

Por uma Rota Tecnológica de Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos favorável à Reciclagem

Acadêmicos, pesquisadores, engenheiros, técnicos de Organizações Não Governamentais, catadores e apoiadores do Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável (MNCR) e outros profissionais atuantes na gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) reunidos durante o **1º Seminário Nacional Rotas Tecnológicas para a Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos e a Reciclagem diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, ocorrido nos dias 25 e 26 de Setembro de 2013, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), após avaliarem diversas tecnologias apresentadas por especialistas durante o Seminário como soluções disponíveis para o tratamento dos RSU à luz das diretrizes definidas pela PNRS, chegaram ao seguinte posicionamento:

Compreende-se que existem diferentes rotas tecnológicas possíveis para a gestão dos resíduos sólidos urbanos e que diversas tecnologias vêm sendo ofertadas aos gestores públicos brasileiros como possibilidades para atendimento aos preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. No entanto, essas rotas nem sempre são complementares e, muitas vezes, são concorrentes com os princípios e diretrizes estabelecidas para a gestão de resíduos, onde a redução, a reutilização e a reciclagem necessariamente devem preceder o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A Lei reconhece o resíduo sólido como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. Algumas rotas se confrontam com este preceito, como também, com o projeto de sociedade que defendemos, o qual se baseia na redução da geração de resíduos e na garantia da inclusão social e da redução das desigualdades na sociedade brasileira. Assim, não nos interessa a implantação de rotas tecnológicas que concentram poder, riqueza e que contaminem a natureza. Apoiamos soluções que defendem a vida e que distribuem riqueza.

A rota tecnológica que defendemos parte dos **princípios** da preservação ambiental, da autogestão, da solidariedade, da distribuição de renda e de justiça social. A preservação ambiental é uma característica fundamental do trabalho do catador que têm historicamente contribuído para a retirada de materiais potencialmente poluentes do meio ambiente. Este trabalho, também, alimenta a cadeia produtiva da reciclagem, transformando em insumos resíduos sólidos que impactam a qualidade de vida em nossas cidades, evitando a necessidade de extração de novos recursos naturais e mais gastos com energia na produção de mercadorias, o que é coerente com a não geração e a redução da produção do resíduo.

A autogestão, fundamento do trabalho dos catadores, é a prática econômica em que os trabalhadores são os donos das máquinas e equipamentos de produção. É o modo de organizar o trabalho sem patrões, tendo a decisão, o planejamento e a execução da

produção sob controle dos próprios trabalhadores. A solidariedade é o sentido que articula as cooperativas, associações de catadores e catadores avulsos de todo o país: em vez da competição e da concorrência, o apoio mútuo entre os catadores permite construir soluções consorciadas para a prestação do serviço público de coleta seletiva. Organizando o trabalho de forma autogerida e solidária, temos a divisão justa dos resultados do trabalho e da remuneração pelo serviço público prestado e, no longo prazo, o combate à brutal desigualdade social do nosso país através da distribuição de renda e da busca pela justiça social.

A partir dessas premissas, buscamos compreender as rotas existentes e de que maneira elas podem contribuir ou dificultar a construção de um sistema nacional de tratamento de resíduos sólidos urbanos, calcado em uma visão sistêmica de gestão capaz de promover a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, o incentivo à indústria da reciclagem e a integração dos catadores de materiais recicláveis conforme os objetivos gerais da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Diante disso, propomos **uma rota tecnológica que favoreça a reciclagem dos RSU**, rumo à construção de uma cadeia produtiva da reciclagem de caráter popular, não concentrador. Duas diretrizes fundamentais da PNRS reforçam a priorização da rota da reciclagem: a hierarquização na gestão e tratamento dos resíduos sólidos e a logística reversa sob responsabilidade do setor empresarial produtor de parte destes resíduos. Além disso, a reciclagem dos resíduos secos e orgânicos é o melhor caminho para responder às dificuldades de disposição ambientalmente adequadas dos RSU, presentes na maioria dos municípios brasileiros e para contribuir com a diminuição da geração de gases causadores de efeito estufa e com a geração de empregos, pelo incentivo que representará à indústria da reciclagem.

Essa rota tem início no primeiro e fundamental passo: a segregação de resíduos nas fontes geradoras, ou seja, domicílios, estabelecimentos comerciais, indústrias e empresas em três frações: orgânicos, secos e rejeitos. A cidade de São Francisco, nos Estados Unidos, que adota essa estratégia, recupera mais de 80% dos resíduos gerados. Gifu, no Japão, recupera mais de 90%. Esses processos de separação efetivam o princípio de responsabilidade social compartilhada, envolvendo totalidade dos cidadãos na solução do problema do lixo, instituindo um processo de educação e mudança cultural que é a base para uma relação saudável com o meio ambiente.

A coleta seletiva deve ser a base da gestão de resíduos. A Coleta Seletiva Solidária, Tecnologia Social desenvolvida pelos catadores há décadas e reorganizada por cooperativas e associações de catadores a partir dos saberes por eles acumulados, deve ser alternativa prioritária para a coleta, de forma a ampliar a sua eficiência. Os catadores, além de realizarem a coleta de forma mais abrangente e capilar, desenvolvem um importante trabalho de mobilização da população, educando sobre o que deve ser reciclado e sensibilizando para a separação, já que o material servirá de sustento para famílias de trabalhadores que não teriam condições de tirar o seu sustento em outros postos oferecidos pelo mercado formal de trabalho. Com isso, ampliam a quantidade de

recicláveis retiradas dos resíduos. Temos como referência a experiência que vem sendo realizada há mais de 10 anos no município de Londrina-PR. Com o aumento da abrangência da coleta seletiva nos municípios, as associações e cooperativas de catadores devem buscar aumentar sua capacidade de coleta e triagem, com uma infraestrutura adequada, e ampliando os serviços pela integração do trabalho de catadores avulsos aos programas de coleta.

A **triagem dos recicláveis** também deve ser realizada por associações e cooperativas de catadores com a infraestrutura necessária e o combate ao trabalho precário, assegurando o funcionamento do sistema de coleta seletiva e triagem conforme normas de saúde e segurança de trabalho. As alternativas tecnológicas colocadas para essa atividade, como mecanização da triagem e outras adequações dos galpões de triagem para maior produtividade deverão ser implantadas sob controle dos catadores, permitindo que os mesmos se apropriem das soluções tecnológicas e tenham liberdade para escolher e modificar as opções existentes a partir de seus saberes e experiência.

À medida que o índice brasileiro de coleta seletiva aumentar, será preciso desenvolver, expandir e implementar a indústria da reciclagem. Essa expansão, no entanto, deve ser realizada prioritariamente pelas associações e cooperativas de catadores, já que se reconhece o importante papel que, historicamente, os catadores vêm desenvolvendo na manutenção e expansão da reciclagem de RSU no Brasil. Temos, portanto, como perspectiva, o avanço dos catadores na cadeia de valor da reciclagem, incluindo-se paulatinamente ao conjunto das atividades de coleta e triagem que realizam, atividades de beneficiamento industrial dos recicláveis, constituindo uma cadeia produtiva de outro tipo, à qual damos o nome de **Reciclagem Popular**. Ela consiste, nesse sentido, em um objetivo de médio prazo no qual a cadeia produtiva da reciclagem estaria organizada segundo a autogestão e sob controle dos catadores e da população em geral, enquanto consumidores social e ambientalmente responsáveis.

Também é urgente o enfrentamento da questão da coleta e tratamento dos **resíduos orgânicos** que representam mais de 50% da composição dos resíduos domiciliares. A coleta desses resíduos pode ser feita de maneira agregada à coleta seletiva solidária, realizada pelos catadores ou pode ser feita por entes públicos e privados, dependendo do modelo de reciclagem a ser adotado. Os tratamentos que reconhecemos como adequados para os materiais orgânicos são a Biodigestão Anaeróbia e a Compostagem. Ambas podem ser realizadas de forma domiciliar ou em larga escala e podem ser uma alternativa para geração de renda para os catadores e para outros trabalhadores nas regiões periféricas dos centros urbanos.

Para a não geração e redução desses tipos de resíduos poderão se desenvolver entre outros, programas de compostagem *in situ*, com incentivo às soluções nos domicílios e nos condomínios, com assistência técnica adequada fornecida pelo sistema de gestão, por meio de instalação de composteiras e incentivo ao uso do composto na própria casa ou espaço condominial. O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da cidade de São Paulo, recentemente em revisão participativa, adotou essa importante

estratégia. Também são possíveis soluções de compostagem comunitária de simples manuseio e pequeno impacto local ou com pequenas unidades de biodigestão.

Um terço da população da região de Flandres na Bélgica, cerca de dois milhões de pessoas, fazem compostagem *in situ*. Centenas de municípios indianos fazem uso de pequenas unidades descentralizadas de biodigestão anaeróbia, com geração de gás utilizados nas cozinhas. Várias cidades da Suécia têm parte de seu sistema de transporte público movido a gás produzido a partir dos resíduos orgânicos.

Quanto aos **rejeitos**, defende-se como horizonte a sua redução, ou seja, diminuir gradativamente a quantidade de resíduos que são considerados rejeitos. Por isso, precisamos buscar alternativas tecnológicas e de mercado para reciclar aqueles materiais que, atualmente, não são reciclados, ou cuja escala de reciclagem ainda é pequena ou tampouco são corretamente destinados, tais como óleos de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas, isopor, tetrapak, vidro, eletroeletrônicos, medicamentos vencidos, dentre outros. Além disso, consideramos inaceitável que as empresas continuem a produzir embalagens de materiais não recicláveis ou reutilizáveis e, portanto, defendemos a proibição da produção de objetos que não tenham solução de reutilização ou reciclagem.

Para **viabilizar a implementação desta rota tecnológica** consideramos necessárias que algumas **condições** sejam atendidas:

- **Ossistemas de limpeza urbana devem ser públicos**, com controle social e participação dos cidadãos, em seu planejamento e execução dentre eles os catadores de materiais recicláveis, cuja atividade não tem fins lucrativos. Isto confronta o sentido privatista estabelecido historicamente na gestão dos resíduos sólidos urbanos em nosso país, em que mais lixo significa mais lucro para alguns, sem a devida preocupação com as consequências ambientais e sociais desta escolha. Acreditamos que o fortalecimento do sentido público da gestão dos resíduos sólidos com controle social é o único caminho para concretizar a hierarquia da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Cabe ao poder público, em suas diversas instâncias e esferas - Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público, o papel de construir propostas em parceria com os diversos segmentos sociais para garantir o caráter público da gestão dos resíduos sólidos. Particularmente cabe aos governos estaduais a responsabilidade pela indução e apoio à construção de políticas diferenciadas que respondam à diversidade das cidades em cada um de seus territórios, sem jamais esquecer as premissas da PNRS.

- **A gestão dos RSU deve ser financiada por recursos públicos e pelo setor produtivo**, reconhecida a premissa do poluidor pagador. Considerando que não há uma correlação automática e direta entre o valor econômico do resíduo reciclável (e com isso a viabilidade econômica da sua inclusão na logística reversa) e o valor ambiental da sua reciclagem física (com efeitos na eficiência de aproveitamento de recursos naturais, na eficiência energética do ciclo de vida dos produtos, e na diminuição da emissão de gases de efeito estufa neste ciclo) é necessário definir e implementar um sistema de

refinanciamento das atividades dos catadores de materiais recicláveis, que seja independente do valor econômico do resíduo reciclável e cujo financiamento seja diretamente correlacionado com a matriz de produção, distribuição e consumo dos produtos. Os custos deste sistema devem ser incluídos no ciclo produtivo, estimulando um desenho integrado dos produtos, no sentido que produção, distribuição, consumo, tratamento e reciclagem dos produtos ocorram de forma ambientalmente e socialmente mais vantajosa. Este sistema deve ser configurado de tal forma para que se atinja metas de redução de resíduos e de rejeitos.

- **As cooperativas e associações de catadores prestam um serviço ao Poder Público e à preservação do meio ambiente** e, portanto, devem ser contratadas para realização das atividades que lhes couber na gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, sendo remunerados por esta prestação de serviço público e, também, pelo serviço ambiental que prestam à sociedade.

- **Não à PPP!** As Parcerias Público Privada (PPPs), proposta que vem sendo disseminada no Brasil como modelo de gestão dos resíduos sólidos, além de tirarem do poder público a prerrogativa de conceber o sistema de gestão e as tecnologias de tratamento dos resíduos, transferindo-o para iniciativa privada, por força de contrato irão gerar o engessamento da rota tecnológica escolhida por um longo período. Consideramos que não há maturidade tecnológica hoje no Brasil para definir contratos de 20 a 30 anos que irão limitar o desenvolvimento de alternativas adequadas às diferentes realidades do país e poderão impedir o avanço da reciclagem. Há muitos exemplos de transferência inadequada e inapropriada de tecnologias de tratamento e gestão de resíduos, que podem ser vistas em milhares de estruturas abandonadas pelo Brasil afora, como o programa das usinas de lixo dos anos 1980, e que não vemos sentido em repetir.

- **Não à incineração!** Toda e qualquer tecnologia de queima de resíduos sólidos urbanos, tais como a incineração e produção de Combustível Derivado de Resíduo (CDR), deve ser evitada, uma vez que esta rota é concorrente com a rota tecnológica da Reciclagem. A queima dos RSU sempre disputará com a reciclagem, pois é o resíduo seco reciclável que possui alto poder calorífico e que garante a eficiência destes sistemas. Além disso, a incineração, uma tecnologia contrária ao princípio da redução, só apresenta viabilidade técnica em larga escala, tendo que ser alimentada de maneira contínua. Há muitas controvérsias sobre sua viabilidade econômica sobre os malefícios ambientais e para saúde pública que causa, sendo questionável a capacidade operacional e técnica do Estado brasileiro em controlar tais malefícios. É necessário, ainda, se avaliar melhor outras tecnologias de tratamento térmico de resíduos com aproveitamento ou não de energia, tais como a gaseificação e pirólise, avaliando suas relações com a reciclagem de RSU e os impactos na inclusão efetiva dos catadores no sistema público de gestão dos resíduos. Importante ressaltar que as evidências atuais, em sua maioria, demonstram que tais tratamentos oferecem poucos benefícios em comparação com os incineradores convencionais.

A produção de lixo na quantidade atual é uma manifestação evidente da irracionalidade da produção voltada ao mercado, mas adotar a incineração para resolver este problema é demonstração de maior irracionalidade e falta de inteligência socioambiental. Desde Lavoisier sabemos que na natureza nada se cria, tudo se transforma: matéria e energia apenas podem ser transformadas em outras combinações de matéria e energia. No entanto, os estados em que matéria e energia se apresentam podem ser mais ou menos úteis ou aproveitáveis como matérias primas ou insumos das atividades humanas que as transformam em produtos que satisfazem nossas necessidades. Tecnicamente, quanto maior a desorganização da matéria (maior entropia), menos utilizável é a energia disponível. A incineração não destrói apenas o lixo, mas transforma matéria organizada (por exemplo, matéria orgânica com alta sintropia) e energia disponível em estados inutilizáveis (alta entropia). Isso afeta diretamente o equilíbrio da natureza, que perde matéria orgânica acumulada pelos lentos processos de fotossíntese e crescimento da vegetação. O desperdício inclui também o trabalho humano acumulado em materiais já processados em ciclos de produção anteriores. Queimar papel ou plásticos, além de reduzi-los a estados de matéria/energia inaproveitáveis, destrói todo o esforço social despendido anteriormente em sua produção.

Por isso, a reciclagem é a tecnologia mais sustentável para tratamento de RSU, ao preservar matéria orgânica como matéria orgânica (compostagem) e preservar o trabalho humano acumulado. Os catadores, com base em sua história de desenvolvimento da reciclagem no Brasil, são os principais atores sociais para viabilizar esta tecnologia social. Não apenas porque conseguem manter sua vida e dignidade com este trabalho, mas porque reequilibram os fluxos de matéria, energia e produção de modo sustentável. A consciência socioambiental a respeito do problema do lixo e do valor da reciclagem deve muito à atuação desses trabalhadores que estão presentes em nosso cotidiano, quase sempre sem ter o reconhecimento que merecem.

Por isso sugerimos mudança na redação da Lei 12.305/2010, ou elaboração de lei federal específica que proíba toda e qualquer incineração de resíduos sólidos, sobretudo de resíduos domésticos e toda e qualquer forma de incineração de RSU para geração de energia, além de todo e qualquer tipo de tratamento térmico, incentivando a implementação de tecnologias limpas para o tratamento dos resíduos sólidos.

- **Não à precariedade das condições de trabalho com resíduos!** Reconhece-se que, apesar dessa importante contribuição social, econômica e ambiental, os trabalhadores com RSU no Brasil ainda vivem em situação de trabalho precário. Defendemos a melhoria imediata de suas condições de trabalho, com a construção de postos de trabalho digno para catadores e garis, em conformidade com normas de saúde e segurança de trabalho, incluindo o aumento da remuneração que hoje, em média, é inferior ao salário mínimo.

Por fim, compreendemos que para a solução dos diversos problemas do lixo urbano no Brasil e para o atendimento à Política e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos **há demandas diversas de estudos e pesquisas para construir a maturidade das soluções mais adequadas às diversas realidades que vivemos no país.** Entendemos que deveriam ser criados fundos específicos ou definidas formas de acesso específicas para o tratamento e gestão de resíduos sólidos junto aos financiamentos das agências brasileiras de fomento em ciência e tecnologia, de modo a mobilizar universidades e institutos de pesquisa brasileiros para a construção destas soluções, as quais necessariamente passam pela articulação do saber prático e do conhecimento científico e pelo reconhecimento da contribuição ao tema que vem sendo dada ao longo de anos de trabalho conjunto entre catadores e técnicos.

No rol de pesquisas e estudos inicialmente proposto, encontram-se:

- A sistematização e desenvolvimento de novas tecnologias sociais para melhorar a eficiência da Coleta Seletiva Solidária;
- Identificação e solução para os gargalos da cadeia produtiva e do mercado da reciclagem no Brasil, particularmente para a promoção da Reciclagem Popular;
- A construção de planilhas referência de custo unitário para os processos de manejo dos resíduos sólidos urbanos;
- O estudo dos limites, potencialidades e formas de apropriação pelos catadores, da tecnologia de triagem mecanizada de RSU e sua contribuição para a Reciclagem Popular;
- O estudo dos limites, potencialidades e formas de apropriação pelos catadores, da tecnologia de biodigestão anaeróbica e compostagem;
- Desenvolvimento de soluções para a reciclagem de produtos atualmente considerados rejeitos - por não existir tecnologia para a reciclagem ou cuja reciclagem ainda é reduzida, por não ser economicamente viável.
- O desenvolvimento de estudos de ciclo de vida dos produtos para modelos de consumo sustentável.
- O desenvolvimento de modelos de financiamento da logística reversa, independente do financiamento único através do mercado de recicláveis e da matéria prima pós-consumo.

Belo Horizonte, 26 de Setembro de 2013.

ASSINAM ESTE DOCUMENTO:

Ângela Rosane de Oliveira, psicóloga, especialista em Educação Ambiental e em Gestão Pública e Sociedade com foco em economia solidária. Membro do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – INSEA.

Cinthia Versiani Scott Varella – Mestre em Engenharia de Produção, pesquisadora do Núcleo Alternativas de Produção da Escola de Engenharia da UFMG.

Clênio Argôlo – economista, educador social, consultor na área de resíduos sólidos e mobilização social

Dan Moche Schneider - engenheiro, mestre em saúde pública e consultor em gestão e manejo de resíduos sólidos

Emília Wanda Rutkowski, bióloga, doutora, professora associada da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo e coordenadora do FLUXUS, laboratório de ensinagem em redes técnicas e sustentabilidade socioambiental da UNICAMP

Fabiana Goulart de Oliveira, doutoranda em Psicologia Social pela Universidade Federal de Minas Gerais, membro do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável- INSEA.

Fagner Antônio Jandrei - catador de materiais recicláveis, membro da comissão nacional de articulação do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR)

Fernando Godoy Alves - catador de materiais recicláveis – coordenador da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Belo Horizonte e cooperado da Rede Cataunidos do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis

Fernando Tadeu David, especialista em Direitos Humanos pela Fundação Movimento Direito e Cidadania e Mestre em Teoria do Estado e Direito Constitucional pela Puc do Rio de Janeiro.

Francisco de Paula Antunes Lima, Engenheiro, Ergonomista, Pós doutor em Ergologia, Coordenador do Núcleo Alternativas de Produção e Professor da Universidade Federal de Minas Gerais.

Gilberto Warley Chagas – catador de materiais recicláveis de Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Contagem- MG, diretor da Rede Cataunidos e membro da comissão Estadual do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis

Guilherme Fonseca – historiador, especialista em Direitos humanos, diretor do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável

Ioli Wirth, doutoranda em Ciência Sociais da Universidade Estadual de Campinas

Jacqueline E. Rutkowski, engenheira mecânica, doutora em Engenharia de Produção, pesquisadora do Instituto SUSTENTAR de Estudos e Pesquisas em Sustentabilidade e consultora em projetos de sustentabilidade

Janaína Aparecida Silva - catadora de materiais recicláveis – Presidente da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Juiz de Fora, MG, membro do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis

Jovelita Maria de Jesus - catadora de materiais recicláveis da Associação de Catadores de Recicláveis de Ibitaré, membro do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis.

Juscilei Marques - catador de materiais recicláveis de Contagem- MG, técnico social do Centro Nacional de Defesa dos Direitos Humanos da População de Rua e dos Catadores, membro do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis.

Lais Fraga, doutora em Política Científica e Tecnológica e Pesquisadora da Universidade Estadual de Campinas

Leila Regina da Silva --Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável

Luciano Marcos P. Silva – jornalista, diretor do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável

Luiz Henrique Silva – catador de materiais recicláveis, membro da comissão nacional de articulação do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR)

Lutimar Rodrigues da Silva – educador social do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável

Maria Madalena Rodrigues Duarte Lima-Cooperativa de Reciclagem e trabalho Ltda-Coopert/Rede Cataunidos/Delegada da Rede Latinoamericana-Brasil (RED-LACRE) e membro do Movimento Nacional dos Catadores de Materias Recicláveis(MNCR)

Marislene Aparecida Nogueira – educadora, especialista em Economia Solidária, membro do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável

Marlide Alves Rocha- catadora de materiais recicláveis – Presidente da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Matozinhos, MG.

Minoru Kodama, Economista,Consultor para gestão de resíduos sólidos

Neli Souza S. Medeiros - catadora de materiais recicláveis da RedeSol, Bh, membro do Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis

Roberto Laureano Rocha – catador de materiais recicláveis, presidente da CRUMA, membro da comissão de articulação nacional do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis.

Seila Dornelas Rocha Bagne, especialista em Desenvolvimento Sustentável, Assessora de DS, Banco do Brasil / Superintendência Estadual de Varejo e Governo de MG

Sonia Maria Dias, Doutora em Ciência Política (UFMG), Especialista em Resíduos Sólidos (KitakyushuUniversity), Pesquisadora da rede WIEGO, Profa visitante do DCP/UFMG; profa associada ao NEPEM/UFMG.

Thilo Schmidt, engenheiro mecânico, mestre em engenharia para países tropicais, consultor autônomo para gestão sustentável de resíduos sólidos, diretor EcohausConsult

Waldir A. Bizzo, Engenheiro Mecânico e doutor em Engenharia Térmica, professor e pesquisador da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP.

Alaíde Batista Lima Erotidila Santos Fernandes

Alcides Correia

Alessandra Martins da C. Menezes

Alexandre Bertozzi da Silveira

AntonioCoquito

Carla de Fátima Pereira

ChirleiCamargos de Jesus

Clarice Rodrigues

Cleide Maria S. Vera Vanderli

Cleide Maria S. Vieira

Cristina Luttner

Dilce Apolinário da Cruz

Dimas Brito

Eliana Ferreira dos Santos

Elton José Gonçalves de Lima

GleysePeiter

Gustavo Martini

Helena Isabel de Castro

Hélio Prates da Silva Júnior

Herberth G. Ferreira

Ivaneide da Silva Souza

Irene Jeronimo

José Carlos da Costa

Judith Augusta de Jesus

Kátia Lopes Rodrigues Barbosa

Keylla Lopes Barbosa Silvana Maria E. Assis

Laís Naiara Alves Ferreira

Larissa Sousa Campos

Leda Costa

Leidiane Costa S.

Lívia Cristine Dutra Ferreira -

Marcela Vieira

Marcelo Alves de Souza –

Marcos Antonio Elias

Maria D. de Souza

Maria da Conceição Aparecida

Maria Dilma da Cunha

Maria do Carmo C.

Maria Ilma da Costa Marques

Maria Sueli dos Santos

Maria Terezinha Silva Magalhães

Nayara Fernandes Ferreira

Neuza Maria Mendes da Silva

Poliana Rodrigues

Renata Siviero Martins

Rodolfo N. T. Fonseca

Viviane Cardoso

Vilma Maria Gonçalves Santos

Wanderley Ciofilo da Silva

Também apoiam as propostas contidas neste documento:

José Alberto da Mata Mendes - Engenheiro sanitaria, consultor na área de gestão de resíduos sólidos.

Carlos Geovane Rodrigues Queiroz, especialista em Administração, Gerente de Desenvolvimento Sustentável, Banco do Brasil/Superintendência Estadual de Varejo e Governo de MG

Carlos Alencastro Cavalcanti – MNCR/PR

Leonardo Boff – teólogo e escritor

Renato Dagnino – Professor do Departamento de Política Científica e Tecnológica/UNICAMP