



feam
FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE



Plano de
Gerenciamento Integrado
de Resíduos Pneumáticos
PGIRPN

Leonardo Miranda Laborne Mattioli
Márcio Augusto Monteiro
Robson Hilário Ferreira

Colaboração Técnica
Rodolfo Carvalho Salgado Penido

Belo Horizonte, novembro de 2009



Publicado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam e
pela Fundação Israel Pinheiro – FIP (Termo de Parceria 22/2008)

Governador do Estado de Minas Gerais

Aécio Neves da Cunha

Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

José Carlos Carvalho

Presidente da Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam

José Cláudio Junqueira Ribeiro

Vice-presidente da Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam

Gastão Vilela França Filho

Diretoria de Qualidade e Gestão Ambiental da Feam

Zuleika S. Chiachio Torquetti

Gerente de Saneamento Ambiental da Feam

Francisco Pinto da Fonseca

Diretora Executiva do Centro Mineiro de Referência em Resíduos – CMRR

e Supervisora do Termo de Parceria 22/2008

Denise Marília Bruschi

Coordenação Geral do Minas sem lixões / Fundação Israel Pinheiro – FIP

Magda Pires de Oliveira e Silva

Coordenação Técnica do Minas sem lixões / Fundação Israel Pinheiro – FIP

Eualdo Lima Pinheiro, Luiza Helena Pinto, Renato Rocha Dias Santos

Fotos: Divulgação FIP, Anip, Reciclanip e Holcim

Revisão: Leila Maria Rodrigues

Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam

Rua Espírito Santo, 495 – Centro – 30.160-000 – Belo Horizonte/MG

Tel.: (31) 3219.5730 – feam@feam.br / www.feam.br

Programa Minas sem lixões

Fundação Israel Pinheiro – FIP

Av. Belém, 40 – Esplanada – 30.285-010 – Belo Horizonte/MG

Tel.: (31) 3281.5845 – minassemlixões@israelpinheiro.org.br

www.israelpinheiro.org.br

**Plano de gerenciamento integrado de resíduos pneumáticos – PGIRPN / Leonardo
Miranda Laborne Mattioli... [et al.]. -- Belo Horizonte : Fundação Estadual
do Meio Ambiente : Fundação Israel Pinheiro, 2009.
44 p. ; il.**

Inclui referências.

**1. Resíduo sólido urbano. 2. Pneumáticos. I. Mattioli, Leonardo Miranda
Laborne. II. Monteiro, Márcio Augusto. III. Ferreira, Robson Hilário. IV. Pe-
nido, Rodolfo Carvalho Salgado. V. Programa Minas Sem Lixões. VI. Fun-
dação Estadual do Meio Ambiente.**

CDU - 628.4:629.3.027.5

Sumário

1. Apresentação	4
2. Introdução.....	6
3. Pneus	7
3.1. Composição	7
3.2. Classificação	8
4. Disposição Inadequada.....	9
5. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pneumáticos – PGIRPN.....	10
5.1. Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Pneumáticos.....	10
5.2. Metodologia.....	11
6. Coleta, Transporte e Armazenamento	13
7. Reciclagem e Destinação Final	15
7.1. Recauchutagem	17
7.2. Remoldagem	18
7.3. Contenção de Encostas	18
7.4. Artefatos e Artesanatos de Borracha	19
7.5. Asfalto Borracha ou Asfalto Ecológico.....	20
7.6. Coprocessamento	22
7.7. Blocos de Concreto Utilizando Resíduos de Borracha.....	23
7.8. Pirólise Genérica.....	24
8. Monitoramento	26
9. Implantação de Ponto de Coleta de Pneus.....	27
10. Definições	28
11. Referências	30
12. Anexos.....	33
12.1. Resolução Conama 416/09.....	33
12.2. Relação dos Municípios Mineiros com Pontos de Coleta de Pneus.....	40

1. Apresentação

Com o objetivo de orientar os municípios mineiros na gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, a Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam lança, em parceria com a Fundação Israel Pinheiro – FIP, a coletânea Minas sem lixões, composta pelas publicações

- Plano de Gerenciamento Integrado de Coleta Seletiva – PGICS
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Plásticos – PGIRP
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pilhas, Baterias e Lâmpadas – PGIRPBL
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos – PGIREEE
- Plano de Gerenciamento Integrado do Resíduo Óleo de Cozinha – PGIROC
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pneumáticos – PGIRPN
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Vítreos – PGIRV
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Construção Civil – PGIRCC
- Orientações Básicas para Encerramento e Reabilitação de Áreas Degradadas por Resíduos Sólidos Urbanos

Criado em 2003 pela Feam, o programa Minas sem Lixões, integrado em 2007 ao Projeto Estruturador Resíduo Sólido, tem como meta, até 2011,

viabilizar o atendimento de, no mínimo, 60% da população urbana com sistemas de tratamento e destinação final adequados de resíduos sólidos urbanos, além de atuar para o fim dos lixões em 80% dos 853 municípios mineiros.

Para alcançar esses resultados, o Projeto promove diversas ações, de maneira a incentivar e orientar os municípios mineiros na elaboração e implementação do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos, conforme determinado pela Lei 18.031, de 12 de janeiro de 2009. Na busca de soluções, uma das estratégias é o apoio na criação de consórcios intermunicipais, com os objetivos de reduzir custos e formar parcerias estratégicas para a melhoria da qualidade ambiental da região. Outra importante iniciativa é a inserção de pessoas em situação de vulnerabilidade social nos programas de coleta seletiva, voltados para geração de trabalho e renda, além do resgate da cidadania.

Em seis anos, Minas Gerais registrou um crescimento de quase 200% no número de habitantes atendidos por sistemas adequados de disposição final de resíduos. Mais do que números, esse indicador sinaliza a mudança de paradigma do poder público e de comportamento da população.

Nesse contexto, a Feam vem fomentando pesquisas para novas rotas tecnológicas voltadas para a reutilização, reciclagem e geração de energia renovável a partir da utilização dos resíduos. Mas, antes de tudo, devemos refletir sobre o consumo consciente. Estamos diante de grandes inovações, mas para alcançarmos nossos objetivos é preciso que os municípios e cidadãos participem conosco na construção do futuro sustentável. Bom trabalho a todos!

José Cláudio Junqueira
Presidente da Feam

2. Introdução

O aumento da geração de resíduos sólidos é um problema que vem se agravando com o crescimento da população dos países em desenvolvimento. Os resíduos pneumáticos apresentam, em sua maioria, uma estrutura formada por diversos materiais como borracha, aço, *nylon* ou poliéster, e seu destino final incorreto transformou-se em sério risco ao meio ambiente.

No Brasil, as exigências de destinação de resíduos de pneus existem desde 1999, quando o Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama promulgou a Resolução 258.

Mesmo com a proibição do armazenamento a céu aberto, segundo estimativa da Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos – Anip, existem, ainda, cerca de 100 milhões de pneus abandonados em aterros, lixões, córregos, lagoas e rios do Brasil.

Ainda segundo a Anip, em 2008, foram produzidos aproximadamente 59 milhões de novas unidades de pneus. Estima-se que, desse total, apenas 10% foram utilizados em processos de reciclagem ou reaproveitamento, evidenciando, assim, que a maioria pode estar sendo disposta de forma inadequada.

Dada a necessidade de reduzir o passivo ambiental, representado pelo estoque de pneus descartados, faz-se necessária a criação de soluções de coleta, transporte, armazenamento, reciclagem e destinação final desses materiais. Este caderno técnico apresenta tecnologias e processos que podem ser usados como alternativas de reúso dos resíduos pneumáticos. O presente trabalho objetiva, ainda, trazer uma contribuição aos municípios, apresentando diretrizes básicas para elaboração e implantação de um Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Pneumáticos – PGIRPN, sempre norteado pela Resolução Conama 416/09.

3. Pneus

3.1. Composição

Os componentes utilizados para a fabricação da borracha necessária à produção de pneus têm uma mistura de borracha sintética, borracha natural, óleos, enxofre, negro de fumo, óxido de zinco, entre outros componentes químicos.

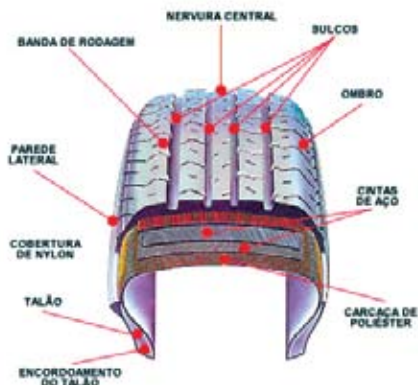


Fonte: Andrietta, 2002

Existem dois tipos de pneu:

- **radial**: possui uma estrutura interna de aço, o que dificulta um pouco mais o processo de reciclagem, assim como exige máquinas mais sofisticadas para fazer a separação do aço, incorrendo em um custo mais alto para a trituração;
- **diagonal**: tem uma estrutura interna à base de tecidos, sendo assim bem mais fácil de reciclar.

Figura 1 – ESTRUTURA DE UM PNEU RADIAL



Fonte: <http://www.seuguiadecidades.com.br/zaquine/materias/materia.htm>

3.2. Classificação

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, por meio da NBR 10.004/2004, classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, indicando quais devem ter manuseio e destinação mais rigorosamente controlados. Os resíduos são classificados da seguinte forma:

- Classe I: perigosos
- Classe II: não perigosos
- Classe II A: não inertes
- Classe II B: inertes

Segundo estudo realizado por BERTOLLO, JUNIOR & SCHALCH (2002), os pneus são classificados como Classe II A – não inertes, por apresentarem teores de metais (zinco e manganês) no extrato solubilizado superiores aos padrões estabelecidos pela NBR 10.004/2004.

4. Disposição Inadequada

A queima a céu aberto dos resíduos pneumáticos contamina o ar com uma fumaça altamente tóxica composta de carbono e dióxido de enxofre, além de poluir o solo por liberar grande quantidade de óleo que se infiltra e contamina o lençol freático.

Quando abandonados ou dispostos em depósitos irregulares, os pneus servem de local para procriação de vetores de doenças. É importante orientar que não devem ser enterrados, principalmente com resíduos sólidos urbanos, pois ocupam grande volume dos aterros sanitários e dificultam a operação de recobrimento e compactação.



Queima de pneus

Conforme art. 15 da Resolução Conama 416/09, é vedada a destinação final de pneus no meio ambiente, tais como o abandono ou lançamento em corpos d'água, terrenos baldios ou alagadiços, a disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto.

5. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pneumáticos – PGIRPN

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pneumáticos – PGIRPN deve ser elaborado pelos municípios, devendo conter:

1ª etapa: Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Pneumáticos, elaborado, implementado e coordenado pelo município.

2ª etapa: Projetos de Gerenciamento de Resíduos Pneumáticos, elaborados e implementados pelos geradores.

5.1. Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Pneumáticos

Esse documento é elaborado, implementado e coordenado pelos municípios e deve estabelecer diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios do sistema de limpeza urbana local.

Para elaboração desse programa que compõe o PGIRPN, o município poderá seguir as seguintes etapas básicas:

a) formação de equipe técnica

A formação da equipe para elaboração, implantação e coordenação do programa deve ser preferencialmente multidisciplinar. A comissão deve desenvolver:

- treinamento e capacitação dos agentes responsáveis diretamente pela operacionalização do programa, como funcionários da prefeitura, associação de catadores e/ou carroceiros etc;
- proposição de ações que visem ao monitoramento, fiscalização e manutenção do programa.

b) elaboração do diagnóstico da situação atual dos resíduos pneumáticos

São obtidas informações como:

- caracterização dos resíduos (levantamento qualitativo e quantitativo);
- análise das possíveis condições de deposições dos resíduos.

5.2. Metodologia

São sugeridas as seguintes etapas, para a elaboração do PGIRPN:

ETAPAS	OBJETIVO	AÇÃO
1ª.	Verificar e analisar a situação atual do município em relação à geração de pneus	Pesquisar, nos órgãos municipais, a existência de coleta de pneus, os dados já existentes sobre geradores entre outras informações; consultar a legislação municipal sobre o assunto.
2ª.	Pesquisar sobre os geradores (revendedoras, borracharias e reformadoras)	Forma direta: percorrer todas as ruas da cidade à procura de geradores. Forma indireta: pesquisar em cadastro imobiliário, lista telefônica municipal, associações comerciais e sociedade de bairro.
3ª.	Pesquisar a quantidade de pneus gerados no município	Forma direta: pesquisar no gerador. Forma indireta: pesquisar, nos órgãos ligados ao trânsito, municipal e/ou estadual, o número de veículos
4ª.	Localizar os pontos de despejo dos pneus inservíveis	Forma direta: percorrendo as ruas da cidade. Forma indireta: por meio de sociedade de bairro, pesquisa em órgãos municipais responsáveis por controle desses despejos, entre outros.
5ª.	Localizar as empresas recicladoras de pneus em pontos estratégicos	Pesquisar, em diversos tipos de fontes, tais como internet, jornais, congressos e similares, associações, revistas, feiras de meio ambiente, entre outros.
6ª.	Encontrar mercado para a venda de pneus	Pesquisar a disponibilidade de consumo e preço nas empresas recicladoras, gerando um mercado para o pneu.

ETAPAS	OBJETIVO	AÇÃO
7 ^a .	Armazenar os pneus	Armazenar os pneus em local adequado, coberto e cercado, de forma a não abrigar vetores transmissores de doenças, e a evitar vandalismo.
8 ^a .	Adotar maneiras para a obtenção do pneu inservível	Pesquisar meios para a coleta. Ex: com as áreas de bota-foras mapeadas, pode-se propor a ajuda da população para a coleta desses pneus, por meio de incentivos e de campanhas educacionais; pontos de coleta em locais estratégicos; campanha nos locais de geração etc.
9 ^a .	Adequar os pneus inservíveis ao mercado	Beneficiar o pneu-resíduo conforme a necessidade das empresas de reciclagem (triturar, picar etc.).
10 ^a .	Transportar o pneu-resíduo até seu destino final	Transportar de forma adequada o pneu até a empresa recicladora.

Fonte: Unicamp, 2002

6. Coleta, Transporte e Armazenamento

Uma das alternativas possíveis para a gestão da coleta, transporte e armazenamento dos resíduos pneumáticos é a união dos revendedores, recauchutadores e borracharias, firmando parcerias.

Para isso, é necessária a definição de locais que possam funcionar como pontos de coleta – fruto de uma estreita parceria entre a iniciativa privada e os governos municipais, envolvendo programas de conscientização da população para evitar o estoque doméstico desses resíduos.

A Anip oferece todo o apoio técnico e logístico para o funcionamento dos pontos de coleta (Ecopontos) de pneus inservíveis e se responsabiliza, também, pelo transporte até as empresas de picotagem e destinação final, transformando o pneu inservível em novos produtos. Nesse sentido, o ponto de entrega voluntária permite a participação dos cidadãos da região garantindo a coleta dos pneus inservíveis (SOARES, 2005).

Por meio da Anip e da Reciclanip (entidade sem fins lucrativos, criada em 2007 pelas grandes indústrias produtoras de pneus), de 1999 até 2009, foram instalados 426 Ecopontos distribuídos pelo Brasil.

Os pontos de coleta devem ser instalados em locais apropriados para, além de facilitar o acesso do usuário quando da entrega dos resíduos pneumáticos, não gerar poluição visual. Deve haver a divulgação do local por meio de outdoors, propagandas em revendedores, lojas de peças, concessionárias e outros veículos de comunicação que possam abranger os usuários de pneus.



Unidade de Recebimento de Pneus – URP, em Belo Horizonte (MG)

O armazenamento temporário dos pneus deve garantir as condições necessárias à prevenção dos danos ambientais.

7. Reciclagem e Destinação Final

De acordo com LUND (1993), não é recomendada a disposição de pneus inservíveis em aterros sanitários devido a sua forma e composição, dificuldade de compactação e decomposição e redução na vida útil do aterro. Os pneus podem reter ar e gases em seu interior, fazendo com que o pneu tenda a ir para a superfície do aterro (como um balão) quebrando, assim, a camada de cobertura. Com uma rachadura nessa camada, os resíduos se tornam expostos, novamente atraindo insetos, roedores e pássaros, e permitem que os gases escapem sem controle. Além disso, é um caminho, também, para que a água das chuvas entre, produzindo uma quantidade maior de chorume.

As tecnologias limpas e a logística reversa devem ser incrementadas na destinação de pneus inservíveis, para que se aproxime o processo produtivo da condição de geração zero de resíduos. Muitas são as vantagens de reciclar ou reaproveitar resíduos. Além das questões ambientais, existe ainda a importância socioeconômica com a criação de um novo campo de trabalho e a inclusão de pessoas em situação de vulnerabilidade social.

Os 3Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar – são aplicados na indústria dos pneumáticos das seguintes formas: na otimização da produção, na construção civil, na regeneração da borracha para usos diversos, na geração de energia, na composição do asfalto, nas usinas de xisto betuminoso, entre outras.

É importante ressaltar que o controle de qualidade e as melhoras tecnológicas nas linhas de produção vêm aumentando a vida útil do pneu e, conseqüentemente, diminuindo o número de unidades utilizadas. O resultado é uma significativa redução na fonte e uso de matéria-prima.

Algumas ações simples também podem ser implementadas para reduzir a geração de resíduos: calibrar os pneus rotineiramente, melhorar a manutenção do veículo (alinhamento) para prevenir desnecessárias trocas e assegurar-se de que todos os pneus novos sejam fabricados com a possibilidade de serem recauchutados.



Usina de processamento de pneus



Aço retirado por meio de processo de reciclagem de pneus

Conforme art. 14 da Resolução Conama 416/09, é vedada a destinação final de pneus que ainda se prestam para processos de reforma, segundo normas técnicas em vigor.

Atualmente, para o reuso e a reciclagem de resíduos pneumáticos utiliza-se recauchutagem, remoldagem, contenção e proteção de encostas, artefatos e artesanatos de borracha, asfalto borracha, coprocessamento, pneus na construção civil e pirólise.

7.1. Recauchutagem

É o processo que utiliza a carcaça de um pneu usado para a implantação de uma nova camada de borracha na banda de rodagem e ombros, possibilitando, assim, a ampliação de sua vida útil. É de suma importância que a recauchutagem apresente um alto padrão de qualidade e a certificação do Instituto Nacional de Metrologia – Inmetro, uma vez que uma ocorrência como perda da camada de borracha adicional pode resultar em graves acidentes. Segundo MIRANDA 2006, a recauchutagem dos pneus é vastamente utilizada no Brasil e atinge 70% da frota de transporte de carga e passageiros.



Aplicação da nova camada de borracha em processo de recauchutagem

Vantagens:

- reintrodução do pneu à cadeia produtiva;
- aumento da vida útil da carcaça do pneu;
- custo mais baixo.

Desvantagens:

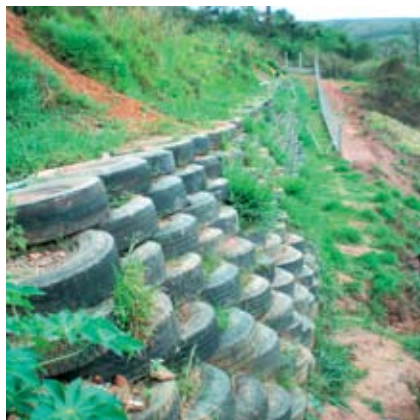
- somente 30% dos pneus de carro e 65% dos pneus de caminhão são apropriados para recauchutagem;
- processos que não atendam aos padrões de qualidade podem colocar usuários em riscos;
- resíduos pneumáticos provenientes da perda da borracha adicional representam passivos ambientais e riscos de acidentes em rodovias e estradas.

7.2. Remoldagem

É semelhante à recauchutagem, entretanto, além da camada adicional de borracha na banda de rolagem, o pneu recebe uma nova camada nos ombros e flancos. Consiste em remover a borracha da carcaça dos pneus, sendo reconstruídos e vulcanizados sem qualquer emenda, proporcionando perfeito balanceamento, apresentação e segurança no uso.

7.3. Contenção de Encostas

Já bastante difundido no Brasil, o processo de contenção de encostas e erosões, reaproveitando pneus usados, tem-se mostrado bastante eficiente.



Muro de contenção com pneus

Vantagens:

- grande número de pneus para cobrir pequenas áreas;
- combate eficiente às erosões e carreamento do solo.

Desvantagem:

- quando não recebem manutenção adequada, podem transformar-se em *habitat* para vetores transmissores de doenças.

7.4. Artefatos e Artesanatos de Borracha

A produção de artefatos de borracha por meio dos pneumáticos inservíveis é cada vez maior no Brasil e tem como vantagens a destinação adequada aliada à inclusão social e geração de renda.



Poltrona produzida com pneus inservíveis



Poltrona revestida com aparas de câmaras de ar



Calçados com solados de borracha reciclada



Vasos para plantas produzidos com raspas de borracha

7.5. Asfalto Borracha ou Asfalto Ecológico

É uma técnica que usa pó de borracha proveniente da trituração de resíduos pneumáticos (cerca de 20%) como material constituinte da massa

utilizada na pavimentação ou recapeamento de vias. Estima-se que sejam necessários 1.000 pneus para pavimentação de 1 quilômetro, podendo esse trecho variar de acordo com as especificações da via, como espessura da camada de asfalto ou largura.



Trecho com pavimentado com asfalto borracha, em Belo Horizonte (MG)



Pó de borracha usado na mistura de asfalto borracha

Vantagens:

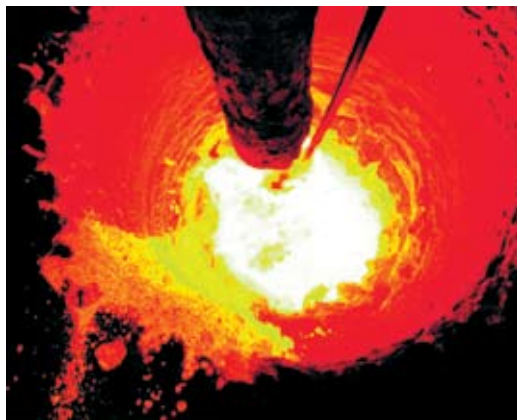
- maior durabilidade da pavimentação;
- menores níveis de ruídos;
- retorno dos pneus inservíveis à cadeia produtiva.

Desvantagem:

- custo de implantação cerca de 18% maior.

7.6. Coprocessamento

Devido ao seu alto poder calorífico (27 milhões de BTUs¹ por tonelada), o pneu pode ser usado como combustível em fornos de clínquer nas indústrias cimenteiras. O processo é regulamentado pela Resolução Conama 264/99 no âmbito federal e, em Minas Gerais, pelas Deliberações Normativas Copam 26/98 e 83/05.



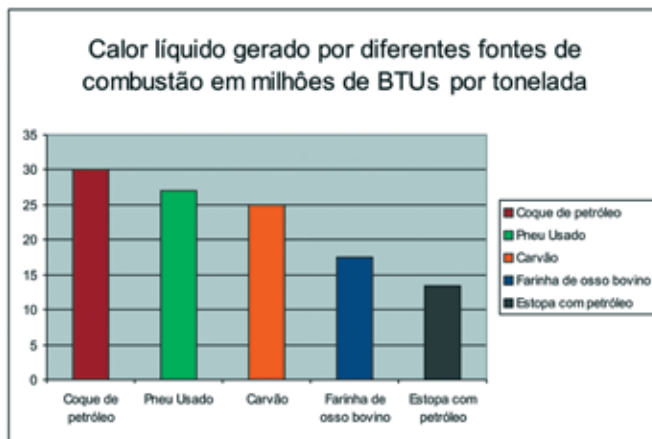
Forno de clínquer em indústria cimenteira



Pneus processados para utilização em fornos de clínquer

1 BTUs: British Thermal Value. Unidade Térmica Britânica

Gráfico 1 – ÍNDICE DE CALOR



Fonte: Reciclanip

Vantagens:

- substitui uso de combustíveis fósseis;
- capacidade de absorver grande demanda de pneus inservíveis.

Desvantagem:

- exige alto controle de emissões atmosféricas.

7.7. Blocos de Concreto Utilizando Resíduos de Borracha

Algumas experiências bem sucedidas vêm ocorrendo com a adição de resíduos de borracha em blocos de concreto. Esses blocos são, a princípio, de uso não estrutural, mas ensaios de laboratório podem garantir esse uso, desde que atendam aos limites mínimos de compressão estabelecidos pela NBR 7184/1992. O pneu pode ainda ser introduzido em concreto para a fabricação de pisos.

Vantagens:

- reduz o consumo das fontes naturais de agregados normalmente empregados em artefatos de cimento;
- reduz a sobrecarga em edificações, pelo fato de a borracha possuir uma densidade baixa.



Bloco de concreto com resíduos de pneus

7.8. Pirólise Genérica

É o processo químico de decomposição na presença de calor e ausência de oxigênio. Nesse processo, os pneus triturados são introduzidos em um reator cilíndrico (retorta), no qual, em alta temperatura, os principais componentes químicos são separados. É considerado um processo bastante eficaz e ambientalmente eficiente, uma vez que cerca de 90% dos componentes do pneu podem ser reciclados.

A Petrobras já desenvolveu tecnologia que utiliza o processo de pirólise (simultânea) no beneficiamento do xisto betuminoso por meio do coprocessamento de pneus, obtendo como produtos finais o óleo combustível, gás combustível, nafta, enxofre e gás liquefeito (GLP). Na unidade localizada em São Mateus do Sul, no Paraná, existe capacidade instalada para o processamento de 27 milhões de unidades de pneumáticos por ano.

Vantagens:

- material obtido pode ser reciclado;
- substitui uso de combustíveis fósseis.

Desvantagens:

- tecnologia muito pouco difundida no Brasil;
- exige alto controle de emissões atmosféricas.

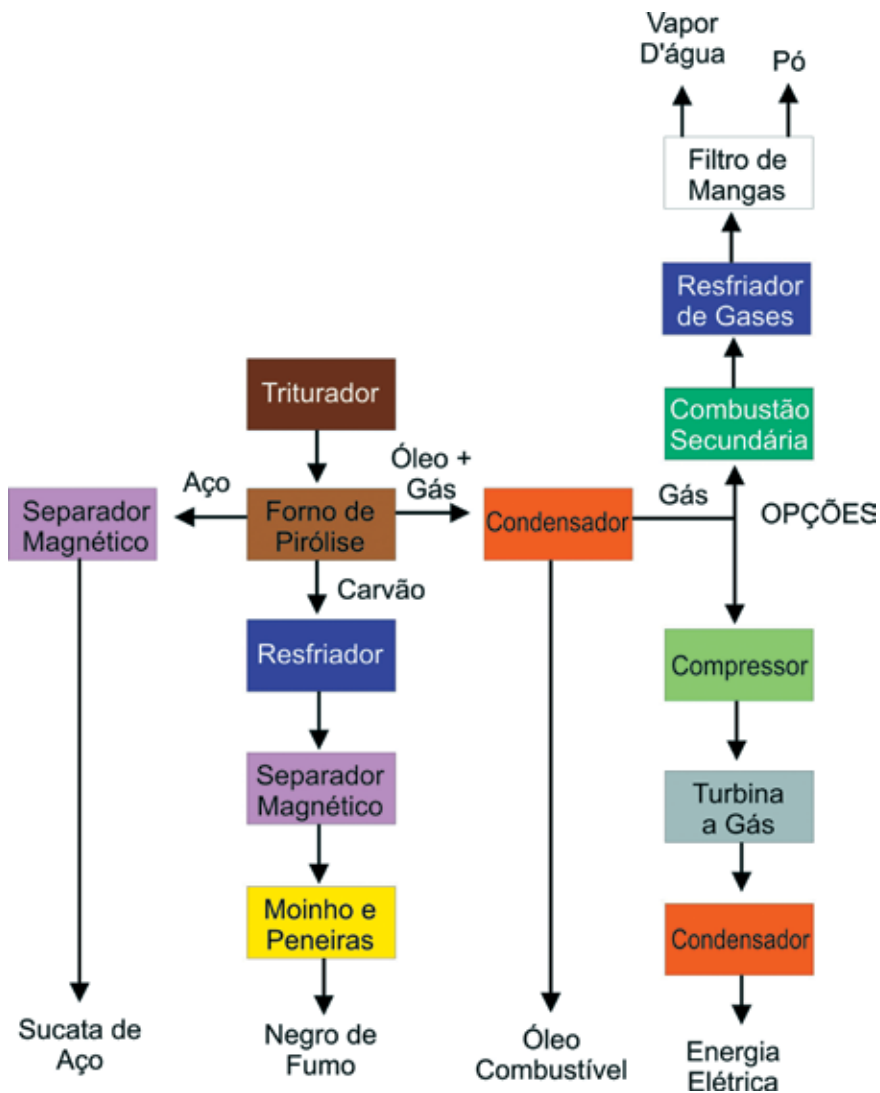


Diagrama da Pirólise de Pneus

Fonte: Andrietta, 2002

8. Monitoramento

O município, após a implantação do PGIRPN, deve desenvolver um programa de monitoramento para avaliação dos resultados. Tal avaliação é de grande importância, pois, por meio dela, torna-se possível identificar as etapas que necessitam de correções em busca da melhoria contínua do processo de disposição adequada dos resíduos pneumáticos.

O monitoramento deve avaliar todas as etapas, desde a educação ambiental até a destinação final, buscando sempre aumentar o número de colaboradores no PGIRPN, pois a maior adesão de geradores reflete diretamente na melhoria da condição ambiental.

Os resultados encontrados a partir do monitoramento devem estar disponíveis para os envolvidos e para a população do município, concretizando o trabalho desenvolvido pela prefeitura e promovendo novas iniciativas.

9. Implantação de Ponto de Coleta de Pneus



Ponto de coleta de resíduos pneumáticos

No PGIRPN, devem-se traçar diretrizes que incentivem a criação, pelos fabricantes e importadores, de centrais de recepção de resíduos pneumáticos para armazenamento temporário, até sua destinação final ambientalmente adequada. É importante salientar que, segundo a Resolução Conama 416/09, é vedado o armazenamento de pneus a céu aberto. Dessa forma, o local deve ter uma estrutura coberta, de maneira a garantir as condições necessárias à prevenção dos danos ambientais e de saúde pública. Deve, ainda, ser cercado e ter placa de identificação e advertência da área.

Considerando que, para a formação de uma carga de um caminhão são necessários 2.000 pneus de carros de passeio ou 300 de caminhão, estima-se que seja necessário um galpão de aproximadamente 100 m² para atender a uma cidade com população a partir de 100 mil habitantes.

Os municípios com população inferior a 100 mil habitantes devem formar parcerias com os vizinhos, visando a aumentar o volume da coleta dos pneus, tendo, assim, um escoamento rotineiro dos resíduos, proporcionando um funcionamento mais eficaz do ponto de coleta. A Reciclanip realiza trabalhos de coleta de pneumáticos inservíveis mediante convênio com os municípios. Para mais informações, consulte o site www.reciclanip.com.br.

10. Definições

Central de armazenamento: unidade de recepção e armazenamento temporário de pneus inservíveis, inteiros ou picados, disponibilizada pelo fabricante ou importador, visando a uma melhor logística da destinação.

Destinação ambientalmente adequada de pneus inservíveis: procedimentos técnicos em que os pneus são descaracterizados de sua forma inicial, e que seus elementos constituintes são reaproveitados, reciclados ou processados por outra(s) técnica(s) admitida(s) pelos órgãos ambientais competentes, observando a legislação vigente e normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Pontos de coleta ou Ecopontos: são pontos de entrega voluntária de materiais inservíveis. Local definido pelos fabricantes e importadores de pneus ou pela Administração Municipal para receber e armazenar provisoriamente os pneus inservíveis.

Logística Reversa: é o processo logístico de retirar produtos novos ou usados de seu ponto inicial na cadeia de suprimento, como devoluções de clientes, inventário excedente ou mercadoria obsoleta, e redistribuí-los usando regras de gerenciamento dos materiais que maximizem o valor dos itens no final de sua vida útil original.

Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pneumáticos – PGIRPN: documento que consolida e sintetiza as ações necessárias para estabelecimento da gestão integrada de resíduos pneumáticos, contemplando os aspectos sanitários, ambientais e econômicos

Pneus ou Pneumático: componente de um sistema de rodagem, constituído de elastômeros, produtos têxteis, aço e outros materiais que, quando montado em uma roda de veículo e contendo fluido(s) sobre pressão, transmite tração, dada a sua aderência ao solo, sustenta elasticamente a carga do veículo e resiste à pressão provocada pela reação do solo (*Resolução Conama 416/09*).

Pneu novo: pneu, de qualquer origem, que não sofreu qualquer uso, nem foi submetido a qualquer tipo de reforma e não apresenta sinais de envelhecimento nem deteriorações, classificado na posição 40.11 da

Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM (*Resolução Conama 416/09*).

Pneu usado: pneu que foi submetido a qualquer tipo de uso e/ou desgaste, classificado na posição 40.12 da NCM, englobando os pneus reformados e os inservíveis (*Resolução Conama 416/09*).

Pneu reformado: pneu usado que foi submetido a processo de reutilização da carcaça com o fim específico de aumentar sua vida útil, como:

- a) recapagem: processo pelo qual um pneu usado é reformado pela substituição de sua banda de rodagem;
- b) recauchutagem: processo pelo qual um pneu usado é reformado pela substituição de sua banda de rodagem e dos ombros;
- c) remoldagem: processo pelo qual um pneu usado é reformado pela substituição de sua banda de rodagem, ombros e toda a superfície de seus flancos (*Resolução Conama 416/09*).

Pneu inservível: pneu usado que apresenta danos irreparáveis em sua estrutura, não se prestando mais à rodagem ou à reforma (*Resolução Conama 416/09*).

Reciclagem: processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação. Essa transformação viabiliza que o resíduo passe a ser um produto novamente comercializável.

Redução: ato de diminuir de quantidade, volume ou peso, tanto quanto possível, os resíduos sólidos.

Resíduo Pneumático: resíduo gerado durante a produção, reforma ou uso de pneumáticos e que contenha características físicas e químicas semelhantes aos pneumáticos.

Resíduos Sólidos: materiais resultantes de processo de produção, transformação, utilização ou consumo, oriundos de atividades humanas, de animais ou resultantes de fenômenos naturais, cuja destinação deverá ser sanitária e ambientalmente adequada.

Reutilização: processo de reaplicação de um resíduo sem a sua transformação.

Segregação: triagem dos resíduos no local de origem ou em locais licenciados para essa atividade.

11. Referências

ANDRADE, Hered de Sousa. *Pneus inservíveis: alternativas possíveis de reutilização*. 100 f. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Econômicas) - Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <http://www.cse.ufsc.br/gecon/coord_mono/2007.1/Hered.pdf>. Acesso em: 20 set. 2009.

ANDRIETTA, Antonio J. *Pneu e meio ambiente: um grande problema requer uma grande solução*. 2002. Disponível em: <<http://www.reciclarepreciso.hpg.ig.com.br/recipneus.htm>>. Acesso em 20 set. 2009.

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

BERTOLLO, S. A. M. et al. *Pavimentação asfáltica: uma alternativa para a reutilização de pneus usados*. Revista de Limpeza Pública. São Paulo, n. 54, p. 23-30, jan. 2000. Disponível em: <http://www.lixo.com.br/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=150>. Acesso em: 20 set. 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA n. 416, de 30 de Setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 01 out. 2009. p. 64-65. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>>. Acesso em: 20 set. 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA n. 258, de 26 de Agosto de 1999. Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequadas aos pneus inservíveis. Diário Oficial da União, Brasília, 02 dez. 1999. Seção 1, p. 39. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=258>>. Acesso em 20 set. 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA n. 301, de 21 de março de 2002. Altera dispositivos da Resolução Nº 258, de 6 de agosto de 1999, que dispõe sobre Pneumáticos. Diário Oficial da União, Brasília, 21 mar. 2003. Seção 1, p. 120-121. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=364>>. Acesso em: 20 set. 2009.

CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). Deliberação Normativa COPAM n. 83, de 11 de Maio de 2005. Altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM nº 26, de 28 de julho de 1998, que dispõe sobre o co-processamento de resíduos em fornos de clínquer e revoga o item que menciona da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004. Imprensa Oficial de Minas Gerais, Belo Horizonte, 13 mai. 2005. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=4027>>. Acesso em: 20 set. 2009.

FIORITI, César Fabiano; AKASAKI, Jorge Luís. *Fabricação de blocos de concreto com resíduos de borracha de pneus*. Disponível em: <<http://www.ppgec.feis.unesp.br/producao2004/Fabrica%E7%E3o%20de%20blocos%20de%20concreto%20com%20res%EDduos%20de%20borracha%20de%20pneus.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2009.

MIRANDA, Marcos Paulo de Souza. *Pneumáticos inservíveis e proteção do meio ambiente*. 2006. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=8564>>. Acesso em: 17 set. 2009.

PENIDO, José Henrique et al. *Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p.

REIS, Cristina; FERRÃO, P. *Produção utilização e opções em fim de vida para pneus*. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2000.

SOARES, Vilien. *ANIP recolherá 70 mil pneus usados*. São Paulo. 2005. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/ultimasnoticias/ultimasnoticias.php?id=1832144367>>. Acesso em 05 set. 2009.

SOUZA, Francisco Alberto. *Utilização de pneus pós-consumo como combustível em fornos de cimento*. RESOTEC. 2004.

TARCKIANI, Ana Letícia dos Santos. *Plano de gerenciamento do pneu-resíduo: metodologia*. 2002. 122 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002. Disponível em: <<http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=7122743>>. Acesso em: 10 set. 2009.

TAYLOR, Donald C. *Políticas de incentivos para minimizar a geração de resíduos sólidos municipais*. Waste Management & Research, Malásia. 2000. v. 18. p. 406-419.

SITES CONSULTADOS

ECO-PROCESSA: tratamento de resíduos. *Eco-processa transforma 50 milhões de pneus usados em combustível para fabricação de cimento*. Disponível em: <<http://www.ecoprocessa.com.br/pt/coprocessamento/pneus.php>>. Acesso em: 21 set. 2009.

EDUCAIONAL. *Asfalto Ecológico*. Disponível em: <http://www.educacional.com.br/noticiacomentada/011019_not01.asp>. Acesso em: 29 set. 2009.

PETROBRAS. *Reciclagem de pneus*. Disponível em: <<http://www2.petrobras.com.br/minisite/refinarias/portugues/six/meioambiente/reciclagem.html#>>. Acesso em: 29 set. 2009.

PLANETA SUSTENTÁVEL. *De pneus velhos a piso de quadras, tapetes e cimento*. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/conteudo_295763.shtml>. Acesso em: 28 set. 2009.

RECICLANIP. *Para onde vai vão os pneus inservíveis*. Disponível em: <http://www.reciclanip.com.br/?cont=formas_de_destinacao_paraondevaospneusinserviveis>. Acesso em: 25 set. 2009.

RECICLANIP. *Pontos de coleta de pneus no Brasil*. Disponível em: <http://www.reciclanip.com.br/?cont=ecopontos_ecopontosnobrasil&acao=mostrar&estado=mg>. Acesso em: 07 out. 2009.

SEIÇA PNEUS: reconstrução de pneus. Disponível em: <http://www.seicapneus.com/imagens/pneu_r.jpg>. Acesso em: 28 set. 2009.

SILCON AMBIENTAL. Disponível em: <<http://www.silcon.com.br/br/categoria/co-processamento/>>. Acesso em 25 set. 2009.

ZAQUINE PNEUS. *Especial: saiba tudo sobre pneus*. Disponível em: <<http://www.seuguiadecidades.com.br/zaquine/materias/materia.html>>. Acesso em: 02 set. 2009.

12. Anexo

12.1. Resolução Conama 416/09

RESOLUÇÃO CONAMA 416, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009

Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – Conama, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando a necessidade de disciplinar o gerenciamento dos pneus inservíveis;

Considerando que os pneus dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, que podem resultar em sério risco ao meio ambiente e à saúde pública;

Considerando a necessidade de assegurar que esse passivo seja destinado o mais próximo possível de seu local de geração, de forma ambientalmente adequada e segura;

Considerando que a importação de pneumáticos usados é proibida pelas Resoluções nos 23, de 12 de dezembro de 1996, e 235, de 7 de janeiro de 1998, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama;

Considerando que os pneus usados devem ser preferencialmente reutilizados, reformados e reciclados antes de sua destinação final adequada;

Considerando ainda o disposto no art. 4º e no anexo 10-C da Resolução Conama 23, de 1996, com a redação dada pela Resolução Conama 235, de 7 de janeiro de 1998;

Considerando que o art. 7º do Decreto nº 6.514, de 22 de julho 2008, impõe pena de multa por unidade de pneu usado ou reformado importado;

Considerando que a liberdade do comércio internacional e de importação de matéria-prima não deve representar mecanismo de transferência de passivos ambientais de um país para outro, resolve:

Art. 1º. Os fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 kg (dois quilos), ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução.

§ 1º. Os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no País, previstos nesta Resolução.

§ 2º. Para fins desta resolução, reforma de pneu não é considerada fabricação ou destinação adequada.

§ 3º. A contratação de empresa para coleta de pneus pelo fabricante ou importador não os eximirá da responsabilidade pelo cumprimento das obrigações previstas no caput deste artigo.

Art. 2º. Para os fins do disposto nesta Resolução, considera-se:

I - Pneu ou pneumático: componente de um sistema de rodagem, constituído de elastômeros, produtos têxteis, aço e outros materiais que quando montado em uma roda de veículo e contendo fluido(s) sobre pressão, transmite tração dada a sua aderência ao solo, sustenta elasticamente a carga do veículo e resiste à pressão provocada pela reação do solo;

II - Pneu novo: pneu, de qualquer origem, que não sofreu qualquer uso, nem foi submetido a qualquer tipo de reforma e não apresenta sinais de envelhecimento nem deteriorações, classificado na posição 40.11 da Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM;

III - Pneu usado: pneu que foi submetido a qualquer tipo de uso e/ou desgaste, classificado na posição 40.12 da NCM, englobando os pneus reformados e os inservíveis;

IV - Pneu reformado: pneu usado que foi submetido a processo de reutilização da carcaça com o fim específico de aumentar sua vida útil, como:

a) recapagem: processo pelo qual um pneu usado é reformado pela substituição de sua banda de rodagem;

b) recauchutagem: processo pelo qual um pneu usado é reformado pela substituição de sua banda de rodagem e dos ombros; e

c) remoldagem: processo pelo qual um pneu usado é reformado pela substituição de sua banda de rodagem, ombros e toda a superfície de seus flancos.

V - pneu inservível: pneu usado que apresente danos irreparáveis em sua estrutura não se prestando mais à rodagem ou à reforma;

VI - destinação ambientalmente adequada de pneus inservíveis: procedimentos técnicos em que os pneus são descaracterizados de sua forma inicial, e que seus elementos constituintes são

reaproveitados, reciclados ou processados por outra(s) técnica(s) admitida(s) pelos órgãos ambientais competentes, observando a legislação vigente e normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII - Ponto de coleta: local definido pelos fabricantes e importadores de pneus para receber e armazenar provisoriamente os pneus inservíveis;

VIII - Central de armazenamento: unidade de recepção e armazenamento temporário de pneus inservíveis, inteiros ou picados, disponibilizada pelo fabricante ou importador, visando uma melhor logística da destinação;

IX - mercado de reposição de pneus é o resultante da fórmula a seguir:

$MR = (P + I) - (E + EO)$, na qual:

MR = Mercado de Reposição de pneus;

P = total de pneus produzidos;

I = total de pneus importados;

E = total de pneus exportados; e

EO = total de pneus que equipam veículos novos.

Art. 3º. A partir da entrada em vigor desta Resolução, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível.

§ 1º. Para efeito de controle e fiscalização, a quantidade de que

trata o caput deverá ser convertida em peso de pneus inservíveis a serem destinados.

§ 2º. Para que seja calculado o peso a ser destinado, aplicar-se-á o fator de desgaste de 30% (trinta por cento) sobre o peso do pneu novo produzido ou importado.

Art. 4º. Os fabricantes, importadores, reformadores e os destinatários de pneus inservíveis deverão se inscrever no Cadastro Técnico Federal - CTF, junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama.

Art. 5º. Os fabricantes e importadores de pneus novos deverão declarar ao Ibama, numa periodicidade máxima de 01 (um) ano, por meio do CTF, a destinação adequada dos pneus inservíveis estabelecida no art. 3º. desta Resolução.

§ 1º. O não cumprimento do disposto no caput deste artigo poderá acarretar a suspensão da liberação de importação.

§ 2º. O saldo resultante do balanço de importação e exportação poderá ser compensado entre os fabricantes e importadores definidos no art. 1º desta Resolução, conforme critérios e procedimentos a serem estabelecidos pelo Ibama.

§ 3º. Cumprida a meta de destinação estabelecida no art. 3º desta Resolução, o excedente poderá ser utilizado para os períodos subsequentes.

§ 4º. O descumprimento da meta de destinação acarretará acúmulo de obrigação para o período subsequente, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

§ 5º. Para efeito de comprovação junto ao Ibama, poderá ser considerado o armazenamento adequado de pneus inservíveis, obrigatoriamente em lascas ou picados, desde que obedecidas as exigências do licenciamento ambiental para este fim e, ainda, aquelas relativas à capacidade instalada para armazenamento e o prazo máximo de 12 meses para que ocorra a destinação final.

Art. 6º. Os destinatários deverão comprovar periodicamente junto ao CTF do Ibama, numa periodicidade máxima de 01 (um) ano, a destinação de pneus inservíveis, devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

Art. 7º. Os fabricantes e importadores de pneus novos deverão elaborar um plano de gerenciamento de coleta, armazenamento e destinação de pneus inservíveis (PGP), no prazo de 6 meses a partir da publicação desta Resolução, o qual deverá ser amplamente divulgado e disponibilizado aos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

§ 1º. O PGP deverá conter no mínimo os seguintes requisitos:

I - descrição das estratégias para coleta dos pneus inservíveis, acompanhada de cópia de eventuais contratos, convênios ou termos de compromisso, para este fim;

II - indicação das unidades de armazenagem, informando as correspondentes localização e capacidade instalada, bem como informando os dados de identificação do proprietário, caso não sejam próprias;

III - descrição das modalidades de destinação dos pneus coletados que serão adotadas pelo interessado;

IV - descrição dos programas educativos a serem desenvolvidos junto aos agentes envolvidos e, principalmente, junto aos consumidores;

V - número das licenças ambientais emitidas pelos órgãos competentes relativas às unidades de armazenamento, processamento, reutilização, reciclagem e destinação; e

VI - descrições de programas pertinentes de automonitoramento.

§ 2º. O PGP deverá incluir os pontos de coleta e os mecanismos de coleta e destinação já existentes na data da entrada em vigor desta Resolução.

§ 3º. Anualmente, os fabricantes e importadores de pneus novos deverão disponibilizar os dados e resultados dos PGPs.

§ 4º. Os PGPs deverão ser atualizados sempre que seus fundamentos sofrerem alguma alteração ou o órgão ambiental licenciador assim o exigir.

Art. 8º. Os fabricantes e os importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, deverão implementar pontos de coleta de pneus usados, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros.

§ 1º. Os fabricantes e os importadores de pneus novos deverão implantar, nos municípios acima de 100.000 (cem mil) habitantes, pelo me-

nos um ponto de coleta no prazo máximo de até 01 (um) ano, a partir da publicação desta Resolução.

§ 2º. Os municípios onde não houver ponto de coleta serão atendidos pelos fabricantes e importadores através de sistemas locais e regionais apresentados no PGP.

Art. 9º. Os estabelecimentos de comercialização de pneus são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino.

§ 1º. Os estabelecimentos referidos no caput deste artigo terão prazo de até 1 (um) ano para adotarem os procedimentos de controle que identifiquem a origem e o destino dos pneus.

§ 2º. Os estabelecimentos de comercialização de pneus, além da obrigatoriedade do caput

deste artigo, poderão receber pneus usados como pontos de coleta e armazenamento temporário, facultada a celebração de convênios e realização de campanhas locais e regionais com municípios ou outros parceiros.

Art. 10 O armazenamento temporário de pneus deve garantir as condições necessárias à prevenção dos danos ambientais e de saúde pública.

Parágrafo único. Fica vedado o armazenamento de pneus a céu aberto.

Art. 11 Com o objetivo de aprimorar o processo de coleta e destinação dos pneus inservíveis em todo o país, os fabricantes e importadores de pneus novos devem:

I - divulgar amplamente a localização dos pontos de coleta e das centrais de armazenamento de pneus inservíveis;

II - incentivar os consumidores a entregar os pneus usados nos pontos de coleta e nas centrais de armazenamento ou pontos de comercialização;

III - promover estudos e pesquisas para o desenvolvimento das técnicas de reutilização e reciclagem, bem como da cadeia de coleta e destinação.

nação adequada e segura de pneus inservíveis; e

IV - desenvolver ações para a articulação dos diferentes agentes da cadeia de coleta e destinação adequada e segura de pneus inservíveis.

Art. 12 Os fabricantes e os importadores de pneus novos podem efetuar a destinação adequada dos pneus inservíveis sob sua responsabilidade, em instalações próprias ou mediante contratação de serviços especializados de terceiros.

Parágrafo único. A simples transformação dos pneus inservíveis em lascas de borracha não é considerada destinação final de pneus inservíveis.

Art. 13 A licença ambiental dos destinadores de pneus inservíveis deverá especificar a capacidade instalada e os limites de emissão decorrentes do processo de destinação utilizado, bem como os termos e condições para a operação do processo.

Art. 14 É vedada a destinação final de pneus usados que ainda se prestam para processos de reforma, segundo normas técnicas em vigor.

Art. 15 É vedada a disposição final de pneus no meio ambiente, tais como o abandono ou lançamento em corpos de água, terrenos baldios ou alagadiços, a disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto.

Parágrafo único. A utilização de pneus inservíveis como combustível em processos industriais só poderá ser efetuada caso exista norma específica para sua utilização.

Art. 16 O Ibama, com base nos dados do PGP, dentre outros dados oficiais, apresentado pelo fabricante e importador, relatará anualmente ao Conama, na terceira reunião ordinária do ano, os dados consolidados de destinação de pneus inservíveis relativos ao ano anterior, informando:

I - a quantidade nacional total e por fabricante e importador de pneus fabricados e importados;

II - o total de pneus inservíveis destinados por unidade da federação;

III - o total de pneus inservíveis destinados por categoria de destinação, inclusive armazenados temporariamente; e

IV - dificuldades no cumprimento da presente resolução, novas tecnologias e soluções para a questão dos pneus inservíveis, e demais informações correlatas que julgar pertinente.

Art. 17 Os procedimentos e métodos para a verificação do cumprimento desta Resolução serão estabelecidos por Instrução Normativa do Ibama.

Art. 18 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 19 Ficam revogadas as Resoluções Conama 258, de 26 de agosto de 1999, e 301, de 21 de março de 2002.

IZABELLA TEIXEIRA

Presidente do Conselho, Interina

12.2. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS COM PONTOS DE COLETA DE PNEUS

MUNICÍPIO	TELEFONE
Andrelândia	(35) 3325.1600
Araçai	(31) 3715.6139 – ramal 33
Araxá	(34) 3691.7036 / 7076 / 7139
Arcos	(37) 3359.7910 ou 7915
Areado	(35) 3293.2895 ou 3293.1616
Arinos	(38) 3635.2190
Baldim	(31) 3718.1255 / 1256 / 1257
Barbacena	(32) 3333.0033 / 0044
Belo Horizonte	(31) 3277.9355
Boa Esperança	(35) 3851.8096
Bocaiuva	(38) 3251.4429
Bom Despacho	(37) 3521.3673 / 4229
Bom Jesus da Penha	(35) 3563.1208
Brasilândia de Minas	(38) 3562.1422
Brumadinho	(31) 3571.2428
Buenópolis	(38) 3756.1813
Buritis	(38) 3662.3041

MUNICÍPIO	TELEFONE
Caeté	(31) 3651.3223 / 8781
Campina Verde	(34) 3412.1622
Capela Nova	(31) 3727.1110
Capitólio	(37) 3373.1244
Caratinga	(33) 3329.8000
Carmo do Cajuru	(37) 3244.1322
Carmo do Paranaíba	(34) 3851.2226 / 2528
Carmópolis de Minas	(37) 3333.1633 / 1378
Carneirinho	(34) 3454.0200
Carvalhos	(35) 3345.1455
Congonhas	(31) 3731.1300 – ramal 113
Conselheiro Lafaiete	(31) 3769.2525
Contagem	(31) 3911.6945
Corinto	(38) 3571.3588
Coromandel	(34) 3841.1010 – ramal 206 ou 213
Cristiano Ottoni	(31) 3724.1350
Crucilândia	(31) 3574.1120
Diamantina	(38) 3531.9220
Engenheiro Navarro	(38) 3253.1177
Entre Rios de Minas	(31) 3751.1232
Espera Feliz	(32) 3746.1306
Estrela do Sul	(34) 3843.1255
Fervedouro	(32) 3742.1167
Formiga	(37) 3322.7015
Frutal	(34) 3423.2607
Guarda-mor	(38) 3673.1283
Guaxupé	(35) 3551.5859

MUNICÍPIO	TELEFONE
Ibiá	(34) 3631.3440
Igarapé	(31) 3534.5370
Itabira	(31) 3839.1227
Itabirito	(31) 3561.4095 / 3561.4009
Itaguara	(37) 3384.2706
Itatiaiuçu	(31) 3572.1244
Itaúna	(37) 3241.1212 – ramal 227
Ituiutaba	(34) 3268.7255
Iturama	(34) 3411.9594
Jaboticatubas	(31) 3683.1233
Janaúba	(38) 3821.4009
Jequitibá	(31) 3717.6222
João Pinheiro	(38) 3561.5326 / 5428
José Raydan	(33) 3431.1409
Juiz de Fora	(32) 3690.3590 ou 3690.3513
Lagamar	(34) 3812.1125
Lagoa da Prata	(37) 3262.5327
Lagoa Santa	(31) 3689.3788
Lavras	(35) 3694.4054
Liberdade	(32) 3293.1870 / 1871
Lima Duarte	(32) 3281.1195
Limeira do Oeste	(34) 3453.1578
Luminárias	(35) 3226.1198 / 1244
Luz	(37) 3421.3030
Mar de Espanha	(32) 3276.1225
Mateus Leme	(31) 3535.4151
Moeda	(31) 3575.1135

MUNICÍPIO	TELEFONE
Moema	(37) 3525.1355
Montalvânia	(38) 3614.1537
Monte Alegre	(34) 3283.0537
Monte Sião	(35) 3465.4305 / 1311
Montes Claros	(38) 3229.3369 / 3370
Muriae	(32) 3728.2491 / 2121
Nova Ponte	(34) 3356.8060
Nova Porteirinha	(38) 3821.4748
Ouro Preto	(31) 3559.3253
Paracatu	(38) 3671.1366 / 5334
Paraisópolis	(35) 3651.4359
Paraopeba	(31) 3714.3149
Passa Vinte	(32) 3295.1131
Passos	(35) 3522.7093
Patos de Minas	(34) 3822.9755 / 9622
Patrocínio do Muriae	(32) 3726.1233 / 1250
Perdizes	(34) 3663.2365
Perdões	(35) 3864.7222
Pirapora	(38) 3749.6100 – ramal 233
Piumhi	(37) 3371.9974 ou 3371.1131
Poços de Caldas	(35) 3697.2020
Pompeu	(37) 3523.43 57
Prata	(34) 3431.1363
Pratápolis	(35) 3533.1258
Recreio	(32) 3444.1344
Ribeirão das Neves	(31) 3627.6950 / 1398
Rio Acima	(31) 3545.1544

MUNICÍPIO	TELEFONE
Rio Pardo de Minas	(38) 3824.1386 / 1825
Sacramento	(34) 3351.1198
Santa Juliana	(34) 3354.1311 / 2600
Santa Luzia	(31)3641.5262 / 3649.6861
Santa Margarida	(31) 3875.1337
Santa Vitória	(34) 3251.8586
São Francisco de Paula	(37) 3332.1230
São Francisco do Glória	(32) 3754.1150
São Gonçalo do Pará	(37) 3234.1224
São Gonçalo do Rio Preto	(38) 3546.1237
São Gotardo	(34) 3671.7103
São João Batista do Glória	(35) 3524.1367 / 1211
São Pedro dos Ferros	(33) 3352.1286
São Sebastião do Paraíso	(35) 3539.1064 ou 3539.1065
Sarzedo	(31) 3577.7344
Senhora de Oliveira	(31) 3755.1210
Seritinga	(35) 3322.1129
Sete Lagoas	(31) 3771.9441
Teófilo Otoni	(33) 3529.2288
Timóteo	(31) 3847.4786
Tiros	(34) 3853.1221
Três Marias	(38) 3754.5432
Ubá	(32) 3531.1366
Uberaba	(34) 3318.7400
União de Minas	(34) 3456.1919
Vazante	(34) 3813.1130

Fonte: Reciclanip