

P.42 Programa de Educação Ambiental - PEA

Saneamento Básico – Maio/2013



ENGENHARIA
E TECNOLOGIA
AMBIENTAL

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

Jeca Tatu



Com base nos textos “Jeca Tatu: a Ressurreição” e “Monteiro Lobato e a Gênese de Jeca Tatu”, discutir os seguintes pontos:

- Como age o Jeca Tatu?
- Qual é o seu problema?
 - Como o adquiriu?
 - Como o resolveu?
- O que melhorou em sua vida após as recomendações do doutor?
- Para Monteiro Lobato, o que deveria ser melhorado para evitar doenças desse tipo?



ENGENHARIA
E TECNOLOGIA
AMBIENTAL



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

Trecho do Conto de Monteiro Lobato “Jeca Tatu: a Ressurreição”



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

Jeca possuía muitos alqueires de terra, mas não sabia aproveitá-la. Plantava todos os anos uma rocinha de milho, outra de feijão, uns pés de abóbora e mais nada. Criava em redor da casa um ou outro porquinho e meia dúzia de galinhas. Mas o porco e as aves que cansassem a vida, porque Jeca não lhes dava o que comer. Por esse motivo o porquinho nunca engordava, e as galinhas punham poucos ovos. Jeca possuía ainda um cachorro, o Brinquinho, magro e sarnento, mas bom companheiro e leal amigo. Por que? Desânimo, preguiça...

As pessoas que viam aquilo franziam o nariz.

- Que criatura imprestável! Não serve nem para tirar berne de cachorro...

Um dia um doutor portou lá por causa da chuva e espantou-se de tanta miséria. Vendo o caboclo tão amarelo e xucro, resolveu examiná-lo.

- Amigo Jeca, o que você tem é doença.

- Pode ser. Sinto uma canseira sem fim, e dor de cabeça, e uma pontada aqui no peito que responde na cacunda.

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

- Isso mesmo. Você sofre de anquilostomíase.

- Anqui o quê?

- Sofre de amarelão, entende?

O doutor receitou-se o remédio adequado; depois disse: "E trate de comprar um par de botinas e nunca mais me ande descalço nem beba pinga, ouviu?"

- Ouvi, sim, senhor!

- Pois é isso, rematou o doutor, tomando o chapéu. A chuva passou e vou-me embora. Faça o que mandei, que ficará forte, rijo e rico como o italiano. Na semana que vem estarei de volta.

- Até por lá, sêo doutor!

Jeca ficou cismando. Não acreditava muito nas palavras da ciência, mas por fim resolveu comprar os remédios, e também um par de botinas.

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

Nos primeiros dias foi um horror. Ele andava pisando em ovos. Mas acostumou-se, afinal...

Quando o doutor reapareceu, Jeca estava bem melhor, graças ao remédio tomado. O doutor mostrou-lhe com uma lente o que tinha saído das suas tripas.

- Veja, são Jeca, que bicharia tremenda estava se criando na sua barriga! São os tais anquilostomos, uns bichinhos dos lugares úmidos, que entram pelos pés, vão varando pela carne adentro até alcançarem os intestinos. Chegando lá, grudam-se nas tripas e escangalham com o freguês. Tomando este remédio você bota p'ra fora todos os anquilostomos que tem no corpo. E andando sempre calçado, não deixa que entrem os que estão na terra. Assim fica livre da doença pelo resto da vida.

Jeca abriu a boca, maravilhado.

- Os anjos digam amém, são doutor!

Mas Jeca não podia acreditar numa coisa: que os bichinhos entrassem pelo pé. Ele era "positivo" e dos tais que "só vendo". O doutor resolveu abrir-lhe os olhos. Levou-o a um lugar úmido, atrás da casa, e disse:

- Tire a botina e ande um pouco por aí.

Jeca obedeceu.

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

- Agora venha cá. Sente-se. Bote o pé em cima do joelho. Assim. Agora examine a pela com esta lente. Jeca tomou a lente, olhou e percebeu vários vermes pequeninos que já estavam penetrando na sua pele, através dos poros. O pobre homem arregalou os olhos assombrado.

- E não é que é mesmo? Quem "havera" de dizer!...

- Pois é isso, são Jeca, e daqui por diante não duvide mais do que a ciência disser.

- Nunca mais! Daqui por diante nha ciência está dizendo e Jeca está jurando em cima! T'esconjuro! E pinga, então, nem p'ra remédio...

Tudo o que o doutor disse aconteceu direitinho! Três meses depois ninguém mais conhecia o Jeca.

A preguiça desapareceu. Quando ele agarrava no machado, as arvores tremiam de pavor.

Jeca, cheio de coragem, botou abaixo um capoeirão para fazer uma roça de três alqueires. E plantou eucaliptos nas terras que não se prestavam para cultura. E consertou todos os buracos da casa. E fez um chiqueiro para os porcos. E um galinheiro para as aves. O homem não parava, vivia a trabalhar com fúria que espantou até o seu vizinho italiano.

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

Jeca Tatu

- Como age o Jeca Tatu?
- Qual é o seu problema?
 - Como o adquiriu?
 - Como o resolveu?
- O que melhorou em sua vida após as recomendações do doutor?
- Para Monteiro Lobato, o que deveria ser melhorado para evitar doenças desse tipo?



Figura 5 – Almanaque do Biotônico, 1935, p. 4 (ilustração de J. U. Campos).

Conclusão:

Importância do Saneamento Básico

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Saneamento Básico

O que é o Saneamento Básico?

Conjunto de medidas para :

- Prevenir doenças e promover a saúde
- Melhorar a qualidade de vida da população



São serviços de saneamento básico :

- Abastecimento de água de qualidade e em quantidade suficiente
- Coleta e tratamento de esgoto
- Coleta e tratamento de lixo
- Manejo correto água das chuvas

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Água



- Baixa Disponibilidade: somente 0,3% do volume de água do planeta pode ser aproveitado para nosso consumo
 - É o que se encontra em rios, lagos e em fontes subterrâneas de fácil acesso

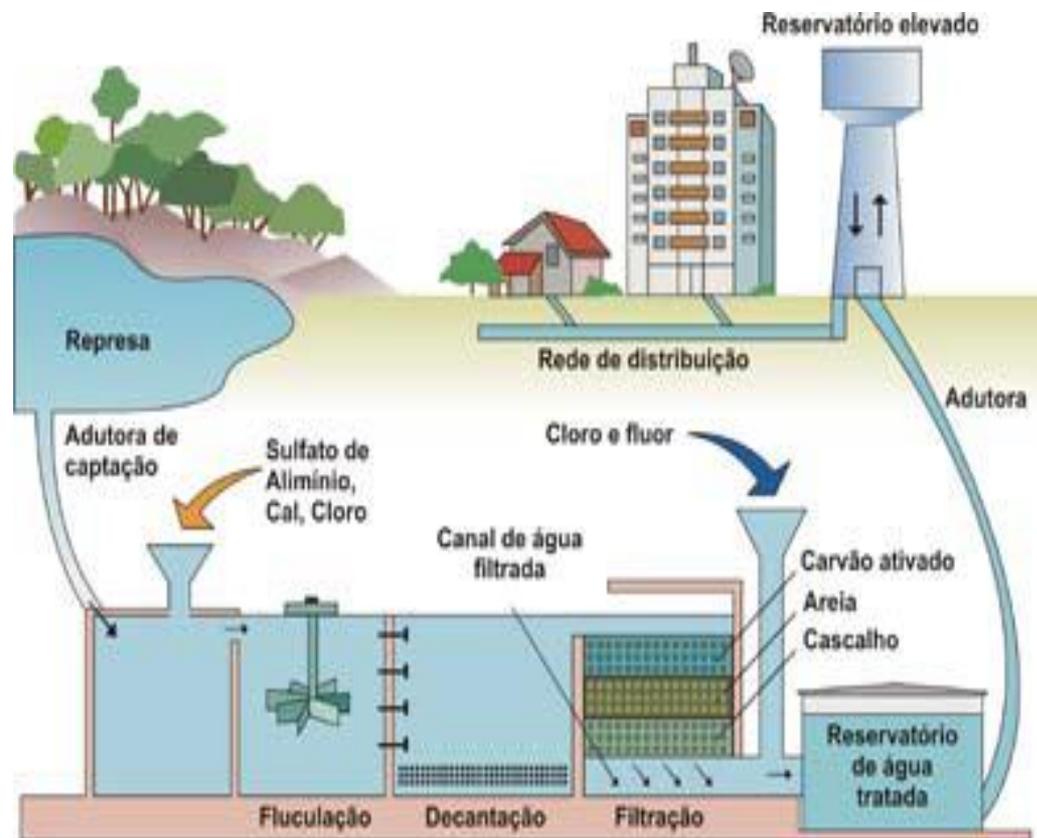
- Poluição altera qualidade da água, que deixa de ser potável.
- Fontes poluidoras:
 - Esgoto
 - Lixo
 - Agrotóxicos



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Água

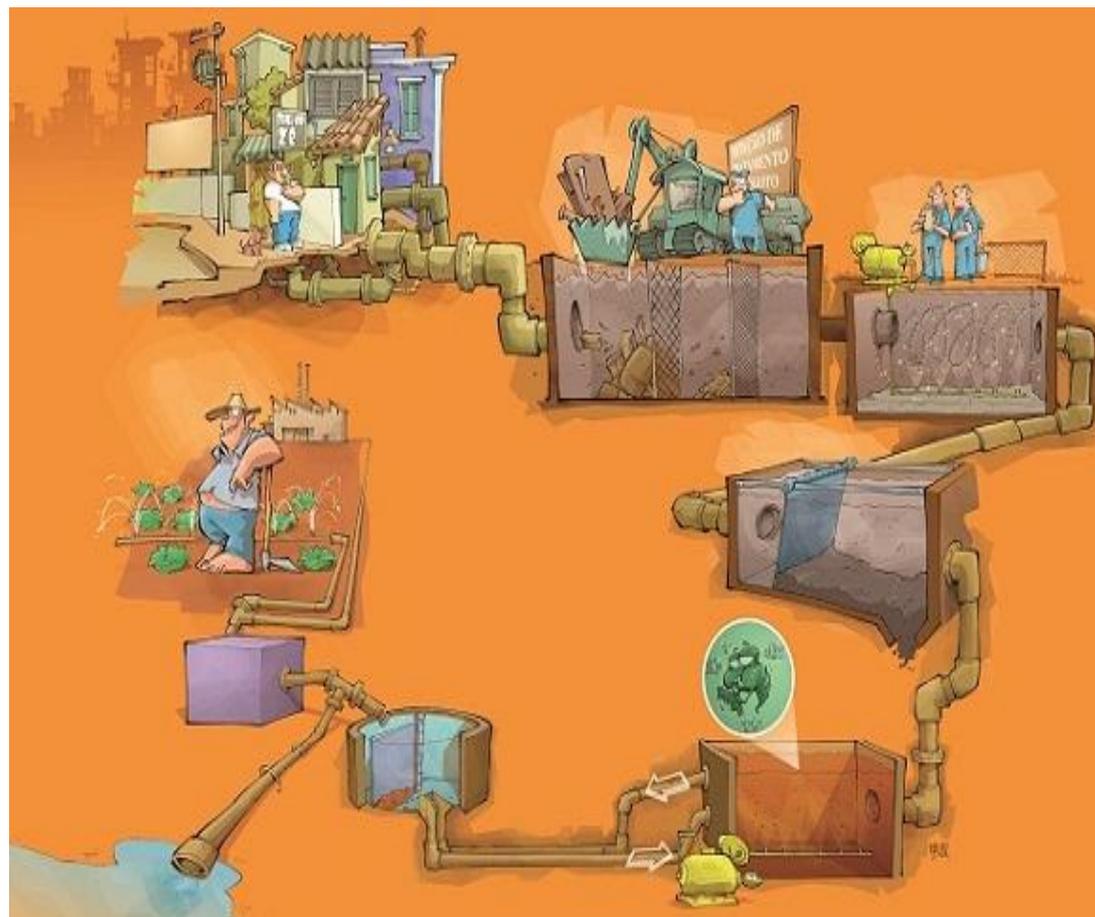
- Necessidade de tratamento para que ela possa ser consumida
 - Pode variar desde simples fervura até a correção de componentes químicos
 - Estações de tratamento: decantação, filtração e cloração



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Esgoto

- O esgoto deve ser coletado e passar por tratamento
- Após o tratamento pode ser feito o lançamento no corpo receptor: rio, lago ou mar;
- Lançamento deve ser feito longe dos pontos de coleta de água para abastecimento.

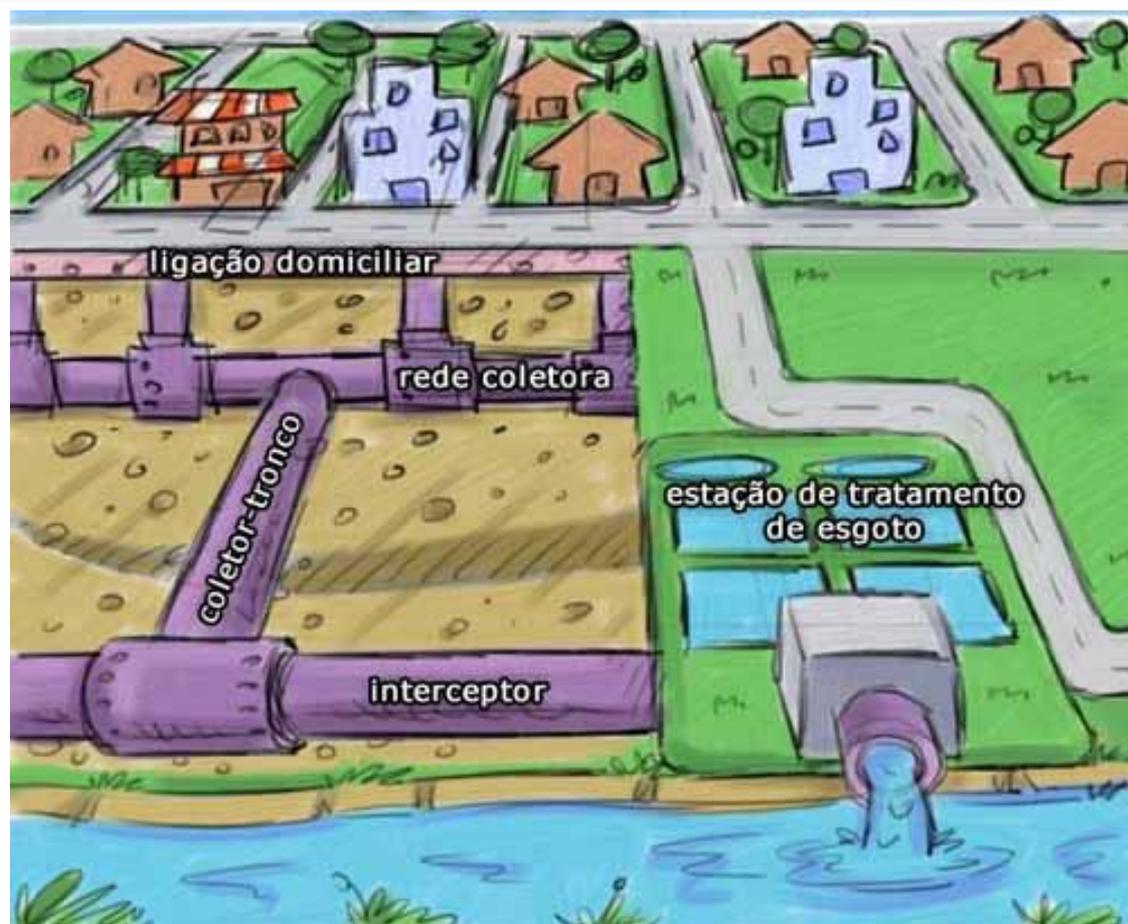


P.42 - Programa de Educação Ambiental

Esgoto

Tratamento quando feito para a **cidade**:

- sistema de coleta e;
- estação de tratamento de esgoto - ETE

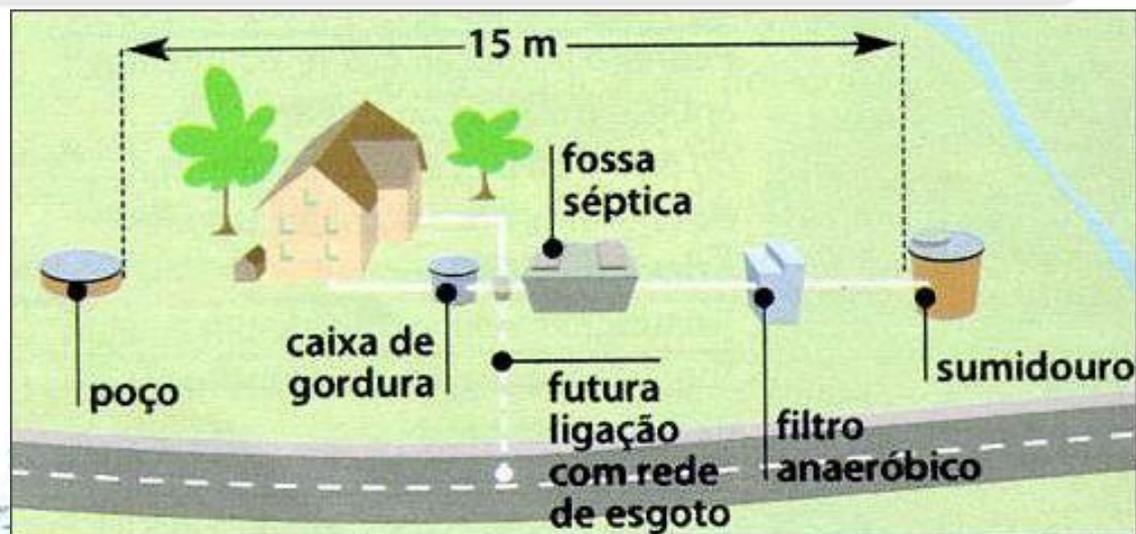


P.42 - Programa de Educação Ambiental

Esgoto

Tratamento quando feito para uma casa:

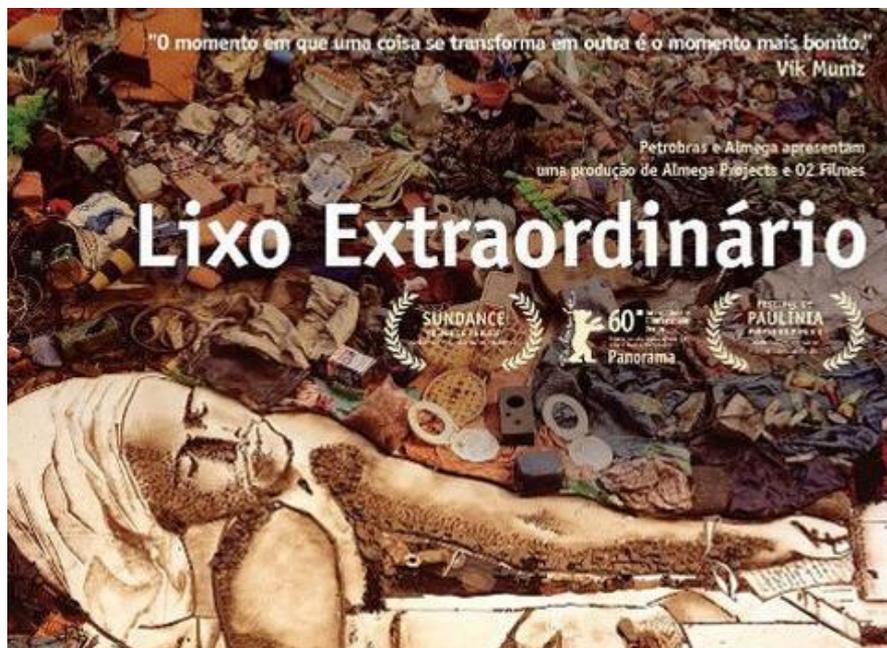
- Fossa séptica



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Definição ?



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Definição segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos

- **Resíduos Sólidos:** material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;
- **Rejeito:** resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, **não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;**

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Outras características da PNRS

- Reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um **bem econômico e de valor social**, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania
- Eliminação e recuperação dos **lixões**
- **Responsabilidade compartilhada** pelo ciclo de vida dos produtos entre governo, empresas e população.



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Logística Reversa

O produto pode ser remanufaturado, evitando geração de mais resíduos sólidos e disponibilizando matéria-prima no estágio secundário para o setor produtivo, o que necessita de investimento na reversão do ciclo, nem sempre lucrativa individualmente, mas extremamente rentável ao meio ambiente

CONSUMIDOR

Ao adquirir um novo equipamento, o consumidor se desfaz do antigo, que pode retornar ao processo produtivo na forma de matéria-prima para a fabricação de outros produtos



LOJA

O comércio varejista, assim como os fabricantes, deve assumir o compromisso de facilitar o retorno dos produtos ao processo produtivo, evitando destinos finais inadequados



DESCARTE

A maior dificuldade é fazer com que o produto, ou o material que o constitui, retorne ao processo produtivo, evitando o desperdício de matéria-prima e a poluição do ambiente com resíduos

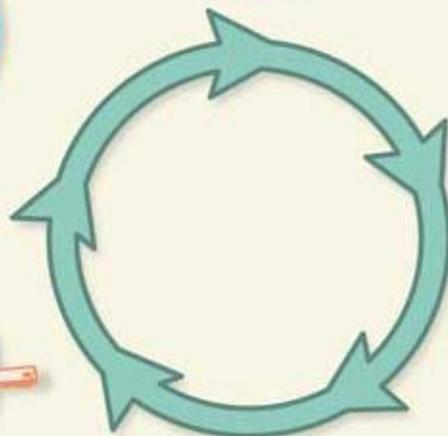
REVERSÃO

Após sua utilização, o produto, ou material do qual é constituído, retorna ao início do processo para remanufatura, ou seja, transformação num novo produto



INDÚSTRIA

O setor produtivo deve investir na reversão do processo, mas lucra, muitas vezes, na obtenção de uma matéria-prima de menor custo, ao mesmo tempo monetário e ambiental



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Outras características da PNRS

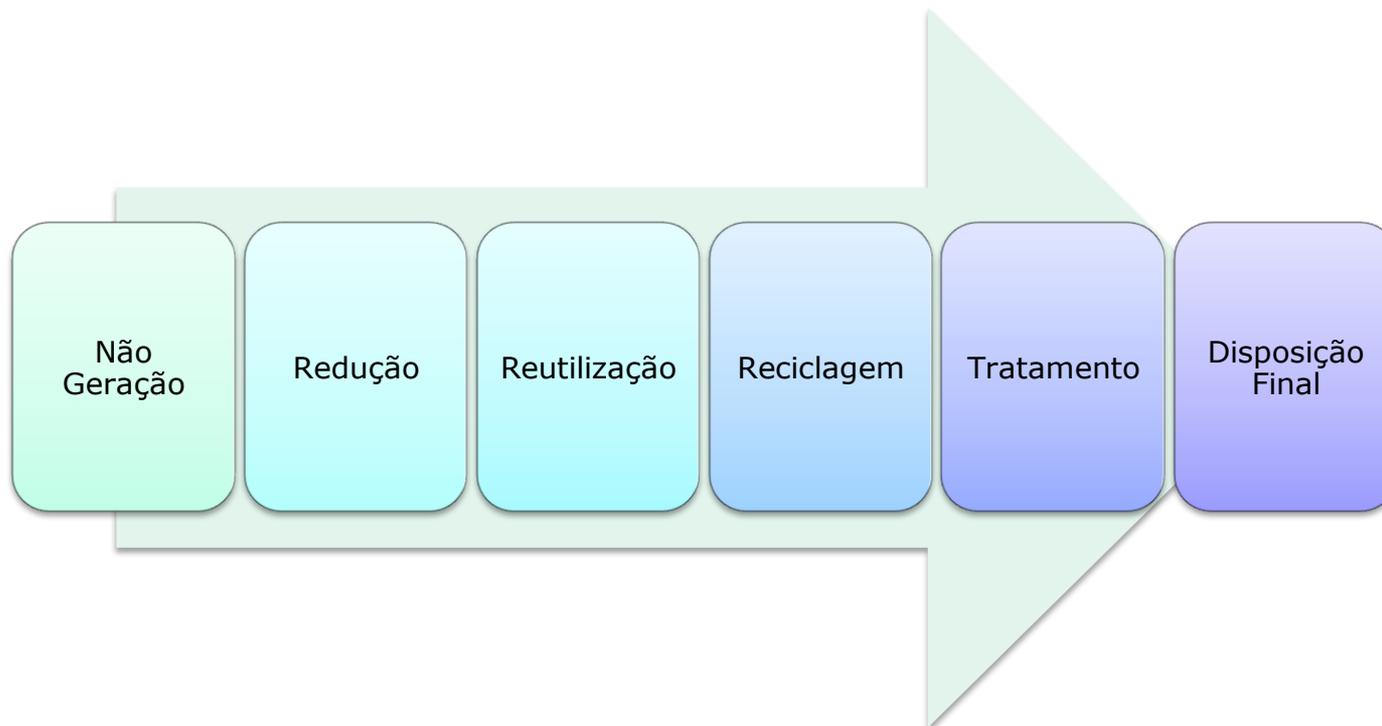
- A Logística Reversa é obrigatória para:
 - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens
 - Pilhas e baterias
 - Pneus
 - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens
 - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista
 - Produtos eletrônicos e seus componentes

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Outras características da PNRS

- Ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Não Geração e Redução

- Questionar:
 - Necessidade de comprar
 - Necessidade de descartar
 - Diferença entre produtos com funções similares



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Reutilização x Reciclagem x Tratamento

- **Reutilização** : aproveitamento sem transformação
- **Reciclagem** : processo de transformação dos resíduos sólidos com objetivo de transformá-los novamente em insumos do processo produtivo
- **Tratamento** : processos que buscam
 - Eliminar ou reduzir os poluentes que conferem periculosidade ao resíduo
 - Reduzir o volume dos resíduos
 - Tornar o resíduo adequado para a disposição no solo
 - Recuperar matéria e energia aproveitáveis



Aplicação depende de características do resíduo

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Classificação de acordo com a origem

- **Resíduos domiciliares:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas
- **Resíduos de limpeza urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana
- **Resíduos sólidos urbanos:** conjunto dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana
- **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:** os gerados nessas atividades
- **Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** os gerados nessas atividades

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

- **Resíduos industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- **Resíduos de serviços de saúde:** os gerados nos serviços de saúde
- **Resíduos da construção civil:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- **Resíduos agrossilvopastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- **Resíduos de serviços de transportes:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- **Resíduos de mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Classificação de acordo com a periculosidade

- Resíduos Perigosos (classe I)
- Resíduos Não – Perigosos (classe II)
 - Não Inertes (classe II A)
 - Inertes (classe II B)



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Reutilização

- Geralmente resíduos domiciliares não perigosos
- Dependem de que seja feita a segregação



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Reciclagem

- Geralmente resíduos domiciliares não perigosos, mas também resíduos industriais, de construção civil
- Depende que a segregação e a coleta sejam feitas



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Reciclagem



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Tratamento

- O único tratamento que pode ser realizado pela população é a compostagem, que transforma resíduos orgânicos como resto de alimentos em composto orgânico (adubo) para serem aplicados em culturas



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Tratamento

- Os demais tratamentos como secagem, filtração, destilação, oxidação, incineração são somente realizados através de equipamentos e instalações do tipo industriais.

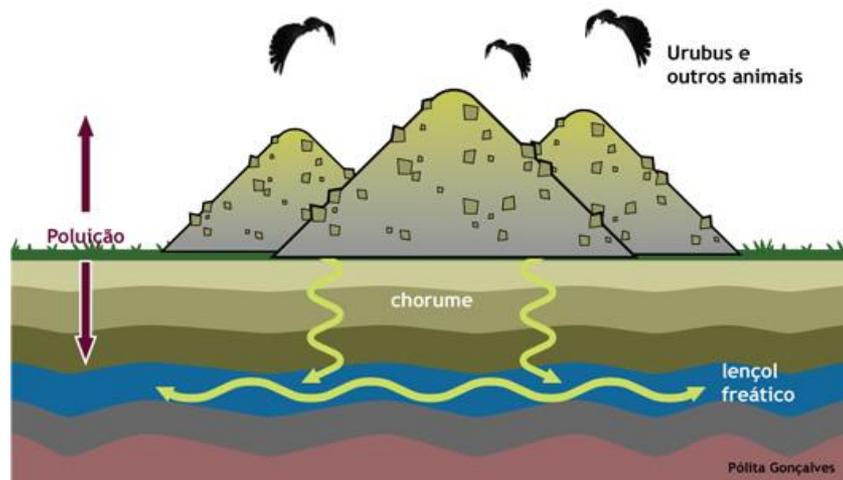


P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Lixão

Lixão



- Não possui preparação do solo para receber os resíduos
- Não possui coleta nem tratamento do chorume liberado durante a decomposição
- Não restringe o acesso da população ao local
- Atrai vetores de doenças como moscas, ratos e pássaros
- Segundo a proposta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, devem ser eliminados e recuperados até 2014

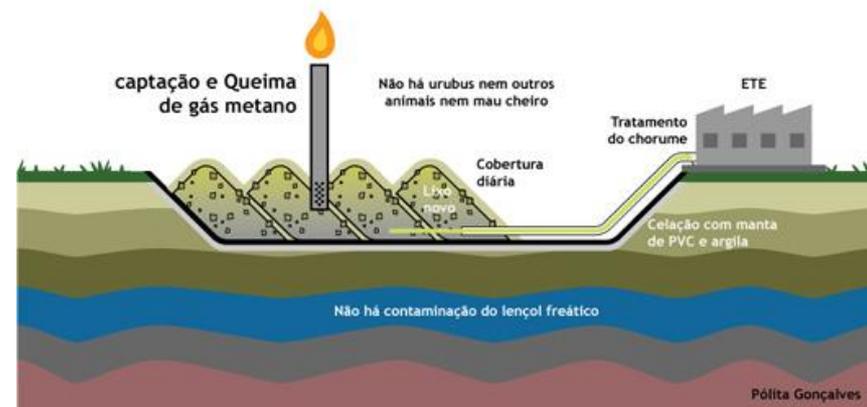
P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Aterro Sanitário

- Preparação do terreno (nivelamento e impermeabilização) para receber os resíduos sólidos
- Cobertura é realizada diariamente para evitar presença de vetores de doenças
- Acesso à área é restrito
- Coleta e tratamento do chorume
- Captação e queima do gás metano
- Única forma de disposição final aceita pela PNRS

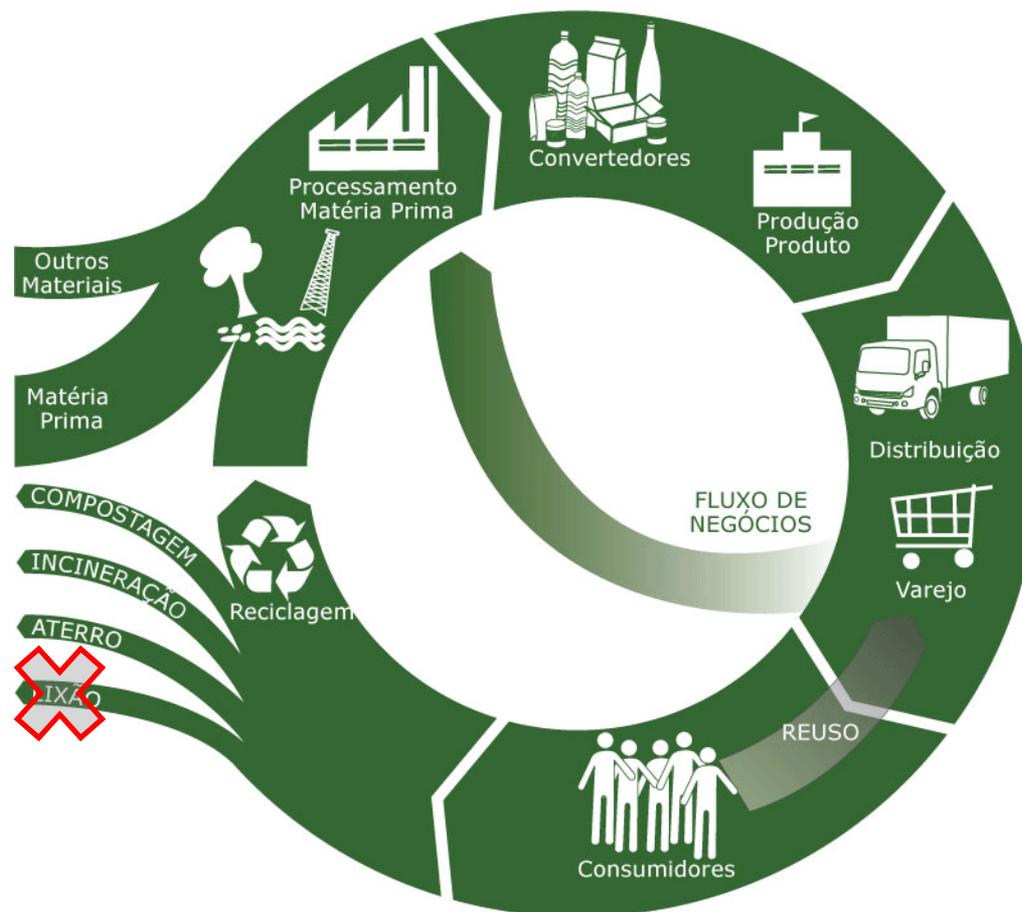
Aterro Sanitário



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Em resumo



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Em resumo

**Vídeo Desperdício
de comida**

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica Destinação

Discutir a destinação que cada resíduo apresentado nas imagens a seguir deve ter



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



Latinhas de alumínio, garrafas pet e papel sulfite

Resposta: Reutilização e Reciclagem

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



Resíduos de Banheiro (papel higiênico, fraldas, absorventes)

Resposta: Aterro Sanitário

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



Pilhas e baterias, lâmpadas brancas e produtos eletrônicos

Resposta: Futuramente será a logística reversa (devolver aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes). Atualmente procurar instituições que os destinem para aterro industrial classe I.

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



Embalagens de Remédios

Resposta: Encaminhar para hospitais que por sua vez encaminharão para tratamento (incineração, esterilização) seguido por disposição em aterro sanitário ou diretamente para aterro industrial classe I.

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Resíduos Sólidos

Dinâmica destinação



Lixo Orgânico (cascas e restos de alimentos)

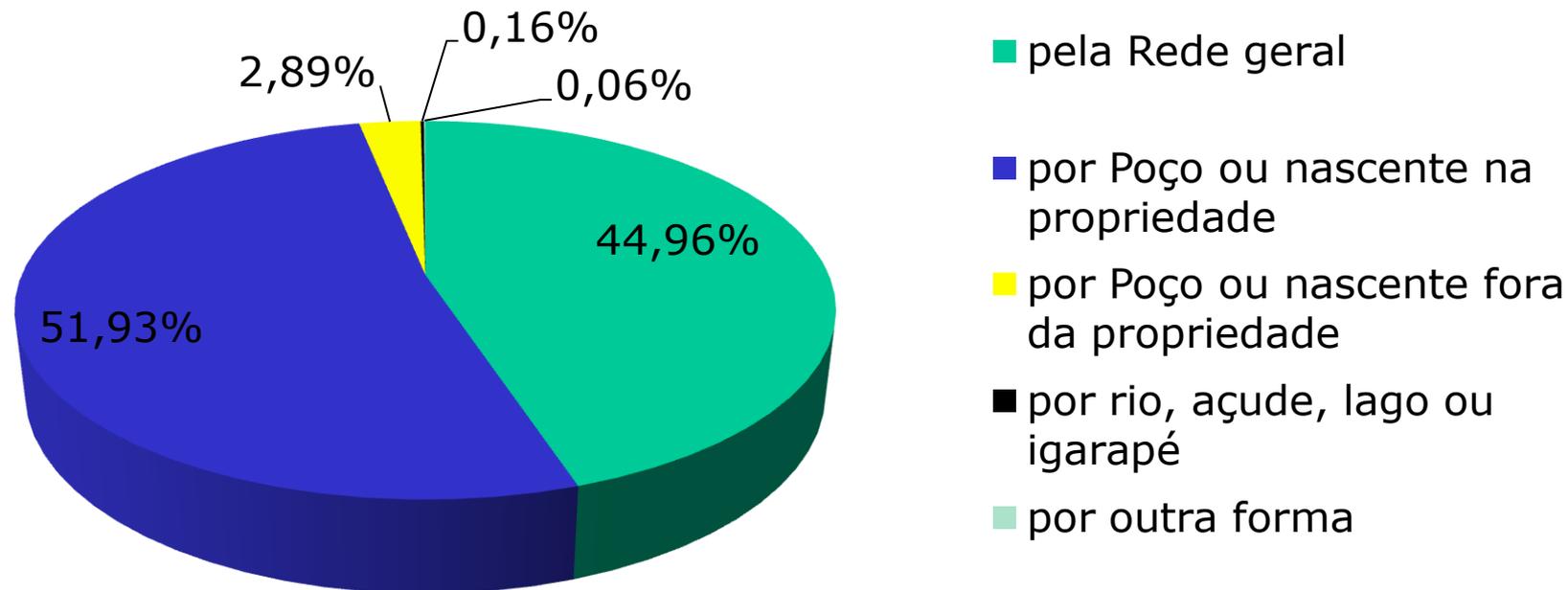
Resposta: Compostagem

P.42 - Programa de Educação Ambiental

Contexto Local

Qual a situação do Saneamento Básico em Paranaíta?

Abastecimento de água nos domicílios particulares permanentes de Paranaíta

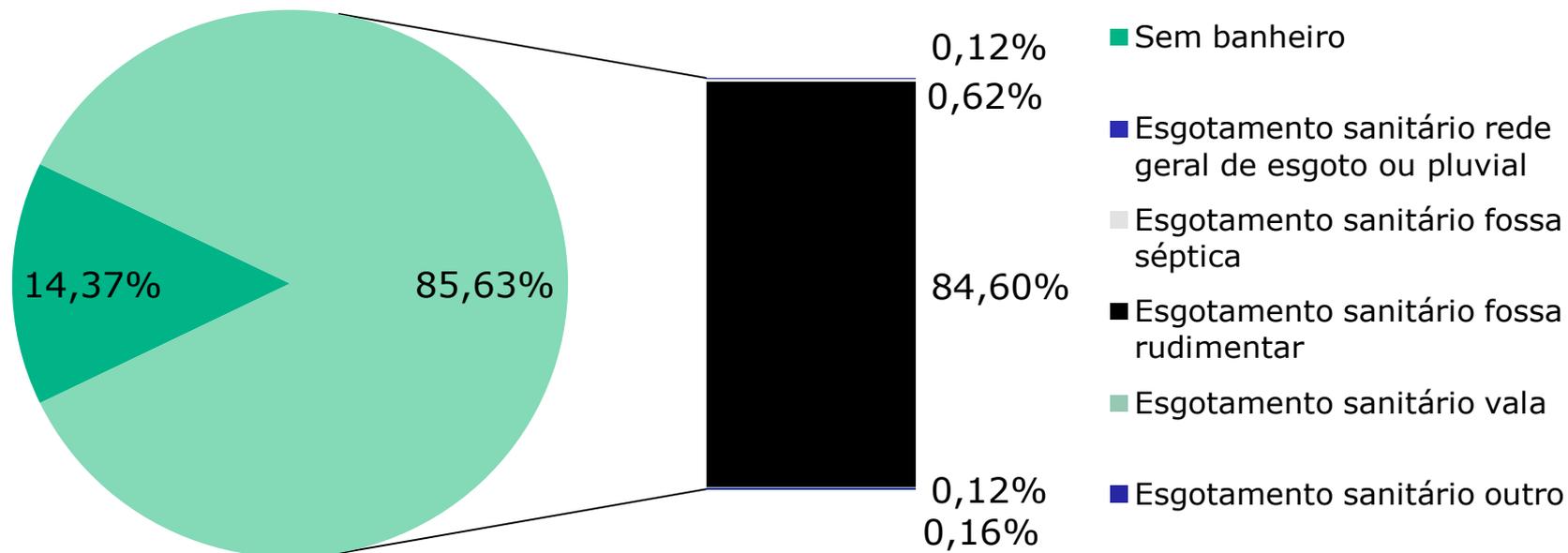


P.42 - Programa de Educação Ambiental

Contexto Local

Qual a situação do Saneamento Básico em Paranaíta?

Banheiros em domicílios particulares permanentes de Paranaíta

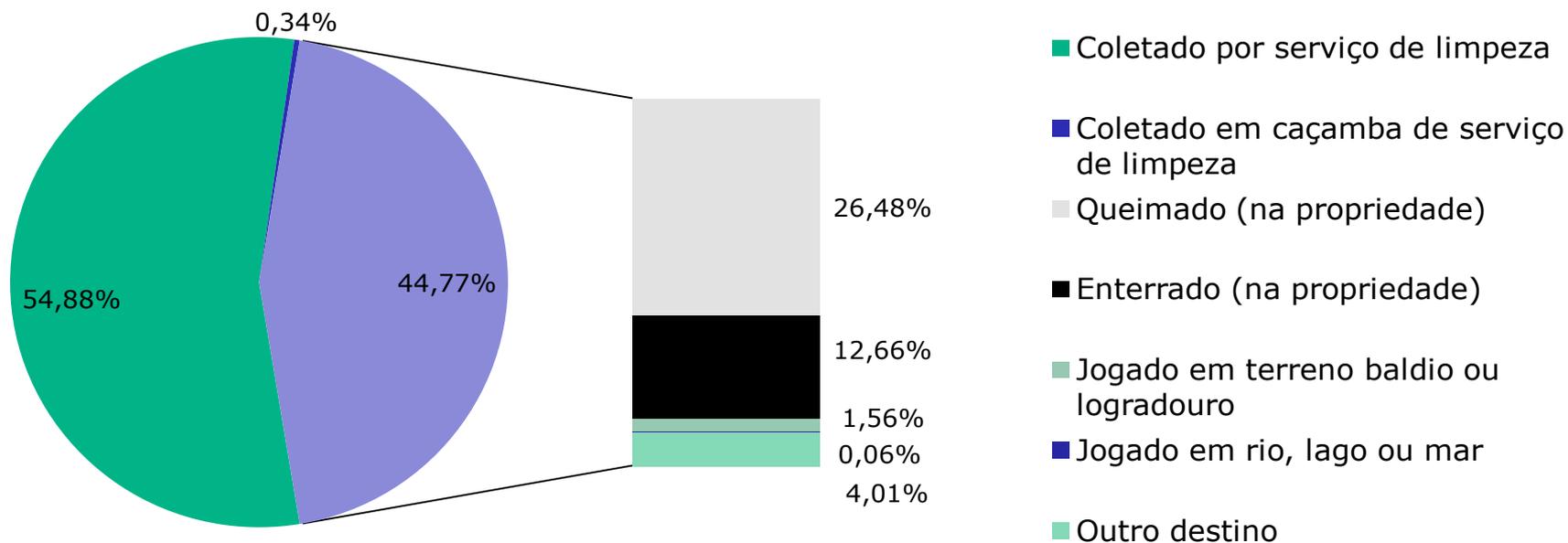


P.42 - Programa de Educação Ambiental

Contexto Local

Qual a situação do Saneamento Básico em Paranaíta?

Destino do Lixo nos domicílios particulares permanentes de Paranaíta



P.42 - Programa de Educação Ambiental

Contexto Local

Qual a situação do Saneamento Básico em Paranaíta?

O que poderia ser melhorado ?

Vídeo Gestão Municipal Resíduos Sólidos



EMPREENDEDORES

