

oficina - Acre

# AMAZÔNIA LEGAL SEM RESÍDUO

Relatório Final

Brasília  
2019

**INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO  
EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (Ibict)**

**Diretoria**

Cecília Leite Oliveira

**Coordenação-Geral de Pesquisa e  
Desenvolvimento de Novos Produtos  
(CGNP)**

Arthur Fernando Costa

**Coordenação Geral de Pesquisa e  
Manutenção de Produtos Consolidados  
(CGPC)**

Bianca Amaro

**Coordenação-Geral de Tecnologias de  
Informação e Informática  
(CGTI)**

Tiago Emmanuel Nunes Braga

**Coordenação de Ensino e Pesquisa,  
Ciência e Tecnologia da Informação  
(COEPPE)**

Lena Vania Ribeiro Pinheiro

**Coordenação de Planejamento,  
Acompanhamento e Avaliação  
(COPAV)**

José Luis dos Santos Nascimento

**Coordenação de Administração  
(COADM)**

Reginaldo de Araújo Silva

**Coordenação de Tecnologias Aplicadas a  
Novos Produtos  
(COTEA)**

Marcel Garcia de Souza

**FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE  
(Funasa)**

**Presidência**

**(Presi)**

Ronaldo Nogueira de Oliveira

**Departamento de Saúde Ambiental  
(Desam)**

Deborah Silva Figueiredo Roberto

**Coordenação de Pesquisas e  
Desenvolvimento Tecnológico  
(Copet)**

Rômulo Henrique da Cruz



**Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)  
Fundação Nacional de Saúde (Funasa)**

**RELATÓRIO FINAL**  
Oficina Amazônia Legal sem Resíduo - Acre

Brasília, DF  
2019



**2019 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)**

Os autores são responsáveis pela apresentação dos fatos contidos e opiniões expressas nesta obra.

Este trabalho está licenciado com uma Licença *Creative Commons* - Atribuição 4.0 Internacional.

**Instituto Brasileiro de Informação em  
Ciência e Tecnologia - Ibict**

**Pesquisadora**

Adriana de Souza Oliveira

**Pesquisadora**

Juliana Gerhardt

**Pesquisadora**

Luane Souza de Araújo

**Pesquisador**

Thiago Oliveira Rodrigues

**Revisão gramatical**

Margaret de Palermo Silva

**Diagramação**

Stéphanie Maia Freire de Andrade

**Fundação Nacional de Saúde -  
Funasa**

**Consultora**

Isabela Coelho Moreira

**Consultora**

Layra Emily Rodrigues Dias

**Consultora**

Mirtes Vieitas Boralli

*A equipe do projeto Amazônia Legal Sem Resíduo agradece o apoio recebido da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre, em especial à coordenadora do Núcleo de Resíduos Sólidos, Daniele Lima de Castro Bezerra.*

**Instituto Brasileiro de Informação em  
Ciência e Tecnologia (Ibict)**

Setor de Autarquias Sul (SAUS) -  
Quadra 05 Lote 06 Bloco H – 5º Andar  
Cep: 70070-912 – Brasília, DF  
Telefones: 55 (61) 3217-6302/  
55 (61) 3217-6312  
[www.ibict.br](http://www.ibict.br)

**Fundação Nacional de Saúde  
(Funasa)**

SRTVN 702, Via W 5 Norte –  
Edifício PO 700 – 2º andar  
Cep: 70.723-040 - Brasília, DF  
Telefones: 55 (61) 3314-6605/  
55 (61) 3314-6664  
[www.funasa.gov.br](http://www.funasa.gov.br)

## Sumário

1. APRESENTAÇÃO .....	6
1.1. Projeto Amazônia Legal sem Resíduo .....	6
1.2. Oficina – Rio Branco .....	7
1.3. Visita Técnica.....	9
2. METODOLOGIA .....	9
2.1. World Café .....	9
2.2. Rede de Gestores de Resíduos Sólidos .....	13
3. RESULTADOS .....	13
3.1. Programação.....	13
3.2. Participantes .....	15
3.3. Contextualização.....	17
3.4. Boas práticas .....	21
3.5. Mesas temáticas .....	30
3.5.1. Minimização e tecnologias.....	30
3.5.2. Saúde ambiental.....	35
3.5.3. Governança .....	38
4. ENCAMINHAMENTOS .....	39
5. UTRE RIO BRANCO .....	41
6. CONCLUSÕES.....	48

## 1. APRESENTAÇÃO

### 1.1. Projeto Amazônia Legal sem Resíduo

Diante da riqueza e da diversidade da Amazônia Legal, é de suma importância prestar atenção à gestão de resíduos sólidos nessa região, a fim de preservar os recursos naturais e minimizar a contaminação e a proliferação de doenças, visando promover a saúde do meio ambiente e da população. A falta de cuidado com a gestão desses resíduos contribui para o esgotamento dos recursos naturais e para a poluição dos ecossistemas, além de causar danos à saúde humana.

Assim, o projeto de pesquisa Amazônia Legal Sem Resíduo fornecerá subsídios teóricos que possibilitarão ações mais orientadas e eficientes para minimizar a geração dos resíduos e para identificar as melhores soluções tecnológicas para a destinação final ambientalmente adequada. Essas medidas estão inseridas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que compõem a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

O objetivo geral do projeto consiste *em proporcionar à população da Amazônia Legal o uso de tecnologia e informação para a gestão sustentável de seus resíduos sólidos, de forma a impactar positivamente a saúde ambiental através da disponibilização de informações científicas e tecnológicas relacionadas à temática.*

Para alcançar tais objetivos, o projeto foi embasado em três eixos de ação: 1) diagnóstico da situação atual da gestão dos resíduos sólidos na Amazônia Legal; 2) identificação de métodos e procedimentos para minimização da geração de resíduos sólidos; e 3) levantamento de tecnologias de destinação dos resíduos sólidos ambientalmente adequadas.

A área de pesquisa do projeto é a Amazônia Legal, região composta por 9 estados brasileiros: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do estado do Maranhão (a oeste do meridiano de 44º de longitude oeste), perfazendo 772 municípios e área de aproximadamente 5 milhões de km<sup>2</sup>.

Este projeto de pesquisa é executado pelo Instituto Brasileiro de Inovação em Ciência e Tecnologia (Ibict), do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), e financiado pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa), do Ministério da Saúde (MS).

## **1.2. Oficina – Rio Branco**

A oficina Amazônia Legal Sem Resíduo é fruto do projeto de pesquisa de mesmo nome. Promover a atividade é um dos objetivos específicos do projeto, que consiste em realizar oficinas com agentes locais para capacitação e multiplicação dos métodos e técnicas de redução da geração de resíduos sólidos.

A meta é efetuar 3 oficinas nos estados do Acre, Tocantins e Pará, em suas respectivas capitais, Rio Branco, Palmas e Belém. A primeira oficina, motivo deste relatório, ocorreu em Rio Branco, com duração de um dia e meio, de 9 a 10 de julho de 2019, e recebeu o apoio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre.

O objetivo geral da oficina é incentivar a minimização da geração de resíduos sólidos no âmbito municipal da Amazônia Legal, fortalecendo a responsabilidade compartilhada dos gestores e da sociedade civil, a fim de garantir a saúde pública e a qualidade ambiental.

Os objetivos específicos do projeto são os seguintes: 1) compartilhar boas práticas de gestão municipal de resíduos sólidos na realidade amazônica; 2) verificar ações/medidas de gestão de resíduos sólidos já implementadas pelo município; 3) constatar os avanços e/ou entraves na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos; 4) identificar os principais agentes na gestão municipal de resíduos sólidos para a realidade dos municípios-alvos das oficinas; 5) levantar os benefícios socioambientais e econômicos da abordagem de minimização para os municípios; 6) analisar a aplicação de tecnologia social para a minimização da geração de resíduos sólidos e seu potencial de incremento no âmbito municipal; 7) fortalecer a governança da gestão municipal de resíduos sólidos por meio da compreensão da responsabilidade compartilhada pelos diferentes membros da sociedade; 8) analisar a visão dos diferentes atores envolvidos a respeito das questões implicadas na gestão de resíduos sólidos, visando gerar e fomentar diálogos; 9) fomentar a formação de redes para gestão intermunicipal dos resíduos sólidos.

O público-alvo da oficina foi pensado e definido para que os objetivos fossem cumpridos, convidando-se assim representantes dos diversos segmentos sociais: comerciantes, gestores municipais, vereadores, associação de catadores, associação de moradores, Ministério Público Estadual, Superintendência da Funasa, conselhos de saúde e educação e professores de todos os níveis escolares.

O formato da oficina realizada no estado do Acre consistiu em momentos expositivos, momentos dialógicos e participativos. No primeiro dia pela manhã houve a apresentação do projeto, da agenda da oficina e de informações relevantes referentes aos resíduos sólidos. No período da tarde o intuito da oficina consistiu em analisar a visão dos partícipes e constatar avanços e entraves sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no âmbito municipal, por meio da dinâmica do World Café (explicada no tópico de metodologia). Na figura 1 apresenta-se o momento de encerramento do 1º dia de Oficina.



**Figura 1 - Encerramento do 1º dia da Oficina**

Finalizando, no segundo dia houve a exposição aos participantes sobre a situação atual da gestão e gerenciamento local de resíduos sólidos evidenciada na dinâmica do dia anterior, a sensibilização para a minimização dos resíduos sólidos, assim como a evidenciação do papel de cada um na responsabilidade compartilhada, a fim de que repliquem boas práticas em seu município. Na figura 2 apresenta-se o momento de encerramento do 2º dia de Oficina.



Figura 2 - Encerramento do 2º dia da Oficina

### 1.3. Visita Técnica

Além da realização da oficina, a qual trouxe às equipes do projeto uma excelente contextualização sobre a atual situação do Acre, buscou-se também compreender a dinâmica de gerenciamento e quais eram os tratamentos e destinação final dos resíduos sólidos utilizados no município de Rio Branco. Para isso, foi realizada uma visita técnica na Unidade de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos (Utre).

A visita teve duração de aproximadamente 1h30min e foi conduzida por duas funcionárias da Utre, e também acompanhada pela servidora Daniele Castro, chefe do Núcleo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre (Sema). Mais detalhes sobre a visita são descritos no tópico 5, intitulado UTRE RIO BRANCO.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. World Café

No primeiro dia da oficina, no período da tarde, foi realizada a dinâmica do World Café. Esta é uma ferramenta de diálogo que trata de um processo criativo, visando gerar e fomentar diálogos entre os indivíduos. A partir das conversas iniciadas é criada uma rede viva de diálogo colaborativo que acessa e aproveita a inteligência

coletiva para responder a questões de grande relevância para organizações e comunidade<sup>1</sup>. Na figura 3 são ilustradas as diretrizes do World Café.



Figura 3 - Diretrizes do World Café  
Fonte: [theworldcafe.com](http://theworldcafe.com)

<sup>1</sup> <http://www.theworldcafe.com/>

No início da dinâmica os participantes foram divididos em três grupos de aproximadamente 15 integrantes cada. A escolha dos temas para as mesas temáticas foi pensada com o intuito de fomentar o debate entre atores envolvidos na gestão de resíduos, a partir de alguns aspectos abordados no objetivo geral do projeto, que trata de incentivar o uso da tecnologia para a gestão sustentável dos resíduos sólidos, a fim de impactar positivamente a saúde ambiental da população da Amazônia Legal. Com isso foram definidos três temas para o debate:

- a. Minimização e tecnologias;
- b. Saúde ambiental e;
- c. Governança.

Todos os grupos participaram das discussões de todas as mesas temáticas, e cada rodada em cada mesa durou em torno de 30 minutos. Em cada uma havia dois colaboradores com funções específicas para o correto e eficiente andamento da dinâmica. O mediador, que tinha como função iniciar as discussões a partir das perguntas-chaves definidas previamente, e o relator, cuja função consistiu em registrar as principais informações expostas pelos participantes.

As perguntas-chaves elaboradas para cada mesa temática são listadas a seguir.

- **Minimização e tecnologias**

- 1) Você conhece alguma medida/política municipal que induza ou promova a minimização da geração de resíduos sólidos? E ações praticadas pela comunidade? Quais? (educação ambiental, campanhas, eventos, programas entre outras).
- 2) Você conhece alguma medida/política municipal que induza ou promova a minimização da disposição final de resíduos sólidos (rejeitos em aterros sanitários)? E ações praticadas pela comunidade? Quais? (educação ambiental, campanhas, eventos, programas, entre outros).
- 3) Você percebe dificuldades e oportunidades nas ações para a minimização dos resíduos sólidos? (sociedade, governo, indústria).
- 4) Você realiza alguma prática voltada para o tratamento dos resíduos urbanos? (exemplos: compostagem, triagem, reúso, entre outros). Em que nível? (social, de governo, empresarial, escolar).

- 5) Existem soluções comunitárias que utilizam tecnologias voltadas para o tratamento de resíduos? Caso não exista, você reconhece a possibilidade e/ou necessidade do uso dessas soluções comunitárias no seu município? Você participaria dessas ações?

- **Saúde ambiental**

- 1) Indicar os problemas macro dos municípios.
- 2) Indicar problemas na saúde devido à má gestão dos resíduos sólidos.
- 3) Citar propostas de soluções.

- **Governança**

- 1) Você percebe qual o seu papel (como cidadão, agente público, educador) dentro da responsabilidade compartilhada sobre os resíduos sólidos que gera? Quais suas ações?
- 2) O município possui Plano Municipal de Resíduos Sólidos? Está disponível publicamente? A população contribuiu de alguma maneira para a elaboração do plano?
- 3) Você enquanto cidadão/comerciante/empresário/gestor público participa da gestão dos resíduos sólidos do seu município? Quais os espaços ou canais disponíveis para essa participação? Quais dificuldades e oportunidades de soluções você percebe nas relações entre os vários agentes que atuam na gestão de resíduos sólidos?
- 4) Você conhece os atuais sistemas nacionais de informações sobre resíduos sólidos (SNIS, SINIR)? Acha que eles servem ou colaboram para entender o cenário atual? Você os percebe como ferramentas de governança?

A partir dessas perguntas, os participantes puderam expor suas opiniões, fazer comentários e indicar soluções sobre os temas propostos. Tudo que se discutiu foi registrado pelo relator de forma escrita, com as principais informações discutidas nas mesas. O material foi compilado e apresentado como resultado da dinâmica do World Café no 2º dia da oficina. A compilação está descrita neste relatório, no tópico 3 “Resultados”, subtópico 3.5. “Mesas Temáticas”.

## **2.2. Rede de Gestores de Resíduos Sólidos**

A oportunidade de reunir gestores e técnicos municipais que trabalham com o mesmo tema permite a consolidação de atitudes mais eficientes para a coletividade atuar na solução de problemas comuns.

Muitos municípios enfrentam as mesmas dificuldades para promover a gestão eficaz dos resíduos em seu território. E vários desses obstáculos podem ser sensivelmente reduzidos ou até mesmo eliminados quando um conjunto de ações é executado de maneira consorciada.

Portanto, um dos objetivos das oficinas é fomentar a criação de redes de gestores municipais de resíduos sólidos. A partir da identificação dos participantes, foi possível definir quem estaria apto a fazer parte de um grupo a ser formalizado futuramente. O formato mais adequado, assim como as instituições, os cargos e responsabilidades serão definidos em ocasiões subseqüentes.

## **3. RESULTADOS**

### **3.1. Programação**

A programação da oficina realizada no Acre consistiu em momentos expositivos, momentos dialógicos e participativos, realizados em três períodos. Além dos palestrantes do Ibict/MCTIC e Funasa/MS, a oficina contou com a participação de representantes da Universidade Federal do Acre (Ufac), da Associação de Trabalhadores em Reciclagem e Resíduos Sólidos do Quinari (Acresoqui), da ONG SOS Amazônia e do Ministério Público do Estado do Acre (MPAC).

A seguir, relaciona-se a programação detalhada da 1ª Oficina Amazônia Legal Sem Resíduo, realizada nos dias 9 e 10 de julho de 2019 em Rio Branco, no estado do Acre.

#### **1º DIA – MANHÃ**

8h00: Recepção/Credenciamento

8h30: Mesa de abertura:

9h20: Painel 1 - Boas Práticas

- Camilo Lelis (Ufac) - Plano Municipal de Saneamento Básico
- Dináh de Souza (Acresoqui) – Apresentação da Acresoqui

- Miguel Scarcello (SOS Amazônia) - Iniciativas da SOS Amazônia para Destinação Correta de Recicláveis na Cidade de Rio Branco – Acre
- Vângela Maria do Nascimento (MPAC) – Cidades Saneadas

11h: Coffee Break

11h20: Painel 2 – Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

- Política Nacional de Resíduos Sólidos e ODS - Palestrante: Juliana Gerhardt e Adriana de Souza, Ibict
- Saúde Ambiental – O que o resíduo tem a ver com a nossa saúde - Palestrante: Layra Dias, Funasa

12h30: Almoço

## **1º DIA – TARDE**

14h00: Dinâmicas de grupo (World Café) – Etapa I

14h20: Discussões nas mesas temáticas de minimização/tecnologias, saúde ambiental e governança

15h50: *Coffee Break*

16h10: Informes

17h: Encerramento do 1º dia

## **2º DIA – MANHÃ**

9h00: Recepção/ boas-vindas

9h00: Apresentação da sistematização dos relatos do World Café – Etapa II

- Mesa 1 (Minimização/Tecnologia)
- Mesa 2 (Saúde Ambiental)
- Mesa 3 (Governança)

9h45 – 10h15: Coffee Break

10h15 – 11h45: Debate sobre resultados das mesas temáticas

- Discussão dos participantes
- Compilação dos resultados – Minuta de Relatório Final

12h: Encerramento do 2º dia

### 3.2. Participantes

Para o evento das oficinas, foram convidados os representantes de instituições que possuem relevância no tema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos dos 22 municípios acreanos, com o intuito de entender e dialogar sobre o assunto. Nos dois dias de oficina contabilizou-se o total 94 pessoas, representando 28 instituições de 13 municípios do Acre e do Distrito Federal.

A seguir estão descritas as instituições partícipes: Associação de Trabalhadores em Reciclagem e Resíduos Sólidos do Quinari (Acresoqui); Sistema Federação das Indústrias do Estado do Acre (Fieac); Associação SOS AMAZÔNIA; Confederação Nacional de Municípios (CNM); Conselho Estadual de Educação (CEE/AC); Fundação Nacional de Saúde (Funasa/AC); Grupo Iner; Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC); Instituto de Proteção e Defesa do Consumidor do Acre (Procon/Acre); Ministério Público do Estado do Acre (MPAC); Prefeitura Municipal de Acrelândia; Prefeitura Municipal de Brasiléia; Prefeitura Municipal de Capixaba; Prefeitura Municipal de Mâncio Lima; Prefeitura Municipal de Rodrigues Alves; Secretaria de Agricultura de Plácido de Castro; Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema/AC); Secretaria de Estado de Saúde do Estado do Acre (SESACRE); Secretaria de Meio Ambiente e Turismo de Epitaciolândia (Semat); Secretaria Municipal de Educação de Brasiléia; Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cruzeiro do Sul (Semeia/Cruzeiro do Sul); Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Manoel Urbano (Sema/Manoel Urbano); Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Plácido de Castro (Sema/Plácido); Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Walter (Sema/ Porto Walter); Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio Branco (Semeia); Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Sena Madureira (Sema/ Sena Madureira); Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo de Xapuri (Sema/Xapuri) e Universidade Federal do Acre (Ufac).

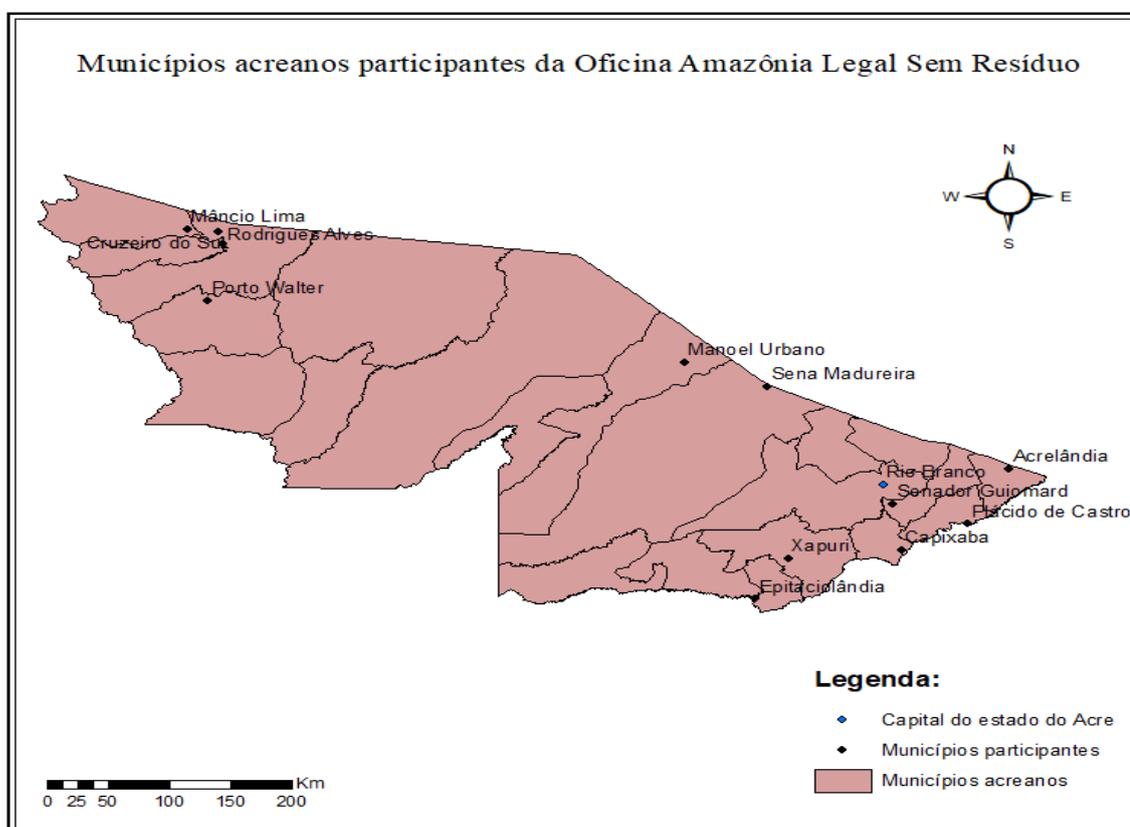
Os cargos e área de atuação profissional dos partícipes eram diversos, destacando-se os seguintes: arquiteto, auxiliar administrativo, biólogo, coordenador, diretor, engenheiro, gerente, professor, secretário de Meio Ambiente e Agricultura, sociólogo, técnico, entre outros.

A figura 4 registra os presentes à Mesa de Abertura da Oficina.



**Figura 4 - Participantes no momento da Mesa de Abertura da Oficina**

Os municípios acreanos que compartilharam da oficina foram Acrelândia, Capixaba, Cruzeiro do Sul, Epitaciolândia, Mâncio Lima, Manoel Urbano, Plácido de Castro, Porto Walter, Rio Branco, Rodrigues Alves, Senador Guiomard, Sena Madureira e Xapuri. A figura 5 mostra a localização geográfica dos municípios.



**Figura 5 - Mapa de distribuição dos municípios participantes da oficina**  
Elaboração própria

### **3.3. Contextualização**

Inicialmente, a equipe do Ibict expôs uma sinopse do projeto, e posteriormente, enfocou-se na contextualização da temática de resíduos: uma explicação sobre a minimização da geração de resíduos e a outra sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Por fim, a equipe da Funasa explanou sobre a relação entre saúde ambiental e resíduos. A seguir, são pode-se acompanhar os resumos dessas exposições.

#### **Projeto Amazônia Legal Sem Resíduo**

A palestra sobre o Projeto Amazônia Legal Sem Resíduo teve o intuito de elaborar um panorama geral do projeto, para esclarecer os participantes da oficina, percorrendo sobre seus eixos, objetivos, oficinas e o desenvolvimento do projeto, assim como para apresentar os integrantes das equipes do Ibict e da Funasa, contemplando as informações detalhadas no tópico 1.1 deste relatório.

Ao abordar a execução do projeto, explicitou-se que o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos na Amazônia Legal está sendo realizado pelo Ibict em duas etapas: etapa I refere-se ao diagnóstico quantitativo e a etapa II ao diagnóstico qualitativo. Ambos os diagnósticos visam à maior compreensão da realidade local, a fim de sugerir tecnologias de destinação dos resíduos sólidos ambientalmente adequadas para a região.

#### **Minimização da geração de resíduos sólidos municipais**

O propósito da palestra sobre minimização da geração de resíduos nos municípios da Amazônia Legal foi de esclarecer o que se entende por esse conceito e como pode ser efetivado. Todo e qualquer resíduo surge de uma ação: o consumo. Assim, independentemente da área de atuação profissional e dos hábitos individuais e coletivos, todos somos consumidores, em menor ou maior escala.

Nesse sentido, a exposição trouxe alguns conceitos essenciais que amparam as ações focadas na minimização. Uma delas é o consumo consciente, no qual o cidadão deve ter uma visão sistêmica sobre o ato de consumir, entendendo que tal ação é apenas um elo de uma complexa cadeia, e por isso a responsabilidade pela geração de resíduos é coletiva.

Outro fato discutido na oportunidade é que vivemos em um momento de transição dos sistemas econômicos: a economia tradicional, fóssil, tem cedido espaço à bioeconomia, baseada em sistemas biológicos, portanto mais sustentáveis.

Além de trazer a relação da gestão de resíduos sólidos com os ODS e com as mudanças de comportamento causadas por avanços tecnológicos que nos colocam na era do compartilhamento, a apresentação focou mais no entendimento de como praticar de fato a minimização da geração de resíduos sólidos. A origem está vinculada à redução no momento da fabricação de produtos e mesmo no consumo deles, então minimizar significa, em sua essência, aumentar a eficiência no uso de recursos.

Ao final, registrou-se uma discussão sobre como minimizar de maneira ampla e como cada setor da sociedade pode contribuir para esse procedimento. A minimização deve focar na redução na fonte (da produção ou do consumo), deve priorizar mais serviços que produtos, e o pensamento sistêmico deve orientar toda atividade de produção e consumo. E para cada setor há algumas ações que podem melhorar o propósito de minimização:

- *Indústria* - Produção mais Limpa, Gestão do Ciclo de Vida, Sistemas de Gestão Ambiental;
- *Governo* - Incentivos fiscais (tributação verde), políticas públicas, compras públicas sustentáveis;
- *Academia* - Pensamento do Ciclo de Vida, Metabolismo Urbano, Ecodesign;
- *Sociedade* - minimalismo, compras coletivas, manutenção de produtos.

## **Política Nacional de Resíduos Sólidos e ODS**

No contexto da Lei nº 12.305 de 2010, ressaltou-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) esclarece quais são os princípios, objetivos e instrumentos da lei, bem como quais são as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, assim como evidencia as responsabilidades dos geradores e do poder público, além de tratar dos instrumentos econômicos aplicáveis à legislação.

O primeiro objetivo da lei diz que a PNRS deve proteger a saúde pública e a qualidade ambiental, indo ao encontro do objetivo geral deste projeto. No que diz



respeito à destinação final ambientalmente adequada, a lei define uma série de possibilidades, que devem ocorrer de acordo com a seguinte ordem de prioridade: reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e o aproveitamento energético.

A apresentação também ajudou a compreender melhor os conceitos de gestão integrada de resíduos sólidos e gerenciamento de resíduos sólidos; a diferença entre resíduo e rejeito; e a definição de destinação final e disposição final ambientalmente adequadas.

Um conceito que se destacou na lei é o de “responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”, que diz respeito a uma responsabilidade dividida entre consumidores, poder público, setor empresarial, e enfim, por toda a coletividade. Além disso, a palestra aludiu à importância da coleta seletiva e dos instrumentos de logística reversa e acordos setoriais para fazer funcionar a responsabilidade compartilhada.

Por fim, alertou-se sobre a necessidade e urgência de os municípios cumprirem com a elaboração dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, e também de preencherem os sistemas de informação nacionais sobre resíduos sólidos, SNIS e SINIR, do governo federal, pois eles auxiliarão no caminho em busca de uma boa gestão e de eficiente gerenciamento de resíduos sólidos para a região.

Na apresentação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) falou-se sobre a Agenda 2030, lançada em 2015 em Nova York, que é composta por representantes de 193 Estados-membros da ONU. Ao adotar o documento *Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, os países se comprometeram a tomar medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos.

A Agenda 2030 é composta por 17 ODS, entre os quais há 169 metas para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do Planeta. A figura 6 descreve os objetivos.



**Figura 6 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**  
Disponível em: [nacoesunidas.org](http://nacoesunidas.org). Acesso em: 14.ago.2019

A partir dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, foram indicados os principais objetivos relacionados à temática de resíduos sólidos, como o ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis; ODS 12 - Consumo e produção responsáveis; ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima; ODS 14 - Vida na água; ODS 15 - Vida terrestre; e ODS 17 - Parcerias e meios de implementação.

### **Saúde Ambiental – O que o resíduo tem a ver com a nossa saúde**

O tema Saúde Ambiental foi abordado sob o enfoque do gerenciamento dos Resíduos Sólidos, tendo em vista a correlação desse tema com a missão da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) de promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

A saúde ambiental é o campo de atuação da saúde pública, que se ocupa do estudo das condições do ambiente em torno do ser humano que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e bem-estar. O tema foi trazido com o intuito de abordar a correlação direta das más condições de saneamento, especificamente relacionado ao eixo dos resíduos sólidos, com a incidência de doenças associadas à má disposição desses resíduos, o que evidencia a necessidade de atuação e intervenção direta desse fator determinante para a qualidade de vida da população.

Tendo em vista o alto índice de doenças, como a dengue, por exemplo, e a existência de apenas um aterro sanitário em todo o estado do Acre, localizado em Rio Branco, torna-se evidente a necessidade de priorização dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos da região, com o intuito de reduzir o contato da população com água e solo contaminados por resíduos dispostos inadequadamente, além de vetores transmissores de doenças associadas.

### **3.4. Boas práticas**

Um dos objetivos da oficina é relatar casos de boas práticas locais, como exemplos de ações ou projetos que obtiveram sucesso na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos realizados pelo governo local, cooperativas, sociedade civil, ONGs, empresas privadas, entre outros segmentos sociais.

Com o apoio da Sema/AC foram identificados quatro casos de sucesso do estado do Acre, que foram narrados no primeiro dia da oficina. Os casos foram expostos por representante da Associação de Trabalhadores em Reciclagem de Resíduos Sólidos do Quinari (Acresoqui); Universidade Federal do Acre (Ufac); Organização Não Governamental SOS Amazônia e do Ministério Público do Acre (MPAC). A seguir é traçado o resumo das principais contribuições.

#### **ACRESOQUI**

A narração relembrou o histórico da Acresoqui e foi ministrada pela presidente da associação, Dinah de Souza. A Acresoqui nasceu com a iniciativa das irmãs catequistas franciscanas, no ano 2000, que observaram a necessidade de alertar sobre a questão ambiental no município, pois na época havia muito lixo espalhado pelas ruas. Dinah ressaltou a importância do projeto, que não gera ganhos econômicos, não tem partido político, nem religião, e no qual todos os associados somam esforços para preservar o meio ambiente.

A presidente discorreu sobre as dificuldades da manutenção da iniciativa, pois a maioria dos associados não tem renda, dificultando a realização do trabalho de coleta dos resíduos, devido à falta de equipamentos necessários. A ação também conta com ajuda de artesãos, que transformam os resíduos em arte. Dinah exibiu bonecos feitos com material reciclável, como mostra a figura 7.



**Figura 7 - Dinah de Souza com os bonecos confeccionados pela Acresoquei com tampinhas de refrigerante, entre outros materiais recicláveis**  
**Fonte: Notícias do Acre. Disponível: 14.ago.2019**

## **UFAC**

A Universidade do Acre foi representada por Camilo Lelis, professor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, no curso de bacharelado em Engenharia Civil, área de recursos hídricos e saneamento. O professor apontou resultados do convênio que a Universidade possui com a Funasa. O documento consiste em um Termo de Execução Descentralizada (TED) 05/2015 entre UFAC e Funasa.

O TED visa à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seis municípios do Acre: Acrelândia, Bujari, Porto Acre, Porto Walter, Rodrigues Alves e Xapuri. O plano municipal abrange quatro áreas de atuação: o abastecimento de água, esgoto sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

A concepção do plano contou com a participação da sociedade, buscando levantar a situação atual do saneamento básico em cada um dos municípios e sugerir soluções técnicas que possam gerir melhor essa atividade. A elaboração desses planos é de suma importância, já que essa é condição primordial para que o município tenha direito à solicitação de recursos financeiros destinados ao saneamento básico.

Em relação ao descarte dos resíduos sólidos, nenhum dos municípios do estudo possui aterro sanitário. Portanto, o projeto buscou medidas para recuperar as áreas de lixão e aterro controlado. Logo no início das ações, os municípios ensaiaram várias tentativas para mitigar os problemas causados pelos lixões. As áreas foram cercadas e abriam-se valas para depósito dos resíduos sólidos, conforme mostram as figuras 8 e 9.



**Figura 8 - Lixão de Xapuri antes e depois da readequação**  
Fonte: Apresentação UFAC



**Figura 9 - Adequação do aterro controlado de Xapuri**  
Fonte: Apresentação UFAC

Na opção pelo aterro controlado, foi feita uma cobertura diária com solo. Esses locais foram isolados e sinalizados, não sendo mais permitida a presença de catadores na área. As figuras 10 e 11, permitem visualizar a readequação do lixão e do aterro de Porto Walter.



**Figura 10 - Adequação do lixão de Porto Walter**  
**Fonte: Apresentação UFAC**



**Figura 11 - Adequação do aterro controlado de Porto Walter**  
**Fonte: Apresentação UFAC**

As prefeituras incentivam a criação de associações de catadores para implantar a coleta e reciclagem de resíduos sólidos. Com tal procedimento, aproveitamento de resíduos que possam ser reutilizados e/ou reciclados, e assim serão levados para o lixão apenas os rejeitos.

## **SOS AMAZÔNIA**

A apresentação foi realizada pelo secretário geral da ONG, Miguel Scarcello. A SOS Amazônia é uma organização não governamental sem fins lucrativos. Ela foi criada com o objetivo de promover a conservação da Amazônia e levar benefícios aos povos da floresta. A organização iniciou desde 2003 o projeto “Quelônios do Juruá:

Eu Protejo”, com o objetivo principal de garantir a conservação das espécies de tartarugas, tracajás e iaçás na região do Vale do Juruá.



**Figura 12 - Projeto “Quelônios do Juruá: Eu Protejo”**

**Fonte: Apresentação SOS Amazônia**

As atividades desenvolvidas pela SOS Amazônia com foco em resíduos sólidos possuem um histórico desde 1990 trabalhando com modelos de gestão na capital do Acre, Rio Branco. A primeira experiência foi implantar uma coleta seletiva no conjunto habitacional Tucumã, junto com a escola estadual Adalberto Sena.

A partir daí foram elaborados outros modelos, com tentativas para incrementar a coleta seletiva. Algumas providências foram definidas pela prefeitura, como a adoção do carro de boi para coleta em locais de difícil acesso. Mais adiante, em 2000, foi promovido um trabalho com escolas públicas, durante 6 anos, para implantar a gestão ambiental escolar. Outra atividade foi a destinação correta dos resíduos através do Projeto Acre 2000.

A seguir estão pontuadas iniciativas da SOS AMAZÔNIA para destinação correta de resíduos e materiais recicláveis:

- Reaproveitamento de Lixo Doméstico – Escola Estadual Adalberto Sena Conjunto Tucumã, 1990/1996 - Unicef – Criança Esperança.
- Projeto Acre 2000 de Educação Ambiental – Gestão Ambiental Escolar e formação continuada de professores para inserção da temática ambiental – 2000 a 2006 / WWF e Secretarias de Educação Municipais.
- Campanha de destinação correta de pilhas – Resex Alto Juruá – 2014 - 2015.
- Estudo sobre a CATAR - FBB / WWF e Prefeitura de Rio Branco - 2015.

- Campanha SOS RECICLAGEM – implantação de PEVs no Supermercado Araújo e na sede da SOS AMAZÔNIA – 2013 - 2016 - Supermercados Araújo, SEMEIA e SEPN.
- Campanha Lixo Zero – Acre Solidário, Governo do Estado – veiculação de spots – 2016-2018.
- Campanha SOS RECICLAGEM - repaginação para LEV – apenas na sede da SOS AMAZÔNIA – desde 2016.

Recentemente foi posto em ação o trabalho de recebimento voluntário de materiais recicláveis a partir de um ponto de entrega voluntária (PEV) (figura 13), na sede da SOS Amazônia. Essa atividade começou em 2013 e vem acontecendo até hoje. O resultado é de 1,5 tonelada de plástico, alumínio e pilhas destinada corretamente.



**Figura 13 - Ponto de entrega voluntária na sede da SOS Amazônia**  
Fonte: Apresentação SOS Amazônia.

Na palestra, indicaram-se soluções e incrementos para a gestão dos resíduos sólidos em Rio Branco e no estado do Acre. Miguel Scarcello informou que existe dificuldade na comercialização dos recicláveis, pois há uma mudança grande no mercado e valoração muito baixa do material, inibindo a ação dos catadores por receberem uma remuneração bastante reduzida.

## **CIDADES SANEADAS**

O projeto Cidades Saneadas foi apresentado pela chefe do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, Patrimônio Histórico e Cultural, Habitação e Urbanismo do Ministério Público do Acre, Vângela Maria. O projeto constitui uma estratégia uniforme de atuação do Ministério Público do Estado do Acre para garantir a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Foi criado a partir da situação caótica dos lixões de 91% dos municípios acreanos, diagnosticada em 2014.

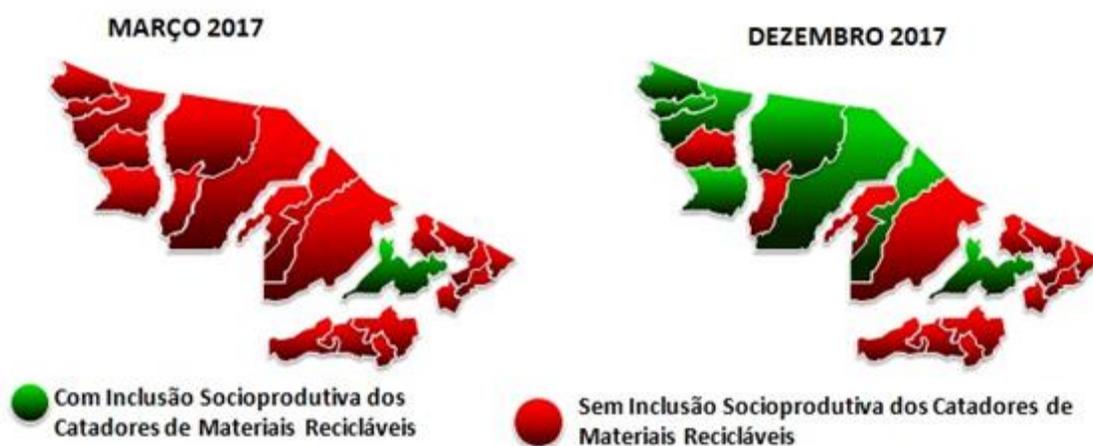
Vângela ressaltou a problemática do estado do Acre, com 20 municípios com lixões ativos e quase todos sem planos municipais de saneamento básico e resíduos sólidos. Também foram apontados os principais resultados a serem obtidos com o projeto, que são o plano de saneamento básico e de gestão integrada de resíduos sólidos; a redução de geração de resíduos; a implantação de logística reversa; a disposição adequada e segura dos resíduos dos serviços de saúde e perigosos, bem como o encerramento dos lixões e a inclusão social e produtiva de catadores de materiais recicláveis.

A partir do andamento das ações, com a análise dos anos de 2014 a 2019, houve expansão dos municípios que obtiveram os próprios Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e Planos Municipais de Resíduos Sólidos (PMRS), ambos elaborados com recurso próprio. Os resultados mostraram evolução de 0% para 68% dos municípios com PMSB e de 0% para 38% dos municípios com PMRS, conforme mostra a figura 14.



**Figura 14 - Panorama dos PMSB no estado do Acre**  
**Fonte: Apresentação MPAC**

Outras ações estratégicas do projeto foram sendo pontuadas por Vângela Maria; uma delas foi o encerramento do lixão na cabeceira da pista de pouso do município de Porto Walter. Também foram realizados termos de ajustamentos de condutas (TACs) firmados com 91% dos municípios do Acre, trazendo como principais resultados a implementação de compostagem em 25% dos municípios, coleta seletiva em 35%, 85% dos municípios reutilizando ou com logística reversa de pneus, além da construção de usina de geração de energia para atender 32% dos municípios. Além disso, houve a inclusão socioprodutiva de catadores nos municípios, como se visualiza na figura 15.



**Figura 15 - Inclusão dos catadores em atividades sócio produtivas nos meses de março a dezembro de 2017**

Fonte: Apresentação MPAC

Nas figuras 16 e 17 encontram-se alguns exemplos do desenvolvimento dos municípios no que tange à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.



**Figura 16 - Lixões adequados de Cruzzeiro do Sul e Rodrigues Alves**

Fonte: Apresentação MPAC



**Figura 17 - Lixões adequados de Manoel Urbano e Sena Madureira**  
**Fonte: Apresentação MPAC**

O Ministério Público do Estado do Acre possui presença ativa na cobrança e apoio para os municípios na destinação de resíduos sólidos. O órgão mantém contato constante com os prefeitos e secretários para acompanhar essa atividade.

### **3.5. Mesas Temáticas**

A partir das perguntas norteadoras mencionadas no tópico 2.2, foram realizadas as discussões a respeito de minimização e tecnologias, saúde ambiental e governança. Assim, nos próximos tópicos estão descritos os resultados compilados dos 3 grupos que passaram em cada mesa temática.

#### **3.5.1. Minimização e Tecnologias**

Durante as discussões, em cada uma das três sessões, as manifestações dos participantes extrapolaram o tempo previsto para cada uma das questões. A dinâmica seguiu desse modo, pois não houve respostas objetivas para qualquer uma das



perguntas, sendo importante captar as percepções individuais de cada participante em sua integridade.

As cinco perguntas foram lidas para todos em cada uma das três rodadas e as manifestações se deram de modo espontâneo, com o devido controle dos mediadores para garantir tempo equivalente de discussão para todas as mesas.

Como a mesa trouxe dois temas distintos (mas complementares), os resultados são exibidos separadamente: minimização e tecnologias.

Para o tema de minimização, o ponto de destaque por boa parte dos representantes municipais é a importância da educação ambiental (EA). Os gestores concordaram que a EA é ferramenta crucial para promover a minimização da geração de resíduos sólidos entre a sociedade civil. No entanto, as atividades desenvolvidas têm mais relação com coleta seletiva, reúso e reciclagem, e não exatamente com minimização.

A EA já é praticada por diferentes estratégias pelas prefeituras. Há ações mais abrangentes em escolas e outras mais incisivas, de casa em casa.

Nos municípios acreanos, a EA ainda está focada em um público infanto-juvenil. Mas a abordagem relatada em unidades habitacionais tem o potencial de atingir as famílias (e a sociedade civil) de forma ampla. Um caso específico foi o da Associação de Trabalhadores em Reciclagem de Resíduos Sólidos do Quinari (Acresoqui). Uma parceria entre o governo municipal de Senador Guimard e o terceiro setor representado pela Acresoqui promoveu um projeto de conscientização sobre separação dos resíduos no ambiente doméstico, com a distribuição de duas lixeiras (lixo seco e lixo úmido) para residências do município.

Os representantes das Semas relataram possuir equipes reduzidas para a atividade de EA e GRS como um todo. Mas em geral, são profissionais capacitados nos temas em questão.

Há consenso sobre a dificuldade imposta pela descontinuidade dos programas e projetos a cada mudança de governo municipal.

As discussões sobre tecnologias levaram pontos importantes sobre as demandas dos municípios do Acre. Há uma escalabilidade técnica para o aproveitamento dos resíduos, com foco principal em geração de energia.



No nível doméstico, há grande potencial para a instalação de biodigestores e compostagem. Houve relato de biodigestor artesanal instalado em Cruzeiro do Sul, mas há notícias de mais de 40 biodigestores instalados em propriedades rurais nos municípios de Assis Brasil, Acrelândia, Brasiléia, Cruzeiro do Sul, Rio Branco, Sena Madureira e Tarauacá, por meio do projeto Agroenergia, do estado do Acre<sup>2</sup>.

Em escala regional, há outras iniciativas importantes sendo realizadas. Em Cruzeiro do Sul está sendo desenvolvido um projeto para a implementação de uma usina de energia elétrica gerada a partir da pirólise dos resíduos sólidos<sup>3</sup>. A expectativa é de que a usina comece a ser instalada em setembro de 2019.

A infraestrutura para gestão de resíduos sólidos nos municípios do Acre é um desafio. Ao mesmo tempo em que há uma Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos (Utre), em Rio Branco, que recebe os rejeitos municipais para aterro, ainda não há um sistema de coleta seletiva devidamente estabelecido. Há ecopontos e Locais de Entrega Voluntária (LEV) de materiais recicláveis, porém não há empresas recicladoras no estado. Algumas ações pontuais como os projetos conduzidos pela Acresoquei conseguem reutilizar parte desses materiais. A maior parte dos municípios não tem condições financeiras de manter um aterro. E na maioria dos casos, não há volume suficiente para justificar a instalação de aterros. O que tem sido feito são ações para transformar os lixões em lixões controlados.

Os resíduos perigosos à saúde estão sendo enviados para Rondônia para incineração. Há uma incineradora no Acre, mas ela não está operando por não atender às exigências ambientais de emissões para o ar estabelecidas pelo regramento ambiental do estado.

A academia tem contribuído e ainda tem potencial de ampliar sua participação nos programas de gestão integrada municipal de resíduos sólidos. Na Universidade Federal do Acre (UFAC) há o Laboratório de Hidráulica e Saneamento, sob a coordenação do professor Dr. Camilo Lélis, do Departamento de Engenharia Civil. O laboratório tem abrigado projetos para aproveitamento energético de resíduos sólidos, como geração de biogás a partir de resíduos de restaurantes ou briquetagem de resíduos do setor moveleiro e agrícola.

---

<sup>2</sup> Notícias do Acre, maio de 2018.

<sup>3</sup> Portal Amazônia, março de 2019.

Os materiais recicláveis mais coletados nos municípios acreanos são os plásticos, os metais e os papéis. Não há coleta de vidro, pois não há reciclagem na Região Norte, o que inviabiliza o aproveitamento. Embora também não haja reciclagem dos outros materiais no Acre, eles podem ser enviados a outros estados próximos, como Amazonas e Rondônia.

Os pneus são um caso à parte devido à diversidade de modos de aproveitamento que têm sido feitos em diferentes municípios. Embora já haja um sistema de logística reversa implementado e gerido pela Reciclanip, muitas vezes não é viável (economicamente) retornar os pneus inservíveis aos pontos de coleta, que são três no estado. Assim, os pneus são reaproveitados localmente para vários outros fins, como barreiras de contenção de encostas, manilhas para escoamento de águas pluviais, meio-fio de calçadas, entre outros.

Os materiais orgânicos são aproveitados basicamente para duas finalidades: geração de energia e compostagem. Alguns municípios têm programas de compostagem em escolas para produzir fertilizantes que servem aos jardins e parques urbanos. Em Rio Branco há compostagem na Utre. No entanto, não há clareza sobre a demanda do composto.

O aproveitamento energético dos materiais orgânicos se dá em várias escalas. No âmbito doméstico há a produção de biogás (biodigestores), e em maior escala há projetos de gaseificação para geração de eletricidade (pirólise + gaseificação + combustão à eletricidade) em Cruzeiro do Sul.

Um caso relatado interessante é a carbonização do coco murmuru (*Astrocaryum murmuru*) realizada na Floresta Estadual do Rio Gregório. O carvão serve como complemento de produtos cosméticos. Trata-se de expressiva agregação de valor a um resíduo de atividade de extrativismo. Um exemplo com potencial de replicação para vários outros produtos de extrativismo na região.

Uma situação mencionada que certamente se repete em vários estados na Amazônia Legal é o desafio da gestão de resíduos em terras indígenas. Segundo a Comissão Pró-Índio do Acre<sup>4</sup>, há cerca de 19 mil indígenas no estado, distribuídos em 35 terras indígenas, muitas isoladas (acesso por rio ou avião), ocupando uma área de quase 15% do total do estado. Nesses territórios há um consumo expressivo, mas

---

<sup>4</sup> SEGEO/CPI Acre, fevereiro de 2019.



pulverizado de pilhas e baterias, além de plásticos. A coleta desses resíduos é um problema de solução complexa devido à dificuldade de acesso às aldeias. Houve o caso do povo Iauanauá, que fez um financiamento coletivo para implementar um sistema de gestão dos resíduos por meio de capacitação, infraestrutura (galpão) e logística (barco).

O setor madeireiro tem representatividade na economia acreana, embora tenha estado em crise nos últimos anos. O processamento de madeira gera grandes volumes de resíduos com potencial para briquetagem e outros usos energéticos.

As termelétricas são uma realidade para boa parte dos municípios acreanos. Em geral, queima-se óleo diesel, de origem fóssil, poluente e caro, já que é trazido de locais distantes do estado. Há potencial para substituição parcial do óleo diesel por combustíveis de biomassa, o que reduz os custos com a aquisição do diesel e melhora sobremaneira o desempenho ambiental do setor elétrico acreano. Entretanto, há a perspectiva de desativar boa parte das termelétricas até 2025, com a construção de linha de transmissão para incluir o Acre no Sistema Interligado Nacional (SIN).

Em todos os grupos foi questionada qual opinião têm sobre a implantação de sistemas de incineração de resíduos sólidos urbanos para geração de eletricidade. Há quem a veja como uma opção técnica e econômica, uma vez que não existe reciclagem no estado e a inviabilidade de transportar os resíduos para outros estados que poderiam absorvê-los. No entanto, há grande preocupação com a poluição do ar e com a queima de materiais residuais que podem ser coletados para destinação ambientalmente adequada como reuso.

Na figura 18 se visualiza um dos grupos de discussão da mesa de minimização e tecnologias, no qual Thiago Rodrigues atuou como mediador e Luane Souza foi relatora.



**Figura 18 - Mesa Minimização e Tecnologias**

### **3.5.2. Saúde Ambiental**

Sobre esse tema, as discussões nos três grupos foram direcionadas para a correlação existente entre os resíduos sólidos e a saúde e em todas as sessões, os três tópicos norteadores foram trabalhados de maneira satisfatória, obedecendo-se o tempo previsto para cada grupo.

De maneira geral, os principais pontos de discussão apresentados pelos três grupos foram bastante convergentes. Tendo em vista o fato de estarem presentes representantes de vários municípios do estado do Acre, esse fato mostra que o cenário vivenciado em todo o estado é bastante semelhante, salvo alguns casos específicos. Em relação aos problemas macro vivenciados a respeito do tema resíduos sólidos e saúde, há alguns pontos de destaque expostos por vários dos participantes. Dentre eles, a falta de engajamento e sensibilização da população a respeito da sua responsabilidade, principalmente em relação ao acondicionamento adequado do lixo e ao cumprimento dos dias e horários de disponibilização para coleta do serviço público de limpeza urbana, foi um dos itens evidenciados.

Outra problemática diz respeito ao tratamento e disposição de resíduos dados pela população, que frequentemente queima seus resíduos a céu aberto e descarta os resíduos em locais inapropriados (igarapés e terrenos baldios).

Também elencaram as dificuldades enfrentadas em relação à falta de fiscalização e de multas para proprietários de terrenos baldios, à falta de corpo técnico



especializado e de equipamentos para o gerenciamento dos resíduos sólidos, à ausência de sistemas de esgotamento sanitário, à inexistência da coleta seletiva em grande parte dos municípios e à necessidade de maior investimento financeiro em infraestrutura.

Os participantes evidenciaram a questão da educação ambiental (EA) ser bastante incipiente em relação à temática de resíduos sólidos e ao problema dos indígenas, de alguns municípios, se alimentarem de restos de alimentos encontrados em lixeiras, lixões/aterros controlados;

Em outra etapa da dinâmica, a discussão se ateu aos problemas de saúde identificados devido à má gestão dos resíduos sólidos. E assim, os principais aspectos levantados foram a alta incidência de doenças como dengue, zika, chikungunya e leptospirose no estado, reconhecendo sua associação com a disposição inadequada dos resíduos.

O descarte inadequado tanto dos resíduos quanto do esgoto causa poluição das águas dos rios, ocasionando doenças de veiculação hídrica, e a falta de monitoramentos das águas agrava a situação. Outras moléstias advindas da má gestão dos resíduos são as doenças respiratórias provocadas pela inalação de gases provenientes da queima dos resíduos, bem como doenças de pele que acometem os moradores do entorno dos lixões e aterros controlados.

Abordou-se a questão do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) como obrigatórios e de suma importância quando se trabalha diretamente com resíduos, entretanto, garis e catadores sofrem ferimentos e contaminações devido à não utilização desses equipamentos. E também se falou sobre o risco de incêndio e explosões nas moradias do entorno dos lixões e aterros controlados, pelos gases gerados pelo processo de decomposição dos resíduos; e finalizando esse momento de discussão registrou-se o grande número de casos de cidadãos com pedras na vesícula, sem causa diagnosticada.

O terceiro e último tempo da dinâmica, da mesa de saúde ambiental, focou nas soluções apontadas pelos participantes em relação aos problemas enfrentados no estado do Acre.

A educação ambiental e ações de comunicação foram recursos sugeridos diversas vezes pelos participantes, ao propor que haja destinação de recurso específico para essa finalidade, além da adoção da EA e da gestão de resíduos

sólidos como temas transversais na educação básica, fundamental e no ensino médio.

Em ações relacionadas à população, surgiram como alternativas as medidas educativas e punitivas em caso de despejo inadequado de resíduos; o envolvimento do comércio e a responsabilização das empresas pelos resíduos gerados; e o engajamento das crianças, adultos e idosos, promovendo campanhas de ampla divulgação em mídias diversas (televisão, rádio, *YouTube*, *Whatsapp* e outras), além do envolvimento dos agentes comunitários de saúde e catadores porta a porta.

A criação, por parte dos municípios, de corpos técnicos de fiscalização intensiva em terrenos baldios e a adoção de medidas cabíveis em todas as suas instâncias; o monitoramento da água e do solo do entorno dos aterros controlados; a elaboração de um plano de contingência de incêndios para moradores do entorno dos aterros controlados; a recuperação dos solos contaminados por resíduos dispostos inadequadamente; além da proposição de estudos que relacionam a poluição gerada pelos resíduos sólidos com os casos de pedras na vesícula diagnosticados e o acompanhamento da saúde das famílias residentes no entorno dos lixões/aterros controlados também foram outras soluções apontadas pelos participantes da oficina.

A figura 19 mostra um dos grupos de discussão da mesa de saúde ambiental, no qual Layra Dias atuou como mediadora e Isabela Coelho foi relatora.



**Figura 19 - Mesa Saúde Ambiental**

### 3.5.3. Governança

A partir das perguntas feitas pelo mediador, o relator registrou todas as respostas efetuadas pelos participantes. As discussões nas três sessões para essa temática extrapolaram o tempo devido ao grande número de questões e de haver muitos participantes querendo se pronunciar. Os principais apontamentos são descritos a seguir.

É necessário que haja o compartilhamento do conhecimento entre o agente público, o educador e o cidadão, possibilitando o diálogo para que os envolvidos nessa temática tenham orientação e capacitação para gerir os resíduos sólidos.

Na parte educativa deve haver uma mudança de cultura e hábitos, pois será a partir de métodos educativos que todos os agentes envolvidos terão maior consciência na gestão dos resíduos. No entanto, alguns participantes concordaram que a iniciativa deve partir do poder público, porque a conscientização da população é limitada.

Devido a isso, percebeu-se a importância que os agentes públicos têm como influenciadores, devendo começar a conscientização na própria casa, para então projetá-la em seu ambiente de trabalho, pois afinal, antes de serem agentes públicos, eles fazem parte de sociedade, e essa prática deve ser iniciada em seu lar.

Deve-se investir mais na área de meio ambiente. Nas discussões, ressaltou-se que o conhecimento da lei que gere os resíduos sólidos é de fundamental importância para que ela seja executada corretamente.

Foi unânime a concordância de que o Ministério Público tem papel essencial na mobilização dos municípios para a gestão e o gerenciamento dos resíduos, tanto na parte de apoio quanto de cobrança. Os secretários informaram que somente ocorre mobilização dos prefeitos quando a convocação é realizada pelo MP, no que tange ao assunto.

Os participantes concordaram que a má gestão dos resíduos afeta a governança do município, pois há carência de políticas públicas nesse setor.

Na figura 20 se vê um dos grupos de discussão da mesa de governança, no qual Adriana de Souza atuou como mediadora e Juliana Gerhardt foi relatora.



Figura 20 - Mesa Governança

#### 4. ENCAMINHAMENTOS

A segunda manhã da oficina foi marcada pelas apresentações da compilação dos debates das mesas temáticas realizados no dia anterior. Posteriormente, houve um tempo para discussão dos participantes, o que resultou em uma série de aconselhamentos acordados entre todos. Foram gerados no total 10 encaminhamentos, cada um com a denominação do responsável e o prazo de execução.

- 1) Elaboração do relatório final da Oficina ALSR – Acre.
  - Responsáveis: Ibict e Funasa.
  - Prazo: agosto/2019.
  - Disponibilização no site do projeto: ([www.amazonialegalsemresiduo.ibict.br](http://www.amazonialegalsemresiduo.ibict.br))
  
- 2) Revisão e aprovação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Acre.
  - Responsável: Sema - Daniele de Castro.
  - Prazo: a definir.

- 3) Elaboração do Plano de Saneamento de Rio Branco
  - Responsável: Prefeitura Municipal de Rio Branco.
  - Prazo: a definir.
- 4) Mobilização do estado do Acre para realização de espaços para discussão da temática: Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Incluir no calendário anual das ações do estado.
  - Responsável: MPAC, Sema/AC, Amac.
  - Prazo: anual.
- 5) Realização de espaços para discussão da temática: Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Propostas de estratégias para enfrentamento dos problemas de resíduos sólidos.
  - Responsável: Prefeituras municipais e Amac.
  - Prazo: anual, com início em 20 de fevereiro de 2020 (Dia Mundial da Justiça Social e Saneamento Básico).
- 6) Criação de Comitê com representantes da Sema, Amac, prefeituras e Depasa com o intuito de identificação de recursos e oportunidades voltados a saneamento para efetividade da implementação da PNRS.
  - Responsáveis: Sema – Daniele de Castro; Funasa – Shirlene Azevedo; MPAC – Vângela do Nascimento; Sesacre – Alexandra Araújo; Depasa - a definir; Amac - a definir; Prefeitura de Rodrigues Alves - Joyce Matos.
  - Prazo: julho de 2019.
- 7) Proposição de tecnologias ambientalmente adequadas para a minimização e destinação final dos resíduos sólidos.
  - Responsável: Ibict e Funasa.
  - Prazo: 2020.
- 8) Preenchimento das plataformas SNIS e SINIR periodicamente. Apoio da CNM para orientação ao preenchimento dessas plataformas.
  - Apoio: CNM
  - Responsável: Secretarias municipais.
  - Prazo: anual.

9) Criação de grupo de *whatsapp*.

- Responsável: Ibict.
- Prazo: julho de 2019.

10) Criação do prêmio de boas práticas na gestão de resíduos sólidos no estado do Acre.

- Responsáveis: Superintendência da Funasa Acre – Shirlene; Sema - a definir; CNM - a definir; Amac - a definir.
- Prazo: dezembro de 2019.

## 5. UTRE RIO BRANCO

A visita da equipe do Ibict e da Funasa à Utre teve por objetivo conhecer os tratamentos e destinação final dos resíduos sólidos do município de Rio Branco. Com duração de aproximadamente 1h30min, a visita foi guiada pelas funcionárias da Utre Aline Ramos e Rafaela de Moraes, e também acompanhada pela servidora Daniele Castro, chefe do Núcleo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Sema.

Inaugurada em 2009 e localizada na BR 364 – Sentido Rio Branco/Porto Velho – margem esquerda do Km 22, a Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos (Utre) conta com uma área de 80 hectares.

As instalações são compostas por um prédio administrativo (figura 21), auditório, sala de reuniões, refeitório, dormitório, ambulatório, sala de educação ambiental utilizada para oficinas com crianças (figura 22), laboratório de monitoramento ambiental, onde são feitas as análises de resíduos semanais e mensais, balança rodoviária (figura 23), depósito e setor de material.



Figura 21 - Área de entrada da Utre e prédio administrativo



Figura 22 - Sala de educação ambiental



**Figura 23 - Balança rodoviária da Utre**

A unidade de compostagem recebe o material de podas e cortes de galhadas feitas pela prefeitura, que chega triturado e é mantido em leiras ao ar livre (figura 24). Toda a matéria final desta unidade é destinada às hortas comunitárias.



**Figura 24 - Leiras de material orgânico sendo compostadas ao ar livre**

Outra parte de resíduos orgânicos específicos, como restos de fibras de frutas oriundas de empresas que fabricam polpas, passam por uma compostagem com aeração contínua e automatizada, como mostra a figura 25.



**Figura 25 - Compostagem por aeração contínua e automatizada**

Quando o material entra na unidade, ele é previamente inspecionado, identificado e pesado. Sendo reciclável, segue para a usina de triagem operacionalizada pela Cooperativa de Catadores (Catar). Na figura 26, o local de realização da triagem e o armazenamento dos recicláveis.



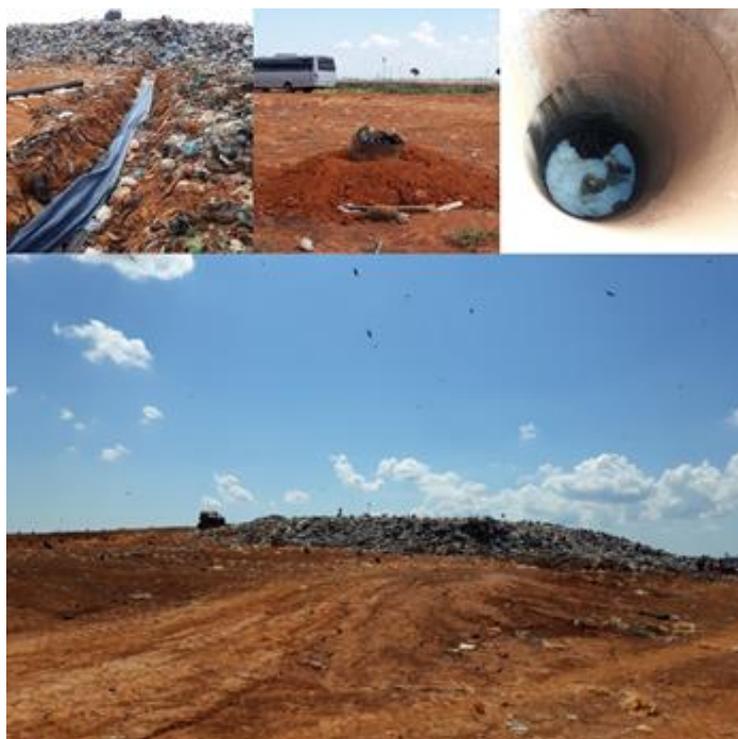
**Figura 26 - Local de realização da triagem e armazenamento dos recicláveis**

O aterro sanitário está devidamente isolado e cercado, além de possuir impermeabilização em toda a sua base para evitar a contaminação dos lençóis freáticos e do solo. Os 5 hectares do aterro são completamente impermeabilizados com uma manta de polietileno de alta densidade. Essa manta pode ser facilmente visualizada na figura 27, que mostra uma célula nova e vazia do aterro, já com a manta instalada.



**Figura 27 - Célula nova já devidamente impermeabilizada pela manta de polietileno**

Atualmente, os gases produzidos são canalizados e queimados, mas futuramente a Utre tem a perspectiva de utilizá-los para geração de energia na própria usina – o que ainda não acontece porque o volume é insuficiente. Na figura 28, imagens da atual célula de disposição de lixo e as tubulações de gases.



**Figura 28 - Célula do aterro atualmente utilizada e suas tubulações de gás**

Os líquidos resultantes da decomposição da matéria orgânica são drenados para o sistema de tratamento de efluentes, composto por três lagoas (anaeróbia, facultativa e de maturação). Uma delas aparece na figura 29.



**Figura 29 - Lagoa de tratamento de efluentes**

Por fim, a visita técnica foi muito enriquecedora para toda a equipe, já que se pode compreender o funcionamento do aterro sanitário, além de outros tipos de tratamento e destinação final aos resíduos. Nas figuras 30 e 31, apresenta-se a equipe Ibict, Funasa, Sema e Utre.



**Figura 30 - Equipe Ibict, Funasa Utre e Sema na nova célula do aterro sanitário**



**Figura 31 - Equipe Ibict, Funasa, Utre e Sema no prédio da Utre, em Rio Branco - AC**

## 6. CONCLUSÕES

A oficina de Rio Branco conseguiu unir representantes de quase 60% dos municípios acreanos, profissionais dedicados à questão dos resíduos com muitas experiências compartilhadas.

As boas práticas ilustraram situações distintas da gestão eficiente de resíduos sólidos, iniciativas de associações e ONGs, da academia e do Ministério Público do estado (MPAC). O MPAC merece destaque pela proatividade em colaborar com os municípios no enfrentamento da questão, em vez de simplesmente cobrar e multar quem não está de acordo com a lei.

O método *World Café* se mostrou satisfatório para o estímulo ao diálogo colaborativo entre os participantes. As rodadas de discussão geraram bastante insumo para compreensão dos entraves e oportunidades comuns à gestão eficiente dos resíduos sólidos, culminando na definição de encaminhamentos objetivos e pragmáticos. Vale ressaltar a proposta de criação de um comitê intermunicipal para a gestão de resíduos sólidos, explicitando o compromisso e a seriedade com que os participantes encararam o problema em questão.

Nas discussões sobre minimização e tecnologias, ficaram evidenciados alguns entraves comuns a todos os municípios participantes. Verifica-se a falta de recursos financeiros para implementação das práticas de minimização e adoção de tecnologias e mesmo para o desenvolvimento dos PMGIRS. A disponibilidade de instrumentos econômicos e financeiros específicos para a gestão de resíduos é uma demanda consensuada.

No que tange especificamente à questão de minimização, os gestores municipais concordaram que o nível de conscientização da população sobre a questão é, em geral, muito baixo. Outro ponto negativo é a descontinuidade dos projetos e programas pela mudança dos governos municipais.

Mas algumas oportunidades também foram detectadas por todos os participantes. Há uma percepção comum de que as soluções de aproveitamento energético de resíduos é um caminho promissor para o estado, ante a falta de infraestrutura para reciclagem e o fato de o Acre ser isolado do sistema nacional de transmissão de eletricidade. Para o caso específico de Rio Branco e municípios limítrofes, ainda há potencial de incremento de uso da Utre. A Universidade Federal do Acre (Ufac) também pode ser mais demandada, em uma abordagem



multidisciplinar que aproxime a iniciativa privada e outras instituições de pesquisa para desenvolvimento de soluções tecnológicas customizadas à realidade da região.

A economia acreana ainda é fortemente dependente dos produtos de extrativismo vegetal (madeira, borracha, sementes, óleos, entre outros) e da agricultura. Portanto, há grande potencial de valorização dos resíduos dessas atividades com o aproveitamento desses materiais para geração de energia e de outros produtos de maior valor agregado, como cosméticos e fármacos.

O município de Cruzeiro do Sul se destacou nas discussões sobre tecnologias, devido às várias referências a projetos que são desenvolvidos em sua área. Portanto, a cidade reúne potencial para ser multiplicadora de empreendimentos exitosos na gestão eficiente de resíduos sólidos.

Nas discussões sobre governança, ressaltou-se a necessidade de políticas públicas para conscientização e envolvimento da sociedade na gestão dos resíduos sólidos. Outro ponto bastante discutido foi sobre os recursos disponíveis para a gestão desses resíduos. Alguns municípios possuem uma taxa de coleta de resíduos, mas outros não, o que dificulta a arrecadação interna de recursos. Uma forma de conseguir recursos federais é a partir da efetivação do plano municipal de resíduos sólidos; no entanto, somente alguns municípios possuem esse recurso.

Outro destaque ficou por conta das questões relacionadas à educação e mudança de hábitos da população, e que uma maneira de melhorar isso é dar orientação e incentivos. Também sobressaíram as falas sobre ter conhecimento da Lei e das responsabilidades de cada setor para poder cobrar adequadamente. E, por fim, a necessidade de estar continuamente sensibilizando as pessoas para essa temática tão importante a todos.

Nas discussões sobre saúde ambiental, o intuito foi estabelecer uma correlação entre a disposição inadequada dos resíduos sólidos e seus impactos na saúde da população, e a oficina realizada se mostrou um instrumento bastante eficaz nesse sentido. Apesar de o conceito de saúde ambiental ainda ser pouco difundido, os representantes dos municípios do estado do Acre se mostraram bastante atuantes e capazes de avaliar a necessidade de investir em saneamento, mais precisamente no gerenciamento dos resíduos sólidos, para que a população tenha qualidade de vida e para que o estado reduza os seus custos com a saúde.



## Apoio

SECRETARIA DE ESTADO DE  
**MEIO AMBIENTE**



## Realização



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

