



Futuro das Cidades e as Cidades Sustentáveis:
pensar a (In)Sustentabilidade do Saneamento Básico na RIDE-DF e Entorno

Audiência Pública – Comissão Senado do Futuro
Brasília, 26 de outubro de 2015

Oscar de Moraes Cordeiro Netto
cordeiro@unb.br

Saneamento

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS):

“Saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social”.



Para refletir

- 82,5% dos brasileiros são atendidos com abastecimento de água tratada;
- 48,6% da população têm acesso à coleta de esgoto;
- 69,4% do Esgoto Coletado é tratado e apenas 39% dos esgotos do país são tratados;
- A média de consumo diário de água dos brasileiros em 2013 foi de 166,3 litros/dia;
- Menor consumo no Nordeste (125,8 litros); maior consumo no Sudeste (194,0 litros).

Fonte: www.snis.gov.br – (SNIS/2013)

Investimentos:

- O custo para universalizar o acesso aos 4 serviços do saneamento (água, esgotos, resíduos e drenagem) é de R\$ 508 bilhões, no período de 2014 a 2033.
- Para universalização da água e dos esgotos, na área urbana, esse custo seria de R\$ 303 bilhões em 20 anos.

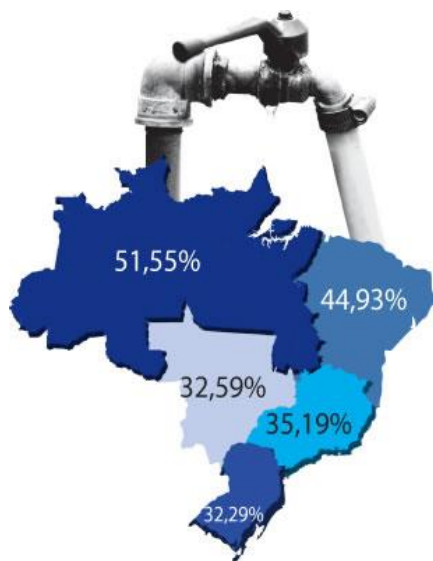
Fonte: Informações - Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)

- Imóveis em áreas com saneamento chegam a valer quase 14% mais do que outro em área sem os serviços.

Fonte: Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento brasileiro - Instituto Trata Brasil / CEBDS, 2014

Para refletir

Perdas no faturamento



Saneamento é Turismo e é Trabalho²

- No turismo, estima-se que a universalização criaria quase 500 mil postos de trabalho (hotéis, pousadas, restaurantes, agências de turismo, empresas de transportes de passageiros, etc.)
- A probabilidade de uma pessoa com acesso a rede de esgoto faltar as suas atividades normais por diarreia é 19,2% menor que uma pessoa que não tem acesso à rede.
- Em 2012, cerca de 300 mil trabalhadores se afastaram do trabalho por diarreias e perderam 900 mil dias de trabalho. 37,0% concentrou-se na região Sudeste do país e 27,1%, no Nordeste.

Saneamento é Saúde:

- Cada R\$ 1 investido em saneamento gera economia de R\$ 4 na saúde (OMS).
- Em 2011, 396.048 pessoas foram internadas por diarreia no Brasil. Dessas, 138.447 eram crianças menores de 5 anos. (DATASUS/2011)

Para refletir

Saneamento é Educação:

- A universalização do acesso à coleta de esgoto e água tratada traria uma redução de 6,8% no atraso escolar dos alunos que vivem em regiões sem saneamento;
- A diferença de aproveitamento escolar entre crianças que têm e não têm acesso ao saneamento básico pode chegar a 18% (FGV, 2009).

Saneamento é Cidadania:

- Em 2012, de 1.008 pessoas entrevistadas, 13% não sabiam o que é saneamento básico. 6% responderam que saneamento é saúde.
- Mesmo o esgoto sendo um problema para muitas cidades, a população identificou o esgoto como o 6º maior problema, atrás de saúde, segurança, drogas, educação e transporte.
- Quanto ao destino de seus esgotos, 49% afirmaram ir para a natureza (soma dos 31% - rios, 8% - mar, 7% - córregos e 3% - ruas). 19% que vão para um centro de tratamento; 29% afirmaram não saber.
- A maior parte dos entrevistados (68%) sabe que o Prefeito é o responsável. 19% dizem ser o Estado, 3% o Governo Federal e 4% as empresas privadas.
- 75% das pessoas disseram que nunca cobraram nenhuma providência da prefeitura com relação à falta de saneamento.
- Casas têm mais TVs e menos redes de esgotos em 11 estados brasileiros. Saneamento é Saúde

Contexto Geral de Pesquisa em Curso

Descentralização Orçamentária e Termo de Cooperação

SNSA - [Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Min. das Cidades](#)

INSTITUIÇÃO PROPONENTE

[Fundação Universidade de Brasília, por intermédio do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – CDT/UnB.](#)

INSTITUIÇÕES ADERENTES À PROPOSTA

[IFPI - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.](#)

[Univasf - Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco](#)

Elaborar diagnóstico do saneamento básico das denominadas RIDE's (Regiões Integradas de Desenvolvimento do Brasil), RIDE DF e Entorno, RIDE Polo Grande Teresina/PI, e RIDE Polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA.

O Diagnóstico será composto de 3 partes para cada uma das RIDE's:

I. Diagnóstico Analítico (técnico, social, econômico e institucional) da situação do saneamento básico nas RIDE'S e nos entes federados que fazem parte de sua composição;

II. Visão Estratégica com prognósticos para a política pública e os serviços públicos de saneamento básico para os próximos 20 (vinte) anos;

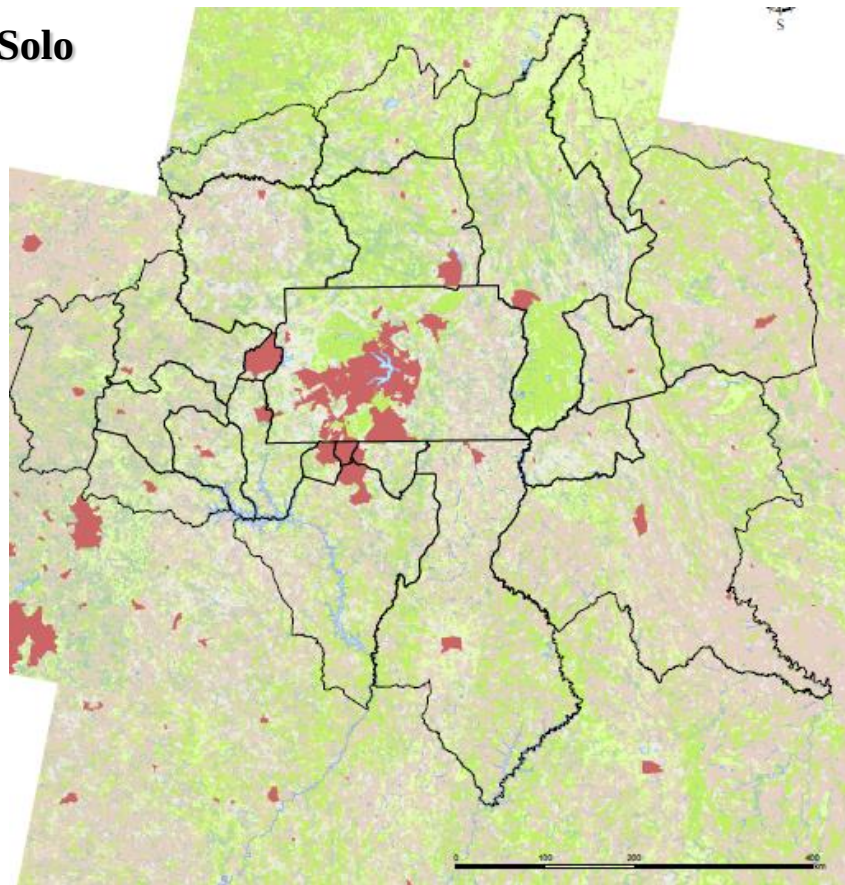
III. Plano Regional de Saneamento Básico das RIDE's, contendo, também, elementos necessários para que cada município, segundo sua decisão individual, elabore seu Plano Municipal.

O Caso da RIDE DF e Entorno

DF e Entorno – Criada pela Lei Complementar n.º 94, de 19 de fevereiro de 1998. A RIDE é constituída pelo DF, por 19 Municípios de Goiás e 3 Municípios de Minas Gerais. Os territórios dos municípios que compõem a RIDE e do DF ocupam uma região de 55.435 km², com aproximadamente 3,7 milhões de habitantes (Censo 2010).



Uso e Ocupação do Solo



Abastecimento de Água

Gestão dos Serviços

Empresa regional - SANEAGO, COPASA e CAESB

Autarquias municipais - Abadiânia, Corumbá de Goiás, Cabeceira Grande e Unaí

3 configurações típicas nas sedes municipais

- **Captação em manancial superficial**, com tratamento da água em estação de tratamento convencional ou por filtração direta;
- **Utilização de manancial subterrâneo**, por meio de poços tubulares profundos (PTP's), com tratamento;
- **Uso misto de captação superficial** e reforço de manancial subterrâneo.

Abastecimento de Água

- **Municípios Águas Lindas, Valparaíso e Luziânia - quantidade expressiva de PTP's**
- **Destino inadequado das águas de lavagem de decantadores e filtros**
- **Estações paralisadas em períodos de intensas chuvas (turbidez)**
- **Águas subterrâneas com Ferro e Manganês (Valparaíso e Unaí)**
- **Presença de algas nas águas captadas do rio Preto (Unaí)**
- **Uso de PTP's sem desinfecção**
- **Dureza na água subterrânea (Água Fria e Mimoso de Goiás)**
- **Presença de tubulações antigas (ferro fundido, amianto)**
- **Diversos distritos e povoados urbanos e rurais com sistemas deficientes de PTP's, ou mesmo sem qualquer sistema de abastecimento de água potável.**

Esgotamento Sanitário

Gestão dos Serviços (quando assegurado)

Empresa regional -SANEAGO, COPASA e CAESB

Autarquias municipais

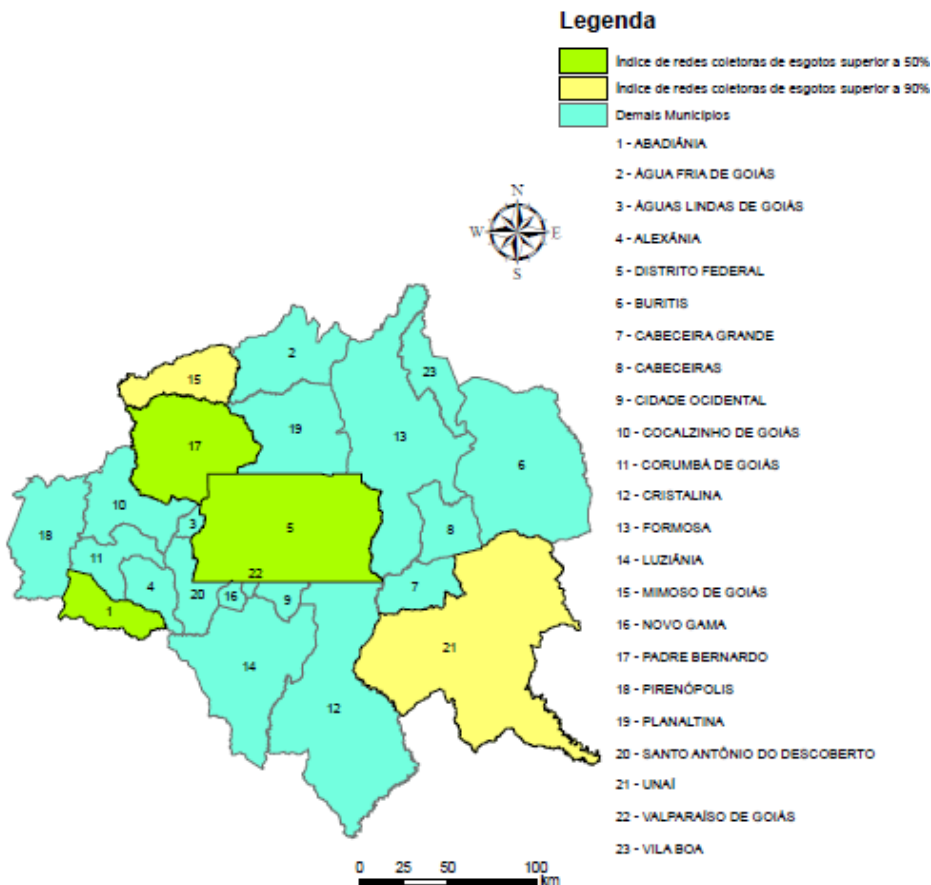
Sistemas de esgotamento – só nas sedes municipais e no DF
Com mais de 50% de cobertura nas áreas urbanas - Mimoso de Goiás, Unaí, Abadiânia, Padre Bernardo e Distrito Federal

Ausência de sistemas de esgotamento sanitário em áreas com presença de lençol freático próximo à superfície -
Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Pirenópolis e Vila Boa.

Lençol freático próximo à superfície - rede coletora de esgotos precisa ser ampliada (Cristalina, Formosa e Novo Gama)

Esgotamento Sanitário

Cobertura Urbana



Drenagem Urbana

Gestão dos Serviços

Serviços municipais

Autarquia distrital

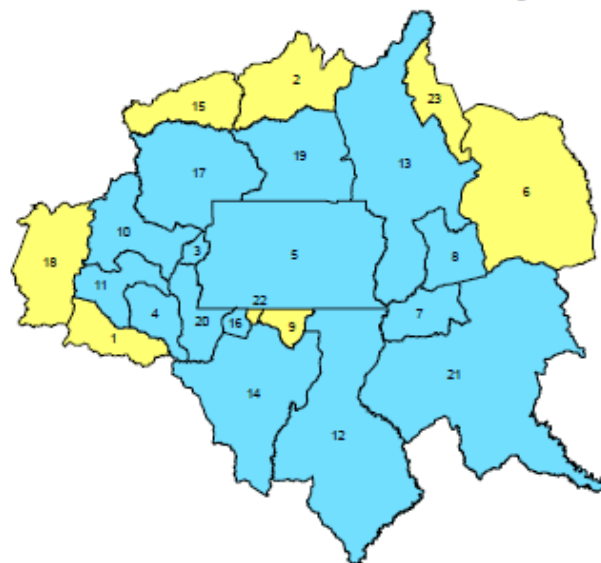
SAAE (Unaí)

- **Maioria dos municípios possui sistemas de microdrenagem** (exceção Cocalzinho de Goiás e Cabeceira Grande)
- **Cadastro técnico das redes de drenagens existentes** (só DF)
- **Sistema de macrodrenagem instalado** (só DF)
- **Vários municípios com problemas de erosão**
- **Vários municípios com problemas de alagamentos**

Processos Erosivos

Legenda

-  Apresenta problemas com processos erosivos
-  Não apresenta problemas com processos erosivos



0 25 50 100
km

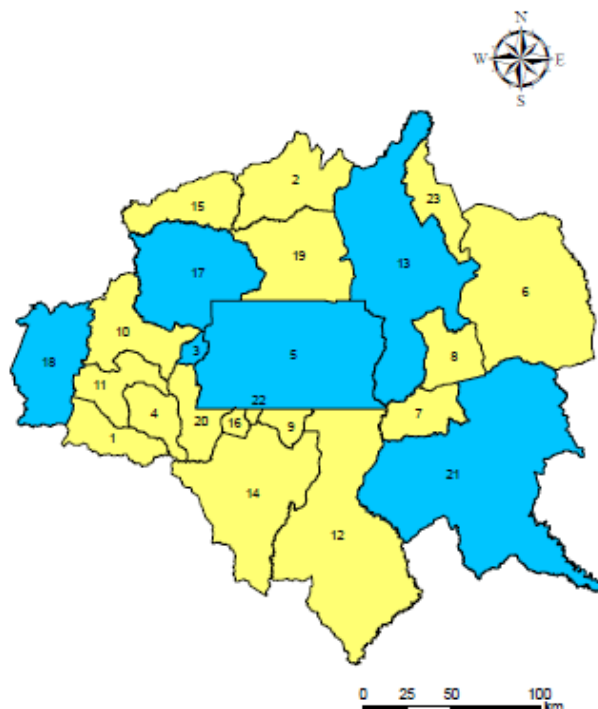
- 1 - ABADIÂNIA
- 2 - ÁGUA FRIA DE GOIÁS
- 3 - ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS
- 4 - ALEXÂNIA
- 5 - DISTRITO FEDERAL
- 6 - BURITIS
- 7 - CABECEIRA GRANDE
- 8 - CABECEIRAS
- 9 - CIDADE OCIDENTAL
- 10 - COCALZINHO DE GOIÁS
- 11 - CORUMBÁ DE GOIÁS
- 12 - CRISTALINA
- 13 - FORMOSA
- 14 - LUZIÂNIA
- 15 - MIMOSO DE GOIÁS
- 16 - NOVO GAMA
- 17 - PADRE BERNARDO
- 18 - PIRENÓPOLIS
- 19 - PLANALTINA
- 20 - SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO
- 21 - UNAÍ
- 22 - VALPARAÍSO DE GOIÁS
- 23 - VILA BOA

Alagamentos

Legenda

-  Apresenta problemas de alagamentos
-  Não apresenta problemas de alagamentos

- 1 - ABADIÂNIA
- 2 - ÁGUA FRIA DE GOIÁS
- 3 - ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS
- 4 - ALEXÂNIA
- 5 - DISTRITO FEDERAL
- 6 - BURITIS
- 7 - CABECEIRA GRANDE
- 8 - CABECEIRAS
- 9 - CIDADE OCIDENTAL
- 10 - COCALZINHO DE GOIÁS
- 11 - CORUMBÁ DE GOIÁS
- 12 - CRISTALINA
- 13 - FORMOSA
- 14 - LUZIÂNIA
- 15 - MIMOSO DE GOIÁS
- 16 - NOVO GAMA
- 17 - PADRE BERNARDO
- 18 - PIRENÓPOLIS
- 19 - PLANALTINA
- 20 - SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO
- 21 - UNAI
- 22 - VALPARAÍSO DE GOIÁS
- 23 - VILA BOA



Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos

Gestão dos Serviços

Serviços municipais

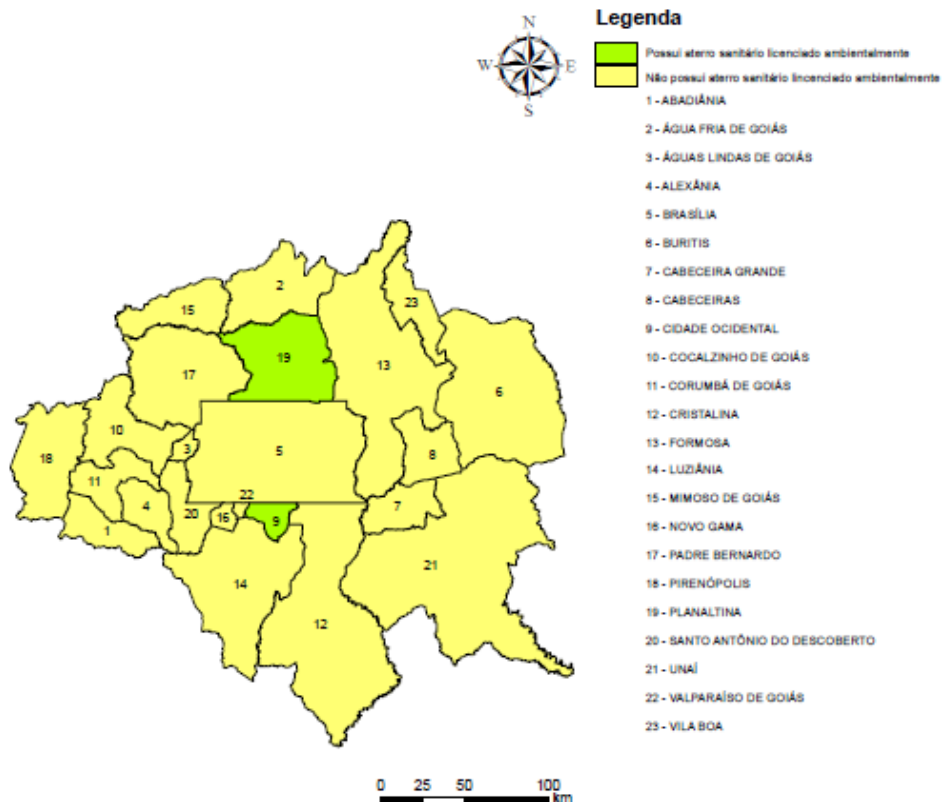
Autarquia distrital

- **Ausência de informações e de monitoramento**
- **Maioria sem cobrança de taxa de lixo** (exceção DF, Unaí, Águas Lindas e Luziânia)
- **Três modelos de coleta:** empresa privada, serviço público e sistema misto
- **Dois aterros sanitários licenciados:** Planaltina e Cidade Ocidental
- **Alguns aterros são operados como vazadouros:** Formosa e Pirenópolis
- **Coleta de resíduos de saúde por empresas contratadas** (exceção Santo Antônio do Descoberto e Vila Boa)
- **Resíduos de construção civil não possuem destinação adequada em nenhum município da RIDE**

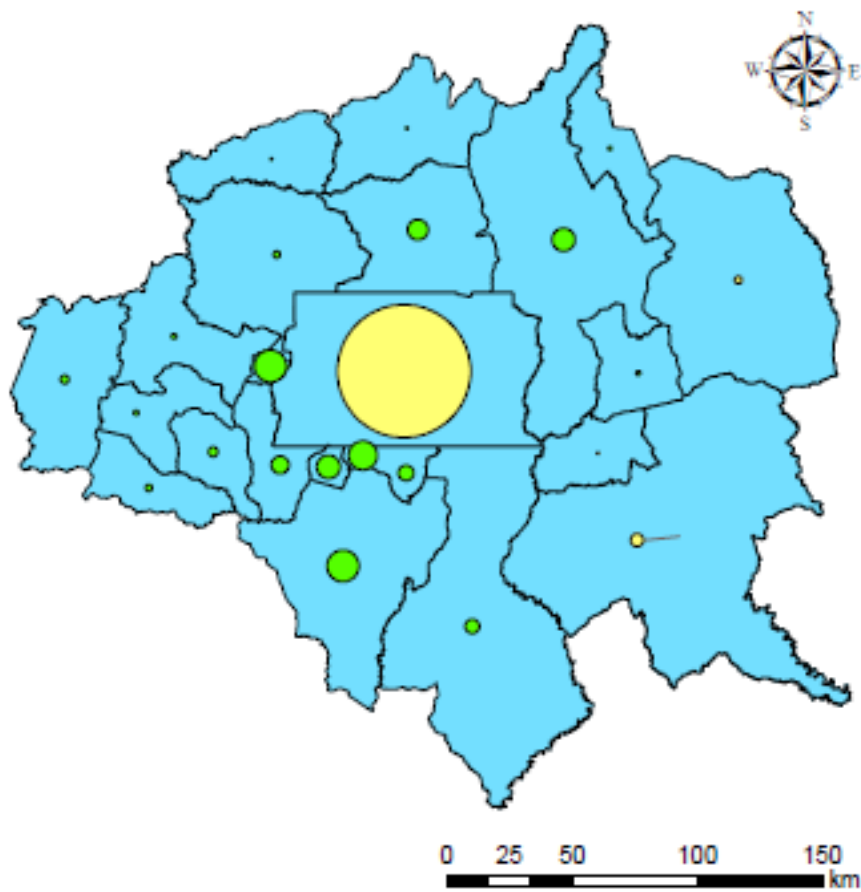
Questão Regional

Aterros Sanitários Regionais

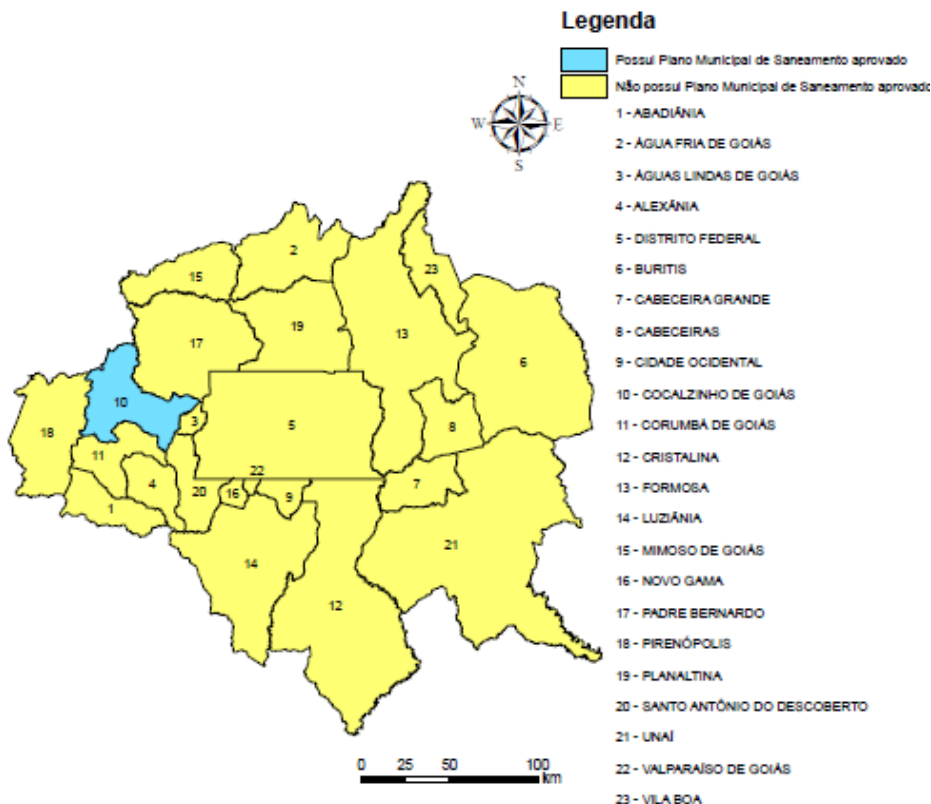
Aterros Sanitários Licenciados



**Geração de
Resíduos
Sólidos
(estimativa
UFG)**



Planos Municipais de Saneamento Básico



Por uma agenda de sustentabilidade...

**Novo modelo de gestão dos serviços de saneamento básico,
Controle social dos serviços,
Planos de metas/Planos integrados de saneamento ambiental,
Uso de instrumentos econômicos**

Água **Redução das perdas de água
Uso eficiente das reservas de água disponíveis
Uso parcimonioso da água subterrânea**

**Soluções descentralizadas para tratamento de esgotos
Aproveitamento energético das águas residuárias
Incentivo ao reúso da água**

Esgotos

Drenagem **Cadastro de redes/equipamentos urbanos de drenagem
Adoção de soluções “compensatórias” de drenagem
Retrofit de equipamentos urbanos**

**Gestão regional dos rejeitos urbanos
Centros de triagem locais e municipais
Fomento a “mercados” de “reutilização, reciclagem”**

**Resíduos
Sólidos**

cordeiro@unb.br

Oscar de Moraes Cordeiro Netto

Obrigado

26 de outubro de 2015

Brasília, DF