

## ESTUDOS DE RESÍDUOS PRODUZIDOS POR INDÚSTRIAS EM UM MUNICÍPIO DO ESTADO DE GOIÁS

**Thalys Eduardo Ferreira Rezende**  
**Carlos Cézar da Silva**  
**Kenia Alves Pereira Lacerda**

Instituto Federal de Goiás/Câmpus Jataí/Engenharia Elétrica/PIBIC/ thalys\_efr@hotmail.com  
Instituto Federal de Goiás /Câmpus Jataí/Departamento de áreas acadêmicas/ ccezas@gmail.com  
Instituto Federal de Goiás /Câmpus Jataí/Departamento de áreas acadêmicas/ keniaapl@bol.com.br

### Resumo

Um redimensionamento para a indústria diminuir e reutilizar seus resíduos se faz necessário: o reconhecimento de que os resíduos produzidos por uma indústria contêm uma abundância de recursos preciosos para outras indústrias. Isso ajuda as indústrias a se organizar em agrupamentos ecológicos, de modo que os resíduos ou subprodutos de uma possam ser vendidos como recursos para outra, para o benefício de ambas (FRANÇA; RUARO, 2008). Neste sentido, verifica-se a necessidade de executar ações e políticas públicas e privadas, tendo em vista o desenvolvimento sustentável em todo o planeta, por meio de medidas como: tecnologia não prejudicial ao meio ambiente (CORNieri, 2010), fomentação de escolhas sustentáveis e estímulo à pesquisa nesse campo, assim como o gerenciamento racional dos recursos naturais, incentivo de parcerias entre todos os segmentos da sociedade (MORAES, 2011). O projeto apresentou como principal objetivo catalogar os tipos de resíduos industriais produzidos no município, a incidência de emissão destes e a elaboração de alternativas sustentáveis. As metodologias utilizadas foram o levantamento das indústrias presentes no município e classificação das indústrias de acordo com os tipos de resíduos. Os resultados esperados foram levantamento e classificação dos principais resíduos produzidos pelas indústrias do município, conhecimento dos mecanismos e métodos de disposição dos resíduos industriais, propostas e conscientização para diminuição dos resíduos produzidos pelas indústrias e a possibilidade de reaproveitamento dos mesmos quando possível além da elaboração e apresentação de projetos em parceria com o poder público e privado com o objetivo de contribuir para um desenvolvimento sustentável

**Palavras-chave:** resíduos, indústrias, reciclagem, sustentável.

### Introdução

O crescimento populacional e o intenso processo de urbanização, aliado ao consumo exagerado dos recursos naturais, são combinações favoráveis para o desequilíbrio ambiental, fenômeno que caracteriza a era atual, que vem se agravando. Nesta sociedade da comunicação, muito mais das máquinas e da tecnologia do que de pessoas, tudo é fabricado para durar o menor tempo possível, para logo necessitar de novos produtos, e o planeta vai se tornando um imenso depósito de resíduos.

A composição do lixo é muito variável e imprevisível, tanto na sua qualidade como na sua quantidade, sendo de extrema importância conhecê-lo para equacionar o problema das atividades dentro da limpeza pública, que englobam o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos (FRANÇA; RUARO, 2008).

O atual modelo de crescimento econômico gerou enormes desequilíbrios; se, por um lado, nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, por outro lado, a miséria, a degradação ambiental e a poluição aumentam dia a dia. Diante desta constatação, surge a ideia do Desenvolvimento Sustentável (DS), buscando conciliar o desenvolvimento econômico com a

preservação ambiental e, ainda, com o fim da pobreza no mundo.(MENDES, 1998). O desenvolvimento sustentável, além de equidade social e equilíbrio ecológico, segundo Donaire (1999), apresenta, como terceira vertente principal, a questão do desenvolvimento econômico. Induz um espírito de responsabilidade comum como processo de mudança no qual a exploração de recursos materiais, os investimentos financeiros e as rotas do desenvolvimento tecnológico deverão adquirir sentidos harmoniosos. Neste sentido, o desenvolvimento da tecnologia deverá ser orientado para metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação dos países em desenvolvimento, e o progresso será entendido como fruto de maior riqueza, maior benefício social eqüitativo e equilíbrio ecológico (KRAEMER, 2012. Felizmente, para a natureza e para o homem, os resíduos podem ser em geral, reciclados ou parcialmente utilizados, proporcionando grandes benefícios à comunidade, como proteção da saúde pública e a economia de divisas e principalmente dos recursos naturais (FRANÇA; RUARO, 2008). Neste sentido, verifica-se a necessidade de executar ações e políticas públicas e privadas, tendo em vista o desenvolvimento sustentável em todo o planeta, por meio de medidas como: tecnologia não prejudicial ao meio ambiente, fomentação de escolhas sustentáveis e estímulo à pesquisa nesse campo, assim como o gerenciamento racional dos recursos naturais, incentivo de parcerias entre todos os segmentos da sociedade (MORAES, 2011). Um redimensionamento para a indústria diminuir e reutilizar seus resíduos se faz necessário: o reconhecimento de que os resíduos produzidos por uma indústria contêm uma abundância de recursos preciosos para outras indústrias. Isso ajuda as indústrias a se organizar em agrupamentos ecológicos, de modo que os resíduos ou subprodutos de uma possam ser vendidos como recursos para outra, para o benefício de ambas (FRANÇA; RUARO, 2008).

## OBJETIVOS

Catalogar os tipos de resíduos produzidos, a incidência de emissão destes e a elaboração de alternativas sustentáveis. Investigar a existência ou não de um tratamento dos resíduos in loco empresarial. Em caso negativo, constatar o destino dado a estes resíduos. Propor alternativas e soluções para reciclagem com bases sustentáveis.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi iniciada com um levantamento das indústrias presentes no município de Jataí no sudoeste do estado de Goiás.

A seguir procedeu-se um estudo de informações sobre resíduos industriais em órgãos públicos municipais.

Classificou-se as indústrias de acordo com os tipos de resíduos.

Elaborou-se de relatório com os resultados contendo as características dos resíduos produzidos pelas indústrias.

## RESULTADOS OBTIDOS

A pesquisa apontou que o município de Jataí no sudoeste de Goiás possui indústrias de grande porte nas áreas de alimentos, açúcar e etanol, tecidos e construção civil.

A maioria das indústrias pesquisadas possui sistema de gerenciamento de resíduos, porém ainda fica evidente a falta de um plano gestor para o destino, principalmente na área de construção civil e a de tecidos. Por ser uma empresa no setor sucroalcooleiro, há diversos resíduos gerados pelo processo industrial de produção. O aproveitamento destes resíduos em outras etapas do processo, como a vinhaça e o bagaço de cana, caracteriza este processo como sendo um processo

sustentável. Além da reutilização dos resíduos gerados no processo industrial, há uma preocupação com o tratamento da água utilizada pela empresa, que ocorre em uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e com o tratamento dos efluentes, realizado em uma Estação de Tratamento de Efluente (ETE). Tem-se também uma área para uma estação de resfriamento de vinhaça, para que a mesma seja reutilizada na irrigação (MENDONÇA, 2013).

Um grande destaque pode ser dado para a indústria de etanol e açúcar, que por características bem particulares consegue reaproveitar a maioria dos resíduos e os utilizar com fonte de energia para os diversos processos industriais da empresa.

Com relação à área da construção civil verificou-se que os instrumentos legais que regulamentam os resíduos da construção civil em Jataí são a Lei nº 2.805, de 22 de junho de 2007 (Código de Postura), a Resolução CONAMA 307 e a Lei Municipal nº 3.085 de 01º de Setembro de 2010, que dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e seus componentes (CASTANHO; SOUSA, 2012). Em Jataí, o gerenciamento das construções urbanas é feito pela Secretaria de Serviços Urbanos, em conjunto com a Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Urbanismo. Se a obra for privada o proprietário deve fazer a retirada do entulho e depositar em local adequado (LEI n. 2807/2007 de 22 de junho de 2007), mas, muitas vezes, isso não ocorre. Se for obra municipal é obrigação da prefeitura recolher o entulho gerado, e depositar no “aterro sanitário”. Este aterro ainda está em processo de construção. As empresas privadas responsáveis por realizar esse serviço de transporte de entulho também devem depositar de maneira adequada, neste mesmo aterro sanitário disposto pela prefeitura de Jataí. Como o “aterro sanitário” é muito distante da cidade (30 km), empresas privadas depositam Resíduos Sólidos da Construção Civil - RSCC inadequadamente, até porque, verificou-se uma ineficiência e a não existência de uma fiscalização para definir o quanto de RSCC está sendo gerado na cidade e o quanto está sendo depositado no aterro.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Após o breve levantamento realizado ficou evidente que para o município de Jataí que está em franco desenvolvimento, será necessário um planejamento mais abrangente para a disposição ou reaproveitamentos dos resíduos industriais. Também ficou claro que há indústrias que estão dentro dos padrões legais, porém outras ainda carecem de adequações. Outro fator importante é a dificuldade do setor público e dos órgãos de fiscalização em fazer a fiscalização e a aplicação das penalidades legais devido até mesmo à falta de recursos humanos para tal.

## REFERÊNCIAS

- 1) CASTANHO, B. A. C.; SOUSA, M. S. **Resíduos sólidos da construção civil em Jataí: produção, destinação e aproveitamento.** Relatório final o PIBIC/Ensino Médio/CNPq. Julho de 2012.
- 2) CORNIERI, M. G. FRACALANZA, A.P. **Desafios do Lixo em nossa sociedade.** 57-64p. Revista Brasileira de Ciências Ambientais. Nº16. Julho de 2010.

- 3) FRANÇA R.G ;RUARO E.C.R , “**Diagnóstico da disposição final dos resíduos sólidos urbanos na região da Associação dos Municípios do Alto Irani (AMAI), Santa Catarina**”, (2009)
- 3) KRAEMER M.E.P; “**Gestão ambiental: um enfoque no desenvolvimento sustentável**” (2012) [http://artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc\\_1148412129\\_49.doc](http://artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc_1148412129_49.doc), disponível em: 03/04/2012
- 4) MENDES M.C; “**Educação ambiental através da visão integrada de bacia hidrográfica**” [http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt2.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt2.html), (1998) disponível em: 03/04/2012
- 5) CASTANHO, R. K. Relatório final de estágio curricular obrigatório, IFG – Câmpus Jataí, janeiro de 2013.
- 6) MORAES D. , **Monografia sobre reciclagem e gestão ambiental**” <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAMbwAK/gestao-ambiental>, disponível em: 03/04/2012.