



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

CARTILHA EDUCATIVA

ÁGUA É TUDO



Autores (a):

Lorena Chagas Duarte

Rosilene Aparecida Prestes

Esta cartilha tem por objetivo conscientizar, informar e instruir os estudantes a respeito da qualidade da água.

Ponta Grossa, 2024.



Sumário

Problemática Inicial.....	4
Introdução.....	5
Qualidade da água.....	8
Microplástico: efeitos no meio ambiente.....	9
Efeitos no meio ambiente.....	12
Dicas de cuidado com a água.....	13
Referências.....	15



Problemática inicial

De acordo com G1 Notícias (2022), um estudo no Estado do Paraná , revelou a presença de microplásticos em praias paranaenses, onde cerca de 63 % são plásticos fragmentados.

Destaca-se zonas de proteção ambiental.

A ingestão de microplásticos por animais marinhos podem causar efeito de cascata na fauna.

VOCÊ SABIA?

Foram identificados nos Rios Verde, Pitangui e Tibagi, a presença de microplásticos, onde foi possível sua identificação e quantificação das partículas.

Fator preocupante: **NÃO EXISTE TRATAMENTO PARA ESTAS PARTÍCULAS.**

VAMOS PENSAR! SERA QUE A POPULAÇÃO ESTÁ INGERINDO MICROPLÁSTICOS?

INTRODUÇÃO

No período colonial a população não tinha conhecimento sobre a qualidade da água. Nessa época, não se sabia sobre os riscos de saúde que corriam tomando deste líquido, que possivelmente poderia estar contaminado por diversos fatores, como microrganismos, lixo, esgoto, etc.

No Estado do Paraná a água é captada no rio, lagos e represas, em seguida, passa pelas etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação, reservatório e distribuição (Sanepar, 2022).

No entanto, após o tratamento, ainda podem restar poluentes, como plásticos, produtos farmacêuticos, anticoncepcionais, cafeína, hormônios, fragrâncias, produtos de beleza, entre outros. Aos quais não foram retirados seguindo os procedimentos citados.

VOCÊ SABIA?

O Rio Tibagi que passa por Ponta Grossa, tem seu nome de origem indígena que significa água corrente devido sua extensão de 550 km.



Fonte: Google imagem, 2025

QUALIDADE DA ÁGUA

Um dos recursos naturais mais importantes para a sobrevivência humana é a água, sendo responsável pela vida de todo um planeta (Branco,1991). A teor disso, destaca-se que a água tem propriedades fisiológicas essenciais como a hidratação, e retirada de toxicidades pelo suor e urina. Visto que a água possui diversas funcionalidades tais como, alimento, irrigação, matéria-prima, processos biológicos, auxilia na navegação, produção de energia, refrigeração, processos industriais, limpeza, transporte, entre outros, cada funcionalidade requer um rigor de pureza e qualidade da água bem variada (Branco,1991).

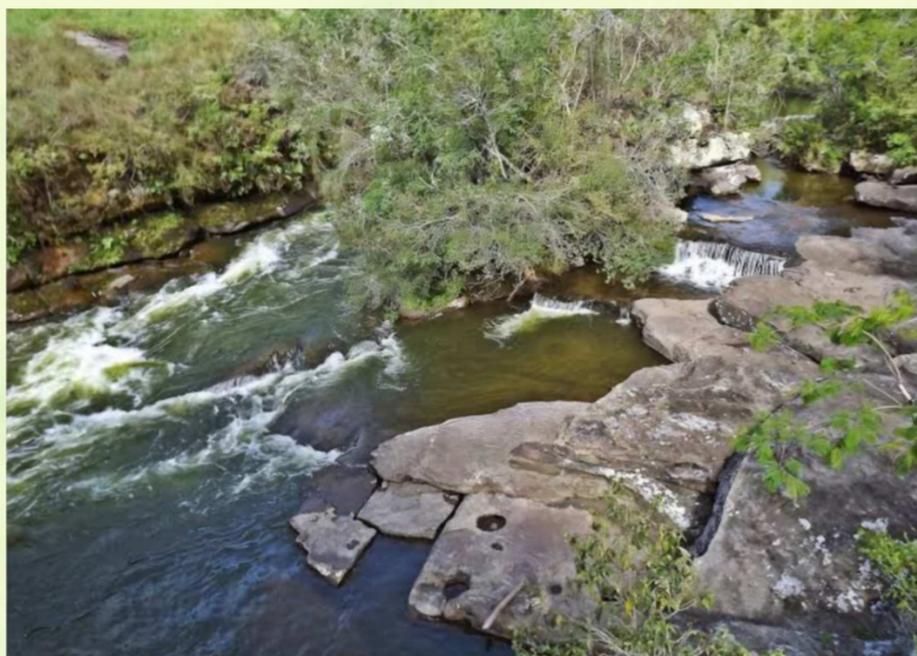
Devido ao crescimento urbano, foram geradas inúmeras consequências ambientais, havendo uma grande contribuição a poluição, contaminação vegetativa, destruição ecológica, contaminação dos recursos hídricos (Motta, 1981).

VOCÊ SABIA?

Em 1965 surgiu a ideia de desenvolver uma Estação de Tratamento de Água, a ideia veio de Ney Braga, ao qual construiu o primeiro reservatório em Alto do São Francisco PR.

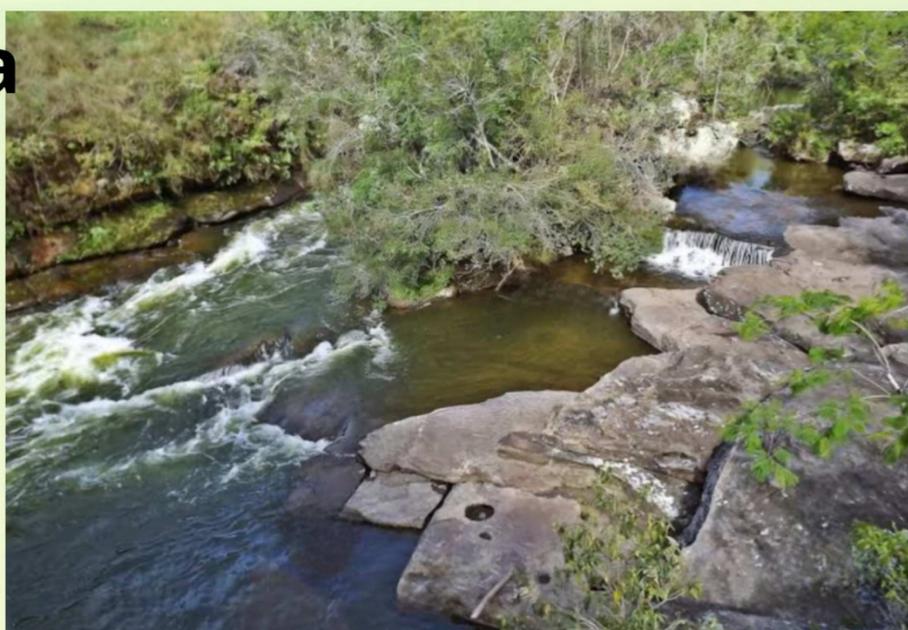
Para fixar

Abaixo esta o Rio Pitanguí, ajude o naturalista a encontrar os 7 erros nas imagens.



Original

Modificada



QUALIDADE DA ÁGUA

A maior consequência da poluição dos recursos hídricos, foi a falta de planejamento urbano. Tal falta de planejamento, resultou em prejuízos ambientais como: inundações, alterações nas bacias hidrográficas, aumento de produção de sedimentos, deterioração da qualidade da água (Branco 1983).

Essas implicações causadas ao meio ambiente poderiam ser evitadas, se houvesse organização sobre as regiões metropolitanas, e adequações sobre as estruturas de dejetos da população (Araújo et al., 1999).

VOCÊ SABIA?

Os processos para tratamento de água tem por nome coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.



DICA DE ACESSO

Guia do cliente SANEPAR.

Disponível

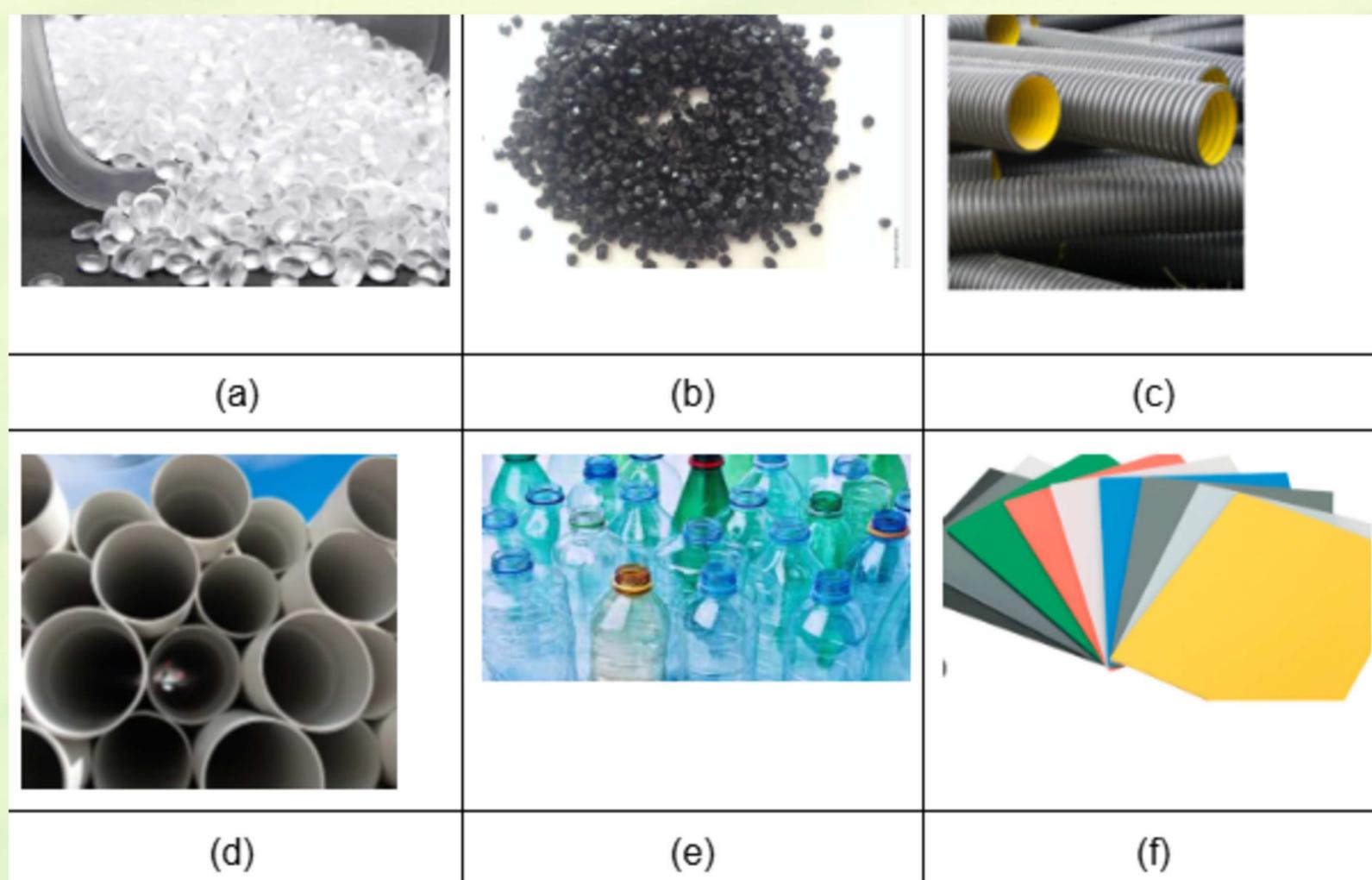
em:

https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/clientes2012/guia_cliente_web_20220418.pdf

MICROPLÁSTICOS: EFEITOS NO MEIO AMBIENTE

Os microplásticos são plásticos definidos de acordo com o seu diâmetro que variam entre 0,1 e 5 milímetros (Sobhani et al., 2020).

Os microplásticos tem origem de outros plásticos desenvolvidos como polipropileno (PP), polietileno de baixa densidade (PEBD), polietileno de alta densidade (PEAD), policloreto de vinila (PVC), tereftalato de polietileno (PET) e poliestireno (PS) (POMPÊO et al., 2022)



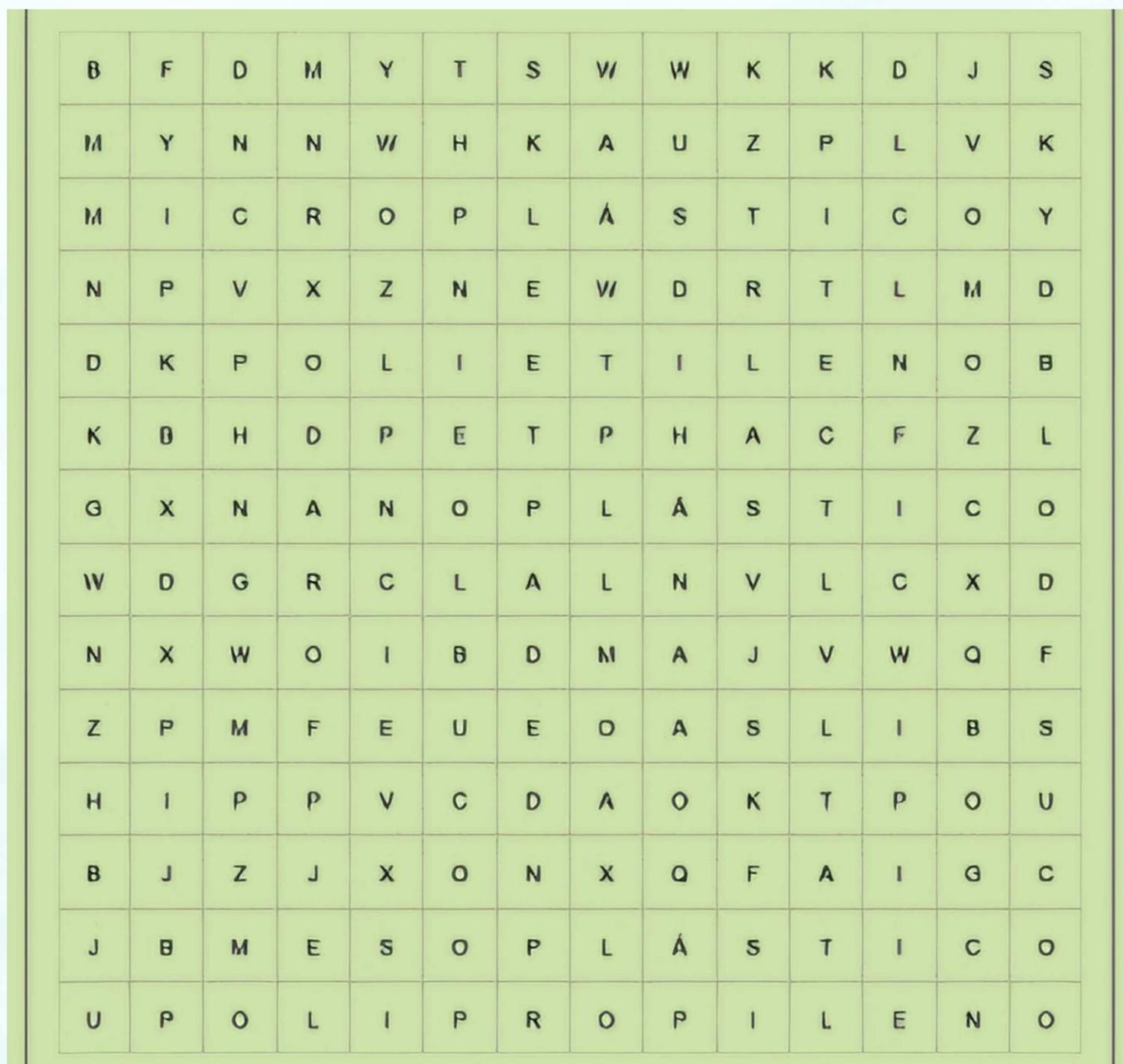
Legenda :Plásticos comuns (a) Polipropileno (PP), (b) polietileno de baixa densidade (PEBD), (c) polietileno de alta densidade (PEAD), (d) policloreto de vinila (PVC), (e) tereftalato de polietileno (PET) e (f) poliestireno (PS).

Fonte: Google imagens, 2025.

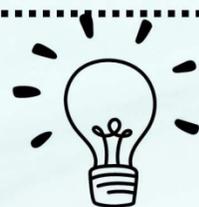


Vamos praticar

Agora que você já conhece os plásticos comuns, ache 8 palavras escondidas no caça palavras.



Refletindo sobre o tema



Você carrega algum objeto feito de plástico com você? Se sim faça uma lista, em seguida vá para próxima página!

Refletindo sobre o tema

Conforme sua lista, analise o quadro de objetos nocivos ao meio ambiente, cada objeto corresponde a uma pontuação, some seus pontos e verbalize com seus colegas!

Objeto	Dano ambiental	Pontos
Caneta	Material tóxico, sua degradação completa pode demorar anos.	5 (un)
Garrafa	Pode se transformar em microplástico, além de ser tóxica e muito poluente.	3 (un)
Régua	Demora a se decompor, porém pode ser reciclado.	1 (un)
Tesoura	O descarte incorreto pode prejudicar a biodiversidade.	2 (un)



EFEITOS NO MEIO AMBIENTE

O grau de intoxicação que os microplásticos (MPs) podem causar é relativo, pois ainda se tem muita dificuldade para determinações reais de sua toxicidade (Everaert et al., 2020). Outro fator que está relacionado negativamente aos microplásticos, é sua influência na dissolução do gás carbônico nos oceanos, isso porque, os oceanos desempenham um papel crucial na diminuição do dióxido de carbono na atmosfera e aquecimento global (SHEN et al., 2020).

Devido a ocorrência dessas partículas na superfície do oceano, dificulta a realização da fotossíntese e o crescimento de fitoplâncton, que usam o gás carbônico (CO₂) para realização de processos fisiológicos, estes são extremamente importantes para a sobrevivência de vida na Terra, já que cerca de 80% do oxigênio (O₂) é produzido por estes organismos (SHEN et al., 2020).



Fonte: Google imagens, 2025.

DICAS DE CUIDADO COM A ÁGUA

BÁSICO QUE FUNCIONA

- Fique atento a torneiras pingando.
- No chuveiro: quanto mais rápido o banho, maior a economia
- Arejador de água para a torneira.
- Na hora de lavar a louça: limpe os resíduos antes de abrir a torneira.
- Ao dar descarga: aperte o botão adequado .
- Nas residências com piscina: priorize a limpeza em vez de substituição da água.
- Verifique constantemente a existência de vazamentos.
- Ao regar as plantas: use o regador em vez da mangueira.
- Na pia do banheiro: abriu, usou, fechou.



DICA DE ACESSO

Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano.

disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_controle_qualidade_agua.pdf

DICAS DE CUIDADO COM A ÁGUA

CUIDADOS COM RIOS E LAGOS

- Consumo consciente.
- Instalar rede de esgoto.
- Descarte correto de resíduos sólidos.
- Não desmatar a mata ciliar.
- Ocupação do solo adequada.



DICA DE ACESSO

Cuide dos rios.

disponível

em:

<https://www.cuidadosrios.eco.br/com-o-cuidar/>





REFERÊNCIA

BUTTON, S, T. Metodologia para planejamento experimental e análise de resultados. Programa (Pós-Graduação em Engenharia Mecânica), Campinas, 2012.

BRITES, A, P, Z. **Avaliação da qualidade da água é dos resíduos sólidos no sistema de drenagem urbana.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Santa Maria, 2005.

AGULAR, M, R, M, P; NOVAES, A, C; GUARINO, A, W, S. Remoção de metais pesados de efluentes industriais por aluminossilicatos. Revista Quim. Nova, v.25, p. 1145-1154, 2002.

SANEPAR. **Guia do cliente.** Sanepar. Disponível em: https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/clientes2012/guia_cliente_web_20220418.pdf. Acesso em: 10 de Agos de 2023.

Cuide dos rios. Disponível em: <https://www.cuidadosrios.eco.br/exemplos-de-acoes/>. Acesso em: 03/JAN/2025.





REFERÊNCIA

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

