

SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS NAS INDÚSTRIAS DE MANDIOCA

RESUMO

A mandioca desempenha um importante papel na dieta alimentar dos brasileiros pelo seu elevado valor energético. O Brasil aparece como um dos maiores produtores e consumidores desta raiz.

O processamento industrial da mandioca gera quantidades significativas de resíduos que causam sérios problemas ambientais. Indústrias de médio e grande porte chegam a processar 300 toneladas de mandioca por dia, gerando grandes quantidades de resíduos sólidos e líquidos.

Os subprodutos da industrialização da mandioca são partes constituintes da própria planta, gerados em função dos processos tecnológicos adequados. Por este conceito, seriam considerados subprodutos, inclusive, os restos de cultura. A qualidade e a quantidade dos subprodutos variam bastante e dependem de vários fatores como cultivar, idade da planta, tempo após colheita, tipo e regulação do equipamento industrial, entre outros (CEREDA, 2001).

Nos resíduos sólidos encontram-se basicamente a casca da mandioca, fibras e a massa. A utilização na agricultura e na alimentação animal podem ser formas de aproveitamento destes resíduos (CEREDA, 1994).

O resíduo líquido gerado é comumente chamado de “manipueira” ou água de extração de fécula, com um volume médio de 2,6m³ de água de lavagem e 3,6m³ de água de extração de fécula por tonelada de mandioca processada. Além do grande volume gerado, este resíduo apresenta um elevado teor poluente devido à presença de carboidratos, açúcares solúveis, matérias graxas e mucopolissacarídeos. Em menores proporções o ácido cianídrico proveniente da hidrólise de glicosídeo cianogênico presentes na mandioca.

A magnitude do problema depende da capacidade do processamento, e também do número de indústrias localizadas nas mesmas bacias hidrográficas.

A disposição de efluentes líquidos sem tratamento prévio, diretamente no ambiente ainda é uma prática encontrada, porém não mais aceita pelos órgãos ambientais, obrigando as empresas a adotarem medidas para a solução deste problema. Entre estas medidas, podem ser citadas a redução das quantidades dos resíduos gerados, utilização de tecnologias que permitam gerar resíduos menos poluentes, tratamento adequado dos resíduos antes da disposição no meio ambiente e, o aproveitamento dos resíduos como subprodutos ou co-produtos para aproveitamento em outras atividades.

A preocupação com o elevado consumo de água e a geração de grandes volumes de efluentes somado às exigências legais tem obrigado as empresas a reavaliar seus processos de forma a melhorar a eficiência, maximizar o aproveitamento de recursos e dispor adequadamente seus resíduos.

De acordo com Pawlosky et. al (1991), em fecularias o volume de água gerado no lavador varia entre 2,5 a 5 m³ por tonelada de mandioca e, dependendo do tipo de equipamento utilizado, são gerados mais 2 a 3 m³ de água vegetal por tonelada.

Apesar da disponibilidade de vários sistemas para o tratamento de efluentes líquidos, a indústria da mandioca faz parte de um segmento que ainda não permite grandes investimentos em tecno-

logia para o tratamento dos seus efluentes e, existe outra preocupação com o pós tratamento, pois a grande maioria das empresas está instalada em áreas rurais, distante de corpos hídricos com capacidade para recepção de despejos, restando como alternativa a disposição em solo através de fertirrigação.

Sobrinho (1975) afirma que devido à elevada carga orgânica e de compostos poluentes contidos nos efluente industriais de fecularias, mesmo que as concentrações sejam inferiores, quando comparadas com as verificadas na manipueira das farinheiras, o esgotamento desta água residual pode trazer sérios problemas de poluição ambiental.

BIBLIOGRAFIA

CEREDA, M.P., **Resíduos da industrialização de mandioca no Brasil**. In: **Resíduos da Industrialização da mandioca** São Paulo. Editora Paulicéia, p.28-34 1994.

CEREDA, M.P. Caracterização dos subprodutos da industrialização da mandioca. In. (Coord). **Manejo, uso e tratamento de subprodutos da industrialização da mandioca**. São Paulo: fundação Cargill, v.4, cap.1, p.31-35.(Séries culturas de tuberosas amiláceas Latino americanas), 2001.

PAWLOSKEY, U., RODA L.S.A., TOSIN, M., HEISLER, I. **Curso de tratamento de efluentes industriais: industrialização de mandioca**. Curitiba. Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente, 1991.126p.

SOBRINHO, P.A. Autodepuração dos corpos d'água. In: Curso poluição das águas. São Paulo: CETESB/Abes/BNH, 1975.cap.8, p.6-9.