

## DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS URUTAÍ: APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE MELHORIA AMBIENTAL

---

Daniele Souza Cipriano<sup>1</sup>, Marcelo Rosa dos Santos<sup>2</sup>, Marcos de Moraes Sousa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO, e-mail: cipriano\_souza@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO, e-mail: marcelorosantos@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professor no Instituto Federal Goiano Campus Urutaí-GO – Brasil  
e-mail: marcos.moraes@ifgoiano.edu.br.

---

### RESUMO

O atual sistema de desenvolvimento tem estimulado as pessoas a consumirem mais produtos, tendo como consequência uma quantidade de descarte de resíduos no meio ambiente. Onde muitos destes resíduos têm contribuído para a contaminação do meio ambiente, trazendo riscos à saúde do homem e de todo o ecossistema. Isso devido à falta de um gerenciamento de resíduos sólidos diante de suas classificações, que são lançados e armazenados no ambiente de maneira indevida. Sendo assim, o trabalho desenvolvido teve como objetivo verificar o conhecimento dos prestadores de serviço na área de limpeza do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, por meio da aplicação de um questionário com questões objetivas sobre o gerenciamento dos resíduos gerados no mesmo. Contudo foi possível diagnosticar após a avaliação dos dados que 75% dos entrevistados acreditam que o resíduo mais produzido no Instituto é o papel, sendo a lanchonete o setor que gera maior fluxo de resíduo, onde o risco de contrair doenças devido à falta de um gerenciamento adequado teve maior importância para os entrevistados. Além de propor o plano de ação que corresponde à implantação de coleta seletiva, projetos de educação ambiental e curso profissionalizante sobre gerenciamento de resíduos sólidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos. Gerenciamento. Lixão.

### DISPOSITION OF THE SOLID RESIDUES IN THE FEDERAL INSTITUTE GOIANO CAMPUS URUTAÍ: APPLICATION OF TOOLS OF ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT

#### ABSTRACT

The current development system has been stimulating the people to consume more products, it has as consequence an amount of environment discard of residues. Many of these residues have been contributing to the contamination of the environment, bringing risks to the man's health and to the whole ecosystem. That due to the lack of solid residues management before to their classifications that are

---

thrown and stored in the atmosphere in a wrong way. In this condition, the developed work had as objective verifies the knowledge of the service workers in the cleaning area of the Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, through the application of a questionnaire with objective questions about the residues management generated in the organization. It was possible to diagnose after the evaluation of the data that 75% of the interviewees believe that paper is the residue that is more produced at the Instituto, the snack bar is the section that generates more residue flow, where the risk of contracting diseases due to the lack of an appropriate management had larger importance for the interviewees. Besides proposing the action plan that corresponds to the implantation of selective collection, projects of environmental education and courses on solid residues management.

**WORDKEYS:** Residues; Mangement; Refuse Dumps.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, os recursos naturais encontram-se cada vez mais explorados, fazendo com que suas estruturas estejam ameaçadas, principalmente, pelo fato de que muitas das vezes estes recursos são usados de maneira insustentável, devido o sistema atual de desenvolvimento de produção e consumo dos produtos. De acordo com Bárbara e Silva (2009), o atual sistema de desenvolvimento tem estimulado as pessoas a consumirem mais produtos, tendo como consequência uma quantidade de descarte de resíduos no meio ambiente, que por intermédio da coleta seletiva e da reciclagem, poderiam ser transformados em matéria prima e novamente introduzidos na cadeia produtiva, contribuindo para a economia direta de energia e recursos naturais.

Diante desse contexto, a motivação de realizar o presente estudo está na necessidade de sugerir um plano de ação sobre a disposição adequada dos resíduos gerados no Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, IF Goiano, através de aplicação de ferramentas de melhoria ambiental e um questionário com os prestadores de serviço na área de limpeza, buscando avaliar as percepções e conhecimentos sobre o assunto proposto no trabalho. Tendo em vista que os resíduos são armazenados no próprio IF Goiano Campus Urutaí em um lixão aberto sem nenhuma forma de gerenciamento, onde, entende-se que a organização estudada é co-responsável no tocante ao estabelecimento de esforços para minimizar os impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Além do atual sistema de desenvolvimento citado por Bárbara e Silva (2009) existem outros vários fatores que têm contribuído significativamente para o aumento da geração de resíduos sólidos urbanos. Este problema não vem de agora, há décadas que podem ser observados determinados fatores que levaram a um lastimável aumento de resíduos sólidos no planeta Terra. De acordo com Dias (2004), o grande aumento da população, principalmente após a Revolução Industrial, que teve um marco significativo no processo de urbanização e tecnológico gerou, assim, um fator negativo e impactante no contexto de geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, onde a qualidade de vida e os costumes da sociedade começaram a mudar.

A partir da Revolução Industrial e depois das grandes guerras, o homem começou a estabelecer um desenvolvimento ecologicamente predatório, explorando cada vez mais os recursos naturais, como consequência do desenvolvimento tecnológico. (DIAS, 2004). Com isso, houve um grande aumento da quantidade de resíduos gerados e não utilizados pelas sociedades em geral. Muitos destes resíduos contribuem para a contaminação do meio ambiente, trazendo riscos à saúde do homem e de todo o ecossistema.

A contribuição para a contaminação dos recursos naturais é determinada pela falta de um gerenciamento de resíduos sólidos diante de suas classificações, que são lançados e armazenados no ambiente de maneira indevida. Assim, os impactos gerados pela destinação inadequada e sem controle dos resíduos sólidos podem resultar na contaminação do solo, do lençol freático, dos mananciais, dos rios e lagos, na disseminação de doenças por veiculação hídrica dentre outros. Logo, a sociedade do século XXI defronta-se com um grande desafio: reduzir principalmente nas áreas urbanas, a produção de resíduos sólidos. Para que esse processo de redução dos resíduos aconteça de forma adequada, são necessários que sejam empreendidos esforços que visem diminuir a geração de lixo. (BESEN, 2006)

De acordo com o 6º Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos 2007, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) divulgado pelo Ministério das Cidades, sendo os dados consolidados pelos técnicos do ministério das Cidades e divulgados pelo secretário Nacional de Saneamento Ambiental, Leodegar Tiscoski, o estudo abrangeu 54,8% da população do país. O diagnóstico traz informações sobre a coleta de resíduos sólidos em 291 municípios, dos quais 77 têm mais de 250 mil habitantes e revelou que em 56,9% dos municípios da amostra, existe coleta seletiva, que é realizada predominantemente nos domicílios. Quanto ao tratamento de lixo urbano, a maior parte foi depositada em 267 aterros sanitários, controlados ou em lixões. Desse total, de acordo com a classificação dos municípios, 31,1% são lixões, 31,8% são aterros controlados e 37,1% são aterros sanitários. Os números também mostram que os catadores estão presentes em 83% dos 306 municípios, e em mais de 90% deles, há coleta diferenciada dos resíduos hospitalares. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

Segundo Azambuja (2009), resíduos sólidos urbanos correspondem a uma grande parcela do total dos resíduos gerados na sociedade, sendo estes de responsabilidade de cada município fazer a sua coleta, tratamento e disposição final.

De acordo com Furiam & Gunther (2006), os resíduos sólidos gerados em ambientes universitários incluem aqueles que são classificados como resíduos sólidos urbanos, alguns resíduos industriais e serviço de saúde. Dentre os resíduos sólidos urbanos serão encontrados aqueles provenientes da manipulação de alimentos, da limpeza e manutenção de áreas verdes, embalagens de vidro, plástico, metal, papelão, resíduos de varrição, entulhos de construção civil. Juntamente com os mesmos são descartados carcaças de microcomputadores, aparelhos eletrônicos e laboratoriais além de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes. Esses materiais são produzidos nos setores administrativos, e de apoio às atividades acadêmicas, tais como restaurantes cantinas e creches bem como em salas de aula e em laboratórios de ensino.

Segundo a ABNT (2009), a caracterização de um resíduo sólido vai depender da sua avaliação, qualitativa e quantitativa, onde deverão ser investigados os parâmetros que permitam a identificação de seus componentes principais e também a presença e/ou ausência de determinados contaminantes. A investigação de

contaminantes é, normalmente, baseada no conhecimento das matérias-primas e substâncias que participaram do processo que originou o resíduo sólido.

No entanto ainda falta muito a ser feito em se tratando da disposição final dos resíduos sólidos, pois providências urgentes são necessárias para tentar reverter tal situação, além da necessidade de mudanças de conceitos e formas de como tratar o assunto, para que assim sejam buscados e alcançados resultados significativos em relação ao manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos, principalmente em relação quanto à disposição final dos mesmos. Pois uma das maiores dificuldades encontradas para a realização de um gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, está no fato de apresentar como um problema particular, percorrendo um extenso trajeto, que vai desde a geração, descarte, coleta, tratamento e disposição final, além dos investimentos vultosos para a aquisição de equipamentos, treinamento, capacitação, controle e custeio de todo o sistema de manejo de resíduos sólidos. (JUNIOR, 2007)

### **3. METODOLOGIA**

O estudo foi realizado no Instituto Federal Goiano – *Campus* Urutaí (IF Goiano – Urutaí) localizado à Rodovia Geraldo Silva Nascimento km 2,5, Urutaí-GO. A cidade de Urutaí-GO está localizada na GO-330 a 178 km de Goiânia-GO, localizada também entre as cidades de Ipameri e Pires do Rio, na região correspondente ao sudeste goiano e está situada entre os paralelos: 17º 15'11 e 17º 35'33 e os meridianos: 48º 23'59 e 48º 01'43, estando na região Centro-Oeste do Brasil e na microrregião do Sudeste Goiano, limitando-se ao Norte com os municípios de: Pires do Rio e Orizona; ao Sul com o município de Ipameri; a Leste com o município de Ipameri e a Oeste como o município de Pires do Rio (DIAS, 2004).

O presente trabalho utilizou como instrumento de coletas de dados um questionário estruturado por oito questões objetivas, do tipo reflexiva, compondo os seguintes tópicos: destino final dos resíduos, coleta seletiva, resíduo mais produzido no IF Goiano Campus Urutaí, qual setor gera mais resíduo, diferença de resíduo orgânico e inorgânico, participação em cursos sobre gerenciamento de resíduos sólidos e qual problema referente à disposição inadequada dos resíduos lhe causa maior preocupação.

O questionário foi aplicado a oito prestadores de serviço da área de limpeza (39%) dos vinte e um (100%) admitidos na empresa, onde os mesmos puderam responder às questões demonstrando os seus conhecimentos e percepções perante o tema proposto do trabalho: Disposição dos resíduos sólidos no Instituto Federal Goiano Campus Urutaí: aplicação de ferramentas de melhoria ambiental. Para fazer a análise das respostas utilizou-se a aplicação do gráfico de Pareto em que os fatores diagnosticados são indicados em ordem decrescente de frequência ao longo do eixo horizontal, diagrama de causa e efeito ou diagrama de Ishikawa, que auxilia a vincular as queixas dos entrevistados diretamente aos problemas referentes ao assunto estudado. Em relação às questões éticas desenvolvidas durante a pesquisa foram cumpridas, conforme regulamenta a Resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS – nº 196 de 10 de outubro de 1996.

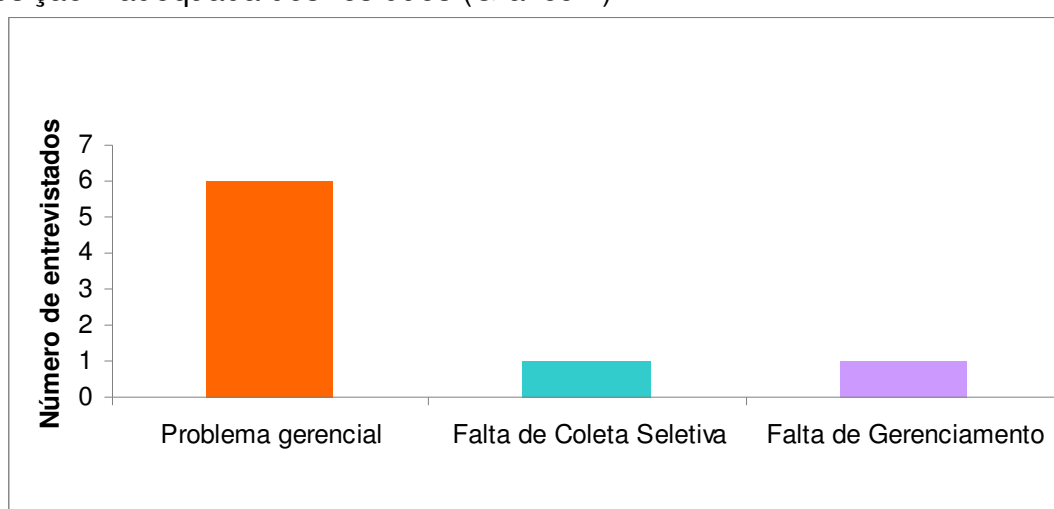
### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Percebe que os problemas ambientais e sociais ocasionados pelos resíduos sólidos estão relacionados muitas das vezes pela falta de gerenciamento adequado

dos mesmos, onde a maior parte dos resíduos produzidos principalmente no Brasil é depositada em lixões a céu aberto, tornando-se uma questão de grande preocupação tanto por parte da sociedade como da parte dos governantes.

No que tange à aplicação dos questionários aos prestadores de serviço, as perguntas envolveram questões relativas sobre a causa da disposição inadequada dos resíduos no IF Goiano Campus Urutaí, qual resíduo possui maior índice de geração, qual setor gera mais resíduo, bem como alguns problemas ambientais resultantes da disposição inadequada dos resíduos tem maior grau de importância para o entrevistado.

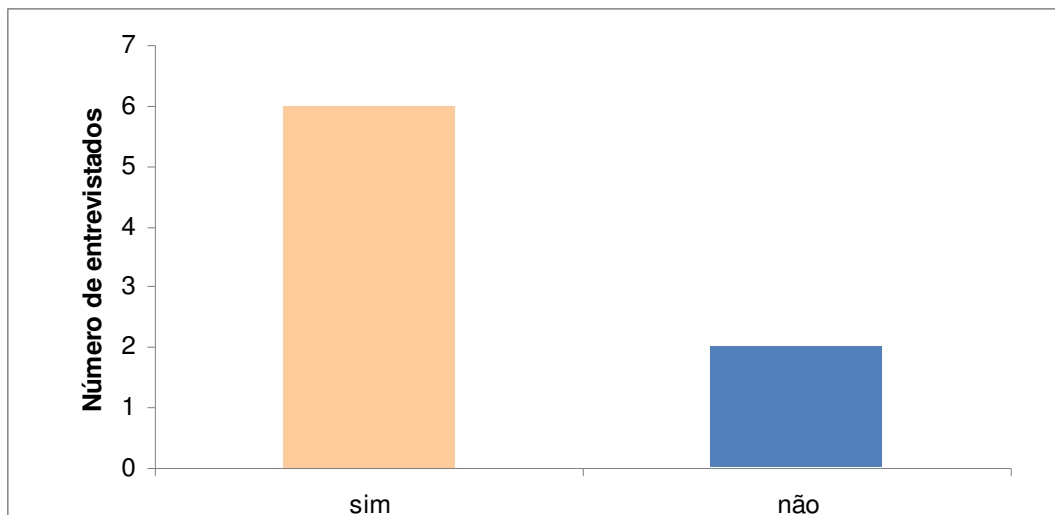
Quando foi perguntado sobre qual seria a causa da possível disposição inadequada dos resíduos, observou-se que o problema gerencial foi a que apresentou maior causa (75%), sendo a falta de coleta seletiva e falta de gerenciamento (12,5%) ambos representando pouca influência na causa da disposição inadequada dos resíduos (Gráfico 1).



**GRÁFICO 1:** Causa da disposição inadequada dos resíduos sólidos.

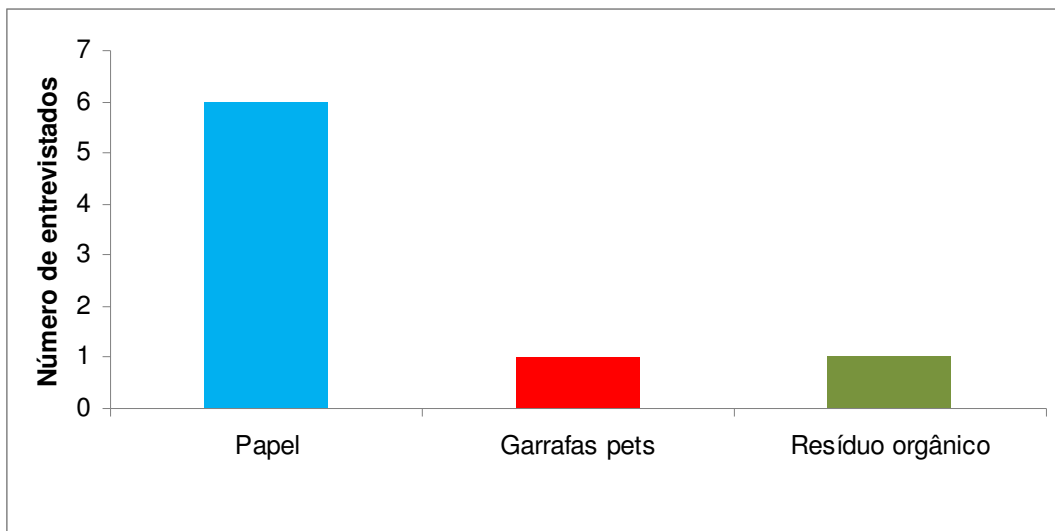
Fonte: Dados da Pesquisa, 2010.

Quando foi questionado aos entrevistados se eles sabiam diferenciar o resíduo orgânico do inorgânico foi possível perceber que 75% tinham conhecimento sobre o assunto, onde alguns ainda exemplificaram dizendo que seriam aqueles que podem ser reciclados como plástico e metal. No entanto 25% disseram que não sabiam diferenciar o orgânico do inorgânico, sendo assim, foi possível perceber que tinham dúvidas sobre o assunto o que permitiu esclarecer para os entrevistados qual a diferença das duas classificações de resíduos (Gráfico 2).

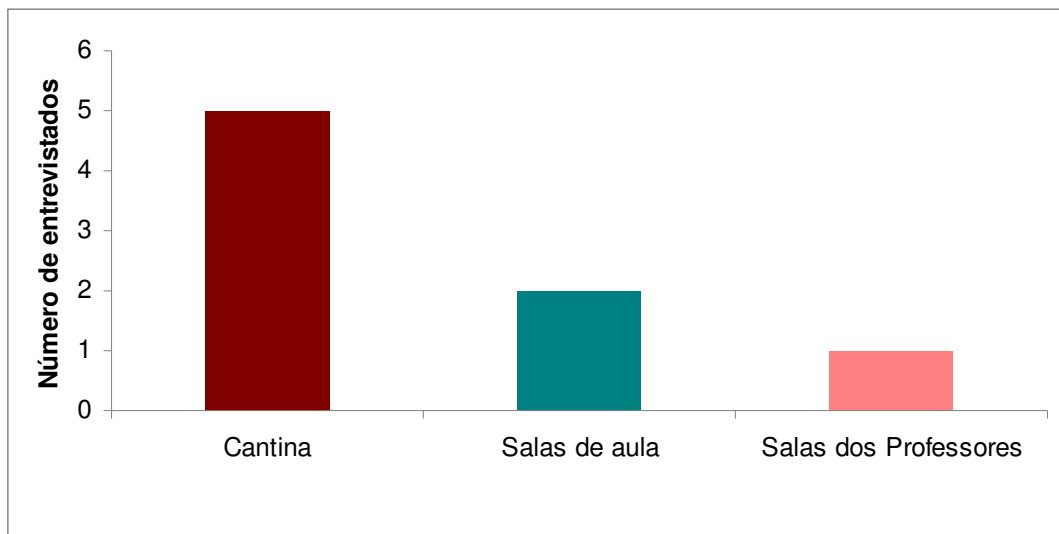


**GRÁFICO 2:** Conhecimento sobre diferença do resíduo orgânico do inorgânico.  
Fonte: Dados da Pesquisa, 2010.

Ao serem indagados sobre qual seria o resíduo e setor com maior geração do mesmo no IF Goiano, verificou-se que 75% dos entrevistados disseram que o papel é o mais gerado no IF Goiano Campus Urutaí sendo a cantina o local que tem maior produção de resíduos, no que diz 62,5% dos entrevistados. Por outro lado observou que a produção de garrafas pet e resíduo orgânico ambos correspondem 12,5% das respostas. Em relação aos outros setores que são geradores de resíduos sólidos percebeu que 25% acreditam que as salas de aula é o setor que produz maior fluxo de resíduo. Em contrapartida 12,5% dos entrevistados caracterizaram a sala dos professores como sendo o maior responsável pela produção de resíduos (Gráficos 3 e 4).

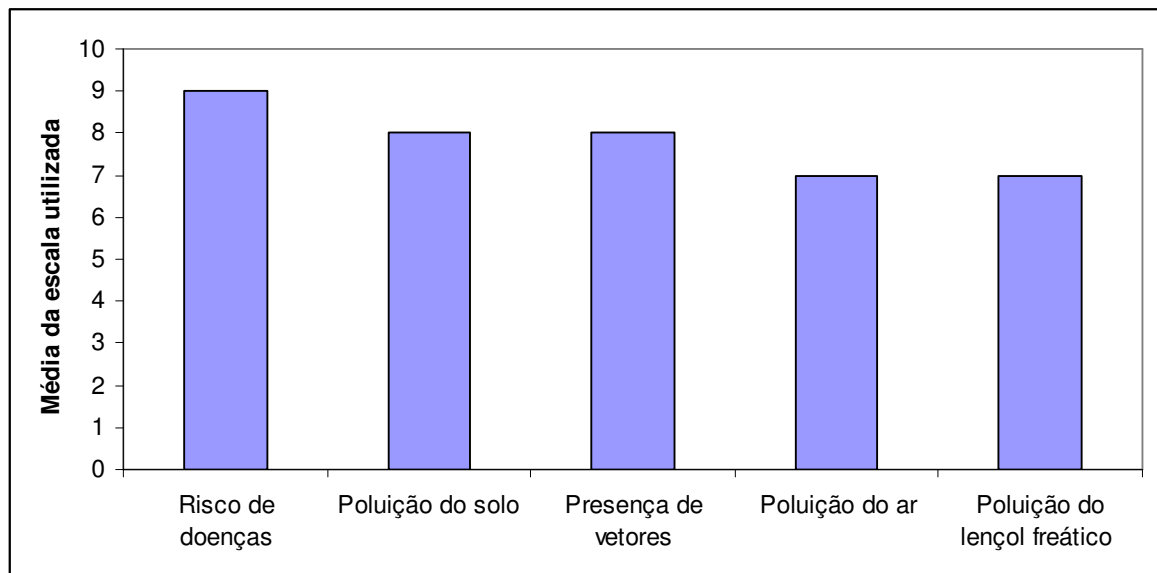


**GRÁFICO 3:** Resíduo produzido em maior escala.  
Fonte: Dados da Pesquisa, 2010.



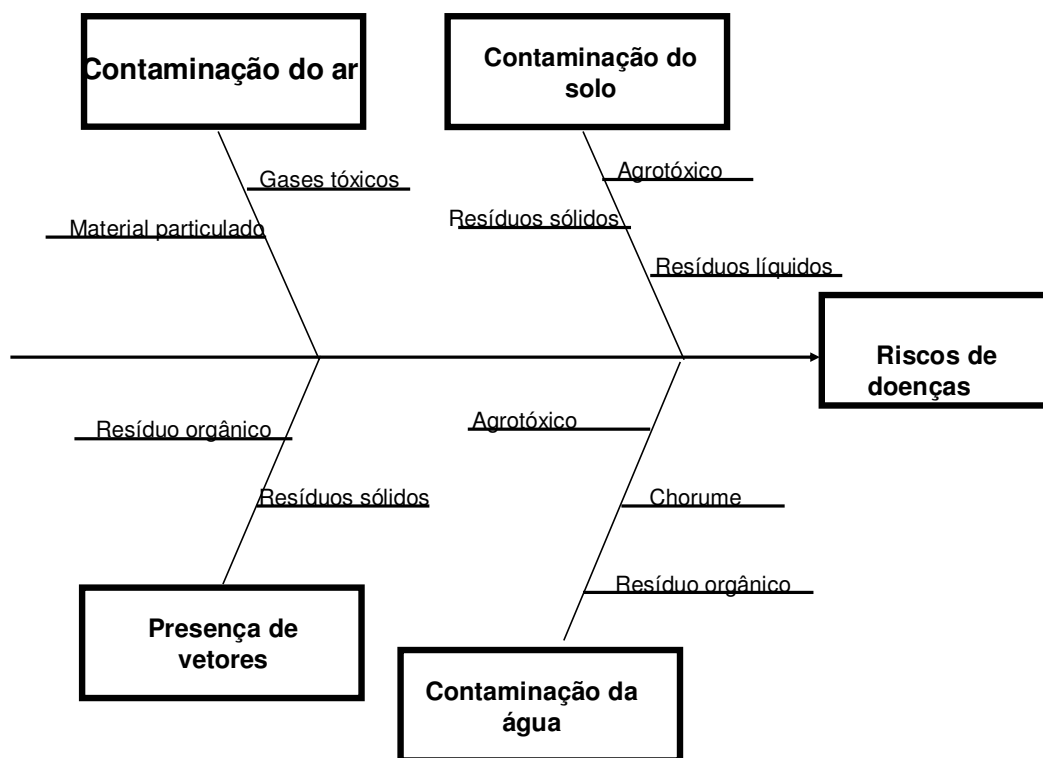
**GRÁFICO 4:** Local que mais produz resíduo.  
 Fonte: Dados da Pesquisa, 2010.

Finalizando as entrevistas o público alvo foi questionado qual seria dentre os problemas ambientais causados pela disposição inadequada dos resíduos em consequência da falta de gerenciamento dos resíduos sólidos, que lhe causa maior preocupação, onde para avaliar os problemas foi solicitado que atribuíssem uma nota de 0 a 10 sendo notas menores de menor importância e notas maiores de maior importância. Diante do contexto percebeu que os riscos de contrair doenças foi o que apresentou maior importância para os entrevistados (Gráfico 5).



**GRÁFICO 5:** Problemas ambientais causados pela disposição inadequada dos resíduos.  
 Fonte: Dados da Pesquisa, 2010.

Ao observarmos os possíveis problemas ambientais causados pela disposição inadequada dos resíduos em um lixão aberto, pode constatar que estes problemas são resultados de diversos fatores citados no gráfico 6, que representa as causas e efeitos dos mesmos.



**GRÁFICO 6:** Gráfico de Ishikawa  
 Fonte: Dados da Pesquisa.

Diante dos problemas relacionados é possível verificar que o risco de doenças, que foi o problema de maior importância para os entrevistados, está relacionado com os demais problemas ambientais questionados ao público alvo, sendo estes provocados por determinados fatores como:

- Contaminação do solo – agrotóxico, resíduos sólidos e resíduos líquidos.
- Contaminação do ar – gases tóxicos e material particulado.
- Contaminação da água – agrotóxico, chorume e resíduo orgânico.
- Presença de vetores – resíduo orgânico e resíduos sólidos.

## 5. CONCLUSÃO

Após a análise dos dados pesquisados neste trabalho foi possível observar que a questão da disposição inadequada dos resíduos sólidos se refere principalmente aos problemas gerenciais. Tendo em vista que o IF Goiano Campus Urutaí produz grande volume de papel, papelão, plástico, metal, resíduo orgânico, diante da percepção dos entrevistados e dos pesquisadores pode verificar que são desperdiçados grande parte dos resíduos de potencial reciclável.

Sendo assim, propõem-se duas ações. A primeira é a implantação de coleta seletiva. Tal procedimento é uma forma de minimizar os impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos. Haverá, portanto, a separação dos resíduos de acordo com suas classificações, o que possibilitará também o uso da reciclagem dos materiais. Pois de acordo com Bárbara e Silva (2009) por intermédio da coleta seletiva e da reciclagem, os resíduos poderiam ser transformados em matéria prima



e novamente introduzidos na cadeia produtiva, contribuindo para a economia direta de energia e recursos naturais.

Também como proposta de melhoria contínua sugere a implantação de projetos de educação ambiental tanto para os discentes matriculados no IF Goiano Campus Urutaí quanto para a comunidade local, como sendo subsídio à proposta de coleta seletiva buscando assim a sua eficácia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Nota Técnica:** Utilização de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/imagens/NOTATECNICA CONSOLIDADO FINAL.pdf>. Acessado em 31 de outubro de 2009.

AZAMBUJA, E.A.K.: **Proposta de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos:** análise do caso de Palhoça/SC. Disponível em: <http://www.bsde.paho.org/bvsacd/cd48/11214.pdf>. Acessado em 10 de outubro de 2009.

BARBARA, V.F.; SILVA, J.M.: **Caracterização dos Resíduos Sólidos da Faculdade Araguaia para Estudo da Viabilidade e Implantação da Coleta Seletiva.** In: II Seminário Sobre Tecnologias Limpas, Porto Alegre – RS, 16 e 17 de Jun. 2009.

BESEN, G.R.: **Políticas Públicas e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** In: I Fórum Regional da Agenda 21 na Educação. 29 e 30 de Novembro. Itapeverica da Serra – SP. 2006.

DIAS, M.A.A.: **Resíduos dos Serviços de Saúde e a Contribuição do Hospital para a Preservação do Meio Ambiente.** Revista Academia de Enfermagem, vol. 2, n.2, p. 21-29. jan. 2004.

FURIAM, S.M.; GUNTHER, W.R.: **Avaliação da Educação Ambiental no Gerenciamento dos Resíduos Sólidos no Campus da Universidade Estadual de Feira de Santana.** Sitientibus, Feira de Santana, n.35, p.7-27, jul/dez. 2006.

JUNIOR, J.M.M.: **Mecanismos de Desenvolvimento Limpo aplicado a Resíduos Sólidos:** Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Ministério das Cidades, 2007. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/arquivos-e-imagens-ocultos/Gestao%20Integrada%20Residuos%20Solidos%20-%201.pdf/view?searchterm=gestao+de+residuos+solidos>. Acesso em 10 de fevereiro de 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **6º Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos 2007.** Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/noticias/mcidades-divulga-dados-sobre-manejo-dos-residuos-solidos-no-brasil/?searchterm=res%C3%ADduos%20solidos>. Acesso em 13 de maio de 2010

**RESOLUÇÃO 196/96. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde.**

Disponível em: [http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso\\_96.htm](http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm). Acesso em 13 de maio de 2010.