



# SALA DE LEITURA

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL



Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL – PEC&A

VERSÃO PARA FACILITADORES

Público

ENSINO MÉDIO

MÓDULO 2a

## SUMÁRIO

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO TEMÁTICA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. PROBLEMATIZAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. LISTA DE TEXTOS JORNALÍSTICOS.....</b>	<b>5</b>
<b>5. TEXTOS/ROTEIROS DE LEITURA.....</b>	<b>6</b>
<b>6. GABARITO DAS PERGUNTAS DO ROTEIRO DE LEITURA .....</b>	<b>8</b>
<b>7. CONCLUSÕES SOBRE OS PROBLEMAS ABORDADOS NOS TEXTOS</b>	<b>14</b>
<b>8. RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>16</b>
<b>REPORTAGEM TEXTO 1.....</b>	<b>17</b>
<b>REPORTAGEM TEXTO 2.....</b>	<b>20</b>
<b>REPORTAGEM TEXTO 3.....</b>	<b>22</b>

## **MÓDULO “A FALTA DE ÁGUA E A SOBREVIVÊNCIA NO FUTURO”**

### **1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO: EM2a**

**TEMA:** (II) Qualidade, Usos, Manejos e Políticas

**TÓPICO:** 2a – ESCASSEZ DE ÁGUA

**MÓDULO:** A falta de água e a sobrevivência no futuro

### **2. CONTEXTUALIZAÇÃO TEMÁTICA**

A água como um bem e um direito básico de todos deve estar disponível em quantidade e qualidade, de maneira que as necessidades básicas sejam garantidas aos diferentes setores da sociedade. Para isso, o uso deve ser equilibrado e estar de acordo com a capacidade de suporte de seus ecossistemas. Dessa forma existem normas, regulações e leis para que sua utilização seja justa com os diferentes setores da sociedade.

Ultimamente vem avançando o conjunto de leis no tocante à água, já que a escassez hídrica tem sido recorrente em diferentes regiões do Brasil, mas também em detrimento de outros fatores, como a necessidade de controlar a gestão deste recurso. O uso indevido, agravado por questões climáticas, a má conservação do solo e a ocupação de áreas de proteção, tem provocado situações comprometedoras da qualidade da água e, conseqüentemente, da vida da população.

De acordo com as médias históricas, a quantidade de chuvas também não tem sido a mesma e isso tem feito com que os reservatórios fiquem abaixo das médias de segurança para manutenção dos sistemas de abastecimento das cidades e manutenção das áreas rurais produtivas.

Desde 2015 que há, no Distrito Federal, grande insatisfação com relação ao acionamento de água, já que diferentes setores da sociedade a utilizam em

diferentes escalas e com diferentes finalidades e as chuvas nos últimos anos têm sido abaixo das médias históricas. A discussão gira em torno de como priorizar diferentes demandas e como controlá-las.

A falta de investimentos em novos sistemas de abastecimento e novas tecnologias por parte dos governantes, de empresas e indústrias chama a atenção para a ideia de que a água é infinita. No entanto, a responsabilidade também recai sobre os consumidores e cidadãos em suas residências, já que a racionalização e o bom uso deste recurso devem permear todas as esferas e grupos da sociedade.

A cobrança da água vem sendo amplamente discutida para subsidiar a adaptação dos sistemas de abastecimento a essa nova realidade, já que atualmente não se paga pela quantidade de água consumida em si, mas sim pelo seu tratamento e distribuição. Assim sendo, deveria haver uma contribuição ao aprimoramento e modernização dos sistemas de captação, distribuição, tratamento e uso mais racional deste recurso.

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável de número 6 (ODS 6) trata da água potável e segura como direito básico de todos na sociedade, de forma que a sua gestão integrada seja efetivamente implementada em todos os níveis, garantindo os diferentes usos e demandas. Ao mesmo tempo este ODS também reitera a importância da garantia de acesso ao saneamento a todas as parcelas da sociedade, de modo que a qualidade e a quantidade de água disponível não comprometam o sistema de abastecimento.

No presente texto é importante relacionar a disponibilidade (quantidade) com qualidade da água, bem como o acesso de diferentes atores e setores da sociedade que, por diferentes fatores, como econômicos e políticos, resulta que, na prática, não ocorre de forma igualitária, derivando em disputas e conflitos devido a isso.

## GLOSSÁRIO

**CAPACIDADE DE SUPORTE:** capacidade máxima que um determinado local, ecossistema ou paisagem tem de suportar as atividades e pessoas que ali se encontram, sem comprometer a sustentabilidade de seus recursos naturais.

**RACIONAMENTO:** é a forma de utilizar e distribuir bens que estejam em situação de escassez, a partir de seu uso controlado e restrito.

## 3. PROBLEMATIZAÇÃO

*Descrição do problema:* Dois terços da superfície do planeta são cobertos por água. Mas, apesar disso, a água boa para consumo humano está cada vez mais escassa. A população já soma 6 bilhões e segue aumentando. O consumo de água também cresce, mas com um detalhe: em ritmo mais acelerado. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), o crescimento do uso da água foi mais do que o dobro do aumento populacional no século passado, de maneira que, hoje, consumimos metade do estoque disponível. Em 35 anos, estima-se que o consumo terá dobrado, ou seja, estaremos utilizando toda a água que o planeta produz. Os problemas decorrentes desse uso indiscriminado já começaram, por uma questão simples: distribuição. Há muita água boa, onde não mora ninguém, e pouca água saudável em áreas povoadas. E o resultado é a pouca disponibilidade a todos. Disponível em: <http://super.abril.com.br/saude/vai-faltar-agua/>

## 4. LISTA DE TEXTOS JORNALÍSTICOS

Este Módulo está baseado em três textos:

TEXTO 1 - “**Seca de 5 anos esvazia reservatórios e põe Nordeste em emergência**”.

TEXTO 2 - “**Água: a escassez na abundância**”.

TEXTO 3 - “**Barragem do Descoberto fica abaixo dos 30% pela primeira vez na história**”.

## 5. TEXTOS/ROTEIROS DE LEITURA

A seguir constam as perguntas orientadas de leitura de cada texto.

### **TEXTO 1: “Seca de 5 anos esvazia reservatórios e põe Nordeste em emergência”.**

Fonte: Correio Braziliense

Autor: João Pedro Pitombo

Data de publicação: 7 de novembro de 2016

Sítio de publicação: <http://www.valor.com.br/opiniaio/4453420/quatro-boas-noticias>

**Resumo:** Região Nordeste enfrenta uma severa estiagem pelo quinto ano consecutivo; uma em cada duas cidades está em situação de emergência com a perda de lavouras, morte de rebanhos e esvaziamento dos reservatórios de água.

### ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 1

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

1. Qual a atual realidade do Nordeste Brasileiro com relação à disponibilidade de água?
2. Qual a maior fonte de abastecimento de água do Nordeste?
3. Quais as implicações da falta de água para as famílias do Nordeste?

### **TEXTO 2: “Água: a escassez na abundância”.**

Fonte: Planeta Sustentável

Autora: Mariana Segala

Data de publicação: dezembro de 2012

Sítio de publicação original:

<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/populacao-falta-agua-recursos-hidricos-graves-problemas-economicos-politicos-723513.shtml>

**Resumo:** Hoje, 40% da população do planeta já sofre as consequências da falta de água. Além do aumento da sede no mundo, a falta de recursos hídricos tem graves implicações econômicas e políticas para as nações.

## ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 2

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

1. Como está a disponibilidade de água no mundo?
2. Quais são as implicações em nível de mundo devido à escassez de água?
3. Qual o cenário de água para consumo nos centros urbanos do Brasil?

**TEXTO 3: “Barragem do Descoberto fica abaixo dos 30% pela primeira vez na história”.**

Fonte: Correio Braziliense

Autores: Flávia Maia

Data de publicação: 14 de outubro de 2016

Sítio de publicação original:

[http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2016/10/14/interna\\_cidadesdf,553141/barragem-do-descoberto-fica-abaixo-dos-30-pela-primeira-vez-na-histor.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2016/10/14/interna_cidadesdf,553141/barragem-do-descoberto-fica-abaixo-dos-30-pela-primeira-vez-na-histor.shtml)

**Resumo:** O nível de água do reservatório caiu para 29,37%, o que aumenta a possibilidade de cobrança de tarifa mais cara na conta do consumidor.

## ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 3

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

1. Quais as possíveis causas da seca na Barragem do Descoberto?
2. Que medidas têm sido adotadas para lidar com a situação da crise hídrica?
3. O que a sociedade pode fazer para minimizar os impactos da situação?

## 6. GABARITO DAS PERGUNTAS DO ROTEIRO DE LEITURA

GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA - TEXTO 1: “**Seca de 5 anos esvazia reservatórios e põe Nordeste em emergência**”.

### 1. Qual a atual realidade do Nordeste Brasileiro com relação à disponibilidade de água?

*Resposta:* “A gestão das águas no Nordeste representa um desafio. É preciso que, tratando-se de fator escasso na região, a água seja administrada de forma eficiente e eficaz. Assegurar que a água esteja disponível para as diferentes formas de consumo implica viabilizar investimentos de distintas naturezas e, sobretudo, gerenciar cuidadosamente sua oferta e o uso. Isso se torna mais complexo diante da realidade climática da região e dos vários interesses que envolvem desde as instâncias de governo até as diversas categorias de usuários. O desenvolvimento sustentável do semiárido é uma questão estratégica para o país. Como elemento imprescindível ao desenvolvimento, a água precisa ser administrada de forma a permitir que os diversos usos ligados ao bem-estar da população e ao crescimento econômico sejam adequadamente atendidos. Nesse quadro abrangente da questão dos recursos hídricos no Nordeste, os progressos realizados nos últimos anos em matéria de infraestrutura e de gestão integrada foram positivos, mas ainda há muito que se fazer para aperfeiçoar o sistema de gestão e para enfrentar as ameaças advindas das mudanças climáticas. A região Nordeste enfrenta uma severa estiagem pelo quinto ano consecutivo; uma em cada duas cidades está em situação de emergência, com perda de lavouras, morte de rebanhos e esvaziamento dos reservatórios de água” (transcrito de CGEE, 2012).

## 2. Qual a maior fonte de abastecimento de água do Nordeste?

*Resposta:* “O maior reservatório do Nordeste, Sobradinho, que fica no rio São Francisco, estava em 2016 com 7,1% de sua capacidade e pode chegar ao volume morto em breve. No Ceará, o Castanhão, reservatório que abastece Fortaleza, chegou a 5% da capacidade. Barragens de pequeno e médio porte também secaram”. (transcrito de PITOMBO, 2016).

## 3. Quais as implicações da falta de água para as famílias do Nordeste?

*Resposta:* “O resultado são 280 cidades de seis Estados enfrentando racionamento ou em colapso no abastecimento. O cenário mais grave é o da Paraíba, onde 118 cidades estão com problemas no abastecimento. Destas, 30 cidades estão em colapso e dependem de poços carros-pipa. Em Santa Bárbara, na Bahia, em estado de emergência desde junho de 2016, a operação com carros-pipa começou também. Os agricultores, que produzem principalmente milho e feijão, perderam 90% da safra”. (transcrito de PITOMBO, 2016).

## GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA - TEXTO 2: “Água: a escassez na abundância”.

### 1. Como está a disponibilidade de água no mundo?

*Resposta:* “Hoje, 40% da população do planeta já sofrem as consequências da falta de água. Além do aumento da sede no mundo, a falta de recursos hídricos tem graves implicações econômicas e políticas para as nações. A água é o recurso natural mais abundante do planeta. De maneira quase onipresente, ela está no dia a dia dos 7 bilhões de pessoas que habitam o planeta. Além de matar a sede, a água está nos alimentos, nas roupas, nos carros. Mas, o recurso mais fundamental para a sobrevivência dos seres humanos enfrenta uma crise de abastecimento. Estima-se que cerca de 40% da população global viva hoje sob a situação de estresse hídrico. Essas pessoas habitam regiões, onde a oferta anual é inferior a 1 700 metros cúbicos de água por habitante, limite mínimo considerado seguro pela Organização das Nações Unidas (ONU). Nesse caso, a falta de água é frequente — e, para piorar, a perspectiva para o futuro é de maior escassez. De acordo com estimativas do Instituto Internacional de Pesquisa de Política Alimentar, com sede em Washington, até 2050 um total de 4,8 bilhões de pessoas estará em situação de estresse hídrico. Além de problemas para o consumo humano, esse cenário, caso se confirme, colocará em xeque safras agrícolas e a produção industrial, uma vez que a água e o crescimento econômico caminham juntos. A seca que atingiu os Estados Unidos no último verão — a mais severa e mais longa dos últimos 25 anos” (transcrito de SEGALA, 2012).

### 2. Quais são as implicações em nível de mundo devido à escassez de água?

*Resposta:* “A diminuição da água no mundo é constante e, muitas vezes, silenciosa. Seus ruídos tendem a ser percebidos apenas quando é tarde para agir. Das dez bacias hidrográficas mais densamente povoadas do mundo, grupo que compreende os arredores de rios como o indiano Ganges e o chinês

Yang-tsé, cinco já são exploradas acima dos níveis considerados sustentáveis. Se nada mudar nas próximas décadas, cerca de 45% de toda a riqueza global será produzida em regiões sujeitas ao estresse hídrico. Esse cenário terá impacto nas decisões de investimento e nos custos operacionais das empresas, afetando a competitividade das regiões”. (transcrito de SEGALA, 2012).

### **3. Qual o cenário de água para consumo nos centros urbanos do Brasil?**

*Resposta:* “Desde a década de 90, a extração de água para consumo nos centros urbanos do Brasil aumentou 25%, percentual que é o dobro do avanço do PIB per capita dos brasileiros no mesmo período. Quanto maior é a renda de uma pessoa, mais ela tende a consumir e maior é seu gasto de água. Isso é o que se convencionou chamar de pegada hídrica, a medida da quantidade de água utilizada na fabricação de tudo o que a humanidade consome — de alimentos a roupas. O conceito e os cálculos desenvolvidos na Universidade de Twente, na Holanda, permitem visualizar em números o impacto até mesmo da mudança da dieta dos povos que enriqueceram rapidamente”. (transcrito de SEGALA, 2012).

## GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA - TEXTO 3: “**Barragem do Descoberto fica abaixo dos 30% pela primeira vez na história**”.

### **1. Quais as possíveis causas da seca na Barragem do Descoberto?**

*Resposta:* “A estação passada foi atípica devido ao forte *El Niño*, que aconteceu na estação chuvosa, entre setembro de 2015 e maio de 2016. Choveu menos do que o normal e foi mais seco” (transcrito de MAIA, 2016).

### **2. Que medidas têm sido adotadas para lidar com a situação da crise hídrica?**

*Resposta:* “O nível de água do reservatório caiu para 29,37%, o que aumenta a possibilidade de cobrança de tarifa mais cara na conta do consumidor. A expectativa do órgão (ADASA) é que, se o consumo continuar como está e não houver precipitações como previsto medidas terão que ser tomadas. O custo a mais na fatura visa evitar o racionamento. Sem as chuvas, os órgãos ambientais trabalham com a gestão do recurso e na conscientização da população. Entre as medidas, orienta-se, por exemplo, o fechamento de canais agrícolas para irrigação, com obras para evitar perda e a cobrança futura de taxa para quem consumir mais de 10 mil litros. O racionamento é algo previsto e envolve outros fatores. A idéia é que a taxa exerça o papel de diminuir os níveis de consumo, o que é um benefício para o usuário, pois vai melhorar os hábitos de consumo e evita o racionamento. O valor adicional virá discriminado no boleto a ser pago, em modelo similar às bandeiras tarifárias da energia elétrica. O dinheiro arrecadado pela Companhia de Saneamento Ambiental do DF (Caesb) será destinado para uma conta, e a quantia só poderá ser usada para investimentos ou custos relacionados à crise hídrica” (transcrito de MAIA, 2016).

### 3. O que a sociedade pode fazer para minimizar os impactos da situação?

*Resposta:* “Agricultores têm optado por diminuir a área de cultivo para economizar água. Tanto a Caesb quanto a Adasa identificam a economia feita pela população e ressaltam a importância desse apoio para contornar a crise hídrica. No entanto, a contenção ainda é insuficiente por causa da falta de chuva” (transcrito de MAIA, 2016).

## 7. CONCLUSÕES SOBRE OS PROBLEMAS ABORDADOS NOS TEXTOS

“Faz pouco tempo que o mundo despertou para a importância econômica e estratégica da água. Mas, em meio a divergências sobre a posse e o destino deste recurso, já aflorou um consenso mínimo. Especialistas, empresários e ecologistas concordam que a ameaça de escassez é real, mas que há tempo para evitá-la. Para isso, é preciso estancar o desperdício, recuperar as reservas poluídas, garantir o direito à água para os mais pobres e criar projetos de educação ambiental. A educação, dizem os especialistas, é importante porque a ação de cada um é maior do que qualquer intervenção que governos ou empresas podem fazer. Saber qual é verdadeira dimensão da ameaça é o primeiro passo para vencer o problema”. (transcrito de QUADRADO e VERGARA, 2003).

## 8. RESULTADOS ESPERADOS

- Identificar quais os indicadores que evidenciam o problema de falta de água no mundo, chamando a atenção para o fato de que o futuro do planeta, como um todo, está em risco;
- Compreender e relacionar as questões sociais, ambientais e tecnológicas associadas aos problemas causados ao meio ambiente, chamando a atenção para a falta de água doce no planeta;
- Observar as mais importantes causas que agravam a falta de água no mundo e as suas implicações;
- Atentar aos desafios colocados pelas dimensões dos problemas ambientais a que se tem assistido e, entre esses problemas, a escassez de água doce no planeta;
- Compreender os princípios que vêm norteando as decisões e ações políticas mais importantes dos governos dos cinco continentes, no que diz respeito à preservação do meio ambiente;

- Compreender que em sua luta constante para satisfazer suas necessidades, o homem modificou e humanizou profundamente as paisagens naturais, muitas vezes não preservando o meio ambiente;
- Levar o aluno à compreensão da relação entre meio ambiente (natureza) e atividades humanas (sociedade), e à diferenciação entre os recursos renováveis e os não-renováveis.

## REFERÊNCIAS

CGEE. **A questão da água no nordeste.** 2012. Disponível em: [http://www.cgEE.org.br/publicacoes/agua\\_nordeste.php](http://www.cgEE.org.br/publicacoes/agua_nordeste.php). Acesso em: 2 jun. 2017.

FAR CRY 4 DA UBISOFT. **Falta de água | Nerdologia 59**, vídeo *online*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RsUD8CTDdAw>. Acesso em: 24 jan. 2017.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA. **Por que falta água no Brasil?**, vídeo *online*. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=DxvHMilNM\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=DxvHMilNM_Q). Acesso em: 24 jan. 2017.

MAIA, F. **Barragem do Descoberto fica abaixo dos 30% pela primeira vez na história**, Correio Braziliense *online*, 14 out. 2016. Disponível em: [http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2016/10/14/interna\\_cidadesdf,553141/barragem-do-descoberto-fica-abaixo-dos-30-pela-primeira-vez-na-histor.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2016/10/14/interna_cidadesdf,553141/barragem-do-descoberto-fica-abaixo-dos-30-pela-primeira-vez-na-histor.shtml). Acesso em: 24 jan. 2017.

PITOMBO, J. P. **Seca de 5 anos esvazia reservatório e põe Nordeste em emergência**. Correio Braziliense. 7 de novembro de 2016. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/11/1829976-seca-de-5-anos-esvazia-reservatorios-e-poe-nordeste-em-emergencia.shtml>. Acesso: 2 jun/2017.

QUADRADO, A. VERGARA, R. **Vai faltar água?** Super Interessante. 31 de mai. 2003. Disponível em: (<http://super.abril.com.br/saude/vai-faltar-agua/>). Acesso em: 2 jun. 2017

SEGALA, M. **Água: a escassez na abundância**, Planeta Sustentável *online*, in Guia Exame Sustentabilidade, dez. 2012. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/populacao-falta-agua-recursos-hidricos-graves-problemas-economicos-politicos-723513.shtml>. Acesso em: 24 jan. 2017.

# FOLHA DE S.PAULO

★ ★ ★ UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL

## Seca de 5 anos esvazia reservatórios e põe Nordeste em emergência

Por JOÃO PEDRO PITOMBO, 07/11/16.

Com uma inflamação nos joelhos, a lavradora Maria Nascimento da Silva, 72, não consegue mais carregar latas e galões de água na cabeça, como fez por toda a vida.

Depois de ver os filhos se mudarem para cidades como Salvador e Candeias, na região metropolitana da capital baiana, hoje mora só com uma neta de nove anos na zona rural de Santa Bárbara, porta de entrada do sertão da Bahia.

Numa sexta-feira de clima abafado, ela foi uma das moradoras que seguiam em romaria à prefeitura para fazer o mesmo pedido: que o carro pipa do Exército, recém-chegado, visitasse a sua casa e abastecesse a cisterna.

Assim como Santa Bárbara, uma em cada duas cidades do Nordeste está em estado de emergência por causa da seca, que chega ao seu quinto ano consecutivo na região.



O que restou da plantação de milho do agricultor Jovenito José dos Reis, devastada pela seca no povoado de Boqueirão, em Santa Bárbara (BA), cidade que decretou situação de emergência por causa da seca que já dura cinco anos na região

Dados do Monitor de Secas do Nordeste do Brasil, elaborado pela Funceme (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos), mostra que a estiagem chegou em setembro ao estágio mais severo dos últimos 12 meses.

"O único registro de cinco anos seguidos de seca nos últimos 100 anos foi entre 1979 e 1983. Mesmo assim, a atual já é pior, pois tivemos menos chuva", afirma Raul Fritz, meteorologista da Funceme.

Quase 100% do território nordestino enfrenta um cenário de seca, mesmo nas faixas litorâneas, com impactos como perda das lavouras, morte dos rebanhos e esvaziamento dos reservatórios de água.

Maiores reservatório do Nordeste, Sobradinho – que fica no rio São Francisco – está com 7,1% de sua capacidade e pode chegar ao volume morto até o final deste ano. No Ceará, o Castanhão, reservatório que abastece Fortaleza, chegou a 5% da capacidade.

Barragens de pequeno e médio porte também secaram. O resultado são 280 cidades de seis Estados enfrentando racionamento ou em colapso no abastecimento.

O cenário mais grave é o da Paraíba, onde 118 cidades estão com problemas no abastecimento. Destas, 30 cidades estão em colapso e dependem de poços ou carros pipa.

O Ministério da Integração Nacional atualmente atende a 824 municípios em área de seca com carros pipa, ao custo de R\$ 86,8 milhões por mês.

## SECA NO NORDESTE

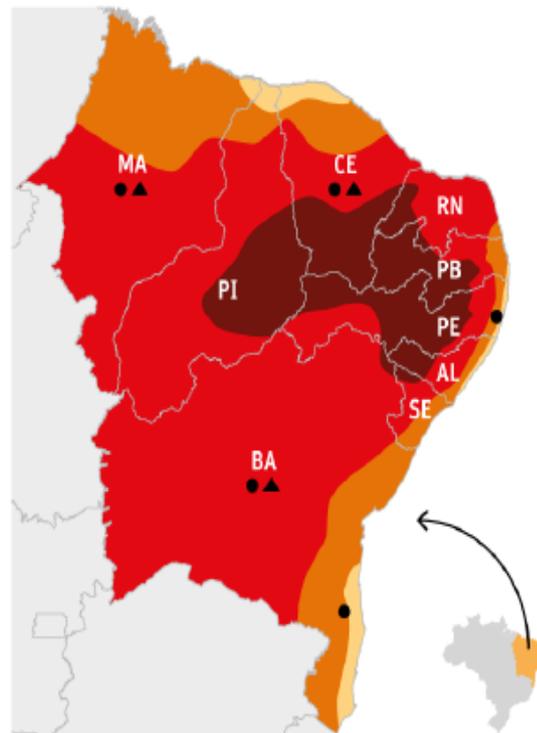
Estiagem na região bateu recorde em setembro

### Intensidade da seca

- Sem seca relativa
- Fraca
- Moderada
- Grave
- Extrema
- Excepcional

### Tipos de impacto

- Curto prazo (atinge agricultura e pastagem)
- ▲ Longo prazo (atinge hidrologia e ecologia)



Fonte: Funceme (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos)

## DUAS HORAS DE CHUVA

A situação do Nordeste se contrapõe à de áreas do Sudeste, como São Paulo, que também enfrentaram crise hídrica, principalmente em 2014 e 2015, mas cujas principais represas se recuperaram com as chuvas deste ano.

Em Santa Bárbara, na Bahia, em estado de emergência desde junho, a operação com carros pipa começou dias atrás. Um único caminhão, com capacidade de transportar 16 mil litros de água, faz entre quatro e cinco viagens por dia para fazer o abastecimento com água potável.

Nos últimos meses, uma única chuva atingiu a cidade, no início de outubro. Durou duas horas, mas só em parte do território da zona rural.

Os agricultores, que produzem principalmente milho e feijão, perderam 90% da safra, segundo a prefeitura.



O agricultor Jovenito José dos Reis mostra uma de suas sete vacas emagrecidas pela falta de capim no pasto, no povoado de Boqueirão, em Santa Bárbara (BA), cidade que está em emergência.

Agricultor em um dos distritos mais pobres da cidade, Jovenito José dos Reis, 57, gastou cerca de R\$ 2.000 para plantar feijão em uma área equivalente a dois campos de futebol. Mas a maioria das plantas morreu e ele não conseguiu colher nem sequer uma saca de 60 quilos.

"Foi perda total mesmo, não rendeu nada", diz Jovenito, que tira sustento da família apenas com a agricultura e com o benefício do Bolsa Família. Mora com a mulher e um neto –três dos quatro filhos foram para Salvador, e o que ficou na cidade está há um ano desempregado.

Sem alternativa de renda, negocia parte do seu rebanho, que inclui sete vacas e 12 carneiros. "A gente tem que se virar. Vende um carneiro mais gordo, compra o mais um magro e junta um dinheiro."

Ele usa palmas e mandacarus para alimentar o gado. E, quando falta no sítio, leva o gado para a estrada em busca de restos de pastagem.

Em casa, a única água potável é a que foi armazenada na cisterna nas últimas chuvas. Nos fundos, há um pequeno reservatório de água lamacenta, para molhar as plantas e dar para os animais. O carro pipa não esteve por lá.

## TROVOADA DE NOVEMBRO

Com apenas um caminhão pipa do Exército e um da prefeitura, o abastecimento tem sido priorizado em áreas mais povoadas da zona rural.

"Como não dá para abastecer todas as casas, escolhemos uma cisterna para encher que possa atender a várias famílias", diz Márcio Mascarenhas, diretor municipal de Defesa Civil e Meio Ambiente.

Normalmente, a água chega em escolas, associações ou na cisterna de algum morador da comunidade que não tenha inimigos. "Se botar água na casa de um que não fala com o outro, dá problema", diz Mascarenhas.

Sem segurança hídrica e com a terra seca, os moradores torcem para que cheguem as "trovoadas de novembro" para que a região não entre no sexto ano seguido de estiagem. "O povo está esperando, né? Mas Deus é quem vai dizer. Se mandar [a chuva], que seja para encher isso tudo", diz Jovenito, sob um escaldante sol do meio dia.



## Água: a escassez na abundância

Por Mariana Segala, 12/12.

**Hoje, 40% da população do planeta já sofre as consequências da falta de água. Além do aumento da sede no mundo, a falta de recursos hídricos tem graves implicações econômicas e políticas para as nações**

A água é o recurso natural mais abundante do planeta. De maneira quase onipresente, ela está no dia a dia dos 7 bilhões de pessoas que habitam o planeta. Além de matar a sede, a água está nos alimentos, nas roupas, nos carros e na revista que está nas suas mãos — se você está lendo a reportagem em seu tablet, saiba também que muita água foi usada na fabricação do aparelho. Mas o recurso mais fundamental para a sobrevivência dos seres humanos enfrenta uma crise de abastecimento. Estima-se que cerca de 40% da população global viva hoje sob a situação de estresse hídrico. Essas pessoas habitam regiões onde a oferta anual é inferior a 1 700 metros cúbicos de água por habitante, limite mínimo considerado seguro pela Organização das Nações Unidas (ONU). Nesse caso, a falta de água é frequente — e, para piorar, a perspectiva para o futuro é de maior escassez. De acordo com estimativas do Instituto Internacional de Pesquisa de Política Alimentar, com sede em Washington, até 2050 um total de 4,8 bilhões de pessoas estará em situação de estresse hídrico. Além de problemas para o consumo humano, esse cenário, caso se confirme, colocará em xeque safras agrícolas e a produção industrial, uma vez que a água e o crescimento econômico caminham juntos. A seca que atingiu os Estados Unidos no último verão — a mais severa e mais longa dos últimos 25 anos — é uma espécie de prévia disso. A falta de chuvas engoliu 0,2 ponto do crescimento da economia americana no segundo trimestre deste ano.

A diminuição da água no mundo é constante e, muitas vezes, silenciosa. Seus ruídos tendem a ser percebidos apenas quando é tarde para agir. Das dez bacias hidrográficas mais densamente povoadas do mundo, grupo que compreende os arredores de rios como o indiano Ganges e o chinês Yang-tsé, cinco já são exploradas acima dos níveis considerados sustentáveis. Se nada mudar nas próximas décadas, cerca de 45% de toda a riqueza global será

produzida em regiões sujeitas ao estresse hídrico. "Esse cenário terá impacto nas decisões de investimento e nos custos operacionais das empresas, afetando a competitividade das regiões", afirma um estudo da Veolia, empresa francesa de soluções ambientais.

Em muitos países em desenvolvimento e pobres, a situação é mais dramática. Falta acesso a água potável e saneamento para a esmagadora maioria dos cidadãos. Só o tempo perdido por uma pessoa para conseguir água de mínima qualidade pode chegar a 2 horas por dia em várias partes da África. Pela maior suscetibilidade a doenças, como a diarreia, quem vive nessas condições costuma ser menos produtivo. Essas mazelas já são assustadoras do ponto de vista social, mas elas têm implicações igualmente graves para a economia. Um estudo desenvolvido na escola de negócios Cass Business School, ligada à City University, de Londres, indica que um aumento de 10% no número de pessoas com acesso a água potável nos países do Bric (Brasil, Rússia, Índia e China) conseguiria elevar o crescimento do PIB per capita do bloco cerca de 1,6% ao ano. "O avanço econômico depende da disponibilidade de níveis elevados de água potável", aponta Josephine Fodgen, autora da pesquisa. "Embora não se debata muito o tema, o mundo pode sofrer uma crise de crescimento provocada pela escassez de água nas próximas décadas."

## **MAIS RENDA LÍQUIDA**

Desde a década de 90, a extração de água para consumo nos centros urbanos do Brasil aumentou 25%, percentual que é o dobro do avanço do PIB per capita dos brasileiros no mesmo período. Quanto maior é a renda de uma pessoa, mais ela tende a consumir e maior é seu gasto de água. Isso é o que se convencionou chamar de pegada hídrica, a medida da quantidade de água utilizada na fabricação de tudo o que a humanidade consome — de alimentos a roupas. O conceito e os cálculos desenvolvidos na Universidade de Twente, na Holanda, permitem visualizar em números o impacto até mesmo da mudança da dieta dos povos que enriqueceram rapidamente. "Uma enorme quantidade de água é gasta hoje para que o mundo consuma mais carne", explica Ruth Mathews, diretora executiva da Water Footprint Network, rede de pesquisadores que estudam o tema.

# CORREIO BRAZILIENSE

## Barragem do Descoberto fica abaixo dos 30% pela primeira vez na história

Por Flávia Maia, 14/10/16.

O nível de água do reservatório caiu para 29,37%, o que aumenta a possibilidade de cobrança de tarifa mais cara na conta do consumidor. Chuvas estão previstas para a próxima semana



A seca é visível na Barragem do Descoberto, um dos principais mananciais do Distrito Federal.

Para agravar ainda mais o cenário da crise hídrica do DF, a Barragem do Descoberto atingiu o nível mais baixo da existência. Um dos principais mananciais que atende a região fica, pela primeira vez, abaixo de 30%. Segundo medições da Agência Reguladora de Água do Distrito Federal (Adasa), o nível está em 29,37%, e a expectativa do órgão é que, se o consumo continuar como está e não houver precipitações como previsto, em torno de duas a três semanas comece a vigorar a Tarifa de Contingência, que aumentará a conta de água em até 40%. O custo a mais na fatura visa evitar o racionamento.

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), não há previsão para chuvas a curto prazo, o que exigirá mais economia do consumidor. A tendência é que, a partir de 20 de outubro, possa haver precipitações isoladas,

entretanto, as chuvas de maior volume — essenciais para o abastecimento dos reservatórios — chegam apenas em novembro. “A estação passada foi atípica devido ao forte *El Niño*, que aconteceu na estação chuvosa passada, entre setembro de 2015 e maio de 2016. Choveu menos do que o normal e foi mais seco. Agora, estamos colhendo os frutos e, para se recompor, levará um certo tempo”, explica o meteorologista Mamedes Melo.

Há 30 anos, o agricultor Geraldino Galvão, 69 anos, vive em uma chácara perto da Barragem do Descoberto (leia Para saber mais). Planta verduras em geral e, para a irrigação, usa água do condomínio. “Mas, nos últimos meses temos passado um sufoco danado. Passamos a irrigar um dia sim, um dia não. O nível do reservatório está muito baixo. Não perdi mais plantação porque parei de plantar para não perder”, conta. Segundo ele, essa é a realidade de outros agricultores que optaram por diminuir o cultivo para economizar água.

## Medidas

Sem as chuvas, os órgãos ambientais trabalham com a gestão do recurso e na conscientização da população. Entre as medidas, orienta-se, por exemplo, o fechamento de canais agrícolas para irrigação, com obras para evitar perda e a cobrança futura de taxa para quem consumir mais de 10 mil litros. “Já existe uma data prevista para a tarifa. Contudo, se o consumo diminuir e as chuvas aumentarem, ela pode durar pouco tempo. O racionamento é algo mais distante e envolve outros fatores. A ideia é que a taxa exerça o papel de diminuir os níveis de consumo, o que é um benefício para o usuário, pois vai melhorar os hábitos de consumo, e evita o racionamento”, explica o regulador de serviços públicos da Adasa, Leandro Oliveira.

As normas da cobrança adicional foram publicadas na última segunda-feira no Diário Oficial do DF. A taxa será cobrada para as residências que ultrapassarem o consumo mensal de 10 mil litros. O valor adicional virá discriminado no boleto a ser pago, em modelo similar às bandeiras tarifárias da energia elétrica. O dinheiro arrecadado pela Companhia de Saneamento Ambiental do DF (Caesb) será destinado para uma conta, e a quantia só poderá ser usada para investimentos ou custos relacionados à crise hídrica.

O presidente da Caesb, Maurício Ludovice, disse que houve queda no consumo nas zonas rural e urbana. A parceria com a Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural e a Adasa ajudam a diminuir os gastos da irrigação nas chácaras próximas à Barragem do Descoberto. “Nas últimas quatro semanas, a produção de água no reservatório reduziu de 5% a 6%. Também temos observado que a velocidade de queda do nível da água caiu”, comenta. Tanto a Caesb quanto a Adasa sentiram um pouco da economia da população e ressaltam a importância desse apoio para contornar a crise hídrica. No entanto, a contenção ainda é insuficiente por causa da chuva. “Esperamos que as precipitações venham com constância, e os dias sejam nublados para que a água não evapore”, complementa.