

CADERNOS DE SUSTENTABILIDADE DA RIO+20

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E
GUIA DE BOAS PRÁTICAS DA ORGANIZAÇÃO
DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS
SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



RIO+20
Conferência das
Nações Unidas
sobre
Desenvolvimento
Sustentável



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



RIO+20
Conferência das
Nações Unidas
sobre
Desenvolvimento
Sustentável



Empoderando vidas.
Fortalecendo nações.



SOMANDO FORÇAS



SEMPRE PRESENTE



Parceria Oficial



Parceria Platinum



Parceria Diamante

Parceria Ouro



Fornecedor Oficial



Fornecedor Oficial de RCE



CADERNOS DE SUSTENTABILIDADE DA RIO+20

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E
GUIA DE BOAS PRÁTICAS DA ORGANIZAÇÃO
DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS
SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

DILMA ROUSSEFF

Presidenta da República

Antonio de Aguiar Patriota

Ministro de Estado das Relações
Exteriores

Izabella Teixeira

Ministra de Estado do Meio
Ambiente

**FUNDAÇÃO
ALEXANDRE DE GUSMÃO**

**Embaixador José Vicente
de Sá Pimentel**

Presidente

**COMITÊ NACIONAL DE
ORGANIZAÇÃO DA RIO+20**

Laudemar Aguiar

Secretário Nacional

José Solla

Secretário Nacional Adjunto

Francisco Nilson Moreira Costa e Silva

Coordenador de Sustentabilidade



CADERNOS DE SUSTENTABILIDADE DA RIO+20

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E
GUIA DE BOAS PRÁTICAS DA ORGANIZAÇÃO
DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS
SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



BRASÍLIA, 2012

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	10
PREFÁCIO.....	11
APRESENTAÇÃO.....	12
INTRODUÇÃO.....	13
DIRETRIZES PARA EDIFICAÇÕES EFÊMERAS MAIS SUSTENTÁVEIS	15
Introdução	16
1. Sistemas construtivos	17
1.1. Escolha de materiais	17
2. Contêineres	18
2.1. Módulos sanitários	19
2.2. Módulo escritório (ou espaços de permanência prolongada)	19
3. Desempenho acústico (fases de montagem e uso).....	20
4. Conforto luminoso.....	20
5. Energia	20
5.1. Instalações elétricas	20
5.2. Suprimento de eletricidade	20
5.3. Iluminação	21
5.4. Condicionamento de ar	21
5.5. Outros equipamentos.....	22
5.6. Gestão energética.....	22
6. Gestão da água	22
6.1. Recomendações gerais	22
6.2. Instalações hidrossanitárias	23
6.3. Consumo de água	24
6.4. Reposição do recurso hídrico	24

7. Mobiliário e objetos	24
8. Paisagismo e áreas externas.....	25
9. Comunicação Sustentável	25
9.1. Design	25
9.2. Material de divulgação	25
9.3. Material promocional.....	26
9.4. Marketing	26
9.5. Sinalização e Comunicação.....	26
10. Cuidados durante as fases de obra civil e montagem.....	26
11. Cuidados durante a limpeza	28
12. Gestão de resíduos sólidos	28
12.1. Durante as obras de construção civil.....	28
12.2. Durante a montagem e desmontagem	30
12.3. Durante a Rio+20.....	30
12.3.1. Geração, segregação e coleta de resíduos sólidos	30
12.3.2. Armazenamento e descarte dos resíduos sólidos.....	31
Referências bibliográficas.....	32
 DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA AS EMPRESAS DE ALIMENTAÇÃO.....	34
Apresentação.....	35
1. Alimentos orgânicos e da agricultura familiar	36
2. Uso racional de água.....	37
2.1. Check list.....	38
2.1.1. Procedimentos com desperdício de água	38
2.1.2. Procedimentos com economia/conservação de água	39
2.2. Cuidados recomendados durante a lavagem de equipamentos e utensílios	40
3. Gestão de resíduos sólidos	41

3.1.	Geração.....	41
3.2.	Segregação	41
3.3.	Sinalização dos coletores.....	42
3.4.	Armazenamento e descarte	43
3.5.	Destinação	43
3.6.	Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos	43
4.	Gestão energética.....	44
5.	Mitigação dos gases de efeito estufa.....	46
6.	Comunicação sustentável.....	47
6.1.	Design	47
6.2.	Material de divulgação	47
6.3.	Material promocional.....	48
6.4.	Marketing	48
6.5.	Sinalização e comunicação.....	48
	Referências bibliográficas.....	49

GUIA DE BOAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE PARA GESTÃO E OPERAÇÃO EM MEIOS DE HOSPEDAGEM 51

	Introdução	52
1.	Benefícios.....	53
2.	Definição da política de sustentabilidade	54
3.	Requisitos socioambientais	54
4.	Requisitos urbanísticos e logísticos	54
5.	Paisagismo	55
6.	Reformas e pequenas obras civis.....	55
7.	Gestão energética	56
7.1.	Monitoramento	57
7.2.	Iluminação	58

7.3.	Climatização.....	59
7.3.1.	Sistemas individuais (aparelhos portáteis e split-system):	59
7.3.2.	Sistemas centrais do tipo self-contained:.....	60
7.3.3.	Sistemas centrais com expansão indireta, que utilizam resfriador de líquidos (chiller):.....	60
7.4.	Aquecimento de água.....	60
7.5.	Eletrodomésticos	61
7.6.	Cozinhas.....	61
7.7.	Suprimento de eletricidade	62
7.8.	Consumo de energia.....	62
8.	Gestão de água	63
8.1.	Medidas recomendadas	63
8.2.	Medidas mais imediatas de intervenção e mudanças nos hábitos de consumo	63
8.3.	Medidas para consolidar a implementação das boas práticas e evidenciar os resultados ao longo do tempo	64
8.4.	Instalações hidrossanitárias e equipamentos complementares	64
8.5.	Consumo de água	65
8.6.	Procedimentos de higienização em geral.....	65
8.7.	Cozinhas.....	66
8.8.	Reposição do recurso hídrico na perspectiva de longo prazo.....	66
9.	Gestão de resíduos sólidos	66
9.1.	Ações de minimização da geração de resíduos sólidos.....	67
9.2.	Ações de reutilização	67
9.3.	Definição do sistema de segregação	68
9.4.	Disposição, identificação e sinalização dos coletores (lixeiras) de resíduos	68
9.5.	Armazenamento e descarte	69
9.6.	Destinação	69
9.7.	Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos	70

10.	Aquisições, abastecimento e manutenção	70
11.	Comunicação sustentável	71
11.1.	Design	71
11.2.	Material de divulgação	71
12.	Mitigação dos gases de efeito estufa.....	71
	Referências bibliográficas.....	74

**GUIA DE BOAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE PARA GESTÃO E OPERAÇÃO EM MEIOS DE HOSPEDAGEM
VERSÃO COMPACTA..... 76**

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONFERÊNCIA RIO+20.....	83
Sumário executivo	84
Executive summary	86
Apresentação.....	88
1. Introdução	89
2. Metodologia.....	90
3. Fundamentação técnica e conceitual	91
3.1. Legislação e documentos de referência	91
3.2. Análise da gestão de resíduos sólidos em grandes eventos	93
3.2.1. Jogos Panamericanos 2007.....	93
3.2.2. Olimpíadas de Pequim 2008	94
3.2.3. COP 15 da UNFCCC – Copenhague 2009.....	94
3.2.4. SWU Music & Arts Festival 2010	96
3.2.5. Copa do Mundo da África do Sul 2010	97
3.2.6. Rock in Rio 2011	98
3.2.7. Olimpíadas de Londres 2012	98
3.2.8. Síntese da análise	99

3.3.	Objetivos e metas do PGRS Rio+20	100
3.4.	Princípios e diretrizes do PGRS Rio+20	101
3.4.1.	Princípio da gestão integrada de resíduos sólidos	101
3.4.2.	Princípio da proximidade e desenvolvimento local.....	102
3.4.3.	Princípio da proteção e promoção de salubridade humana e do meio ambiente.....	102
3.4.4.	Princípio do consumo sustentável/consciente.....	103
3.4.5.	Princípio da inclusão social na cadeia da gestão de resíduos sólidos	103
3.4.6.	Princípio do controle social	103
3.4.7.	Princípio da adoção de tecnologias menos impactantes ambientalmente	104
3.4.8.	Princípio da prevenção e precaução	104
3.4.9.	Princípio da responsabilidade compartilhada	105
4.	Diagnóstico	106
4.1.	Caracterização dos espaços oficiais da Rio+20: descrição e utilização dos espaços.....	106
4.1.1.	Riocentro	108
4.1.2.	Arena da Barra.....	109
4.1.3.	Parque dos Atletas.....	109
4.1.4.	Vivo Rio	110
4.1.5.	Museu de Arte Moderna	110
4.1.6.	Pier Mauá.....	111
4.1.7.	Galpão da Cidadania.....	111
4.2.	Geração de resíduos sólidos.....	112
4.2.1.	Estimativa da geração de resíduos sólidos.....	112
4.2.2.	Classificação e identificação dos resíduos gerados	113
5.	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Rio+20	116
5.1.	Durante as obras de construção civil.....	116
5.2.	Durante a montagem e desmontagem	117
5.3.	Durante a realização da Rio+20.....	117

5.3.1.	Definição do sistema adotado	117
5.3.2.	Sinalização dos coletores.....	118
5.3.3.	Armazenamento e descarte	118
5.3.4.	Destinação	119
5.4.	Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos	119
5.5.	Resumo do fluxo dos resíduos.....	120
5.6.	Plano de monitoramento	121
5.6.1.	Documentação ambiental das empresas	122
5.6.2.	Quantitativo e destinações	122
5.6.3.	Resíduos perigosos	122
5.6.4.	Durante as obras de construção civil.....	122
5.6.5.	Durante a montagem e desmontagem	123
5.6.6.	Durante a realização da Rio+20.....	123
5.6.7.	Indicadores de gestão de resíduos sólidos	124
5.7.	Plano de contingência	125
5.8.	Diretrizes gerais de comunicação.....	126
5.8.1.	Comunicação interna.....	126
5.8.2.	Comunicação externa	127
6.	Estratégia de ação.....	128
6.1.	Aquisição de produtos e serviços	128
6.2.	Alinhamento técnico e conceitual	128
6.3.	Operacionalização do PGRS Rio+20.....	128
7.	Considerações finais.....	130
	Referências bibliográficas.....	131
	Anexos	134
	Anexo 1 - Minuta de Resolução CONEMA para Coleta Seletiva Simples	134
	Anexo 2 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para os Expositores	136

Anexo 3 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para as empresas de alimentação	138
Anexo 4 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para as empresas de limpeza	141
Anexo 5 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para edificações efêmeras.....	143
Anexo 6 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para o Guia de Boas Práticas de Sustentabilidade para Gestão e Operação em Meios de Hospedagem	147

PLANO DE CONTINGÊNCIA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONFERÊNCIA RIO+20 152

Apresentação.....	153
1. Objetivo	153
2. Metodologia	153
3. Diagnóstico	155
3.1. Caracterização da gestão de resíduos nos espaços oficiais	155
3.2. Identificação dos processos críticos	158
3.3. Identificação de atores	160
Anexos	161
Anexo 1 – Formulário de Monitoramento Visual.....	161
Anexo 2 – Check list de Contingência.....	162

PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA CONFERÊNCIA RIO+20 166

Apresentação.....	167
1. Objetivo	167
2. Introdução	167
3. Uso da água em eventos	168
4. Etapas do plano de gestão	169
5. Diagnóstico das instalações hidrossanitárias.....	169
6. Análise de benchmark da gestão de água em eventos sustentáveis.....	180
7. Plano de gestão da oferta e demanda de águas	183

8. Atividades pedagógicas	186
9. Promoção de campanha informativa.....	187
10. Legado	187
Marco normativo	188
Referências bibliográficas.....	191
Anexos	192
Anexo 1 – Formulário de Monitoramento Visual.....	192
Anexo 2 – Check list de Contingência.....	194
Anexo 3 – Check list de Uso Racional de Água no Preparo de Alimentos.....	197
Anexo 4 – Formulário F8: Produtos de Limpeza.....	200
Anexo 5 – Formulário F5: Contêineres Banheiros / Banheiros Químicos	201
FICHA TÉCNICA.....	203

SUMÁRIO

EXECUTIVO

Os Cadernos de Sustentabilidade da Rio+20 compilam as orientações e suporte bibliográfico utilizados na organização da Conferência Rio+20, com conteúdo e ação inéditos, podendo ser útil como referência para qualquer profissional especializado nos temas contemplados, com vistas a aperfeiçoar suas ações de planejamento da sustentabilidade na organização de eventos de qualquer porte no Brasil e, em particular no Rio de Janeiro. As diretrizes e planos reunidos orientaram os trabalhos de fornecedores, parceiros e colaboradores do Comitê Nacional de Organização da Rio+20 nas questões logísticas relacionadas à gestão de gases de efeito estufa, à gestão de resíduos sólidos, às compras públicas sustentáveis, à gestão de recursos hídricos, ao uso de energia, às construções efêmeras, ao transporte, ao turismo e à oferta de alimentos sustentáveis, bem como aos

esforços de comunicação educativa sobre essas ações de sustentabilidade. O resultado são as Diretrizes para construções efêmeras mais sustentáveis, as Diretrizes de sustentabilidade para as empresas de alimentação e o Guia de boas práticas de sustentabilidade para gestão e operação em meios de hospedagem. Adicionalmente, foram elaborados os planos de Gestão de Resíduos Sólidos, de Contingência de Gestão de Resíduos Sólidos e de Gestão de Recursos Hídricos.

PREFÁCIO

A organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20, realizada no Rio de Janeiro, de 13 a 22 de junho de 2012, demandou um imenso esforço do Governo brasileiro para assegurar as condições de trabalho adequadas para delegações oficiais e demais participantes deliberarem e negociarem sobre o futuro que queremos.

Ao todo, as Nações Unidas concederam mais de 45 mil credenciais para o Riocentro, território de 571 mil m² sob seu controle de 5 a 23 de junho de 2012 que recebeu 80 chefes de Estado ou de Governo, além de vice-presidentes, vice-primeiros-ministros, membros de Casas Reais e centenas de ministros de Estado. Em paralelo, a sociedade civil dispôs de outras seis amplas áreas especialmente preparadas, na Barra da Tijuca e no centro da cidade, para reuniões, debates, exposições e manifestações culturais. Criado em junho de 2011,

por meio do Decreto 7.495, o Comitê Nacional de Organização da Rio+20 foi responsável por prover toda a infraestrutura e logística necessárias ao êxito do evento. Para integrar as melhores práticas da sustentabilidade à organização da Conferência, foi estabelecida uma Coordenação de Sustentabilidade como eixo estratégico e atuação transversal, ampla e multidisciplinar concentrada em nove dimensões: emissões de gases de efeito estufa, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, transporte, construções sustentáveis, compras públicas sustentáveis, turismo sustentável e alimentos sustentáveis, aliadas a um trabalho de comunicação para divulgar essas ações de forma educativa.

Os Cadernos de Sustentabilidade da Rio+20 registram as diretrizes e as orientações de boas

práticas utilizadas junto a colaboradores, fornecedores, parceiros, gestores e fiscais de contratos, trabalhadores e voluntários para a organização logística da Conferência. Esperamos que essa compilação possa auxiliar na organização de futuros eventos no Brasil, extraindo da notável experiência proporcionada pela Rio+20 elementos úteis para aprofundar, independentemente de envergadura ou escala, a integração das melhores práticas de sustentabilidade em futuros eventos no Brasil.

Laudemar Aguiar
Secretário Nacional
Comitê Nacional de
Organização da Rio+20

APRESENTAÇÃO

O desafio de organizar a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20, realizada no Rio de Janeiro, de 13 a 22 de junho de 2012, pressupôs tratar adequadamente das questões de sustentabilidade relacionadas à logística do evento.

Para evitar gargalos identificados em eventos recentes e alcançar os resultados desejados, a Coordenação de Sustentabilidade do Comitê Nacional de Organização da Rio+20 definiu primeiramente os objetivos e metas que fundamentaram a estratégia adotada para cobrir o Riocentro, seis áreas adicionais especialmente criadas para a sociedade civil e os serviços de logística que deram apoio à realização da Conferência, como transporte e hospedagem.

Com essa base conceitual, foi possível definir com segurança perfil e número de especialistas necessários para a tarefa, instruindo o processo de contratação dos excelentes profissionais da equipe técnica da Coordenação de Sustentabilidade. Por essa

razão, ao agregaram-se aos trabalhos, esses profissionais rapidamente tomaram ciência dos objetivos e metas gerais e específicos da organização, passando a sugerir e a implementar a estratégia de sustentabilidade logística conforme a realidade local e as dos espaços oficiais da Conferência sob gestão do Comitê Nacional de Organização da Rio+20.

A elaboração do conteúdo técnico dos Cadernos de Sustentabilidade da Rio+20 atendeu à necessidade de disseminar as diretrizes, boas práticas e recomendações para sensibilizar fornecedores, gestores e fiscais de contratos, trabalhadores, parceiros e voluntários, orientando-os sobre as formas mais sustentáveis de se realizar o trabalho de organização do evento. Nesse contexto, a partir de abril de 2012, os cadernos da presente publicação foram distribuídos individualmente às partes interessadas, contribuindo de forma robusta e consistente para fortalecer a sustentabilidade da organização logística da Conferência Rio+20, tornando-a referência na integração das três

dimensões do desenvolvimento sustentável. Durante sua realização, incluídas as fases de montagem e desmontagem, esses cadernos serviram igualmente de base para o monitoramento da atuação de fornecedores e trabalhadores do evento.

Encerrada a Conferência, a publicação dos Cadernos de Sustentabilidade da Rio+20 consolidam esse conteúdo técnico e faz o registro da mobilização sem precedentes para transformar em legado a experiência de organização desse megaevento. Esperemos que esse esforço final possa sensibilizar a organização de eventos futuros no Brasil, de qualquer porte e natureza, inspirando a busca de logística não apenas eficiente, mas também sustentável.

José Solla

Secretário Nacional Adjunto
Comitê Nacional de
Organização da Rio+20

INTRODUÇÃO

Os cadernos de sustentabilidade da Rio +20 reúnem as principais produções bibliográficas da Coordenação de Sustentabilidade do Comitê Nacional de Organização da Rio+20 (CNO Rio+20). Este material complementa o Relatório de Sustentabilidade da Rio+20 e é um dos resultados da execução da estratégia de sustentabilidade do CNO, no esforço de tornar os processos logísticos de organização da Conferência mais sustentáveis. Nesse contexto, os documentos foram criados com base em nove dimensões, a saber: gestão de gases de efeito estufa, gestão de resíduos sólidos, compras públicas sustentáveis, gestão de recursos hídricos, energia, construções efêmeras, transporte, turismo e alimentos sustentáveis. Aliado a isso, somaram-se os esforços de comunicação.

Como resultado desse esforço foram publicados as Diretrizes para construções efêmeras mais sustentáveis, que reúne conceitos sobre materiais e design para minimizar impactos socioambientais oriundos da montagem de edificações

temporárias; as Diretrizes de sustentabilidade para as empresas de alimentação, elaborada conforme orientações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e com objetivo de racionalizar o uso de recursos naturais na manipulação e preparação de alimentos; e o guia de boas práticas de sustentabilidade para gestão e operação em meios de hospedagem, nas suas versões compacta e expandida, principal ferramenta da Coordenação de Sustentabilidade para engajar o setor hoteleiro e que visa a tornar a operação desses estabelecimentos mais sustentável no curto prazo.

A elaboração dos planos de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS RIO+20), de Contingência de Gestão de Resíduos Sólidos e de Gestão de Recursos Hídricos (PGRH RIO+20) criou o fundamento para todas as ações da Coordenação de Sustentabilidade nessas duas dimensões e tornaram a Rio+20 o primeiro megaevento brasileiro a basear suas ações em planos de gestão desses recursos.

A equipe de especialistas não mediu esforços para reunir nesta publicação as melhores práticas nacionais e internacionais e o estado da arte na gestão correta de recursos naturais com foco em grandes eventos. Igualmente, alguns colaboradores foram essenciais para os bons resultados da estratégia de sustentabilidade elaborada. Na área de gestão de gases de efeito estufa, o apoio da Divisão de Clima, Ozônio e Segurança Química do Ministério das Relações Exteriores foi crucial. Para a correta gestão de resíduos sólidos, colaboraram o Departamento de Ambiente Urbano do Ministério de Meio Ambiente (MMA), a Gerência de Educação Ambiental do Instituto Estadual do Ambiente (Geam/Inea) e a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb); assim como a contribuição da Nova CEDAE e da Agência Nacional de Águas (ANA), para a gestão de recursos hídricos. O Conselho Empresarial Brasileiro de Construções Sustentáveis auxiliou no tratamento da dimensão homônima na Coordenação de Sustentabilidade. Foram importantes também a Empresa

de Pesquisa Energética (EPE) e a Eletrobrás na dimensão energia. No que concerne ao turismo sustentável, o Departamento de Desenvolvimento Rural Sustentável do MMA e o Programa de Turismo e Meio Ambiente do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) contribuíram de forma significativa.

Parceiros estratégicos foram o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil (PNUD Brasil), a Prefeitura do Rio de Janeiro, especialmente a sua Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC), e o Governo do Estado do Rio de Janeiro. Nesses casos, sobretudo no primeiro, tivemos apoio e incentivo constante, mesmo quando a tarefa era hercúlea e o prazo exíguo.

Com este material, será possível encontrar orientações e suporte bibliográfico a qualquer profissional especializado nos temas contemplados, de modo a aperfeiçoar suas ações de planejamento da sustentabilidade na organização de eventos de grande porte no Brasil e no Rio de Janeiro, em particular. Esperamos que

outros profissionais da área utilizem este material como referência, visto que parte significativa dele apresenta conteúdo e ação inéditos, para que a Rio+20 perpetue suas boas práticas sustentáveis em futuros eventos no Brasil.

Francisco Nilson Moreira Costa e Silva
Coordenador de
Sustentabilidade do CNO
Rio+20

**DIRETRIZES PARA
EDIFICAÇÕES EFÊMERAS
MAIS SUSTENTÁVEIS**

Introdução

Este documento apresenta diretrizes para que edificações efêmeras a serem projetadas, montadas ou construídas nos espaços da Rio+20 incorporem critérios de sustentabilidade, fomentando e promovendo mudanças nas tecnologias e de comportamento, disseminando as boas práticas mais sustentáveis, conforme prevê a **LEI Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNM e a **Lei Nº 5690**, de 14 de abril de 2010 do Estado do Rio de Janeiro, que institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável.

A adoção das diretrizes aqui contidas permitirá:

- A criação de um referencial de boas práticas de projeto e construção para edificações efêmeras mais sustentáveis;
- A minimização dos impactos negativos das edificações sobre o meio ambiente, especialmente quanto ao consumo de água, energia, produção de resíduos e gestão de gases de efeito estufa;
- Que o responsável pela edificação tenha sua imagem alinhada aos objetivos gerais do evento.

Este documento considerou as recomendações e os critérios de sustentabilidade ambiental para a aquisição de bens e contratação de serviços ou obras da **Instrução Normativa n.º 01, de 19 de janeiro de 2010**, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG); e as recomendações do **Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS)**, de 23 de novembro de 2011, do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O PPCS, dentre outras providências, sugere dar preferência a produtos e serviços certificados e que empreguem recursos locais, materiais naturais, reutilizáveis, reciclados, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

De forma geral, quaisquer ação ou operações devem ser guiadas por princípios do desenvolvimento sustentável, e ressalta-se a importância de apresentar, quando solicitado, informações relativas aos aspectos de sustentabilidade do estande (consumo de energia e água, geração de resíduos sólidos, dentre outros), de modo a viabilizar futura análise para o Relatório Final do evento.

As recomendações e diretrizes aqui contidas estão em consonância com o projeto “Subsídios à Implementação de Gestão e Insumos para Construção e Compras Públicas Sustentáveis no Estado do Rio de Janeiro (Construção e Compras Públicas Sustentáveis - CCPS)”, cujas indicações referem-se ao projeto da edificação, bem como procedimentos para o seu gerenciamento, especificação de materiais e equipamentos. Embora haja direta integração entre os diversos aspectos apresentados, o documento é organizado na forma tópicos, facilitando seu entendimento.

1. Sistemas construtivos

- Conceber o projeto seguindo princípios de coordenação modular evitando desperdícios, e facilitando o reaproveitamento dos perfis, chapas de fechamento e membranas têxteis.
- As estruturas montadas devem ter usos múltiplos, de modo a aproveitar os espaços, reduzir deslocamentos e a necessidade de novas construções.
- Opcionalmente, utilizar estruturas tridimensionais inovadoras e que contribuam para redução do impacto negativo sobre o meio ambiente e para otimização do conforto no ambiente interno.
- Sempre que possível, deve-se privilegiar a iluminação e ventilação naturais, aproveitando as condições bioclimáticas do local.
- O projeto das membranas têxteis para as tendas deve considerar que a conferência ocorrerá no final do outono da cidade do Rio de Janeiro; para tanto, deverá ser provida de transmitância térmica e outros índices de conforto adequados.¹

1.1. Escolha de materiais

- Utilizar, preferencialmente, materiais extraídos e produzidos localmente, que contribuem para valorização da cadeia produtiva local e também para a redução dos poluentes gerados durante o transporte.
- Utilizar painéis de fechamento confeccionados a base de materiais orgânicos, reutilizados, reciclados ou recicláveis.
- Todo material em madeira ou seus derivados (compensados e aglomerados) devem ser certificados ou, no mínimo, de origem legal.
- Adquirir madeira somente de empresas que possam comprovar a origem da mesma, por meio de plano de manejo aprovado pelo IBAMA, com apresentação de nota fiscal e Documento de Origem Florestal - DOF.
- Optar por resinas e adesivos de compensados e aglomerados com baixa emissão de formaldeídos e COVs (compostos orgânicos voláteis).
- Uma alternativa ao uso de madeira é o compósito de plástico-madeira, proveniente da reciclagem de plásticos (pós-consumo).
- Utilizar insumos metálicos de origem reciclada ou reaproveitada.
- Evitar o uso de gesso.
- Não utilizar produtos que contenham amianto.
- Preferir carpetes constituídos por fibras orgânicas, materiais reciclados ou recicláveis, como por exemplo, os confeccionados a base de PET e sisal.
- Preferir tintas, vernizes e adesivos a base de água e com baixa emissão de COVs (compostos orgânicos voláteis).

¹ Para estes cálculos, ver software TENSIL, disponível em:

<http://www.usp.br/fau/pesquisa/laboratorios/labaut/conforto/index.html>

- O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) qualifica os fabricantes de materiais que estão em conformidade com as normas técnicas brasileiras, e devem ser colocados como primeira opção na escolha de materiais (sempre que houver um Programa Setorial da Qualidade – PSQ correspondente ao material em questão).
- Sempre que necessária a utilização de cimentos optar pelo cimento CPIII ou CPIV.

2. Contêineres

- A estrutura do contêiner em aço deve seguir as recomendações das normas: NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço em edifícios e da NBR 14762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio – Procedimento.
- O contêiner deve ser aterrado, conforme a norma NBR 5419.
- Os materiais de revestimento e de proteção termoacústica devem seguir as normas de prevenção de incêndio, reduzindo a propagação das chamas e a difusão da fumaça.
- Deve ser considerada a adequação ergonômica de dispositivos de manobra (trincos, puxadores, cremonas, guilhotinas, portas, janelas e torneiras).
- O contêiner (vedações e cobertura) deve ser estanque à água da chuva, considerando a ação dos ventos, conforme as normas: NBR 15575²-4 e NBR 15575²-5.
- Todos os equipamentos utilizados, integrantes do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE como lâmpadas, reatores e equipamentos portáteis de ar condicionado, devem possuir classificação na faixa A de eficiência, ou deterem Selo PROCEL.
- A iluminação interna dos contêineres deve preferencialmente ser realizada com utilização de lâmpadas fluorescentes tubulares padrão T5 (referência: 14/28 W). Como alternativa, podem ser utilizadas lâmpadas fluorescentes tubulares T8 (referência: 16/32 W) ou fluorescentes compactas com reatores integrados.
- Todos os reatores utilizados devem ser eletrônicos, de alto fator de potência (> 0,9) e baixa taxa de distorção de harmônicos (< 0,10).
- Recomenda-se que na seleção de fornecedores de contêineres, opte-se por aqueles que tenham o seu processo de fabricação mais sustentável, considerando:
 - o Escolha de fornecedores de produtos que considerem suas características ambientais e que não utilizem mão de obra informal;
 - o Fabricação e uso de produtos cujos gases de efeito estufa emitidos na produção tenham sido neutralizados;
 - o Fabricação e transporte do contêiner com baixo impacto ambiental quanto ao consumo de recursos naturais (água, energia e matérias primas).
- O fornecedor do contêiner deve disponibilizar um manual de operação, uso e manutenção dos sistemas pertinentes.

² Embora a norma **ABNT NBR 15575 - Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos** - se refira a edifícios habitacionais, tomaremos suas exigências para contêineres habitáveis, na falta da existência de norma específica.

- A gestão de resíduos para execução de acabamentos internos e no uso do contêiner devem seguir as recomendações da seção 12 deste documento.

2.1. Módulos Sanitários

- Quando não houver rede de esgoto, ou na impossibilidade de implantação do sistema gravitacional para o esgotamento do sanitário, dar preferência ao sistema antigravitacional.
- Os contêineres do tipo banheiro deverão, preferencialmente, ser ligado à rede de esgoto do local. Caso haja alguma impossibilidade no atendimento desta alternativa, o sistema deverá possuir caixa de dejetos e prever a gestão adequada dos efluentes (eventuais vazamentos no seu sistema de esgotamento não devem atingir o corpo hídrico local em nenhuma hipótese).
- Na especificação dos equipamentos dos banheiros químicos e banheiros contêiner, optar por torneiras e válvulas com fechamento automático.
- Banheiros com sistema antigravitacional, próximos a salas de conferência, ou espaços de reunião, devem respeitar os níveis de ruído, de acordo com a norma NBR 10152.
- Os revestimentos de piso devem ter resistência ao escorregamento, bem como, evitar frestas e desníveis abruptos, conforme as normas: NBR 15575²-3 e a NBR 13818.
- Não deve permitir infiltração da água nas superfícies dos pisos e nos encontros com as paredes, conforme as normas: NBR 15575²-3, NBR 9575 e NBR 9574.
- As luminárias devem ser fechadas, a prova de respingos.

2.2. Módulo Escritório (ou espaços de permanência prolongada)

- Recomenda-se reduzir a necessidade de resfriamento artificial. Dessa forma, as vedações verticais e cobertura devem proporcionar redução das suas transmitâncias térmicas ponderadas, por meio de isolamento térmico e inércia térmica adequada.
- Recomenda-se dispor de proteções solares nas aberturas envidraçadas.
- Recomenda-se optar por estratégias de ventilação passiva, tais como, convecção natural, ventilação cruzada ou cobertura ventilada, de forma a alcançar a boa distribuição de ar novo e ótima exaustão do ar viciado.
- Recomenda-se que seja realizada uma simulação para o desempenho térmico do módulo garantindo que o ambiente interno seja melhor frente às condições externas.
- Devem seguir as recomendações de desempenho acústico e conforto luminoso conforme as seções 3 e 4 deste documento.
- A escolha de materiais de acabamento deve seguir as recomendações da seção 1.1 deste documento.
- Caso utilize condicionamento de ar ou outros equipamentos deve-se seguir as seções 5.4 e 5.5 deste documento.

3. Desempenho acústico (fases de montagem e uso)

- O som ambiente não deve prejudicar de nenhuma forma o desenvolvimento do trabalho nos estandes vizinhos.
- Deve-se obedecer às prescrições da Norma Regulamentadora 17 do Ministério do Trabalho e Emprego e a NBR 10152 – Níveis de ruído para conforto acústico.
- Recomenda-se a realização de um projeto acústico, realizado por profissional especialista, especialmente, em caso de espaços especiais ou sensíveis ao ruído.

4. Conforto luminoso

- Optar pela boa distribuição da luz natural por meio de iluminação indireta, bandejas de luz ou outros artifícios.
- Utilizar luminárias com abas refletoras, com bom alcance lateral da iluminação e que evitem ofuscamentos, sem comprometimento de sua eficiência.
- Para luminárias externas, evitar poluição luminosa, instalando luminárias com foco direcionado para baixo, ou de iluminação indireta.

5. Energia

A utilização de outras formas de energia que não a elétrica, ainda que para efeitos de demonstração de tecnologias, deve ser precedida de autorização expressa do Comitê Nacional de Organização da Rio+20.

5.1. Instalações elétricas

Todas as instalações elétricas devem obedecer, integralmente, às prescrições contidas na norma ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, especialmente quanto aos seguintes aspectos:

- Dimensionamento de condutores e dispositivos de proteção;
- Segregação e identificação de circuitos.

Além das prescrições acima mencionadas, deve ser observado o seguinte:

- A seção mínima para condutores é de 2,5 mm²;
- Todos os componentes dos circuitos, especialmente cabos e disjuntores, devem ser dimensionados considerando operação simultânea dos equipamentos alimentados.

5.2. Suprimento de eletricidade

Como diretriz geral, recomenda-se a minimização da instalação e uso de equipamentos consumidores de energia elétrica.

A alimentação será a partir de pontos fornecidos pela organização do evento. No entanto, a edificação pode apresentar soluções de suprimento de eletricidade que complementem ou mesmo dispensem a energia recebida, desde que:

- Seja baseada exclusivamente em fontes renováveis;
- Não represente perturbações ou interferências indesejáveis ao sistema elétrico do local da instalação;
- Não resulte em desconforto acústico (ruído) ou visual.

5.3. Iluminação

Recomenda-se priorizar a iluminação natural para atividades no período diurno, reduzindo o consumo de energia.

Para atendimento de atividades no horário noturno, ou quando for inviável o aproveitamento de iluminação natural, os sistemas de iluminação artificial devem observar o seguinte:

- Os requisitos de iluminação artificial devem ser definidos por simulação luminotécnica, sendo indesejável seu dimensionamento apenas a partir da área a ser iluminada.
- Utilizar as seguintes tecnologias para iluminação artificial no interior dos ambientes, por ordem de prioridade:
 - LED;
 - Multivapor metálico;
 - Fluorescentes tubulares T5;
 - Fluorescentes compactas.
- Para iluminação externa, indicam-se prioritariamente as seguintes tecnologias:
 - LED;
 - Vapor de sódio.
- Cada ambiente iluminado artificialmente deve possuir controle por interruptor individual.

Todos os equipamentos que integram o Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE³, como lâmpadas e reatores, devem possuir classificação na faixa A de eficiência, ou deterem Selo PROCEL.

5.4. Condicionamento de ar

Deve ser priorizado o condicionamento de ar por meio de ventilação natural ou resfriamento evaporativo, reduzindo o consumo de energia e dispensando a utilização de fluidos refrigerantes.

Caso seja indispensável o condicionamento mecânico, recomenda-se seguinte:

- Os requisitos de condicionamento de ar devem ser definidos por simulação da carga térmica, sendo indesejável seu dimensionamento apenas a partir da área a ser climatizada.

³ Maiores informações sobre o PBE estão disponíveis em http://www2.inmetro.gov.br/pbe/conheca_o_programa.php.

- Os equipamentos devem ser controlados por termostatos instalados diretamente nos ambientes condicionados.
- Manter elementos que permitam utilização de ventilação natural, como janelas e aberturas zenitais, em períodos de pequena ocupação ou baixa temperatura exterior.

Todos os equipamentos que integram o Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE, como condicionadores de ar tipo janela ou *split-system*, devem possuir classificação na faixa A de eficiência, ou deterem Selo PROCEL.

5.5. Outros equipamentos

Todos os demais equipamentos instalados e que integrem o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) devem possuir classificação na faixa A de eficiência, ou deterem Selo PROCEL. Integram o PBE, por exemplo:

- Congeladores e refrigeradores;
- Televisores;
- Ventiladores de teto.

5.6. Gestão energética

Recomenda-se que a edificação possua medidor próprio de energia que permita monitoramento diário do consumo. Os resultados destas medições diárias devem ser tabulados e fornecidos, após o encerramento do evento, caso seja demandado.

A medição permitirá que possíveis desvios, como a elevação súbita do consumo, possam ser identificados e corrigidos. Também será possível determinar o consumo de eletricidade durante o período do evento, para cálculo dos impactos da edificação e definição de indicadores de sustentabilidade.

O responsável pela edificação deve adotar procedimentos básicos, tais como controle da operação dos equipamentos de iluminação e temperatura dos ambientes condicionados, minimizando o consumo de energia.

6. Gestão da água

6.1. Recomendações gerais

A execução de quaisquer instalações hidrossanitárias provisórias para o evento deve estar de acordo com as Normas NBR 5626/98 e NBR 8160/99, que versam sobre instalações de água fria e esgoto, respectivamente.

No caso de utilização de banheiros químicos, em módulos individuais ou contêineres, os equipamentos devam ser instalados em conformidade com a Lei do Município do Rio de Janeiro nº 4308/2006 e, quando possível, seguir as normas de sustentabilidade e de redução de impactos

ambientais. A empresa responsável pelo serviço de limpeza dos banheiros químicos deverá dar o correto destino ao efluente gerado, e ser licenciada pelo Instituto Estadual do Ambiente –INEA.

É desejável que se implante o monitoramento eletrônico de medidores de consumo. A medição permitirá identificar falhas de abastecimento, consumo excessivo de água para uso humano, desperdício, vazamentos, pressões inadequadas e possíveis desvios, como a elevação súbita do consumo, possam ser identificados e corrigidos.

Quaisquer instalações de equipamentos tais como geradores ou tanques para armazenamento de combustível devem contar com bacia de contenção adequada ao equipamento em questão e às normas existentes, para evitar eventuais vazamentos de óleo.

6.2. Instalações hidrossanitárias

Para as instalações hidrossanitárias provisórias e para a possível gestão da água residual gerada recomenda-se:

- Especificar dispositivos de economia de água nas instalações hidráulicas, tais como:
 - o Torneiras de fechamento automático, torneira eletrônica com sensor de presença e, para copa, torneira com bica móvel e arejador articulado;
 - o Vaso sanitário com caixa acoplada e Volume de Descarga Reduzido (VDR) com duplo fluxo (3 e 6 litros/descarga) e válvula de fechamento automático para mictório.
 - o Chuveiro com restritor de vazão.
 - o Arejadores e restritores de vazão de fabricantes que sejam participantes do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), estando este na lista de fabricantes conformes.
- A implementação do reuso de águas servidas, levando-se em consideração também que o esgoto tratado em condições de reuso possa ser exportado para além do limite do sistema da edificação para atender outras demandas, quando aplicável, em condições descritas pelo item 5.6 da NBR 13.969/97.
- Quando cabível, utilizar água proveniente de recuperação pluvial ou de drenagem adequados ao contexto do evento/empreendimento e aos projetos a serem executados. Os usos potenciais da água de reuso são: descargas de vaso sanitário, limpeza de piso, rega de jardim e plantas de uso ornamental.

De acordo com as sugestões do Manual de Conservação e Reuso da Água em Edificações (FIESP, 2005), as águas para reuso de origem pluvial e de drenagem devem receber os seguintes tratamentos:

- Água pluvial: físico para separação de materiais sólidos grosseiros, sedimentação, decantação, filtro de areia, desinfecção e correção de pH.

- Água de drenagem: filtração através de um filtro de camada dupla (de acordo com a NBR 12.216), desinfecção e correção de pH.

6.3. Consumo de água

- Prever material informativo de uso racional de água para os operários e usuários do espaço.
- Priorizar o consumo de água potável através de recipientes que, desejavelmente, não gerem resíduos (ex.: jarras e copos não descartáveis), ou que gerem pouco volume de resíduos (ex.: garrações e copos reutilizáveis).

6.4. Reposição do recurso hídrico

Incentiva-se a participação em ações que objetivem a reposição do recurso hídrico, tais como:

- Biorremediação: tratamento biológico das águas cinzas, ou esgoto secundário, por meio de filtros biológicos compostos de tanques sequenciais que contêm plantas aquáticas e substrato poroso (areia, cascalhos e pedras), para posterior devolução ao meio como forma de reposição.
- Reflorestamento das margens de corpos hídricos, cuja cobertura florestal possui importante papel no balanço hídrico da microbacia, contribuindo ainda para o sequestro de carbono da atmosfera.

7. Mobiliário e objetos

- Dar preferência por materiais constituídos por fibras orgânicas, materiais reutilizados, reciclados ou recicláveis.
- Dar preferência aos materiais feitos por comunidades locais e/ou projetos sociais locais com base no Comércio Justo.
- Utilizar materiais extraídos e produzidos localmente, que contribuem para valorização da cadeia produtiva local e também para a redução dos contaminantes gerados durante o transporte.
- Todo material em madeira ou seus derivados (compensados e aglomerados) devem ser certificados ou, no mínimo, de origem legal.
- Adquirir madeira somente de empresas que possam comprovar a origem da mesma, por meio de plano de manejo aprovado pelo IBAMA, com apresentação de nota fiscal e Documento de Origem Florestal - DOF.
- Optar por resinas e adesivos de compensados e aglomerados com baixa emissão de formaldeídos e COVs (compostos orgânicos voláteis).
- Uma alternativa ao uso de madeira é o compósito de plástico-madeira, proveniente da reciclagem de plásticos (pós-consumo).
- Preferir tintas, vernizes e adesivos a base de água e com baixa emissão de COVs (compostos orgânicos voláteis).
- Utilizar insumos metálicos de origem reciclada ou reaproveitada.

8. Paisagismo e áreas externas

- Recomenda-se o uso de espécies bem adaptas ao clima local e com baixa necessidade de rega, preferencialmente, espécies nativas, cultivadas (nunca extraídas de seu meio natural). Além disso, sugere-se o uso de espécies não tóxicas e não alergênicas.
- Em caso de necessidade de irrigação, considerar dispositivos com tecnologia de economia de água.
- Disponibilizar bicicletários, juntamente com outras estruturas para facilitar o uso de bicicleta, como vestiários e armários.
- Em caso de áreas externas com piso, optar por pisos que permitam a permeabilidade da água.

9. Comunicação Sustentável

A campanha deve estar alinhada conceitualmente aos princípios da Rio+20 e deve-se seguir o estabelecido na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, no que tange à educação ambiental. As soluções criadas devem preferencialmente ter como princípio a escolha de materiais e processos que deverão garantir sua replicação.

Recomenda-se utilizar materiais que garantam o mínimo impacto ambiental e o máximo de impacto sensorial, visando, sempre que possível, a utilização de materiais que empreguem recursos locais, naturais, reutilizáveis, recicláveis, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

9.1. Design

Recomenda-se criar produtos pautados pela ideia de sustentabilidade em todo o seu ciclo de vida:

- Criação com o conceito de *ecodesign*, que reduza o uso de recursos naturais e minimizem o seu impacto ambiental;
- Na confecção, deve-se dar preferência a materiais naturais, reutilizáveis, reciclados, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.
- Dar o correto destino aos resíduos produzidos.

9.2. Material de divulgação

- A comunicação, divulgação, sinalização e marketing deve priorizar a utilização de materiais reciclados ou recicláveis.
- Papel:
 - Dar preferência a papéis não clorados e com certificação de manejo florestal adequado (como FSC).
- Plástico:
 - Evitar o uso de plásticos e dar preferência a tecidos de fibra natural.
 - Caso o uso do plástico seja imprescindível, optar por bioplásticos.
- Madeira e seus derivados:

- o Devem ser de origem legal ou certificada; com preferência para produtos com baixa emissão de formaldeído e COVs (compostos orgânicos voláteis).

9.3. Material promocional

- Constituído por fibras naturais, materiais reciclados ou materiais recicláveis.
- Dar preferência a materiais feitos por comunidades locais e/ou projetos sociais locais ou Comércio Justo.

9.4. Marketing

- Para campanhas de promoção e marketing, dar preferência à utilização de projeções visuais;
- O conteúdo deve ser coerente com os princípios da Rio+20.

9.5. Sinalização e Comunicação

- Faixas, *banners*, placas, *displays*, assim como todas as peças para a sinalização devem, preferencialmente, ser confeccionadas em materiais reciclados, recicláveis, tecidos de fibras naturais ou por meio de efeitos visuais (projeções).
- Recomenda-se que as peças de sinalização estejam em *Braille*, em alto relevo, possuam letras grandes e legíveis e com contraste de cores, para pessoas com deficiência visual ou com baixa visão.

10. Cuidados durante as fases de obra civil e montagem

- Recomenda-se sinalizar corretamente os espaços com campanhas de educação ambiental sobre coleta seletiva, redução do consumo de energia e água e minimização da geração de resíduos e poeira.
- Respeitar os horários permitidos pela legislação local para as atividades ruidosas (sugere-se sinalizar os horários em que a atividade deverá ocorrer).
- Planejar a descarga de materiais e veículos, definindo horários e condições, evitando horários de pico de trânsito e considerando as condições mais adequadas à vizinhança;
- Sinalizar a marcha ré dos veículos pesados (sonora e luminosa).
- Deve-se prever a existência de kits de mitigação contra vazamentos dos caminhões de demais veículos, normalmente compostos de areia ou serragem, pá antichama e saco plástico.
- Quaisquer trabalhos com tintas, graxas, materiais corrosivos, pó e líquidos devem ser realizados em recipientes próprios e com equipamentos de proteção individual e coletiva adequados, evitando danos e acidentes às pessoas, aos stands vizinhos e ao pavilhão.
- Garantir a legalidade trabalhista dos envolvidos na montagem, ou outras obras relacionadas, e provê-los de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados.
- A sub-base do pavimento pode utilizar-se de material proveniente da demolição (entulho).
- Quando for necessária a construção de pisos, optar por aqueles que permitam a permeabilidade da água.

- Sempre que necessária a utilização de cimentos optar pelo cimento CPIII ou CPIV (inclusive para blocos de concreto em piso Intertravado).
- Apresentar a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)⁴ para cada uma das substâncias químicas e substâncias perigosas (substâncias tóxicas, corrosivas, combustíveis ou explosivas) que serão usadas no evento, de modo a garantir as boas práticas para formas de estocagem, transporte, uso, descarte e medidas de prevenção e tratamento nos casos de exposição ao produto.
- Proteger dutos e aparelhos de ar condicionado em ambientes onde ocorram serviços que emitam material particulado (poeira), tais como serragem e polimento.
- Definir locais adequados para a limpeza e a lavagem de veículos e máquinas (por exemplo, com canaletas de drenagem, pisos de concreto, separador água-óleo e ligação na rede de esgoto).
- Em caso de movimento de terra, tomar as seguintes providências:
 - (1) Implantar lava-rodas com reutilização de água nos acessos ao canteiro de obras;
 - (2) Evitar o solo exposto e proteger os taludes por lona, biomanta, ou outra técnica que evite a possível ocorrência de erosão;
 - (3) Isolar as áreas de lagos e cursos d'água, prever sistemas provisórios de drenagem de águas pluviais, com indicação das soluções para retenção e remoção de resíduos sólidos e sedimentos (caixas coletoras), antes do lançamento dessas águas no corpo receptor;
 - (4) Proteger as bocas de lobo próximas ao empreendimento com um sistema tipo minigabião ou colchão formado por manta bidim recheado com areia grossa e/ou brita;
- Quanto à emissão de material particulado (poeira), em caso de demolições: cercar a parte a ser demolida com malha fina de poliéster, madeira, tecido ou outro tipo de barreira equivalente; aspergir água durante a demolição e manter a área umedecida; depositar materiais nas caçambas da menor altura possível, umedecer e cobrir as caçambas; sempre que possível umedecer o solo; evitar a formação de nuvens de poeira durante a carga e descarga (evitar quedas de grandes alturas).
- Recomenda-se fazer a gestão de água através de controle do consumo de modo a evitar: risco de acidentes durante as obras, falhas de abastecimento, consumo excessivo de água para uso humano e nas atividades produtivas, desperdício, vazamentos e pressões inadequadas.
- Recomenda-se utilizar restritores de vazão para o caso de utilização de sistema direto de abastecimento, pois a pressão da rede pública de alimentação, por ser mais elevada, pode ocasionar desperdício no consumo de água nos pontos de abastecimento do canteiro. Neste

⁴ Consultar o conteúdo recomendado no Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, disponível em: http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1220294487.pdf

caso recomenda-se ainda o monitoramento sistemático do bom estado das conexões dos ramais pela probabilidade de apresentação de danos entre vazamentos e rupturas.

- Instalar a estrutura de coleta seletiva perto das fontes geradoras.
- As recomendações completas quanto à gestão de resíduos encontram-se na seção 12.1 deste documento.

11. Cuidados durante a limpeza

- Redução do uso de produtos químicos de limpeza, por meio de alternativas, tais como o uso de vapor, de produtos naturais ou biodegradáveis;
- Caso sejam utilizados produtos químicos, deve-se dar preferência aos produtos que contenham baixas concentrações ou não contenham substâncias tóxicas;
- Para produtos saponáceos (detergentes e desengordurantes), recomendam-se os de baixo teor de fósforo, para minimizar o impacto nos corpos hídricos;
- Para os desinfetantes, preferir os sem cloro e sem formaldeídos.
- Devido aos riscos potenciais à saúde humana, não se recomenda misturar produtos com cloro com produtos a base de amônia.
- Recomenda-se o uso de bucha vegetal em substituição à bucha de base polimérica;
- A leitura cuidadosa da Cartilha sobre Saneantes da ANVISA⁵ é uma boa indicação de uso desses materiais.

12. Gestão de resíduos sólidos

12.1. Durante as obras de construção civil

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12.305/10) define os resíduos da construção civil como sendo os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

A PNRS atribui às empresas de construção civil a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), integrante do SISNAMA, define na Resolução nº 307/02 (e suas revisões - Resoluções nº 348/04, nº 431/11 e nº 448/12) diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Essas Resoluções classificam os resíduos da construção civil da seguinte forma:

Classe A - Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

⁵ Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/saneantes/cartilha.htm>

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas e placas de revestimento), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, dentre outros) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B - Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

Classe C - Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

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

Deve-se elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme a Lei nº 12.305/10 e a Resolução CONAMA nº 307/2002 (e suas respectivas revisões), além de seguir as diretrizes mínimas abaixo:

- Estimar os resíduos a serem gerados por classe (A, B, C ou D) em cada etapa da obra – DEMOLIÇÃO (quando for o caso); PREPARO DO TERRENO; FUNDAÇÃO; ESTRUTURA e ACABAMENTO. Na fase de Preparo do Terreno, devem ser incluídos os resíduos provenientes da movimentação de terra (bota-fora e jazida de empréstimo) e da remoção de vegetação;
- Indicar a forma de triagem e acondicionamento dos resíduos;
- Descrição da destinação, informando os potenciais destinatários por classe do material gerado.

Será considerado como destinação adequada para os resíduos Classe A:

- Pontos de beneficiamento, incluindo pedreiras de brita, devidamente legalizados com a finalidade de reciclagem de entulho;
- Aterro de cava autorizado pelo órgão ambiental;
- Áreas de transbordo e triagem da COMLURB;
- Áreas de transbordo e triagem licenciadas pelo órgão ambiental competente;
- Nivelamento de terreno, desde que relacionado ao projeto aprovado de construção.

Será considerado como destinação adequada para os resíduos Classe B:

- Cooperativas de catadores de materiais recicláveis mais próximas do local de geração.

Será considerado como destinação adequada para os resíduos Classe C:

- Áreas de transbordo e triagem da COMLURB;
- Áreas de transbordo e triagem licenciadas pelo órgão ambiental competente.

Os resíduos classe D deverão ser segregados no canteiro de obras e deverão ser sempre transportados em separado por empresa licenciada e destinados seguindo a legislação pertinente.

12.2. Durante a montagem e desmontagem

Durante essas etapas, normalmente, muitos materiais são reaproveitados pela própria montadora. Os resíduos que restarem devem ser segregados entre recicláveis (papel, papelão, plástico e metal) e não recicláveis. Essa segregação deve ser feita através do acondicionamento em caçambas distintas (para recicláveis e não recicláveis) e devidamente identificadas.

O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deverá ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os resíduos não recicláveis.

Os resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes inteiras, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes, dentre outros) devem ser separados dos demais resíduos e destinados conforme legislação pertinente sob a responsabilidade do gerador. Importante lembrar que as lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material altamente tóxico. Já com relação às pilhas, há risco de vazamento de ácido altamente corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

12.3. Durante a Rio+20

12.3.1. Geração, segregação e coleta de resíduos sólidos

O sistema definido para a Rio+20 é dividido em três fluxos de resíduos, ou seja, utiliza três tipos de coletores (lixeiras):

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);
- Coletor de cor cinza: para não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, espelho, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta);

- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

Os coletores deverão estar sinalizados individualmente para a correta utilização do público. Recomenda-se a utilização de placas sinalizadoras sobre os coletores com o seguinte conteúdo (em português e inglês):

- Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida e latas de alimentos, embalagens de biscoito;
- Não recicláveis: clip de papel, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas, canudo, outros;
- Compostáveis: restos de alimentos e demais materiais compostáveis.

A disposição dos coletores para o público deverá ser feita da seguinte maneira:

- Disposição dos coletores (lixeiras) sempre em dupla: um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis deverá ser feita, especificamente, em áreas de geração significativa, como cozinhas e praças de alimentação.

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, deverá ser seguida a seguinte divisão:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de cor escura, exceto preta: Resíduos não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.

Diretrizes para resíduos diferenciados:

- O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deverá ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os resíduos não recicláveis;
- Os resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes inteiras, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes, dentre outros) devem estar separados dos demais resíduos.

Obs.: As lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material altamente tóxico. As pilhas há o risco de vazamento de ácido altamente corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

12.3.2. Armazenamento e descarte dos resíduos sólidos

Deve ser previsto local adequado (coberto, arejado e de tamanho adequado de acordo com a geração de resíduos prevista para o local) para o armazenamento dos resíduos sólidos até o momento da coleta, a fim de evitar exposição ao público e proliferação de vetores. O armazenamento deve ser feito respeitando a segregação prévia (recicláveis, não recicláveis e compostáveis, e perigosos), com a devida identificação para a posterior coleta pela empresa responsável pela destinação.

Referências Bibliográficas

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Cartilha sobre Saneantes**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/saneantes/cartilha.htm>>

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 10152:1987** – Níveis de ruído para conforto acústico – Procedimento.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 12216: 1992** – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público – Procedimento.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 13818:1997** – Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 13969:1997** – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 14762:2010** – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio – Procedimento.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 15575-3:2012** – Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos internos.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 15575-4:2012** – Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Parte 4: Sistemas de vedações verticais externas e internas.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 15575-5:2012** – Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Parte 5: Requisitos para sistemas de coberturas.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 5410:2004** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 5419:2005** - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 5626:1998**- Instalação predial de água fria.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 8160:1999** - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 8800:2008** - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 9574:2008** - Execução de impermeabilização.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **ABNT NBR 9575:2010** - Impermeabilização - Seleção e projeto.

BRASIL. **Decreto 7.404**, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Lei nº 12.187**, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNM).

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS)**, de 23 de novembro de 2011.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental. **Educação socioambiental: comunicação popular e educação**. Organização: Francisco de Assis Morais da Costa. Brasília: MMA, 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). **Instrução Normativa n.º 01**, de 19 de janeiro de 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora – NR17**.

Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 307**, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 348**, de 16 de agosto de 2004, que altera a Resolução nº 307.

Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 431**, de 24 de maio de 2011, que altera a Resolução nº 307.

Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). **Resolução nº 448**, de 18 DE janeiro de 2012, que altera a Resolução nº 307.

FIESP; SINDUSCON/SP; AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA); COMASP. **Conservação e Reuso da água em Edificações**. São Paulo: Prol Editora, 2005.

Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética. FAUUSP (Labaut). **Software TENSIL**. Disponível em: <<http://www.usp.br/fau/pesquisa/laboratorios/labaut/conforto/index.html>>

Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE). Disponível em <http://www2.inmetro.gov.br/pbe/conheca_o_programa.php>

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Lei nº 4308**, de 19 de abril de 2006, que estabelece a obrigatoriedade de implementação de banheiros químicos, quando houver realização de eventos no espaço urbano.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 5690**, de 14 de abril de 2010, que institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável.

Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro (SEA) e Governos Locais pela Sustentabilidade (ICLEI). **Teoria e Práticas em Construções Sustentáveis no Brasil: Subsídios à Implementação de Gestão e Insumos para Construção e Compras Públicas Sustentáveis no Estado do Rio de Janeiro -Projeto CCPS**. Rio de Janeiro, 2010.

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA AS EMPRESAS DE ALIMENTAÇÃO

Apresentação

Este documento apresenta diretrizes para que as empresas do setor de alimentação, que fazem parte dos espaços da Rio+20, incorporem critérios de sustentabilidade, fomentando e promovendo mudanças de comportamento e disseminando boas práticas mais sustentáveis, conforme prevê a **LEI Nº 10.831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003**, que dispõe sobre a agricultura orgânica.

A adoção das diretrizes aqui contidas permitirá:

- A criação de um referencial de boas práticas de sustentabilidade para as empresas de alimentação;
- A minimização dos impactos negativos das atividades das empresas de alimentação sobre o meio ambiente, especialmente quanto ao consumo de água, energia e produção de resíduos sólidos;
- À empresa ter sua imagem alinhada aos objetivos gerais do evento.

Este documento considerou as recomendações e os critérios de sustentabilidade ambiental para a aquisição de bens e contratação de serviços ou obras da **Instrução Normativa n.º 01, de 19 de janeiro de 2010**, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG); e as recomendações do **Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS)**, de 23 de novembro de 2011, pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). O PPCS, dentre outras providências, sugere dar preferência a produtos e serviços certificados e que empreguem recursos locais, materiais naturais, reutilizáveis, reciclados, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

De forma geral, quaisquer ação ou operações devem ser guiadas por princípios do desenvolvimento sustentável, e ressalta-se a importância de apresentar, quando solicitado, informações relativas aos aspectos de sustentabilidade da empresa de alimentação (consumo de energia e água, geração de resíduos sólidos, dentre outros), de modo a viabilizar futura análise para o Relatório Final do evento.

Espera-se que as recomendações sejam analisadas cuidadosamente pelos gestores, no sentido de fazermos um evento mais sustentável e exemplar. As recomendações podem, ainda, ficar como um legado para as empresas de alimentação, em um mercado competitivo e cada vez mais preocupado com as questões ambientais.

1. Alimentos orgânicos e da agricultura familiar

As origens da agricultura orgânica estão na agricultura tradicional, com práticas desenvolvidas em aldeias e comunidades, e seu ressurgimento ocorreu no final dos anos 1960, quando os agricultores e consumidores começaram a reconhecer os produtos químicos usados na produção animal e vegetal como potencialmente perigosos à saúde humana e ao meio ambiente. (FAO, 2003)

Segundo a Lei nº 10.831/03 (BRASIL, 2003), os alimentos orgânicos são aqueles produzidos com a adoção de:

“técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.”

Os alimentos orgânicos contribuem para a redução de riscos à saúde dos trabalhadores rurais e são **mais nutritivos** na alimentação. Além disso, a agricultura orgânica diminui os riscos de contaminação do solo e recursos hídricos, já que não usam agroquímicos que são utilizados na agricultura convencional.¹

Já a agricultura familiar, **conforme a Lei nº 11.326/06 (BRASIL, 2006)**, é aquela que desenvolve suas atividades no meio rural, detendo áreas menores do que quatro módulos fiscais e utilizando, predominantemente, mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)², em 2004, a agricultura familiar no Brasil contava com cerca de 4,5 milhões de estabelecimentos, chegando a ser responsável pela produção de 60% em alguns produtos básicos da alimentação brasileira, como feijão, arroz, milho, hortaliças, mandioca e pequenos animais.

No âmbito da Rio+20, as empresas de alimentos e bebidas são incentivadas a participar do debate sobre desenvolvimento sustentável, por meio de diversas ações, entre as quais a inclusão de alimentação orgânica e de produtos da agricultura familiar nos cardápios do evento.

¹ Fonte: Ministério da Agricultura: <<http://www.prefiraorganicos.com.br/oquesao.aspx>>. Acesso em 11 de maio de 2012.

² Disponível em <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2002/artigo.2004-12-07.2590963189/>>. Acesso em 19 de abril de 2012.

Para alimentação orgânica, devem ser observados os mecanismos de controle da qualidade do Ministério da Agricultura, que são: Certificação por Auditoria, Sistemas Participativos de Garantia e Controle Social na venda direta. Independente do mecanismo de controle, todos os produtores devem integrar o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Para mais informações, acesse a página sobre alimentação orgânica mantida pelo Ministério da Agricultura <http://www.prefiraorganicos.com.br/agrorganica/mecanismosdecontrole.aspx>

Além da alimentação orgânica e da agricultura familiar, estimula-se o estabelecimento de gastronomia inclusiva, multicultural, que respeite o meio ambiente e as características socioculturais da região. A gastronomia inclusiva é aquela que respeita o direito intrínseco a todos os seres humanos de se alimentar e a busca constante pela redução da fome e da miséria na localidade. Já a gastronomia multicultural valoriza a forma de preparo e diversidade de pratos e alimentos de cada localidade, entendendo-a como parte intrínseca da cultura local (SENAC, 2011).³

2. Uso Racional da Água

As práticas recomendadas para uso racional da água visam a atender aos padrões de sustentabilidade, ressaltando sempre a adequação das práticas aos parâmetros sanitários recomendados pelos órgãos competentes.

O objetivo do uso racional da água no setor de alimentação é otimizar os processos que necessitam do uso de água na sua execução, como por exemplo, as etapas de higienização e manipulação de alimentos. Meta que pode significar, em economia e conservação desse recurso, entre 20% e 60% da quantidade de consumo diário, estimada em 25 litros/refeição/dia em média (Macintyre, 1982; SABESP, 2009).

O processo de higienização é composto das etapas de limpeza, remoção de resíduos e/ou substâncias indesejáveis, e de desinfecção, ação de redução do número de micro-organismos por método físico e/ou químico, para garantir a segurança do alimento.

O uso racional envolve cuidados não só com a quantidade de água utilizada no local, como também com a qualidade desta, portanto de acordo com a Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação da ANVISA (2004)⁴:

³ Informações disponíveis em < http://seer.sp.senac.br/pdf/anais_issn_2179_4766_2.pdf>. Acesso em 19 de abril de 2012.

⁴ Cartilha disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/11dc290047458cc495ddd53fbc4c6735/cartilha_gicra_final.pdf?MOD=AJPERES

- Os estabelecimentos devem ser abastecidos com água corrente tratada (proveniente do abastecimento público) ou de sistema alternativo, como poços artesianos.
- No caso de sistema alternativo, a água deve ser analisada a cada seis meses.
- Use somente água potável para o preparo dos alimentos e do gelo.

A principal procedência da água nos espaços oficiais é do abastecimento público da CEDAE, assim como o abastecimento complementar de carros-pipa, caso seja necessário. Cabe à administração de cada um dos espaços manter os cuidados adequados com a higienização dos reservatórios, para que a água abastecida pela concessionária pública seja preservada em sua condição de potabilidade fixada pela Portaria do Ministério da Saúde nº 518, de 25 de março de 2004.

O fornecimento de água envasada deve atender aos padrões de qualidade adequados ao consumo humano, além disso, recomenda-se ainda priorizar este consumo de água potável por meio de recipientes que, desejavelmente, não gerem resíduos (ex.: jarras e copos não descartáveis), ou que gerem pouco volume de resíduos (ex.: garrações e copos reutilizáveis).

O Ministério da Saúde recomenda que o consumo de água de uma pessoa por dia seja de, no mínimo, dois litros de água, ou seja, o equivalente a quantidade de seis a oito copos diários, preferencialmente entre as refeições. Esta quantidade pode variar de acordo com a atividade física e com a temperatura ambiente.

Durante o preparo de alimentos, as práticas existentes definem o tipo de uso da água estabelecido na cozinha analisada. Recomenda-se abaixo um checklist de hábitos e boas práticas.

2.1. Check list

Os itens 2.1.1. e 2.1.2. indicam práticas na cozinha analisada para conhecer quantas ações de desperdício e economia existem, onde estão e o que, ao final, poderia ser mudado na sua cozinha. No primeiro item (2.1.1), a resposta afirmativa indica a existência de procedimentos com desperdício de água. O segundo item (2.1.2) indica práticas com economia de água, em caso de resposta afirmativa.

2.1.1. Procedimentos com desperdício de água

A. Condições das instalações hidráulicas e equipamentos da cozinha:

- 1) Há gotejo em algum ponto das instalações: conexões (joelho, sifão, etc.), base da torneira ou boca da torneira?
- 2) As torneiras liberam a maior quantidade de água imediatamente após a abertura da sua manopla?
- 3) A lava-louças não possui certificação de eficiência?

B. Higienização dos equipamentos, móveis e utensílios

4) A torneira permanece aberta durante algum serviço, enquanto o responsável pela atividade foi atender ao telefone, consultar pedidos, fumar, conversar ou qualquer outro motivo?

5) Lava-se travessas, panelas, potes, panelões etc., enchendo-os completamente de água?

C. Higienização e manipulação de alimentos

6) A torneira permanece aberta enquanto folhas, legumes e frutas são lavados um de cada vez e deixados num recipiente para ficar de molho?

7) A torneira permanece aberta durante as ações de limpar e descascar batatas?

8) A torneira permanece aberta por longo período sobre embalagens de congelados para o descongelamento?

9) A torneira permanece aberta por 24 horas sobre carnes salgadas dentro de uma pia para retirada do sal?

10) A torneira permanece aberta enquanto é feita a limpeza de carnes em geral?

11) A torneira é mal fechada ao final de seu uso?

2.1.2. Procedimentos com economia/conservação de água

A. Condições das instalações hidráulicas e equipamentos da cozinha:

1) As torneiras liberam maior quantidade de água à medida que a sua manopla é aberta gradualmente?

2) Há dispositivos de economia nos equipamentos: torneiras de cozinha tipo bica móvel, redutores de vazão e arejadores?

3) A lava-louças possui certificação Energy Star⁵ e é ligada apenas quando foi completada na plena capacidade recomendada ao equipamento?

B. Higienização dos equipamentos, móveis e utensílios

4) Antes de iniciar a lavagem de equipamentos e utensílios, são retirados o excesso de resíduos?

5) Para iniciar a lavagem, os utensílios são ensaboados e agrupados em lotes a serem enxaguados, em quantidade adequada ao espaço disponível e de forma organizada?

6) A torneira é fechada ao fim do enxague em água corrente de cada lote de utensílios ensaboados?

⁵ Para saber mais consultar a seção de Certificação e Rotulagem Ambiental no Guia de Compras Públicas Sustentáveis para a Administração Federal, disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Cartilha.pdf>

7) A limpeza de superfícies de trabalho e chão é feita com pano de microfibra, para economia no uso de água e de saneantes?

8) Artefatos de materiais descartáveis são utilizados para limpeza, secagem de mãos, utensílios e equipamentos?

C. Durante as etapas de higienização e manipulação de alimentos:

9) Para descongelamento de alimentos são utilizadas as técnicas de descongelamento em geladeira a 4°C, em forno de convecção ou micro-ondas?

10) A torneira é aberta para a lavagem dos vegetais folhosos (alface, rúcula, agrião, etc.) em água corrente somente depois de haver selecionado e separado as folhas por lotes para serem lavadas uma a uma, e depois desinfetadas devidamente?

11) A torneira é aberta para a lavagem de legumes e frutas em água corrente, somente depois de selecionados e separados por lotes para serem higienizados um a um?

2.2. Cuidados recomendados durante a lavagem de equipamentos e utensílios

- Redução do uso de produtos químicos de limpeza, por meio de alternativas, como o uso de vapor, de produtos naturais ou biodegradáveis (por exemplo, detergentes biodegradáveis);
- Caso sejam utilizados produtos químicos, deve-se dar preferência aos produtos que contenham baixas concentrações ou não contenham substâncias tóxicas;
- Para produtos saponáceos (detergentes e desengordurantes), recomendam-se os de baixo teor de fósforo, para minimizar o impacto nos corpos hídricos;
- Para os desinfetantes, preferir os sem cloro e sem formaldeídos;
- Devido aos riscos potenciais à saúde humana, não se recomenda misturar produtos com cloro com produtos a base de amônia;
- Recomenda-se o uso de bucha vegetal em substituição à bucha de base polimérica;
- A leitura cuidadosa da Cartilha sobre Saneantes da ANVISA⁶ é uma boa indicação de uso desses materiais.

⁶ Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/saneantes/cartilha.htm>

3. Gestão de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305/10, trouxe um importante avanço ao tema, por meio da consolidação, dentre outros aspectos, da hierarquia da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento e disposição final adequados de resíduos sólidos. Além disso, a PNRS institui o princípio da responsabilidade compartilhada, onde todos os atores tem responsabilidade sobre o resíduo gerado, e fortalece a inclusão social das cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A gestão de resíduos sólidos deve ter como objetivo a mitigação dos impactos socioambientais causados pela geração, transporte, destinação e disposição final dos resíduos sólidos. Após o planejamento é fundamental a sensibilização das partes envolvidas na gestão de resíduos sólidos do local.

3.1. Geração

Para evitar a geração excessiva de resíduos sólidos deve-se:

- Utilizar material de uso permanente (louça) ou, se não for possível, compostável, de forma a diminuir o uso de descartáveis;
- Instalar máquinas de bebidas para evitar a produção de latinhas de cerveja, refrigerante e sucos;
- Prever ações de minimização de uso de embalagens, como por exemplo, a utilização de refil para as bebidas, com descontos para pessoas que retornarem com o copo (refil);
- Utilizar menus reutilizáveis (plastificados, por exemplo).

3.2. Segregação

O sistema definido, em todos os espaços oficiais, para a Rio+20 é a coleta seletiva simples ⁷, que divide os resíduos sólidos em três fluxos: recicláveis, não recicláveis e compostáveis.

Para adoção de um sistema de coleta comum a todos os espaços oficiais, os seguintes critérios para os coletores (lixeiras) devem ser observados:

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);

⁷ Está em fase de aprovação a Resolução CONEMA sobre coleta seletiva simplificada.

- Coletor de cor cinza: para não recicláveis⁸ (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, microlixo⁹ em geral);
- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

A disposição dos coletores para o público deverá ser feita da seguinte maneira:

- Disposição **sempre** em dupla dos coletores (lixeiras): um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis deverá ser feita, **somente**, em cozinhas, onde há produção significativa desse tipo de resíduo, devido ao **preparo de refeições**.

3.3. Sinalização dos coletores

No sistema de gestão de resíduos sólidos, a correta participação do público e dos geradores de resíduos é de fundamental importância, pois a separação dos resíduos na fonte é a base para todas as outras etapas. Por isso, os coletores deverão estar sinalizados individualmente. Sobre os coletores, haverá placas sinalizadoras com o seguinte conteúdo (em português e inglês):

- Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida e latas de alimentos, embalagens de biscoito;
- Não recicláveis: clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo (no caso de não disponibilidade de coletor de resíduos compostáveis), papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo;
- Compostáveis: restos de alimentos e demais materiais compostáveis.

⁸ Os resíduos são classificados em não recicláveis em função da viabilidade técnica e econômica da sua reciclagem no local. Por isso, em alguns casos, resíduos recicláveis podem ser considerados não recicláveis (rejeitos) dentro do contexto da Conferência.

⁹ Microlixo é um tipo de resíduo, formado por itens de tamanho pequeno, não passíveis de reciclagem apesar de serem constituídos de material reciclável. O microlixo não é passível de ser reciclado pela dificuldade de ser incorporado nos processos de reciclagem devido ao seu tamanho. Como exemplos de microlixo temos: papéis de bala, bituca de cigarro, chicletes, canudos, embalagens de canudo, tampas metálicas de garrafa, palitos de picolé etc.

3.4. Armazenamento e descarte

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, no intuito de facilitar a identificação do tipo de resíduo, deverá ser seguida a seguinte divisão:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de qualquer outra cor, exceto preta ou transparente: Resíduos não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.

O armazenamento dos resíduos deve ser feito em locais seguros, cobertos, de fácil acesso ao transporte e pré-determinados, respeitando a segregação prévia (recicláveis, rejeitos, compostáveis e perigosos), e com os resíduos devidamente identificados, para a posterior coleta pela empresa responsável pela destinação.

3.5. Destinação

Cada tipo de resíduo gerado seguirá um fluxo tendo um destino diferente, adequado à realidade local e de acordo com as premissas básicas da sustentabilidade.

- Resíduos recicláveis: destinação às cooperativas de catadores de recicláveis, que irão destinar esse material para a reciclagem.
- Resíduos não recicláveis: disposição final em aterro sanitário.
- Resíduos compostáveis (onde houver geração significativa): destinação para local de compostagem, para produção de adubo, evitando o uso do aterro sanitário.

3.6. Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos

A correta segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos é de responsabilidade do gerador, conforme a Lei Federal nº 12.305 de 2010 e o Decreto nº 7.404 de 2010.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define que as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias fazem parte da obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes em estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno destes produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Portanto, os resíduos perigosos devem ter gestão específica por parte do gerador, de forma a garantir a coleta, armazenamento e destinação de maneira ambientalmente adequada.

Os resíduos perigosos, como as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes devem ter cuidados especiais:

- Separação dos demais resíduos na geração e no armazenamento;
- Lâmpadas fluorescentes devem ser destacadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base de mercúrio, material altamente tóxico;
- Pilhas devem ser armazenadas em recipientes fechados, pois há risco de vazamento de ácido altamente corrosivo.

O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deve ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os rejeitos.

4. Gestão energética

O uso de energia – não apenas eletricidade, mas também gás natural, GLP e outros combustíveis – deve ser otimizado pela utilização de equipamentos eficientes e pela adoção de práticas que, sem comprometer a qualidade dos produtos, reduzam o consumo energético.

Com relação aos equipamentos utilizados:

- O PBE – Programa Brasileiro de Etiquetagem abrange equipamentos que são normalmente utilizados em atividades de catering, como fogões, refrigeradores e congeladores. Devem ser utilizados, para os integrantes do PBE, equipamentos classificados na faixa A, ou que sejam possuidores dos selos PROCEL (equipamentos elétricos) ou CONPET (equipamentos a gás) de eficiência energética.
- Observar recomendações dos fabricantes para instalação, operação e manutenção. É indispensável que estas recomendações sejam atendidas, garantindo a operação em pontos ótimos e nas condições em que foram projetados.

Com relação a práticas e rotinas na cocção, é necessário estabelecer uma programação que minimize o consumo de energia, devendo ser observado o seguinte:

- Preaquecer somente os equipamentos (ou parte deles) que terão uso iminente.

- Reduzir a temperatura ou – se possível – desligar equipamentos após uso, quando não houver expectativa de uso próximo.
- Utilizar os equipamentos próximos à condição de máxima capacidade, incluindo adequação do equipamento à necessidade de preparo de alimentos.
- Manter, sempre que possível, painéis tampadas.
- Não permitir que a chama do queimador atinja laterais de painéis.
- Programar uso de fornos de modo que produtos assados em temperaturas mais baixas sejam preparados em primeiro lugar.
- Manter os equipamentos limpos e em condições adequadas de operação.

Com relação ao armazenamento de produtos refrigerados, observar o seguinte:

- Armazenar produtos resfriados ou congelados logo após seu recebimento.
- Não armazenar produtos ainda quentes.
- Evitar a abertura de portas e minimizar o tempo que permaneçam abertas.
- Observar condições da instalação e manutenção, especialmente:
 - o Estado das gaxetas de vedação das portas;
 - o Congelamento de serpentinas;
 - o Circulação de ar e limpeza dos condensadores (não permitindo, por exemplo, que sejam utilizados para secagem de roupas e utensílios).

Para os demais equipamentos da cozinha, como exaustores e iluminação, as regras gerais são as mesmas: utilizar os equipamentos apenas quando necessário, mantendo sua limpeza e condições adequadas de manutenção.

5. Mitigação dos Gases de Efeito Estufa

Dentre as diversas temáticas que envolvem o desenvolvimento sustentável, pode-se citar a questão da mudança de clima como uma das mais desafiadoras para serem debatidas na atualidade. Apesar de o efeito estufa ser um fenômeno natural, as ações decorrentes das atividades humanas, em especial aquelas vinculadas à queima de combustíveis fósseis em atividades econômicas desde o início do processo de industrialização têm provocado um incremento significativo da concentração de gases de efeito estufa (GEE)¹⁰ na atmosfera.

Além de países e empresas, eventos também têm inventariado e compensado suas emissões de GEE com o objetivo principal de conscientizar seus participantes. As emissões de GEE das atividades de organização da Rio+20 foram mensuradas seguindo padrões cientificamente robustos, levando em consideração metodologias internacionalmente reconhecidas¹¹ e respeitando as características nacionais¹². Uma primeira estimativa de emissões foi feita antes do início da reunião (estimativa *ex ante*) e foi complementada por nova avaliação, realizada após o término do evento (estimativa *ex post*).

No preparo de alimentos, duas fontes principais podem gerar emissões significativas de gases de efeito estufa: na geração e destinação de resíduos e no uso pouco eficiente de gestão de energia. Assim, sempre que possível sugere-se que seja utilizado para cozimento de alimentos energia de fontes renováveis, tais como biodiesel, fogões solares ou à biomassa renovável. Reitera-se que a energia elétrica brasileira possui cerca de 80% de fontes renováveis, assim há uma redução significativa de emissões de GEE quando o cozimento ocorre utilizando fogões elétricos ao invés de fogões a gás.

Em caso da existência de utilização de carvão vegetal para preparo de churrasco e grelhados, recomenda-se a utilização de carvão vegetal certificado de reflorestamento.

Solicita-se, que sejam seguidas as sugestões das seções sobre resíduos sólidos e gestão de energia para reduzir ainda mais as emissões de GEE. Adicionalmente, o setor de alimentação pode contribuir para a mitigação de GEE de forma indireta ao destinar o óleo residual de suas atividades para fabricação de biocombustíveis.

¹⁰ São considerados GEE: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hexafluoreto de enxofre (SF₆) e as famílias dos perfluorcarbonos (compostos completamente fluorados, em especial perfluormetano CF₄ e perfluoretano C₂F₆) e dos hidrofluorcarbonos (HFCs) (UNFCCC, 2001).

¹¹ Metodologias do Segundo Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. Disponíveis em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/328762.html>

¹² Como por exemplo: a adição de álcool na gasolina automotiva e o alto índice de energia renovável da matriz elétrica brasileira.

Ademais, contribua com a elaboração do inventário de GEE repassando os dados que serão solicitados pela equipe de sustentabilidade do CNO e participe da iniciativa de compensação das emissões, informando-se por meio dos totens que estarão distribuídos nos locais da Conferência.

6. Comunicação Sustentável

A campanha deve estar alinhada conceitualmente aos princípios da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20. As soluções criadas devem preferencialmente ter como princípio a escolha de materiais e processos que deverão garantir sua replicação.

Recomenda-se utilizar materiais que garantam o mínimo impacto ambiental e o máximo de impacto sensorial. Visando, sempre que possível, a utilizar materiais que empreguem recursos locais, naturais, reutilizáveis, recicláveis, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

6.1. Design

Recomenda-se criar produtos pautados pela ideia de sustentabilidade em todo o seu ciclo de vida:

- Criação com o conceito de *ecodesign*, que reduza o uso de recursos naturais e minimizem o seu impacto ambiental;
- Na confecção, deve-se dar preferência a materiais naturais, reutilizáveis, reciclados, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.
- Dar o correto destino aos resíduos produzidos.

6.2. Material de divulgação

- A comunicação, divulgação, sinalização e marketing deve priorizar a utilização de materiais reciclados ou recicláveis.
- Papel:
 - o Dar preferência a papéis não clorados e com certificação de manejo florestal adequado (como FSC).
- Plástico:

- o Evitar o uso de plásticos e dar preferência a tecidos de fibra natural.
 - o Caso o uso do plástico seja imprescindível, optar por bioplásticos.
- Madeira e seus derivados:
 - o Devem ser de origem legal ou certificada; com preferência para produtos com baixa emissão de formaldeído e COVs (compostos orgânicos voláteis).

6.3. Material promocional

- Constituído por fibras naturais, materiais reciclados ou materiais recicláveis.
- Dar preferência a materiais feitos por comunidades locais e/ou projetos sociais locais ou Comércio Justo.

6.4. Marketing

- Para campanhas de promoção e marketing, dar preferência à utilização de projeções visuais;
- O conteúdo deve ser coerente com os princípios da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20.

6.5. Sinalização e Comunicação

- Faixas, *banners*, placas, *displays*, assim como, todas as peças para a sinalização devem, preferencialmente, ser confeccionadas em materiais reciclados, recicláveis, tecidos de fibras naturais ou por meio de efeitos visuais (projeções).
- Recomenda-se que as peças de sinalização estejam em Braille, em alto relevo, possuam letras grandes e legíveis e com contraste de cores, para pessoas com deficiência visual ou com baixa visão.

Referências Bibliográficas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação*. 3ª edição, Brasília, 2004.

_____. - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Cartilha sobre Saneantes*. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/saneantes/cartilha.htm>>

BRASIL. Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003. *Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2003.

_____. Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. *Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais*. Diário Oficial da União, Brasília, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira : promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

_____. MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). *Produtos orgânicos: o olho do consumidor* / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA, 2009.

_____. MMA (Ministério do Meio Ambiente). *Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis - Versão para consulta pública*. Comitê Gestor Nacional de Produção e Consumo Sustentáveis. MMA: Brasília, 2010.

_____. Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2010a.

_____. Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010. *Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2010b.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). *Instrução Normativa n.º 01*, de 19 de janeiro de 2010. Diário Oficial da União, Brasília, 2010c.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). *Organic Agriculture*. Disponível em <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/y4587e/y4587e.pdf>>. Acesso em 11 de maio de 2012. FAO Inter-Departmental Working Group on Organic Agriculture, 2003.

IPCC. *Summary for Policymakers*. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007.

Macintyre, A. J. – *Instalações Hidráulicas* – Rio de Janeiro, Guanabara dois, 1982.

Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE). Disponível em <http://www2.inmetro.gov.br/pbe/conheca_o_programa.php>

SABESP. *Manual de Gerenciamento* para controladores de consumo de água. São Paulo, 2009. Disponível em <http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/Manual%20do%20controlador.pdf>

SENAC. *Anais do Congresso Internacional de Gastronomia – Mesa Tendências 2011*. Centro Universitário Senac – São Paulo, 25, 26 e 27 de Outubro de 2011.

SMS-SP - Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo. *Boas Práticas de Manipulação de Alimentos*. UniRepro, São Paulo, 2006.

GUIA DE BOAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE PARA GESTÃO E OPERAÇÃO EM MEIOS DE HOSPEDAGEM

Introdução

Este documento apresenta boas práticas ou práticas sustentáveis, que são formas de operacionalizar a gestão de aspectos de sustentabilidade que são definidos, segundo a norma ABNT NBR 15401:2006 de meios de hospedagem - sistema de gestão de sustentabilidade, como elemento das atividades, produtos ou serviços de um empreendimento que possa ter relação com os âmbitos sociocultural, ambiental e econômico, ou seja, as dimensões base da sustentabilidade.

As práticas recomendadas neste guia abordam os aspectos de sustentabilidade nos âmbitos – social, ambiental e construtivo – assim como nos hábitos de consumo de energia e água, de geração e destinação de resíduos sólidos e de mitigação e neutralização de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) geradas tanto ao longo das atividades do evento, quanto ao longo do tempo.

Por fim, o objetivo deste documento é indicar, orientar e sensibilizar os *stakeholders* relacionados às atividades dos meios de hospedagem sobre as boas práticas e normas de sustentabilidade que potencialmente poderiam ser implementadas na recepção de participantes da Rio+20.

1. Benefícios

As boas práticas, além de ajudar a promover e difundir uma boa reputação para o estabelecimento, oferecem os benefícios potenciais citados abaixo:

- Medidas tomadas para preservação do meio ambiente e requalificação social na operação dos meios de hospedagem trazem benefícios em economia de recursos e contribuem para a boa imagem do estabelecimento comercial;
- A correta gestão de energia (elétrica e gás natural) e de água resulta em redução dos custos com esses serviços e com a manutenção das instalações, além da conservação de água por meio de uso racional e de uso de fontes alternativas para o reuso.
- Gestão de resíduos adequada, além de consolidar uma reputação de compromisso com excelência de qualidade nas suas práticas, pode minimizar: a possibilidade e a probabilidade de contaminação pontual (por ex. cozinhas) e local (por ex. solo e rios), a ameaça de risco à sociedade e ao meio ambiente, a possibilidade de criação de litígios por parte de clientes e vizinhança e, por fim, aplicação de multas resultantes de práticas nocivas à saúde e ao bem-estar geral.
- Gestão dos resíduos recicláveis que promove, por meio do serviço das cooperativas de catadores de materiais recicláveis, inclusão socioproductiva e reconhecimento pelos serviços prestados ao meio ambiente por estes atores. O resíduo sólido reciclável e reutilizável é reconhecido como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.
- Através do conhecimento das fontes de emissão de gases de efeito estufa, se poderá reduzir e compensar suas duas principais fontes geradoras significativas: geração e destinação de resíduos e no uso pouco eficiente de energia.

A abordagem às recomendações de boas práticas de sustentabilidade para os meios de hospedagem começa a partir da análise das relações de edificação, infraestrutura e entorno como o sugerido, para que se possa passar à abordagem da gestão de hábitos de consumo e padrões de geração de resíduos e emissões de gases de efeito estufa.

As recomendações específicas de boas práticas para operação de cozinhas e restaurantes devem ser consultadas nas Diretrizes de Sustentabilidade para as Empresas de Alimentação, disponível em: <http://www.rio20.gov.br>

2. Definição da Política de Sustentabilidade

Segundo a ABNT NBR 15401:2006, antes de tudo, os meios de hospedagem devem estabelecer uma política de sustentabilidade, definir objetivos, metas e responsabilidades, documentando todo o processo. Devem também estabelecer parâmetros de verificação e ações corretivas, possibilitando a gestão da política estabelecida.

Deve-se manter a coerência com o estudo de impacto ambiental já realizado. Caso não haja estudo de impacto, sugere-se que este seja realizado, de forma que a operação do hotel estabeleça as medidas corretivas e disponibilize os meios para a mitigação dos riscos ambientais identificados.

3. Requisitos Socioambientais

- Promover o uso de artesanatos locais/regionais na ambientação e decoração dos espaços.
- O empreendimento deve prevenir e manter os hóspedes informados sobre os canais de denúncia do “turismo sexual” e da “prostituição infantil”, seguindo as recomendações do Programa Turismo Sustentável e Infância (TSI)¹, instituído pelo Ministério do Turismo em 2004.
- Fomentar a visitação e conhecimento da cultura local pelo visitante.
- Sensibilizar o hóspede a respeito das questões ambientais pertinente ao local.
- Recomenda-se a contratação de mão obra local para as atividades do estabelecimento no período de realização do evento.

4. Requisitos Urbanísticos e Logísticos

- Promover a requalificação urbana em seu entorno imediato, bem como em seu bairro, por meio de ações pontuais, como por exemplo, a adoção de praças, ou participando de programas sociais mais amplos.
- Refletir sobre os fluxos e acessos de forma a minimizar o impacto no trânsito, bem como, incentivar o aproveitamento das redes de transporte público disponíveis.
- Disponibilizar bicicletários, juntamente com outras estruturas para facilitar o uso de bicicleta, fornecer o mapa de ciclovias e locadores de bicicletas.
- Incentivar as caminhadas como forma de conhecer a cidade, preferencialmente, em consonância com o projeto da Prefeitura “Conhecendo o Rio a Pé”².

¹ Disponível em: http://www.turismo.gov.br/turismo/programas_acoes/programa_sustentavel_infancia/

² Disponível em: <http://roteirosgeorio.wordpress.com/nossos-roteiros/reconhecendo-o-centro-do-rio-a-pe/>

- Áreas de estacionamento de caminhões e veículos pesados devem ser providas de caixa separadora de água e óleo, ou de kits de mitigação de vazamentos (composto por pá, serragem ou areia e saco plástico, este resíduo deve ser armazenado em um recipiente adequado e encaminhado de acordo com a legislação para resíduos perigosos).
- Respeitar os horários permitidos pela legislação local para as atividades ruidosas (sugere-se sinalizar os horários em que a atividade deverá ocorrer).

5. Paisagismo

- Utilizar flora nativa (proveniente de plantio e nunca da extração) como forma de auxiliar na sua preservação; integração com a natureza do entorno.
- Em caso de necessidade de irrigação, considerar dispositivos com tecnologia de economia de água.
- Buscar técnicas ecologicamente corretas
- No caso de práticas vigentes com uso de pesticidas, e durante práticas de transição a um modelo mais ecológico, controlar e vistoriar o uso de pesticidas, fertilizantes e herbicidas para jardinagem e controle de insetos, pois estes podem por escoamento e/ou vazamentos na rede de drenagem liberar os efluentes tóxicos aos corpos hídricos superficiais e ao lençol freático.

6. Reformas e Pequenas Obras Cíveis

- Qualquer obra de reforma ou construção deve ser integrada à paisagem do entorno e minimizar agressões ao meio ambiente, respeitando a legislação vigente: minimizar a erosão do solo; impermeabilização com uso de revestimentos permeáveis; e minimização da remoção de flora nativa.
- Optar por matérias de fácil conservação e manutenção: os sistemas e/ou processos construtivos são desmontáveis e separáveis, sem o uso de técnicas destrutivas pesadas (optar pelo uso de painéis desmontáveis, tubos flexíveis de PVC, evitar produtos colados, etc.); optar por materiais de revestimento de fácil limpeza.
- Utilizar, preferencialmente, materiais extraídos e produzidos localmente, que contribuem para valorização da cadeia produtiva local e também para a redução dos contaminantes gerados durante o transporte.

- Utilizar painéis de fechamento confeccionados a base de materiais orgânicos, reutilizados, reciclados ou recicláveis.
- Todo material em madeira ou seus derivados (compensados e aglomerados) devem ser certificados ou, no mínimo, de origem legal.
- Adquirir madeira somente de empresas que possam comprovar a origem da mesma, por meio de plano de manejo aprovado pelo IBAMA, com apresentação de nota fiscal (para qualquer tipo de madeira ou derivado) e Documento de Origem Florestal – DOF (caso utilizem madeira nativa).
- Optar por resinas e adesivos de compensados e aglomerados com baixa emissão de formaldeídos e COVs (compostos orgânicos voláteis).
- Uma alternativa ao uso de madeira é o compósito de plástico-madeira, proveniente da reciclagem de plásticos (pós-consumo).
- Evitar o uso de gesso.
- Não utilizar produtos que contenham amianto.
- Preferir carpetes e tecidos constituídos por fibras orgânicas, materiais reciclados ou recicláveis, como por exemplo, os confeccionados a base de PET, sisal etc.
- Utilizar tintas, vernizes e adesivos a base de água e com baixa emissão de COVs (compostos orgânicos voláteis).
- O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) qualifica os fabricantes de materiais que estão em conformidade com as normas técnicas brasileiras, e devem ser colocados como primeira opção na escolha de materiais (sempre que houver um Programa Setorial da Qualidade – PSQ correspondente ao material em questão).
- No caso do uso de cimentos optar pelo cimento do tipo CPIII ou CPIV.

7. Gestão Energética

Recomenda-se adotar o conceito de gestão energética, ou seja, ação orientada ao atingimento de uma política energética ou de metas energéticas, ao invés de medidas isoladas e não coordenadas, mesmo que voltadas ao melhor – e menor – uso de insumos energéticos.

Neste sentido, foi publicada em 2011 uma norma internacional específica para estabelecimento de sistemas de gestão de energia, denominada ABNT NBR ISO 50001.

A proposta aqui apresentada estrutura-se em três vertentes principais:

- O monitoramento do uso de energia, com estabelecimento de metas para sua racionalização;
- A utilização de tecnologias mais eficientes;
- A utilização de fontes renováveis ou de menor impacto ambiental.

Ressalta-se que a proposta de gestão energética não é baseada, estritamente, nos preceitos da norma citada, mas propõe que a atividade dos hotéis e restaurantes que utilizem estas diretrizes torne-se mais sustentável quanto ao uso de energia.

Por simplificação, serão utilizadas as expressões “unidade consumidora” e “consumidor” para designação do hotel ou restaurante interessado. As diretrizes serão organizadas de forma genérica, cabendo sua aplicação integral para hotéis, tendo em vista a complexidade das suas instalações. Para restaurantes, cabe identificar quais as diretrizes são aplicáveis à sua atividade.

A gestão energética constitui uma ação de médio prazo, e continuada.

7.1. Monitoramento

Recomenda-se que a unidade consumidora realize o monitoramento do uso de energia de forma contínua, estabelecendo indicadores e observando sua evolução. A utilização de indicadores é aconselhada, pois permite:

- Estabelecer comparações entre diferentes unidades de uma rede, ou comparação com dados disponíveis em outras fontes.
- Identificar parâmetros que afetam o consumo de energia;
- Alertar para consumo anormal, com busca de explicações para estas ocorrências.

Os indicadores sugeridos para monitoramento devem ser simples, e computáveis pela própria administração do hotel ou restaurante, podendo ser definidos e implementados em curto espaço de tempo. Como sugestões, podem ser estabelecidos:

- Consumo de eletricidade por quarto ocupado, refeição servida e/ou número de funcionários colaboradores;
- Consumo de gás natural, lenha ou outro combustível por quarto ocupado, refeição servida e/ou número de funcionários colaboradores;
- Custo com eletricidade e outros recursos energéticos nos custos gerais do estabelecimento;
- Custo em eletricidade e outros recursos energéticos sobre receita total do estabelecimento.

O acompanhamento desses indicadores é possível a partir das contas de energia e dos controles internos da unidade consumidora. Alerta-se que o período de faturamento das contas de energia, normalmente, não acompanha o calendário civil; é necessário observar esta informação na fatura de eletricidade ou gás, corrigindo-a em seguida ao mês civil, para que os indicadores sejam estabelecidos.

Podem ser introduzidos outros parâmetros para monitoramento, como a temperatura externa. Sítios na rede mundial de computadores³ apresentam estatísticas da temperatura nas capitais e principais cidades brasileiras, e podem ser utilizados como referência. A temperatura externa influencia de forma diferente o consumo de energia, elevando o uso de condicionamento de ar, reduzindo, porém o aquecimento de água de maneira geral.

Eventualmente, dependendo do porte do consumidor, podem ser realizadas medições dos principais sistemas consumidores de energia, permitindo a decomposição do consumo. Com a instalação de equipamentos que registram o consumo de energia ao longo de um período (por exemplo, uma semana), é possível definir a participação dos principais sistemas – aquecimento, iluminação, climatização etc. – no consumo total da instalação. Após a implantação de uma ação significativa de modernização tecnológica, uma nova campanha deve ser conduzida de modo a estabelecer uma nova participação dos sistemas consumidores de energia.

7.2. Iluminação

Os sistemas de iluminação respondem por mais de 40% do consumo de eletricidade de edifícios comerciais, segundo dados do Ministério de Minas e Energia (MME)⁴. Por este motivo, devem ser buscadas soluções que aliem conforto e eficácia luminosos, adequando padrão estético e eficiência na conversão energética.

Algumas recomendações são apresentadas:

- Nas áreas de uso contínuo, como recepção, áreas de serviço (cozinhas, lavanderias, segurança), devem ser utilizadas tecnologias de alta eficiência, pois o longo período de tempo resulta em maior consumo em relação à potência instalada. As tecnologias indicadas, por prioridade, são as seguintes:
 - LED;
 - Multivapor metálico;
 - Fluorescentes tubulares T5 (padrões: 28 e 14W);
 - Fluorescentes compactas e tubulares T8 (padrões: 32 e 16W).
- Utilizar reatores eletrônicos, de alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.
- Em áreas de uso eventual, avaliar conveniência da utilização de sensores de presença para acionamento da iluminação. Destacamos que o acendimento frequente reduz a vida útil de lâmpadas, por isso sua utilização deve ser realizada com critério.
- Segmentar o comando da iluminação, permitindo o acendimento setorizado de ambientes e de parte de ambientes (por exemplo, iluminação apenas para vigilância).

³ Por exemplo, os sítios do INMET – Instituto Nacional de Meteorologia (www.inmet.gov.br) e do Canal do Tempo (www.br.weather.com) apresentam estatísticas para as capitais brasileiras.

⁴ Ver Referências.

- Para iluminação externa, utilizar LED ou lâmpadas a vapor de sódio, pois são tecnologias de rendimento mais elevado.
- Evitar instalação de lâmpadas em sancas e nichos, que reduzem significativamente a eficácia do conjunto luminoso.
- Observar no projeto dos sistemas de iluminação critérios de conforto luminoso, tais como:
 - Optar pela boa distribuição da luz natural por meio de iluminação indireta, bandejas de luz ou outros artifícios.
 - Utilizar luminárias com abas refletoras, com bom alcance lateral da iluminação e que evitem ofuscamento, sem comprometimento de sua eficiência.
 - Para luminárias externas, evitar poluição luminosa, instalando luminárias com foco direcionado para baixo, ou de iluminação indireta.

As opções acima apresentadas podem ser aplicadas em curto tempo, dependendo apenas de especificação adequada de equipamentos. Fornecedores de equipamentos (lâmpadas, reatores e luminárias) podem auxiliar nesta atividade de especificação e seleção.

7.3. Climatização

Os sistemas de climatização representam aproximadamente 35% do consumo de eletricidade em instalações comerciais, conforme dados do MME.

Há diversas alternativas para condicionamento de ar em uma instalação, desde sistemas centrais até unidades individuais. A definição do sistema é realizada, a princípio, ainda na fase do estudo preliminar do projeto arquitetônico, sendo que a migração de um sistema individual para central, normalmente, não apresenta vantagem econômica. Desta forma, a principal indicação é dar preferência à substituição dos equipamentos existentes por equipamentos mais eficientes no momento oportuno (ao final da vida útil dos existentes).

7.3.1. Sistemas individuais (aparelhos portáteis e *split-system*):

- Utilizar equipamentos com Selo PROCEL ou certificados na faixa A da ENCE – Etiqueta Nacional de Conservação de Energia, emitida pelo INMETRO no âmbito do PBE – Programa Brasileiro de Etiquetagem⁵.
- Avaliar viabilidade da migração dos equipamentos para sistema do tipo central multi-split com vazão variável de refrigerante, cuja eficiência é bastante superior.

⁵ Programa Brasileiro de Etiquetagem, disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/eficiencia.asp>.

7.3.2. Sistemas centrais do tipo *self-contained*:

- Utilizar equipamentos com compressores rotativos, de melhor rendimento.

7.3.3. Sistemas centrais com expansão indireta, que utilizam resfriador de líquidos (*chiller*):

- Avaliar, junto ao fornecedor do sistema, qual tecnologia resulta em melhor custo/benefício. Há uma série de diferentes tecnologias disponíveis em função da capacidade do resfriador, especialmente quanto ao tipo de compressor utilizado, que resultam em desempenhos energéticos diferenciados.
- Avaliar viabilidade da utilização de inversores de frequência para acionamento de bombas e ventiladores de torres de resfriamento (quando existentes).
- Considerar implantação de sistema de automação dedicado, modulando capacidade dos equipamentos para ponto de maiores eficiências, em função da carga térmica requerida e temperatura do ar externo.
- Caso o aquecimento de água seja centralizado, avaliar possibilidade de instalar recuperador de calor dos gases aquecidos nos resfriadores de líquido.

7.4. Aquecimento de água

O aquecimento de água para as diferentes finalidades, como banho, lavanderia e cozinha, deve ser realizado com utilização de equipamentos de alta eficiência e fontes energéticas de menor impacto. Assim como indicado para sistemas de condicionamento de ar, o aquecimento de água pode ser realizado com equipamentos locais (aquecedores de passagem, chuveiros e torneiras elétricos) ou por sistema central, sendo normalmente inviável a instalação de um sistema central caso as instalações hidráulicas não terem sido projetadas neste conceito.

Para equipamentos locais, devem ser utilizados equipamentos integrantes do PBE, em faixa de maior eficiência (A) ou possuidores do selo PROCEL.

Quando é utilizado um sistema central, as seguintes recomendações são aplicáveis:

- Avaliar a viabilidade da utilização de sistema solar como forma prioritária de aquecimento.
- Utilizar bombas de calor para sistemas que utilizem eletricidade, ao invés de sistemas com resistências. As bombas de calor permitem aquecimento de água até 55°C, atendendo a maior parte das necessidades de aquecimento em instalações hoteleiras, com um rendimento bastante superior (da ordem de quatro vezes).
- Quando disponível, utilizar gás natural para sistemas com queima de combustíveis, por resultar em menores particulados nos gases de escape e, normalmente, apresentarem maior rendimento.

Sistemas solares requerem sistema complementar para produção de calor. Devem ser consideradas as recomendações acima para este sistema complementar.

As opções acima apresentadas podem ser aplicadas em curto tempo, dependendo apenas de especificação adequada de equipamentos. Fornecedores de equipamentos (lâmpadas, reatores e luminárias) podem auxiliar nesta atividade de especificação e seleção.

7.5. Eletrodomésticos

Em instalações de hotelaria, as unidades habitacionais oferecem aos hóspedes uma série de facilidades – televisores, frigobares, secadores de cabelo.

Para os equipamentos que integram o PBE, recomenda-se que sejam adquiridos aqueles certificados na faixa A do Programa, ou possuidores do Selo PROCEL. Esta ação deve ser realizada no momento de substituição, quando da renovação de ambientes ou do término da vida útil de equipamentos em operação.

7.6. Cozinhas

O uso de energia – não apenas eletricidade, mas também gás natural, GLP e outros combustíveis – deve ser otimizado com utilização de equipamentos eficientes e pela adoção de práticas que, sem comprometer a qualidade dos produtos, reduzam o consumo energético.

Com relação aos equipamentos utilizados:

- O PBE abrange equipamentos como fogões, refrigeradores e congeladores. Devem ser utilizados, para as categorias integrantes do PBE, equipamentos classificados na faixa A, ou que sejam possuidores dos selos PROCEL (equipamentos elétricos) ou CONPET (equipamentos a gás) de eficiência energética. Considerar estes equipamentos de mais alto rendimento quando da aquisição de novos, por conta de reformas ou término da vida útil.
- Observar recomendações dos fabricantes para instalação, operação e manutenção. A aquisição de um equipamento eficiente não é suficiente: é indispensável que estas recomendações sejam atendidas, garantindo a operação em pontos ótimos e nas condições em que foram projetados.

Com relação a práticas e rotinas de cocção, é necessário estabelecer uma programação que minimize o consumo de energia, o que pode ser fácil e rapidamente implementado, devendo ser observado o seguinte:

- Pré-aquecer somente os equipamentos (ou parte deles) que terão uso iminente.
- Reduzir a temperatura ou – se possível – desligar equipamentos após uso, quando não houver expectativa de uso próximo.
- Procurar utilizar os equipamentos na condição de máxima capacidade, incluindo seleção do equipamento à necessidade de preparo de alimentos.
- Manter, sempre que possível, as panelas tampadas.

- Não permitir que a chama do queimador atinja laterais de painéis.
- Programar uso de fornos de modo que produtos assados em temperaturas mais baixas sejam preparados em primeiro lugar.
- Manter os equipamentos limpos e em condições adequadas de operação.

Especificamente quanto ao armazenamento de produtos refrigerados, observar o seguinte:

- Armazenar produtos resfriados ou congelados logo após seu recebimento.
- Não armazenar produtos ainda quentes.
- Evitar a abertura de portas e minimizar o tempo que permaneçam abertas.
- Observar condições da instalação e manutenção, especialmente:
 - Estado das gaxetas de vedação das portas;
 - Manter programação de degelo, evitando congelamento de serpentinas;
 - Garantir circulação de ar e limpeza dos condensadores (não permitindo, por exemplo, que sejam utilizados para secagem de roupas e utensílios).

Para os demais equipamentos da cozinha, como exaustores e iluminação, os princípios são as mesmas: utilizar os equipamentos apenas quando necessário, mantendo-os limpos e em condições adequadas de operação.

7.7. Suprimento de eletricidade

No Brasil, predomina a geração de eletricidade por meio de fontes renováveis⁶. Por este motivo, o uso de eletricidade representa uma alternativa segura e de baixo impacto ambiental.

A unidade consumidora pode gerar sua própria eletricidade, porém só representará uma alternativa mais sustentável se esta geração for proveniente de fontes renováveis, tais como:

- Energia solar (fotovoltaica);
- Etanol.

Nenhuma forma de geração de eletricidade que utilize combustíveis fósseis, ainda que resulte em menores custos para o consumidor, pode ser considerada sustentável. A implantação de uma alternativa de suprimento envolve um estudo abrangente, não denotando ser esta uma opção de curto prazo.

7.8. Consumo de energia

Sensibilizar e estimular o hóspede à economia de energia desligando as luzes quando estas não forem mais necessárias difundindo nos locais pertinentes, a informação/comunicação sobre o uso

⁶ Conforme dados da EPE – Empresa de Pesquisa Energética (ver referências), em 2010 a geração de eletricidade a partir de fontes renováveis representou 87% do total.

eficiente dos equipamentos disponíveis e de economia de energia ao usuário (hóspede ou colaborador).

8. Gestão de Água

O consumo de água nas edificações destinadas à atividade hoteleira é significativo e ocorre nos serviços complementares de cozinhas, banheiros e lavanderias, nos equipamentos de lazer que podem incluir piscinas, saunas, spas, quadras, vestiários, jardins, campos de golfe, etc. A tudo isso se deve acrescentar as atividades de limpeza diária do estabelecimento.

As águas residuais e águas de chuva captadas na rede coletora são passíveis de reuso, quando recebem os tratamentos adequados e recomendados pelas normas ABNT NBR 13.969:1997 (“Tanques sépticos - unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação”) e NBR 15.527:2007 (“Água de chuva - aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis - Requisitos”), contribuindo assim para a economia e a conservação dos recursos hídricos.

8.1. Medidas Recomendadas

Para monitoramento e controle deve-se setorizar o consumo de água e estabelecer uma agenda diária, semanal e/ou mensal de medição do consumo, de modo a poder identificar economias causadas pela implementação de equipamentos e procedimentos eficientes, ou gasto por eventuais perdas de água na rede de distribuição.

8.2. Medidas mais imediatas de intervenção e mudanças nos hábitos de consumo

- Diagnóstico: conhecer os equipamentos hidrossanitários instalados em quantitativos e tipos de vazão, desperdícios/perdas e o consumo de água do hotel;
- Medir e monitorar mensalmente o *consumo de água/hóspede/noite*;
- Fornecer treinamento para os colaboradores do empreendimento enfocando a execução de suas atividades de acordo com as boas práticas no uso da água.
- Difundir nos locais pertinentes, a informação/comunicação sobre o uso eficiente dos equipamentos disponíveis e de economia de água ao usuário (hóspede ou colaborador).
- Sensibilizar e estimular o hóspede à economia de água, oferecendo as opções de que suas roupas de cama e/ou banho não sejam trocadas todos os dias, mostrando a relação entre a atitude tomada e a economia de água obtida.

8.3. Medidas para consolidar a implementação das boas práticas e evidenciar os resultados ao longo do tempo

- Desenvolver um programa de manutenção preventiva dentro dos padrões de eficiência de uso da água através do relatório gerado no diagnóstico articulando os setores administrativos e técnicos.
- Optar por equipamentos economizadores de água (arejadores, torneiras e válvulas de fechamento automático, redutores de vazão, etc.) e tecnologias com processos de conservação de água para a substituição e reposição de elementos defeituosos.
- Instalar medidores de consumo nos locais de maior demanda
- Implementar sistemas de reuso de águas pluviais, de drenagem e/ou águas residuais para atender as demandas potenciais de descargas de vaso sanitário, limpeza de piso, de veículos, rega de jardins e uso ornamental.
- Implementar sistemas de rega com dispositivos de economia de água.

8.4. Instalações hidrossanitárias e equipamentos complementares

Utilizar dispositivos de economia de água nas instalações hidráulicas, tais como:

- Torneira de fechamento automático,
- Torneira eletrônica com sensor de presença,
- Torneira com bica móvel e arejador articulado;
- Vaso sanitário com caixa acoplada e Volume de Descarga Reduzido (VDR) com duplo fluxo (3 e 6 litros/descarga) e válvula de fechamento automático para mictório.
- Chuveiro com restritor de vazão.
- Arejadores e restritores de vazão de Fornecedor que, desejavelmente, seja participante do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação (PBQP-H) do Governo Federal⁷, estando este na lista de fabricantes conformes.
- Lava-roupas e lava-louças que possuam certificação Energy Star⁸ e sejam utilizadas na capacidade recomendada ao equipamento pelo manual do fabricante.

⁷ Consultar no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação (PBQP-H) do Governo Federal, disponível em: http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos_simac_psgs.php

⁸ Para saber mais consultar a seção de Certificação e Rotulagem Ambiental no Guia de Compras Públicas Sustentáveis para a Administração Federal, disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Cartilha.pdf>

8.5. Consumo de água

- Prever material informativo de uso racional de água para os colaboradores e usuários do espaço.
- Priorizar o consumo de água potável através de recipientes que, desejavelmente, não gerem resíduos (ex.: jarras e copos não descartáveis), ou que gerem pouco volume de resíduos (ex.: garrações e copos reutilizáveis).

8.6. Procedimentos de higienização em geral

O processo de higienização é composto das etapas de limpeza que é a remoção de resíduos e/ou outras substâncias indesejáveis, e de desinfecção, ação de redução do número de micro-organismo, por método físico e/ou químico.

- Recomenda-se a leitura cuidadosa da Cartilha sobre Saneantes da ANVISA⁹.
- Limitar a quantidade de produtos químicos usados para a limpeza interna dos estabelecimentos e para as instalações recreativas (por ex. piscinas),
- Considerar a limpeza por meio de alternativas como o uso de vapor, de produtos naturais ou biodegradáveis;
- Dar preferência a produtos que não contenham substâncias tóxicas ou que as contenham em baixas concentrações.
- Recomenda-se o uso de produtos saponáceos (detergentes e desengordurantes) de baixo teor de fósforo;
- Para uso de desinfetantes, são preferíveis os sem cloro e sem formaldeídos.
- Produtos com cloro com produtos à base de amônia NÃO devem ser misturados, devido aos riscos potenciais à saúde humana.
- Reduzir os agentes contaminantes usando produtos naturais tais como sal, vinagre e bicarbonato de sódio para limpar fornos, drenos, janelas e pisos ou dar preferência aos produtos biodegradáveis.
- Recomenda-se o uso de bucha vegetal em substituição à bucha de base polimérica;
- Vistoriar e controlar produtos químicos que contribuem para a redução da camada de ozônio, utilizados para lavagem a seco, em aerossóis, extintores de incêndio e espumas;
- Usar dosagem automática dos produtos químicos para limpeza e nas piscinas, de modo a assegurar as quantidades apropriadas dos produtos nos usos aos quais foram destinados.

⁹ Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Cartilha sobre Saneantes. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/saneantes/cartilha.htm>

8.7. Cozinhas

O uso da água em uma cozinha é realizado nas etapas de higienização e manipulação de alimentos e utensílios de preparo dos mesmos, portanto recomenda-se:

- Efetuar o *checklist* das Diretrizes de Sustentabilidade para Empresas de Alimentação, a fim de identificar hábitos de higienização e manipulação de alimentos com desperdício e economia de uso de água.
- Em relação a lava-louças, preferir as que possuam a certificação *Energy Star*, esta faz referência a produtos energeticamente eficientes por si mesmos e em seu processo de produção.

8.8. Reposição do recurso hídrico na perspectiva de longo prazo

Recomenda-se o incentivo ou a participação na realização de ações que objetivam a reposição do recurso hídrico tais como os exemplos abaixo citados, e não só:

- Biorremediação, o tratamento biológico das águas cinzas, através de filtros biológicos compostos de tanques sequenciais que contém plantas aquáticas e substrato poroso (areia, cascalhos e pedras), para posterior devolução ao meio como forma de reposição.
- Incentivar e/ou participar na realização de ações para reflorestamento, dentro da macro bacia hidrográfica à qual pertence o estabelecimento, para ajudar na recuperação da mata ciliar e na manutenção da cobertura vegetal que tem um importante papel no balanço hídrico local, atuando ainda na mitigação de Gases de Efeito Estufa (GEE) pela ação de sequestro de carbono da atmosfera.

9. Gestão de Resíduos Sólidos

As diretrizes de gestão de resíduos sólidos para meios de hospedagem têm como objetivo fornecer informações básicas sobre as boas práticas na área, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída em agosto de 2010 (Lei nº 12.305) e regulamentada em dezembro de 2010 (Decreto nº 7.404).

Em atendimento à PNRS, o meio de hospedagem deve:

- Implementar medidas para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos sólidos;
- Incentivar a inclusão social na cadeia de resíduos sólidos, por meio de encaminhamento dos recicláveis para as cooperativas;

- Prever a correta coleta, armazenamento e destinação de resíduos perigosos, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.

A gestão de resíduos sólidos do meio de hospedagem deve fazer parte da vivência do hóspede e dos funcionários. Por isso, é importante:

- Treinar os funcionários na gestão dos resíduos sólidos, em especial sobre o manejo dos produtos químicos e materiais perigosos;
- Conscientizar e mobilizar o hóspede para participação ativa da gestão de resíduos sólidos.

9.1. Ações de minimização da geração de resíduos sólidos

Antes de reutilizar e reciclar deve-se pensar em reduzir a geração de resíduos sólidos. Algumas boas práticas sugeridas são:

- Utilizar material de uso permanente (louça) ou, de forma a diminuir o uso de descartáveis;
- Caso seja imprescindível utilizar descartáveis, opte pelos materiais que sejam compostáveis;
- Instalar máquinas de bebidas para evitar a produção de latinhas de cerveja, refrigerante e sucos;
- Dar preferência a material/produto durável;
- Comprar produtos a granel e com menos embalagem;
- Evitar embalagens individuais de toalhas, kits de higiene e alimentos;
- Evitar distribuir pequenas embalagens de sabonete, shampoo e condicionador nos quartos, preferir distribuidores maiores que podem ser colocados na área de banho (inclusive de sabonete líquido);
- Preferir cadastro eletrônico de clientes, assim como comunicações e promoções por *e-mail* ou meios eletrônicos;
- Utilizar adubo nos jardins provenientes da compostagem dos restos de alimentos da cozinha.
- Segregar óleo de cozinha e destinar de maneira ambientalmente correta junto ao esquema local de coleta.

9.2. Ações de reutilização

Antes do descarte do material ou do envio para reciclagem, deve-se buscar a reutilização. Seguem algumas sugestões:

- Substituir itens descartáveis por reutilizáveis, tais como baterias recarregáveis, recipientes para sabonetes e xampus recarregáveis;
- Usar sacos de pano para roupa suja em vez de sacos plásticos descartáveis;

- Preferir os de material biodegradável, no caso de itens descartáveis;
- Solicitar que os fornecedores levem de volta estrados e caixotes.

9.3. Definição do sistema de segregação

Recomenda-se definir o sistema de segregação dos resíduos de acordo com a realidade local. Na cidade do Rio de Janeiro, o sistema definido pela COMLURB na sua coleta seletiva domiciliar, é a coleta seletiva simplificada, ou seja os resíduos são separados em recicláveis e não recicláveis. Os resíduos recicláveis seguem para cooperativas de catadores, enquanto os não recicláveis são dispostos em aterro sanitário.

Para a adoção de um sistema de coleta deve-se considerar em primeiro lugar a destinação, identificando cooperativas de catadores, que possam receber os resíduos recicláveis, bem como empresas especializadas para os não recicláveis e orgânicos.

9.4. Disposição, identificação e sinalização dos coletores (lixeiras) de resíduos

No sistema de coleta seletiva simplificada recomendam-se as seguintes cores para os coletores (lixeiras):

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);
- Coletor de cor cinza: para não recicláveis¹⁰ (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, espelho, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, microlixo¹¹ em geral);
- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

Esse sistema simplificado é o mesmo definido na Resolução CONEMA, que está em fase de aprovação.

No intuito de facilitar a participação do público na coleta seletiva, visto que a separação dos resíduos na fonte é a base para todas as outras etapas, a disposição dos coletores para o público deve ser feita da seguinte maneira:

¹⁰ Os resíduos são classificados em rejeitos em função de sua viabilidade técnica e econômica. Por isso, em alguns casos resíduos recicláveis podem ser considerados não recicláveis (rejeitos) dentro do contexto da cidade do Rio de Janeiro.

¹¹ Microlixo é um tipo de resíduo, formado por itens de tamanho pequeno, não passíveis de reciclagem apesar de serem constituídos de material reciclável. O microlixo não é passível de ser reciclado pela dificuldade de ser incorporado nos processos de reciclagem devido ao seu tamanho. Como exemplos de microlixo temos: papéis de bala, bituca de cigarro, chicletes, canudos, embalagens de canudo, tampas metálicas de garrafa, palitos de picolé etc.

- Disposição sempre em dupla dos coletores (lixeiras): um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis deverá ser feita, especificamente, em áreas de geração significativa desse tipo de resíduo, como cozinhas;
- Providenciar recipientes para recicláveis nos quartos dos hóspedes;
- Providenciar coletores seletivos para uso dos hóspedes também em áreas chave, especialmente na portaria, piscina, salão de jogos e na academia;
- Os coletores devem estar sinalizados, individualmente. Sobre os coletores recomenda-se a utilização de placas sinalizadores com o seguinte conteúdo ¹²:
 - Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida, e-latas de alimentos, embalagens de biscoito, etc.;
 - Não recicláveis: clip de papel, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas, canudo, etc.;
 - Compostáveis: restos de alimentos e demais materiais compostáveis.

Por segurança, recomenda-se coletar os vidros separadamente. O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deve ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os rejeitos.

9.5. Armazenamento e descarte

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, no intuito de facilitar a identificação do tipo de resíduo, a seguinte divisão é sugerida:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de qualquer outra cor, exceto preta ou transparente: Resíduos não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.

Manter os resíduos sólidos num local reservado, seguro, higiênico e sinalizado, respeitando a segregação prévia (recicláveis, não recicláveis e compostáveis), com os resíduos devidamente identificados para a posterior coleta pela municipalidade ou outras entidades de coleta.

9.6. Destinação

¹² Deve obter informações sobre os materiais que são recicláveis ou não, de acordo com a realidade local. Sugere-se o contato com cooperativas de catadores.

Cada tipo de resíduo gerado segue um fluxo tendo um destino diferente, adequado à realidade local e de acordo com as premissas básicas da sustentabilidade. Recomenda-se a avaliação das possibilidades a seguir.

- Resíduos recicláveis: destinação às cooperativas de catadores, que irão agregar valor ao material e destinar, posteriormente, para a reciclagem. Essa orientação da PNRS tem como objetivo a inclusão social de grupos historicamente excluídos, bem como o reconhecimento pelos serviços prestados ao meio ambiente.
- Resíduos não recicláveis: disposição final em aterro sanitário.
- Resíduos compostáveis (onde houver geração significativa): destinação para local de compostagem, para produção de adubo, agregando valor e evitando o uso do aterro sanitário.

9.7. Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos

A correta segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos são de responsabilidade do gerador, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A PNRS define que as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias fazem parte da obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes em estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno destes produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Portanto, os resíduos perigosos devem ter gestão específica por parte do gerador, de forma a garantir a coleta, armazenamento e destinação de maneira ambientalmente adequada, conforme a legislação pertinente.

Os resíduos perigosos, como as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes devem estar separados dos demais resíduos. Ressalta-se que as lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material tóxico. Já com as pilhas há risco de vazamento de ácido corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

O óleo de cozinha usado deve ser coletado em embalagens plásticas (por exemplo, garrafas PET) e destinar à recicladora. Não se deve realizar o despejo desse óleo nos ralos ou nas redes de águas pluviais ou esgoto.

10. Aquisições, Abastecimento e Manutenção

Recomenda-se considerar os critérios de sustentabilidade ambiental para a aquisição de bens e contratação de serviços da Instrução Normativa n.º 01, de 19 de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG); e as recomendações do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS), de 23 de novembro de 2011, pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) que, dentre outras providências, sugere dar preferência a produtos e serviços certificados e

que empreguem recursos locais, materiais naturais, reutilizáveis, reciclados, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

11. Comunicação Sustentável

A campanha deve estar alinhada conceitualmente aos princípios da Conferência das ações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20. As soluções criadas devem preferencialmente ter como princípio a escolha de materiais e processos que deverão garantir sua replicação.

Recomenda-se utilizar materiais que garantam o mínimo impacto ambiental e o máximo de impacto sensorial. Visando, sempre que possível, utilizar materiais que empreguem recursos locais, naturais, reutilizáveis, recicláveis, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

11.1. Design

Recomenda-se criar produtos pautados pela ideia de sustentabilidade em todo o seu ciclo de vida:

- Criação com o conceito de *ecodesign*, que reduza o uso de recursos naturais e minimizem o seu impacto ambiental;
- Na confecção, deve-se dar preferência a materiais naturais, reutilizáveis, reciclados, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção;
- Dar o correto destino aos resíduos gerados.

11.2. Material de divulgação

- A comunicação, divulgação, sinalização e marketing deve priorizar a utilização de materiais reciclados ou recicláveis.
- Papel: dar preferência a papéis não clorados e com certificação de manejo florestal adequado (como FSC).
- Plástico: evitar o uso de plásticos e dar preferência a tecidos de fibra natural.

12. Mitigação dos Gases de Efeito Estufa

A mudança de clima dentre as diversas temáticas que envolvem as relações entre desenvolvimento e meio ambiente, atualmente pode ser citada como uma das mais desafiadoras. Apesar de o efeito

estufa ser um fenômeno natural, as ações decorrentes das atividades humanas, em especial aquelas vinculadas à queima de combustíveis fósseis em atividades econômicas desde o início do processo de industrialização, têm provocado um incremento significativo da concentração de gases de efeito estufa (GEE)¹³ na atmosfera. Segundo as projeções do IPCC (2007) para o período de 2090-2099 em relação aos níveis de 1980-1999 estima-se um incremento da temperatura média global de 1,8°C a 4,0°C¹⁴.

Para enfrentar tais desafios os países tem buscado reduzir suas emissões de GEE, seja através das obrigações estabelecidas pela Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC); pelas metas de redução do Protocolo de Quioto; ou pelas atividades de projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo¹⁵ (MDL).

Além de países e empresas, eventos também tem inventariado e compensado suas emissões de GEE com o objetivo principal de conscientizar seus participantes, investidores e consumidores.

Assim, solicita-se que o estabelecimento contribua com a divulgação da estratégia de mensuração e compensação das emissões de GEE, repassando as informações a funcionários, hóspedes e delegados credenciados, e incentivando-os a realizar o cálculo individual e sua compensação nos espaços oficiais.

As emissões de GEE emitidas durante as atividades de organização da RIO+20 foram mensuradas seguindo padrões cientificamente robustos, levando em consideração metodologias internacionalmente reconhecidas¹⁶ e respeitando as características nacionais¹⁷. Uma primeira estimativa de emissões foi feita antes do início da reunião (estimativa ex ante) e foi complementada por nova avaliação, realizada após o término do evento (estimativa ex post).

As seguintes fontes de emissão foram mensuradas:

- Uso de combustíveis nos principais locais da Conferência;
- Uso de combustíveis nos veículos terrestres oficiais da Conferência;
- Uso de energia elétrica nos principais locais da Conferência;
- Disposição de resíduos gerados nos principais locais da Conferência;
- Viagens aéreas dos delegados credenciados e secretariado das Nações Unidas.

Durante toda a preparação e realização da Conferência, foram propostas atividades de redução das emissões de GEE. As emissões que não puderam ser reduzidas e que ocorreram em função da organização da RIO+20 - emissões decorrentes do consumo de combustíveis em equipamentos fixos

¹³ São considerados GEE: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hexafluoreto de enxofre (SF₆) e as famílias dos perfluorcarbonos (compostos completamente fluorados, em especial perfluormetano CF₄ e perfluoretano C₂F₆) e dos hidrofluorcarbonos (HFCs) (UNFCCC, 2001).

¹⁴ IPCC Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers - <http://www.ipcc.ch/>

¹⁵ O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) foi fruto de uma proposta brasileira no âmbito da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança de Clima (UNFCCC) e é o único mecanismo de “offseting” previsto no Protocolo de Quioto com participação de países em desenvolvimento. Todos os projetos brasileiros que participam do MDL devem ser aprovados pela Comissão Interministerial de Mudança Global de Clima, que é composta por 11 ministérios e avalia a contribuição para de cada projeto para o desenvolvimento sustentável brasileiro.

¹⁶ Metodologias do Segundo Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. Disponíveis em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/328762.html>

¹⁷ Como por exemplo: a adição de álcool na gasolina automotiva e o alto índice de energia renovável da matriz elétrica brasileira.

e no transporte oficial, consumo de energia elétrica e disposição de resíduos sólidos nos principais locais da reunião - foram compensadas através do uso das "reduções certificadas de emissão" (RCEs) provenientes de projetos brasileiros do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), estabelecido pelo Protocolo de Quioto. O uso do MDL garante que as reduções são reais, adicionais e mensuráveis. Além disto, o MDL contribui para o desenvolvimento sustentável do país.

Na atividade de hospedagem dos delegados, as duas principais fontes geradoras de emissões significativas de GEE podem ser as seguintes:

- Geração e destinação de resíduos,
- Uso pouco eficiente de gestão de energia.

Assim, sempre que possível sugere-se que sejam seguidas as melhores práticas de gestão de energia, utilizando prioritariamente energia de fontes renováveis, tais aquecedores solares. Reitera-se que a energia elétrica brasileira possui cerca de 80% de fontes renováveis, assim há uma redução significativa de emissões de GEE quando as atividades de cozimento do restaurante do hotel ocorrem utilizando fogões elétricos ao invés de fogões a gás. Em caso da existência de utilização de carvão vegetal para preparo de churrasco e grelhados recomenda-se a utilização de carvão vegetal certificado de reflorestamento;

Solicita-se que sejam seguidas as recomendações das seções sobre gestão de resíduos sólidos e gestão de energia para reduzir ainda mais as emissões de GEE. Recomenda-se ainda difundir a informação/comunicação aos hóspedes sobre economia de energia, destinação correta dos resíduos e melhores rotas e trajetos de transporte para chegar aos locais de evento.

Recomenda-se incentivar os hóspedes de delegações credenciadas a usar o transporte oficial da conferência, pois a frota será abastecida com biocombustíveis. Adicionalmente, o governo brasileiro ofereceu uma facilidade para que os participantes da Conferência compensem suas emissões decorrentes de transporte aéreo para participarem da Rio+20, também por meio de RCEs provenientes de projetos brasileiros do MDL. Com vistas a facilitar esse processo, o Comitê Nacional de Organização da Rio+20 disponibilizou uma ferramenta digital que possibilitou ao participante calcular individualmente suas emissões de GEE e, caso desejasse participar da iniciativa, adquirir RCEs de projetos brasileiros para compensar suas emissões.

Referências Bibliográficas

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 15.527:2007. *Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos*.

_____. NBR 15401:2006 - *Meios de hospedagem - Sistema de gestão da sustentabilidade – Requisitos*.

_____. NBR 13969:1997 – *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*.

_____. NBR 12216: 1992 – *Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público – Procedimento*.

_____. NBR ISO 50001 *Sistemas de gestão da energia — Requisitos com orientações para uso*.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS)*, de 23 de novembro de 2011.

_____. Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010. *Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências*.

_____. Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). *Instrução Normativa n.º 01, de 19 de janeiro de 2010*. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

_____. Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010. *Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2010b.

_____. Lei Nº 9795, de 27 de Abril de 1999. *Dispõe sobre a Educação Ambiental, constitui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 1999.

_____. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. *Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 1998.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora – NR17 (1990)*.

Código de Ética e de Conduta Ambiental da Associação de Hotéis Roteiro de Charme, 1999. Disponível em: <http://www.roteirosdecharme.com.br/meio-ambiente.php?id=2>

Communicating Sustainability, Lucy Shea, Futerra, in co-operation with Solange Montillaud-Joyel, UNEP. 2005.

CONAMA. Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008. *Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

_____. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. *Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental*. Diário Oficial da União, Brasília, 1997.

Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação. Organização: Francisco de Assis Moraes da Costa. Brasília: MMA, 2008.

FIESP; SINDUSCON/SP; AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA); COMASP. *Conservação e Reuso da água em Edificações*. São Paulo: Prol Editora, 2005

FUNDAÇÃO VANZOLINI. *Referencial técnico de certificação edifícios do setor de serviços - Processo AQUA. Hospedagem, Lazer, Bem Estar, Eventos e Cultura*. Junho 2008. Versão 0.

IPCC. *Summary for Policymakers*. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning

Macintyre, A. J. – *Instalações Hidráulicas* – Rio de Janeiro, Guanabara dois, 1982.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro (SEA) e Governos Locais pela Sustentabilidade (ICLEI). *Teoria e Práticas em Construções Sustentáveis no Brasil: Subsídios à Implementação de Gestão e Insumos para Construção e Compras Públicas Sustentáveis no Estado do Rio de Janeiro -Projeto CCPS*. Rio de Janeiro, 2010.

RIO DE JANEIRO (Município). Lei 3273 de 06 de setembro de 2001. *Dispõe sobre a Gestão do Sistema de Limpeza Urbana no Município do Rio de Janeiro*. Diário Oficial Municipal do Rio de Janeiro, 2001.

SABESP. *Manual de Gerenciamento para controladores de consumo de água*. São Paulo, 2009. Disponível em: http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/Manual%20do%20controlador.pdf

Sweeting, James E. & Amy Rosenfeld Sweeting. 2004. *A Practical Guide to Good Practice: Managing Environmental and Social Issues in the Accommodations Sector*. The Center for Environmental Leadership in Business & The Tour Operators' Initiative.

UNEP / SustainableUnited Nations (SUN). *Green Meeting Guide 2009: Roll out the Green Carpet for your participants*.

Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M.Tignor and H.L. Miller (eds.)). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007.

GUIA DE BOAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE PARA GESTÃO E OPERAÇÃO EM MEIOS DE HOSPEDAGEM

versão compacta

Apresentação

Este documento apresenta boas práticas ou práticas sustentáveis, que são formas de operacionalizar a gestão de aspectos de sustentabilidade que são definidos, segundo a norma ABNT NBR 15401:2006 de meios de hospedagem - sistema de gestão de sustentabilidade, como elemento das atividades, produtos ou serviços de um empreendimento que possa ter relação com os âmbitos sociocultural, ambiental e econômico, ou seja, as dimensões base da sustentabilidade.

O objetivo deste documento é indicar, orientar e sensibilizar os *stakeholders* relacionados às atividades dos meios de hospedagem sobre as boas práticas e normas de sustentabilidade que potencialmente poderiam ser implementadas na recepção de participantes da Rio+20.

Benefícios

As boas práticas além de ajudar a promover e difundir uma boa reputação para o estabelecimento oferece os benefícios potenciais citados abaixo:

- Medidas tomadas para preservação do meio ambiente e requalificação social na operação dos meios de hospedagem trazem benefícios em economia de recursos e contribuem para a boa imagem do estabelecimento comercial.
- A correta gestão de energia (elétrica e gás natural) e de água resulta em redução dos custos com esses serviços e com a manutenção das instalações, além da conservação de água por meio de uso racional e de uso de fontes alternativas para o reuso.

— Gestão de resíduos adequada, além de consolidar uma reputação de compromisso com excelência de qualidade nas suas práticas, pode minimizar: a possibilidade e a probabilidade de contaminação pontual (por ex. cozinhas) e local (por ex. solo e rios), a ameaça de risco à sociedade e ao meio ambiente, a possibilidade de criação de litígios por parte de clientes e vizinhança e, por fim, aplicação de multas resultantes de práticas nocivas à saúde e ao bem-estar geral.

— Gestão dos resíduos recicláveis que promove, por meio do serviço das cooperativas de catadores de materiais recicláveis, inclusão socioprodutiva e reconhecimento pelos serviços prestados ao meio ambiente por estes atores. O resíduo sólido reciclável e reutilizável é reconhecido como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

— Através do conhecimento das fontes de emissão de gases de efeito estufa, se poderá reduzir e compensar suas duas principais fontes geradoras significativas: geração e destinação de resíduos e no uso pouco eficiente de energia.

As recomendações específicas de boas práticas para operação de cozinhas e restaurantes devem ser consultadas nas Diretrizes de Sustentabilidade para as Empresas de Alimentação, disponível em: <http://www.rio20.gov.br>

Recomendações

A abordagem às recomendações de boas práticas de sustentabilidade para os meios de hospedagem começa a partir da análise das relações de edificação, infraestrutura e entorno como o sugerido, para que se possa passar à abordagem da gestão de hábitos de consumo e padrões de geração de resíduos e emissões de gases de efeito estufa.

POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE

Segundo a ABNT NBR 15401:2006, antes de tudo, os meios de hospedagem devem estabelecer uma política de sustentabilidade, definir objetivos, metas e responsabilidades, documentando todo o processo. Devem também estabelecer parâmetros de verificação e ações corretivas, possibilitando a gestão da política estabelecida.

PAISAGISMO

Utilizar flora nativa (proveniente de plantio e nunca da extração). Em caso de necessidade de irrigação, considerar dispositivos com tecnologia de economia de água.

Controlar e vistoriar o uso de pesticidas, fertilizantes e herbicidas e ainda promover o uso de pesticidas naturais.

REFORMAS E PEQUENAS OBRAS CIVIS

- Minimizar a erosão do solo.
- impermeabilização com uso de revestimentos permeáveis.
- Optar por sistemas e/ou processos construtivos desmontáveis e separáveis.
- Optar por materiais de revestimento de fácil limpeza.
- Utilizar materiais extraídos e produzidos localmente.
- Todo material em madeira ou seus derivados (compensados e aglomerados) devem ser certificados ou, no mínimo, de origem legal.
- Adquirir madeira somente de empresas que possam comprovar a origem da mesma, por meio de plano de manejo aprovado pelo IBAMA, com apresentação de nota fiscal (para qualquer tipo de madeira ou derivado) e Documento de Origem Florestal – DOF (caso utilizem madeira nativa).

- Uma alternativa ao uso de madeira é o compósito de plástico-madeira, proveniente da reciclagem de plásticos (pós-consumo).
- Optar por painéis de fechamento confeccionados a base de materiais orgânicos, reutilizados, reciclados ou recicláveis.
- Evitar o uso de gesso.
- Não utilizar produtos que contenham amianto.
- Preferir carpetes e tecidos constituídos por fibras orgânicas, materiais reciclados ou recicláveis, como por exemplo, os confeccionados a base de PET, sisal etc.
- Utilizar tintas, vernizes e adesivos a base de água e com baixa emissão de COVs (compostos orgânicos voláteis).
- O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) qualifica os fabricantes de materiais que estão em conformidade com as normas técnicas brasileiras, e devem ser colocados como primeira opção na escolha de materiais (sempre que houver um Programa Setorial da Qualidade – PSQ correspondente ao material em questão).
- No caso do uso de cimentos, optar pelo cimento do tipo CP III ou CPIV.

GESTÃO DE ENERGIA

- Para monitoramento: identifique parâmetros que afetam o consumo de energia, tais como ocupação e temperatura externa, e estabeleça indicadores do consumo de energia, que sejam de fácil obtenção.
- Acompanhe estes indicadores, comparando com valores obtidos para outras instalações e observando possíveis anomalias (valores extremamente altos ou baixos).

- Avalie os equipamentos integrantes do PBE – Programa Brasileiro de Etiquetagem¹ e adquira aqueles enquadrados na faixa A de eficiência.
- Utilize equipamentos de iluminação de alto rendimento, com reatores eletrônicos, e avalie conveniência de instalar sensores de presença em ambientes de ocupação ocasional.
- Para instalações com condicionamento de ar central, avaliar possibilidade de automação e recuperação de calor.
- Considerar a utilização de sistema solar para aquecimento de água, bombas de calor e equipamentos de alto desempenho energético.
- Gerencie a preparação de alimentos, racionalizando e minimizando o uso de equipamentos.
- Sensibilizar e estimular o hóspede à economia de energia desligando as luzes quando estas não forem mais necessárias difundindo nos locais pertinentes, a informação/comunicação sobre o uso eficiente dos equipamentos disponíveis e de economia de energia ao usuário (hóspede ou empregado).

GESTÃO DE ÁGUA

- Para monitoramento: setorizar o consumo de água e estabelecer uma agenda diária, semanal e/ou mensal de medição do consumo, de modo a poder atribuir causas seja de economia ou perda de água na rede de distribuição.
- Para diagnóstico: conhecer os equipamentos hidrossanitários instalados em quantitativos e tipos de vazão, desperdícios/perdas e o consumo de água do hotel.
- Medir e monitorar mensalmente o *consumo de água/hóspede/noite*.

- Optar por equipamentos com dispositivos de economia de água e tecnologias com processos de conservação de água para a substituição e reposição de elementos defeituosos.
- Fornecer treinamento para os colaboradores do empreendimento enfocando a execução de suas atividades de acordo com as boas práticas no uso da água.
- Difundir nos locais pertinentes, a informação/comunicação sobre o uso eficiente dos equipamentos disponíveis e de economia de água ao usuário (hóspede ou empregado).
- Sensibilizar e estimular o hóspede à economia de água e energia, oferecendo as opções de que suas roupas de cama e/ou banho não sejam trocadas todos os dias, mostrando e valorizando a relação entre a atitude tomada e a economia de água obtida.
- Estabelecer metas de redução de consumo como, por exemplo, destinar o abastecimento de água potável somente ao setor de alimentação nas atividades de bebida, manipulação e higienização de alimentos e utensílios de preparo.

Higienização

- Recomenda-se a leitura cuidadosa da Cartilha sobre Saneantes da ANVISA².
- Limitar a quantidade de produtos químicos usados para a limpeza interna dos estabelecimentos e para as instalações recreativas (por ex. piscinas).
- Considerar a limpeza por meio de alternativas tais como o uso de vapor, de bucha vegetal, de produtos naturais ou biodegradáveis.
- Dar preferência a produtos que não contenham substâncias tóxicas ou que as contenham em baixas concentrações.
- Recomenda-se o uso de produtos saponáceos (detergentes e desengordurantes) de baixo teor de fósforo.

¹Consultar em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/eficiencia.asp>

- Para uso de desinfetantes, são preferíveis os sem cloro e sem formaldeídos.
- Produtos com cloro com produtos à base de amônia NÃO devem ser misturados, devido aos riscos potenciais à saúde humana.
- Reduzir os agentes contaminantes usando produtos naturais tais como sal, vinagre e bicarbonato de sódio para limpar fornos, drenos, janelas e pisos ou dar preferência aos produtos biodegradáveis.
- Vistoriar e controlar produtos químicos que contribuem para a redução da camada de ozônio, utilizados para lavagem a seco, em aerossóis, extintores de incêndio e espumas.

Medidas para médio e longo prazo

- Desenvolver um programa de manutenção preventiva dentro dos padrões de eficiência de uso da água através do relatório gerado no diagnóstico articulando os setores administrativos e técnicos.
- Optar por equipamentos economizadores de água (arejadores, torneiras e válvulas de fechamento automático, redutores de vazão, etc.) e tecnologias com processos de conservação de água para a substituição e reposição de elementos defeituosos.
- Instalar medidores de consumo nos locais de maior demanda.
- Implementar sistemas de reuso de águas pluviais, de drenagem e/ou águas residuais para atender as demandas potenciais de descargas de vaso sanitário, limpeza de piso, de veículos, rega de jardins e uso ornamental.
- Implementar sistemas de rega com dispositivos de economia de água.
- Incentivar e/ou participar na realização de ações para reflorestamento, dentro da macrobacia hidrográfica à qual pertence o estabelecimento, que ajuda na recuperação da mata ciliar, na manutenção da cobertura vegetal e atua também na mitigação de

Gases de Efeito Estufa (GEE) pela ação de sequestro de carbono da atmosfera.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Implementar medidas para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos sólidos, além de incentivar a inclusão social encaminhando os recicláveis para as cooperativas de catadores.

Ações de minimização

- Utilizar material de uso permanente para diminuir o uso de descartáveis.
- Se descartáveis, opte pelos compostáveis.
- Preferir máquinas de bebidas.
- Comprar produtos a granel, com menos embalagem e evitar embalagens individuais.
- Preferir comunicações eletrônicas.
- Utilizar adubo proveniente da compostagem.
- Segregar e destinar adequadamente o óleo de cozinha, não o jogando na rede de esgoto ou águas pluviais.

Ações de reutilização

- Substituir itens descartáveis por reutilizáveis.
- Usar sacos de pano para roupa suja.
- Preferir itens de material biodegradável.
- Solicitar que fornecedores levem de volta estrados e caixotes.

Sistema de segregação

- Definir o sistema de segregação dos resíduos de acordo com a realidade local.

Identificação e sinalização dos coletores (lixeiras)

- Coletor de cor azul: para recicláveis.
- Coletor de cor cinza: para não recicláveis.
- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis.
- Os coletores devem estar sinalizados individualmente.

Disposição dos coletores (lixeiras) para o público

- Disposição sempre em dupla dos coletores (lixeiras): um coletor para resíduos recicláveis e um coletor para não recicláveis.
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis em áreas de geração significativa de restos de alimentos.
- Disposição de coletores seletivos em áreas chave.

Armazenamento

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis.
- Sacos de qualquer outra cor, exceto preta ou transparente: Resíduos não recicláveis.
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.
- Manter os resíduos sólidos num local reservado, seguro, higiênico e sinalizado, para a posterior coleta pela municipalidade ou outras entidades de coleta.

Destinação

- Resíduos recicláveis: destinação às cooperativas de catadores.
- Resíduos não recicláveis: disposição final em aterro sanitário.
- Resíduos compostáveis: destinação para produção de adubo.

Diretrizes para resíduos perigosos

- Resíduos perigosos devem ter gestão separada e específica por parte do gerador, de forma a garantir a coleta, armazenamento e destinação de maneira ambientalmente adequada, conforme a legislação pertinente.
- Lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases tóxicos. As pilhas devem estar armazenadas em recipientes fechados, pois há risco de vazamento de ácido corrosivo.
- Óleo de cozinha usado deve ser coletado em embalagens plásticas (PET) e destinado à recicladora.
- Por segurança, recomenda-se coletar os vidros separadamente e descartá-los com os rejeitos.

AQUISIÇÕES, ABASTECIMENTO E MANUTENÇÃO

Recomenda-se considerar os critérios de sustentabilidade ambiental para a aquisição de bens e contratação de serviços da Instrução Normativa n.º 01, de 19 de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG); e as recomendações do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS), de 23 de novembro de 2011, pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

COMUNICAÇÃO SUSTENTÁVEL

A campanha deve estar alinhada conceitualmente aos princípios da Conferência Rio+20. As soluções criadas devem preferencialmente ter como princípio a escolha de materiais e processos que deverão garantir sua replicação.

Recomenda-se utilizar materiais que garantam o mínimo impacto ambiental e o máximo de impacto sensorial. Visando, sempre que possível, utilizar materiais que empreguem recursos locais, naturais, reutilizáveis, recicláveis, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

Design

Recomenda-se criar produtos pautados pela ideia de sustentabilidade em todo o seu ciclo de vida:

- Criação com o conceito de *ecodesign*, que reduza o uso de recursos naturais e minimizem o seu impacto ambiental.
- Dar preferência na confecção a materiais naturais, reutilizáveis, reciclados.
- biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.
- Dar o correto destino aos resíduos produzidos.

Material de Divulgação

- A comunicação, divulgação, sinalização e marketing deve priorizar a utilização de materiais reciclados ou recicláveis.
- Papel: dar preferência a papéis não clorados e com certificação de manejo florestal adequado (como FSC).
- Plástico: evitar o uso de plásticos e dar preferência a tecidos de fibra natural.

MITIGAÇÃO DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

As emissões de GEE feitas durante as atividades de organização da Rio+20, foram medidas em uma primeira estimativa de emissões feita antes do início da reunião (estimativa *ex ante*) e foi complementada por nova avaliação, realizada após o término do evento (estimativa *ex post*). Durante toda a preparação e realização da Conferência, serão propostas atividades de redução das emissões de GEE.

As emissões que não puderam ser reduzidas e que ocorreram em função da organização da Rio+20 - emissões decorrentes do consumo de combustíveis em equipamentos fixos e no transporte oficial, consumo de energia elétrica e disposição de resíduos sólidos nos principais locais da reunião - deverão ser compensadas através do uso das "reduções certificadas de emissão" (RCEs) provenientes de projetos brasileiros do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), estabelecido pelo Protocolo de Quioto. O uso do MDL garante que as reduções são reais, adicionais e mensuráveis. Além disto, o MDL contribui para o desenvolvimento sustentável do país.

Na atividade de hospedagem dos delegados as duas principais fontes geradoras de emissões significativas de GEE podem ser as seguintes:

- geração e destinação de resíduos,
- uso pouco eficiente de gestão de energia.

Assim, sempre que possível sugere-se que sejam seguidas as melhores práticas de gestão de energia, utilizando prioritariamente energia de fontes renováveis. Devido às características nacionais haverá uma redução significativa de emissões de GEE quando as atividades de cozimento do restaurante do hotel ocorrem utilizando fogões elétricos ao invés de fogões a gás. Em caso da existência de utilização de carvão vegetal para preparo de churrasco e grelhados recomenda-se a utilização de carvão vegetal certificado de reflorestamento.

Adicionalmente, o governo brasileiro ofereceu uma facilidade para que os participantes da Conferência compensassem suas emissões decorrentes de transporte aéreo para participarem da Rio+20, também por meio de RCEs provenientes de projetos brasileiros do MDL. Com vistas a facilitar esse processo, o Comitê Nacional de Organização da Rio+20 disponibilizará uma ferramenta digital que possibilitará ao participante calcular individualmente suas emissões de GEE e, caso

deseje participar da iniciativa, adquirir RCEs de projetos brasileiros para compensar suas emissões.

- Solicita-se que sejam seguidas as recomendações das seções sobre gestão de resíduos sólidos e gestão de energia para reduzir ainda mais as emissões de GEE.
- Recomenda-se difundir a informação/comunicação aos hóspedes sobre economia de energia, destinação correta dos resíduos e melhores rotas e trajetos de transporte para chegar aos locais de evento.
- Recomenda-se incentivar os hóspedes de delegações credenciadas, o uso do transporte oficial da conferência, pois a frota será abastecida com biocombustíveis em uma média superior a usual.
- Recomenda-se ainda a contribuição com a divulgação da estratégia de mensuração e compensação das emissões de GEE, com o fornecimento das informações a colaboradores, hóspedes e delegados credenciados, incentivando que estes realizem o cálculo individual e sua compensação.

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONFERÊNCIA RIO+20

Sumário Executivo

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20, ocorrerá no Rio de Janeiro de 13 a 22 de junho de 2012 e tem como principal objetivo renovar o comprometimento político para o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso feito pelos países participantes e as lacunas ainda existentes na implementação de projetos, além de projetar novas perspectivas. O evento acontece 20 anos após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92.

No tocante à gestão de resíduos sólidos no Brasil, houve importante avanço com a aprovação da Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa Lei dispõe, dentre outros aspectos, sobre o aprimoramento das ações para fortalecer um modelo de gestão que consolide a hierarquia da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento e disposição final adequados de resíduos sólidos.

O eficiente manejo desses passivos em grandes eventos é um desafio. Em geral, confronta-se um público numeroso e diversificado com uma gestão de resíduos incompatível com o planejamento, execução, monitoramento, contingência e comunicação. Isso resulta em cenário em que os resíduos protagonizam as críticas da sociedade, alto impacto ambiental, insalubridade, poluição visual e disposição em aterro sanitário, sem prevalecer o reaproveitamento, reciclagem e a inclusão social.

Pautado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que ressalta a importância da gestão socioambiental integrada, o Comitê Nacional de Organização da Rio+20, no âmbito da Coordenação de Sustentabilidade, elaborou o “Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Conferência Rio+20” (PGRS Rio+20) para os espaços oficiais da Conferência.

O PGRS Rio+20 está dividido em quatro partes: fundamentação técnica e conceitual, diagnóstico, planejamento e estratégia de ação. Na primeira etapa, realizou-se levantamento da legislação de referência e análise da gestão de resíduos em grandes eventos, para a definição dos Princípios e Diretrizes do Plano. O diagnóstico dos locais foi feito por meio de visitas técnicas com vistas a conhecer a gestão atual dos resíduos sólidos e identificar oportunidades para a adoção das melhores práticas sustentáveis, que podem permanecer como legado da Conferência Rio+20. Baseado nas informações coletadas elaborou-se planejamento com a estratégia de comunicação, monitoramento e contingência.

Para mitigar os impactos socioambientais causados pela geração, transporte, destinação e disposição final dos resíduos sólidos, o PGRS Rio+20 objetiva sensibilizar as partes envolvidas na organização e os participantes, apresentar sistema de coleta simplificada de recicláveis coerente com a realidade do Município do Rio de Janeiro, promover a inclusão social na cadeia de resíduos sólidos e contribuir para o legado positivo de sustentabilidade da Rio+20.

Para viabilizar e facilitar a segregação na fonte dos resíduos gerados definiu-se um sistema simplificado de coleta seletiva dividido em quatro fluxos de resíduos: recicláveis, não recicláveis, compostáveis e pilhas, celulares e baterias. A destinação dos resíduos recicláveis ocorrerá por meio de serviços de cooperativas de catadores de materiais recicláveis, os não recicláveis serão encaminhados para aterro sanitário e os compostáveis, para produção de adubo e as pilhas, celulares e baterias para a reciclagem de seus componentes. Os resíduos perigosos, sob responsabilidade dos geradores, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, deverão ser segregados e destinados às empresas licenciadas pelo órgão ambiental competente.

Com objetivo de acompanhar a eficácia das ações previstas, coletar dados para compor o relatório pós-evento e identificar e solucionar possíveis problemas, está previsto o Plano de Monitoramento e de Contingência, cujos processos contarão com o apoio de voluntários previamente capacitados.

A correta e eficiente gestão de resíduos é um dos principais desafios do século 21. Dessa maneira, o tema está intimamente relacionado com os debates sobre a qualidade de vida no Planeta, de modo a garantir a subsistência humana em harmonia com o meio ambiente. Igualmente, a Conferência Rio+20 visa garantir o envolvimento de todos os atores no processo de construção coletiva de um futuro menos intensivo no consumo de recursos naturais e com inclusão social.

Executive Summary

The United Nations Conference on Sustainable Development, known as Rio +20, will take place in Rio de Janeiro from 13 to 22 June 2012. Its main objective is to renew political commitment to sustainable development, to assess the progress made by participating countries and remaining gaps in the implementation of projects as well as designing new perspectives. The event takes place 20 years after the United Nations Conference on Environment and Development – Rio-92, referring to the same valuable results.

Regarding to solid waste management in Brazil, there was a significant improvement in the breakthrough with the approval of the Law 12.305/10, establishing the National Solid Waste Policy. Such an Act provides, among other things, the encourage actions to build a management model that consolidates the hierarchy of non-generation, reduction, reuse, recycling, treatment and regulated disposal of solid waste.

The efficient waste management in major events is a challenge. In general, a large and diverse audience face an incompatible waste management planning, execution, monitoring, contingency and communication. This results in a scenario in which the waste protagonists the criticism of society, high environmental impact, poor health, visual pollution and disposal in landfill without precedence reuse, recycling and social inclusion.

Guided by the National Solid Waste Policy, which emphasizes the importance of integrated social and environmental management, the National Organizing Committee of the Rio +20, in the Department of Sustainability has developed the "Rio+20 Conference Solid Waste Management Plan" (PGRS Rio +20) for the official sites of the Conference.

The PGRS Rio +20 has four parts: technical and conceptual reasoning, diagnosis, planning and strategy of action. In the first stage, it was carried out a survey of legislation reference and analysis of waste management in other big events, to define the Principles and Guidelines of the Plan. The diagnosis and the compliance checklist of the sites was done through technical visits in order to know the current management of solid waste and identify opportunities to adopt best sustainable practices, which may remain as a legacy of the Conference. Based on the information collected, a communication strategy, was designed monitoring and contingency.

To decrease social and environmental impacts from generation, transportation, destination and disposal of solid waste, the PGRS Rio+20 aims to sensitize stakeholders of the organization and participants, to present a simplified recycling collection system consistent with the local collection at City of Rio de Janeiro, to promote social inclusion in the solid waste chain and to contribute to a positive legacy of Rio+20.

To facilitate segregation of waste generated at its source, a collection system of in four types was set up: recyclable, non-recyclable and compostable, batteries and cell phones. The recyclable material will be send to cooperatives of pickers, non-recyclables will be sent to landfill, compostables will produce fertilizer and batteries and cell phones for recycling their components. Hazardous waste must be segregated and sent to licensed companies under responsibility of its generators, accordingly to National Solid Waste Policy.

The PGRS Rio+20 includes a Monitoring and Contingency Plan, which will have support from volunteers previously trained, in order to monitor the effectiveness of planned actions, to collect data for the post-event report and to identify and solve potential problems.

The correct and efficient waste management is one of the main challenges of the 21st century. Thus, such an issue is closely related to debates about life quality on Earth, in order to ensure human livelihoods in harmony with the environment. Likewise, Rio+20 aims to ensure the all stakeholders involvement in the collective construction process of social inclusion and a less intensive in consumption of natural resources future.

Apresentação

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20, será realizada de 13 a 22 de junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro. A Rio+20 é assim conhecida porque marca os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e contribuirá significativamente para os debates acerca da agenda de desenvolvimento sustentável para as próximas décadas.

Diante da importância do evento para o avanço das questões de sustentabilidade, há um esforço do Brasil, como país-sede, de adotar boas práticas da agenda ambiental. Um desses principais temas é a gestão de resíduos sólidos, que se apresenta como um relevante desafio, principalmente em grandes eventos. Em geral, situações de alta concentração de pessoas com perfis diversificados, somadas a falhas no planejamento, execução, monitoramento, contingência e comunicação resultam em impactos ambientais, sanitários e visuais. Esse cenário de gestão inadequada implica disposição final desses resíduos em aterro sanitário, sem prevalecer a coleta seletiva, um dos principais instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Desde 2010, com a aprovação da Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010a), que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, definiram-se ações para instituir um modelo de gestão que consolide a hierarquia da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento e disposição final adequados de resíduos.

Considerando a importância de uma gestão de resíduos sólidos eficiente, bem como a relevância da recente Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi elaborado o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (PGRS Rio+20).

O presente documento trata do planejamento da gestão de resíduos sólidos da Rio+20 e abrange os seguintes espaços oficiais: Riocentro, Arena da Barra, Parque dos Atletas, Museu de Arte Moderna (MAM), Auditório Anexo do MAM, Píer Mauá e Galpão da Cidadania.

1. Introdução

O Município do Rio de Janeiro foi fundado em 1565 e manteve-se como capital do país desde sua independência até 1960. Apesar da mudança da capital para Brasília, o Rio de Janeiro continuou sendo importante pólo turístico, cultural e comercial. No ano de 2010, sua população era de 6.320.446 habitantes (IBGE, 2012) e apresenta um perfil de aumento populacional que deve ser intensificado com o aumento de investimentos na cidade nos anos vindouros.

O serviço rotineiro de limpeza urbana foi iniciado oficialmente em 1880, na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, atualmente Rio de Janeiro, então capital do Império (IBAM, 2001).

A limpeza urbana do Município é de responsabilidade, desde 1975, da Companhia de Limpeza Urbana (COMLURB), empresa de capital misto. Atualmente, segundo a COMLURB (JARDIM, 2012), a cidade produz cerca de 8.500 toneladas por dia de resíduos sólidos, das quais cerca de 5.100 toneladas são provenientes da coleta domiciliar. Um dos principais desafios na gestão de resíduos sólidos do município é o serviço de coleta seletiva. São coletadas por mês cerca de 153.000 toneladas de resíduos domiciliares e apenas 510 toneladas de resíduos provenientes da coleta seletiva, o que demonstra as dificuldades de implantação deste serviço.

Quanto às políticas públicas sobre a gestão de resíduos, o Estado do Rio de Janeiro, por meio da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), possui políticas de fortalecimento da cadeia da reciclagem e da logística reversa, com inclusão socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis, bem como políticas de desativação de lixões e construção de aterros sanitários.

Por ter chegado ao fim de sua vida útil, o Aterro Controlado de Jardim Gramacho, em Duque de Caxias, principal disposição final dos resíduos da cidade do Rio de Janeiro desde 1978, está em fase de desativação. Os resíduos da cidade do Rio de Janeiro estão sendo gradualmente encaminhados ao Aterro Sanitário de Seropédica.

Devido à relevância da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Comitê Nacional de Organização da Rio+20 (CNO), por meio das estratégias adotadas neste Plano, espera fornecer as bases necessárias para uma eficiente gestão de resíduos sólidos na Conferência, além de colaborar com o processo de aprimoramento da gestão de resíduos sólidos em grandes eventos em geral e na Cidade do Rio de Janeiro.

2. Metodologia

O PGRS Rio+20 foi elaborado tendo como base principal a Política Nacional de Resíduos Sólidos e entendendo a realidade socioambiental, relacionada à gestão de resíduos sólidos, da cidade e do Estado do Rio de Janeiro, com o apoio técnico do Instituto Estadual do Ambiente.

O documento está dividido em quatro partes: fundamentação técnica e conceitual, diagnóstico, planejamento e estratégias de ação. Na primeira etapa, realizou-se levantamento da legislação de referência e análise da gestão de resíduos em grandes eventos, para a definição dos Princípios e Diretrizes do Plano. Essa etapa foi basilar para o alinhamento conceitual entre os vários atores envolvidos, entidades parceiras e fornecedores.

A etapa seguinte objetivou ao diagnóstico dos espaços oficiais, por meio de visitas técnicas para conhecer a gestão atual dos resíduos sólidos de cada local e identificar oportunidades para a adoção de melhores práticas sustentáveis, que podem permanecer como legado da Rio+20. Com essas informações, foi planejado o gerenciamento dos resíduos, respeitando-se as particularidades da realidade local e de acordo com a legislação pertinente. O planejamento foi finalizado com o desenvolvimento dos planos de comunicação, monitoramento e de contingência.

Como estratégia de ação, durante a elaboração do PGRS Rio+20, seguindo o princípio de consumo sustentável (MMA, 2010) e as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a), inclusive de prevenção de geração de resíduos, foram feitas exigências quanto à adequação da legislação vigente e recomendações visando à adoção das melhores práticas nos processos de aquisição de produtos e serviços para a Conferência. Essa ação teve como foco os seguintes setores: expositores, alimentos e bebidas, hospedagem, limpeza, montagem e desmontagem de estruturas efêmeras e construção civil. Essa atividade foi importante para mobilizar e engajar os envolvidos na organização e participação da Conferência, sobretudo porque foi abordada desde o início do processo, quando as ações de prevenção à geração de resíduos são mais efetivas.

3. Fundamentação Técnica e Conceitual

3.1. Legislação e documentos de Referência

Esta lista apresenta as principais leis e documentos de referência utilizados na elaboração do PGRS Rio+20 ou que podem servir como base para fornecedores e prestadores de serviço na área de gestão de resíduos sólidos:

- Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, nº 8.036, de 11 de maio de 1990, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
- Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003, dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências (Rio de Janeiro).
- Lei nº 3.273, de 19 de outubro de 2001, dispõe sobre a Gestão do Sistema de Limpeza Urbana no Município do Rio de Janeiro.

- Decreto nº 30.624, de 22 de abril de 2009, institui a separação dos materiais recicláveis descartados pela administração pública municipal na fonte geradora e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
- Decreto nº 40.645, de 08 de março de 2007, institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
- Decreto nº 42.159, de 02 de dezembro de 2009, dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental - SLAM e dá outras providências (Estado do Rio de Janeiro).
- Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004, altera a Resolução CONAMA nº 307/02, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Resolução CONAMA nº 431, de 24 de maio de 2011, altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/02, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 401, 04 de novembro de 2008, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 424, de 22 de abril de 2010, revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução CONAMA nº 401/08.
- Resolução CONAMA nº 237, 19 de dezembro de 1997, dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.
- Resolução CONAMA sobre coleta seletiva simples – em fase de aprovação (anexo 1);
- NBR 10.004, de 2004, dispõe sobre a Classificação de Resíduos Sólidos;
- Agenda 21 Global, Capítulo 20, dispõe sobre o manejo ambientalmente saudável dos resíduos perigosos, incluindo a prevenção do tráfico internacional ilícito de resíduos perigosos.

- Agenda 21 Global, Capítulo 21, dispõe sobre o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos.

3.2. Análise da gestão de resíduos sólidos em grandes eventos

Para entender o funcionamento da gestão de resíduos sólidos em grandes eventos e conhecer as ações realizadas e as dificuldades encontradas, foi realizada uma breve análise sobre a gestão de resíduos sólidos em grandes eventos. Para a coleta dessas informações foram utilizados os seguintes critérios de seleção:

- Eventos internacionais que ocorreram nos últimos 5 anos e que disponibilizaram informações em meio digital;
- Eventos no Brasil que tiveram iniciativas inovadoras na gestão de resíduos sólidos;
- Eventos na Cidade do Rio de Janeiro em que houve grande geração de resíduos.

3.2.1. Jogos Panamericanos 2007

Planejamento e metas:

- Não houve uma publicação de metas na área de resíduos sólidos

Ações realizadas:

- Instalação de sistema de coleta seletiva em dois locais: refeitório dos voluntários e sala de imprensa (papel branco);
- Compostagem de dejetos equinos para a produção de adubo orgânico;
- Coleta de óleo de cozinha.

Resultados:

- Foram encaminhados para reciclagem cerca de:
 - o 200 kg de material entre plástico, papelão e embalagens tipo longa vida;
 - o 320 kg de papel branco;
- Houve reutilização dos *banners* para confecção de pufes de PET;

- Reutilização dos folhetos como material educativo em sala de aula (interpretação de mapas, estímulo à visita de Centros Culturais e atrativos da cidade);
- Cerca de 3 toneladas/dia de dejetos equinos foram compostados localmente no Complexo Esportivo de Deodoro com o apoio técnico da Embrapa.

3.2.2. Olimpíadas de Pequim 2008

Planejamento e metas:

- O objetivo da gestão de resíduos sólidos da Olimpíada de Pequim foi classificar todo o material coletado e reciclar 50% dos resíduos gerados nas instalações olímpicas.

Ações realizadas:

- Enviaram-se todas as embalagens de bebidas utilizadas nos locais para tratamento e reciclagem;
- Cerca de 7% dos resíduos de alimentos seguiram para compostagem e os produtos foram utilizados como fertilizante, adubo ou ração animal;
- Resíduos alimentares foram transferidos para tratamento por empresa certificada;
- Todos os coletores de lixo foram confeccionados em material reciclável e/ou biodegradável;
- Utilização de bicicletas com contêineres para transporte de material reciclável.

Resultados:

- As metas de 100% de triagem e 50% para reciclagem foram alcançadas;
- 4.688 toneladas, de um total de 6.386 toneladas de resíduos gerados, foram reciclados (73 % do total).

3.2.3. COP 15 da VNFCCC – Copenhague 2010

Planejamento e metas:

Os objetivos definidos para a orientação das ações foram:

- Limitar o consumo de bens;

- Identificação, separação e reciclagem dos resíduos;
- Tratamento dos resíduos perigosos de acordo com o manuseio seguro e leis locais;
- Envio do resíduo não reciclável para instalação de geração de energia, evitando a utilização de aterros sanitários.

Ações realizadas:

- Papel, plástico, metal, madeira e vidro foram alvos da previsão do fluxo de resíduos;
- Todos os resíduos orgânicos coletados foram destinados à transformação em biogás;
- Os resíduos perigosos foram tratados por empresa certificada ISO14001.
- Sistema de gestão de resíduos com triagem de resíduos em quatro fluxos (papel, plástico, orgânicos e outros);
- Uso de pneus para criar vasos de plantas e outros mobiliários com elementos reutilizados;
- Todos os delegados foram encorajados a reduzir o uso da copiadora de papel, pastas e brochuras;
- Todo o papel utilizado foi feito a partir de florestas certificadas e com processo de fabricação livre de cloro;
- Os organizadores otimizaram o uso das mídias sociais e de comunicação virtual para compartilhar informações sobre a reunião para minimizar a utilização de papel.

Resultados:

- A gestão dos resíduos COP 15 não atingiu às expectativas;
- 89 toneladas de resíduos foram transportados para uma instalação de incineração com recuperação de energia localizada a 6 km do local de geração;
- Os resíduos gerados a partir da construção e desmontagem da conferência foram reciclados, mas não mensurados;
- O número de recipientes de reciclagem foi adequado e localizado em locais com alta visibilidade, mas o design da tampa e sinalização pouco eficientes resultou em contaminação e mistura dos fluxos de resíduos;
- Quantidade gerada: 3 toneladas de resíduos por participante;

- 23 toneladas de resíduos de alimentos foram dispostos em aterros e convertidos em 5.750 m³ de biogás.

Recomendações:

Como recomendação, a COP 15 aconselha que grandes eventos internacionais tenham um voluntário com uniforme diferenciado (uma camisa verde, por exemplo) que pode fornecer orientação aos usuários e monitorar a contaminação de resíduos em cada estação de resíduos. A experiência da COP 15 mostra que esses voluntários, perto das estações de resíduos e equipados com um tipo de pinça para remover materiais inadequados pode melhorar a taxa de desvio de mais de 30%.

3.2.4. SWU Music & Arts Festival 2010

Planejamento e metas:

Com a publicação de um documento chamado Compromisso Público de Sustentabilidade foram assumidos os seguintes princípios relacionados com resíduos sólidos:

- Preferência pelo uso de materiais reciclados ou recicláveis e que tenham origem certificadas de acordo com padrões socioambientais;
- Destinação correta dos resíduos.

Ações realizadas:

- Separação de resíduos em contêineres coloridos para os resíduos: recicláveis (verde), orgânicos (preto) e líquidos (azul);
- 2.000 latões (coletores) cedidos por uma empresa;
- 29.000 bota-bitucas como ação contra a contaminação da área por microlixo;
- Transporte interno dos resíduos foi feita por carros elétricos e carroças de mão;
- Montagem de uma estação de triagem de recicláveis dentro do evento com apoio de uma grande empresa;
- Incorporação de duas cooperativas na triagem dos resíduos.

Resultados:

- Evento durou 3 dias, mas a estação de triagem de recicláveis trabalhou 25 por dias e foram prensadas 30 toneladas de resíduos;
- A compostagem de 560 kg de resíduos orgânicos foi feita *in loco* como ação educativa.

3.2.5. Copa do Mundo da África do Sul 2010

Planejamento e metas:

Foi elaborado um Plano de Ação em 2008 contendo as atividades, cronograma e orçamento que direcionaram as ações de sustentabilidade para a Copa de 2010. Na área de resíduos sólidos, o objetivo foi reduzir os resíduos gerados no evento e, sempre que possível, reutilizá-los e evitar produtos descartáveis.

Ações realizadas:

- Água engarrafada foi banida e substituída por bebedouros de água;
- Instalação de estrutura para classificação *in loco* dos resíduos (papel, plástico, latas de alumínio e papelão);
- Foi criada uma área de demonstração de reciclagem para aos visitantes com foco na classificação;
- Resíduos com possibilidade de reuso foram enviados para reaproveitamento, por meio de projeto de inclusão social de artesãos portadores de HIV;
- Caixas adicionais para os resíduos biodegradáveis foram disponibilizadas nas áreas de alimentos e, posteriormente, os resíduos foram utilizados para fazer composto;
- O lixo orgânico foi encaminhado para tratamento em minhocário;
- Utilizou-se o serviço de uma organização de redistribuição local de alimentos, para garantir que os alimentos não consumidos fossem redistribuídos para os necessitados.

Resultados:

- Reciclagem de 58% dos resíduos contra a meta de 20%;
- O uso de copos reutilizáveis não impactou na redução, por não terem pagamento pelo retorno do copo e estrutura adequada de lavagem.

3.2.6. Rock in Rio 2011

Planejamento e metas:

Foi feito um Plano de Sustentabilidade que, no tocante à gestão de resíduos sólidos, propunha:

- Destinação de todo material, da montagem à desmontagem, com menor impacto possível;
- Envio dos resíduos orgânicos serão transformados em adubo por compostagem pela Usina de Transferência e Reciclagem do Caju.

Ações realizadas:

- Utilização de 600 coletores de 240 litros adesivados para os recicláveis que foram doados para a COMLURB;
- Uso de álcool gel no banheiro para diminuir a quantidade de papel para secar as mãos;
- Mobiliário da área VIP com materiais reciclados/reutilizados;
- Utilização de vassouras de garrafas PET na limpeza;
- Destinação dos recicláveis para a cooperativa mais próxima;
- Envio dos compostáveis para a Usina do Caju;
- Distribuição de 100.000 “porta-bitucas” e estímulo aos fumantes para não descartarem o resto dos cigarros no chão.

Resultados:

- Geração de 331 toneladas em 7 dias de evento;
- Destinação de compostáveis (74 t) na Usina do Caju, Recicláveis para uma cooperativa e “potencialmente recicláveis” (101 t) para a Usina de Transferência de Jacarepaguá.

3.2.7. Olimpíadas de Londres 2012

Planejamento e metas:

Todo o planejamento foi baseado no conceito de “pegada ecológica”.

Na gestão dos resíduos adotou-se a hierarquia de seis níveis, listados abaixo em ordem de preferência ambiental:

1. Redução
2. Reutilização
3. Reciclagem e compostagem
4. Tecnologias novas e emergentes para recuperar energia
5. Incineração convencional com recuperação de energia
6. Aterro sanitário

Como meta, assumiu-se tratar todos os resíduos como um recurso potencial e assegurar que pelo menos 70% dos resíduos serão reutilizados, reciclados ou compostados.

Recomendações:

- Certificar que a quantidade de resíduos produzidos será minimizados.
- Garantir que nenhum resíduo que surja durante o período dos Jogos de 77 dias seja enviado diretamente para o aterro.
- Envidar esforços para reutilizar ou reciclar pelo menos 90 %, em peso, dos materiais decorrentes da montagem e desmontagem de suas instalações temporárias e de sobreposição.
- Procurar soluções de circuito fechado quando adequado e viável (isto é, procurar soluções ótimas de reciclagem, ao invés de *downcycling* - transformar o reciclável em material com menor valor agregado).

3.2.8. Síntese da análise

A análise de *benchmark* de grandes eventos evidenciou o desafio de se fazer uma gestão de resíduos sólidos eficiente. São dificuldades que perpassam desde o planejamento das ações até seu relatório final. Nos eventos analisados não foi possível uma comparação plena de dados, ainda que sejam analisados eventos de natureza semelhante. Dados mínimos são essenciais para uma avaliação de sustentabilidade como, perfil e quantidade de público; quantidade total de resíduos gerados; quantidade de resíduos recicláveis, não recicláveis e compostáveis; metas estabelecidas e atingidas; além das destinações utilizadas.

3.3. Objetivos e Metas do PGRS Rio+20

O PGRS Rio+20 tem o objetivo geral de apresentar a estratégia de gestão de resíduos sólidos que seja eficiente de forma a minimizar os impactos ambientais e sociais causados pela geração, transporte, destinação e disposição final de resíduos sólidos.

Os objetivos específicos são:

- Sensibilizar as partes responsáveis pela gestão de resíduos sólidos na Rio+20 para a importância de uma gestão adequada;
- Apresentar um sistema de coleta simplificada de recicláveis, coerente com a realidade do Município e de grandes eventos;
- Apresentar os resultados obtidos na gestão de resíduos sólidos da Rio+20 em resposta às demandas geradas pelo controle social;
- Deixar um legado de sustentabilidade para a execução de grandes eventos na cidade do Rio de Janeiro e no âmbito da ONU.

As metas do PGRS Rio+20 tem como base a seguinte estimativa de geração de resíduos (descrita mais detalhadamente no item 4.2.1.):

- Para espaços sem geração significativa de resíduos compostáveis (Parque dos Atletas, Arena da Barra, Museu de Arte Moderna, Auditório Anexo do MAM e Píer Mauá): 40% de recicláveis e 60% de não recicláveis;
- Para espaços com geração significativa de resíduos compostáveis (preparo de refeições no Galpão da Cidadania e Riocentro): 40% de recicláveis, 50% de não recicláveis e 10% de compostáveis;

Seguindo a estimativa de geração, as metas estão resumidas na tabela a seguir:

Resíduo	Espaços oficiais	Meta de destinação (em peso)
Reciclável	Todos os espaços oficiais	Enviar 40% do total gerado* no evento para cooperativas de catadores
Compostável	Riocentro e Galpão da Cidadania	Enviar 10% do total gerado* nestes espaços para produção de adubo
	Demais espaços oficiais	Sem geração significativa de resíduos compostáveis
Não reciclável	Riocentro e Galpão da Cidadania	Enviar de 50% do total gerado* nestes espaços para disposição final ambientalmente adequada, em aterro sanitário
	Demais espaços oficiais	Enviar de 60% do total gerado* nestes espaços para disposição final ambientalmente adequada, em aterro sanitário

* Total gerado de todos os tipos de resíduos: recicláveis, não recicláveis e compostáveis

3.4. Princípios e Diretrizes do PGRS Rio+20

Apresentam-se os paradigmas do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Rio+20, que está pautado pela legislação brasileira sobre o tema e documentos de referência, bem como a realidade local e a viabilidade técnica.

3.4.1. Princípio da gestão integrada de resíduos sólidos

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural, tecnológica e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Diretrizes:

- Aproveitamento máximo dos resíduos sólidos (conforme viabilidade técnica e econômica) antes do envio para a disposição final no aterro sanitário;
- Adoção da hierarquia da gestão: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento e disposição final adequados;

- Avaliação de outros grandes eventos para entender as lições aprendidas e os desafios colocados na gestão dos resíduos sólidos;
- Avaliação das possíveis soluções considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural, tecnológica e social;
- Foco das ações para o alcance aos objetivos específicos.

3.4.2. Princípio da proximidade e desenvolvimento local

Considera-se o desenvolvimento local como a modalidade preferencial de atuação das iniciativas em sustentabilidade. Compreende a integração dos diferentes setores da sociedade em um dado território, para gerenciar os recursos locais na busca de soluções sustentáveis para problemas e necessidades coletivas de ordem social, econômica, política, cultural e ambiental. Com isso, busca-se a melhoria da qualidade de vida, em favor de um ambiente saudável e socialmente justo, além de uma menor emissão de gases de efeito estufa proveniente dos transportes.

Diretrizes:

- Avaliação das cooperativas de catadores e empresas próximas aos locais oficiais que apresentem capacidade ou área de tratamento adequadas para a quantidade estimada dos diferentes tipos de resíduos recicláveis gerados no evento;
- Avaliação do local de destinação para os resíduos compostáveis de acordo com a capacidade para a quantidade estimada deste tipo de resíduo;
- Avaliação do local de disposição final para os não recicláveis.

3.4.3. Princípio da proteção e promoção de salubridade humana e do meio ambiente

Considera-se o Capítulo 6 da Agenda 21 Global, originária na Rio 92 (CNUMAD, 1992b), que contempla a redução dos riscos para a saúde decorrentes da poluição e dos perigos ambientais, bem como a melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública (Lei nº 11.445/2007).

Diretriz:

- Avaliação e comparação das soluções disponíveis do ponto de vista da saúde humana e do meio ambiente.

3.4.4. Princípio do consumo sustentável/consciente

Trata-se do equilíbrio entre a satisfação pessoal e o bem-estar do planeta, ou seja, o consumo considerando os impactos provocados pelo dispêndio excessivo, por meio do uso racional de produtos e serviços e a forma como são descartados, de modo a reduzir esses impactos.

Diretriz:

- Recomendações de adoção de padrões sustentáveis de consumo de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras, tendo como referência o Plano para Produção e Consumo Sustentável do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

3.4.5. Princípio da inclusão social na cadeia da gestão de resíduos sólidos

A inclusão social considera o reconhecimento dos atores históricos da cadeia produtiva da reciclagem, por meio da integração das cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na gestão dos resíduos sólidos e tem se fortalecido com os Decretos nº 5.940/06, Estadual nº 40.645/07 e Municipal (Rio de Janeiro) nº 30.624/09, que instituem a doação dos resíduos recicláveis dos respectivos órgãos públicos para cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis. Considera-se também o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

Diretriz:

- Inclusão do trabalho de grupos historicamente excluídos, como catadores de materiais recicláveis, em etapas específicas da gestão de resíduos sólidos.

3.4.6. Princípio do controle social

Considera-se o direito da sociedade ao acesso à informação, sendo o “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico” (BRASIL, 2007).

Diretrizes:

- Comunicação com o público sobre o sistema para a adequada gestão de resíduos sólidos;
- Comunicação com os prestadores de serviço sobre o sistema de gestão de resíduos sólidos adotado na Conferência;
- Utilização da educação ambiental como processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade;
- Desenvolvimento de relatório posterior ao evento, que ficará como legado.

3.4.7. Princípio da adoção de tecnologias menos impactantes ambientalmente

Considera-se como a adoção de tecnologias menos impactantes no transporte, tratamento e destinação de resíduos sólidos quanto à contaminação de solo e água e a emissões de gases poluentes.

Diretriz:

- Avaliação e comparação das tecnologias disponíveis e viáveis.

3.4.8. Princípio da prevenção e precaução

O Princípio da Prevenção se relaciona com riscos ambientais já conhecidos e, portanto, passível de atividades de mitigação; e o Princípio da Precaução tem como fim a proteção do meio ambiente: “Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.” (CNUMAD, 1992a)

Diretriz:

- Elaboração de um plano de contingência para descrever as possíveis situações de risco e as medidas a serem tomadas, após alguma anormalidade na gestão.

3.4.9. Princípio da responsabilidade compartilhada

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Diretriz:

- Envolver todos os participantes, fornecedores e organizadores dentro das suas atividades e funções.

4. Diagnóstico

O diagnóstico foi iniciado com um levantamento de informações sobre os espaços oficiais, seguidos de visitas técnicas com os responsáveis de cada local.

Para auxiliar na coleta das informações, elaborou-se *check-list* com os seguintes tópicos: descrição do local (endereço, atividade planejada, público estimado/dia, público alvo); ponto focal (nome, telefone, e-mail); empresas terceirizadas (limpeza interna, externa, bares, lanchonetes e *catering*); quantidade de resíduos gerada em grandes eventos; infraestrutura de coletores, de sacos plásticos e local de armazenamento; nível de contaminação; identificação de problemas recorrentes em grandes eventos. Sobre as empresas de coleta dos resíduos (incluindo recicláveis e perigosos) foram solicitadas informações referentes aos tipos de destinação e outras empresas envolvidas, além de serem solicitadas as licenças ambientais referentes ao transporte, tratamento e disposição de resíduos.

Essas visitas foram avaliadas gerando um panorama preliminar das condições atuais de gestão de resíduos dos espaços. Questões não resolvidas nas visitas foram encaminhadas posteriormente a cada local.

4.1. Caracterização dos espaços oficiais da Rio+20: descrição e utilização dos espaços

Os espaços oficiais da Rio+20 foram divididos em 3 áreas da cidade do Rio de Janeiro: área da Barra da Tijuca, área do Parque do Flamengo e área do Centro, conforme mapas a seguir.



Foto aérea da área da Barra da Tijuca

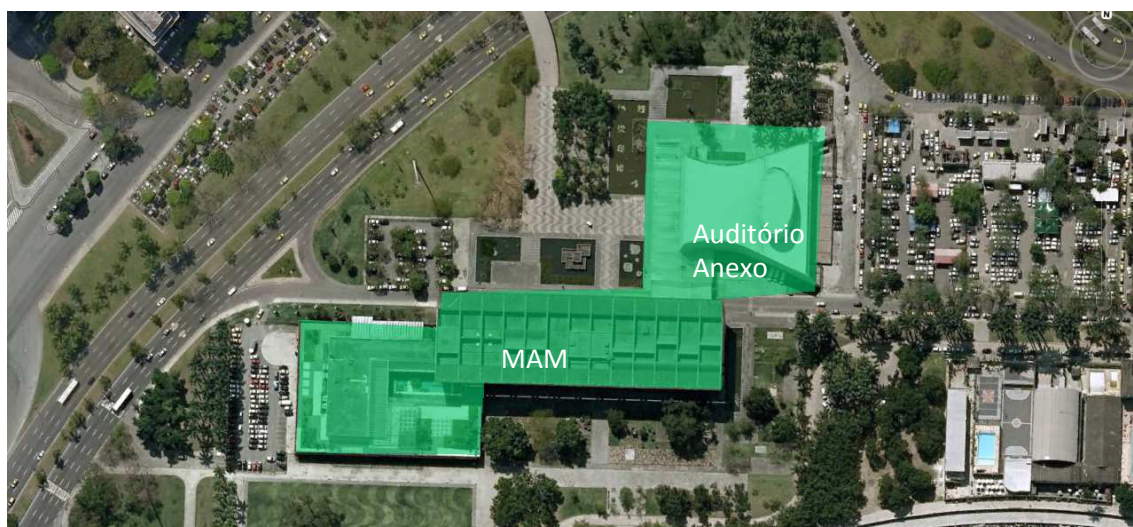


Foto aérea da área do Parque do Flamengo



Foto aérea da área do Centro

Os espaços oficiais, objetos deste Plano, são:

- Barra da Tijuca: Riocentro, Parque dos Atletas e Arena da Barra;
- Parque do Flamengo: Museu de Arte Moderna (MAM) e Auditório Anexo do MAM;
- Centro: Píer Mauá e Galpão da Cidadania.

4.1.1. Riocentro

Localização e funcionamento:

O Riocentro está localizado na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, na Avenida Salvador Allende, nº 6555, Barra da Tijuca. É o maior Centro de Convenções e recebe feiras, exposições, congressos, treinamentos, convenções, premiações, lançamentos de produtos e os mais diferentes tipos de eventos.

Descrição do espaço:

Possui 570 mil metros quadrados, dos quais 100 mil são de área construída e um estacionamento de 7 mil vagas. A área construída divide-se em 5 pavilhões:

Pavilhão 1: 12.576 m²

Pavilhão 2: 11.568 m² (praça de alimentação)

Pavilhão 3: 23.052 m²

Pavilhão 4: 23.140 m²

Pavilhão 5: 12.000 m²

Uso do espaço na Rio+20:

O Riocentro será o espaço oficial exclusivo das Nações Unidas, no qual serão realizadas as sessões plenárias e negociações do segmento governamental da Conferência. Também ocorrerão eventos paralelos coordenados pelas Nações Unidas. O público-alvo são chefes de Estado e de Governo, delegações oficiais de países, organismos internacionais do sistema ONU, Organizações Não Governamentais, funcionários da ONU e Secretariado.

O público máximo estimado do local é de 50.000 pessoas. O evento ocorrerá de 13 a 22 de junho, segundo o calendário abaixo:

- 13 – 15/06/12: PREPCOM (reuniões preparatórias)/Público estimado: 16.000
- 16 – 19/06/12: Eventos Paralelos/Público estimado: 19.000
- 20 – 22/06/12: Cúpula de chefes de Estado/Público estimado: 45.000

4.1.2. Arena da Barra

Localização e funcionamento:

A Arena da Barra está localizada na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, na Avenida Embaixador Abelardo Bueno, nº 3.401, Barra da Tijuca. Trata-se de uma arena multiuso para inúmeras modalidades esportivas *indoor*, realização de *shows* de grandes públicos ou eventos corporativos.

Descrição do espaço:

Possui 4 andares com arquibancadas retráteis, o que possibilita várias configurações diferentes para eventos. O térreo da edificação é utilizado pela produção dos eventos e administração do empreendimento – nele há vestiários, camarins, salas de imprensa, sala acústica, sala de segurança, postos médicos, cozinha industrial, e uma gama de outros ambientes utilizados para finalidades administrativas e de organização. É considerado o pavimento de serviço do complexo e espera-se que nele sejam geradas as quantidades mais significativas de resíduos.

Uso do espaço na Rio+20:

Na Arena da Barra está prevista a utilização, inicialmente, como um ponto de retransmissão de atividades do Riocentro e de outros espaços, com um grande auditório, salas de reuniões e local de retransmissão de conteúdos para a televisão. A capacidade máxima do local é de 18.000 pessoas, porém durante a Rio+20 a expectativa é de 3.000 por dia.

4.1.3. Parque dos Atletas

Localização e funcionamento:

O Parque dos Atletas está localizado na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, na Avenida Salvador Allende, em frente ao Riocentro, na Barra da Tijuca. Trata-se da primeira obra das Olimpíadas concluída e conta com estruturas para práticas esportivas diversas.

Descrição do espaço:

A estrutura poliesportiva é dotada de quadras poliesportivas, parquinho infantil, dois muros de escalada, pista de *skate* e patinação, campo de grama sintética, academias de ginástica e aparelhos para frequentadores da terceira idade. Fazem parte ainda da estrutura do Parque vestiários com chuveiro, uma pista de 1.420 metros para bicicletas, caminhadas e corridas e um ringue de patinação.

Uso do espaço na Rio+20:

O Parque dos Atletas está sendo estudado como um local de exposições das delegações de diversos países participantes, organizações internacionais, instituições de pesquisa e governamentais, como o Governo Brasileiro e Estadual. Serão montadas tendas com áreas de circulação, serviços e alimentação. A expectativa de público máximo do local é de 15.000 pessoas.

4.1.4. Auditório Anexo do MAM

Localização e funcionamento:

O Auditório Anexo do MAM está localizado na Avenida Infante Dom Henrique, nº 85, no Parque do Flamengo e é utilizado na realização de eventos como: shows, eventos sociais, corporativos, peças teatrais e musicais.

Descrição do espaço:

O Auditório Anexo do MAM possui um salão principal com vão livre de 3000 m² para plateia e um sistema modular para a realização de diversos eventos simultaneamente, se necessário. Além de um terraço amplo que pode ser utilizado para confraternizações.

Uso do espaço na Rio+20:

Está em previsão a utilização do Auditório Anexo do MAM como grande auditório para palestras.

4.1.5. Museu de Arte Moderna (MAM)

Localização e funcionamento:

O Museu de Arte Moderna está localizado na Avenida Infante Dom Henrique, nº 85, no Parque do Flamengo. É uma das obras de arquitetura moderna mais conhecida da cidade do Rio de Janeiro e do arquiteto Affonso Eduardo Reidy. É utilizado para exposições e para exibição de filmes.

Descrição do espaço:

O MAM conta com dois andares de amplos espaços para exposições, que atualmente é utilizado parcialmente com um acervo permanente e uma cinemateca.

Uso do espaço na Rio+20:

O MAM está sob coordenação do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e a previsão é que seja utilizado como uma arena social, onde várias discussões serão feitas sobre os temas da Rio+20 principalmente pela sociedade civil organizada. O público máximo do local é de 1.000 pessoas por dia.

4.1.6. Píer Mauá

Localização e funcionamento:

O Píer Mauá está localizado na Avenida Rodriguez Alves, nº10, na Praça Mauá. Possui uma estrutura de armazéns reformados que são utilizados na realização de eventos como: shows, festivais, eventos esportivos, sociais e corporativos, feiras, exposições, peças teatrais e musicais.

Descrição do espaço:

No Píer Mauá, serão utilizados quatro armazéns restaurados, cada um medindo 35 x 100 metros (3.500 m²), além de uma plataforma (varanda) de 1.000 m².

Uso do espaço na Rio+20:

A previsão é que o Píer Mauá seja utilizado como área de exposição com foco na sociedade civil organizada e empresários. A expectativa do público máximo do local é de 10.000 pessoas por dia.

4.1.7. Galpão da Cidadania

Localização e funcionamento:

O Galpão da Cidadania está localizado na Avenida Barão de Tefé, nº 75, no bairro da Saúde. Funciona como sede da Associação Comitê Rio da Ação da Cidadania, contra a fome, a miséria e pela vida e aluga seu espaço para diversos tipos de eventos.

Descrição do espaço:

O Galpão da Cidadania, como é conhecido hoje, foi construído em 1871 por André Rebouças para ser um armazém da região portuária do Rio de Janeiro. A área construída é de

aproximadamente 14.000 m² divididas em dois pisos (térreo e mezanino) e um espaço interno de 6.048 m².

Uso do espaço na Rio+20:

O Galpão da Cidadania está sob coordenação do Ministério da Cultura (MinC), onde está sendo planejada a realização de ações culturais durante a Rio+20. A expectativa de público máximo do local está sendo estimada em 5.000 pessoas por dia.

4.2. Geração de resíduos sólidos

4.2.1. Estimativa da geração de resíduos sólidos

A estimativa da geração de resíduos sólidos foi calculada com base nas informações disponibilizadas pelos gestores dos espaços e assumindo as seguintes premissas:

- Fluxo de pessoas, de acordo com o uso potencial em cada local oficial: este fluxo utilizado para cálculo é a expectativa máxima de público;
- Geração diária: na cidade do Rio de Janeiro, atualmente, a geração diária de resíduos domiciliares é de 0,84 kg/pessoa. Com a expectativa de funcionamento de, no máximo, 12 horas por dia, pressupõe-se um valor de 0,5 kg/pessoa. Essa geração *per capita* pode ser considerada alta, mas como não existem dados precisos para esse tipo de evento, definiu-se esse valor como estimativa conservadora para a geração.

Com relação à composição gravimétrica, não foi encontrada série histórica de geração dos diferentes tipos de resíduos (reciclável, não reciclável e compostável) em grandes eventos no país. Um dos objetivos ao final do evento é elaborar um relatório final, contendo os dados reais, o que possibilitará estudos mais detalhados para futuros eventos. Portanto, foram adotados os valores a seguir:

- Quantidade estimada de recicláveis: 40%;
- Quantidade estimada de não recicláveis: 50% (em locais com preparo de refeição) e 60% (em locais sem preparo de refeição);
- Quantidade estimada de compostáveis: 10% (em locais de preparo de refeição).

No Riocentro e Galpão da Cidadania estão previstas cozinhas, onde serão preparadas refeições. Nos demais locais, a alimentação ocorrerá por meio de serviços cujos alimentos já chegam pré-prontos ou pré-cozidos. Neste caso será maior a geração de embalagens do que de resíduos compostáveis, inviabilizando uma logística específica.

Segue a tabela com a estimativa de geração de resíduos nos espaços oficiais da Rio+20.

Espaços oficiais	Capacidade máxima (pessoas/dia)	n° de dias de evento	Quantitativo (kg/dia)							
			Total		Compostável		Reciclável		Não Reciclável	
			kg/dia	kg/todo o evento	kg/dia	kg/todo o evento	kg/dia	kg/todo o evento	kg/dia	kg/todo o evento
Riocentro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 a 15 de junho	16.000	3	8.000	24.000	800	2.400	3.200	9.600	4.000	12.000
16 a 19 de junho	19.000	4	9.500	38.000	950	3.800	3.800	15.200	4.750	19.000
20 a 22 de junho	45.000	3	22.500	67.500	2.250	6.750	9.000	27.000	11.250	33.750
Arena da Barra (HSBC Arena) - 13 a 22 de junho	3.000	10	1.500	15.000	0	0	600	6.000	900	9.000
Parque dos Atletas - 13 a 24 de junho	15.000	12	7.500	90.000	0	0	3.000	36.000	4.500	54.000
Vivo Rio - 13 a 22 de junho	1.000	10	500	5.000	0	0	200	2.000	300	3.000
MAM (MDS) - 13 a 22 de junho	1.000	10	500	5.000	0	0	200	2.000	300	3.000
Pier Mauá - 13 a 24 de junho	10.000	12	5.000	60.000	0	0	2.000	24.000	3.000	36.000
Galpão da Cidadania (MinC) - 13 a 22 de junho	5.000	10	2.500	25.000	250	2.500	1.000	10.000	1.250	12.500
				329.500		15.450		131.800		182.250

4.2.2. Classificação e identificação dos resíduos gerados

Previamente à classificação, faz-se necessário definir resíduos sólidos e rejeitos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):

- Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;
- Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

O PGRS Rio+20 utiliza a classificação de resíduos da NBR 10.004/2004, alinhada à PNRS, com uma classificação adicional quanto à origem do resíduo.

Segundo a NBR 10.004/2004, os resíduos são classificados em:

- Resíduos Classe I – Perigosos: são os que possuem as características de inflamabilidade, corrosividade, toxicidade, reatividade e patogenicidade;
- Resíduo Classe II A – Não Perigosos não inertes: não se enquadram na Classe I ou Classe II B; podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água;
- Resíduo Classe II B – Não perigosos inertes: nenhum dos constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, exceto aspecto, cor, turbidez e sabor.

Segundo a PNRS, os resíduos são classificados:

- Quanto à periculosidade:
 - a) Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
 - b) Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.
- Quanto à origem, foram elencados somente os resíduos cuja geração é provável durante a Rio+20:
 - a) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são aqueles gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, serviços públicos de saneamento básico, serviços de saúde, construção civil e de serviços de transportes;
 - b) Resíduos de serviços de saúde são os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
 - c) Resíduos da construção civil são os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

Seguindo a classificação quanto à periculosidade, a previsão de geração dos resíduos sólidos na Rio+20 será de:

- Resíduos não perigosos inertes e não inertes: orgânico, papel, papelão, madeira, plásticos em geral e metal;

- Resíduos Perigosos: lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, óleo de cozinha, solventes, equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e cartucho de tinta de impressora, resíduos de serviço de saúde.

Segundo a classificação quanto à origem, a previsão de geração é:

- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: é equivalente ao resíduo gerado durante a Rio+20 nos espaços oficiais. Estes resíduos se equiparam aos resíduos sólidos urbanos, no entanto, com um volume maior de recicláveis e menor de compostáveis;
- Resíduos de serviços de saúde: serão gerados nos ambulatórios de cada espaço oficial;
- Resíduos da construção civil: poderá ser gerado nas obras antes ou após a Rio+20 e em menor volume na montagem e na desmontagem das estruturas efêmeras.

5. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Rio+20

Os fluxos de resíduos diferem muito de acordo com as atividades desenvolvidas. Para elaboração deste Plano foram levantadas três etapas de geração de resíduos:

- Montagem
- Realização
- Desmontagem

5.1. Durante as obras de construção civil

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a), os resíduos de construção civil são os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

A PNRS atribui às empresas de construção civil a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

Portanto, a empresa de construção civil deve elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme a Lei nº 12.305/10 e a Resolução CONAMA nº 307/2002 (e suas respectivas revisões), além de seguir as diretrizes mínimas abaixo:

- Estimar os resíduos a serem gerados por classe (A, B, C ou D) em cada etapa da obra – demolição (quando for o caso); preparo do terreno; fundação; estrutura e acabamento. Na fase de Preparo do Terreno devem ser incluídos os resíduos provenientes da movimentação de terra (bota-fora e jazida de empréstimo) e da remoção de vegetação;
- Definir a forma de triagem e acondicionamento dos resíduos, informando a destinação do lixo orgânico gerado pelos funcionários da obra;
- Definir as medidas de controle da poluição (hídrica, sonora e do ar) para o transporte de materiais e dos resíduos, evitando o extravasamento em vias públicas;
- Descrever a destinação, informando os potenciais destinatários por classe do material gerado.

5.2. Durante a montagem e desmontagem

Durante essas fases, normalmente, muitos materiais são reaproveitados pela própria montadora. Os resíduos que restarem devem ser segregados em recicláveis (papel, papelão, plástico e metal) e não recicláveis. Esta segregação deve ser feita por meio do acondicionamento em caçambas distintas (para recicláveis e não recicláveis) e devidamente identificadas.

5.3. Durante a realização da Rio+20

5.3.1. Definição do sistema adotado

O sistema definido para a Rio+20 é a coleta seletiva simples (nos termos da Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente-CONEMA- em fase de aprovação, ver a minuta no anexo 1), que divide os resíduos sólidos em três fluxos: recicláveis, não recicláveis e compostáveis. Esse modelo foi adotado considerando, principalmente, os seguintes fatores:

- Em grandes eventos, a segregação dos resíduos recicláveis em diversas categorias, identificadas por coletores de cores específicas, tem se mostrado ineficiente por não existir fluxos diferenciados de coleta multisseletiva;
- Mesmo que separados, os resíduos recicláveis seguem um mesmo fluxo, desde a coleta até a destinação para cooperativas;
- Na cidade do Rio de Janeiro, a coleta seletiva é realizada separando apenas os recicláveis dos rejeitos;

Para a adoção de um sistema de coleta que fosse comum em todos os locais oficiais adotaram-se os seguintes critérios para os coletores (lixeiras):

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);
- Coletor de cor cinza: para não recicláveis¹ (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, espelho, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, microlixo² em geral);

¹ Os resíduos são classificados em não recicláveis em função de sua viabilidade técnica e econômica. Por isso, em alguns casos resíduos recicláveis podem ser considerados não recicláveis dentro do contexto socioeconômico local.

- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

Os coletores devem ser impermeáveis e, preferencialmente, de materiais reciclados.

A disposição dos coletores para o público deverá ser feita da seguinte maneira:

- Disposição sempre em dupla dos coletores (lixeiras): um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não-recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis deverá ser feita, especificamente, em áreas de geração significativa, como cozinhas e praças de alimentação.

5.3.2. Sinalização dos coletores

No sistema de gestão de resíduos sólidos a efetiva participação do público é de fundamental importância, pois a separação dos resíduos na fonte é a base para todas as outras etapas. Por isso, os coletores deverão estar sinalizados, individualmente. Sobre os coletores deverão ter placas sinalizadores com o seguinte conteúdo (em português e inglês):

- Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida e latas de alimentos, embalagens de biscoito;
- Não recicláveis: clip de papel, guardanapo e lenço sujos, papel de bala, isopor, esponjas, canudo, outros;
- Compostáveis: restos de alimentos e demais materiais compostáveis.

5.3.3. Armazenamento e descarte

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, no intuito de facilitar a identificação do tipo de resíduo, deverá ser seguida a seguinte divisão:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de cor escura, exceto preta: Não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.

² Microlixo é um tipo de resíduo, formado por itens de tamanho pequeno, não passíveis de reciclagem apesar de serem constituídos de material reciclável. O microlixo não é passível de ser reciclado pela dificuldade de ser incorporado nos processos de reciclagem devido ao seu tamanho. Como exemplos de microlixo temos: papéis de bala, bituca de cigarro, chicletes, canudos, embalagens de canudo, tampas metálicas de garrafa, palitos de picolé etc.

O armazenamento dos resíduos deve ser feito em locais seguros, cobertos, de fácil acesso ao transporte e pré-determinados, respeitando a segregação prévia (recicláveis, não recicláveis, compostáveis e perigosos), com os resíduos devidamente identificados para a posterior coleta pela empresa responsável pela destinação.

5.3.4. Destinação

Cada tipo de resíduo gerado seguirá um fluxo com destinos diferentes, adequado à realidade local e de acordo com as premissas básicas da sustentabilidade.

- Resíduos recicláveis: destinação às cooperativas de catadores de materiais recicláveis, que irão agregar valor ao material e destinar, posteriormente, para a reciclagem. Essa orientação da PNRS tem como objetivo a inclusão social desses grupos, bem como o reconhecimento pelos serviços prestados ao meio ambiente.
- Não recicláveis: disposição final em aterro sanitário que esteja em conformidade com a legislação aplicável.
- Resíduos compostáveis (onde houver geração significativa): destinação para local de compostagem, para produção de adubo, de modo a evitar o uso do aterro sanitário.

5.4. Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos

A correta segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos é de responsabilidade do gerador, conforme as Leis nº 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos -PNRS) e nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais).

A PNRS define que as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias fazem parte da obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes em estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno desses produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

O Art. 56 da Lei de Crimes Ambientais dispõe sobre as penalidades da gestão inadequada de resíduos perigosos:

“Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos: Pena - reclusão, de um a quatro anos,

e multa. § 1º Nas mesmas penas incorre quem: I - abandona os produtos ou substâncias referidos no caput ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança; II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.”

Portanto, os resíduos perigosos devem ter gestão específica por parte do gerador, de forma a garantir a coleta, armazenamento e destinação de maneira ambientalmente adequada.

Os resíduos perigosos, como as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, resíduos de serviço de saúde, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes devem estar separados dos demais resíduos. Ressalta-se que as lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material altamente tóxico. Com pilhas, há risco de vazamento de ácido altamente corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deve ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os rejeitos.

5.5. Resumo do fluxo dos resíduos

A viabilização dos fluxos dos resíduos deve ser feita da seguinte maneira:

- Separação em recicláveis, não recicláveis e compostáveis (três fluxos): Riocentro e Galpão da Cidadania, dada a possibilidade de geração significativa de resíduos compostáveis no preparo de refeições nos restaurantes destes locais;
- Separação em recicláveis e não recicláveis (dois fluxos): MAM, Auditório Anexo do MAM, Arena da Barra, Parque dos Atletas e Píer Mauá, devido à estimativa de pouca geração de resíduos compostáveis, o que não justificaria uma logística específica.

Segue abaixo o resumo do fluxo de cada tipo de resíduo.

a) Resíduos Recicláveis:

- Coleta e transporte realizados por empresas especializadas;
- Destinação para as cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
- Após agregar valor ao material através do beneficiamento primário, ou seja, classificação por tipo e por cor e enfardamento, as cooperativas de catadores encaminham para a comercialização por meio de empresas recicladoras.

b) Não recicláveis:

- Coleta e transporte realizados pela COMLURB e empresas especializadas;
- Disposição final em aterro sanitário.

c) Resíduos compostáveis:

- Coleta e transporte realizados por empresas especializadas;
- Destinação à Usina de Compostagem para transformação em adubo ou outro insumo.

d) Resíduos Perigosos:

- Coleta, transporte e destinação de responsabilidade do gerador.

5.6. Plano de monitoramento

O objetivo do monitoramento é o controle das ações e diretrizes do PGRS Rio+20 para que elas sejam efetivas, além da coleta de dados para compor o relatório pós-evento.

Como apoio para o monitoramento, previu-se a utilização de voluntários, devidamente capacitados e com infraestrutura para a realização das ações definidas abaixo, inclusive para a compilação dos dados recolhidos antes, durante e após a Conferência. Formulários, questionários e planilhas serão desenvolvidos para facilitar o monitoramento das ações, feito pelos voluntários.

Algumas das atividades dos voluntários, para monitoramento da gestão de resíduos sólidos, são:

- Monitorar os coletores e caçambas de resíduos sólidos durante o evento, acionando o pessoal da limpeza caso haja qualquer demanda;
- Checar as coletas feitas pela empresa responsável nos locais oficiais incluindo horário e comunicar eventuais problemas;
- Coletar informações sobre a quantidade de resíduos armazenados e transportados;
- Orientar os participantes sobre a separação correta dos materiais e localização dos coletores;
- Monitorar o descarte dos resíduos da montadora oficial e das demais montadoras do evento de acordo com o PGRS Rio+20, quando cabível;

- Orientar os montadores sobre a separação e descarte corretos dos materiais, quando cabível;
- Registrar as ocorrências diárias e informar a equipe de resíduos sólidos do Comitê Nacional de Organização (CNO Rio+20) diariamente.

5.6.1. Documentação ambiental das empresas

As empresas envolvidas nos serviços de coleta, transporte, destinação e disposição final devem estar licenciadas pelo órgão ambiental competente para exercer estas funções, conforme legislação ambiental. Serão solicitadas as cópias das licenças ambientais, inclusive para verificação quanto a sua validade.

5.6.2. Quantitativo e Destinações

As informações sobre as quantidades dos resíduos gerados e coletados nos locais oficiais antes, durante e após a Conferência e as empresas que receberam esses resíduos serão adquiridas através das cópias dos manifestos de resíduos (ou documentação similar) fornecidos por todas as empresas coletoras. Esta documentação deve ser devidamente datada e com as definições por tipo, quando cabível.

5.6.3. Resíduos Perigosos

Pela característica desse tipo de resíduo, um monitoramento rigoroso deve ser feito quanto aos resíduos perigosos para garantir que sejam acondicionados separadamente dos demais resíduos e destinados conforme legislação pertinente.

5.6.4. Durante as obras de construção civil

O monitoramento das obras de construção civil inclui uma avaliação do plano de gerenciamento de resíduos de construção civil elaborado pela empresa, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos e se a empresa está seguindo os critérios e procedimentos definidos na Resolução CONAMA nº 307/02 (e suas revisões - Resoluções nº

348/04, nº 431/11 e nº 448/12). Além disso, serão monitoradas as diretrizes mínimas definidas neste PGRS Rio+20 .

5.6.5. Durante a montagem e desmontagem

As etapas de montagem e desmontagem demandam especial atenção para a correta gestão dos resíduos sólidos. A desmontagem é a fase mais crítica, em função dos prazos curtos existentes para desmontar e liberar os locais.

O monitoramento deverá ocorrer no intuito de acompanhar a separação dos materiais passíveis de reutilização para serem reaproveitados pela própria montadora e verificar se os resíduos que restarem serão efetivamente segregados em recicláveis (papel, papelão, plástico e metal) e não recicláveis.

Deve-se verificar o acondicionamento em caçambas distintas (para recicláveis e não recicláveis) e suas respectivas identificações.

Quanto aos coletores serão verificadas, na montagem, as sinalizações da área e dos coletores propriamente ditos.

Atenção especial será dada aos resíduos de material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, para o correto acondicionamento e disposição junto aos rejeitos de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza.

5.6.6. Durante a realização da Rio+20

Durante a Conferência serão realizados os seguintes monitoramentos:

- A utilização correta dos sacos plásticos, diferenciados por cores, para acondicionamento dos resíduos sólidos;
- O descarte pelo público dos resíduos conforme diferenciação nos fluxos de coletores;
- O preenchimento da capacidade dos coletores;
- A coleta pelo serviço de limpeza interna;
- O acondicionamento correto dos resíduos por fluxo, em relação ao local e as caçambas devidamente identificadas;

- A frequência de retirada das caçambas pelas empresas de transporte, verificando o uso de caminhões não compactadores para os resíduos recicláveis.

Durante a Conferência será aplicado uma pesquisa de campo para o público sobre gestão de resíduos e sustentabilidade no Píer Mauá e Parque dos Atletas.

5.6.7. Indicadores de gestão de resíduos sólidos

O incentivo à formulação de indicadores de sustentabilidade ganhou força e respaldo internacional a partir da Rio 92, conforme registrado no capítulo 40 da Agenda 21, intitulado “Informação para a Tomada de Decisões”, que diz:

“Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) e as medições dos fluxos individuais de poluição ou de recursos, não dão indicações adequadas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação das interações entre diferentes parâmetros setoriais ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento não estão suficientemente desenvolvidos ou aplicados. É preciso desenvolver indicadores do desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para a tomada de decisões em todos os níveis e que contribuam para uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento.”

Alguns requisitos universais que devem ser observados durante o processo de construção e seleção dos indicadores são:

- Valores mensuráveis/qualificáveis;
- Disponibilidade dos dados;
- Método para a coleta e o processamento dos dados;
- Meios para construir e monitorar os indicadores.

Os indicadores são, portanto, instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo à sustentabilidade.

Considerando os dados que serão obtidos com o monitoramento do PGRS Rio+20, serão elaborados indicadores da gestão de resíduos sólidos, que deverão apresentar certo grau de sistematização, de maneira a resumir ou simplificar as informações relevantes. Igualmente, serão utilizados indicadores para avaliar o sistema, ainda em fase de elaboração.

Com o plano de monitoramento, poderão ser tratados os seguintes dados, dentre outros: período do evento, local, quantidade de participantes, tipo de atividade, assiduidade das

equipes, ocorrências de falhas, total gerado de resíduos, total gerado de recicláveis, total gerado de não recicláveis, total gerado de compostáveis, total resíduos recicláveis destinados para as cooperativas de catadores, total de não recicláveis destinados para disposição final, total de resíduos compostáveis destinados para a compostagem, quantidade de adubo produzida, total de resíduos destinados de outras formas etc.

5.7. Plano de contingência

O plano de contingência objetiva descrever as possíveis situações de risco e as medidas a serem tomadas, após alguma anormalidade na gestão dos resíduos sólidos, de modo a fazer com que os procedimentos voltem a funcionar plenamente, evitando assim um desconforto aos participantes e ao ambiente, tanto por impactos visuais, quanto de saúde e meio ambiente.

O Plano será separado em 3 etapas: montagem, realização e desmontagem. Cada local oficial do evento deverá ter uma ficha com os contatos de todos os envolvidos nessas etapas, das pessoas e equipes-chaves responsáveis em colocar em prática as ações de contingência. Para a elaboração do plano serão utilizados os seguintes critérios:

- Identificação dos locais que os resíduos são gerados, segregados, acondicionados e destinados;
- Identificação dos processos críticos;
- Identificação de riscos e definição de cenários possíveis de falha para cada um dos processos críticos, levando em conta a probabilidade de ocorrência de cada falha, provável duração dos efeitos e consequências resultantes;
- Identificação das medidas a serem postas em prática caso a falha aconteça;
- Definição de ações necessárias para operacionalização das medidas cuja implantação dependa da aquisição de recursos físicos e/ou humanos;
- Definição da forma de monitoramento após a falha;
- Avaliação dos impactos no caso de falha nos processos.

O plano de contingência será definido depois da descrição da operação do sistema em cada espaço oficial.

5.8. Diretrizes Gerais de Comunicação

Aqui são apresentadas diretrizes gerais de comunicação, fundamentais para a adequada gestão dos resíduos sólidos, conforme definições do PGRS Rio+20.

5.8.1. Comunicação interna

O PGRS Rio+20 depende de uma ampla variedade de atores para seu adequado funcionamento. Faz-se necessário, portanto, que toda a gestão de resíduos seja comunicada corretamente. Considera-se comunicação interna todas as informações a serem levadas para expositores, empresas de limpeza, empresa de alimentação, empresas parceiras e gestores dos locais oficiais.

Visando à adoção de práticas de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos foram feitas recomendações aos processos de aquisição de produtos e serviços nos seguintes setores:

- Expositores: inclusão, no Manual dos Expositores, de item mandatório sobre a Gestão de Resíduos Sólidos subdividido nas fases de montagem, desmontagem e realização da Conferência (anexo 2);
- Alimentos e bebidas: inclusão de diretrizes sobre gestão de resíduos sólidos no chamamento público das empresas de alimentação (anexo 3). Reuniões de alinhamento conceitual com empresa de alimentação do Riocentro;
- Limpeza: elaboração de um plano para as empresas de limpeza quanto à geração, segregação, acondicionamento e coleta dos resíduos, inclusive para material cortante ou penetrante, como vidros quebrados e para os resíduos perigosos (anexo 4). Reunião de alinhamento conceitual com empresa de limpeza interna do Riocentro;
- Montagem e desmontagem de estruturas efêmeras: elaboração de diretrizes para a coleta, segregação, armazenamento e destinação dos materiais pertinentes às construções (anexo 5). Reunião de alinhamento conceitual com empresas responsáveis;
- Construção civil: comunicação das empresas de construção civil sobre a importância do Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil e sobre a legislação pertinente. Recomendação de diretrizes para a gestão desses resíduos.

5.8.2. Comunicação externa

A participação do público na gestão de resíduos sólidos é de fundamental importância, visto que a base da coleta seletiva é a segregação dos resíduos na fonte. Além da participação do público, a comunicação externa tem como objetivo a conscientização sobre as questões ambientais, especificamente, sobre a gestão de resíduos sólidos.

Por isso, para o público, sugere-se que a comunicação seja feita da seguinte forma:

- Sinalização dos coletores (lixeiras), com diferenciação de cores e tipos de resíduos a serem depositados em cada coletor;
- Placas sinalizadoras junto aos coletores;
- Orientação sobre o sistema de gestão de resíduos sólidos da Rio+20, por meio de voluntários;
- Utilização de totens, vídeos ou outros meios contendo informações sobre o sistema de gestão de resíduos sólidos do evento, inclusive ressaltando a destinação final e a inclusão social.

Além da comunicação *in loco*, pode-se informar o público em locais estratégicos, como hotéis. Por isso, mais um ponto de interesse a ser acrescentado na comunicação externa é:

- Elaboração de diretrizes sobre a gestão de resíduos sólidos para distribuição em Hotéis e meios de hospedagem (anexo 6).

6. Estratégia de ação

Considerando que a parte operacional da gestão de resíduos sólidos em alguns espaços oficiais não é responsabilidade direta do Comitê Nacional de Organização da Rio+20, estratégias de viabilização das ações do PGRS Rio+20 fazem-se necessárias.

6.1. Aquisição de produtos e serviços

Conforme informado no item “comunicação externa”, foram incluídas nos processo de aquisição de produtos e serviços, como contratação de produtoras e empresas de alimentação, exigências quanto à adequação da legislação vigente e visando à adoção de boas práticas de gestão de resíduos durante a Rio+20.

6.2. Alinhamento técnico e conceitual

Entende-se que a Rio+20 será vista, em especial pela mídia e pelos participantes, como um evento único, independente da divisão de responsabilidades entre os envolvidos na sua organização. Por este motivo, no intuito de haver um alinhamento conceitual e técnico, no que concerne à gestão de resíduos sólidos, os conceitos e sistemas definidos no PGRS Rio+20 serão apresentados aos organizadores dos espaços oficiais.

6.3. Operacionalização do PGRS Rio+20

Nos espaços oficiais, sob responsabilidade direta do CNO Rio+20, serão viabilizadas parcerias para coleta e destinação dos resíduos sólidos, conforme definições do PGRS Rio+20.

Para transporte dos resíduos recicláveis até as cooperativas de catadores, será viabilizada parceria com empresa especializada. As cooperativas envolvidas na destinação dos resíduos recicláveis da Conferência serão selecionadas por meio do Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), conforme os seguintes critérios:

- Proximidade do espaço oficial;
- Cooperativas/associações que estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis, que tenham catação como única fonte de renda e que apresentem sistema de rateio entre os associados ou cooperados;

- Cooperativas/associações que não possuam fins lucrativos;
- Cooperativas/associações que possuam capacidade operacional e infraestrutura para realizar triagem e classificação dos recicláveis.

A repartição dos resíduos recicláveis entre as cooperativas acontecerá por meio de planejamento participativo, dentro de Grupo de Trabalho (GT) de catadores do Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS/INEA).

7. Considerações Finais

A correta e eficiente gestão de resíduos é um desafio para além da Rio+20 e envolve todos que assumem o compromisso de viver em equilíbrio com o seu meio ambiente.

Por isso, o PGRS Rio+20 espera deixar legados para a cidade do Rio de Janeiro, para a sociedade e o setor de eventos. A construção do PGRS Rio+20 possibilita, por exemplo, que os locais oficiais sejam orientados sobre a legislação ambiental e a viabilidade de adoção de melhores práticas na gestão de resíduos sólidos e na área ambiental como um todo. Espera-se que as práticas do setor de promoção de eventos sejam impactadas de forma positiva e que as mudanças efetuadas para a realização da Rio+20 sejam duradouras, com consequências para os futuros grandes eventos, em especial na cidade do Rio de Janeiro.

Visando à promoção do conhecimento e à maior interação com a sociedade, dar-se-á publicidade às ações realizadas e resultados conquistados, os quais serão monitorados com o apoio de voluntários. Por meio do planejamento e monitoramento da Gestão de Resíduos Sólidos na Rio+20, será possível elaborar relatório com os sucessos e desafios encontrados, que poderá auxiliar o planejamento de outros grandes eventos.

Com as indicações contidas no PGRS Rio+20, torna-se mais clara a divisão de responsabilidades entre os atores envolvidos, entidades parceiras e fornecedores, no sentido de garantir um evento mais sustentável.

Referências Bibliográficas

Alencar, E. & Daflon, R. (2012) – *Uma cidade que se lixa para a reciclagem*. O Globo (18 de março de 2012), pág. 16.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 10.004: Resíduos Sólidos – classificação*. Rio de Janeiro, 2004. 71p.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 1981.

_____. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. *Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 1998.

_____. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. *Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2006.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. *Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, nº 8.036, de 11 de maio de 1990, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2007.

_____. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. *Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

_____. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2010a.

_____. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. *Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2010b.

CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. *Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental*. Diário Oficial da União, Brasília, 1997.

CONAMA. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. *Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil*. Diário Oficial da União, Brasília, 2002.

CONAMA. Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004. *Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos*. Diário Oficial da União, Brasília, 2004.

CONAMA. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. *Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 2005.

CONAMA. Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008. *Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.* Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

CONAMA. Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010. *Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução CONAMA nº 401/2008.* Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

CONAMA. Resolução nº 431, de 24 de maio de 2011. *Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente.* Diário Oficial da União, Brasília, 2011.

CNUMAD – CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO. *Declaração do Rio de Janeiro Rio 92.* Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf>. Acesso em 05/04/12. Rio de Janeiro: 1992a

_____ – CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO. *Agenda 21 Global.* Disponível em <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=575&idMenu=9065>>. Acesso em 05/04/12. Rio de Janeiro: 1992b.

GONÇALVES, Pólita. *A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos.* Rio de Janeiro: DP&A: Fase, 2003.

IBAM. *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.* Coordenação técnica de Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro, 2001.

IBGE. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB – 2008.* Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2010.

_____(2012). *Censo Demográfico de 2010.* Informações disponíveis no site <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em 03/04/2012.

IPT/CEMPRE. *Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.* Coordenação de Maria Luiza Otero D’Almeida, André Vilhena. 2. ed. São Paulo, 2000.

JARDIM, Paulo. *Gestão de resíduos Rio+20 e COMLURB* [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <carolandrades@gmail.com> em 25 de abril de 2012.

MMA. *Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis - Versão para consulta pública.* Comitê Gestor Nacional de Produção e Consumo Sustentáveis. MMA: Brasília, 2010.

RIO DE JANEIRO (Município). Lei nº 3273 de 06 de setembro de 2001. *Dispõe sobre a Gestão do Sistema de Limpeza Urbana no Município do Rio de Janeiro.* Diário Oficial Municipal do Rio de Janeiro, 2001.

_____ (Município). Decreto nº 30.624, de 22 de abril de 2009. Institui a separação dos materiais recicláveis descartados pela administração pública municipal na fonte geradora e a sua destinação às

associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. *Diário Oficial Municipal do Rio de Janeiro*, 24 de abril de 2009.

_____(Município). *Plano Municipal de Saneamento Básico (2010)*. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Disponível no site <<http://www.rio.rj.gov.br/web/cvl/exibeConteudo?article-id=1259290>>. Acesso em 03/04/2012.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2003.

_____(Estado). Decreto nº 40.645, de 8 de março de 2007. *Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências*. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2007.

_____(Estado). Decreto nº 42.159 de 02 de dezembro de 2009. *Dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental - SLAM e dá outras providências*. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2009.

_____(Estado). Resolução CONEMA sobre coleta seletiva simples. *Em fase de aprovação*.

Anexos

Anexo 1 - Minuta de Resolução CONEMA para Coleta Seletiva Simples

Publicada no DOU no, de XX de de 2012, Seção X, página XX (*em fase de aprovação*)

Estabelece o código de cores para os diferentes fluxos de resíduos para a coleta seletiva, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

O CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE-CONEMA, no uso das atribuições que lhe conferem a Lei nº _____, e

Considerando a coleta seletiva como sendo a coleta de resíduos recicláveis ou reaproveitáveis, de maneira segregada dos resíduos comuns, não recicláveis ou não reaproveitáveis, sendo precedente e essencial a separação dos resíduos na fonte de geração;

Considerando que, na prática, a diferenciação mais eficiente tem sido a separação por fluxo de resíduo, de acordo com a logística de tratamento e destinação adotada pelas diferentes esferas de Governo e pelas instituições públicas ou privadas;

Considerando que os programas municipais de coleta seletiva não adotam a coleta multisseletiva, recomendada pela Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001, pois os resíduos recicláveis não possuem fluxos diferenciados;

Considerando que o decreto nº 7.404 de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei nº 12.305 de 2010, recomenda no seu art.9º que a coleta seletiva seja implantada pelo titular do serviço público de limpeza urbana inicialmente com a separação de resíduos secos e úmidos;

Considerando que a separação dos resíduos recicláveis, em diversas cores, não tem se mostrado eficiente na prática da separação na origem, confundindo os atores sociais e dificultando a participação;

Considerando que mesmo após a separação multisseletiva há necessidade de nova triagem para a adequada separação dos recicláveis em seus diferentes tipos, resolve:

Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes fluxos de resíduos da coleta seletiva simples, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Art. 2º Os programas municipais de coleta seletiva deverão utilizar o padrão de cores estabelecido em Anexo quando da inexistência de diferentes fluxos de logística para os diferentes tipos de recicláveis;

§ 1º Fica recomendada a adoção de referido código de cores para programas de coleta seletiva simples estabelecidos pela iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não-governamentais e demais entidades interessadas;

§ 2º O padrão de cores estabelecido na Resolução CONAMA nº275 de 2001 só deverá ser utilizado quando houver diferentes fluxos de logística para os diferentes tipos de recicláveis, de acordo com o

estabelecido no Plano Municipal de Coleta Seletiva ou no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

§ 3º Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, devem seguir o padrão de cores adotado pelo Programa Municipal de Coleta Seletiva;

§ 4º As entidades constantes no caput deste artigo terão o prazo de até doze meses para se adaptarem aos termos desta Resolução.

Art. 3º Recomenda-se a utilização de instruções adicionais, quanto à segregação ou quanto aos tipos de resíduos, junto ao coletor e/ou transportador, de forma a facilitar o entendimento dos padrões adotados e a participação efetiva da sociedade;

Art. 4º As inscrições com os nomes dos resíduos e instruções adicionais não serão objeto de padronização, porém recomenda-se a adoção das cores preta ou branca, de acordo com a necessidade de contraste com a cor base;

Art. 5º Recomenda-se o uso de sacos transparentes para o acondicionamento dos recicláveis separados na fonte geradora para os programas de coleta seletiva simples, de forma a facilitar a verificação sobre a natureza do resíduo.

Art. 6º Esta Resolução não substitui e não invalida a Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001;

Art. 6º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

.....- Presidente do Conselho

ANEXO

Padrão de cores para 2 (dois) fluxos, quando da inexistência de sistema de compostagem:

- AZUL: recicláveis;
- CINZA: rejeitos, inclusive os compostáveis, resíduos não passíveis de aproveitamento ou resíduos não passíveis de separação ou misturados.

Padrão de cores para 3 (três) fluxos, quando da existência de sistema de compostagem:

- AZUL: resíduos recicláveis;
- MARROM: resíduos orgânicos compostáveis;
- CINZA: rejeitos, resíduos não passíveis de aproveitamento ou resíduos não passíveis de separação ou misturados.

Anexo 2 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para os Expositores

Para que a gestão de resíduos sólidos ocorra de maneira adequada, é fundamental a participação dos EXPOSITORES e todos os envolvidos. Abaixo, estão definidas as práticas para atender à hierarquia do gerenciamento dos resíduos sólidos, a saber: não-geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos e disposição final dos rejeitos, conforme a Lei nº 12.305 de 2010. As etapas estão divididas em: Montagem, Desmontagem e Realização.

MONTAGEM E DESMONTAGEM

- O EXPOSITOR deverá, **OBRIGATORIAMENTE**, separar e acondicionar adequadamente os resíduos gerados, conforme as normas do local e do Plano de Gestão de Resíduos da Conferência;
- O resíduo gerado obedecerá ao seguinte modelo de segregação, conforme o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Conferência: resíduos recicláveis e resíduos não-recicláveis;
- O material que não for considerado reutilizável pelo EXPOSITOR, deverá, **NECESSARIAMENTE**, seguir a seguinte segregação:

1. Reciclável - papel, papelão, plásticos e metais

2. Não-reciclável - resíduos não contemplados como recicláveis

- A correta segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos* é de responsabilidade do gerador desse tipo de resíduo (Lei nº 12.305 de 2010 e Decreto nº 7.404 de 2010), portanto **É DE RESPONSABILIDADE DO EXPOSITOR**;

** São perigosos os resíduos que em função de suas características apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental. Por exemplo, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes cartucho de tinta de impressora etc.*

- Caso haja material cortante ou perfurante a ser descartado, o EXPOSITOR deve acondicioná-lo adequadamente, de forma a evitar acidentes de trabalho;
- Recomenda-se utilizar design sustentável no projeto de arquitetura do espaço de exposição;
- Para evitar a geração excessiva de resíduos, prefira materiais com menos embalagens e reutilizáveis sempre que possível.

REALIZAÇÃO

- O EXPOSITOR deve separar e acondicionar adequadamente os resíduos gerados, conforme as normas do local e do Plano de Gestão de Resíduos da Conferência;
- O resíduo gerado obedecerá ao seguinte modelo de segregação, conforme o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Conferência: resíduos recicláveis e resíduos não-recicláveis;
- Quando forem utilizados sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos gerados, deve-se utilizar:

1. **Sacos transparentes** - para resíduos recicláveis (papel, papelão, plásticos e metais)

2. **Sacos escuros, exceto preto**, para resíduos não-recicláveis (resíduos não contemplados como recicláveis)

- A correta segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos* é de responsabilidade do gerador desse tipo de resíduo (Lei nº 12.305 de 2010 e Decreto nº 7.404 de 2010), portanto, **É DE RESPONSABILIDADE DO EXPOSITOR**;

** São perigosos os resíduos que, em função de suas características, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental. Por exemplo, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes, cartucho de tinta de impressora etc.*

- Os coletores (lixeiras) disponibilizados pelo EXPOSITOR em seu espaço deverão seguir o padrão de identificação, definido no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Conferência:

1. **Azul** - para resíduos recicláveis (papel, papelão, plásticos e metais)

2. **Cinza** - para resíduos não-recicláveis (resíduos não contemplados como recicláveis)

- Evite o desperdício de papel, por exemplo, por meio de métodos de divulgação digitais;
- Na escolha de brindes a serem distribuídos, dar preferência a produtos que empreguem recursos locais, materiais naturais, reutilizáveis, reciclados, biodegradáveis e que sejam funcionais posteriormente;
- Recomenda-se utilizar pilhas e baterias recarregáveis, a fim de evitar maior geração de resíduos perigosos;
- Caso se disponibilize sacolas ao público, dar preferência às mais duráveis e que empreguem recursos locais, materiais naturais, reutilizáveis, reciclados e biodegradáveis;
- Sugere-se utilizar copos, pratos e talheres não descartáveis ou de material compostável (madeira e bioplásticos em geral, por exemplo).

Anexo 3 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para as empresas de alimentação

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305/10, trouxe um importante avanço ao tema, por meio da consolidação, dentre outros aspectos, da hierarquia da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento e disposição final adequados de resíduos sólidos. Além disso, a PNRS institui o princípio da responsabilidade compartilhada, onde todos os atores tem responsabilidade sobre o resíduo gerado, e fortalece a inclusão social das cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A gestão de resíduos sólidos deve ter como objetivo a mitigação dos impactos socioambientais causados pela geração, transporte, destinação e disposição final dos resíduos sólidos. Após o planejamento é fundamental a sensibilização das partes envolvidas na gestão de resíduos sólidos do local.

Geração de resíduos sólidos

Para evitar a geração excessiva de resíduos sólidos deve-se:

- Utilizar material de uso permanente (louça) ou, se não for possível, compostável, de forma a diminuir o uso de descartáveis;
- Instalar máquinas de bebidas para evitar a produção de latinhas de cerveja, refrigerante e sucos;
- Prever ações de minimização de uso de embalagens, como por exemplo, a utilização de refil para as bebidas, com descontos para pessoas que retornarem com o copo (refil);
- Utilizar menus reutilizáveis (plastificados, por exemplo).

Segregação

O sistema definido, em todos os espaços oficiais, para a Rio+20 é a coleta seletiva simples, que divide os resíduos sólidos em três fluxos: recicláveis, não recicláveis e compostáveis.

Para adoção de um sistema de coleta comum a todos os espaços oficiais, os seguintes critérios para os coletores (lixeiras) devem ser observados:

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);
- Coletor de cor cinza: para não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, microlixo em geral);
- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

A disposição dos coletores para o público deverá ser feita da seguinte maneira:

- Disposição **sempre** em dupla dos coletores (lixeiras): um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis deverá ser feita, **somente**, em cozinhas, onde há produção significativa desse tipo de resíduo, devido ao preparo de refeições.

Sinalização

No sistema de gestão de resíduos sólidos, a correta participação do público e dos geradores de resíduos é de fundamental importância, pois a separação dos resíduos na fonte é a base para todas as outras etapas. Por isso, os coletores deverão estar sinalizados individualmente. Sobre os coletores, haverá placas sinalizadoras com o seguinte conteúdo (em português, inglês e em braile):

- Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida e latas de alimentos, embalagens de biscoito;
- Não recicláveis: clip de papel, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas, canudo, outros;
- Compostáveis: restos de alimentos e demais materiais compostáveis.

Armazenamento

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, no intuito de facilitar a identificação do tipo de resíduo, deverá ser seguida a seguinte divisão:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de qualquer outra cor, exceto preta ou transparente: Resíduos não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.

O armazenamento dos resíduos deve ser feito em locais seguros, cobertos, de fácil acesso ao transporte e pré-determinados, respeitando a segregação prévia (recicláveis, rejeitos, compostáveis e perigosos), e com os resíduos devidamente identificados, para a posterior coleta pela empresa responsável pela destinação.

Destinação

Cada tipo de resíduo gerado seguirá um fluxo tendo um destino diferente, adequado à realidade local e de acordo com as premissas básicas da sustentabilidade.

- Resíduos recicláveis: destinação às cooperativas de catadores de recicláveis, que irão destinar esse material para a reciclagem.
- Resíduos não recicláveis: disposição final em aterro sanitário.
- Resíduos compostáveis (onde houver geração significativa): destinação para local de compostagem, para produção de adubo, evitando o uso do aterro sanitário.

Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos

A correta segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos é de responsabilidade do gerador, conforme a Lei Federal nº 12.305 de 2010 e o Decreto nº 7.404 de 2010. A Política Nacional de Resíduos Sólidos define que as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias fazem parte da obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes em estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno destes produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Portanto, os resíduos perigosos devem ter gestão específica por parte do gerador, de forma a garantir a coleta, armazenamento e destinação de maneira ambientalmente adequada.

Os resíduos perigosos, como as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes devem ter cuidados especiais:

- Separação dos demais resíduos na geração e no armazenamento;
- Lâmpadas fluorescentes devem ser destacadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base de mercúrio, material altamente tóxico;
- Pilhas devem ser armazenadas em recipientes fechados, pois há risco de vazamento de ácido altamente corrosivo.

O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deve ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os rejeitos.

Anexo 4 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para as empresas de limpeza

Os funcionários responsáveis pela limpeza são de fundamental importância para a gestão de resíduos sólidos. Assim, apresentamos aqui as premissas para orientar a operação deste sistema.

Geração, segregação e coleta de resíduos sólidos

O sistema definido para a Rio+20 é dividido em três fluxos de resíduos, ou seja, utiliza três tipos de coletores (lixeiras):

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);
- Coletor de cor cinza: para não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, espelho, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta);
- Coletor de cor marrom: para resíduos orgânicos (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

Os coletores devem ser impermeáveis e, preferencialmente, de materiais reciclados.

Os coletores deverão estar sinalizados, individualmente, para a correta utilização do público. Recomenda-se a utilização de placas sinalizadoras sobre os coletores com o seguinte conteúdo (em português, inglês e em braile):

- Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida e latas de alimentos, embalagens de biscoito;
- Não recicláveis: clip de papel, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas, canudo, outros;
- Orgânicos: restos de alimentos, guardanapos sujos e demais materiais compostáveis.

A disposição dos coletores para o público deverá ser feita da seguinte maneira:

- Disposição sempre em dupla dos coletores (lixeiras): um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não-recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos orgânicos deverá ser feita, especificamente, em áreas de geração significativa como cozinhas e praças de alimentação.

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, deverá ser seguida a seguinte divisão:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de qualquer outra cor, exceto preta ou transparente: Resíduos não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos orgânicos.

Diretrizes para resíduos diferenciados

O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deverá ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os resíduos não recicláveis;

Os resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes inteiras, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes, etc.) devem estar separados dos demais resíduos.

Obs.: As lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material altamente tóxico. Já as pilhas, há risco de vazamento de ácido altamente corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

Armazenamento e descarte dos resíduos sólidos

O armazenamento dos resíduos deve ser feito em locais designados pelo CNO, respeitando a segregação prévia (recicláveis, não-recicláveis e orgânicos, e perigosos), com estes devidamente identificados para a posterior coleta pela empresa responsável pela destinação.

Anexo 5 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para edificações efêmeras

Durante as obras de construção civil

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12.305/10) define os resíduos da construção civil como sendo os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

A PNRS atribui às empresas de construção civil a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama).

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), integrante do SISNAMA, define na Resolução nº 307/02 (e suas revisões - Resoluções nº 348/04, nº 431/11 e nº 448/12) diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Essas Resoluções classificam os resíduos da construção civil da seguinte forma:

Classe A - Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, 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 - Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

Classe C - Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

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

Deve-se elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme a Lei nº 12.305/10 e a Resolução CONAMA nº 307/2002 (e suas respectivas revisões), além de seguir as diretrizes mínimas abaixo:

- Estimar os resíduos a serem gerados por classe (A, B, C ou D) em cada etapa da obra – DEMOLIÇÃO (quando for o caso); PREPARO DO TERRENO; FUNDAÇÃO; ESTRUTURA e

ACABAMENTO. Na fase de Preparo do Terreno, devem ser incluídos os resíduos provenientes da movimentação de terra (bota-fora e jazida de empréstimo) e da remoção de vegetação;

- Indicar a forma de triagem e acondicionamento dos resíduos;
- Descrição da destinação, informando os potenciais destinatários por classe do material gerado.

Será considerada como destinação adequada para os resíduos Classe A:

- Pontos de beneficiamento, incluindo pedreiras de brita, devidamente legalizados com a finalidade de reciclagem de entulho;
- Aterro de cava autorizado pelo órgão ambiental;
- Áreas de transbordo e triagem da COMLURB;
- Áreas de transbordo e triagem licenciadas pelo órgão ambiental competente;
- Nivelamento de terreno, desde que relacionado ao projeto aprovado de construção.

Será considerada como destinação adequada para os resíduos Classe B:

- Cooperativas de catadores de materiais recicláveis mais próximas do local de geração;

Será considerada como destinação adequada para os resíduos Classe C:

- Áreas de transbordo e triagem da COMLURB;
- Áreas de transbordo e triagem licenciadas pelo órgão ambiental competente.

Os resíduos classe D deverão ser segregados no canteiro de obras e deverão ser sempre transportados em separado por empresa licenciada e destinados seguindo a legislação pertinente.

Durante a montagem e desmontagem

Durante essas etapas, normalmente, muitos materiais são reaproveitados pela própria montadora. Os resíduos que restarem devem ser segregados entre recicláveis (papel, papelão, plástico e metal) e não recicláveis. Essa segregação deve ser feita através do acondicionamento em caçambas distintas (para recicláveis e não recicláveis) e devidamente identificadas.

O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deverá ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os resíduos não recicláveis.

Os resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes inteiras, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes, etc.) devem ser separados dos demais resíduos e destinados conforme legislação pertinente sob a responsabilidade do gerador. Importante lembrar que as lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material altamente tóxico. Com pilhas, há risco de vazamento de ácido altamente corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

Durante a Rio+20

Geração, segregação e coleta de resíduos sólidos

O sistema definido para a Rio+20 é dividido em três fluxos de resíduos, ou seja, utiliza três tipos de coletores (lixeiras):

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);
- Coletor de cor cinza: para não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, espelho, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta);
- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

Os coletores devem ser impermeáveis e, preferencialmente, de materiais reciclados.

Os coletores deverão estar sinalizados individualmente para a correta utilização do público. Recomenda-se a utilização de placas sinalizadoras sobre os coletores com o seguinte conteúdo (em português, inglês e em braile):

- Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida e latas de alimentos, embalagens de biscoito;
- Não recicláveis: clip de papel, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas, canudo;
- Compostáveis: restos de alimentos e demais materiais compostáveis.

A disposição dos coletores para o público deverá ser feita da seguinte maneira:

- Disposição dos coletores (lixeiras) sempre em dupla: um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis deverá ser feita, especificamente, em áreas de geração significativa, como cozinhas e praças de alimentação.

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, deverá ser seguida a seguinte divisão:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de cor escura, exceto preto: Resíduos não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.

Diretrizes para resíduos diferenciados:

- O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deverá ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os resíduos não recicláveis;

- Os resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes inteiras, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes, etc.) devem estar separados dos demais resíduos.
- As lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material altamente tóxico. Já as pilhas, há risco de vazamento de ácido altamente corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

Armazenamento e descarte dos resíduos sólidos:

Deve ser previsto local adequado (coberto, arejado e de tamanho adequado de acordo com a geração de resíduos prevista para o local) para o armazenamento dos resíduos sólidos até o momento da coleta, a fim de evitar exposição ao público e proliferação de vetores. O armazenamento deve ser feito respeitando a segregação prévia (recicláveis, não recicláveis e compostáveis, e perigosos), com a devida identificação para a posterior coleta pela empresa responsável pela destinação.

Anexo 6 – Diretrizes de Resíduos Sólidos para o Guia de Boas Práticas de Sustentabilidade para Gestão e Operação em Meios de Hospedagem

As diretrizes de gestão de resíduos sólidos para meios de hospedagem têm como objetivo fornecer informações básicas sobre as boas práticas na área, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída em agosto de 2010 (Lei nº 12.305) e regulamentada em dezembro de 2010 (Decreto nº 7.404).

Em atendimento à PNRS, o meio de hospedagem deve:

- Implementar medidas para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos sólidos;
- Incentivar a inclusão social na cadeia de resíduos sólidos, por meio de encaminhamento dos recicláveis para as cooperativas;
- Prever a correta coleta, armazenamento e destinação de resíduos perigosos, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes;
- Conscientizar o hóspede nas ações de gestão ambiental, extrapolando para a vivência como um todo (ex-hotel).

A gestão de resíduos sólidos do meio de hospedagem deve fazer parte da vivência do hóspede e dos funcionários. Por isso, é importante:

- Treinar os funcionários na gestão dos resíduos sólidos, em especial sobre o manejo dos produtos químicos e materiais perigosos;
- Sensibilizar e mobilizar o hóspede para participação ativa da gestão de resíduos sólidos;
- Informar o hóspede sobre as ações de gestão ambiental local.

Ações de minimização da geração de resíduos sólidos

Antes de reutilizar e reciclar deve-se reduzir a geração de resíduos sólidos. Algumas boas práticas sugeridas são:

- Utilizar material de uso permanente (louça) ou diminuir o uso de descartáveis;
- Caso seja imprescindível utilizar descartáveis, opte por aqueles produzidos com materiais compostáveis;
- Instalar máquinas de bebidas para evitar a produção de latinhas de cerveja, refrigerante e sucos;
- Dar preferência a materiais e produtos mais duráveis;
- Comprar produtos a granel e com menos embalagem;
- Evitar embalagens individuais de toalhas, kits de higiene e alimentos;
- Evitar distribuir pequenas embalagens de sabonete, shampoo e condicionador nos quartos, preferir distribuidores maiores que podem ser colocados na área de banho (inclusive de sabonete líquido);

- Preferir cadastro eletrônico de clientes, assim como comunicações e promoções por *e-mail* ou meios eletrônicos;
- Utilizar adubo nos jardins provenientes da compostagem dos restos de alimentos da cozinha do próprio local.
- Segregar óleo de cozinha e destinar de maneira ambientalmente correta junto ao esquema local de coleta.

Ações de reutilização

Antes do descarte do material ou do envio para reciclagem, deve-se buscar a reutilização. Seguem algumas sugestões:

- Substituir itens descartáveis por reutilizáveis, tais como baterias recarregáveis, recipientes para sabonetes e xampus recarregáveis;
- Usar sacos de pano para roupa suja em vez de sacos plásticos descartáveis;
- Preferir os de material compostável, no caso de itens descartáveis;
- Solicitar que os fornecedores reutilizem estrados, caixotes e fardos em geral.

Definição do sistema de segregação

Recomenda-se definir o sistema de segregação dos resíduos de acordo com a realidade local. Na cidade do Rio de Janeiro, o sistema definido pela COMLURB, na sua coleta seletiva domiciliar, é o sistema simplificado, em que os resíduos são separados entre recicláveis e não recicláveis. Os resíduos recicláveis seguem para cooperativas de catadores, enquanto os não recicláveis são dispostos em aterro sanitário.

Para a adoção de um sistema de coleta deve-se considerar em primeiro lugar a destinação, identificando cooperativas de catadores, que possam receber os resíduos recicláveis, bem como empresas especializadas para os não recicláveis e orgânicos (em caso de preparo de refeições no local).

Disposição, identificação e sinalização dos coletores (lixeiras) de resíduos

No sistema de coleta seletiva simplificada, recomendam-se as seguintes cores para os coletores (lixeiras):

- Coletor de cor azul: para recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito);

- Coletor de cor cinza: para não recicláveis³ (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, espelho, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, microlixo⁴ em geral);
- Coletor de cor marrom: para resíduos compostáveis (restos de alimentos e demais materiais compostáveis).

Os coletores devem ser impermeáveis e, preferencialmente, de materiais reciclados.

Esse sistema simplificado é o mesmo definido na Resolução CONEMA, que está em fase de aprovação.

No intuito de facilitar a participação do público na coleta seletiva, visto que a separação dos resíduos na fonte é a base para todas as outras etapas, a disposição dos coletores para o público deve ser feita da seguinte maneira:

- Disposição sempre em dupla dos coletores (lixeiras): um coletor para resíduos recicláveis e outro coletor para resíduos não-recicláveis;
- Disposição de coletores para resíduos compostáveis deverá ser feita, especificamente, em áreas de geração significativa desse tipo de resíduo, como cozinhas;
- Se possível, providenciar recipientes para recicláveis nos quartos dos hóspedes;
- Providenciar coletores seletivos para uso dos hóspedes também em áreas chave, especialmente na portaria, piscina, salão de jogos e na academia;
- Os coletores devem estar sinalizados, individualmente. Sobre os coletores recomenda-se a utilização de placas sinalizadores com o seguinte conteúdo⁵:
 - ✓ Recicláveis: papel, papelão, jornal, revista, plásticos, latas de alumínio, embalagem longa vida, latas de alimentos, embalagens de biscoito, etc.;
 - ✓ Rejeitos: clip de papel, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas, canudo, etc.;
 - ✓ Compostáveis: restos de alimentos e demais materiais compostáveis.

Por segurança, recomenda-se coletar os vidros separadamente. O material cortante ou penetrante, como vidros quebrados, deve ser acondicionado de maneira a evitar acidentes de trabalho e garantir a segurança dos funcionários de limpeza e descartado juntamente com os rejeitos.

³ Os resíduos são classificados em não recicláveis em função de sua viabilidade técnica e econômica. Por isso, em alguns casos resíduos recicláveis podem ser considerados não recicláveis dentro do contexto socioeconômico local.

⁴ Microlixo é um tipo de resíduo, formado por itens de tamanho pequeno, não passíveis de reciclagem apesar de serem constituídos de material reciclável. O microlixo não é passível de ser reciclado pela dificuldade de ser incorporado nos processos de reciclagem devido ao seu tamanho. Como exemplos de microlixo temos: papéis de bala, bituca de cigarro, chicletes, canudos, embalagens de canudo, tampas metálica de garrafa, palitos de picolé etc.

⁵ Deve obter informações sobre os materiais que são recicláveis ou não, de acordo com a realidade local. Sugere-se o contato com cooperativas de catadores.

Armazenamento e descarte

Para o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, no intuito de facilitar a identificação do tipo de resíduo, a seguinte divisão é sugerida:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de cor escura, exceto preta: Resíduos não recicláveis;
- Sacos de cor preta: Resíduos compostáveis.

Manter os resíduos sólidos num local reservado, seguro, higiênico e sinalizado, respeitando a segregação prévia (recicláveis, não recicláveis e compostáveis), com os resíduos devidamente identificados para a posterior coleta pela municipalidade ou outras entidades de coleta.

Destinação

Cada tipo de resíduo gerado segue um fluxo tendo um destino diferente, adequado à realidade local e de acordo com as premissas básicas da sustentabilidade. Recomenda-se a avaliação das possibilidades a seguir.

- Resíduos recicláveis: destinação às cooperativas de catadores, que irão agregar valor ao material e destinar, posteriormente, para a reciclagem. Essa orientação da PNRS tem como objetivo a inclusão social de grupos historicamente excluídos, bem como o reconhecimento pelos serviços prestados ao meio ambiente.
- Resíduos não recicláveis: disposição final em aterro sanitário.
- Resíduos compostáveis (onde houver geração significativa): destinação para local de compostagem, para produção de adubo, agregando valor e evitando o uso do aterro sanitário.

Diretrizes para resíduos da logística reversa e perigosos

A correta segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos são —de responsabilidade do gerador, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A PNRS define que as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias fazem parte da obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes em estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno destes produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Portanto, os resíduos perigosos devem ter gestão específica por parte do gerador, de forma a garantir a coleta, armazenamento e destinação de maneira ambientalmente adequada, conforme a legislação pertinente.

Os resíduos perigosos, como as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, cartuchos de tinta de impressora, resíduos de serviço de saúde, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, latas de tintas

e solventes devem estar separados dos demais resíduos. Ressalta-se que as lâmpadas fluorescentes devem ser descartadas inteiras, pois seu rompimento libera gases a base mercúrio, material tóxico. Já com as pilhas há risco de vazamento de ácido corrosivo, por isso elas devem estar armazenadas em recipientes fechados.

O óleo de cozinha usado deve ser coletado em embalagens plásticas (por exemplo, garrafas PET) e destinar à recicladora. Não se deve realizar o despejo desse óleo nos ralos ou nas redes de águas pluviais ou esgoto.

PLANO DE CONTINGÊNCIA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONFERÊNCIA RIO+20

(complementar ao PGRS Rio+20)

Apresentação

Considerando a importância de uma gestão de resíduos sólidos eficiente, bem como a relevância da recente Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi elaborado o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (PGRS Rio+20).

O presente documento complementa o PGRS Rio+20, descrevendo as formas de monitoramento da gestão de resíduos sólidos nos sete espaços oficiais (Riocentro, Arena da Barra, Parque dos Atletas, Museu de Arte Moderna – MAM, Auditório Anexo ao MAM, Píer Mauá e Galpão da Cidadania) durante a Conferência, de maneira a evitar e solucionar problemas relacionados ao tema.

1. Objetivo

O plano de contingência tem o objetivo de descrever a metodologia de monitoramento e ações preventivas e corretivas diante das situações de risco ou após alguma anormalidade na gestão dos resíduos sólidos. Desse modo, pretende-se fazer com que os processos voltem a funcionar plenamente, o mais rápido possível, evitando um desconforto aos participantes, tanto por poluição visual, mau cheiro ou potenciais riscos à saúde e principalmente reduzindo impactos ao meio ambiente.

2. Metodologia

O monitoramento será realizado por 114 voluntários e 69 educadores ambientais (catadores), que foram treinados pela equipe da sustentabilidade para o monitoramento das ações de sustentabilidade, incluindo as ações de gestão de resíduos sólidos.

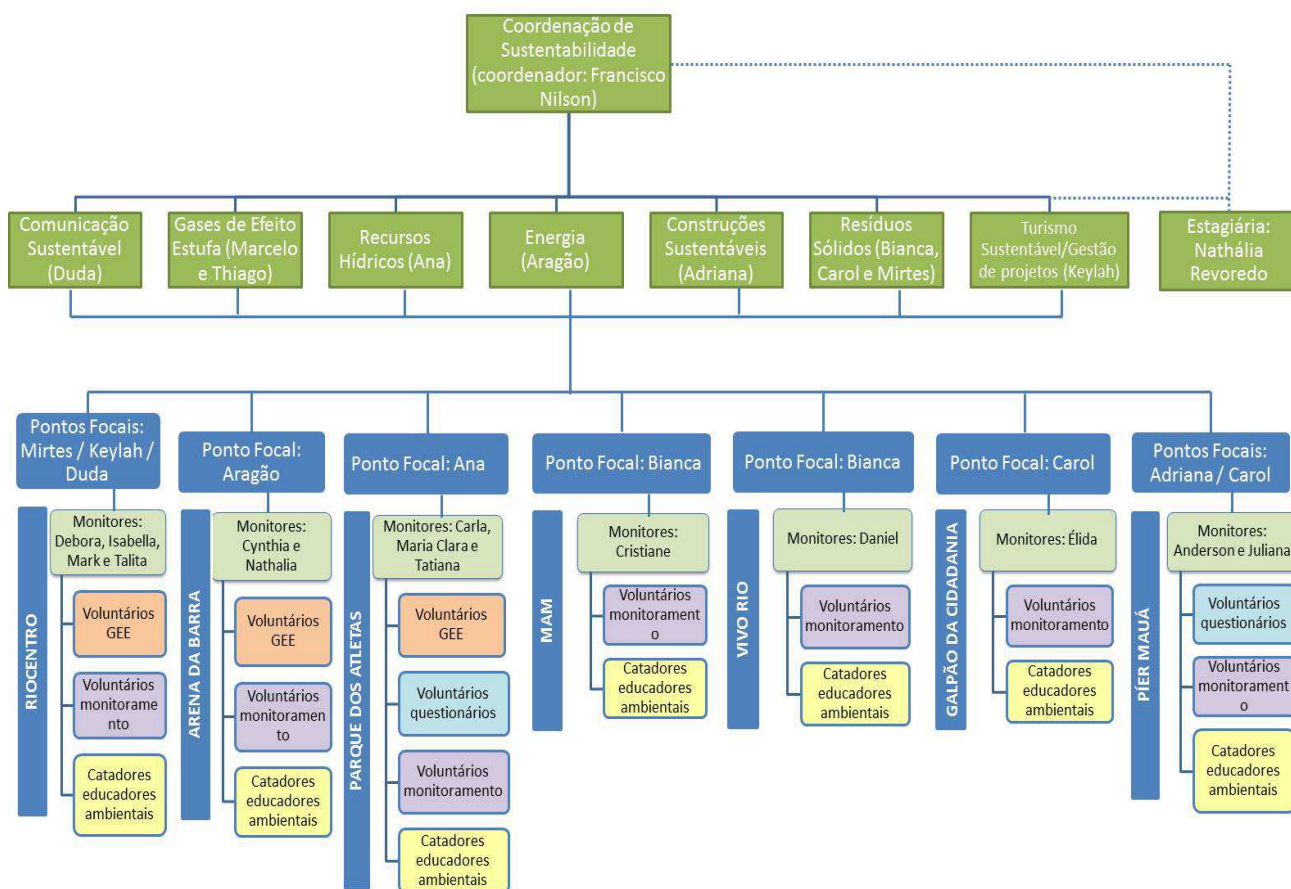
Os voluntários irão registrar a avaliação por meio de formulário de monitoramento visual (Anexo 1) e do *check list* de contingência (Anexo 2). O formulário de monitoramento visual servirá apenas como levantamento de informações para os relatórios posteriores ao evento, já o *check list* de contingência visa a observar possíveis problemas relacionados à gestão de

resíduos sólidos e recursos hídricos, de modo a levar esse problema até o responsável, que poderá agir no sentido de solucioná-los.

Em cada espaço oficial haverá especialistas da Coordenação de Sustentabilidade, como pontos focais, para auxiliar nesses processos. No diagnóstico foram identificados os atores envolvidos em cada espaço oficial juntamente com os respectivos contatos telefônicos e de correio eletrônico. Na medida em que for identificada uma ocorrência, o problema será registrado nos formulários. Quando uma ocorrência for identificada como uma contingência, o problema deverá ser registrado no formulário e transmitido para os pontos focais, que providenciarão, junto aos responsáveis de cada espaço, as ações necessárias para sanar a irregularidade.

Quanto aos resíduos perigosos, a responsabilidade do gerador foi claramente definida, tanto pela legislação quanto no Manual do Expositor e outros documentos publicados. O papel da Coordenação de Sustentabilidade será o de monitoramento, com exceção da coleta de pilhas, e baterias que será realizada com o objetivo educacional.

A figura a seguir mostra a estrutura elaborada para a atuação da equipe ligada à Coordenação de Sustentabilidade.



3. Diagnóstico

No intuito de solucionar os problemas com a maior brevidade possível, faz-se necessário um levantamento de informações sobre a gestão de resíduos sólidos nos espaços oficiais. Estas informações estão detalhadas a seguir.

3.1. Caracterização da gestão de resíduos nos espaços oficiais

A tabela a seguir contém o resumo desta gestão com a identificação dos locais onde os resíduos serão gerados, segregados, acondicionados e destinados, conforme informações obtidas dos gestores de cada espaço oficial por meio de solicitação de informação operacional, visitas técnicas e reuniões.

Espaço Oficial	Geração	Segregação	Acondicionamento	Destinação
RIOCENTRO	Área interna e externa dos cinco pavilhões	Pares de coletores de 100 litros, sendo azul para recicláveis e cinza para não recicláveis; 7 coletores de 100 litros na cor laranja para pilhas, baterias e celulares	resíduos recicláveis e não recicláveis em caçambas de 35 m ³ , sendo uma caçamba para cada tipo, dispostas no cais dos pavilhões 2, 3, 4 e 5, armazenadas em local semi-coberto; supervisor de caçamba para os resíduos recicláveis; resíduos compostáveis em bombonas lacradas de 50 litros em local coberto do cais 2	resíduos recicláveis destinados às cooperativas de catadores sob responsabilidade da GL Events que contratou o Instituto Doe Seu Lixo; resíduos não recicláveis destinados à aterro sanitário sob responsabilidade da GL Events que contratou a empresa Ambiental; resíduos compostáveis destinados à produção de adubo sob responsabilidade da GL Events/Top Gourmet que contratou a empresa Vide Verde; Pilhas e baterias coletadas pela Empresa Ambiente Limpo
PARQUE DOS ATLETAS	Em toda a área pública do parque, dentro e fora das tendas dos expositores	Na área externa, pares de coletores de 240 litros, sendo azul para recicláveis e cinza para não recicláveis fornecidos pela Braskem, com sinalização aprovada pelo CNO Rio+20; 2 coletores de 100 litros na cor laranja para pilhas, baterias e celulares.	resíduos recicláveis em caçambas de 35 m ³ cobertas com lona e não recicláveis em caçamba de 5 m ³ localizados em tenda específica	resíduos recicláveis destinados às cooperativas de catadores viabilizadas pelo CNO Rio+20 por meio da parceria com o Instituto Doe Seu Lixo; resíduos não recicláveis destinados à aterro sanitário sob responsabilidade da COMLURB; Pilhas e baterias coletadas pela Empresa Ambiente Limpo

ARENA DA BARRA	somente na parte interna em todos os pavimentos	Pares de coletores de papelão branco com a sinalização azul e cinza, para recicláveis e não recicláveis; 2 coletores de 100 litros na cor laranja para pilhas, baterias e celulares	resíduos recicláveis em caçamba de 5m ³ coberta com lona; não recicláveis em caçamba de 35 m ³ ambas ao ar livre no estacionamento	resíduos recicláveis destinados às cooperativas de catadores sob responsabilidade da GL Events que contratou o Instituto Doe Seu Lixo; resíduos não recicláveis destinados a aterro sanitário sob responsabilidade da GL Events que contratou a empresa Ambiental; resíduos compostáveis destinados à produção de adubo sob responsabilidade da GL Events/Top Gourmet que contratou a empresa Vide Verde; Pilhas e baterias coletadas pela Empresa Ambiente Limpo
PIER MAUÁ	Área interna e externa ao longo dos 4 armazéns	pares de coletores de 100 litros, sendo azul para recicláveis e cinza para não recicláveis, com sinalização padrão; 1 coletor de 100 litros na cor laranja para pilhas, baterias e celulares	resíduos recicláveis em caçambas de 1.000 litros em área restrita, descoberta; não recicláveis em caçambas de tamanho ainda indefinido, local fechado, mas descoberto	resíduos recicláveis destinados às cooperativas de catadores viabilizadas pelo CNO por meio da parceria com o Instituto Doe Seu Lixo; resíduos não recicláveis destinados a aterro sanitário sob responsabilidade do Pier Mauá, que contratou a empresa Hope; Pilhas e baterias coletadas pela Empresa Ambiente Limpo
GALPÃO DA CIDADANIA	Na parte interna do galpão	pares de coletores de 100 litros, sendo azul para recicláveis e cinza para não recicláveis, com sinalização padrão; 1 coletor de 100 litros na cor laranja para pilhas, baterias e celulares	Tamanho de caçamba e local ainda indefinidos, devido à ocupação de toda a área de serviço do Galpão pelos geradores	resíduos recicláveis destinados às cooperativas de catadores viabilizadas pelo CNO Rio+20 por meio da parceria com o Instituto Doe Seu Lixo; resíduos não recicláveis destinados a aterro sanitário sob responsabilidade do Galpão da Cidadania; Pilhas e baterias coletadas pela Empresa Ambiente Limpo

MAM	Na parte interna e externa do museu, incluindo a Arena Socioambiental no pilotis	pares de coletores de 100 litros, sendo azul para recicláveis e cinza para não recicláveis; coletores aramados forrados de lycra azul e cinza na Arena Socioambiental; coletores com sinalização padrão no museu; 1 coletor de 100 litros na cor laranja para pilhas, baterias e celulares	Caçambas de 5m ³ para recicláveis e não recicláveis e coletores de 240 litros para recicláveis localizados em área desprotegida e descoberta.	resíduos recicláveis destinados às cooperativas de catadores viabilizadas pelo CNO Rio+20 por meio da parceria com o Instituto Doe Seu Lixo; resíduos não recicláveis destinados a aterro sanitário sob responsabilidade do MAM, que contratou a empresa Hope; Pilhas e baterias coletadas pela Empresa Ambiente Limpo
ADITÓRIO ANEXO AO MAM	Parte interna e externa do espaço	pares de coletores de 100 litros, sendo azul para recicláveis e cinza para não recicláveis com sinalização padrão; 1 coletor de 100 litros na cor laranja para pilhas, baterias e celulares	resíduos recicláveis e não recicláveis dispostos em um depósito de acesso restrito	resíduos recicláveis destinados às cooperativas de catadores viabilizadas pelo CNO Rio+20 por meio da parceria com o Instituto Doe Seu Lixo; resíduos não recicláveis destinados a aterro sanitário sob responsabilidade do Auditório Anexo ao MAM, que contratou a empresa Hope; Pilhas e baterias coletadas pela Empresa Ambiente Limpo

3.2. Identificação dos processos críticos

A tabela a seguir descreve os processos críticos, possíveis de falha, que devem ser monitorados durante o evento, levando em conta a probabilidade de ocorrência de cada falha (baseada em estudos da experiência de outros grandes eventos), consequências e identificação das medidas a serem colocadas em prática caso a falha aconteça.

Processo crítico	Ocorrência	Probabilidade	Consequência	Medidas
------------------	------------	---------------	--------------	---------

Acondicionamento/ armazenamento	Mistura dos materiais nas caçambas	GRANDE	Retrabalho de triagem, Envio de materiais a destinadores não pertinentes, Resíduos recicláveis dispostos como rejeito em aterro sanitário	- conversar com o responsável da empresa de limpeza para identificar a causa da falha e providenciar para que não ocorra novamente;
	Caçamba com resíduo transbordando	MÉDIA	Poluição visual, mídia negativa, proliferação de odor desagradável e de vetores	- solicitar ao responsável a imediata retirada pela empresa de coleta
Segregação	Cores dos sacos plásticos diferentes do padrão	MÉDIA	Confusão e deseducação da equipe responsável pela limpeza; Envio de sacos com resíduos recicláveis para o aterro sanitário.	- solicitar a troca dos sacos para o responsável pela limpeza - solicitar ao responsável pela limpeza a orientação da equipe
	Mistura dos materiais nos coletores	GRANDE	Contaminação dos recicláveis e o envio de recicláveis para o aterro sanitário em vez da cooperativa	- solicitar um monitoramento mais intensivo dos voluntários e dos educadores ambientais junto aos coletores, no momento do descarte dos resíduos pelo público
	Coletores com resíduos transbordando	MÉDIA	Poluição visual, mídia negativa, proliferação de odor desagradável e de vetores, impossibilidade de uso do coletor pelo público	- solicitar ao responsável a imediata troca dos sacos pela empresa de limpeza
	Coletores não dispostos aos pares ou fora do padrão	MÉDIA	Descarte inadequado pelo público, deseducação	- solicitar a correção com a equipe de limpeza do local ou com o expositor, dependendo do responsável; - no caso do não atendimento pelo

				expositor, notificá-lo.
	Má distribuição dos coletores ou quantidade insuficiente	PEQUENA	Resíduos descartados no chão	solicitar a disposição da quantidade de coletores combinada com o CNO Rio+20 pela equipe de limpeza do local
Coleta	Descarte indevido pela empresa de coleta	PEQUENA	Poluição visual e ambiental, mídia negativa, proliferação de odor desagradável e de vetores	Notificação ao órgão ambiental, solicitação à empresa responsável a mitigação do passivo imediatamente.

3.3. Identificação de atores

No caso de problemas na gestão de resíduos, a equipe técnica do CNO Rio+20 entrará em contato com os responsáveis pela solução do problema. Por esse motivo, foi elaborada uma lista contendo informações dos responsáveis em cada espaço oficial com os seus respectivos contatos telefônicos e eletrônicos. Outra medida foi a solicitação das licenças ambientais dos envolvidos nas operações que exigem tal documentação para evitar a contingência de destinação adequada.

Anexos

Anexo 1 – Formulário de Monitoramento Visual

FORMULÁRIO DE MONITORAMENTO VISUAL

(NÃO GERA AÇÃO CORRETIVA)

Local:

Data:

Voluntário:

Anote o nome do fornecedor e marque sim ou não em relação às perguntas abaixo.

Fornecedor/ Catering												
	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não
Uso de máquina de refrigerante												
Uso de copos, pratos, talheres reutilizáveis												
Uso de cardápios reutilizáveis												

A maioria dos participantes estava utilizando *squeezer*? (somente no Riocentro)

() sim () não

A maioria dos participantes estava utilizando os aguadeiros? (somente no Parque dos Atletas)

() sim () não

Os operadores de geradores (onde houver) estão monitorando o consumo de combustível?

() sim () não

Os operadores de geradores (onde houver) estão monitorando o consumo de eletricidade gerada?

() sim () não

Edificações

Caso não seja uma área pública, peça autorização para o expositor.

Anote o nome do expositor responsável pelo stand ou espaço analisado e marque sim ou não em relação às perguntas abaixo.

Stand ou espaço analisado: _____

	sim	não
Faz uso de iluminação natural?		
Faz uso de ventilação natural?		
Faz uso de mobiliário “sustentável” (de fibra natural, reutilizado, reciclado, etc.)?		
Faz uso de materiais “sustentáveis”, exceto mobiliário (de fibra natural, reutilizado, reciclado, etc.)?		
Faz uso de aparelhos de ar condicionado com selo Procel		
Faz uso de lâmpadas incandescentes?		
Faz uso de outros itens em relação a construções sustentáveis?		

Anexo 2 – Check list de Contingência

CHECK LIST CONTINGÊNCIA

(vai gerar ação corretiva)

Local:

Data:

Voluntário:

Anote se você identificou alguma ação fora das disposições abaixo, anote o local e a hora da não conformidade e a hora da comunicação e o nome do monitor.

Resíduos Sólidos

1. Sinalização dos coletores – identificados em recicláveis e não recicláveis. Em alguns pontos terá o coletor identificado em pilhas, baterias e celulares.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO:

AÇÃO: colocar adesivo correto

2. Uso de coletores - A disposição dos coletores para o público deverá ser sempre em dupla: coletor azul para resíduos recicláveis e coletor cinza para resíduos não recicláveis. Em alguns pontos terá o coletor laranja para pilhas, baterias e celulares.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: dispor de maneira correta

3. Uso dos sacos plásticos - o acondicionamento deverá ser:

- Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;
- Sacos de qualquer outra cor, exceto preta ou transparente: Resíduos não recicláveis;

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: conversar com a equipe

4. Situação dos coletores – verificar a condição de preenchimento dos coletores, não podem transbordar

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: retirar o resíduo imediatamente

5. Contaminação nos coletores – verificar se existe a mistura de recicláveis com não recicláveis

- recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito)
- não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, micro lixo em geral)
- pilhas, baterias e celulares

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pelos educadores ambientais

AÇÃO: educadores ambientais atuarem mais no ponto do incidente

6. Sinalização das caçambas - identificadas em recicláveis e não recicláveis

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: sinalizar

7. Contaminação das caçambas – verificar se existe a mistura de recicláveis com não recicláveis

- recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito)
- não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, micro lixo em geral)

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pelos educadores ambientais

AÇÃO: educadores ambientais atuarem mais no ponto do incidente

8. Situação das caçambas – verificar a condição de preenchimento das caçambas, não podem transbordar

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: empresa de coleta retirar o resíduo imediatamente

Recursos Hídricos

9. Situação do Rio Camorim – verificar se o nível de água está baixo no trecho dentro do Riocentro.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

10. Situação do Rio Camorim – verificar se há esgoto ou lixo no trecho dentro do Riocentro.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

11. Situação dos banheiros químicos ou contêineres – verificar se há algum vazamento de água ou esgoto.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

12. Situação dos quiosques de alimentação – verificar se há algum vazamento de água ou esgoto.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

13. Situação dos bebedouros – verificar se há algum vazamento de água.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

14. Situação dos bebedouros – verificar se estão funcionando.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA CONFERÊNCIA RIO+20

Apresentação

A estratégia de sustentabilidade adotada pelo CNO Rio+20 na gestão do consumo de recursos hídricos na Conferência partiu do princípio da sua conservação pelo uso racional, assegurando fornecimento em quantidade e qualidade adequadas às necessidades dos espaços oficiais geridos pelo CNO Rio+20. De forma a implementar tal estratégia, elaborou-se o Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Rio+20, a partir do qual foram definidas recomendações de modo a orientar o consumo, alinhando-se aos objetivos e princípios definidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/97, e pela Política Nacional de Meio Ambiente, estabelecida pela Lei nº 6.938/81.

1. Objetivo

O Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Rio+20 tem como objetivo assegurar o uso racional da água nos espaços oficiais geridos pelo CNO Rio+20, orientando quanto às práticas de conservação do recurso natural, e garantir o fornecimento em quantidade e qualidade adequadas.

2. Introdução

A água é um recurso essencial ao desenvolvimento e à manutenção da vida no planeta. Considerando-se o acelerado crescimento populacional no mundo e sua distribuição territorial desigual, a conservação da água é um dos desafios da atualidade.

Segundo dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), 2,6 bilhões de pessoas não possuem saneamento básico e 1,1 bilhão de pessoas não têm abastecimento de água adequada ao consumo humano. Caso o quadro mostrado siga como tendencial, de acordo com projeções da ONU, em 2050 mais de 45% da população mundial estará vivendo em países que não poderão garantir a cota mínima diária de 50 l/pessoa.

A água doce no planeta corresponde a aproximadamente 3,5% de todo volume desse recurso existente e, dessa parcela, apenas 0,3% está disponível nas fontes superficiais de rios e lagos. As águas subterrâneas correspondem a 29,9% do volume total que, por sua vez, está distribuído de forma irregular pelas regiões do mundo. Em território nacional temos 13,7% da água doce do planeta. Quantidade que pode não estar necessariamente relacionada à água apta ao consumo humano e aqui se inclui o tema de poluição dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos.

O estado do Rio de Janeiro possui disponibilidade hídrica per capita anual de 2,2 mil m³. Segundo classificação do Banco Mundial, o valor está abaixo do considerado confortável (a partir de 2,5 mil m³/hab/ano). Diante do calendário de megaeventos traçado para cidade do Rio de Janeiro, o qual será inaugurando com a realização da Rio+20, esse dado demonstra a relevância das preocupações quanto à gestão dos recursos hídricos locais e ao princípio de responsabilidade compartilhada.

Com o reconhecimento da finitude dos recursos naturais e da premissa de que as condições adequadas ao desenvolvimento das futuras gerações dependem, principalmente, da consciência e ação das gerações que as precedem, uma gestão que promova a sustentabilidade do uso dos recursos hídricos tornou-se crescentemente requerida.

3. Uso da Água em Eventos

A organização logística de grandes eventos que vise à redução e/ou compensação de impactos ambientais depende de estratégias eficientes de mitigação de impactos e potencialização da conservação de recursos naturais consumidos no processo.

A promoção do uso racional de água durante um evento é primordial ao processo de implementação e consolidação de práticas cada vez mais sustentáveis. Dentre outros aspectos, contribui para conscientização de participantes, colaboradores e comunidade local quanto às ações rumo ao Desenvolvimento Sustentável.

4. Etapas do Plano de Gestão

O Plano de Gestão de Recursos Hídricos (PGRH) contempla as etapas de planejamento e realização da Conferência, além de considerar as ações pós-evento, como compilação e tratamento de dados e análise de resultados. O PGRH Rio+20 está constituído de oito etapas que abrangem as áreas de conhecimento de espaço físico, atividades envolvidas, comunicação e legado.

CONHECIMENTO	1	Diagnóstico das instalações e identificação das práticas de economia de água.
	2	Análise de benchmark quanto ao consumo de água em grandes eventos.
ATIVIDADES COMUNICAÇÃO INFORMAÇÃO	3	Plano de gestão de oferta e demanda de águas: • Orientação para a oferta quantitativa e qualitativa de água para as instalações provisórias do evento; • Previsão de demandas de água; • Orientação para descarte de efluentes; • Combate ao desperdício de água por monitoramento e comunicação; • Instalação de dispositivos economizadores de água.
	4	Construção de Parcerias.
	5	Atividades Pedagógicas: • Case de tratamento de águas cinzas por Biorremediação; • Case de recuperação de cobertura vegetal por plantio de mudas.
	6	Promoção de campanha informativa por meio de capacitação de voluntários, comunicação e sinalização.
	7	Monitoramento.
LEGADO		Diretrizes e Guias de Boas Práticas (informação).
	8	Realização de atividades sob a perspectiva da sustentabilidade (experiência). Elaboração de indicadores (ferramenta).

Tabela 1- Etapas do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Rio+20.

5. Diagnóstico das Instalações Hidrossanitárias

Os diferentes sistemas de gestão dos sete espaços oficiais contemplam a manutenção das instalações ao longo do tempo, das quais fazem parte equipamentos de conservação de água,

como se pôde detectar durante o diagnóstico das instalações dos espaços oficiais, agrupados em três núcleos: Barra da Tijuca, Parque do Flamengo e Centro.

5.1 Núcleo Barra da Tijuca



Imagem 1 - Foto aérea da localização dos espaços oficiais do núcleo da Barra da Tijuca. Rio de Janeiro. (Fonte: Rio Centro)

5.1.1 Riocentro e Arena da Barra

A empresa gestora do Riocentro e do Arena da Barra, GL Events Brasil, é sucursal de um grupo francês que atua no segmento de eventos e que possui outras operações, dentre as quais citamos a Top Gourmet, que é responsável por catering, alimentos e bebidas para os eventos.

A expressão da responsabilidade socioambiental desse grupo é feita por meio de programas estabelecidos a partir do conceito de sustentabilidade que incorpora os três pilares do Desenvolvimento Sustentável. No tocante ao uso racional de água, destacam-se:

- O sistema de tratamento de esgoto do Riocentro, com processamento em três unidades de tratamento e envio de amostragem dos efluentes à análise do Instituto Estadual do Ambiente (INEA);

- O sistema de coleta de águas pluviais do Arena da Barra, com quatro reservatórios de 160 m³ cada, para aproveitamento de água.



Torneiras de fechamento automático



Válvula de descarga manual



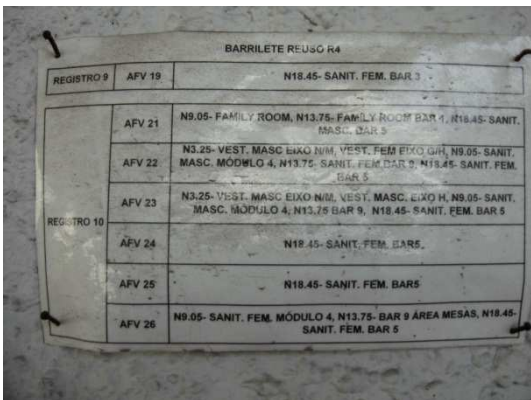
Mictórios com válvulas de fechamento automático



Estação de Tratamento de Esgoto



Estação de Tratamento de Esgoto

																						
Torneiras de fechamento automático	Válvula de descarga																					
																						
Sistema de captação de águas pluviais – calhas e tubulação	Sistema de captação de águas pluviais - reservatórios																					
 <table><tr><th>REGISTRO 9</th><th>AFV 19</th><th>N18.45- SANIT. FEM. BAR 3</th></tr><tr><td></td><td>AFV 21</td><td>N9.05- FAMILY ROOM, N13.75- FAMILY ROOM BAR 1, N18.45- SANIT. MASC. BAR 5</td></tr><tr><td></td><td>AFV 22</td><td>N3.25- VEST. MASC. EIXO N/NE, VEST. FEM. EIXO S/SE, N9.05- SANIT. MASC. MÓDULO 4, N13.75- SANIT. FEM. BAR 5, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5</td></tr><tr><td>REGISTRO 10</td><td>AFV 23</td><td>N3.25- VEST. MASC. EIXO N/NE, VEST. MASC. EIXO S/SE, N9.05- SANIT. MASC. MÓDULO 4, N13.75- BAR 5, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5</td></tr><tr><td></td><td>AFV 24</td><td>N18.45- SANIT. FEM. BAR 5</td></tr><tr><td></td><td>AFV 25</td><td>N18.45- SANIT. FEM. BAR 5</td></tr><tr><td></td><td>AFV 26</td><td>N9.05- SANIT. FEM. MÓDULO 4, N13.75- BAR 5 ÁREA MESAS, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5</td></tr></table>	REGISTRO 9	AFV 19	N18.45- SANIT. FEM. BAR 3		AFV 21	N9.05- FAMILY ROOM, N13.75- FAMILY ROOM BAR 1, N18.45- SANIT. MASC. BAR 5		AFV 22	N3.25- VEST. MASC. EIXO N/NE, VEST. FEM. EIXO S/SE, N9.05- SANIT. MASC. MÓDULO 4, N13.75- SANIT. FEM. BAR 5, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5	REGISTRO 10	AFV 23	N3.25- VEST. MASC. EIXO N/NE, VEST. MASC. EIXO S/SE, N9.05- SANIT. MASC. MÓDULO 4, N13.75- BAR 5, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5		AFV 24	N18.45- SANIT. FEM. BAR 5		AFV 25	N18.45- SANIT. FEM. BAR 5		AFV 26	N9.05- SANIT. FEM. MÓDULO 4, N13.75- BAR 5 ÁREA MESAS, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5	
REGISTRO 9	AFV 19	N18.45- SANIT. FEM. BAR 3																				
	AFV 21	N9.05- FAMILY ROOM, N13.75- FAMILY ROOM BAR 1, N18.45- SANIT. MASC. BAR 5																				
	AFV 22	N3.25- VEST. MASC. EIXO N/NE, VEST. FEM. EIXO S/SE, N9.05- SANIT. MASC. MÓDULO 4, N13.75- SANIT. FEM. BAR 5, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5																				
REGISTRO 10	AFV 23	N3.25- VEST. MASC. EIXO N/NE, VEST. MASC. EIXO S/SE, N9.05- SANIT. MASC. MÓDULO 4, N13.75- BAR 5, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5																				
	AFV 24	N18.45- SANIT. FEM. BAR 5																				
	AFV 25	N18.45- SANIT. FEM. BAR 5																				
	AFV 26	N9.05- SANIT. FEM. MÓDULO 4, N13.75- BAR 5 ÁREA MESAS, N18.45- SANIT. FEM. BAR 5																				
Sistema de captação de águas pluviais - destinação	Bebedouro																					

5.1.2 Parque dos Atletas

Construído a princípio para sediar o evento Rock in Rio 2011, o Parque dos Atletas é de administração da Prefeitura do Rio de Janeiro e, como espaço de maior carência de infraestrutura própria, necessitou de infraestruturas complementares.

Os sistemas de abastecimento hidráulico, de drenagem de águas pluviais e de coleta de esgoto - esses últimos em redes separativas - estão sob a pavimentação e mantêm pontos para prover alimentação, despejo e inspeção, espalhados no piso principalmente ao longo da linha periférica de limite do Parque. Os equipamentos sanitários do local estão dispostos em quatro contêineres banheiros existentes.

As águas do sistema de drenagem desembocam no Rio Camorim, que atravessa o Parque, e na Lagoa de Jacarepaguá. O abastecimento de água potável da concessionária é recebido por uma cisterna de duas câmaras e o esgotamento é conduzido por meio de oito elevatórias até a elevatória da concessionária pública localizada fora dos limites do terreno. Todo o sistema funciona pressurizado por bombeamento constante.

Em mau estado de conservação, as instalações acima citadas levaram à necessidade de sistemas alternativos emergenciais para o funcionamento das atividades no Parque, ocorrência que sobrecarregou a dimensão econômica dentro da avaliação de critérios de sustentabilidade.





Contêiner banheiro feminino

5.2 Núcleo Parque do Flamengo



Imagem 2 – Foto de satélite da localização dos espaços oficiais do núcleo do Parque do Flamengo. Rio de Janeiro.
(Fonte: Google Maps)

5.2.1 MAM

O Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro (MAM), obra do arquiteto carioca Affonso Eduardo Reidy, foi inaugurado em 1948 e é uma organização particular sem fins lucrativos. Reabriu seu pavilhão de exposições no princípio da década de 80 ao finalizar as obras de restauração realizadas após um incêndio.

As instalações hidrossanitárias foram trocadas ao longo das manutenções necessárias e têm dispositivos reguladores de vazão em seus equipamentos hidráulicos, as válvulas dos mictórios são de fechamento automático e os lavatórios têm torneiras de fechamento automático.

	
Mictório com válvula de fechamento automático	Bebedouro
	
Torneiras de fechamento automático	Válvula de descarga manual

5.2.2 Auditório Anexo do MAM

Casa de show cuja gestão é do Grupo Tom Brasil, que tem representação em São Paulo, onde iniciou, e no Rio de Janeiro. Projeto original de Affonso Eduardo Reidy, foi construído em 2005 e sua execução recente, junto com a administração racional, possibilitou ao edifício ter planejamento e tecnologias adequados à conservação de água e redução de gastos na fatura dos serviços da concessionária.

A maioria dos equipamentos hidráulicos instalados já possuem dispositivos reguladores de vazão. Todas as válvulas dos mictórios são de fechamento automático e os lavatórios têm

torneiras de fechamento automático. Para o abastecimento existem duas cisternas de aproximadamente 50.000 litros cada. A primeira é abastecida pela concessionária pública CEDAE e a segunda, destinada ao uso de bacias sanitárias e rega de jardins, é abastecida pelo sistema de captação de águas pluviais, utilizando o abastecimento CEDAE somente para back-up.



Equipamentos hidráulicos com reguladores de vazão.

5.3 Núcleo Centro



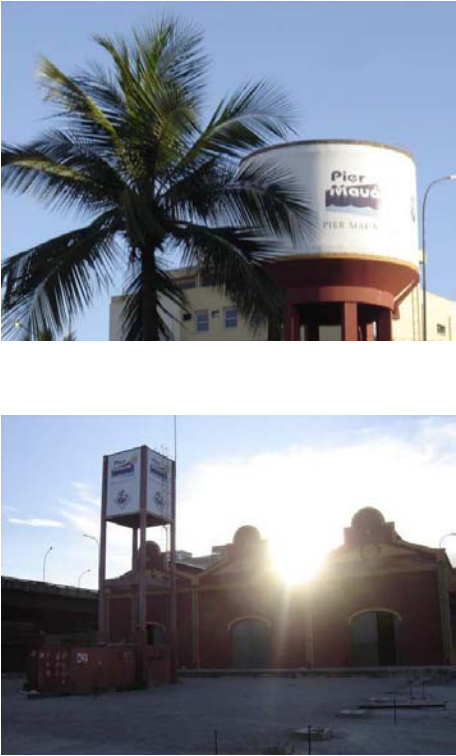
Imagem 3 – Foto de satélite da localização dos espaços oficiais do núcleo Centro. Rio de Janeiro (Fonte: Google Maps).

5.3.1 Pier Mauá

O Pier Mauá é uma empresa em regime de sociedade anônima e, além de operar como Terminal Internacional de Cruzeiros, atende ao setor de eventos desde 2007, logo após a restauração de seus armazéns, apresentando instalações novas com controle de vazão nos equipamentos sanitários.

Possui abastecimento de água por gravidade, feito por meio de dois castelos d'água localizados entre os armazéns e apresenta dificuldade em dar suporte a infraestruturas de hidráulica e de esgoto que sejam anexadas pelos eventos. Tanto o abastecimento de água quanto o esgotamento foram pensados de forma independente à infraestrutura do lugar.

O sistema de captação de águas pluviais do telhado apresenta, inclusive, a tubulação de queda, não possuindo, porém, as estruturas para armazenamento e redistribuição e, por isso, não possui sistema para a conservação de água.

	
Equipamentos hidráulicos com reguladores de vazão.	
	
Dutos de queda de águas pluviais	Castelos d'água

5.3.2 Galpão da Cidadania

O Centro Cultural da Ação da Cidadania foi construído por André Rebouças na segunda metade do século XIX para primeiro Armazém da Região Portuária do Rio de Janeiro. A sua reforma é datada de 2002 e a finalidade da reabilitação foi a de abrigar atividades culturais e sociais.

O abastecimento é feito por sistema gravitacional através de caixas de água elevadas e o esgotamento é conectado à rede pública. Existe um poço artesiano sem operação e os equipamentos hidráulicos apresentam as alternativas conservativas em bacias sanitárias com caixa acoplada, que têm Volume de Descarga Reduzido (VDR) de 6 litros e mictórios com válvula de fechamento automático. A maioria das torneiras não é de fechamento automático e nem todas possuem arejadores.

	
Caixas d'água de 1000 litros	Poço artesiano
	
Bacia sanitária com caixa acoplada	Torneiras de vazão sem regulador e mictórios com válvula de fechamento automático

6. Análise de benchmark da gestão de água em grandes eventos

O material foi inventariado para conhecimento dos parâmetros sustentáveis utilizados nas ações de redução do consumo de água, além de consideração e conservação dos recursos locais nesses eventos.

Analisou-se eventos ocorridos nos últimos 10 anos, com público acima de 10.000 participantes. Seguem, abaixo, dados relativos às iniciativas sustentáveis quanto ao uso dos recursos hídricos.

6.1 Jogos Olímpicos de Sydney (Austrália) 2000

- 25 locais.
- 16 dias.
- 6,7 milhões expectadores.
- A parte central do programa ambiental de Sydney foi a restauração da Baía de Homebush, anteriormente uma área notória por sua contaminação proveniente de abatedouros e indústrias.
- Resultado das iniciativas de sustentabilidade:
 - Limpeza de 160 ha de canais (corpos hídricos) e áreas adjacentes, com a remoção de nove milhões de metros cúbicos de resíduos sólidos;
 - Plantio de 100.000 arbustos e 7.000 árvores;
 - Descargas de bacias sanitárias e irrigação abastecidas por água reciclada.

6.2 Jogos Olímpicos de Pequim (China) 2008

- 37 locais.
- 17 dias.

* Sem referência de público.

➤ Resultado das iniciativas de sustentabilidade:

- Pequim incrementou, em 2008, a capacidade de tratamento de esgoto em 92%.

6.3 Conferência das Partes sobre Mudança do Clima - COP 15 (Dinamarca) 2009

➤ 1 local.

➤ 12 dias.

➤ 33.526 participantes.

➤ O compromisso com recursos naturais finitos mundiais e meio ambiente em geral foi expresso em termos de “reconhecer a água como um recurso crítico e procurar minimizar resíduos, promovendo a qualidade”.

➤ Alojamento - desenvolvimento de um código de conduta dos fornecedores para avaliar compromisso e envolvimento com práticas hoteleiras de eficiência energética, reciclagem, sistemas de eficiência e qualidade da água, e produtos químicos não tóxicos.

➤ Alimentos e Bebidas - utilizar a água potável local, a fim de reduzir custo para os delegados e evitar a geração de resíduos pelo descarte de garrafas de plástico.

➤ Resultado das iniciativas de sustentabilidade:

- Garrafas de água de plástico evitadas por uso das estações de água filtrada: 100.000;
- Quantidade total de água utilizada no local: 3.083.000 litros;
- Uso da água no local por pessoa: 92 litros;
- Percentagem de materiais de limpeza não poluentes utilizados no local: 100%;
- 350.000 copos de água consumida da torneira e 250.000 copos de café de comércio justo.

6.4 Starts With You - SWU Music and Arts Festival (Brasil) - 2010

➤ 1 local.

- 3 dias.
- 165.400 de público geral estimado.
- Resultado das iniciativas de sustentabilidade:
 - Instalação de temporizador nas duchas dos banheiros do camping, com tempo máximo de banho permitido de sete minutos por pessoa;
 - Armazenamento, tratamento e reutilização da água usada nos chuveiros dos banheiros do camping;
 - Consumo total de água: 100.000 litros.

6.5 Copa do Mundo FIFA 2010 (África do Sul)

- 10 locais.
- 31 dias.
- 3.178.856 de público.
- Resultado das iniciativas de sustentabilidade:
 - Instalação de tecnologias eficientes em conservação de água no Estádio da Cidade do Cabo: captação de água dos telhados, torneiras economizadoras de água, economia em bacia sanitária com descarga com duplo fluxo em áreas VIP e mictórios;
 - Identificação e uso de fontes alternativas para irrigação de um parque;
 - Instalação de fontes de água (bebedouros) no Fifa Fan Fest, FIFA Fan Walk, mais uma local público e nos dois locais de treinamento.

Notou-se ausência de uniformidade na definição das iniciativas e na apresentação dos resultados obtidos. Isso se deve a inúmeros fatores, dentre os quais é importante que sejam ressaltadas a característica e a disponibilidade dos recursos naturais, humanos, tecnológicos e financeiros de cada região.

A análise das experiências acima citadas contribuiu para a elaboração dos parâmetros de sustentabilidade voltados para o uso racional da água e a conservação dos corpos hídricos nos espaços oficiais da Rio+20. As formas de uso de água consideradas foram:

- Ingestão – redução dos resíduos gerados pelo consumo da água potável;
- Higiene pessoal – eficiência na oferta de água em torneiras;
- Limpeza de espaços – uso racional de água e produtos químicos;
- Sanitários provisórios – eficiência na oferta de água para bacias e mictórios, uso racional de produtos químicos;
- Alimentação – eficiência na oferta e uso racional de água para higienização e manipulação de utensílios e alimentos em cozinhas comerciais.

7. Plano de gestão de oferta e demanda de águas

7.1 Previsão de demandas de água

A demanda inicial de água potável para ingestão do *staff* do CNO, fornecida pelo setor de alimentos e bebidas da Coordenação de Relações com a Sociedade Civil, foi de 86 m³ total, calculado a partir de pessoas a serem atendidas por dia de trabalho. Os períodos considerados para cálculo foram os de montagem e de realização do evento.

7.2 Definição da oferta quantitativa e qualitativa de água

A demanda prevista para abastecimento de água e coleta de esgoto nos espaços oficiais deve ser atendida pela concessionária do Rio de Janeiro, a CEDAE, devido ao escopo relativo às atividades relacionadas abaixo:

7.2.1 Quantidade

- Fornecimento de água – em copos/garrafas/galões/fontes ou aguadeiros para os espaços oficiais.

- Abastecimentos especiais – disponibilização de carros-pipa aos espaços oficiais, caso necessário, bem como auxílio aos órgãos de atendimento essenciais, com prestação gratuita dos serviços.

7.2.2 Qualidade

- Laboratório móvel – para a análise da água consumida nos espaços oficiais da Conferência.
- Atenção ao estado das águas do Rio Camorim – em relação ao esgoto lançado a montante do Riocentro.

Neste último tópico levou-se em conta a qualidade ambiental, uma vez que a CEDAE é executora do Programa de Saneamento da Barra da Tijuca, Recreio dos Bandeirantes e Jacarepaguá (PSBJ). Em virtude disso e tomando como referência o Projeto de Recuperação Ambiental do Complexo Lagunar da Barra da Tijuca, Recreio e Jacarepaguá, deve-se considerar a possibilidade de buscar contrapartidas para:

- Potencializar a cooperação para as ações de recuperação ambiental da micro-bacia do Rio Camorim, tais como: desassoreamento, reflorestamento, recuperação de áreas degradadas e apoio à construção de um case de saneamento por biofiltro nas áreas de difícil captação de esgoto a montante do Riocentro.
- Estabelecer pontos de monitoramento de qualidade da água no Rio Camorim até a saída do Riocentro como apresentação de um case de Controle de Qualidade de Água para ser visto pelo público.

7.2.3 Informação/Exposição

- Recursos pedagógicos para promover a Educação Ambiental local.
- Distribuição do Guia do Usuário 2011 nos espaços oficiais de acesso da Sociedade Civil.
- Mostra da iniciativa de produção de água de reuso com o Comperj na ETE de Alegria.

7.2.4 Legado

Alinhamento sinérgico entre atores envolvidos e promoção de responsabilidades pós-evento quanto à gestão compartilhada sustentável de recursos hídricos da cidade do Rio de Janeiro, que poderá servir de modelo para outras cidades no mundo.

7.3 Orientação para descarte de efluentes

O aspecto de sustentabilidade neste tópico envolve importantes fatores: risco ambiental, transporte de efluentes e o problema da realidade crítica do saneamento. A partir da dificuldade de lançamento dos efluentes das instalações provisórias (em alguns espaços, despejado na rede pública coletora local), detectada no diagnóstico dos locais oficiais, os termos de referência para banheiros químicos e contêineres devem contemplar o cuidado com a geração e destinação dos efluentes. Orienta-se, preferencialmente, a escolha de sistemas portadores de caixa de dejetos com limpeza e transporte dos resíduos por caminhão-fossa até a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) definida na Licença Ambiental para operação da empresa.

7.4 Combate ao desperdício de águas por monitoramento e comunicação

Durante a Conferência será executado o monitoramento do consumo dos recursos hídricos de forma a evitar o desperdício de água por vazamentos. A ação tem por fim gerar alertas de resolução de problemas que possam surgir e será levada a cabo por voluntários previamente treinados.

7.5 Instalação de dispositivos economizadores de água

As orientações para uso racional de água estão destinadas aos setores de abastecimento dos espaços, consumo de água potável e de reuso (quando houver), e às alternativas de conservação dos recursos hídricos. Recomenda-se a inclusão de equipamentos economizadores de água principalmente nos sanitários provisórios contratados para a Conferência.

Os equipamentos que permitem economia de água são as válvulas de fechamento automático para torneiras e mictórios, além de bacias sanitárias com VDR (Volume de Descarga Reduzido), em que se tem descargas de duplo fluxo ou sistema a vácuo.

Dispositivos economizadores instalados nos sanitários provisórios e stands de alimentação	Redução estimada no consumo de água
Torneira de fechamento automático com arejador	57%
Torneira com sensor	entre 20% e 40%
Torneira elétrica articulável com aerador	70 %
Caixa de descarga de duplo fluxo (3 e 6 litros/descarga)	50%
Vaso a vácuo (1,5 litros/descarga)	75%
Vaso com duplo fluxo (3 e 6 litros/descarga)	50%
Vaso com Volume de Descarga Reduzido e válvula por acionamento de pedal (0,3 litros/descarga)	95 %
Mictório com válvula de fechamento automático (1 litro/descarga)	75%

Tabela 2- Taxas de redução estimada em base a dados da Sabesp e da campanha Consumo Consciente do Portal Brasil. Elaboração própria.

8. Atividades Pedagógicas

A perspectiva de exemplificar as alternativas sustentáveis *in loco* e incrementar a experiência do público e da sociedade civil foram pensadas em dois cases:

- Case de tratamento de águas cinzas por Biorremediação (biofiltro).

Tema de saneamento por tratamento das águas cinzas, resultante de lavatórios de banheiros, tanques e chuveiros, por filtros biológicos composto pelas raízes das plantas. Objetivo: mostrar como devolver a água residual ao meio ambiente com a qualidade melhorada.

- Case de recuperação de cobertura vegetal por plantio de mudas.

Tema de conservação dos recursos hídricos por iniciativa de plantio de mudas, que é uma ação conservativa que atua em benefício do ciclo hidrológico, na recuperação da cobertura vegetal e mitigação de Gases de Efeito Estufa, além de ser uma excelente oportunidade de geração de um processo participativo para a sociedade civil.

9. Promoção de campanha informativa

9.1 Campanha para chamar a atenção à economia e uso racional de água.

A campanha dar-se-á a partir da ação conjunta entre a equipe técnica na área de recursos hídricos e os profissionais de Comunicação.

9.2 Monitoramento

Monitoramento das instalações de água e esgoto dos sanitários provisórios e do estado do Rio Camorim, a ser realizado durante a Conferência por voluntários treinados pela Coordenação de Sustentabilidade do CNO Rio+20.

10. Legado

10.1 Diretrizes e Guias de Boas Práticas

Elaboração e disponibilização de material para orientar as práticas sustentáveis.

10.2 Indicadores

Elaboração de parâmetros que permitam análises específicas quanto ao desempenho das ações propostas e alcance dos objetivos. Os dados para processamento serão obtidos por meio de:

- Formulários aplicados a fornecedores de: banheiros químicos e contêineres, alimentação e bebidas e limpeza dos espaços;
- Monitoramento dos espaços para detecção de vazamentos de água em banheiros e bebedouros;
- Observação do Rio Camorim para relato de qualquer ocorrência imprevista.

Da Constituição Federal, os incisos, III do Art. 20 e XIX do Art. 21, referem-se à propriedade dos recursos hídricos, competência de gestão e outorga de direito de uso pela União. O Art. 26, inciso I, caracteriza os corpos hídricos de propriedade do Estado e, no caput do artigo 225, o direito de uso é definido como “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Federal

- Decreto nº 24.643/34 - Decreta o Código de Águas, que estabelece a legislação básica brasileira de águas.
- Decreto nº 5.440/05 – Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- Lei nº 9.433/97 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e dá outras providências.
- Lei nº 6.938/81 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, alterada pela Lei Federal no. 7.804/89.
- Resolução CONAMA nº 357/2005 - Dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.
- Resolução CONAMA nº 302/2002 - Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
- Resolução CONAMA nº 303/2002 - Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

- Portaria do Ministério da Saúde nº 518/04 - Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.
- Lei Nacional de Saneamento Básico (art. 2º da Lei 11.445/2007).

Estadual

- Decreto Estadual nº 2.330/79 - Regulamenta, em parte, o Decreto-Lei nº 39, de 21 de março de 1975, e o Decreto-Lei nº 134, de 16 de junho de 1975, institui o Sistema de Proteção dos Lagos e Cursos d'Água do Estado do Rio de Janeiro.
- Lei Estadual nº 650/83 - Dispõe sobre a política estadual de defesa e proteção das bacias fluviais e lacustres do Rio de Janeiro.
- Lei Estadual Rio de Janeiro no 1.893/91 *Estabelece a obrigatoriedade da limpeza e higienização dos reservatórios de água para fins de manutenção dos padrões de potabilidade.*
- Lei Estadual nº 3.239/99 - Institui a política estadual de Recursos Hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.

Municipal

- Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro, 1990. Texto atualizado até a Emenda 20/2009.
- Lei nº 3273/01 - Dispõe sobre a Gestão do Sistema de Limpeza Urbana no Município do Rio de Janeiro.
- Lei Municipal Rio de Janeiro no 3.697/03 - *Estabelece a obrigatoriedade de limpeza e higienização de reservatórios de água para fins de manutenção dos padrões de potabilidade.*
- Lei Complementar nº 111/11 (Plano Diretor do Município do Rio de Janeiro) - Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de

Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências.

- Lei Ordinária nº 5279/11 de Rio de Janeiro cria no município do rio de janeiro o programa de conservação e uso racional da água nas edificações.

Referências Bibliográficas

Campanha Consumo Consciente. Portal Brasil

Disponível em : <<http://www.brasil.gov.br/consumo-consciente>>

Centro Cultural Ação da Cidadania

Disponível em : <<http://www.acaodacidadania.com.br>>

Consumo Sustentável: Manual de educação. Brasília: Consumers International/ MMA/ MEC/IDEC, 2005.

COP15 United Nations Climate Conference Copenhagen Event Sustainability Report. Copenhagen Sustainable Meetings Coalition. April 2010.

Disponível em : <<http://www.sustainableeventsdenmark.org/uncategorized/cop15-event-sustainability-report>>

Ecocentro IPEC – Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado. Disponível em : <<http://www.ecocentro.org>>

Final Report of the IOC Coordination Commission. Games of the XXIX Olympiad, Beijing 2008. Published by the International Olympic Committee – January 2010.

Disponível em : <<http://www.olympic.org/Documents/Reports/EN/Br-Beijing-ENG-web.pdf>>

Fossas Sépticas Biodigestoras: Tecnologia Social Reaplicada. Fundação Banco do Brasil. Disponível em :

<<http://www.fbb.org.br/acoes-tematicas/fossas-septicas-biodigestoras>>

GL Events Brasil. Disponível em : <<http://www.gleventsbrasil.net>>

INEA. Disponível em : <<http://www.inea.rj.gov.br>>

____. Complexo Lagunar de Jacarepaguá.

____. Lagoas de Jacarepaguá, Boletim nº 01- Janeiro de 2012.

MARQUARDT, Maurice; KING, Jonathan; MCCONACHY, Emma and GUNN, Sarah. 2007. Environmental Sustainability for Major Events Concept Development. Introduction to report commissioned to Landcare by New Zealand Major Events .

Museu de Arte Moderna.

Disponível em : <<http://www.cultura.rj.gov.br/apresentacao-espaco/museu-de-arte-moderna-mam>>

Pier Mauá. Disponível em : <<http://www.piermaua.com.br/pt-br/a-empresa.html>>

Programa de Recuperação Ambiental da Bacia de Jacarepaguá. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Obras. Disponível em : <<http://www.rio.rj.gov.br/web/smo/exibeconteudo?article-id=2211804>>

Programa de Saneamento da Barra da Tijuca, Recreio dos Bandeirantes e Jacarepaguá – PSBJ. CEDAE.

Disponível em : <<http://www.cedae.com.br>>

Relatório de Sustentabilidade SWU 2010. Disponível em : <<http://www.swu.com.br/blog/2011/06/sustentabilizese/noticias-swu/o-relatorio-de-sustentabilidade-swu-gri>>

SABESP. Manual de Gerenciamento para controladores de consumo de água. São Paulo, 2009. Disponível em :

<http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/Manual%20do%20controlador.pdf>

Scoring Green Goals: 2010 FIFA World Cup and the environment- Disponível em :

<http://www.unep.org/sport_env/presentations/greengoal.pdf>

Tibá – Tecnologia Intuitiva e Bio-arquitetura, Disponível em : <<http://www.tibarose.com/port/home.php>>

UNEP / Sustainable United Nations (SUN). Green Meeting Guide 2009: Roll out the Green Carpet for your participants.

Auditório Anexo do MAM. Disponível em : <http://www.grupotombrasil.com.br/grupotombrasil/blog/?page_id=92>

Anexos

Anexo 1 – Formulário de Monitoramento Visual

FORMULÁRIO DE MONITORAMENTO VISUAL

(NÃO GERA AÇÃO CORRETIVA)

Local:

Data:

Voluntário:

Anote o nome do fornecedor e marque sim ou não em relação às perguntas abaixo.

Fornecedor/ Catering										
	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não
Uso de máquina de refrigerante										
Uso de copos, pratos, talheres reutilizáveis										
Uso de cardápios reutilizáveis										

A maioria dos participantes estava utilizando *squeezer*? (somente no Riocentro)

() sim () não

A maioria dos participantes estava utilizando os aguadeiros? (somente no Parque dos Atletas)

() sim () não

Os operadores de geradores (onde houver) estão monitorando o consumo de combustível?

() sim () não

Os operadores de geradores (onde houver) estão monitorando o consumo de eletricidade gerada?

() sim () não

Edificações

Caso não seja uma área pública, peça autorização para o expositor.

Anote o nome do expositor responsável pelo stand ou espaço analisado e marque sim ou não em relação às perguntas abaixo.

Stand ou espaço analisado: _____

	sim	não
Faz uso de iluminação natural?		
Faz uso de ventilação natural?		
Faz uso de mobiliário “sustentável” (de fibra natural, reutilizado, reciclado, etc.)?		
Faz uso de materiais “sustentáveis”, exceto mobiliário (de fibra natural, reutilizado, reciclado, etc.)?		
Faz uso de aparelhos de ar condicionado com selo Procel		
Faz uso de lâmpadas incandescentes?		
Faz uso de outros itens em relação a construções sustentáveis?		

Anexo 2 – Check list Contingência

CHECK LIST CONTINGÊNCIA

(vai gerar ação corretiva)

Local:

Data:

Voluntário:

Anote se você identificou alguma ação fora das disposições abaixo, anote o local e a hora da não conformidade e a hora da comunicação e o nome do monitor.

Resíduos Sólidos

1. Sinalização dos coletores – identificados em recicláveis e não recicláveis. Em alguns pontos terá o coletor identificado em pilhas, baterias e celulares.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO:

AÇÃO: colocar adesivo correto

2. Uso de coletores - A disposição dos coletores para o público deverá ser sempre em dupla: coletor azul para resíduos recicláveis e coletor cinza para resíduos não recicláveis. Em alguns pontos terá o coletor laranja para pilhas, baterias e celulares.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: dispor de maneira correta

3. Uso dos sacos plásticos - o acondicionamento deverá ser:

☐ Sacos transparentes: Resíduos recicláveis;

☐ Sacos de qualquer outra cor, exceto preta ou transparente: Resíduos não recicláveis;

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: conversar com a equipe

4. Situação dos coletores – verificar a condição de preenchimento dos coletores, não podem transbordar

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: retirar o resíduo imediatamente

5. Contaminação nos coletores – verificar se existe a mistura de recicláveis com não recicláveis

☐ recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito)

☐ não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, micro lixo em geral)

☐ pilhas, baterias e celulares

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pelos educadores ambientais

AÇÃO: educadores ambientais atuarem mais no ponto do incidente

6. Sinalização das caçambas - identificadas em recicláveis e não recicláveis

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: sinalizar

7. Contaminação das caçambas – verificar se existe a mistura de recicláveis com não recicláveis

☐ recicláveis (papel, papelão, jornal, revista, plásticos em geral, inclusive PET, latas de alumínio, embalagens longa vida, latas de alimentos, engradados, embalagens de biscoito)

☐ não recicláveis (clip de papel, papel higiênico, guardanapo sujo, papel de bala, isopor, esponjas de lavar louças, esponjas de aço, canudo, carga de caneta, micro lixo em geral)

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pelos educadores ambientais

AÇÃO: educadores ambientais atuarem mais no ponto do incidente

8. Situação das caçambas – verificar a condição de preenchimento das caçambas, não podem transbordar

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

CONTATO: responsável pela empresa de limpeza do local

AÇÃO: empresa de coleta retirar o resíduo imediatamente

Recursos Hídricos

9. Situação do Rio Camorim – verificar se o nível de água está baixo no trecho dentro do Riocentro.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

10. Situação do Rio Camorim – verificar se há esgoto ou lixo no trecho dentro do Riocentro.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

11. Situação dos banheiros químicos ou contêineres – verificar se há algum vazamento de água ou esgoto.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

12. Situação dos quiosques de alimentação – verificar se há algum vazamento de água ou esgoto.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

13. Situação dos bebedouros – verificar se há algum vazamento de água.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

14. Situação dos bebedouros – verificar se estão funcionando.

Não conformidade: Hora _____ Local _____

Monitor: _____ Hora _____

Anexo 3 - Check list Uso Racional de Água no Preparo de Alimentos

Dados para o CNO - Coordenação de Sustentabilidade

Consumo e Geração de Resíduos nos Espaços Oficiais de 13 a 22/06. Durante o preparo de alimentos, as práticas existentes definem o tipo de uso da água estabelecido na cozinha analisada. Recomenda-se abaixo um checklist de hábitos e boas práticas.

2.1. Check list

Os itens 2.1.1. e 2.1.2. indicam práticas na cozinha analisada para conhecer quantas ações de desperdício e economia existem, onde estão e o que, ao final, poderia ser mudado na sua cozinha. No primeiro item (2.1.1), a resposta afirmativa indica a existência de procedimentos com desperdício de água. O segundo item (2.1.2) indica práticas com economia de água, em caso de resposta afirmativa.

2.1.1. Procedimentos com desperdício de água

A. Condições das instalações hidráulicas e equipamentos da cozinha:

1) Há gotejo em algum ponto das instalações: conexões (joelho, sifão, etc.), base da torneira ou boca da torneira?

2) As torneiras liberam a maior quantidade de água imediatamente após a abertura da sua manopla?

3) A lava-louças não possui certificação de eficiência?

B. Higienização dos equipamentos, móveis e utensílios

4) A torneira permanece aberta durante algum serviço, enquanto o responsável pela atividade foi atender ao telefone, consultar pedidos, fumar, conversar ou qualquer outro motivo?

5) Lava-se travessas, panelas, potes, panelões etc., enchendo-os completamente de água?

C. Higienização e manipulação de alimentos

6) A torneira permanece aberta enquanto folhas, legumes e frutas são lavados um de cada vez e deixados num recipiente para ficar de molho?

7) A torneira permanece aberta durante as ações de limpar e descascar batatas?

8) A torneira permanece aberta por longo período sobre embalagens de congelados para o descongelamento?

9) A torneira permanece aberta por 24 horas sobre carnes salgadas dentro de uma pia para retirada do sal?

10) A torneira permanece aberta enquanto é feita a limpeza de carnes em geral?

11) A torneira é mal fechada ao final de seu uso?

2.1.2. Procedimentos com economia/conservação de água

A. Condições das instalações hidráulicas e equipamentos da cozinha:

1) As torneiras liberam maior quantidade de água à medida que a sua manopla é aberta gradualmente?

2) Há dispositivos de economia nos equipamentos: torneiras de cozinha tipo bica móvel, redutores de vazão e arejadores?

3) A lava-louças possui certificação Energy Star¹⁵ e é ligada apenas quando foi completada na plena capacidade recomendada ao equipamento?

B. Higienização dos equipamentos, móveis e utensílios

4) Antes de iniciar a lavagem de equipamentos e utensílios, são retirados o excesso de resíduos?

5) Para iniciar a lavagem, os utensílios são ensaboados e agrupados em lotes a serem enxaguados, em quantidade adequada ao espaço disponível e de forma organizada?

6) A torneira é fechada ao fim do enxague em água corrente de cada lote de utensílios ensaboados?

7) A limpeza de superfícies de trabalho e chão é feita com pano de microfibra, para economia no uso de água e de saneantes?

8) Artefatos de materiais descartáveis são utilizados para limpeza, secagem de mãos, utensílios e equipamentos?

C. Durante as etapas de higienização e manipulação de alimentos:

9) Para descongelamento de alimentos são utilizadas as técnicas de descongelamento em geladeira a 4°C, em forno de convecção ou micro-ondas?

10) A torneira é aberta para a lavagem dos vegetais folhosos (alface, rúcula, agrião, etc.) em água corrente somente depois de haver selecionado e separado as folhas por lotes para serem lavadas uma a uma, e depois desinfetadas devidamente?

11) A torneira é aberta para a lavagem de legumes e frutas em água corrente, somente depois de selecionados e separados por lotes para serem higienizados um a um?

2.2. Cuidados recomendados durante a lavagem de equipamentos e utensílios

¹ Para saber mais consultar a seção de Certificação e Rotulagem Ambiental no Guia de Compras Públicas Sustentáveis para a Administração Federal, disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Cartilha.pdf>

- Redução do uso de produtos químicos de limpeza, por meio de alternativas, como o uso de vapor, de produtos naturais ou biodegradáveis (por exemplo, detergentes biodegradáveis);
- Caso sejam utilizados produtos químicos, deve-se dar preferência aos produtos que contenham baixas concentrações ou não contenham substâncias tóxicas;
- Para produtos saponáceos (detergentes e desengordurantes), recomendam-se os de baixo teor de fósforo, para minimizar o impacto nos corpos hídricos;
- Para os desinfetantes, preferir os sem cloro e sem formaldeídos;
- Devido aos riscos potenciais à saúde humana, não se recomenda misturar produtos com cloro com produtos a base de amônia;
- Recomenda-se o uso de bucha vegetal em substituição à bucha de base polimérica;
- A leitura cuidadosa da Cartilha sobre Saneantes da ANVISA⁶ é uma boa indicação de uso desses materiais.

Anexo 4 - Formulário F8: Produtos de Limpeza

Monitoramento de Adesão às Diretrizes para Edificações Efêmeras mais Sustentáveis Produtos de limpeza

Respondente: <nome do fornecedor>

Espaço(s) oficial(is) a que se aplica:

INSTRUÇÃO DE PREENCHIMENTO:

- Nas questões de resposta sim ou não, somente uma opção deve ser selecionada.
- As listas de produtos utilizados devem ser preenchidas.

	SIM	NÃO
1. Faz uso de limpeza a vapor?		
2. Usa bucha vegetal em substituição à bucha convencional?		
3. Utiliza panos convencionais para limpeza?		
4. Utiliza mangueira?		
5. Caso tenha utilizado mangueira, a mesma possui restritor de vazão?		
6. A maioria dos produtos de limpeza utilizada é à base de produtos naturais ou biodegradáveis?		
7. Liste os produtos de limpeza naturais ou biodegradáveis:		
8. Liste os demais produtos de limpeza utilizados::		

Anexo 5 – Formulário F5: Contêineres Banheiros / Banheiros Químicos

Monitoramento de Adesão às Diretrizes para Edificações Efêmeras mais Sustentáveis

Contêineres Banheiros / Banheiros Químicos

Respondente: <nome do fornecedor>

Espaço(s) oficial(is) a que se aplica:

INSTRUÇÃO DE PREENCHIMENTO:

- Nas questões de resposta sim ou não, somente uma opção deve ser selecionada.
- Existem algumas perguntas que são condicionadas a resposta anterior.

- Sempre que uma justificativa for solicitada, esta deve ser preenchida.

		SIM	NÃO	
1. Foi disponibilizado um manual que auxilie o usuário na manutenção do contêiner caso ocorra algum problema durante o evento?				
Se não, justifique:				
2. Os contêineres possuem caixa de dejetos?				
Se não, explique para onde foram enviados os dejetos:				
Obs. Esta questão não se aplica a banheiros químicos.				
3. Foram instaladas torneiras e válvulas de fechamento automático?				
4. Sistema de descarga instalado em todas as bacias sanitárias é gravitacional?				
5. Apenas se a resposta anterior for “NÃO”: quantas bacias a vácuo foram instaladas?				
6. O sistema de descarga consome quantos litros de água por acionamento?				
7. Que produto químico é utilizado nos banheiros químicos?				
8. Número da licença da empresa de coleta e transporte dos efluentes dos banheiros:				
9. Nome da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) para onde os efluentes serão destinados:				
10. Faz uso de iluminação natural?				
11. Faz uso de ventilação natural?				
12. Utiliza produtos que contenham amianto?				
Se sim, qual produto e onde:				
13. Dispõe de proteções solares nas aberturas envidraçadas?				
14. Reutiliza contêineres de carga?				
15. Os gases de efeito estufa emitidos no processo de fabricação do contêiner foram compensados?				
Se sim, explique como:				
16. Há um sistema de gestão ambiental para o seu processo de fabricação do contêiner?				
17. As lâmpadas utilizadas são Faixa A do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE ou selo do Procel?				
18. Especifique as quantidades aproximadas de lâmpadas utilizadas	Fluorescentes tubulares T8	Fluorescentes tubulares T5	Fluorescentes compactas	Outro – qual?
19. Especifique o modelo e fabricante das lâmpadas utilizadas				

REFERÊNCIAS

Lei no 6.938, de 31/08/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Acesse: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de 09/05/1992, tratado que visa a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Acesse: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2652.htm

Lei no 9.433, de 8/01/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Acesse: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm

Protocolo de Quioto a Convenção-Quadro das Nações

Unidas sobre Mudança do Clima, de 11/12/1997, que estabelece compromissos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa antropogênicas do aquecimento global. Acesse: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5445.htm

Lei no 9.795, de 27/04/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Acesse: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm

Resolução A/RES/64/236, de 24/12/2009, da 68ª. Reunião Plenária da Assembleia Geral das Nações Unidas, que decide sobre a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20, seu objetivo e seus temas, além

de aceitar a oferta brasileira de sediá-la. Acesse: www.un.org/Docs/journal/asp/ws.asp?m=A/RES/64/236 (originais) e hotsite.mma.gov.br/rio20/wp-content/uploads/C3%A7%C3%A3o-64-236-da-Assembl%C3%A9ia-Geral-da-ONU-traduzida.pdf (tradução não oficial para o português)

Portaria 285, de 30/04/2010, do Ministério das Relações Exteriores, que cria Grupo de Trabalho encarregado da preparação logistizada Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20. Acesse: www.rio20.gov.br

Lei no 12.305, de 02/08/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Acesse: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm

Decreto no 7.495, de 7/06/2011, com nova redação dada pelo Decreto no 7.815, de 28/09/12, que cria o Comitê Nacional de Organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável e

dá outras providências. Acesse: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2012/Decreto/D7739.htm

Decreto no 7.746, de 05/06/2012, que dispõe sobre as compras públicas sustentáveis. Acesse: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm

Projeto de Cooperação Técnica Internacional Parcerias para realização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20 – Projeto BRA/11/017, de outubro de 2011, que estabelece as bases da cooperação entre o Ministério das Relações Exteriores e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento com vistas à organização geral da Conferência, bem como à prestação de suporte técnico e logístico ao Comitê Nacional de Organização da Rio+20 no exercício de suas competências. Acesse: www.rio20.gov.br

Edital de Chamamento Público no 1, de 29/02/2012, que torna pública a seleção e formalização de parcerias pelo CNO Rio+20,

com o objetivo de captar insumos, produtos e recursos financeiros complementares para a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20. Acesse: www.rio20.gov.br

Acordo entre o Brasil e as Nações Unidas, de 05/04/2012, que estabelece as necessidades, os estatutos, os privilégios e as imunidades, entre outros aspectos, essenciais à realização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, no Rio de Janeiro, Brasil, de 13 a 22 de junho de 2012. Acesse: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7739.htm

The Future We Want, de 22/06/2012, documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20. Acesse: www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf

Cadernos de Sustentabilidade da Rio+20, de dezembro de 2012, publicação que compila

as publicações da Coordenação de Sustentabilidade do CNO Rio+20, com informações sobre práticas mais sustentáveis e orientações sobre os trabalhos das entidades envolvidas no esforço de organização da Conferência. Acesse: www.rio20.gov.br

Fatos e Números, de dezembro de 2012, publicação do CNO Rio+20 com os principais dados relacionados à organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20. Acesse: www.rio20.gov.br

EXPEDIENTE DOS CADERNOS DE SUSTENTABILIDADE DA RIO+20

COMITÊ NACIONAL DE ORGANIZAÇÃO DA RIO+20

Laudemar Aguiar
Secretário Nacional

José Solla
Secretário Nacional Adjunto

COORDENAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

**Francisco Nílson Moreira Costa e
Silva**
Coordenador de Sustentabilidade

EQUIPE TÉCNICA:

Adriana Gouveia Rodrigo
Ana Lúcia Rodrigues de Oliveira
Bianca Dieile da Silva
Carolina Andrade da Silva
Ingrid Gomes Louro
Keylah da Silva Tavares
Luiz Eduardo Biaso Martins
Marcelo Theoto Rocha
Maria Eduarda da Costa Fernandes
Mirtes Vieitas Boralli
Raymundo Moniz de Aragão Neto
Thiago de Araújo Mendes
Nathália Brandão Revoredo Alves de
Moraes (estagiária)

PRDUÇÃO DE TEXTOS

Organização e edição

José Solla e Francisco Nílson Moreira
Costa e Silva

Diretrizes para edificações efêmeras mais sustentáveis

Adriana Gouveia Rodrigo, Ana Lúcia
Rodrigues de Oliveira, Bianca Dieile
da Silva, Carolina Andrade da Silva,
Keylah da Silva Tavares, Marcelo
Theoto Rocha, Maria Eduarda da
Costa Fernandes, Mirtes Vieitas
Boralli, Raymundo Moniz de Aragão
Neto, Thiago de Araújo Mendes
Colaboração:
Pólita Gonçalves (Inea), Debora
Aranha (Inea), Nathália Brandão
Revoredo Alves de Moraes
(estagiária)

Diretrizes de sustentabilidade para as empresas de alimentação

Adriana Gouveia Rodrigo, Ana Lúcia
Rodrigues de Oliveira, Bianca Dieile
da Silva, Carolina Andrade da Silva,
Keylah da Silva Tavares, Marcelo
Theoto Rocha, Maria Eduarda da
Costa Fernandes, Mirtes Vieitas
Boralli, Raymundo Moniz de Aragão
Neto, Thiago de Araújo Mendes
Colaboração:
Pólita Gonçalves (Inea), Debora
Aranha (Inea), Nathália Brandão
Revoredo Alves de Moraes
(estagiária)

Guia de boas práticas de sustentabilidade para gestão e operação em meios de hospedagem

Adriana Gouveia Rodrigo, Ana Lúcia
Rodrigues de Oliveira, Bianca Dieile
da Silva, Carolina Andrade da Silva,
Keylah da Silva Tavares, Marcelo
Theoto Rocha, Maria Eduarda da
Costa Fernandes, Mirtes Vieitas
Boralli, Raymundo Moniz de Aragão
Neto, Thiago de Araújo Mendes
Colaboração:
Pólita Gonçalves (Inea), Debora
Aranha (Inea), Nathália Brandão
Revoredo Alves de Moraes
(estagiária)

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Conferência Rio+20

Bianca Dieile da Silva, Carolina
Andrade da Silva, Mirtes Vieitas
Boralli
Cooperação técnica:
Silvano Silvério da Costa (MMA),
Zilda Veloso (MMA) Pólita Gonçalves
(Inea), Debora Aranha (Inea)
Colaboração:
Dolores Lustosa (SEBRAE), José
Henrique Penido (COMLURB), Paulo
Roberto Nagib Jardim (COMLURB),
Ricardo Ribas (COMLURB), Jorge
Pinheiro (SEA), Nathália Brandão
Revoredo Alves de Moraes
(estagiária)

Plano de contingência de gestão de resíduos sólidos da Conferência Rio+20

Bianca Dieile da Silva, Carolina Andrade da Silva, Mirtes Vieitas Boralli

Colaboração:

Nathália Brandão Revoredo Alves de Moraes (estagiária)

Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Conferência Rio+20

Ana Lúcia Rodrigues de Oliveira

Colaboração:

Nathália Brandão Revoredo Alves de Moraes (estagiária)

Publicação

Fundação Alexandre de Gusmão

Capa

Report Sustentabilidade

Fotografias

Paulo Filgueiras / Itamaraty, terceira capa.

CNO Rio+20, demais fotografias, exceto onde indicado o contrário.

Impressão e acabamento

Estação Gráfica

Papel: Couché, 115 g/m² (miolo);

Couché, 230 g/m² (capa)

Tiragem: 1.000 exemplares

Os Cadernos de Sustentabilidade da Rio+20 foram impressos em papel certificado FSC, com garantia de manejo florestal responsável pela Estação Gráfica

Família tipográfica

Gotham, Calibri

Apoio

PNUD Brasil

Para obter a versão digital dos Cadernos, acesse: www.rio20.gov.br

Para informações adicionais, contate:
rio20.sna@itamaraty.gov.br ou
francisco.moreira@itamaraty.gov.br



100% RECICLÁVEL

**Direitos de publicação reservados à Fundação
Alexandre de Gusmão**

Ministério das Relações Exteriores

Esplanada dos Ministérios,
Bloco H, Anexo II, Térreo
70170-900 Brasília – DF

(61) 2030-6033/6034

(61) 2030-9125

www.funag.gov.br

funag@itamaraty.gov.br

A **Fundação Alexandre de Gusmão**, instituída em 1971, é uma fundação pública vinculada ao Ministério das Relações Exteriores e tem a finalidade de levar à sociedade civil informações sobre a realidade internacional e sobre aspectos da pauta diplomática brasileira. Sua missão é promover a sensibilização da opinião pública nacional para os temas de relações internacionais e para a política externa brasileira.

C123

Cadernos de sustentabilidade da Rio+20 : diretrizes de sustentabilidade e guia de boas práticas da organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável / Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável; José Solla; Francisco Nílson Moreira Costa e Silva (Orgs.). -- Brasília : FUNAG, 2012.

206 p.; 27 cm.

ISBN: 978-85-7631-421-9

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Rio+20. 3. Diretrizes e guias de boas práticas. 4. Edificações efêmeras. 5. Alimentação sustentável. 6. Hospedagem. 7. Resíduos sólidos. 8. Recursos hídricos. I. Fundação Alexandre de Gusmão. II. Organização das Nações Unidas.

CDU: 504.05(047)

É autorizada a reprodução total ou parcial sem fins lucrativos do conteúdo desta obra, desde que citada a fonte, mantendo-se a integridade das informações.

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Talita Daemon James – CRB-7/6078

CAECP CSJS84 EJS94 SJS06



“A Rio+20 é um ponto de partida. É o alicerce de nosso avanço. Não é o limite, nem tampouco o teto do nosso avanço. Iniciamos, na Rio+20, uma caminhada. Essa caminhada deve ser orientada por muita ambição. Ambição para agir e construir, de forma concreta, as soluções para a sociedade sustentável que queremos legar às crianças de hoje e de amanhã.

Aos resultados da conferência dos chefes de Estado e de governo somam-se os diálogos e os avanços da Cúpula dos Povos, do Fórum das Grandes Cidades, do Fórum das Mulheres, da participação dos movimentos sociais e das ONGs, as organizações não governamentais.

As manifestações populares nas ruas do Rio de Janeiro são retrato da participação cidadã que marcou esta conferência. Jovens, indígenas, mulheres, movimentos e organizações não governamentais tiveram plena liberdade de expressar seus pontos de vistas e suas demandas em seus espaços. Assistimos a uma verdadeira festa cívica nas ruas do Rio de Janeiro.

A esses resultados concretos da Rio+20 agrega-se um legado intangível. A mobilização de toda uma nova geração, no Brasil e no mundo, em torno dos desafios da sustentabilidade. Estou convencida de que, assim como em 92, a conferência terá um efeito transformador nas gerações atuais e futuras. Gerações comprometidas e atuantes em torno dessa tríade: crescer sim, incluir as populações excluídas, distribuir renda e gerar emprego, e proteger o meio ambiente. Essa tríade é compatível.”

DILMA ROUSSEFF
Presidenta da República

