

# RESÍDUOS SÓLIDOS E A MICRORREGIÃO DE CERES-GO: EVOLUÇÃO HISTÓRICA DE UMA REALIDADE ATUAL

Claudia De Tomasi Grassi Alencar<sup>1</sup>  
Profª. Dra. Izabel Cristina Bruno Bacellar Zanetti<sup>2</sup>

## Resumo

O presente artigo objetiva fazer um levantamento histórico sobre a produção dos resíduos sólidos, sua relação com o crescimento populacional e a disposição final nos municípios de Ceres, Goianésia e Rialma, na Microrregião de Ceres – Goiás, buscando subsídios que permitam uma análise mais ampla deste problema. A metodologia utilizada foi à pesquisa bibliográfica, documental e de dados estatísticos que nos levam a constatar que a quantidade e complexidade de resíduos estão diretamente relacionadas ao crescimento populacional e que, apesar dessa realidade de volumes crescentes, as soluções continuam tímidas e insuficientes, e sem a devida urgência na busca de soluções no momento atual e para o futuro.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos urbanos; Destinação final dos resíduos; Crescimento populacional; Evolução histórica;

## SOLID WASTE AND THE CERES-GO MICROREGION: HISTORICAL EVOLUTION OF A CURRENT REALITY

## Abstract

The present article aims to make a historical survey on solid waste production, its relationship with population growth and final disposal in the municipalities of Ceres, Goianésia and Rialma, in the Microregion of Ceres - Goiás, seeking subsidies that allow a broader analysis of this problem. The methodology used was the bibliographical, documentary and statistical research that leads us to verify that the quantity and complexity of residues are directly related to the population growth and that, despite this reality of increasing volumes, the solutions remain timid and insufficient, and without the due urgency in the search for solutions in the present moment and for the future.

**Keywords:** Urban solid waste; Final disposal of waste; Population growth; Historic evolution;



1 Graduando Centro de Excelência em Turismo, CET/UnB-Brasil E-mail: [claudia.grassi60@gmail.com](mailto:claudia.grassi60@gmail.com)  
2 Dra.Centro Desenvolvimento Sustentável, CDS/UnB-Brasil. Docente CDS/UnB, Brasil E-mail:[izabel.zaneti@yahoo.com](mailto:izabel.zaneti@yahoo.com)

## Introdução

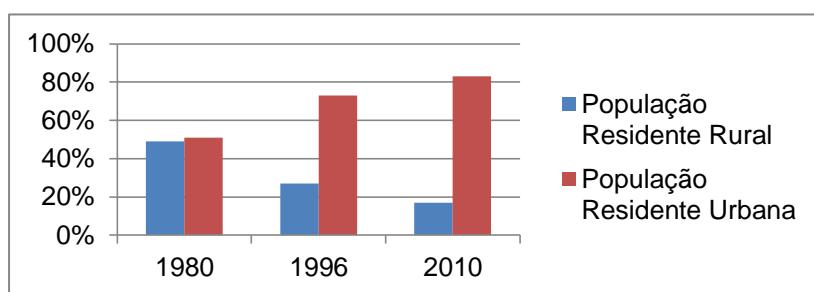
A primeira onda de migrantes para Goiás veio em busca da mineração do ouro, descobertos em 1725, nos leitos dos córregos e rios da região. Essa atividade foi determinante para ocupação até a segunda metade do século XVIII, com o surgimento de povoados localizados principalmente próximos a rios, que serviam de fonte de água e vias de transporte. Nessa época, num contexto de ausência de uma legislação fundiária, quem se estabelecesse na região requeria a posse e constituía sítios e fazendas com finalidade de abastecer as regiões mineradoras com alimentos. (Oliveira, 2016).

No início do século XIX, com o declínio da mineração, um novo surto de povoamento se caracterizou pela má distribuição e heterogeneidade de seu crescimento, representado pela pecuária basicamente extensiva, o que não propiciou a criação de núcleos urbanos expressivos. A implantação da ferrovia, juntamente com a malha viária, no inicio do século XX, possibilitaram o reaparecimento da agricultura, uma significativa expansão da agropecuária e uma intensificação do povoamento.

As ocupações no Estado de Goiás começam a ficar mais expressivas com o lançamento, pelo governo de Getúlio Vargas (1930-1945), da “Marcha para o Oeste” e o desenvolvimento de programas, como o da Colônia Agrícola Nacional de Goiás (CANG), que deu origem à microrregião de Ceres/Goiás, que tinham como objetivo o povoamento do Centro-Oeste brasileiro. Nos períodos seguintes, como no governo de Juscelino Kubitschek (1956 – 1961), inúmeros investimentos em infra-estruturas, principalmente rodoviária, permitiram uma melhora no acesso à região e escoamento da sua produção. (Souza, 2014).

A partir da década de 1970, a terra do Estado de Goiás ganhou valor mercadológico o que gerou um acelerado e intenso processo de ocupação. A perda do espaço da agricultura básica para a agricultura de exportação ocasionou um êxodo rural com a expulsão dos colonos que ocasionaram um inchaço populacional, principalmente nas periferias urbanas.

**Grafico 1:** Dados populacionais da Microrregião de Ceres nos anos 1980, 1996 e 2010.



**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do Censo IBGE de 1980, 1996 e 2010

A tabela demonstra que a população da microrregião de Ceres/Goiás, passou de 49% em 1980, residindo na zona rural para 83% em 2010, residindo na região urbana. Esse aumento populacional urbano se verificou na maioria das cidades da Microrregião de Ceres, apresentando uma concentração urbana superior a 70% em relação à rural.

## Materiais e Métodos

Para este artigo foi feito um levantamento histórico sobre a ocupação da região de Goiás, fazendo comparações com dados estatísticos do crescimento da população urbana e da geração de resíduos sólidos nos municípios, foco de nosso estudo. Relacionamos esses dados com o levantamento da situação atual do destino desses resíduos, buscou-se definir a urgência na mudança na das ações até então tomadas, evitando maiores consequências no futuro.

## Geração de resíduos

Ao longo da história podemos observar a evolução de sociedades em momentos de fartura e escassez (como no caso das guerras mundiais) que ora consomem muito, e ora administram o que tem. Em momentos de paz vivenciamos,

cada vez mais, em nossas cidades, um consumo desenfreado que gera, mesmo sem a consciência de muitos, resíduos cada vez em maior quantidade e complexidade. Desde 2007, a população mundial se tornou mais urbana do que rural o que leva a necessidade de uma maior consciência e conhecimento sobre os resíduos que produzimos e seu destino.

Segundo ZANETI (2006:74): "... há uma insustentabilidade na estrutura socioambiental das cidades, tanto nas relações entre as pessoas, como nas relações das pessoas com a natureza e com os resíduos."

Nos dias atuais calcula-se que no Brasil são gerados, em média, 1 kg de resíduos por habitante tornando um sério problema para o meio ambiente. Essa geração de resíduos está totalmente atrelada ao crescimento econômico e num ritmo de crescimento acelerado. Segundo levantamento da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), entre 2003 a 2014, o crescimento populacional no Brasil foi de 6%, enquanto que nesse mesmo período a geração de lixo aumentou 29%, ou seja, aumentou cinco vezes mais do que a população. Desde a década de 1980 se discute sobre os resíduos sólidos no Brasil, porém somente com a Constituição Federal, em 1988, esta questão foi institucionalizada definindo as competências da União, Estados, Distrito Federal e Municípios sobre suas produções, destinos e formas de reaproveitamento buscando o controle dos mesmos. E só em 2010 foi promulgada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Lei 12.305 que dispõe sobre a gestão dos RSU no Brasil.

A urgência está em estabelecer responsabilidades em função da origem e do destino. Para tanto os resíduos precisam ser tipificados e classificados em função da sua natureza física, de características biológicas ou composição química, sua origem, potencial poluidor, ou seja, os riscos potenciais de contaminação ao meio ambiente.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), foco de nossa pesquisa, são os resíduos domiciliares originários de atividades domésticas em residências urbanas (orgânicos, inorgânicos e restos considerados inservíveis, como o papel higiênico) e resíduos de limpeza urbana. Os resíduos produzidos no Brasil, em sua grande

maioria, são descartados sem tratamento e em aterros controlados ou lixões gerando um sério problema para o meio ambiente.

Na microrregião de Ceres, dos municípios estudados, Ceres e Goianésia são os que observamos os maiores índices de geração de resíduos urbanos, com 11,58t/ dia e 37,9 t/dia respectivamente.

**Tabela 1:** Estimativa de geração de resíduos

Municípios	Área (Km <sup>2</sup> )	Hab./m <sup>2</sup>	População Urbana	Estimativa da Geração de RSU (t/dia)
Ceres	214,32	96,5	19.790	11,58
Goianésia	1.547,27	38,5	55.560	37,9
Rialma	268,46	39,2	9.798	5,09

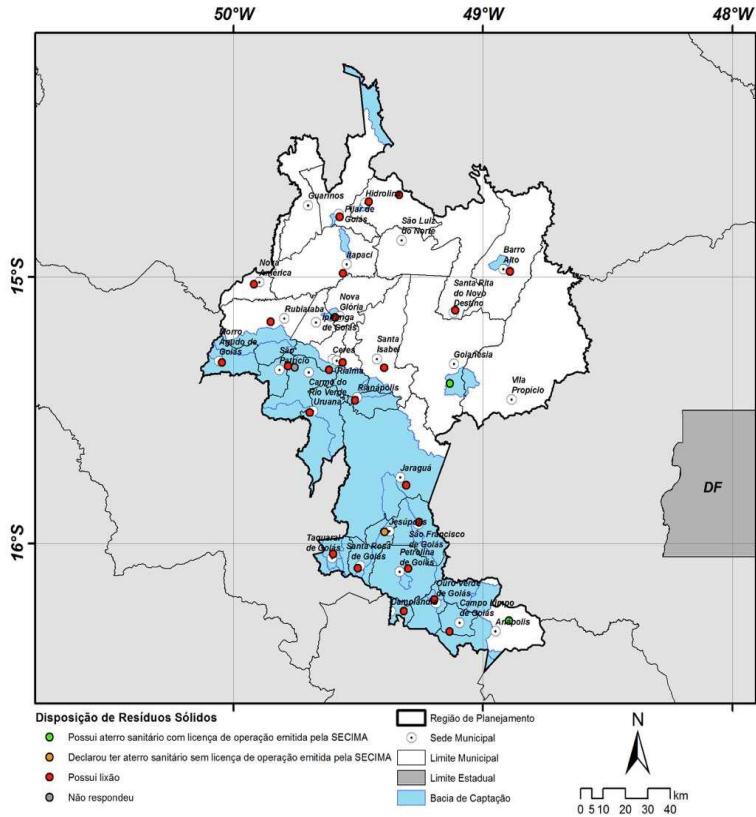
**Fonte:** Plano de Resíduos Sólidos do Estado de Goiás: Elaboração do Panorama geral dos Resíduos Sólidos – 1ª parte. Goiânia. 2014 - NURSOL/UFG, 2014.

A coleta e destinação dos resíduos sólidos ocorrem conforme a realidade de cada município, comprometendo a deterioração dos rios e seus afluentes da região com a poluição e contaminação por poluentes e esgotos.

A região Centro-Oeste, chamada de “berço das águas, é a segunda região brasileira, mais rica em disponibilidade de recursos hídricos (15,3%), de acordo com relatório da Agência Nacional das Águas (ANA). E por nossos recursos hídricos não serem inesgotáveis há a necessidade de lidar com responsabilidade para com a multiplicidade dos usos da água.

**Figura 1** - Localização geográfica das áreas de disposição final de resíduos sólidos urbanos e das bacias de abastecimento público de água, nos municípios das

## regiões Centro Goiano e Entorno do Distrito Federal do estado de Goiás.



**Fonte:** NURSOL/UFG, 2015.

A localização dos lixões (assinalados com pontos vermelhos), em sua grande maioria, ocorre em cima de bacias de captação de água (área em azul), conforme mostrado na figura acima; o fato de que a maioria dos municípios não tem uma rede de esgoto, pois o sistema ainda é de fossas, que contamina o lençol freático; é o principal efeito danoso comprometendo ao acesso à água potável. Sabemos que de toda água disponível em nosso planeta, apenas 1% da água doce está disponível para o consumo humano. São encontradas tanto na superfície (rios, córregos, lagos), como no subsolo (nos lençóis freáticos), mas são nesses últimos que se concentram 97% da água doce existente no planeta.

O resíduo sólido descartado não desaparece e o problema não está resolvido quando não o vemos na frente das casas. Saindo de nossas vistas é que o problema realmente começa. É preciso ter consciência do espaço que nos cerca, dos rios que dependemos e da localização que escolhemos para destinar nossos resíduos

A informação é a melhor arma que dispomos para cobrar o controle desses resíduos. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os municípios brasileiros tem como destinação final de seus resíduos sólidos: 50,8% em lixões, 22,5% em aterros controlados e 27,7% em aterros sanitários.

Das opções acima apresentadas como destino dos resíduos sólidos, tanto os lixões como aterros controlados (73,3%) geram poluição e perigo de contaminação por ar, água e solo, comprometendo, em muito, o corpo humano, através da inalação, ingestão e absorção; e as áreas destinadas a eles nem sempre estão disponíveis nos locais ideais. Enquanto o aterro sanitário (27%), com impermeabilização do solo e licenciamento ambiental e indicado pela PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), tem um custo muito alto, muitas vezes inviabilizando a sua construção.

No caso dos municípios estudados, encontramos:

**Tabela 2:** Percentuais de áreas restritas, sujeitas à anuência e livres para implantação de aterros sanitários nos municípios de Ceres, Goianésia e Rialma

Microrregião de Ceres 2015						
Município	Área Restrita para Aterro Sanitário		Área sob Anuência para Aterro Sanitário		Área Livre para Aterro Sanitário	
	km²	%	km²	%	km²	%
<b>Ceres</b>	178,16	82,65	37,33	17,32	0,06	0,03
<b>Goianésia</b>	975,13	63,25	533,95	34,63	32,67	2,12
<b>Rialma</b>	201,95	76,29	62,71	23,69	0,05	0,02

**Fonte:** NURSOL/UFG, 2015

Observamos que a maior porcentagem de área livre para aterro sanitário, não passa de 2,2%. Das variáveis que dispomos como a urbanização, o crescimento populacional e áreas de destino de resíduos sólidos, a única variável fixa é a ultima, pois tanto o processo de urbanização quanto o crescimento populacional pode ser controlados.

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, conhecida como a Lei de Saneamento Básico, é obrigatória a elaboração da Política e do Plano de Saneamento Básico pelos municípios, que estipula em Decretos, o prazo máximo de até 31 de dezembro de 2019 para que a implante, possibilitando o acesso a recursos da União destinados a serviços de saneamento básico.

Na região de Ceres, Goianésia e Rialma a realidade até agora é:

**Tabela 3:**Diagnósticos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2016

Município	Possui Plano Municipal	Possui Política de Saneamento básico	Quando foi aprovado	Possui plano de gestão de resíduos sólidos	Integra Consorcio Intermunicipal
Ceres	finalizado	sim	dez/15	sim	sim
Goianésia	em elaboração	sim	jun/13	não	não
Rialma	não	não	-	sim	sim

**Fonte:** CNM - Confederação Nacional dos municípios e Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)-2018

**Tabela 4:** Sistema de esgotamento Sanitário atual – 2013.

Município	Destinação final do lixo			Tipo coleta seletiva	Possui catadores regularizados	Possui compostagem
	No próprio município	Em outro município	disposição lixo			
Ceres	x		lixão	sim	sim	não
Goianésia	x		aterro sanitário	não	sim	não
Rialma		x	lixão	não	sim	não

**Fonte:**[http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas\\_Esgoto/Goi%C3%A1s/Relatorio\\_Ge](http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Goi%C3%A1s/Relatorio_Ge)

Tanto a tabela 3 quanto a 4 apresentam informações que demonstram falta de comprometimento com a situação. Goianésia, com maior concentração urbana e estimativa de geração de resíduos urbanos das 3 cidades estudadas, mesmo com aterro sanitário,não possui plano municipal concluído, plano de gestão de resíduos sólidos, nem coleta seletiva e compostagem. Enquanto Ceres, município bem menor, tem seu plano municipal, sua política de saneamento e seu plano de gestão finalizado, o que permitiu a instauração da coleta seletiva, a regularização dos catadores e sua integração a um consorcio intermunicipal de gestão de resíduos. Isso mesmo não tendo eliminado o destino principal dos resíduos em lixão.

## Pontos de vista

Soluções são buscadas sob diferentes pontos de vista que podem comprometer o resultado final.

Partindo do ponto de vista econômico, se pode dizer, a princípio, que o lixo é o resto sem valor, enquanto que resíduos se forem manejados adequadamente adquirem valor comercial e podem ser utilizados como matéria prima ou novos insumos e entrar na cadeia produtiva novamente.

Do ponto de vista jurídico (Lei nº 6938/81 - art. 3º, III, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), o lixo urbano possui a natureza jurídica de poluente desde que é produzido, assumindo o papel de resíduo urbano, e deve ser submetido a um processo de tratamento que, por si só, constitui forma de degradação ambiental. A poluição, na verdade, é gerada pelo próprio caos urbano, pela falta de uma política urbana, incumbência do Poder Público.

Do ponto de vista do poder público há a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, em 2010, que definiu diretrizes para uma articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral - na busca de soluções para os problemas na gestão dos resíduos sólidos. Todos deveriam agir de forma integrada e harmônica nesse quesito, porém a multiplicidade de interesses envolvidos gera inúmeros conflitos que precisam ser aplacados até hoje. Portanto há legislação prevendo responsabilidades de geradores e manipuladores, assim como punições existem, porém quase nunca são aplicadas tanto no setor público como privado.

## Conclusão

Ao constatar que a quantidade e a complexidade de resíduos estão diretamente relacionadas ao crescimento populacional, que diante de uma realidade de destinos errados e volumes crescentes de resíduos, percebemos que as soluções continuam tímidas e insuficientes, e sem a devida urgência na busca de soluções no momento atual e para o futuro. A disponibilidade de informações atualizadas permitirá uma conscientização mais crítica do problema e a conclusão de que os



custos dos investimentos em gestão de resíduos serão menores se comparados com o custo econômico dos impactos negativos causados pela gestão inadequada.

Há necessidade proeminente de investir num sistema com tratamento integrado de resíduos sólidos, no término da construção da Planta do Consórcio do Aterro Sanitário intermunicipal, e realizar o fechamento dos lixões em Ceres e Rialma.

### Agradecimentos

Agradeço ao PROCAD/ CAPES a oportunidade e condições de execução dessa pesquisa através da bolsa de PIBIC concedida e a orientação da Profa. Dra. Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti.

### Referências:

ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil- 2010. São Paulo: Abrelpe; 2010

ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil).

- **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013** / Agência Nacional de Águas- Brasília: ANA, 2013

- **Atlas Esgotos: despoluição de Bacias Hidrográficas.** Brasília. ANA, 2017. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/atlas-esgotos>

CNM - Confederação Nacional dos Municípios - Observatório dos lixões

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística :

- **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, PNSB – 1991 , 2000 e 2008.** Rio de Janeiro: IBGE;

MINISTÉRIO DAS CIDADES/ SNSA- Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

- . **Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico –** Edição Janeiro 2017

- **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.**

Brasília:SNSA/MCIDADES, 2018.

- **Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2016**

- **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2016.**

**OLIVEIRA, Hamilton Afonso. A população de Goiás na Transição da Mineração para a Pecuária (1804).** História Revista - Revista da Faculdade de História e do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Goiás – 2016

**SILVA, Sandro Dutra. Os estigmatizados: Distinções urbanas às margens do Rio das Almas em Goiás (1941-1959).** Tese de Doutorado (Doutorado em História). Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos: **Mapas**.

Disponível:

<http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=b3d9cbc0b05b466a9cb4c014eba748b3>

**SOUZA, Yara Porfirio. Evolução do uso e da ocupação** do solo da Microrregião de Ceres, Goiás nos anos de 1985, 1995 e 2012. Dissertação Pós Graduação da UniEvangélica, Anápolis, 2014.

**ZANETI, I.C.B.B. As sobras da modernidade.** CORAG. Porto Alegre. 2006