

A dessalinização é opção para a segurança hídrica?



Dessalinização no Brasil



Plano Diretor Urbano (PDU)

Segundo o artigo 182 da Constituição Federal, o Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

Segundo o artigo 183 da Constituição Federal, o Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

Segundo o artigo 184 da Constituição Federal, o Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.



Vitória

- ✓ Baixa segurança hídrica
- ✓ Cidade costeira
- ✓ Não há rios



Atualização da legislação

Atualização da legislação para permitir a dessalinização em larga escala.

Atualização da legislação para permitir a dessalinização em larga escala.

Atualização da legislação para permitir a dessalinização em larga escala.

- ### Resolução
- ✓ Implementar a dessalinização
 - ✓ Fomentar a cultura hídrica
 - ✓ Melhorar a gestão da água
 - ✓ Investir em infraestrutura hídrica
 - ✓ Promover a educação ambiental

Muito obrigado!

Todos os processos de produção, captação e poupança de água são importantes.



- 1 Conscientização
- 2 Água pode acabar?
- 3 **Não existe água ruim**

- ↓
- 👉 Captação de água doce
 - 👉 Aumentar reuso
 - 👉 Dessalinização

Mudança de Cultura

Pequenas mudanças geram grandes resultados



Água de chuva



recuperação de nascentes



Combate ao desperdício



Mata e árvore

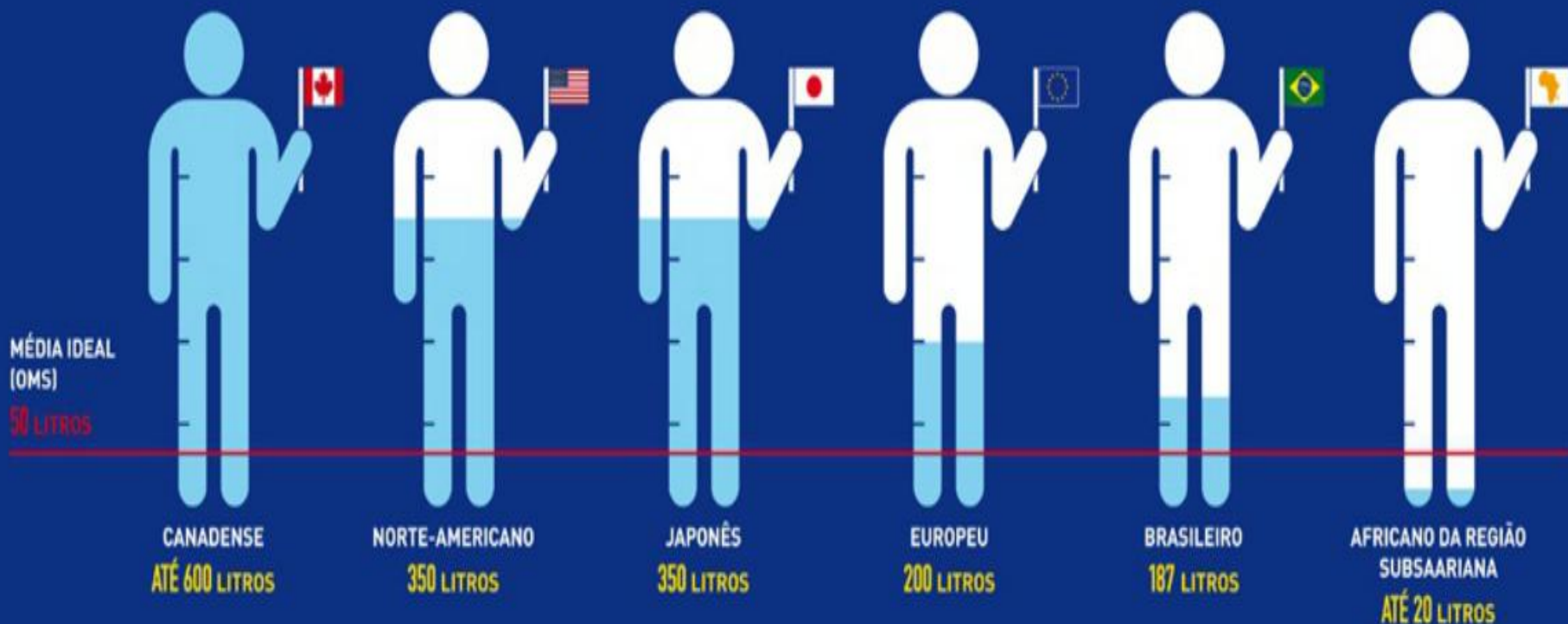
QUANTO SE GASTA DE ÁGUA POR DIA

50 litros por dia* é a quantidade ideal de água potável para o bem-estar e a higiene de uma pessoa, mas consumimos mais

1,1
BILHÃO
DE PESSOAS VIVEM
SEM ÁGUA POTÁVEL

CONSUMO HUMANO DE ÁGUA NO MUNDO

(média consumida diariamente)



FAZENDO ECONOMIA Simulação de consumo moderado de água para uma pessoa em um apartamento



BANHO
(8 min)

24 LITROS

+



DESCARGA ACOPLADA
(3 vezes/dia)

18 LITROS

+



LAVAR AS MÃOS
(4 vezes/dia**)

3,2 LITROS

+



ESCOVAR OS DENTES
(3 vezes/dia**)

2,4 LITROS

+



ÁGUA POTÁVEL
PARA BEBER

2 LITROS

=

TOTAL

49,6 LITROS

* Recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS)
** Torneira aberta por 20 segundos

* Retirado do site: <http://planetasustentavel.abril.com.br/agua/>



Plano Diretor Urbano (PDU)

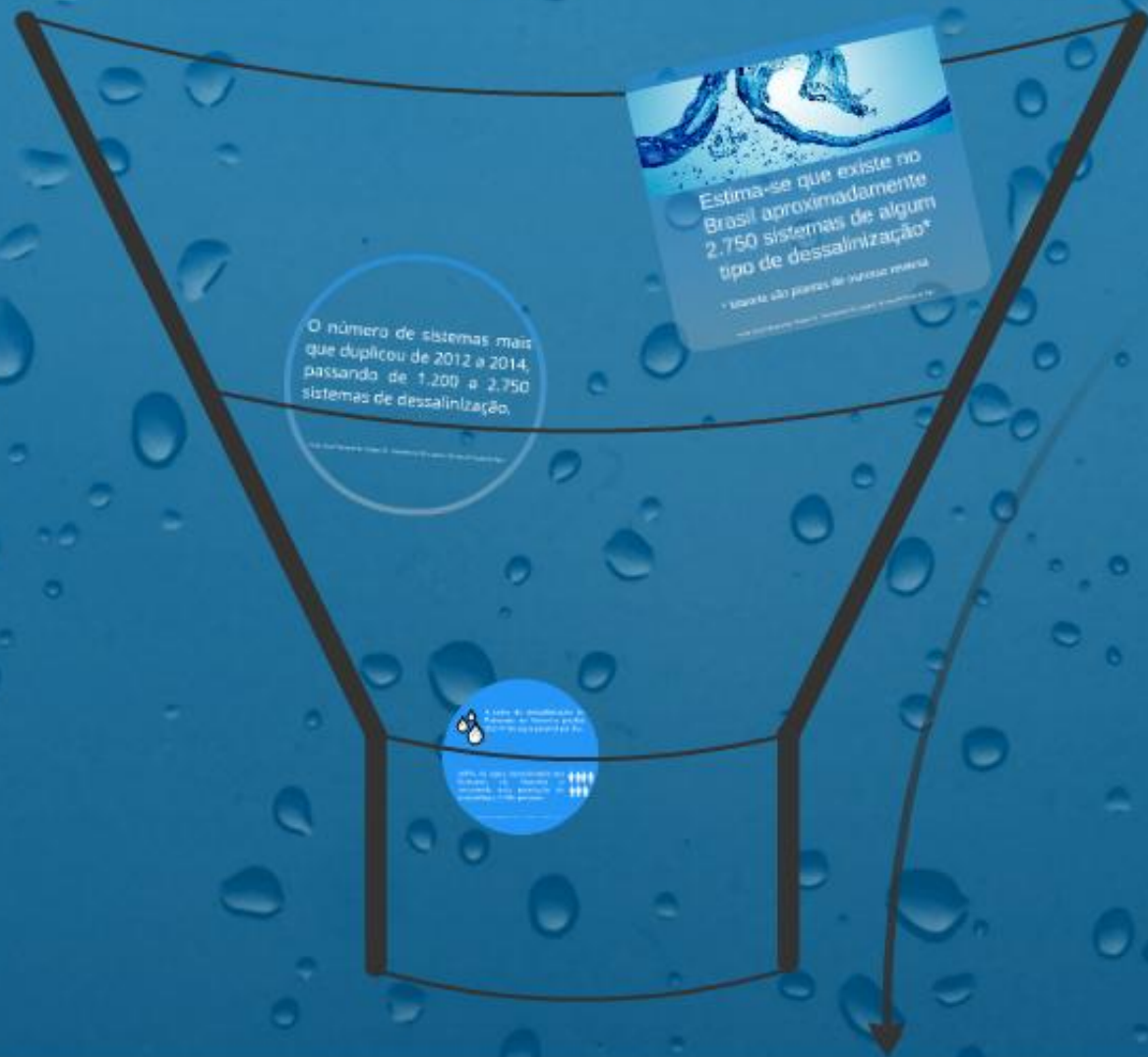
Inserir mecanismos de captação e reuso de água, evitando desperdício

Novas construções, plantas e estruturas inserindo questões de desperdício de água.



- 📍 Calhas de chuva
- 📍 Reservatórios
- 📍 Água de chuveiro para reuso nas descargas e outras atividades

Dessalinização no Brasil





Estima-se que existe no Brasil aproximadamente 2.750 sistemas de algum tipo de dessalinização*

* Maioria são plantas de osmose reversa

América Latina

De acordo com a IDA* Desalting Plants Inventory (Inventário das Plantas de Dessalinização) existem cerca de 800 plantas na América Latina:

*International Desalination Association



Cerca de 300 no México



120 no Brasil



120 Chile



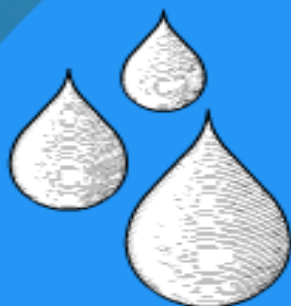
70 Argentina



Restante dividido entre Peru, Bolívia, Costa Rica, El Salvador e demais países

O número de sistemas mais que duplicou de 2012 a 2014, passando de 1.200 a 2.750 sistemas de dessalinização.

Fonte: Superinteressante; Edição 343 – fevereiro de 2015; página 16; Dessalinização de Água

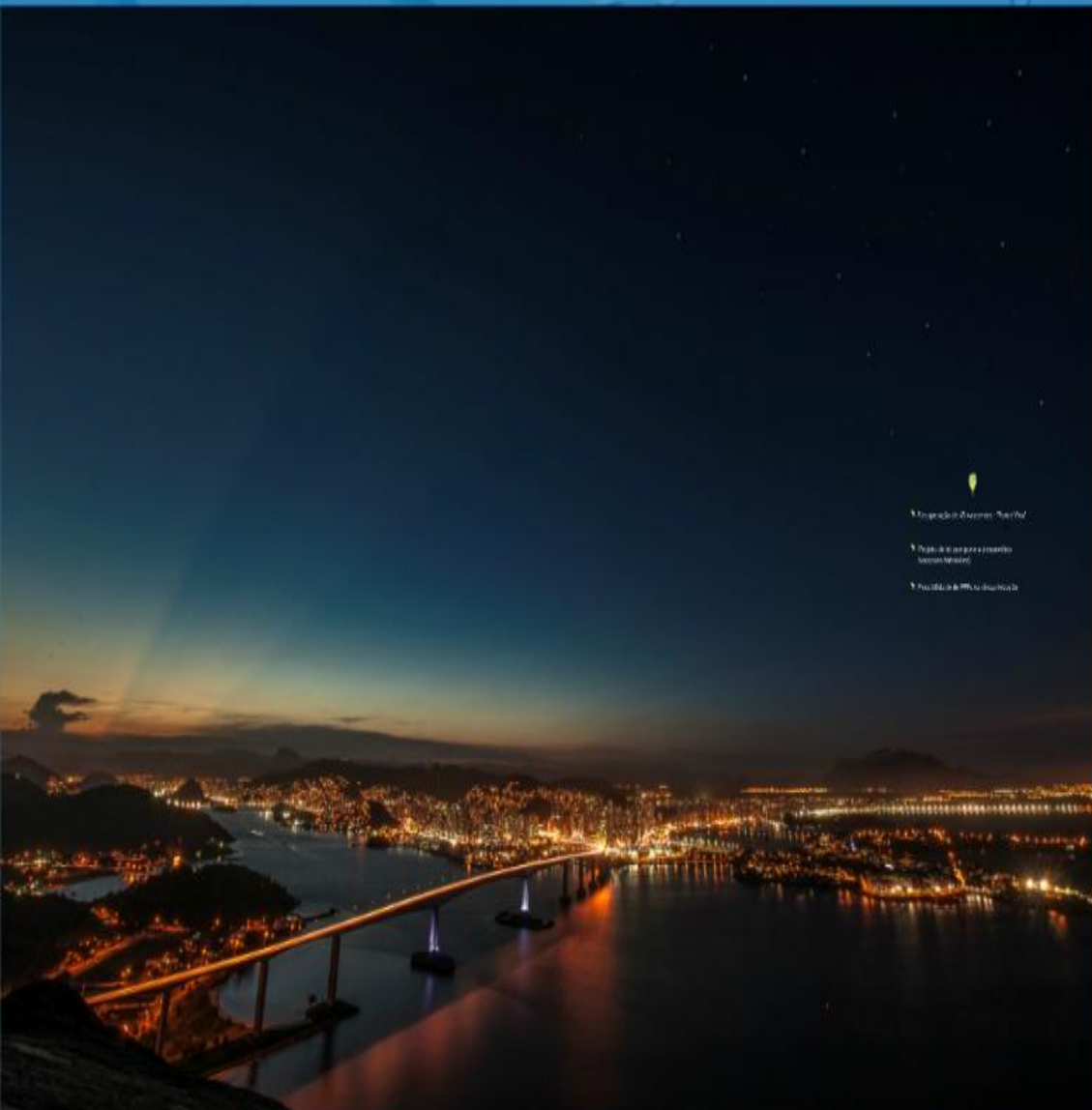


A usina de dessalinização de Fernando de Noronha produz 650 m³ de água potável por dia.

100% da água dessalinizada em Fernando de Noronha é consumida pela população do arquipélago, 2.884 pessoas.



Vitória



Baixa segurança hídrica






Cidade Costeira

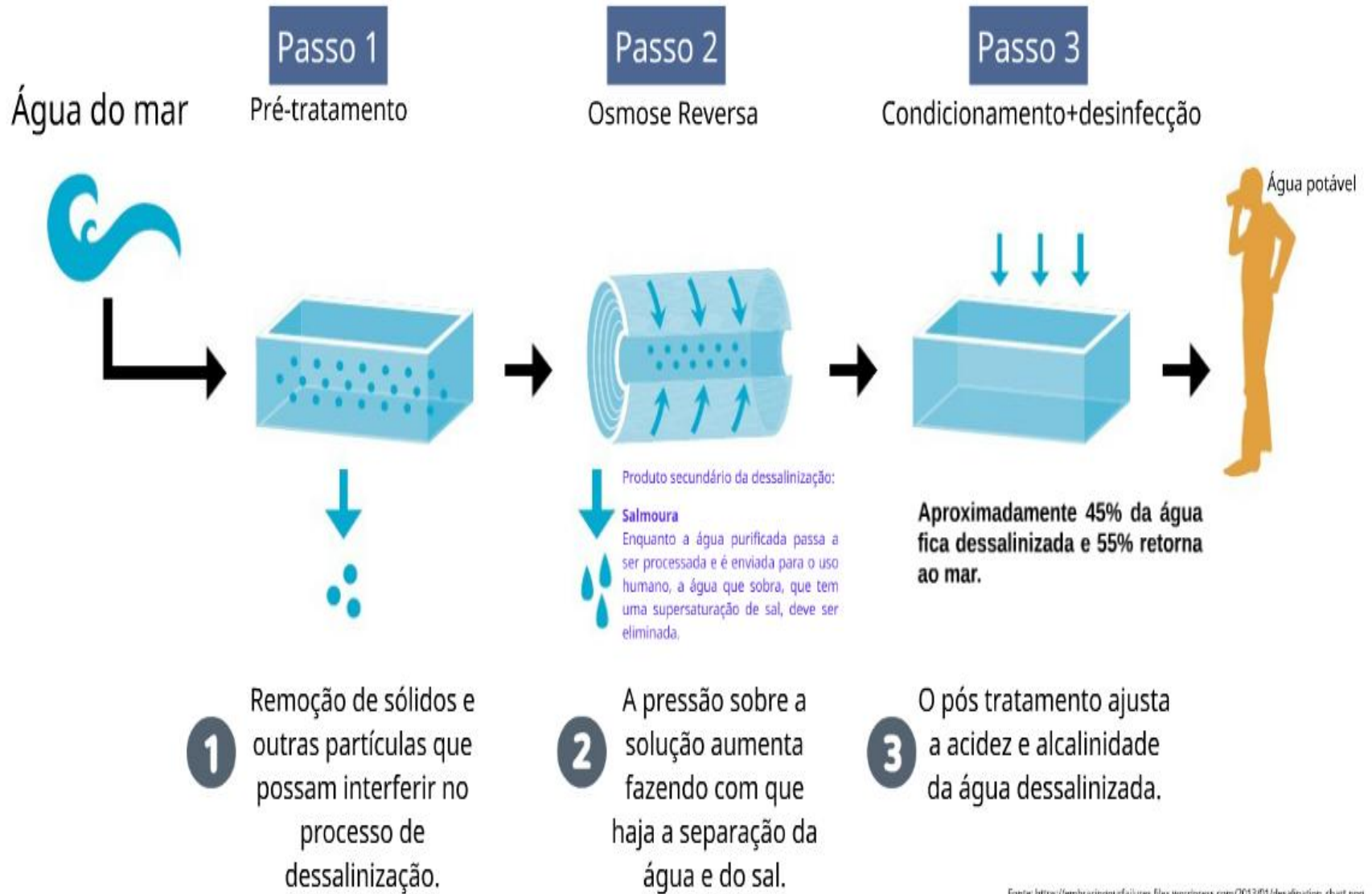


Não há rios



-  Recuperação de 45 nascentes - "Fonte Viva"
-  Projeto de lei que pune o desperdício (vassoura hidráulica)
-  Possibilidade de PPPs na dessalinização

Dessalinização



Outras formas de dessalinização

Dessalinização térmica: Quando a água salgada é evaporada artificialmente e depois condensada. Esse processo separa a água e o sal, pois este não é carregado no processo de evaporação.

Destilação multiestágios: Utiliza-se vapor a alta temperatura para fazer a água do mar entrar em ebulição. São multiestágios pois a água passa por diversas células de ebulição-condensação, garantindo um elevado grau de pureza.

Destilação por forno solar: o forno solar tem como função concentrar os raios solares numa zona específica, graças a um espelho parabólico. Dessa forma, o recipiente que contém a água a destilar pode chegar a temperaturas maiores que normalmente.

Desvantagens

Eliminação de resíduos, aflixão no uso e tratamento de resíduos químicos

Estudo: [Estratégias de redução de resíduos químicos em laboratório](#)

Sobrecarga e risco de vida ao sistema após o fim da vida útil

Estudo: [Caracterização e avaliação de resíduos perigosos em laboratório](#)

Poluição de águas de superfície e águas subterrâneas, devido ao uso de produtos químicos em laboratório

Estudo: [Estratégias de redução de resíduos químicos em laboratório](#)

Uma de energia: Emissões de dióxido de carbono, gases de efeito estufa e outros

Estudo: [Estratégias de redução de resíduos químicos em laboratório](#)

- Eliminação de resíduos utilizados no pré-tratamento (resíduos químicos)

Solução: O tratamento e descarte correto dos resíduos

- **Salmoura:** o despejo de volta ao oceano pode alterar a vida marinha

Solução: Destinação correta e dissipada do resíduo para não afetar a vida marinha

- **Populações do oceano:** Ao sugar a água do oceano, as usinas podem prender e matam animais, plantas e ovos.

Solução: Estudo de local adequado para implantação da usina; barreiras físicas para prevenir dano ambiental à vida marinha; sucção subsuperfície (areia servindo como filtro natural)

-
- **Uso de energia:** Usinas de dessalinização exigem grandes quantidades de energia.

Solução:

- A própria pressão utilizada na dessalinização da água é utilizada como sistema turbo para produzir energia
- Uso de energia limpa (principalmente solar)

Benefícios

- ✓ Segurança hídrica e combate à seca
- ✓ Fonte para agricultura
- ✓ Preservação de água doce e habitat de peixes
- ✓ Autossustentabilidade para cidades costeiras
- ✓ Avanços tecnológicos rápidos a medida que a produção e demanda aumentam

