

# Programa de Capacitação em Saneamento Básico

*Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS 6*

*organizadores*  
Carlos Roberto de Oliveira  
José Carlos de Oliveira

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

PREFÁCIO

AUTORES

**Webinar**

Abertura do Curso de Capacitação em Saneamento Básico

**Webinar**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS 6: Água e Saneamento

**Aula 01**

Aspectos Gerais, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável  
Água e Saneamento Básico

**Aula 02**

Melhoria da Qualidade da Água e a Redução da Poluição

**Aula 03**

Enfrentamento da Escassez da Água e o Abastecimento Sustentável

**Aula 04**

Participação das Comunidades Locais na Melhoria da Gestão de Águas  
e do Saneamento Básico

## APRESENTAÇÃO

O Brasil, apesar de ser a 12ª economia mundial e ser considerado um país em desenvolvimento, ainda possui profundas cicatrizes decorrentes da enorme desigualdade social, que é mais visível, entre outros, nos índices de cobertura da política pública de saneamento básico, que, como o próprio nome diz é básico e com a sua ausência, nos posiciona ainda na condição de subdesenvolvimento.

A deficiente gestão do saneamento básico, em especial dos resíduos sólidos, em todo o País, ultrapassa os limites territoriais dos Municípios e expõe uma complexa rede de problemas de ordem econômica, social, ambiental e cultural, que perpassam pela indesejável elevação das emissões de gases do efeito estufa, que contribuem para o perigoso quadro de mudanças climáticas; pelos crescentes passivos ambientais decorrentes dos lixões a céu aberto, que são fontes contínuas de poluição do solo, dos recursos hídricos e do ar; pelo modelo de desenvolvimento econômico, que estimula o crescimento do consumo desenfreado, o que demanda cada vez mais a extração de recursos naturais para atender a demanda; pelo desenvolvimento tecnológico, que põe no mercado produtos cujas composições químicas trazem cada vez mais riscos ao meio ambiente e à saúde humana; pelo crescente desperdício com a disposição final de resíduos, que ainda possuem valor econômico; pela necessária inclusão social desses heróis ambientais que conseguem sobreviver da atividade de catação etc.

A Política Nacional de Saneamento Básico é regulamentada pelo conjunto normativo formado pela Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e a Lei Federal nº 12.305/10 Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, ambas recentemente alteradas pela Lei Federal nº 14.026/20, denominada de Novo Marco Legal do Saneamento.

No que se refere aos serviços públicos de fornecimento de água tratada e coleta e tratamento de esgotos sanitários, os índices de cobertura ainda estão distantes da desejada universalização, tanto no Estado de Goiás, como em todo o Brasil.

Tal situação evidencia as dificuldades enfrentadas pelos Municípios Goianos, o que por si só justifica a colaboração e participação do Estado de Goiás na implementação de medidas próprias visando auxiliar os demais entes federados.

Na parte dos serviços públicos de gestão dos resíduos sólidos, tem-se que, após um longo processo legislativo de quase duas décadas de tramitação e longo debate social, o Brasil despertou para a problemática dos resíduos e estabeleceu as diretrizes da sua política pública ambiental de gestão de resíduos sólidos - PNRS, por meio da Lei Federal nº 12.305/10.

A nova legislação ampliou a compreensão sobre os resíduos e passou a entendê-los como uma etapa do fluxo de materiais dentro de um sistema, que é a própria natureza, que atua em um duplo papel de provedora de recursos e receptora dos resíduos. Com isso, rompe-se a cultura do lixo e migra-se para um novo paradigma na gestão de resíduos, que é o paradigma do fluxo de materiais.

Diante da nova concepção, o enfrentamento da problemática da gestão de resíduos exige uma mudança cultural em toda a sociedade, especialmente sobre a diferenciação conceitual entre resíduos e rejeito e na observância da ordem da hierarquia de resíduos definida no art. 9º da Lei Federal nº 12.305/10.

Daí a enorme importância do presente e-book: Curso de Capacitação em Regulação e Saneamento Básico, como resultado inicial das ações da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento de Goiás – SEMAD, que servirá de ferramenta de compartilhamento de conhecimento com os Municípios Goianos, visando uma eficiente gestão ambientalmente sustentável do saneamento básico.

O desafio para a universalização do saneamento básico é grande, porém com um trabalho contínuo de convencimento, com muita informação e mobilização social será possível romper com a paralisia atual para avançarmos na qualidade de vida de toda a população.

Boa leitura!

**Juliano de Barros Araújo**  
Promotor de Justiça – MP GO

## PREFÁCIO

O processo de regionalização é desafiador por si só, agora, quando ele está sendo implementado em áreas profundamente desiguais não apenas do ponto de vista geográfico mas também cultural e econômico ele torna-se mais que um desafio ele assume a categoria de missão quase impossível.

Quando falamos em Brasil a sua dimensão não permite conceber um processo homogêneo. Os Estados brasileiros, possuem assimetrias profundas e historicamente construídas que dificultam ações diretas com retorno a curto prazo. O cerne da questão é construir políticas públicas participativas, palpáveis e exequíveis. Nesse sentido Goiás como diria o goiano é “diferenciado”. Saramago não erra quando afirma que para enxergar uma ilha é preciso está fora dela. Conduzir o processo de regionalização no Estado após ter tido uma experiência em outras realidades de diferentes partes do mundo, permitiu que o meu espectro fosse ampliado e mais que isso, aflorou a sensibilidade para realidades tida como comum para alguns, fossem obstáculos a serem superados.

A apropriação das características do território e a constante espacialização dos municípios goianos para diligenciar políticas, foram fundamentalmente o norte do processo de implementação do processo de regionalização. Foram realizadas várias simulações a partir da agregação de municípios com características similares aproximando realidades socioeconômicas e ambientais. O dimensionamento das variáveis serviu de base para propor diferentes modelos de regionalização. Paralelo a esse exercício ocorreram várias reuniões durante o processo de elaboração com a presença de diferentes atores, contribuindo para que como diria um ex chefe meu, “encurtar reuniões”.

Para consolidar as ideias e garantir a exequibilidade das ações foi articulado uma capacitação direcionado aos gestores municipais. Este projeto tinha como objetivo instruir e sanar as muitas dúvidas que os gestores foram demonstrando ao longo das discussões que envolveram a Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020 que discorre a respeito da atualização do marco legal do saneamento básico. Ainda assim, a capacitação foi pensada também como forma de aproximar os municípios e o Estado, é uma maneira de trocar experiências e mais que isso, garantir que ninguém fique para trás nos avanços de todo processo de acesso aos serviços de saneamento básico. Enfim, a regionalização nada mais é que um modelo sistêmico vislumbrando equilibrar as diferenças e Goiás sem dúvida alguma começou bem nesse ousado processo.

**Ingrid Grazielle Nascimento**

Geógrafa. Doutora em Engenharia do Território

## **AUTORES – Qualificação – AULAS GRAVADAS/Webinars**

### **Andréa Vulcanis**

Secretária de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

### **Caroline Hoss**

Engenheira Sanitarista. Mestre em Gestão de Recursos Hídricos. Trabalha na Agência Reguladora de Serviços Públicos de Saneamento Básico do Médio Vale do Itajaí – AGIR/SC.

### **Daniel Manzi**

Engenheiro Civil. Mestre em Hidráulica e Saneamento. Doutorado em Engenharia Hidráulica. Atualmente é Coordenador de Regulação na Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento da Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí - ARES PCJ.

### **Gustavo Carneiro**

Engenheiro Civil. Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos. Doutor em Tecnologia e Desempenho das Edificações. Especialista em Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas, Consultor Independente do PNUD. Analista de Infraestrutura da Secretaria Nacional de Saneamento no Ministério das Cidades. E, atualmente, é Superintendente de Recursos Hídricos da ADASA/DF.

### **José Bento da Rocha**

Subsecretário de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos/Subsecretário de Planejamento, Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

### **Juliano de Barros Araújo**

### **Kaoara Batista de Sá**

Gerente de Políticas de Saneamento e Resíduos Sólidos/Superintendente verde Políticas Públicas de Saneamento

### **Marco José Melo Neves**

Engenheiro agrícola. Especialista em Engenharia de Irrigação. Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos. Atuou no Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo, em 2010, como Diretor de recursos hídricos da Secretaria Nacional de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU). Atuou na coordenação do Plano Nacional de Recursos Hídricos, no apoio ao desenvolvimento de Planos Estaduais de Recursos Hídricos (MT, MS, MG, RS, PR e SC). Conselheiro do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Goiás (CERHi).

### **Maria José Galeno de Souza Oliveira**

Pós-Doutorado em Sociologia e Doutora em Sociologia – FCLAR-UNESP. Graduada e Mestre em Direito Público pela FCHS-UNESP. Pós-Graduação em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico pela Universidade Estácio de Sá. Pós-Graduação em Direitos Humanos e Desastres pela Fundación Henry Dunant - Instituto Internacional Henry Dunant - Santiago/Chile. Atualmente é consultora PNUD-CGU, Projeto Cooperação Técnica Internacional - Ampliação da Capacidade Institucional para a Regulação no Brasil. Professora, Advogada e Consultora em Direito Público e Regulatório, Meio Ambiente e Gestão de Risco de Desastres Socioambientais. Pesquisadora do Centro de Estudos de Regulação e Governança dos Serviços Públicos - UNESP/Campus Franca-SP.

### **Priscila Inácio**

## **WEBINAR DE ABERTURA**

### Contextualização dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ods-6) e as Respectivas políticas públicas, visando à universalização dos serviços, a modicidade Tarifária e a assuntos correlatos.

O Webinar inaugural do curso teve a participação da Secretária de Governo da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, senhora Andréa Vulcanis, que falou sobre a atividade de capacitação para os municípios do Estado de Goiás e o engajamento da sociedade goiana nos temas ambientais, em especial a qualificação e o esforço coletivo na pauta do meio ambiente.

A Secretária explorou a atuação do Estado de Goiás na busca de uma nova legislação, novos instrumentos, fomento de toda atividade para o espaço significativo na pauta de meio ambiente, em especial a situação devastadora do cerrado, em sua biodiversidade e existência nos últimos anos, bem como os efeitos das mudanças climáticas - mudanças de estiagem, que necessitam de um processo contributivo para o alcance de um meio ambiente equilibrado.

O evento também contou com a participação do promotor de justiça, Dr. Juliano de Barros Araújo, que explorou a nova gestão de resíduos (2010) e as mudanças culturais derivadas desta gestão, em especial o valor econômico que o resíduo tem, e a possibilidade de ser um instrumento agregador de renda, agente transformador de renda para as pessoas que vivem da reciclagem de resíduos. Já a senhora Priscila Inácio, da Federação Goiana de Municípios, expressou a disposição da Confederação para que haja apoio dos municípios no saneamento urbano e no saneamento rural.

O Superintendente Marcos Neves, por sua vez, expressou a indispensabilidade do apoio dos municípios na gestão de saneamento básico, opinião ratificada pelo Subsecretário José Bento da Rocha.

O Webinar contou, também, com a exposição de outros representantes da Associação Goiana de Municípios e com demais autoridades e inscritos.

## **WEBINAR 1**

### Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS 6: Água e Saneamento

Participação do Prof. Dr. Gustavo Carneiro e do Prof. Dr. Daniel Manzi.

O professor Gustavo apresentou sua experiência sobre a efetivação das políticas públicas, abordando os enfoques sobre a universalização dos serviços públicos – de saneamento básico e água.

O professor Daniel, por sua vez, explorou sobre as iniciativas adotadas pelo Brasil, especialmente na Bacia PCJ, correspondente à área territorial das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, que englobam os Estados de São Paulo e Minas Gerais, da universalização e da proteção dos Recursos Hídricos.

## AULA 01

### ASPECTOS GERAIS, OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO

Nesta aula inaugural, a professora Maria Galeno apresentou o contexto mundial dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, originários da chamada Terceira Revolução Industrial, e a preocupação do avanço da industrialização e da tecnologia pelas mudanças que o Pós Segunda Guerra Mundial passou a causar no meio ambiente, em especial a poluição e a degradação ambiental, como o Grande Nevoeiro de Londres, em 1952, e o Desastre de Minamata – Indústria Química Chisso, em 1956. Estes desastres ambientais despertaram o poder público sobre a necessidade de discutir a questão ambiental e a relação direta com o desenvolvimento econômico e social. Apresenta-se, ainda, as grandes Conferências Mundiais, iniciadas em 1968, na cidade de Roma – Clube de Roma, em que grandes industriais e financistas da época se encontram e chamam acadêmicos e cientistas para discutir sobre a forma do desenvolvimento que estava acontecendo à época, a forma de produção e a forma de consumo no mundo. O estudo discorre sobre a transição dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio – ODM, para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, seguindo da exposição sobre os ODSs 6 – Água Potável e Saneamento, cujo lema é assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos, trazendo metas e caminhos para que se alcance a sustentabilidade a todos, em especial a importância das ODS para os municípios, que, por desempenharem um papel tão próximo à sociedade, possuem grande importância para mobilizar os atores sociais (sociedade civil, de modo geral, setor privado, as universidades, entre outros).

## AULA 02

### MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA E A REDUÇÃO DA POLUIÇÃO

Na referida aula, o professor Gustavo Carneiro apresentou o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – ODS n. 6, em especial a meta 6.3, que prevê, até 2030, a melhoria da qualidade da água, e discorreu sobre a relação da referida meta com o Novo Marco de Saneamento Básico.

O professor apresentou, ainda, as fontes de poluição, que podem ser pontuais (quando os efluentes convergem para um ponto único de descarte – sendo facilmente identificadas) e difusas (ocorrem em áreas mais extensas, não sendo possível uma identificação fácil de sua origem); as formas e as características das fontes de poluição e os meios de monitoramento da qualidade da água, bem como os critérios de estruturação de rede – localização do ponto de controle, acessibilidade, frequência, parâmetros e impactos das águas.

Na referida exposição apresentou, também, as ações efetivas para o controle, a redução, o tratamento e a reciclagem das águas residuais e a forma mais direta de atuação, qual seja o papel dos municípios, atuando em sua operadora, dentro de uma agência reguladora ou em qualquer outro órgão que efetivamente cumpra as metas dos ODS.



Neste sentido, o professor apresentou a legislação e a regulamentação que dispõem sobre os limites e as referências para o controle da qualidade da água.

Por fim, revelou-se a situação atual do Estado de Goiás, em especial a ausência de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário no Estado, cotejando o cenário com um estudo de caso do Estado do Distrito Federal, evidenciado com a existência de outorgas para lançamentos de águas pluviais, enquadramento dos corpos d'água e rede de monitoramento superficial, e índice de qualidade de águas.

## **AULA 03**

### **ENFRENTAMENTO DA ESCASSEZ DA ÁGUA E O ABASTECIMENTO SUSTENTÁVEL**

Nesta aula, o professor Gustavo Carneiro continuou explorando o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – ODS n. 6, em especial a meta 6.4, que prevê, até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores (industrial, comercial, produtivos, pecuária, entre outros), em especial as retiradas sustentáveis (captações) e o abastecimento de água e, conseqüentemente, reduzir o número de pessoas que ainda sofrem com a escassez de água.

O professor também apresentou as fontes possíveis de abastecimento de água – superficiais (correntes); superficiais reservadas (lagos e reservatórios) e subterrâneas (lençol freático e aquíferos).

No que tange ao monitoramento da disponibilidade da água, abordou-se sua realização, efetivada pelo monitoramento das chuvas (variação temporal: acumuladas em dias, meses e espacial – trechos); rios (nível, sedimento e qualidade); lagos e reservatórios (nível e qualidade da água), e usos (perdas das águas, eficiência no uso na agricultura e na indústria), em que a demanda chega a ser bem próxima e até superior à disponibilidade da água. Foi verificado que, nas bacias críticas, há muita perda de água, que, mesmo potável, se perde durante a rede de abastecimento, o que coteja com a garantia do abastecimento urbano.

O professor apresentou a legislação e a regulamentação, em especial no tangível aos limites e às referências para o enfrentamento da escassez e o abastecimento sustentável da água.

Por fim, exploram-se as ações para o enfrentamento da escassez da água, com a regularização das captações de água; gestão sustentável das áreas de proteção; universalização dos serviços públicos de abastecimento de água, bem como o conhecido uso eficiente e consciente da água no meio urbano e nas áreas produtivas.

## PARTICIPAÇÃO DAS COMUNIDADES LOCAIS NA MELHORIA DA GESTÃO DE ÁGUAS E DO SANEAMENTO BÁSICO

Nesta aula, a professora Caroline Hoss explorou a participação, o controle social no processo de formulação de políticas, o planejamento e a avaliação das ações públicas, por meio de uma democracia participativa (direta e indireta).

A professora falou dos requisitos para um efetivo controle social: espaços para a participação popular e o funcionamento dos conselhos e dos órgãos colegiados – Participação da comunidade nos debates no Comitê de Bacia, em audiências públicas, formação de associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos, entre outros

Explorou-se a Política Nacional de Recursos Hídricos – modelo adotado tal como ocorre na França, ou seja, descentralizado e participativo de gerenciamento de recursos hídricos, suas principais premissas; o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (criado para coordenar a gestão integrada das águas), a participação social nos instrumentos da referida lei.

Por fim, apresentam-se as diretrizes nacionais para o saneamento básico e seus principais princípios: a universalização do acesso e a efetiva prestação do serviço de abastecimento de água, esgoto sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem urbana; controle social; transparência nas ações e na articulação com outras políticas.