base, na forma de brita corrida ou ainda em misturas do resíduo com solo.

Esta é a forma de reciclagem que exige menor utilização de tecnologia, o que implica menor custo do processo, e tem a vantagem de permitir a utilização de todos os componentes minerais do entulho (tijolos, argamassas, materiais cerâmicos, areia, pedras, etc.), sem a

necessidade de separação de nenhum deles; proporciona economia de energia no processo de moagem do entulho (em relação à sua utilização em argamassas), uma vez que, usando-o no concreto, parte do material permanece em granulometrias graúdas; possibilita de utilização de uma maior parcela do entulho produzido, como o proveniente de demolições e de pequenas obras que não suportam o investimento em equipamentos de moagem/ trituração; tem maior eficiência quando adicionado aos solos saprolíticos, em relação à mesma adição feita com brita.

Enquanto a adição de 20 % de entulho reciclado ao solo saprolítico gera um aumento de 100 % do CBR, nas adições de brita natural o aumento do CBR só é perceptível com dosagens a partir de 40%. Esta é uma das aplicações mais utilizadas e com níveis de confiabilidade bastante satisfatórios. Se forem tomadas as devidas precauções (ex: compactação adequada, exclusão de material orgânico), é praticamente ilimitado o uso de reciclados para tal fim.

22.1.9 Utilização como Agregado para o Concreto

Uma das possibilidades de reciclagem do entulho é sua utilização como agregado na confecção de concreto não estrutural, destinado a obras de infra estrutura urbana onde se utilizam artefatos de concreto, como guias, sarjetas, blocos para pavimentação de calçadas e praças, mourões, blocos para alvenaria, etc. O processo de reciclagem envolve inicialmente a separação dos componentes não minerais do entulho, como madeira, plásticos, metais, papelão, etc., e a consequente britagem de sua fração mineral (geralmente processada por usinas de reciclagem em britadores de impacto).

O material britado é então utilizado como agregado, no concreto, em substituição simultânea à areia e à brita convencionalmente utilizadas, na granulometria adequada à aplicação desejada. A mistura é a tradicional, com cimento e água, esta em quantidade bastante superior devido à grande absorção do entulho. A presença de fases mais porosas e de menor resistência mecânica, como argamassas e produtos de cerâmica vermelha e de revestimento, provoca uma redução da resistência dos agregados e um aumento da absorção de água. Assim, agregados mistos têm sua aplicação limitada a concretos de menor resistência, como blocos de concreto, contra-pisos, camadas drenantes, etc..

As vantagens deste emprego é a utilização de todos os componentes minerais do entulho (tijolos, argamassas, materiais cerâmicos, areia, pedras, etc.), sem a necessidade de separação de nenhum deles; economia de energia no processo de moagem do entulho (em

relação à sua utilização em argamassas), uma vez que, usando-o no concreto, parte do material permanece em granulometrias graúdas; possibilidade de utilização de uma maior parcela do entulho produzido, como o proveniente de demolições e de pequenas obras que não suportam o investimento em equipamentos de moagem/ trituração; possibilidade de melhorias no desempenho do concreto em relação aos agregados convencionais, quando se utiliza baixo consumo de cimento.

A presença de faces polidas em materiais cerâmicos (pisos, azulejos, etc.) interferem negativamente na resistência à compressão do concreto produzido, sendo esta a principal limitação do processo de reaproveitamento deste resíduo.

22.1.10 Utilização como agregado para a confecção de argamassas

Atualmente, a reciclagem mais frequente do entulho, no próprio canteiro de obras, é para sua utilização como agregado na confecção de argamassas. O resíduo é moído em equipamentos denominados "argamasseiras" (que são instalados dentro do canteiro), em granulometrias semelhantes às da areia, e a partir dai pode ser utilizado como agregado para argamassas de assentamento e revestimento. O processo de produção das argamassas se dá pela mistura de cimento, areia, água e a fração mineral do entulho, numa caçamba de piso horizontal, onde dois rolos moedores, girando em torno de um eixo central vertical, proporcionam a moagem e homogeneização da mistura que sai do equipamento pronta para ser usada.

As principais vantagens da reciclagem do entulho, como agregado na confecção de argamassas, quando observados os detalhes no controle tecnológico de sua produção, podem ser:

- utilização do resíduo no local gerador, o que elimina custos com transporte;
- efeito pozolânico apresentado pelo entulho moído (alguns de seus componentes);
- redução no consumo do cimento e da cal, e ganho na resistência à compressão das argamassas.

As argamassas de revestimento obtidas neste processo de reciclagem podem apresentar problemas de fissuração e descolamentos, possivelmente pela falta de controle racional de dosagem das argamassas e de controle dos agregados produzidos, já que estes geralmente apresentam variações em propriedades como absorção de água, distribuição granulométrica e teor de finos. Outros usos

- Cascalhamento de estradas;

- Preenchimento de vazios em construções;
- Preenchimento de valas de instalações;
- Contenção de aterros (*rip-rap*);
- Camadas drenantes.

22.1.10.1 Mercado local

Na cidade de Manaus, geralmente estes resíduos de demolição são levados para o Aterro Semi-Controlado, em que as empresas coletoras cobram o valor que varia de R$ 150,00 a R$ 350,00, pois este resíduo na cidade não tem valor comercial. Algumas destas empresas são listadas abaixo:

- KL Reciclagem Ltda;
- JB Comércio de Sucatas Ltda;
- JS Reciclagem e Comércio de Sucatas Ltda;
- Araújo Lima Cia Ltda.

22.1.11. Madeira – CLASSE B

De acordo com MIRANDA (2005) e JÚNIOR (2005), o mercado potencial dos resíduos reciclados de madeira compreende matéria-prima para fabricação de compósitos (painéis, por exemplo), uso como materiais de construção (por exemplo, ripas, forração de coberturas), polpa de papel, combustível, palha para animais, carvão e absorvente para derrames de petróleo ou combustível.

Deve-se evitar a queima de madeira pintada com verniz ou tintas à base de chumbo, devido à toxicidade. Madeiras cobertas com plástico ou impregnadas têm suas alternativas de processamento limitadas.

A reciclagem da madeira como biomassa em fornos e caldeiras proporciona a economia de combustíveis fósseis. Para a obtenção de 10.000 kcal/kg de combustível, o investimento seria de 0,41 dólares, se a fonte de energia fosse o petróleo; no caso do carvão mineral, esse valor seria de 0,10 dólares, porém, se a fonte de energia for o cavaco de madeira, esse valor seria reduzido para apenas 0,07 dólares (Júnior *et al*., 2006).

22.1.11.1 Mercado local

Em Manaus, as madeiras revestidas com resinas e tintas são transportadas para o Aterro municipal, por não poderem ser utilizadas para a queima nos fornos das olarias e

pararias. As madeiras sem contaminação e com tamanhos maiores são utilizadas na fabricação de *pallets*. As empresas que coletam esses resíduos madeireiros são:

- KL Reciclagem Ltda.
- Limpeza Total Ltda.
- JS Reciclagem e Comércio de Sucatas Ltda;

22.1.12 Metais – CLASSE B

Os resíduos metálicos podem ser enviados para empresas de reciclagem de materiais metálicos, cooperativas e associação de catadores, depósito de ferros-velhos devidamente licenciados ou para um Brechó da Construção, quando os materiais estivem em condições de uso (Júnior, 2005).

A grande vantagem da reciclagem de metais é evitar as despesas da fase de redução do minério a metal. Essa fase envolve um alto consumo de energia, e requer transporte de grandes volumes de minério e instalações de alto valor agregado.

As sucatas ferrosas são: ferro (resíduos industriais) e aço (sucatas em geral). As sucatas não ferrosas podem apresentar-se na forma de cobre encapado (fios de instalação de residências/indústrias com isolação).

É importante, ainda, observar que a sucata pode, sem maiores problemas, ser reciclada mesmo quando enferrujada. Sua reciclagem é também facilitada pela sua simples identificação e separação, principalmente no caso da sucata ferrosa, em que se empregam eletroímãs, devido às suas propriedades magnéticas. Nos Estados Unidos, o consumo per capita é superior a 420 quilos de aço por ano, 60 % da produção é feita com sucata. No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de siderurgia - IBS, o consumo está em torno de 130 quilos por habitante por ano. Por isso, apenas 24 % dos 33,7 milhões de toneladas de aço produzidos no país no ano passado foram fabricados à base de sucata (IBS, 2008).

22.1.12.1 Mercado local

Em Manaus, o material ferroso custa R$ 0,06/kg, os fios elétricos tem o valor de R$ 0,80/kg, em média. Os resíduos metálicos podem ser conduzidos para os ferros-velhos ou para empresas de reciclagem como, por exemplo:

- KL Reciclagem Ltda.
- JB Comércio de Sucatas Ltda.
- JS Reciclagem e Comércio de Sucatas Ltda.

22.1.13 Plásticos – CLASSE B

Os resíduos plásticos podem ser coletados por empresas de reciclagem de materiais plásticos, cooperativas e associações de catadores, depósitos ou ferros-velhos devidamente licenciados.

De acordo com o AECweb (2009), o PVC é um material que pode ser reciclado diversas vezes, devido à sua composição química. Eventualmente, podem ocorrer problemas no processo de reciclagem, como a má lavagem do material, ou a falta de regulagem do maquinário. Quando isso ocorre, são adicionados novos aditivos e misturados com uma quantidade de resina para recuperar as propriedades perdidas.

Existem três tipos de reciclagem: química, energética e mecânica. Na química, o PVC volta a ser matéria petroquímica, podendo ser utilizado novamente na cadeia. Na energética, retira-se o calor intrínseco do PVC, que pode ser transformado em energia elétrica. Já a reciclagem mecânica transforma o produto de PVC em um novo, sem processo químico. Após a lavagem, o PVC é moído, entra em uma máquina e é transformado em um novo produto. A mecânica é a única praticada no Brasil.

O PVC é um plástico diferente dos outros, porque 57 % dele é o sal marinho, recurso infinito na natureza. Os 43 % restantes têm como matéria-prima o eteno do petróleo ou do álcool. Cerca de 65 % da produção tem a seguinte segmentação: 12 % para produtos que considera-se descartáveis, ciclo de vida é de 0 a 12 anos; 24 % são os que têm entre 2 anos e 15 anos, como fios e cabos; o restante, acima de 15 anos. Os tubos de PVC correspondem a 45 % da demanda, que tem vida útil acima de 50 anos.

22.1.13.1 Mercado local

Em Manaus, os resíduos plásticos podem ser vendidos ao valor de R$ 0,30/kg ou coletado pelas empresas disponíveis no mercado, como por exemplo:

- KL Reciclagem Ltda;
- Empresa Amazonense de Plásticos;
- Tetraplast da Amazônia Indústria e Comércio Ltda;
- Coplast Indústria e Comércio de Resíduos Plásticos Ltda.

22.1.14 Vidros – CLASSE B

Os resíduos vítreos podem ser coletados por empresas de reciclagem de vidros, cooperativas e associações de catadores, depósitos ou ferros-velhos devidamente licenciados.

De acordo com REINDL (1998), o vidro pode ser rederretido, possibilitando a produção de novos utensílios, esta é a reciclagem mais comum, e, portanto, a mais conhecida que este produto sofre, possibilita a diminuição da energia necessária para a fundição, sendo um processo que já é utilizado com eficiência, estando em escala industrial.

Estudos estão sendo feitos no intuito de se verificar a possibilidade da utilização de sucata de vidro em substituição a uma porcentagem dos agregados. Este tipo de reciclagem proporciona à economia de agregados naturais, que são os comumente utilizados para este fim. Para tanto, o vidro é moído e/ou quebrado em cacos - estão sendo feitos estudos para a determinação da melhor maneira de inserir o vidro na pasta de cimento. O principal obstáculo a ser ultrapassado é a reação álcali-agregado que pode ser intensificada, uma vez que o vidro é composto de sílica, a qual pode reagir com os álcalis do cimento em meio aquoso. Esta reação tem como produto um gel que sofre expansão em presença de água, o que pode comprometer o desempenho do concreto, se não for controlado de maneira adequada.

A sucata de vidro pode ser utilizada na forma de cacos e adicionada ao concreto asfáltico, como se fosse um agregado comum. A vantagem neste caso é a mesma do agregado para cimento Portland (MAUPIN, 1998).

Além das formas de reciclagem citadas acima, existem inúmeras outras, tais como: agregados para leitos de estradas, materiais abrasivos, blocos de pavimentação, cimento a serem aplicados em encanamentos, tanques sépticos de sistemas de tratamento de esgoto, filtros, janelas, clarabóias, telhas etc. Todas estas aplicações utilizam a sucata de vidro moída e/ou em cacos (o tamanho do vidro varia conforme a aplicação) adicionada em porcentagens adequadas aos elementos já constituintes.

Os materiais fabricados com fibra de vidro podem ser moídos e empregados em compósitos de cimento Portland no teor de até 15 % (ZATTERA *et al.*, 2006). Estes resíduos são classificados de acordo com NBR 10004, com resíduo Classe 2B.

22.1.14.1 Mercado local

Em Manaus, os vidros descartados geralmente são levados para o Aterro municipal, pelas empresas coletoras, que cobram o valor que varia de R$ 150,00 a R$ 350,00 por coleta, pois este resíduo na cidade não tem valor comercial.

A cidade não possui sistema de reciclagem para as peças em fibra de vidro, logo, as que não forem reaproveitadas devem ser dispostas em aterro sanitário ou industrial regularizado.

22.1.15 Pavimento betuminososs de borracha – CLASSE B

Os pavimentos asfálticos podem ser reaproveitados quando tornarem-se deteriorados estruturalmente, ou quando houver necessidade de reforma do pavimento, sendo este processo realizado por meio de um equipamento especial, chamado de fresadora. Entende-se por reciclagem de pavimento o processo de reutilização das misturas asfálticas envelhecidas e deterioradas ou, também, sujeitas ao processo de demolição ou reforma do pavimento, no qual seu descarte é certo, para a produção de novas misturas, aproveitando os agregados e ligantes remanescentes, provenientes da fresagem, podendo adicionar agentes rejuvenescedores, espuma de asfalto, CAP e EAP novos quando necessários. (BERNUCCI *et al*, 2008).

A fresagem é a operação de corte, realizada com maquinário específico para a retirada de todo ou parte do pavimento, aproveitando os materiais. O material fresado é recolhido por um caminhão para posteriormente ser reaproveitado. Em uma mistura asfáltica, os agregados geralmente mantém suas características físicas e mecânicas enquanto que as características dos ligantes são alteradas com o tempo. Este ligante apresenta-se mais viscoso que o normal, entretanto, é possível recuperar as características do ligante com adição de agentes de reciclagem ou rejuvenescedores.

A reciclagem dos pavimentos pode ser executada a quente, utilizando-se CAP, agente rejuvenescedor e agregados fresados aquecidos. Para a reciclagem a frio, utilizando EAP, é empregado agente rejuvenescedor emulsionado e agregados fresados à temperatura ambiente.

22.2 Ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação

O principio do 3R (reduzir, reutilizar, reciclar) empregado para a minimização dos impactos ambientais, deverá ser passo a ser adotado no gerenciamento de resíduos. Para o emprego desses procedimentos, é importante motivar a equipe, exercer controle, substituir equipamentos antigos que gastam muita energia, instalar sistema de captação e utilização energias solar, procurar informação sobre novas tecnologias, substituir equipamentos convencionais por eletrônicos, capacitação continuada.

Para reduzir a produção de resíduos e o consumo de matéria-prima, devem ser observados os consumo de materiais, uso de energia, uso de água, de equipamentos, etc.

Na etapa de reutilizar, aplicam-se medidas visando à reutilização como o uso de impressos como rascunho e uso de folhas impressas para novas impressões. Assim, observa-se dentre os materiais descartados, quais são passíveis de reutilização.

Após evitar consumir coisas desnecessárias, reaproveitar outras, muitos materiais podem ser reciclados e cada um por uma técnica diferente. A reciclagem permite uma diminuição da exploração dos recursos naturais e muitas vezes é um processo mais barato do que a produção de um material a partir da matéria-prima bruta. Para o controle das ações planejadas e dos prazos de implementação pode-se utilizar a Tabela 43.

Tabela 42. Modelo para ações planejadas e dos prazos de implementação.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	EFETIVADO		
			SIM	NÃO	PARCIAL

23. Destinação dos Resíduos e Tipo de Transporte

Tabela 43. Tipos de resíduos, transporte e destinação final em Manaus.

Resíduo	Tipo de Transporte	Tratamento	Tipo de Tratamento	Segregação/Triagem	Empresa Transportadora	DestInação Final/Manaus
Comum	Conteiner/Caminhão Poliguincho	Não	Não	Não	Limpex	Aterro Sanitário (SEMULSP)
Orgânicos (resíduos alimentares)	Baldes/Veículo Tipo Pick-Up	Sim	Refrigeração	Sim	RPB	RPB
Orgânicos (Fossa Séptica)	Carro Coletor Especial	Não	Não	Não	Limpex	Aterro Sanitário (SEMULSP)
Ferroso	NA	Não	Não	Sim	NA	Reuso/Grupo Chibatão
Não-Ferroso	Conteiner/Caminhão Poliguincho	Não	Não	Sim	Cometais	Cometais
Plásticos	Conteiner/Caminhão Poliguincho	Não	Não	Sim	Cometais	Cometais
Papel/Papelão	Conteiner/Caminhão Poliguincho	Não	Não	Sim	Cometais	Cometais
Madeiras Não Contaminadas	Caminhão Caçamba	Não	Não	Sim	Cerâmica Santo André	Cerâmica Santo André
Madeiras Contaminadas	Caminhão Caçamba	Sim	Incineração	Sim	Limpex	Amazomix
Cargas Deterioradas	Caminhão Caçamba	Sim	Incineração	Sim	Limpex	Amazomix
Pneus usados	Caminhão Caçamba	Não	Não	Sim	Rio Limpo	Rio Limpo
Resíduos Perigosos (óleo usado, lubrificantes, água oleosa)	Carro coletor especial (cisterna)	Sim	Separação	Sim	Masseg	Ecolub/Masseg
Resíduso Perigosos (borra oleosa)	Carro coletor especial (cisterna)	Sim	Separação	Sim	Masseg	Ecolub/Masseg
Baterias/Pilhas	Carro Coletor Especial	Não	Não	Sim	Cometais	Cometais
Lâmpadas	Carro Coletor Especial	Não	Incineração	Sim	Amazomix	Amazomix

24. Empresas de Destinação Final de Resíduos

Tabela 44. Relação de empresas de destinação final para os resíduos gerados nas instalações das empresas do Grupo Chibatão (Chibatão Navegação e Comércio Ltda.)

EMPRESA DE DESTINAÇÃO	NICHO DE MERCADO	ENDEREÇO	CONTATO	RESÍDUO
LIMPEX	Coleta e destinação de resíduos sólidos e dejetos. Coleta de dejetos líquidos (Limpa Fossa).	Al. Itália, 177B - Aleixo.	3639-2300	COMUNS/DIVERSOS EFLUENTES FOSSA
AGRO RIO AGROPECUÁRIA LTDA - ME	Criação de Suínos	Rodovia BR 174, km 8, Ramal Cláudio Mesquita Lote 60	s/n	ORGÂNICO
COMETAIS	Beneficiamento de resíduos e transporte de resíduos industriais perigosos.	Rua Abelardo Barbosa, 486. Aleixo.	2121-4600	SUCATA FERROSA E NÃO FERROSA, RESÍDUOS PERIGOSOS (BATERIAS, LÂMPADAS)
AMAZOMIX	Produção de argamassas industrializadas.	Al. Cosme Ferreira, nº 12640. Colônia Antônio Aleixo.	3615-6328	MANGUEIRA DE COMBATE À INCÊNDIO, EPI'S DIVERSOS
MASSEG	Transporte de resíduos, tipo borras oleosas, gerados em usinas termoelétricas em navios.	Rua Desembargador César do Rêgo, nº 270. Colônia Antônio Aleixo.	3618-6868	BORRA OLEOSA, RESÍDUOS OLEOSOS, FILTROS CONTAMINADOS, ÁGUA OLEOSA
ECOLUB	Comércio de lubrificantes, transporte e purificação	Av. Flamboyant, 286 – Expansão Distrito Industrial II Manaus - AM Av. Flamboyant, 286 – Expansão Distrito Industrial II Manaus - AM	3183-1101	BORRA OLEOSA, RESÍDUOS OLEOSOS, FILTROS CONTAMINADOS, ÁGUA OLEOSA
RIO LIMPO	Industria e Comércio de Resíduos	Av. Altaz Mirim s/n. Coroado, Manaus, AM.	2101-0200	PNEUS, PAPEL PAPELÃO, PLÁSTICOS
SOLUTEC	Coleta e destinação de resíduos sólidos.	Rua Louro Abacate, 75. Monte das Oliveiras, Manaus, AM.	9224-4342/9124-5376	ENTULHO
CERÂMICA SANTO ANDRÉ	Olaria	Rod. Manoel Urbano km 01, Cacau Pirera, Iranduba	3656-5455/9213-9315	MADEIRA/MATERIAIS LENHOSOS
MANAUS LIMPA	Coleta e destinação de resíduos comuns, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes.	Rua 7 de setembro 05, Colônia Terra Nova, Manaus, AM	3658-5037	RESÍDUOS COMUNS, PILHAS E BATERIAS, LÂMPADAS FLUORORESCENTES
ALIANÇA	Coleta e Destinação de papel, papelão e plásticos diversos.	Rua Frei José dos Inocentes, 403, Centro, Manaus, AM.	s/n	PAPEL PAPELÃO, PLÁSTICOS

25. Mecanismos de Controle e Avaliação

Este PGRS será controlado e avaliado pela equipe responsável pelo PGRS da SESMT do Grupo Chibatão que deverá:

1) Descrever as formas de registros e de acompanhamento das atividades previstas no PGRS, como planilhas de acompanhamento, indicadores de controle, gráficos, índices, dentre outros, através de:

- Planilhas de acompanhamento

As planilhas de acompanhamento, por nós sugeridas, seguem o modelo exposto ao longo da descrição do manejo dos resíduos.

- Arquivos e banco de dados

Os relatórios específicos de cada operação e os relatórios mensais devem sofrer um arquivamento simples, com eventuais estudos estatísticos.

- Dos indicadores de controle.

Os indicadores de controle são as próprias planilhas de serviço dos resíduos coletados (elaborados pela empresa contratada ou pelo terminal). Medidas de controle serão implementadas de forma tópica, em razão do tipo de carga a ser movimentada.

2) Acompanhar por instrumentos de análise, controle ambiental e avaliação periódicas de tipos específicos de resíduos e efluentes de acordo com o seu risco.

O acompanhamento será realizado através de instrumentos (relatórios) usados para diagnosticar e prognosticar situações relativas ao gerenciamento dos serviços de carga e descarga de navios, relatório mensal contendo planilha detalhada de quantitativos e qualitativos dos resíduos sólidos gerados com essas atividades.

26. Medidas para a Redução da Geração de Resíduos

26.1 Levantamento de Ações 3 R´s

O principio do 3R (reduzir, reutilizar, reciclar) empregados para a minimização dos impactos ambientais, deverá ser passo a ser adotado no gerenciamento de resíduos. Para o emprego desses procedimentos, é importante motivar a equipe, exercer controle, substituir equipamentos antigos que gastam muita energia, instalar sistema de captação e utilização de energia solar, procurar informação sobre novas tecnologias, substituir equipamentos convencionais por eletrônicos, capacitação continuada.

Para reduzir a produção de resíduos e o consumo de matéria-prima, deve ser observado o consumo de materiais, uso de energia, uso de água, de equipamentos, etc.

Na etapa de reutilizar, aplicam-se medidas visando à reutilização como o uso de impressos como rascunho, uso de folhas impressas para novas impressões. Assim, observa-se dentre os materiais descartados, quais são passíveis de reutilização.

Após evitar consumir coisas desnecessárias, reaproveitar outras, muitos materiais podem ser reciclados e cada um por uma técnica diferente. A reciclagem permite uma diminuição da exploração dos recursos naturais e muitas vezes é um processo mais barato do que a produção de um material a partir da matéria-prima bruta.

Para o controle das ações planejadas e dos prazos de implementação pode-se utilizar a Tabela 46.

Tabela 45. Modelo para ações planejadas e dos prazos de implementação.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	EFETIVADO		
			SIM	NÃO	PARCIAL

27. Hierarquia do Gerenciamento de Resíduos (Waste Management Hierarchy)[1]

[1] **FONTE: Best Practice Guidelines for Waste Reception Facilities at Ports, Marinas and Boat Harbours in Australia and New Zealand**

Em ordem de prioridade:

RECUSAR - REVOGAR - EVITAR (Waste avoidance: practices which prevent the generation of waste);

REDUZIR (Waste reduction: practices which reduce waste) – visa implementar atitudes que permitam economizar os recursos disponíveis. Deverão ser estabelecidas metas a serem alcançadas.

REUTILIZAR (Waste reuse: direct reuse of waste materials for the same grade of use) vários materiais são descartados ainda com grande potencial de uso.

RECICLAR (Waste recycling: using valuable components of waste in other processes) mantendo-se separados os materiais contaminantes, orgânicos, químicos, biológicos, dos materiais recicláveis, ambos podem ter destinação adequada. Busca-se o recolhimento do chamado lixo limpo, entregando-o a centro de triagem. A meta a ser buscada no médio prazo é a redução até a eliminação do lixo misturado e destinação do material orgânico para centro de compostagem;

RESTAURAR (Waste treatment: to reduce hazard or nuisance, preferably at the site of generation);

DISPOSIÇÃO (Waste disposal: this should be done in the most environmentally sound manner).

27.1 Regra dos Três E's:

EDUCATIVO – as ações desenvolvidas terão caráter predominantemente educativo, na busca da conscientização e plena cidadania;

ECOLÓGICO – não só visando a redução da necessidade de extração de matérias primas e de energia pela transformação como pela minimização da quantidade de resíduos a serem depositados no ambiente;

ECONÔMICO – tanto pela racionalização no uso de materiais, esforços e energia, como pela possibilidade dos materiais gerarem renda;

27.2 Plano de Segurança Ocupacional

A segurança e o bem estar do grudo de trabalhadores dependem da Segurança Ocupacional, que é obtida quando programas de acompanhamento da saúde são mantidos e medidas preventivas são estabelecidas, através dos Programas de Capacitação. Para o acompanhamento da saúde do trabalhador pode-se empregar a Tabela 47:

Tabela 46. Modelo para o acompanhamento da saúde do trabalhador.

EXAMES	VACINAS EXIGIDAS
Exame médico admissional Exame médico periódico de retorno ao trabalho Exame médico de mudança de função Exame médico demissional	Tétano Tuberculose Hepatite
Observar Legislação para realização dos exames (Norma Reguladora – NR-7, DA Portaria 3.214, de 08 /06/78, do Ministério do Trabalho).	

Medidas recomendadas ao trabalhador na prevenção da sua saúde:

- Manter o esquema de vacinação rigorosamente em dia;
- Verificar o seu bom estado de saúde;
- Utilizar sempre os EPIs;
- Não comer, não fumar, nem mastigar qualquer produto durante o manuseio dos resíduos;
- Registrar imediatamente os acidentes ocorridos com resíduos;
- Seguir as orientações nas providências a serem tomadas em caso de acidentes e de situações emergenciais;
- Ter bons hábitos de higiene;
- Lavar as mãos com freqüência;
- Tomar banho, no local de serviço, após a jornada de trabalho;

O conteúdo programático dos programas de capacitação deve proporcionar ao trabalhador:

- Noções sobre o ciclo de vida dos materiais;
- Conhecimento da legislação em vigor;

- Definições, classificação e potencial de risco do resíduo;
- Manejo dos Resíduos (Segregação, Transporte Interno, Tratamento Interno, Armazenamento Externo, Destino Final);
- Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- Formas de reduzir a geração de resíduos - Programa de reciclagem;
- Reconhecimento dos símbolos de identificação das classes de resíduos;
- Importância das medidas preventivas – Vacinação para Hepatite e Tétano;
- Orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- Biossegurança e higiene pessoal;
- Providências a serem tomadas em caso de acidentes e de situações emergenciais;
- Visão básica do gerenciamento dos resíduos no município;
- Noções básicas de controle de infecção;

O programa de capacitação continuada de higienização e limpeza deve ensinar aos trabalhadores:

- Definições, classificação e potencial de risco do resíduo.
- Formas de reduzir a geração de resíduos - Programa de reciclagem
- Orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs.
- Manejo dos Resíduos (Segregação, Transporte Interno, Tratamento Interno, Armazenamento Externo, Destino Final)
- Biossegurança e higiene pessoal

A avaliação preliminar dos riscos das atividades propostas pode ser avaliada com a Tabela 48.

Tabela 47. Modelo para avaliação de riscos.

LOCAL (Unidade ou Serviço)	RISCOS FÍSICOS (RF)	RISCOS BIOLÓGICOS (RB)	RISCOS QUÍMICOS (RQ)	RISCOS ERGONÔMICO (RE)	RISCOS DE ACIDENTE (RA)

Para informações complementares, recomenda-se que os responsáveis pela implantação deste Programa de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS), no tocante ao processo de demolição das estruturas, sejam, contabilizados a quantidade mensal gerada dos resíduos e a frequência de geração dos mesmos.

27.3 Equipamentos de Proteção Individual

Durante a produção dos resíduos, devem ser observadas as normas de segurança para a realização dos trabalhos, pois, de acordo com a NR 6 (1978): Equipamento de Proteção Individual – EPI, cabe ao empregador quanto ao EPI :

a) adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade;

b) exigir seu uso;

c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente, em matéria de segurança e saúde no trabalho;

d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;

e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;

f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,

g) comunicar ao Ministério do Trabalho e Emprego - MTE qualquer irregularidade observada.

h) registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

Desta forma os EPIs mínimos a serem utilizados na demolição são abaixo listados:

- EPI PARA PROTEÇÃO DA CABEÇA: capacete de segurança, para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;

- EPI PARA PROTEÇÃO DOS OLHOS E FACE: óculos de segurança, para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes e/ou contra luminosidade intensa. Protetor facial de segurança, para proteção da face contra impactos de partículas volantes e luminosidade intensa.
- EPI PARA PROTEÇÃO AUDITIVA: protetor auditivo, para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15 (1978): Atividades e Operações Insalubres;
- EPI PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA: respirador purificador de ar, para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas;
- EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS SUPERIORES: luva de segurança, para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes, agentes cortantes e perfurantes e choques elétricos;
- EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES: calçado de segurança, para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos; para proteção dos pés contra choques elétricos, agentes térmicos e agentes cortantes e escoriantes;
- Perneira: perneira de segurança, para proteção da perna contra agentes abrasivos e escoriantes, e agentes cortantes e perfurantes;
- Calça: calça de segurança, para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes;
- EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL: dispositivo trava-queda de segurança, para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas. O cinturão de segurança para proteção do usuário é utilizado contra riscos de queda em trabalhos em altura e contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura.

Deve-se ressaltar que todas as portarias publicadas referentes à NR 6 e NR 15 devem ser observadas.

27.4 PROGRAMAS EDUCATIVOS

Os programas educativos e de treinamento do Grupo Chibatão devem contemplar, dentre outros os seguintes assuntos:

1. Noções gerais sobre o ciclo de vida dos materiais;
2. Conhecimento da legislação em vigor;
3. Definições, tipo e classificação dos resíduos e do seu potencial de risco;
4. Sistema de gerenciamento adotado internamente no Porto Chibatão
5. Formas de reduzir a geração de resíduos;
6. Conhecimento das responsabilidades e de tarefas;
7. Reconhecimento dos símbolos de identificação das classes de resíduos;
8. Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta;
9. Orientação quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
10. Orientações sobre biossegurança e higiene pessoal;
11. Providencias a serem tomadas em caso de acidentes e de situação emergenciais;
12. Visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município;

28. Cronograma de Implantação e Avaliação do PGRS

Tabela 48. Cronograma de Implantação do PGRS

Atividades	2012		2013									
	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboração do PGRS	x											
Implementação do PGRS		X										
Programas de Treinamento e Capacitação			x				x					x
Revisão e Atualização do PGRS										x		
Aquisição de equipamentos (veículo)		X										
Aquisição de equipamentos (ferramentas)		X		x			x			x		
Contratação e/ou Renovação de Contratos para a execução do PGRS		X										

29. Cronograma de Revisão e de Atualização do PGRS

Tabela 49. Cronograma resumido do PGRS

Item	Ano de Elaboração/Revisão/Avaliação
Elaboração do PGRS	2007
Revisão/Atualização	2012
Próxima Revisão/Atualização	2013*

***** A previsão de revisão/atualização do PGRS das empresas do Grupo Chibatão está prevista para o ano de 2013, período no qual estará operando a 100% da capacidade operacional. Época de finalização das obras da Frigomasa, Retroporto e ATR Logística.

OBS: o PGRS deverá ser revisado/atualizado sempre que houver alteração na estrutura operacional (ampliações, mudanças de projeto, processos, etc) que possam gerar mudanças de hábitos na população fixa do Grupo.

30. Definição das Responsabilidades e Competências pela Execução do PGRS

30.1 Do Gestor e profissional responsável

A responsabilidade pela implantação deste plano é de todos os trabalhadores e em especial da Assessoria da Vice-Presidência do Grupo Chibatão Adm. Dicléa Pereira.

A execução do PGRS está sob a responsabilidade do Gerente do Setor de Segurança Meio Ambiente e Trabalho (SESMT) do Grupo Chibatão.

30.2 Dos concessionários

As repartições instaladas na área portuária, e que constituem o Porto Organizado, têm suas responsabilidades limitadas às suas respectivas áreas de atuação dentro dos limites de seus escritórios no terreno portuário, sendo que seus resíduos PGRS deverão ser destinados em conformidade com o PGRS do Grupo Chibatão.

30.3 Dos terceiros contratados (Empresas prestadoras de serviço)

A terceirização da coleta e transporte dos resíduos sólidos está estabelecida através de contrato de prestação de serviços com as empresas de acordo com a destinação e classificação de cada resíduo, sendo o detalhamento destes contratos encontrados em ANEXO. 745

A responsabilidade de gestão do resíduo sólido poderá estar estabelecida, então, por contrato, que prevê, dentre outras atribuições, o gerenciamento e a coleta de resíduos sólidos, mais o acompanhamento, por técnico especializado, dos serviços de carga e descarga de navios, caminhões e outros veículos, e apresentação de relatório destas operações.

As empresas contratadas para realização dos serviços de limpeza deverão adequar-se a este PGRS.

31. Conceitos e Definições

Geradores: são pessoas, físicas ou jurídica, pública ou privada, responsáveis por quaisquer empreendimentos que geram o s resíduos citados anteriormente; já a referência que faz aos transportadores, define que são pessoas encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre a fonte geradora e as áreas de destinação.

Poder público: é a administração pública executiva ou município executivo e seus respectivos órgãos competentes.

Prestador de serviço: pessoa física ou jurídica de direito privado, com as respectivas licenças necessárias para executar toda ou parte das etapas do processo de gerenciamento de resíduos, contratada pelo gerador.

Redução: é a ação de reduzir a quantidade de resíduos oriundos da atividade da construção civil, seja em peso ou volume.

Destinação: processo no qual o resíduo é enviado aos locais específicos apropriados ou tratado para estabelecer seu destino final.

Destino final: é o local onde o resíduo é despejado ou aplicado após o processo de destinação.

Resíduos vegetais: são materiais provenientes de podas de árvore, limpezas de jardins ou retirada de camada vegetal de pequenas áreas de convívio, etc.

Segregação: consiste na triagem dos resíduos da construção civil no local de origem ou em áreas licenciadas para esta atividade, de acordo com os critérios de classificação de norma.

Gerenciamento de resíduos: é um sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, tendo em vista sempre um planejamento, responsabilidades, práticas procedimentos e recursos com foco em ações necessárias para a realização das fases previstas em programas e planos.

Todavia, para o processo de gerenciamento, tem-se sempre que ter em mente e saber diferenciar as distinções entre três termos básicos de aproveitamento de resíduos, a reciclagem, reutilização e o beneficiamento.

Reciclagem: é o processo em que se reaproveita um resíduo, após ter sido submetido a uma transformação.

Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo sem que, para isso, haja transformações do resíduo.

Beneficiamento: é o ato pelo qual o resíduo é submetido às operações e/ou processos que venham lhe dar características e condições que permitam sua utilização como matéria-prima ou produto.

Além disso, algumas definições relativas ao processo de gerenciamento são necessárias, visto que os termos são partes integrantes necessárias à associação do sistema de gestão ambiental e empresarial, sendo bastante utilizados pela ISO 14001, como seguem abaixo.

Organização: é qualquer entidade ou estabelecimento legalmente constituído.

Meio Ambiente: é o entorno no qual uma organização opera, incluindo-se o ar, água, o solo, recursos naturais, flora, fauna, os seres humanos e suas inter-relações.

Parte interessada: é o indivíduo ou grupo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização.

Aspecto Ambiental: são os elementos provenientes das atividades, produtos ou serviço de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.

Impacto Ambiental: é qualquer modificação do meio ambiente, de forma positiva ou negativa, que decorra das atividades, produtos ou serviços de uma organização de forma parcial ou total.