



PROJETO CONCEITUAL

**Ciclagem de resíduos sólidos
orgânicos na promoção da saúde
e sustentabilidade ambiental do
Distrito Federal e RIDE**



BRASÍLIA / 2025



1. Apresentação

O presente projeto conceitual tem como foco assessorar e contribuir para que o IDS possa ampliar as discussões sobre a matéria bem como formular projetos que sejam aderentes aos conceitos aqui desenvolvidos. Trata-se de contribuição técnica inicial que poderá ser aproveitada na apresentação a organismos financiadores de propostas de operacionalização dos conceitos ora apresentados.

O recente movimento da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI de financiar a Central de Cooperativas de Catadores de Resíduos Sólidos torna evidente a atenção que o tema tem merecido sendo de esperar que outras instituições de fomento e/ou de promoção do desenvolvimento sustentável estabeleçam linhas de apoio à melhoria no equacionamento do problema que vem sendo muitas vezes grave pela implicações que o assunto tem quando se o examinar do ângulo ambiental ou econômico.

O presente relatório é exploratório, mas há disposição de ampliá-lo na medida em que o IDS possa obter novos recursos que permitam sua expansão e ampliação. Afinal, os governos em geral e a sociedade civil precisam equacionar de vez os danos ambientais e à saúde da população que atual situação acarreta.

2. Introdução

Os resíduos sólidos fazem parte do cotidiano do ser humano desde o início da formação das cidades. Porém, com o aumento expressivo da população mundial, ampliado com o desenvolvimento dos sistemas produtivos a partir da revolução industrial e com as políticas de incentivo ao consumo, esse problema se tornou mais grave e muito mais preocupante. Para exemplificar a dimensão da problemática de resíduos sólidos, a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente – ABREMA (2023) descreve que apenas o Brasil, somente em 2021, produziu mais de 77 milhões de toneladas de resíduos. Isso representa aproximadamente 211.168t./dia. Porém apenas parte disso é coletada: aproximadamente 196.520t./dia são coletados e uma parte menor ainda recebe tratamento adequado: aproximadamente 120.033t./dia.

O Brasil apresenta uma característica bem específica quanto a composição dos seus resíduos: segundo ABREMA, mais da metade dos resíduos sólidos gerados no Brasil são caracterizados como resíduos orgânicos. Infelizmente pouco mais de 1% dos Resíduos Sólidos Orgânicos são processados no país, gerando problemas ambientais e de saúde pública, o que imprime uma condição de urgência na correta destinação destes resíduos. O Distrito Federal trata 16,4% de todo o resíduo orgânico coletado, sendo que os 83,6% restantes vão parar nos aterros ou ainda para destinações incorretas e nocivas.

As características principais de tais resíduos podem ser descritas na forma seguinte: a) São biodegradáveis e se decompõem naturalmente por ação de microrganismos; b) Apresentam alto teor de umidade, c) Possuem grande potencial para reciclagem orgânica (como compostagem ou biodigestão) apresentando, por isso mesmo, evidente relevância econômica. No entanto, se não são tratados adequadamente, causam mau cheiro, atraem vetores (como ratos e moscas) e aumentam as emissões de gases do efeito estufa em aterros.

Dentro do processo de compostagem de resíduos orgânicos, o resíduo sofre um processo natural de decomposição, transformando-se em adubo ou composto de correção de solo. O processo pode ocorrer de maneira natural, mas pode facilmente ser acelerado a partir de um procedimento de revolvimento durante o processo, desta forma resíduos transformam-se em composto orgânico. Quando operado de forma correta o processo não gera passivos, como chorume (Chorume - líquido



resultante da infiltração de águas pluviais no maciço de resíduos, da umidade dos resíduos e da água de constituição de resíduos orgânicos, liberada durante sua decomposição, também denominado lixiviado ou percolado) ou gases.

Obviamente, existem dificuldades no processo de gestão dos resíduos de maneira geral, desde a identificação e quantificação, conscientização dos geradores quanto a destinação correta, normatização e controle adequado da cadeia de resíduos, o processo de coleta e transporte, o tratamento, a destinação e reinserção do subproduto gerado no mercado.

Outra problemática é a contaminação dos resíduos orgânicos com outros tipos de resíduos. Quando estes são mal acondicionados ou quando compactados juntos, podem ocorrer contaminações impossíveis de serem revertidas. Desta forma, o produto final (composto orgânico) estará também contaminado. Esta situação é observada atualmente no processo executado pelo Serviço de Limpeza Urbana-S-LU do Distrito Federal, que é responsável pela gestão do resíduo residencial do DF. Infelizmente este resíduo não é separado na fonte, contendo misturas com outros produtos não orgânicos, nocivos e potencialmente perigosos. Esta situação gera o material denominado de Composto Orgânico do Lixo -COL, que, por suas características contaminadas, impossibilita o seu uso amplo nas atividades agrícolas, com muitas limitações inclusive para a agricultura orgânica, ocasionando a sua rejeição e seu consequente acúmulo. Para solucionar esse problema, deve-se passar os resíduos por um processo de gestão antes de colocá-los no processo de tratamento. O foco da proposta é o trabalho com os resíduos gerados pelos grandes geradores do DF e Entorno. Estes resíduos, ou já são em sua grande maioria triados na fonte ou possuem a obrigatoriedade de adoção deste processo, possibilitando atuação direta da Rede na incorporação desta prática junto aos geradores. Este material possibilita a geração de um composto livre de contaminantes, de alta qualidade agronômica, denominado, no âmbito do nosso projeto, de Composto Orgânico Ciclado- COC. Atualmente este material é descartado indiscriminadamente de forma irregular nos aterros sanitários do DF e Entorno ou em espaços clandestinos de destinação ilegal de resíduos.

Aproveitar o potencial econômico respectivo contribui para resolver a equação de evitar os riscos permanentes que o descaso na gestão traz à população. Afinal, o tratamento inadequado dos resíduos orgânicos pode gerar entre outros proble-

mas, acidentes graves como o recém ocorrido no Aterro Sanitário Ouro Verde, localizado na cidade de Padre Bernardo-GO, cidade do entorno, a menos de 70km do plano piloto, dentro da APA do Descoberto, onde 90% do seu resíduo é oriundo do Distrito Federal. O recebimento de grande quantidade de resíduo orgânico no local, sem nenhum tratamento, levou ao rompimento e desabamento de grande massa de resíduos, causando impacto ambiental de grandes proporções, contaminando todo o leito do rio Santa Bárbara, importante afluente da bacia do rio Maranhão, e comprometendo o lençol freático, colocando em risco a saúde pública o abastecimento hídrico e o desenvolvimento das atividades econômicas de toda a região (Figura 1 e 2). recente desastre considerado situação grave:



Figura 1. Imagem aérea desabamento de resíduo em 18/06/2025, Aterro Sanitário Ouro Verde, dentro da área de proteção permanente na APA do Descoberto.



Figura 2- Maciço de aproximadamente 40.000m³ de resíduos provenientes do Distrito Federal derramados dentro do leito do Rio Santa Bárbara, Bacia do Rio Maranhão.

Nesse contexto, é fundamental a estruturação de uma cadeia de resíduos integrada, que adote modelos de gestão apropriados para a realidade local, com adoção de tecnologias sustentáveis e participação ampla de entidades públicas e organizações não governamentais em prol da correta destinação e tratamento dos resíduos a estruturação de uma Rede Integrada de Gestão dos Resíduos Orgânico buscando gerar valor econômico para estes materiais e evitar novas ocorrências desastrosas no perímetro do Distrito Federal inicial da REDE, DF e RIDE., como focos dos trabalhos.

3. Justificativa

A má gestão dos resíduos orgânicos compromete o meio ambiente e a saúde pública. Pelo fato dos encaminhamentos de soluções para o problema no DF serem principalmente legislativos, há espaço para se construir um *mecanismo operacional* de apoio ao aproveitamento dos resíduos orgânicos. A oportunidade decorre das citadas mudanças legislativas e dos regulamentos técnicos instituídos no DF.

A Lei nº 7397 de 2024, publicada em 10 de janeiro de 2024, altera a Lei nº 5.418/2014 que trata da Política Distrital de Resíduos Sólidos; e a Lei nº 6.518/2020, que trata da obrigatoriedade do tratamento de resíduos orgânicos no DF por processos biológicos. Como parte da discussão ensejada pela necessidade de implementação das citadas leis, foi designado um GT da Compostagem no DF (2024). O GT contou com a participação e o apoio de SEAGRI-DF, EMATER-DF e SEMAF-DF tendo apontado opções industriais de transformação dos resíduos para obtenção de insumos para a agricultura orgânica¹.

O contexto gerou a chance de se promover um avanço no aparato técnico, quase sempre ainda dependente do setor público. Mesmo que já estejam presentes dispositivos modernos no âmbito de legislação, a exemplo da Lei 12.305 de 2010 estabelecendo a figura do gerador/pagador com o mesmo princípio do poluidor/pagador, a implementação dos conceitos ainda deixa muito a desejar.

Diferenças de custo provavelmente marginais ainda impelem empresas de Brasília a disporem seus resíduos em ambientes e locais impróprios, a exemplo do Aterro

¹ Há no DF escassez dos insumos apropriados sendo conhecida a restrição ao uso em razão da maior parte da “cama de frango” do DF está sendo contaminada por metais pesados.



Sanitário Ouro Verde que recentemente provocou desastre com consequências ambientais funestas.

Uma opção é aplicar solução articulada por organizações da sociedade civil, por meio do presente projeto conceitual, que busca organizar o processo, formulando e implementando soluções sustentáveis, educativas e economicamente viáveis.

A compostagem, biodigestão e reutilização transformam resíduos em adubo e energia. O IDS poderá a partir do presente organizar a participação do ICICLO e outras organizações da sociedade haverá estruturação de uma rede integrada, inicialmente, por cinco organizações locais. Todas elas com vistas a alinhar suas ações às Leis 12.305/2010 (PNRS) e 1874/2022 (*Economia Circular*). *No andamento do projeto deve-se agregar* outros interessados a formarem a cadeia de valor como medida que fortalece a REDE com vistas à sua consolidação. No contexto a colaboração com as instituições públicas

4. Objetivos

Objetivo geral: Estruturar uma Solução Integrada de Gestão de Resíduos Orgânicos que garanta a existência de uma massa crítica de organizações comprometidas com a promoção da gestão integrada, sustentável e econômica dos resíduos orgânicos no DF e RIDE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilização e integração ao processo de gestão, dos setores geradores dos resíduos, com vistas à sustentabilidade dos seus negócios e ao interesse geral da cidade e habitantes;
- Separação e coleta adequada;
- Compostagem e/ou biodigestão;
- Produção de composto, biogás, substrato de coco;
- Interação e colaboração com as instituições públicas responsáveis pelo assunto na busca pelo aprimoramento dos regulamentos públicos sobre a matéria bem como da realização de *campanhas institucionais de divulgação* dos propósitos e promoção da educação comunitária;

- Estruturar processos de apoio operacional à comunidade de geradores e ações educacionais com vistas à comunidade em geral;
- Articulação e promoção dos meios que facilitem a participação de empresas interessadas na realização de atividades industriais e comerciais que promovam melhoria nos trabalhos e integração à REDE.

PROMOÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS

Busca-se interação em rede da Solução com as autoridades locais, no DF e RIDE, para aprimoramento da regulação existente e novos estímulos aos atores empresariais dispostos a empreender as oportunidades que se apresentem.

Por um lado, o volume de resíduos orgânicos é grande; por outra parte, somos um País consumidor de enorme quantidade de fertilizantes que são importados para suprimimento da demanda.

A produção interna deste ingrediente essencial à agricultura, tendo como base os resíduos orgânicos tratados, é uma opção que ocupa mão de obra qualificada e pode ser estruturada sob a *melhoria contínua*, dos integrantes da Solução que se estruturam, obtendo-se produtividades relevantes na fabricação de insumos diferenciados para a agricultura. Destaca-se que o Plano Nacional de Fertilizantes PNF tem como uma de suas diretrizes:

“Estimular o ambiente de inovação para novos produtos e tecnologias visando novas fontes de nutrientes para as plantas de maneira diversa, competitiva e sustentável.”

Há oportunidade comercial e capacidade técnica para produzir internamente fertilizadores usando resíduos orgânicos que hoje, muitas vezes, torna-se problema ambiental de difícil solução. O ingresso da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI no processo² evidencia sua leitura adequada sobre o potencial da

2 O Convênio de Cooperação Técnica e Financeira celebrado entre a ABDI e a Central de Cooperativas de Trabalho de Materiais Recicláveis do Distrito Federal - CENTCOOP - DF mostra a diligência da ABDI em apoiar a ampliação da “indústria do meio ambiente”.



“indústria do meio ambiente” ainda pouco desenvolvido e muitas vezes, até desconhecido; como elemento de solução econômica na geração de renda e social pelos empregos ensejados.

Pode-se construir um círculo virtuoso livrando o perímetro do DF e RIDE e os aterros sanitários nele existentes, de eventuais acidentes com resíduos orgânicos. Isto, ao tempo em que se desenvolve o negócio, do mercado para dentro³. Tudo sob a forma de desenvolvimento industrial associado à bioeconomia circular.

5. Estruturação e Constituição da Solução

A ação inicial do percurso de estruturação de uma solução será sua constituição, formalizada pela assinatura e pelos registros formais requeridos, sob a forma de *Consórcio entre instituições da sociedade sem fins lucrativos*. Para viabilizar o processo o IDS prestará apoio técnico aos integrantes da solução designada para realizar a compostagem. Em sua missão, buscará se articular com os organismos de pesquisa e desenvolvimento para a escolha de rotas tecnológicas que assegurem, gradativamente, maior valor agregado para os produtos finais. Para tal, deverá formular substratos e adubos, criando alternativas para sua comercialização (granel, embalagens variadas), bem como fornecer parte da produção a outros participantes da Solução.

Uma solução bem estruturada facilita outros usos institucionais nos programas de combate à fome, tanto pela qualidade intrínseca dos produtos quanto pelo preço relativo mais baixo do que os clássicos da agricultura convencional ou orgânica. Operacionaliza a ideia de Economia Circular buscada no presente projeto. Uma listagem sistematizada de produtos finais já existentes deverá ensejar a investigação mercadológica para entender o espaço existente de ampliação e processamento da produção. Alguns dos produtos finais podem até mesmo encontrar espaços comerciais para serem exportados.

³ Trata-se de organizar a produção dos insumos finais possíveis segundo demandas de mercado específicas e previamente identificadas. O modelo foi desenvolvido e utilizado pela **Fundación Chile**.

O movimento de estruturação da Solução permite que se trabalhe sua consolidação bem como a extensão de seu alcance a outros atores institucionais. O foco será a articulação de um *ecossistema de inovação* em torno dos resíduos sólidos orgânicos. Trata-se de buscar integrar *estratégias de inovação* nas ações de pátio do na Samambaia, nas operações do Aterro Sanitário do SLU/DF e no pátio de destinação de lodo do esgoto da CAESB⁴. O desenvolvimento de ações que incentivem o florescimento de inovações técnicas e institucionais permite obter produtos ambientalmente saudáveis que possam gerar demonstração do potencial de expansão do uso dos resíduos orgânicos no Brasil.

A delimitação de usos e mercados potenciais dos produtos finais serão enriquecidos pela diversificação dos insumos básicos mobilizáveis na rede, a exemplo dos derivados do coco. A junção de organizações e potenciais produtivos criam condições para que a dependência de órgãos de governo diminua, construindo-se a tendência de estruturação de solução da sociedade que possa obter contribuições até mesmo de organismos públicos, sem que eles sejam os únicos protagonistas. A obtenção dos registros de produtos junto às autoridades regulatórias, pode ser gradativamente facilitada pelas interações da Solução com os organismos reguladores. Assim, possibilita-se a obtenção de sinergias no acesso aos mercados e no cumprimento de exigências e protocolos respectivos de cada produto final.

A continuidade de expansão com vistas à *consolidação da Solução requer que ela venha a integrar ao projeto novos atores, no âmbito de organizações sem fins lucrativos, bem como possa organizar um Condomínio de Gestão Integrada de Resíduos Orgânicos*. O escopo e o compromisso da Solução que se propõe no presente projeto é promover não apenas os conceitos mais clássicos de Sustentabilidade, associados às variáveis ambientais, como também introduzir nas organizações integrantes do esforço os preceitos mais amplos que têm sido abrigados na sigla ESG atendendo a questões sociais, de gênero de relações de trabalho e de governança entre outras.

⁴ Uma rota tecnológica a ser avaliada será a desenvolvida pelo Centro de Inovação Tecnológica do Pólo Agro Mineral Verde Ministro Alysson Paolinelli, implantado nos domínios do Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE, da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de Uberabinha, em Uberlândia-MG. O projeto foi inaugurado em janeiro de 2024. Busca escala para transformação de lodo de esgoto em biocarvão bem como, associá-lo com pó de rocha para desenvolver aplicações na agricultura e no paisagismo.



Do ponto de vista de gestão e governança, a estruturação da Rede será acompanhada por um Comitê Gestor com representantes das cinco organizações participantes sob a Coordenação do IDS. Cada membro além de suas responsabilidades específicas deverá contribuir para ampliação e melhoria dos processos de coleta e tratamento dos resíduos.

6. Economía Circular na Gestão Integrada

A perspectiva econômica e industrial trazida pela disposição da ABDI de apoiar um salto qualitativo na gestão dos resíduos orgânicos requer mecanismos como a Solução ora concebida. Tudo, com vistas à coordenação e articulação de diferentes atores institucionais e do mundo comercial. Os processos e sistemas dos membros do presente projeto apontam para otimizar os recursos, melhorar a eficiência e alcançar sustentavelmente os objetivos de potencializar um esforço conjunto para coletar, transportar, tratar e destinar corretamente os resíduos orgânicos gerados no DF e RIDE.

Na efetivação do desenvolvimento das ações de estruturação e consolidação da Solução serão mantidos os Princípios da Gestão Integrada a saber:

1. 1. Prevenção e minimização de impactos na origem através de educação ambiental e consumo consciente;
2. 2. Segregação e coleta seletiva na separação dos resíduos orgânicos dos recicláveis e rejeitos para facilitar o tratamento;
3. 3. Tratamento adequado dos resíduos orgânicos: Compostagem, transformação dos resíduos em adubo orgânico. Biodigestão anaeróbica, produção de biogás e biofertilizante além de vermicompostagem, com o uso de minhocas para transformar resíduos em húmus;
4. 4. Valorização e reaproveitamento dos resíduos pelo uso do composto ou biofertilizante na agricultura orgânica, na agricultura urbana, em hortas comunitárias e no paisagismo;

5. 5. Disposição final ambientalmente adequada. O que não puder ser tratado deve ser destinado corretamente evitando-se lixões e aterros sanitários convencionais.

Além disso, para monitorar o processo de funcionamento do projeto tanto nos aspectos finalísticos como em processos administrativos a Solução elaborará mensalmente um relatório consolidado das ações em andamento. O processo de realização permitirá o acompanhamento detalhado das atividades cumpridas, identificando avanços e desafios existentes, buscando-se instruir a tomada de decisão sempre assertiva. A revisão contínua dos processos também será viabilizada por meio do citado relatório, oferecendo subsídios para ajustes e melhorias que assegurem a permanência e eficiência do projeto.

7. Metas

Prevê-se, ao final do projeto:

Atingir um aumento de 15% no volume de resíduos orgânicos coletados e consequentemente Incrementar o 15% em mão de obra de catadores, e

Reduzir em 15% o volume de resíduos orgânicos enviados ao Aterro Sanitário de Brasília.

- Coleta de 50% do total do volume de resíduos produzidos pelos grandes provedores em Brasília.
- Capacitação 01 vez por mês sobre a importância do tratamento e reuso dos resíduos orgânicos.
- Aquisição de equipamentos e 06 caminhões especializados para o transporte de resíduos sólidos orgânicos coletados
- Ampliação dos Centros de Triagem, das Áreas de Compostagem e dos Pontos de Venda nos locais da Rede num 15% de hoje
- Viabilizar a venda dos produtos obtidos dis processos de compostagem do 100% da produção



8. Etapas Operacionais

ETAPA	PERÍODO
Diagnóstico	Semana 1
Sensibilização	Semanas 2 a 3
Implantação de coleta	Semana 4
Início do tratamento	Semana 5 em diante
Utilização ou venda produto	Contínuo
Monitoramento e ajustes	Contínuo

1. Diagnóstico dos resíduos orgânicos na cidade

- Levantamento dados sobre a geração dos resíduos e locais de ocorrência em Brasília e na RIDE com vistas em logística da coleta e foco na ampliação de cobertura ora concebido;

2. Sensibilização

- Educação ambiental nas feiras, escolas e restaurantes;
- Campanhas e oficinas sobre separação e reutilização de resíduos.
- As ações iniciais da Solução permitirão a formulação dos conteúdos e veículos a serem utilizados para levar os conteúdos, de forma diversificada, a depender da natureza dos públicos. A busca será por projeto que possa ser implementado de forma permanente.

3. Início da coleta seletiva

- Definir os pontos de coleta e identificação dos resíduos a serem geridos pela REDE diferenciando a natureza e o processamento de cada categoria de resíduo.

4. Compostagem em unidades comunitárias e centrais

- Compostagem em leiras ou composteiras;
- Uso de biodigestores para produção de biogás (quando viável);
- Tratamento do coco para obtenção de pó e substrato agrícola.

5. Uso do composto em hortas, praças e venda assistida

- Venda do composto em hortas escolares ou comunitárias;
- Venda do biogás e biofertilizante para atividades locais.

6. Avaliação contínua da efetividade das ações.

- Gerar garantia da existência dos materiais necessários como baldes, composteiras, pás, termômetro de compostagem.
- Garantir os recursos humanos que atuem como educadores ambientais e promover a adesão de voluntários à REDE;
- Promover a existência dos recursos financeiros através de patrocínios ou de apoio institucional (se aplicável) além dos trabalhos que sejam financiados com recursos provenientes de receitas próprias.

■ DANIEL LEASTRO

Engenheiro Agrônomo, Especialista em Proteção de Plantas e com MBA em Gestão de Projetos. Daniel trabalha há mais de 10 anos na área regulatória e relacionamento com governo de defensivos agrícolas. Atualmente se dedica também nas áreas de conservação do solo, manutenção e plantio de gramíneas no aterro sanitário de Brasília.