

# ÁGUA

## COM QUALIDADE PARA QUEM PRECISA



**Garantia de acesso à  
água com qualidade para  
consumo humano em  
situação de seca e estiagem**

**Relatório final**

19 a 21 de junho de 2024

Belém – Pará/Brasil

# Sumário

Introdução e Objetivos do Evento .....	6
1. Mesa de abertura.....	9
2. Mesa 1: Mudanças climáticas, saúde e qualidade da água para consumo humano .....	13
3. Mesa 2: O que aprendemos com a estiagem na Amazônia em 2024? .....	19
4. Mesa 3: O que aprendemos com a convivência com a seca no Nordeste ao longo dos anos? .....	28
5. Mesa 4: Oferta de água segura: experiências da sociedade civil e internacionais .....	33
6. Mesa 5: Garantia de água segura: experiências e programas do Governo Federal Brasileiro .....	41
7. Mesa 6: Chá das Cinco: Água e Mudanças Climáticas .....	49
8. Grupos de Trabalho .....	55
8.1. GT1 – Tecnologias alternativas para o tratamento de água.....	56
8.2. GT2 – Tecnologias alternativas para o tratamento de água.....	61
8.3. GT3 – Atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano para enfrentamento das mudanças climáticas .....	65
8.4. GT4 – Atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano para enfrentamento das mudanças climáticas .....	71
8.5. GT5 – Articulação e atuação dos governos federal, estadual e municipal para garantia água com qualidade frente às mudanças climáticas	76
8.6. GT6 – Articulação e atuação dos governos federal, estadual e municipal para garantia água com qualidade frente às mudanças climáticas	84
Carta de Belém .....	88

## Lista de siglas

- ASA** – Articulação Semiárido Brasileiro
- CEMADEN** – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
- CENAD** – Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
- CGVAM** – Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental
- CNS** – Conselho Nacional de Saúde
- COSAMA** – Companhia de Saneamento do Amazonas
- CONASS** – Conselho Nacional dos Secretários de Saúde
- CONASEMS** – Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde
- DVSAT** – Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador
- ENSP** – Escola Nacional de Saúde Pública
- FIOCRUZ** - Fundação Oswaldo Cruz
- FUNASA** – Fundação Nacional de Saúde
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- INPE** – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
- MDSA** – Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome
- MS** – Ministério da Saúde
- ODS** – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- PNSI** - Programa Nacional da Saúde Indígena
- PNSR** – Programa Nacional de Saneamento Rural
- PSA** – Planos de Segurança da Água
- OPAS** – Organização Pan-Americana da Saúde
- SANEACRE** - Serviço de Água e Esgoto do Estado do Acre
- SESAI** - Secretaria de Saúde Indígena
- SESAN** - Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
- SISAR** - Sistema Integrado de Saneamento Rural
- SVSA** – Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente

**SUEST-PE** - Superintendência Estadual de Pernambuco

**SUS** – Sistema Único de Saúde

**UNDRR** - Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres

**Unicef** – Fundo das Nações Unidas para a Infância

**UMCQA** – Unidade Móvel de Controle de Qualidade da Água para Consumo Humano

**VIGIAGUA** – Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano



## **Introdução e Objetivos do Evento**

## Introdução e Objetivos do Evento

O **Seminário Água com qualidade para quem precisa: garantia de acesso à água com qualidade para consumo humano em situação de seca e estiagem** foi realizado em Belém, no estado do Pará, nos dias 19, 20 e 21 de junho. O seminário teve como objetivo coletar experiências exitosas para subsidiar políticas públicas de saúde que garantam o acesso à água segura para as comunidades em situação de vulnerabilidade e propor soluções capazes de minimizar os impactos à saúde das populações do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, no contexto das mudanças climáticas. Buscou-se também discutir tecnologias simplificadas de água, necessidades para os serviços de saúde e vigilância em saúde ambiental, articulação intersetorial e interfederativa e análise de evidências sobre as mudanças climáticas e as iniquidades no acesso à água de qualidade/segura para consumo humano.

O Seminário foi realizado pelo Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano (VIGIAGUA), da Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental/Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador/Secretaria Nacional de Vigilância de Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde (CGVAM/DVSAT/SVSA/MS) e teve apoio da Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). O Seminário reuniu atores dos governos federal, estaduais e municipais, das áreas da saúde, meio-ambiente, saneamento básico, defesa civil, defesa, desenvolvimento e assistência social e segurança alimentar, conselhos de saúde, acadêmicos, pesquisadores e especialistas, além da sociedade civil e organizações de cooperação internacional. Além de mesas-redondas, também foram realizadas oficinas para a discussão dos seguintes temas:

- 1) tecnologias alternativas para o tratamento de água;
- 2) atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano para enfrentamento das mudanças climáticas;
- 3) articulação e atuação dos governos federal, estadual e municipal para garantia água com qualidade frente às mudanças climáticas.



A partir dos elementos trazidos pelos panelistas nas diferentes mesas-redondas e a partir das discussões realizadas no âmbito de seis grupos de trabalho foi elaborada a ***Carta de Belém Rumo à COP-30: água de qualidade para quem precisa, hora de agir!*** A carta apresenta um conjunto de vinte e seis recomendações endereçadas à Sociedade e aos Gestores de Saúde, relativas a medidas e iniciativas para a redução das iniquidades, no âmbito do SUS, no que diz respeito ao acesso à água com qualidade, em situações de seca e emergência em saúde pública, que afetem a disponibilidade de água potável.





## Mesa de Abertura





# 1. Mesa de abertura

## Composição da mesa:

- **Delcimar Viana** - Superintendente do Ministério da Saúde no Estado do Pará
- **Antônio Jorge Araújo** - Conselhos Estaduais de Secretários Municipais de Saúde (COSEMS/PA)
- **Roberta da Silva Souza** - Secretária de Estado e Saúde Pública do Pará
- **Aline Costa** - Conselho Nacional dos Secretários e Secretárias de Saúde (CONASS)
- **Alex Gomes da Motta** – Conselho Nacional de Saúde (CNS)
- **Priscila Bueno** - Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)
- **Gregory Bulit** - Fundo das Nações Unidas para Infância (Unicef)
- **Valcler Rangel** - Assessor Especial para Territórios, Ministério da Saúde (MS)
- **Agnes Soares da Silva** - Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (DVSAT/SVSA/MS)

Tomando inicialmente a palavra o Superintendente do Ministério da Saúde no Estado do Pará, Delcimar Viana recepcionou os participantes do evento, dando suas boas-vindas à cidade de Belém e ao estado do Pará. Ele destacou a situação de estiagem em 2023 que envolveu quinze municípios da região do Baixo Amazonas, afetando não apenas o acesso à água, mas também a alimentação e a locomoção das pessoas, pois, nesta região, o transporte predominante é o fluvial.

Antônio Jorge Araújo, representando os Conselhos Estaduais de Secretários Municipais de Saúde (COSEMS/PA), relembrou a estiagem na Amazônia e destacou que, há tempos atrás, a estiagem na Amazônia seria um desastre inimaginável e que uma das consequências mais graves é o isolamento geográfico da população.



A representante da Secretaria de Estado e Saúde Pública do Pará, Roberta Souza reforçou o trabalho da equipe do Programa Vigiagua estadual e da Defesa Civil na resposta à emergência causada pela estiagem, reforçando a necessidade do monitoramento da qualidade da água neste tipo de situação.

Aline Costa, representante do Conselho Nacional dos Secretários de Saúde (CONASS), ressaltou que a escassez hídrica é a realidade da maioria dos municípios do Rio Grande do Norte, e por isso, fontes alternativas de acesso à água devem ser discutidas para que possam passar pelo tratamento de água adequado, minimizando possíveis riscos de doenças de veiculação hídrica. Aline ainda reforçou o quanto é importante a implementação da vigilância ambiental e a implementação do Vigiagua.

O representante do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Alex Gomes da Motta, reforçou que os olhos de outros países estão voltados para o Brasil, por ser um dos principais países detentores de mananciais de água doce no mundo, e que, no entanto, o país sofre com intensa degradação da qualidade da água.

A representante da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) no Brasil, Priscila Bueno, destacou o impacto desigual das mudanças climáticas no acesso à água, pois quem mais sofre com as consequências é quem menos contribui com esta realidade.

Gregory Bulit, do Fundo das Nações Unidas para Infância (Unicef), destacou a necessidade de fazer repercutir o tema da escassez de água no Brasil, em meios aos grandes desastres que o país vem vivenciando nos últimos anos, como forma de criar estratégias para garantir o acesso à água e à água de qualidade para todos.

Valcler Rangel, Assessor Especial para Territórios do Ministério da Saúde, chamou atenção para um olhar diferenciado para territórios e populações afetadas pela crise climática, indicando que os mais pobres e os residentes das periferias do país são os que mais sofrem com a crise climática, que vem atingindo níveis cada vez maiores, nos últimos anos.

O último pronunciamento foi de Agnes Soares da Silva, Diretora do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DVSAT/SVSA/MS) que agradeceu a todos por atenderem ao chamado para participa no evento. Ela chamou a atenção para a importância da diversidade



de profissionais presentes no evento e suas expertises sobre a água de qualidade para as pessoas, sendo possível então criar orientações claras sobre como levar água para as pessoas, em meio à crise climática. Também destacou a necessidade de se estar atento aos desafios que as mudanças climáticas impõem ao setor saúde e aos sistemas de saúde e especialmente ao Sistema Único de Saúde, uma vez que os estudos e dados disponíveis apontam para a recorrência de eventos extremos, com impactos diretamente sobre os serviços de saúde e a qualidade da água consumida.





# MESA 1

**Mudanças climáticas,  
saúde e qualidade da água  
para consumo humano**

## 2. Mesa 1: Mudanças climáticas, saúde e qualidade da água para consumo humano

**Moderação:** Teófilo Monteiro, consultor técnico da Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/DVSAT/SVSA/MS).

### **Composição da mesa:**

- **Eliane Ignotti** – Coordenadora-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde (CGVAM/ DVSAT/SVSA/MS): *Panorama das populações sem acesso à água com qualidade nas regiões Norte e Nordeste do País.*
- **Agnes Soares da Silva** – Diretora do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde (DVSAT/SVSA/MS): *Mudanças climáticas e impactos sobre a saúde pública.*
- **Rafael Bastos** – Professor titular do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Viçosa (UFV): *O que muda na vigilância da qualidade da água para consumo humano, no Brasil, com as mudanças climáticas?*

As discussões da primeira mesa-redonda iniciaram com a apresentação da Coordenadora-Geral da CGVAM/DVSAT/SVSA/MS, Eliane Ignotti, que apresentou que um panorama das populações sem acesso à água de qualidade, nas regiões Norte e Nordeste. Segundo ela, atualmente, 20% da população brasileira não tem acesso à água com qualidade. Na região Norte essa proporção é ainda maior, pois dois a cada cinco brasileiros ali residentes não têm acesso à água com qualidade. O Nordeste é a segunda região com os piores números de acesso à água com qualidade. A desigualdade entre as regiões é mais evidenciada quando as capitais de estado são desconsideradas na análise, pois, geralmente a população que tem acesso à água com qualidade está concentrada nas capitais. A exceção é o estado de Roraima



(RR) porque, mesmo sem levar em conta a capital, Boa Vista, o percentual de população com acesso à água de qualidade alcança apenas 5%.

Na análise realizada foi levado em conta o mapeamento de informações dos sistemas de abastecimento em terras indígenas. A panelista chamou atenção para o alto percentual de terras indígenas sem informações sobre as formas de abastecimento dos sistemas existentes nestas áreas, percentual que alcança 20%. Este mesmo mapeamento foi feito para comunidades quilombolas, que na região Norte estão mais localizadas no Pará, e, nos demais estados das outras regiões do país, como Nordeste e Centro-Oeste. Para as populações e comunidades quilombolas o percentual de população com acesso à água de qualidade está abaixo de 50%.

A panelista exibiu mapa para evidenciar a desigualdade no acesso à água. Especialmente na região Norte, nas áreas de menor acesso à água de qualidade, existe uma maior proporção da população do sexo masculino como a mais afetada. No entanto, a panelista reforçou que estudos científicos demonstram que mulheres e crianças são os grupos que mais sofrem com a falta de acesso à água de qualidade.

Em relação a áreas de insegurança hídrica, exibiu a informação agregada de retratos de secas e estiagens entre 1901 e 2023. Chamou atenção para o fato das estiagens e secas não serem fenômenos recentes. Por fim, reforçou que a água é um direito universal, que a vigilância da qualidade da água é de responsabilidade do SUS e que o SUS tem a universalidade e a equidade como princípios. Então, é necessário analisar as informações técnicas e científicas e as experiências exitosas para subsidiar políticas públicas com a finalidade de reduzir riscos decorrentes da crise climática, que incidem com maior impacto nos grupos e populações já muito vulnerabilizadas.

Agnes Soares da Silva apresentou o tema *Mudanças climáticas e impactos sobre a saúde pública*. Iniciou sua abordagem explicando os conceitos de mitigação e adaptação climática. O primeiro trata-se da redução das emissões para reduzir os riscos climáticos. O segundo são as intervenções de adaptação e preparação para aumentar a resiliência e redução da exposição e da vulnerabilidade aos riscos associados à mudança do clima. Diante das mudanças climáticas, é fundamental estabelecer diálogos e parcerias intersetoriais para amenizar seus impactos desiguais.



Sobre a desigualdade, ela frisou que as pessoas não são atingidas igualmente pelos desastres ambientais. Um desastre pode atingir a todos, porém, seus impactos não são iguais para todos. Diante das desigualdades, ressaltou a importância dos movimentos sociais em relação aos desastres e garantiu que eles trazem os problemas e também soluções.

Segundo a palestrante, o que faz com que a crise climática seja um problema para a saúde pública e que poderia levar a condições de emergência e de colapso, é a questão da água e suas políticas. Para ela, as políticas de acesso à água com qualidade podem ajudar a superar a crise ou ajudar a garantir que as populações mais vulneráveis não sejam comprometidas. Lembrou que a água é um bem público global, porém, hoje é fonte de conflitos. Atualmente, o maior fator causador de conflitos é a redução de água porque se estabelece uma disputa entre o sistema de produção e as populações que necessitam de água para sua sobrevivência, sendo que, em 19% dos conflitos, há comunidades tradicionais envolvidas.

Outro ponto abordado foi capacidade de adaptação dos municípios. Do conjunto de 5570 municípios brasileiros, 3679 (66%) têm baixa ou muito baixa capacidade de adaptação. A panelista listou vários eventos que ocorrem e que são causados pelas mudanças climáticas, com impacto na saúde: mortes, acidentes em eventos extremos, aumento de temperatura e sua relação com o aumento de doenças vasculares, aumento da possibilidade de ter doenças transmitidas por vetores, aumento de transtornos digestivos causados pelo consumo de água de menor qualidade, dentre outros. Ao todo, existem 227 doenças que podem ser agravadas devido às mudanças climáticas. Por exemplo, a cada 5 graus de aumento de temperatura, há um risco acumulado de 22% de casos de diabetes. Além de todos esses fatores, deve-se destacar que ainda há uma taxa de mortalidade atribuída a serviços inadequados de água, higiene e saneamento. Nos dados apresentados, a taxa de mortalidade de filhos de mulheres indígenas e negras é sempre maior do que a taxa de mortalidade de filhos de mulheres brancas, acentuando mais ainda a desigualdade.

Diante de todo este cenário e, considerando que 40% do território nacional já vive sob estresse hídrico, é necessário um trabalho de análise desses dados para o fomento de respostas adequadas, por parte do SUS. O



DVSAT/SVSA/MS está elaborando o *Plano Setorial de Saúde de Adaptação à Mudança Climática*. É necessário incidir tanto sobre a vulnerabilidade, quanto a resiliência. Também é necessário considerar as principais frentes: prevenção, promoção da saúde, atenção básica, estruturas de serviço e logística. Uma das prioridades é garantir que todas as unidades de saúde se mantenham funcionando, com energia e água, seja qual for a crise.

Rafael Bastos apresentou o tema *O que muda na vigilância da qualidade da água para consumo humano no Brasil com as mudanças climáticas?* O professor iniciou sua apresentação instigando à reflexão sobre quem mais sofre em um contexto de crise climática, destacando que as populações mais vulneráveis estão expostas à destruição da infraestrutura de abastecimento de água. Ele exibiu as principais consequências ou efeitos das mudanças climáticas e como elas afetam os direitos humanos relacionados à água e saneamento, quais sejam: acessibilidade física, privacidade e dignidade no acesso à água, disponibilidade e disponibilidade diferenciada segundo gênero, raça, idade. Dentre as consequências dos desastres, que fragilizam o exercício dos direitos humanos à água e saneamento entre as populações mais empobrecidas, são a destruição dos recursos de abastecimento, a redução da oferta de água e a contaminação dos mananciais. Este cenário consolida-se como um círculo perverso.

O palestrante apontou para o fato de que, quando se pensa na legislação referente à água e saneamento, o foco são ações de adaptação e não de mitigação. As ações que caracterizam as atividades de vigilância de saúde são: a análise permanente da saúde da população, a identificação e o controle dos determinantes e a detecção precoce do comportamento das doenças. O desafio que se coloca é o entendimento de como as mudanças climáticas afetam e desafiam as ações de adaptação e quais ações devem ser desenvolvidas para uma resposta eficiente e eficaz.

Com foco nas ações da Vigilância em Saúde, Rafael ressaltou quais seriam as principais ações: aperfeiçoamento do próprio Programa Vigiagua e a elaboração de uma diretriz geral de Planos de Segurança da Água (PSA). Sobre o primeiro ponto, o Vigiagua, o professor ressaltou que, apesar de ser um grande desafio, considerando as dimensões continentais e heterogêneas do país, é necessário que, neste aperfeiçoamento, invista-se nos componentes





investigativo, preditivo e corretivo. Sobre os PSA, destacou que, atualmente, eles parecem ganhar visibilidade em termos de urgência, de implantação e implementação no país. Os PSA devem ser preventivos, no sentido de identificar e prevenir falhas nos sistemas de abastecimento de água, e pretendem gerenciar tanto situações normais (ou de rotina), quanto situações de contingência ou emergência.

Além da aprovação dos PSA, outro desafio citado por Rafael diz respeito à capacitação dos profissionais envolvidos. Ele recordou que, quando o Vigiaqua foi criado, em 2005, exigiu-se um intenso e desafiador trabalho de capacitação, no Brasil, e que, hoje o momento não é diferente. Cabe à Vigilância Ambiental exigir, investigar prioridades, identificar onde devem ser concentrados os esforços para agir na intersectorialidade e agir por parcerias, cabendo, inclusive, adaptar a própria visão conceitual da segurança da água. É necessário alinhar os conceitos de segurança da água e de segurança hídrica que foram apresentados. O professor concluiu sua apresentação ressaltando que a disponibilidade da água se reflete na qualidade da água e, assim, no estado de saúde da população. Em função do contexto climático – que aponta para a indisponibilidade de água – é possível que se tenha que pensar na construção de índices de segurança hídrica, com uma agência nacional que trabalhe com ações sistêmicas, com foco no direito humano à água e na acessibilidade econômica, na segurança hídrica e na segurança da população.





## **MESA 2**

**O que aprendemos com a  
estiagem na Amazônia em  
2024?**

## 3. Mesa 2: O que aprendemos com a estiagem na Amazônia em 2024?

**Moderadora:** Priscila Bueno, Oficial Nacional de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) – Brasil/ Organização Mundial de Saúde (OMS).

### **Composição da mesa:**

- **Tatyana Costa Amorim Ramos** – Diretora da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas – Dr<sup>a</sup> Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP)
- **Clovis Araújo Pinto Júnior** – Secretário adjunto da Defesa Civil do Estado do Amazonas
- **Tatiana Ataíde Peres** – Gerente de Produção e Qualidade da Companhia de Saneamento do Amazonas (COSAMA)
- **Daniela Silva Tamwing Aguilar** — Diretora de Planejamento e Projetos de Saneamento da Serviço de Água e Esgoto do Estado do Acre (SANEACRE)

A primeira palestrante foi Tatyana Costa Amorim Ramos. Ela iniciou sua fala destacando a importância dos profissionais de carreira dentro da Vigilância de Saúde e, que, a FVS foi a primeira fundação de Vigilância em Saúde criada no país, com plena autonomia técnica e administrativo-financeira.

Em seguida, apresentou a estrutura e as competências da Vigilância de Saúde no Estado do Amazonas. Esta estrutura é composta pelos Sistemas Estaduais de Vigilância Epidemiológica, Sanitária, Ambiental, Laboratorial e Vigilância em Saúde do Trabalhador. As competências e responsabilidades da Vigilância em Saúde estadual são: atuar, apoiar e/ou intervir nos casos de surtos, epidemias, emergências e outras situações inusitadas de risco à saúde pública que venham a ocorrer nos municípios, cabendo então, gerir a vigilância em saúde nos riscos associados aos desastres.

Ao trazer o panorama sobre o Vigiagua no Estado do Amazonas, destacou o déficit referente aos recursos humanos do programa. O Vigiagua está presente em 28 municípios amazonenses, o que representa menos de 50% dos municípios. Uma forma de solucionar este déficit seria a criação de



um instrumento legal que garantisse recursos humanos em programas estratégicos, como o Vigiagua.

A seca que ocorreu na região, em 2023, obrigou os 62 municípios do estado a decretar situação de emergência. Um conjunto de fatores tornou o cenário de crise ainda mais emblemático: extensa área territorial dos municípios e regiões de difícil acesso - que incluem comunidades indígenas, e desencontro no fluxo de informações. Os Distritos Sanitários Indígenas (DSEI), por exemplo, enviavam as informações diretamente aos órgãos de competência federal, enquanto os órgãos estaduais permaneciam sem acesso aos dados.

Diante deste contexto, após a publicação do Decreto de Emergência, e considerando o estado de crise, estabeleceu-se no âmbito da FVS o Comitê de Operações de Vigilância em Saúde para Estiagem 2023, chamado de COVS-Estiagem, para o monitoramento contínuo visando o enfrentamento da crise. Por meio de um painel da Defesa Civil foi possível acompanhar continuamente o status da situação, durante toda a emergência. Além do painel, o Comitê também contou com a plataforma REDCAP para coleta e gerenciamento de dados como estratégia para definir o diagnóstico situacional dos municípios atingidos pela estiagem. Houve um olhar especial para as comunidades indígenas. Um mecanismo usado pelo Comitê que produziu resultados importantes foi um formulário, do qual se obteve o seguinte cenário: 53 municípios responderam ao formulário, 26 relataram falta de água(67,9%), atingindo principalmente a zona rural (56,6%), 1246 comunidades em isolamento devido à estiagem, 50 municípios (96,2%) relataram percepção de piora na qualidade do ar, por aumento do nível de fumaça devido às queimadas, falta de insumos: medicamentos básicos (31-58,5%), hipoclorito (28-52,8%), alimentos(26-49,1%), materiais básicos para atendimento clínico (24-45,3%), 32 municípios (60,4%) relataram aumento no número de atendimentos das unidades de saúde de doenças respiratórias e doenças diarreicas agudas, 18 Municípios(34%), relataram aumento de atendimentos por desidratação. Com a experiência do ano de 2023, o estado do Amazonas vem se organizando previamente para o enfrentamento da estiagem em 2024.

O segundo panelista da mesa foi Clóvis Araújo Pinto Júnior. De acordo com a sua explicação, há cheias e secas no estado do Amazonas, todos os



anos. O que diferencia um ano de outro é a sua magnitude e o impacto junto à população. No caso da última seca, em 2023, o impacto foi grande porque alterou e impossibilitou o sistema de locomoção no estado, predominantemente fluvial. As dimensões continentais do Estado do Amazonas e a logística complexa tornaram o cenário ainda mais desafiador. Quando houve a seca, recorreu-se ao transporte aéreo; no entanto, nos aviões a carga transportada é menor, e, quando havia aviões de grande porte disponíveis para levar mais carga, não havia pistas de pouso para estas aeronaves, nos municípios afetados.

Segundo Clóvis, o manejo das estiagens e inundações não pode ser feito por um único órgão ou secretaria. Ele deve ser responsabilidade do Estado como um todo. Desde 2019, existe a preocupação de que as ações realizadas sejam a soma de ações individuais de cada secretaria. Então, todas as secretarias impactadas pelos desastres preparam os seus planos de contingência e as ações são realizadas à medida que ocorrem os impactos; com isso é possível superar diversos desafios trazidos pelos desastres.

Operacionalmente, o Amazonas está dividido em nove calhas de rios e essas calhas são monitoradas por um agente específico. Como este monitoramento contínuo, é possível dar uma resposta mais adequada e ágil para cada situação. A distribuição dos desastres na região está dividida em dois grandes grupos: o de inundações, que corresponde a 60% das ocorrências, e o de estiagens, que corresponde a 29,15%. Em 2021, o Estado do Amazonas teve a maior cheia dos últimos 100 anos. Em 2023, houve a maior seca dos últimos 100 anos. O impacto foi enorme também na economia. O Estado perdeu a arrecadação por causa do isolamento. O sistema de navegação fluvial foi comprometido, até com racionamento de combustível, e os preços das mercadorias subiram.

Sobre o fluxo de atuação da Defesa Civil destacou que a primeira resposta é do município; o município precisa agir para mitigar os impactos. Quando sua capacidade técnica e financeira é superada, então o município pede ajuda ao Estado e à União para complementar essas ações. O panelista chamou a atenção para o fato de que as ocorrências de desastres climáticos tendem a aumentar, principalmente se não houver mudança na gestão desses eventos.



Por fim, ele ressaltou a importância do *Programa Água Boa*. Esta iniciativa é administrada pela Defesa Civil e Companhia de Saneamento do Amazonas (COSAMA). Com um modelo fixo e uma Estação de Tratamento de Água Móvel (ETAM), os purificadores coletam a água diretamente dos rios e a levam, por meio de tubos, para uma caixa d'água, onde vários processos são realizados para tornar a água própria para o consumo. O Programa visa garantir abastecimento de água de qualidade para as comunidades mais remotas e vulneráveis, reforçando o compromisso da organização em promover o acesso universal à água potável. Ele destacou, ainda, os principais pontos de atenção para o ano de 2024:

- a) drenagem dos rios, com divulgação constante pela mídia;
- b) envio de ajuda humanitária, de preferência com processo licitatório;
- c) controle da elevação dos preços de combustível;
- d) controle da qualidade do ar, em decorrência dos incêndios que acontecem em todo o Estado;
- e) manutenção das rodovias, com atenção especial à BR 319 - único canal para escoamento dos produtos via terrestre;
- f) campanhas educativas e de capacitação, tanto a nível estadual quanto a nível municipal sobre, saúde, energia, educação e outros temas.

A terceira panelista da mesa foi Tatiana Ataíde Peres, que iniciou destacando a atuação da COSAMA em todos os 62 municípios do Estado. Apresentou dados gerais sobre o saneamento, com destaque para 661.216 pessoas sem acesso à água, 3.419.971 pessoas sem coleta de esgoto e 4.869 internações por doenças de veiculação hídrica.

Ela mostrou, em seguida, como alguns municípios enfrentam o desafio do abastecimento de água. Em Tabatinga, a captação de água ocorre por meio de uma nascente. Em comunidades indígenas, eles até tentaram construir cisternas, mas a geologia não é favorável. O resultado é a captação de água com muito ferro e manganês. Mesmo sem o devido tratamento, as comunidades utilizam a única fonte de água que possuem.

A COSAMA administra e capta água de fontes alternativas (lagos, lagoas, rios), realiza a perfuração de poços ou utiliza os poços tubulares já existentes nos municípios. Observa-se uma grande resistência na utilização da



água proveniente das estações da COSAMA. Predomina, em alguns lugares, a resistência cultural à água tratada, o que leva ao desuso pela população.

Sobre as principais causas da seca, segundo o Boletim de Monitoramento de Secas e Impactos no Brasil, do CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais), de setembro de 2023, as chuvas dos meses de junho a agosto, daquele ano, foram abaixo da média para o esperado no período. Dois fatores principais inibiram a formação de nuvens e chuvas: o fenômeno El Niño, caracterizado pelo aquecimento anormal do Oceano Pacífico, e as mudanças climáticas. Pesquisadores utilizaram dois índices para caracterizar o evento extremo de seca. O primeiro é o Índice Padronizado de Precipitação (IPS) que considera apenas a precipitação e é usado para medir a seca meteorológica. O segundo é o Índice Padronizado de Evapotranspiração de Precipitação (SPEI), que considera a precipitação e evapotranspiração, que mede a seca agrícola. Sem os efeitos da mudança do clima, a seca poderia ser classificada como 'severa' e não 'excepcional'.

A COSAMA atua de uma forma integrada e é atuante nas comunidades. Então, durante o período de estiagem, foi muito difícil chegar a certos locais com a finalidade de levar água. Sem acessibilidade, os ribeirinhos passam por dificuldades extremas para conseguir água e alimentos. Em períodos em que há chuva, a população já enfrenta dificuldades para se abastecer. Em períodos de estiagem a situação piora, com uma série de agravantes, como o desespero das famílias sem acesso à água, o aumento de doenças de veiculação hídrica e o rebaixamento de poços, que causa o desabastecimento de cidades inteiras.

O acompanhamento constante e a manutenção frequente dos equipamentos são necessários e, diante da falta de parcerias e auxílio, é difícil para os municípios manterem os serviços. O baixo nível dos rios e igarapés exige monitoramento frequente, afastamento das casas de captação da margem original e dragagem do manancial. Em alguns casos, o abastecimento de água é interrompido para recuperação do nível da lâmina d'água. Sobre as ações para a resposta de estiagem, destacam-se:

- 1) Máquinas Purificadoras de Água: instalação de máquinas que purificam até três mil litros de água por dia, em portos, para que ribeirinhos e indígenas possam abastecer seus vasilhames com água tratada;



2) Programa Água Boa: Instalação de Sistemas Alternativos e Coletivos Simplificados de Tratamento de Água para consumo humano, com baixo custo e fácil manutenção, em comunidades ribeirinhas e indígenas;

3) Distribuição de água tratada: produção e distribuição de copos com água tratada para comunidades isoladas;

4) Plano de ação, cinco gerências, visitas, processos licitatórios e o acompanhamento de obras;

5) Distribuição de água tratada: produção e distribuição de copos com água tratada para comunidades.

A última panelista foi Daniela Silva Tamwing Aguilar, que trouxe aspectos da atuação da SANEACRE em resposta aos eventos extremos. Atualmente a instituição atua em todos os municípios do Acre, exceto na capital Rio Branco. As soluções que a SANEACRE tem nos municípios são plurais e variam de acordo com a disponibilidade hídrica e as características da água. O rio Acre é o principal do estado e apresenta uma variabilidade muito alta. Em 2023, houve a pior estiagem, que chegou a 1,25 m. Recentemente, durante três meses, houve uma das piores cheias, que fez o rio alcançar o nível de 17 metros.

Muitas vezes a entidade planeja obras de intervenção muito importantes, mas a população não adere. Por exemplo: em alguns municípios são entregues soluções de água e saneamento completas, incluindo banheiros. Já ocorreu de a comunidade dar outro destino ao banheiro, como usar a estrutura para guardar plantas. Como companhia de água e saneamento, a SANEACRE tem a responsabilidade de fazer um sistema de tratamento de água, mas o sistema que desenhado pela SANEACRE não é o que a comunidade quer, pois, não faz parte de sua cultura. Logo, é importante implantar a tecnologia e sensibilizar a comunidade para usá-la.

Ela destacou que, apesar da abundância de água em relação ao Nordeste, por exemplo, não há reflexo na melhoria dos indicadores de água e saneamento. O Estado apresenta os piores indicadores do país, o que leva a concluir que abundância de água não significa acesso à água potável, pois, para ter acesso à água com qualidade, é necessária uma série de processos técnicos, tais como disponibilidade, captação e tratamento, dentre outros.





Daniela apresentou exemplos dos desafios vivenciados durante a seca na região. No município de Bujari, por exemplo, por conta das alterações no padrão da chuva, a única fonte de captação secou. Neste caso, a fonte era um açude, que foi represado para transformar-se em um reservatório. Em outro município, Epitaciolândia, em condições normais, as pessoas recebiam água potável com revezamento, dia sim, dia não. Com a seca, o sistema de abastecimento não conseguia mais funcionar vinte e quatro horas por dia, passando a funcionar de seis a doze horas diárias. O resultado é que as pessoas passaram a receber água apenas uma vez por semana. Qualquer porção de tempo, com o sistema de produção de água parado, compromete muito o abastecimento de água.

Sobre as inundações, ela ressaltou que também há desafios relacionados às instalações das unidades que compõem o sistema de abastecimento de água. Há problemas na distribuição, porque não é possível distribuir água se aquela região específica está alagada. Há problemas também nas instalações elétricas, porque elas têm que ser desligadas. Dos vinte e um municípios que a SANEACRE atende, dezenove deles decretaram situação de emergência. Com as cheias, os cursos de água são alterados e a sujeira trazida pela correnteza danifica as adutoras que transportam água de um lugar para o outro.

Para uma resposta eficaz às enchentes e inundações, de 2023, as principais ações foram:

- 1) uso do caminhão-pipa;
- 2) manobras de rede para atendimento de atividades essenciais;
- 3) comunicação constante com os órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental e a Energisa;
- 4) limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados;
- 5) reparo de urgência às instalações danificadas (flutuantes, adutoras e redes de distribuição;
- 6) acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida por racionamento.

Foi nesse contexto de crises e de estiagem que as ações foram realizadas por várias instituições - prefeituras, secretarias de meio ambiente, Vigiaqua estadual e muitas outras instituições. Um dos resultados mais



importantes foi o plano emergencial, fruto da última enchente, que atingiu 80% dos municípios acreanos.





## **MESA 3**

**O que aprendemos com a convivência com a seca no Nordeste ao longo dos anos?**

## 4. Mesa 3: O que aprendemos com a convivência com a seca no Nordeste ao longo dos anos?

**Moderador:** Matheus Passos, Especialista de Água, Saneamento e Higiene do semiárido do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef).

### **Composição da mesa:**

- **Rodrigo Lindinger** – Coordenador substituto da Operação Carro-pipa do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (CENAD/MIDR)
- **Marcondes Ribeiro Lima** – Diretor/presidente do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) - Ceará
- **Rafael Santos Neves** – Coordenador de Programa da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)

O primeiro panelista, Rodrigo Lindinger, contextualizou a seca no semiárido brasileiro, informando que a primeira seca registrada na história brasileira ocorreu em 1583. Neste período, os indígenas foram obrigados a abandonar a região do interior de Pernambuco e Rio Grande do Norte. Esta seca afetou as atividades de cana-de-açúcar e mandioca. Rodrigo destacou também a Grande Seca, entre 1877 e 1878, no Ceará. Calcula-se que 500 mil pessoas morreram por causa desta seca.

A partir de 1998, a OCP ficou sob a responsabilidade do Exército Brasileiro. Atualmente, a Portaria Interministerial nº 1/MI/MD, de 25 de julho de 2012, rege a atividade. Esta operação é uma ação emergencial do governo federal para levar água potável às comunidades, preferencialmente rurais, do Semiárido Brasileiro, afetadas por desastres de seca ou estiagem.

Dados gerais evidenciam que a OCP, em 2022, apoiou 432 municípios, com 3178 carros-pipa e atendeu uma população de aproximadamente 1,5 milhão de pessoas. Nos desastres, entre 2015 e 2016, a OCP já chegou a atender 4 milhões de pessoas e 890 municípios, ao mesmo tempo. Rodrigo



afirmou que atualmente 1710 municípios brasileiros estão em estado de emergência, por algum motivo.

Foi apresentada a estrutura e o funcionamento da OCP, evidenciando os agentes participantes, suas funções e os fluxos dentro da iniciativa. O fluxo das ações tem início com Decreto de Emergência, seguido da solicitação de inclusão e reconhecimento, envio de ofício aos escritórios regionais e visita às comunidades e mananciais. O panelista afirmou que os custos da operação são altos, mas que, no entanto, eles salvam vidas e que a OCP leva dignidade às pessoas.

Rodrigo destacou a equipe reduzida como um dos principais desafios para a OCP, além da pouca interlocução com outras políticas públicas e a compreensão de que a lógica do funcionamento da operação é a emergência. Ele explicou que a atuação da Defesa Civil depende da ocorrência de um desastre; sem desastre, não é possível o órgão atuar. Segundo ele, é importante ver a Defesa Civil como um órgão articulador e não como o órgão que vai solucionar os problemas de saúde relacionados às demandas de água e saneamento.

O segundo panelista, Marcondes Ribeiro apresentou o SISAR, apresentando esta alternativa como uma solução ao desabastecimento de água. Segundo ele, a seca é permanente, pois, nunca há água no Nordeste, sendo que os três estados com menos precipitação de água são Pernambuco, Paraíba e Ceará.

O SISAR é uma federação de associações comunitárias rurais que possuem sistema de água e esgoto e fazem a gestão compartilhada dos sistemas. A base do SISAR é o abastecimento de água, com a gestão comunitária e trabalho social e seu objetivo é ser autossustentável, autogerenciável e resgatar a cidadania das pessoas. O modelo de gestão comunitário é composto dos presidentes de associações filiadas ao SISAR, representantes do governo estadual ou municipal - ligados ao meio ambiente, como Secretaria de meio Ambiente, Secretarias de Recursos Hídricos, Secretaria de Movimento Agrário - representante da Prefeitura e um representante da CAGECE (Companhia de Água e Esgoto do Ceará).

O primeiro SISAR foi criado em 1996, com o objetivo de garantir a qualidade de vida da população rural, chamando a atenção para a junção do



trabalho social e ambiental, como forma de garantir qualidade de vida para a população. O seu funcionamento é através de uma gestão compartilhada entre associação local e a organização SISAR, onde a última, realiza a gestão comercial, gestão técnica e gestão administrativa. Ou seja, o SISAR, realiza o gerenciamento, o treinamento, a capacitação, a manutenção do sistema e a comunidade tem um operador, morador da comunidade, que realiza as leituras do sistema. O operador, juntamente com o presidente da associação, são o vínculo entre a comunidade e o SISAR. O sucesso do SISAR - o funcionamento e ampliação do sistema - é garantido através do trabalho social, para o qual inicialmente é necessário o envolvimento da comunidade, de forma que ela faça parte do processo. A organização busca parcerias para fazer muito mais pelas pessoas que realmente necessitam.

Rafael Santos Neves, Coordenador de Programa da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), foi o terceiro panelista. Segundo Rafael, a ASA é a principal estratégia de sobrevivência do semiárido. O maior conhecimento popular adquirido na região é a importância do “guardar”, pois devido à seca, é preciso guardar tudo - água, sementes e outros produtos. Entretanto, as políticas sociais do Brasil foram feitas para áreas e comunidades fora do semiárido, pois, poucas vezes levaram em consideração a realidade das populações e comunidades desta região. Então, segundo Rafael, muitas organizações e entidades da sociedade civil passaram a se unir em busca de soluções para o Semiárido.

Em muitos lugares, a estocagem de água demonstrou ser uma boa alternativa. A estrutura da cisterna, por exemplo, possui vantagens. Rafael explicou que o *Programa 1 Milhão de Cisternas* nasceu com a COP 3, em Recife, em 1999. Quando o *Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido* começou, o foco eram as cisternas e elas representavam a culminância do processo de mobilização e formação social. A ideia era fazer a revolução, mudar o país, a partir da mobilização da sociedade, promover capacitações e comunicação de impacto e, de fato, dentro do Programa, a comunidade tem voz ativa para tomada de decisões.

É importante sistematizar as experiências já vivenciadas como soluções para a crise hídrica na região e ocupar os espaços corretos, destinados à elaboração das políticas públicas, especialmente aquelas ligadas ao meio



ambiente e ligadas à importância de manter a floresta em pé, pois, desses dois elementos dependem as soluções de água e saneamento. Já foram sistematizadas mais de cinco mil experiências nas famílias que usaram o Programa.

Outro destaque foram os sistemas de água nas escolas, pois com eles não é necessário parar as aulas durante a estiagem. Parceria realizada com o SISAR permitiu muitos avanços neste aspecto. Ele destacou, ainda, algumas soluções populares como barreiras subterrâneas, tanques de pedra, cisternas e outras experiências. Estas são tecnologias sociais de baixo custo, capazes de armazenar muita água.

O representante da ASA também destacou, por fim, a necessidade de fortalecimento institucional e declarou que, hoje, a ASA é composta por uma rede de mais de três mil organizações do Semiárido brasileiro, de diferentes setores do território e atuações, desde entidades religiosas e associações até organizações socioambientais. O potencial hídrico descentralizado às famílias e na região do Semiárido, devido à iniciativa, é de mais 25 milhões de metros cúbicos de água. Ao contabilizar os resultados, a ASA descobriu que eles são um dos mais importantes programas de acesso à água no mundo. Os principais aprendizados da ASA, nesta trajetória de convivência com a seca, são: intervenção política do jeito certo, mobilização da sociedade e acreditar na capacidade de resiliência do povo.





## **MESA 4**

**Oferta de água segura:  
experiências da sociedade  
civil e internacionais**



## 5. Mesa 4: Oferta de água segura: experiências da sociedade civil e internacionais

**Moderação:** Rafael Bastos, Professor Titular do Departamento de Engenharia Civil/Universidade Federal de Viçosa (UFV).

### **Composição da mesa:**

- **Gregory Bulit** – Chefe de Emergências e de Água, Saneamento e Higiene, Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) – Brasil
- **Priscila Bueno** – Oficial Nacional de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Organização Pan-Americana da Saúde-Brasil/ Organização Mundial de Saúde (OPAS-OMS)
- **Maria Cecília Rosinski Lima** – Coordenadora do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM)
- **Caetano Scannavino** – Coordenador-Geral da organização Projeto Saúde e Alegria (PSA)

Gregory Bulit foi o primeiro convidado a expor. Para ele, são indispensáveis ações para a gestão integrada dos recursos hídricos, para a diminuição do desmatamento, para a gestão comunitária participativa, conhecimento local e o engajamento dos jovens. Ele acredita que o engajamento comunitário e o diálogo sobre a forma como captam e armazenam água pode ser um caminho viável e destacou a expertise do Unicef com ações em diversos países.

Para o Unicef, em situações de emergência, todos os corpos d'água correm risco de contaminação. Em muitas comunidades indígenas ainda são usados poços-cacimbas para captação da água. No ano passado, com a seca, algumas comunidades solicitaram apoio para perfuração de poços. Gregory exibiu, como boa prática, a perfuração de poços próximos às beiras de rios, na Bolívia. Outro bom exemplo de adaptação dos equipamentos e técnicas em situação de emergência consistiu na construção de mecanismos Salta-Z



emergenciais, com algumas adaptações, entre elas, a utilização de mangotes de PVC, no lugar de tubos PVC.

Gregory mostrou também tecnologias já usadas ao redor do mundo para situações de escassez de água, bem como de soluções já usadas no Brasil. Entre as tecnologias apresentadas estão tanques, estações de tratamento de água da superfície, cisternas flexíveis (abertas e fechadas) e dispositivo WATA, para garantir disponibilidade de cloro na água.

Sobre prevenção e preparação, no curto prazo, destacou a importância de se evitar o colapso das bombas de água nas comunidades. Outra demanda é a antecipação do aumento das distâncias de bombeamento da água, devido à baixa dos rios. Em certas localidades, devido à baixa potência da bomba e à distância em que o rio se encontra, o sistema pode levar até dois dias para encher um reservatório. Ele também ressaltou a importância de mapear pontos estratégicos para organizar o transporte de materiais e equipamentos, bem como mapear e utilizar poços profundos, com fluxo constante, que possam ser usados em uma situação de emergência.

Por fim, apontou a importância da coordenação das ações entre as organizações envolvidas nas ações relacionadas à água e reafirmou a necessidade de incluir as crianças como público-alvo das ações de comunicação de risco.

Priscila Bueno foi a segunda panelista a fazer sua apresentação. A OPAS foi formada por onze países, na Primeira Convenção Sanitária das Repúblicas Americanas, em 1902, e é a mais antiga organização internacional de saúde pública do mundo.

De acordo com a panelista, vive-se uma crise planetária que afeta a alimentação adequada, a água, a educação, a habitação, a saúde e o desenvolvimento. Ela destacou que, para a ONU, o acesso à água e ao saneamento são um direito humano e que momento é oportuno para este debate. Alguns dados são relevantes para este contexto:

a) cerca de 74% dos desastres naturais, entre 2001 e 2018, foram relacionados à água;

b) riscos climáticos relacionados à água propagam-se, em cascata, por meio dos sistemas alimentares, energéticos, urbanos e ambientais;



c) 450 milhões de crianças e adolescentes vivem em áreas de alta ou extremamente alta vulnerabilidade hídrica;

d) o aumento da temperatura pode levar ao aumento de patógenos mortais em fontes de água doce;

e) os desastres podem destruir ou contaminar todo o abastecimento de água;

f) mais de 700 crianças, com menos de cinco anos, morrem todos os dias de diarreia ligada a WASH (água, saneamento e higiene);

g) mudanças climáticas agravam o estresse hídrico, dentre eles a competição por água e é previsto que, em 2040, quase uma, em cada quatro crianças, viverá em áreas de estresse hídrico extremamente alto. A água, então, está no centro do debate sobre as mudanças climáticas.

A representante da OPAS deu destaque a uma série de documentos estratégicos para o enfrentamento às mudanças climáticas, os quais podem servir de referência para a formulação de estratégias de resposta e ação pelos profissionais da vigilância em saúde, dentre eles o *Adressing Climate Change*, da OMS, o *Plano Estratégico OPAS 2020-2025* e o *OPAS-Agenda para as Américas 2021-2030*. Dentre as linhas estratégicas de ação abordadas nos documentos estão:

1) melhorar o desempenho dos programas de saúde pública ambiental e das instituições relacionadas;

2) promover um sistema de saúde ambientalmente sustentável e resiliente;

3) promover cidades e comunidades ambientalmente saudáveis e resilientes.

A palestrante concluiu afirmando que: o diálogo intersetorial entre as diferentes entidades que trabalham com a temática de água e saneamento é muito importante e que a expertise de cada uma é fundamental para o bom êxito das ações e de estratégias e planos que venham a ser elaborados para garantir água de qualidade, no contexto da seca e estiagem e das mudanças climáticas.

A terceira panelista foi Maria Cecilia Rosinski Lima. O IDSM existe há 25 anos e, além de ser uma associação, também é um núcleo de pesquisa supervisionado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia. O foco do trabalho do



IDMS está nas comunidades. Segundo ela, há muitas especificidades na Amazônia relacionadas ao saneamento e, entre elas, pode-se mencionar: a diversidade sociocultural, as áreas alagáveis, palafitas, construções flutuantes, áreas remotas e pequenos agrupamentos populacionais e a baixa disponibilidade de energia elétrica.

Ela explicou que muitas comunidades atendidas pelo IDSM estão localizadas em áreas alagáveis e que a ocupação destas áreas ocorre por vários motivos, tais como a facilidade de locomoção, o acesso a peixes e outros alimentos. Segundo Maria Cecília, ainda, há muitas ameaças ao território amazônico como o desmatamento, as barragens, o garimpo e a possibilidade de surgimento de novas doenças. Ela ressaltou que a Amazônia vive ciclos de escassez e abundância e que um dos problemas decorrentes das mudanças climáticas é que os eventos extremos estão ficando cada vez mais intensos e, como consequência, aumentam o sofrimento da população.

Em relação à falta de energia elétrica na região, na RDS, por exemplo, os dados são preocupantes, pois, toda a energia existente na comunidade provém de geradores e, sem energia elétrica, não é possível manter em pleno funcionamento os sistemas de abastecimento de água. Uma das pesquisas realizadas mostrou as mudanças nas comunidades, introduzidas com a presença da energia elétrica: as comunidades passam a ter mais conforto e qualidade de vida em diversas frentes, tais como: alimentação, saúde, atividades domésticas, educação e, até mesmo, na economia, com a possibilidade de vendas de produtos como geladinhos. Para o IDSM a questão da energia elétrica é tão importante que se tornou uma das frentes de atuação. Atualmente, a organização apoia e incentiva o bombeamento com energia solar em sete comunidades. Por muito tempo foram utilizadas bombas solares, mas, depois se observou que o sistema fotovoltaico com painel elétrico, gerador e bombas era muito mais barato e seguro.

Para o IDSM é importante que as prefeituras e comunidades abracem os projetos para que eles não sejam interrompidos e possam continuar garantindo a sustentabilidade, por isso a gestão pela iniciativa é compartilhada. Ela também ressaltou a importância de fortalecer as parcerias institucionais com organizações, comunidades e pessoas que tenham o interesse em promover o acesso à água.



Além das pesquisas desenvolvidas pelo ISDM, a entidade conta com um laboratório de análise de água. Ao destacar as descobertas vindas dos estudos realizados sobre os cuidados com a água, ressaltou os dados relacionados ao tratamento domiciliar da água: 43% dos domicílios afirmam utilizar hipoclorito; 12% com água e 19% adotam os dois procedimentos.

Um aspecto importante que precisa ser discutido em relação ao acesso à água, diz respeito à capacidade de armazenar o líquido. Um estudo sobre as condições de uso domiciliar de água, em comunidades ribeirinhas do Médio Solimões, revelou que as pessoas não tinham o hábito de armazenar água em casa. De um total de 2521 domicílios pesquisados, 690 sequer tinham um reservatório para estocar água e, em 64% dos domicílios que tinham o reservatório, a capacidade de armazenamento era igual ou inferior a 500 litros. Ela destacou também que as pessoas que armazenam água utilizam os recipientes disponíveis, tais como baldes, bacias e garrafas plásticas, que nem sempre recebem os cuidados necessários.

O último participante da mesa foi Caetano Scannavino, que apresentou as tecnologias sociais de acesso à água, promovidas pelo PSA, e iniciou o debate ressaltando a importância das tecnologias apresentadas pelos panelistas anteriores. Caetano reforçou que com algumas das organizações - como o ISDM e o Unicef - o PSA já estabeleceu parcerias e trocas de tecnologias, reforçando, então, importância do fortalecimento institucional entre as entidades que promovem o acesso à água de qualidade.

O Projeto Saúde Alegria atua na região do Baixo Amazonas e Tapajós, em uma região pressionada pelos garimpos ilegais, especulação imobiliária e expansão do agronegócio, entre outros fatores de pressão. A organização tem como foco trabalhar com pessoas, especialmente comunidades indígenas e tradicionais. A metodologia de trabalho tem como base o engajamento comunitário para construção de soluções locais e tecnologias sociais, com o diferencial de usar a arte, a ludicidade e a comunicação como principais instrumentos de educação e mobilização e o tripé de atuação do PSA é: participação comunitária, inovação tecnológica e autogestão.

Ao longo dos anos de atuação do PSA, algumas tecnologias sociais foram desenvolvidas, tais como: mapeamento participativo, agroecologia e socio bioeconomia, artesanato da floresta, turismo de base comunitária,



inclusão digital, energias renováveis, educação ambiental e ações complementares à escola, saúde fluvial e saneamento básico. Em relação às atividades de saneamento, Caetano enfatizou a participação comunitária em todo o processo. Com a adaptação das tecnologias existentes para a realidade local, foi necessária a realização de mutirões, com contrapartidas comunitárias. A instalação dos sistemas fotovoltaicos de água encanada, por exemplo, teve a participação ativa da comunidade. Outra característica marcante do projeto de saneamento desenvolvido pela instituição é o foco em áreas de várzea, que são aquelas áreas que alagam.

Ele também enfatizou que algumas das tecnologias de promoção do acesso à água, adotadas pelo PSA, possuem baixo custo, quando comparadas à aquisição de água mineral, por exemplo. Além de terem valores acessíveis, as tecnologias também são de fácil manuseio pela comunidade. Um dos exemplos citados foi o filtro de membrana, que consegue remover 99,9% das impurezas da água. Segundo ele, esta é uma solução que serve tanto para os períodos de seca, quanto para os períodos de cheia, que é de fácil transporte, de manutenção simples e que oferece resultados imediatos. Outro exemplo, ainda, são os filtros de uso familiar, que utilizam mangueira e balde.

Uma das ações relevantes desenvolvidas pelo PSA é a articulação para garantia de políticas públicas. Em 2023, uma série de diálogos com diferentes setores públicos foi iniciada. Além disso, uma Comissão Popular de Combate à Seca e Incêndios no Oeste do Pará foi criada e, este grupo foi responsável por uma série de ações emergenciais, tais como:

- 1) Acesso à água: reativação e manutenção dos poços, mangueiras e bombeamento solar;
- 2) Água potável: filtros de nanotecnologia;
- 3) Alimentos: cestas básicas;
- 4) Saúde: kits de medicamentos;
- 5) Combate a incêndios: apoio ao IBAMA/ ICMBio, brigadas, equipamentos e logística.

Por fim ele deu destaque à necessidade de que sejam revistos os mecanismos de incentivo fiscal e de taxação das tecnologias simplificadas de tratamento de água, cujo uso vem se expandindo, no país, em função da realidade de restrições no acesso à água potável - especialmente nas regiões



mais remotas e que convivem com dificuldades de acessibilidade - durante os períodos de seca e estiagem, como na Amazônia. É preciso que estes mecanismos sejam revistos, sob pena das populações mais vulneráveis não terem acesso à água potável em função de barreiras comerciais e econômicas que acabam por impor mais desigualdades.





# MESA 5

**Garantia de água segura:  
experiências e programas  
do Governo Federal  
Brasileiro**



## 6. Mesa 5: Garantia de água segura: experiências e programas do Governo Federal Brasileiro

**Moderadora:** Agnes Soares da Silva, Diretora do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Ministério da Saúde (DVSAT/SVSA/MS).

### Composição da mesa:

- **Vitor Leal Santana** – Coordenador-Geral de Acesso à Água/ Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (CGAA/SESAN/MDSA).
- **Marcelo de Paula Neves Lelis** – Coordenador-Geral do Programa Nacional de Saneamento Rural e de Saneamento em Pequenos Municípios, Departamento de Saneamento Rural e de Pequenos Municípios, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Ministério das Cidades (PNSR/SNSA/MCID)
- **Leandro Pereira Nepomuceno** – Coordenador-Geral de Infraestrutura e Saneamento para Saúde Indígena, Departamento de Projetos e Determinantes Ambientais da Saúde Indígena (DEAMB/SESAI/MS)
- **Osman de Oliveira Lira** – Responsável Técnico pelo Laboratório de Controle da Qualidade da Água – Superintendência Estadual de Pernambuco, Fundação Nacional de Saúde (LCQA/SUEST-PE/ (FUNASA)

Dando início à mesa, à luz do debate da mesa anterior, Agnes entende que é importante pensar em medidas específicas, tais como, adaptar os kits de emergência do Ministério da Saúde (MS).

O primeiro panelista foi Vitor Leal Santana. Ele iniciou destacando o *Programa Cisternas no Semiárido*, que é uma grande incubadora de projetos sociais bem-sucedidos, nascidos dentro das comunidades. O foco inicial do Programa foi o Semiárido, mas, desde 2014, a iniciativa expandiu-se para



outras regiões, incluindo a Amazônia. Cerca de 200 mil famílias foram atendidas. O papel do MDSA foi o de garantir subsídios para a implantação do projeto e de articular atores sociais públicos e privados, em prol de tecnologias sociais simples e baratas.

Ele afirmou a importância da autogestão das tecnologias e o envolvimento da sociedade civil na implantação das soluções e chamou a atenção para duas tecnologias principais: as cisternas e o Sistema Pluvial Multiuso. Associada a esta segunda tecnologia, em alguns casos, também é promovido o kit completo para banheiro, como uma forma de promoção da saúde. Essa tecnologia é uma solução mais completa de água e esgoto porque envolve a implantação de água e banheiro juntos.

Vitor recordou que o Programa quase foi extinto na última gestão, do governo federal, e que, desde 2023, ele está sendo retomado. Ele acredita que é necessário dialogar com a comunidade para chegar às melhores soluções e também investir em criatividade para escalar as tecnologias. Segundo ele, há três grandes desafios para as políticas de acesso à água de qualidade. O primeiro é de caráter orçamentário. Os recursos, com o passar dos anos, apenas diminuíram. O segundo é de caráter tecnológico: é preciso em tecnologias que sejam capazes de dar respostas às mudanças climáticas. Por fim, o terceiro, é a logística de expansão para outras regiões que também necessitam, como a própria Amazônia.

O próximo expositor foi Marcelo de Paula Neves Lelis. O Departamento de Saneamento Rural e de Pequenos Municípios foi criado há pouco mais de um ano, em razão da extinção da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Em se tratando de saneamento em áreas rurais, ele ressaltou a preocupação com a questão orçamentária e lembrou que, em 2022, os recursos para o *Programa Cisternas* foram praticamente zerados e que o impacto é maior nas populações mais vulneráveis, que geralmente estão na zona rural ou que, mesmo vivendo em ambientes urbanos, possuem características semelhantes às das comunidades rurais.

Marcelo deu destaque ao *Programa Nacional de Saneamento Rural* (PNSR), que foi criado em 2018, e tem como objetivo universalizar o acesso ao saneamento básico em áreas rurais, estabelecendo diretrizes e estratégias que garantam equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade dos



serviços, participação e controle social, por meio da articulação com diversos órgãos federais, estaduais e municipais, além de instituições da sociedade organizada. Para dimensionar a realidade do saneamento no Brasil, o PNSR realizou um diagnóstico que norteia o planejamento das suas ações. Entre os resultados esperados com a implementação do PNSR estão:

- a) capacidades técnicas e de gestão desenvolvidas e aprimoradas;
- b) soluções no âmbito de três eixos estratégicos e dos quatro componentes do saneamento básico;
- c) ações institucionais contínuas e articuladas;
- d) universalização com qualidade e sustentabilidade;
- e) populações rurais atendidas com serviços adequados de saneamento básico.

Entre as principais ações do Departamento, em 2023, estão:

- a) o apoio a um conjunto de iniciativas por meio de diferentes ações orçamentárias voltadas para o Saneamento Básico;
- b) a participação na organização do novo *PAC - Água para todos*;
- c) apoio à elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

Por fim, Marcelo destacou que, quando se aborda o saneamento básico, inclui-se a água, o esgotamento sanitário e os resíduos sólidos. Por isso, ao se garantir o acesso à água, é importante também garantir o esgotamento sanitário. Ele fez referência aos diversos relatos feitos no evento sobre a não adesão às soluções de água e saneamento, por parte das comunidades, e ressaltou que é necessário investir mais em sensibilização, focada nos direitos e nos deveres das comunidades quanto ao saneamento básico.

O panelista seguinte foi Leandro Pereira Nepomuceno, cuja fala inicial, alertou para o fato de que há previsões favoráveis em relação ao clima. Os desastres que ocorreram recentemente deverão se repetir e é necessário estar preparado para as novas ocorrências.

Leandro apresentou a SESAI como a Secretaria responsável pela atenção básica à saúde e pelo saneamento nas aldeias indígenas. Hoje a SESAI possui 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) como unidades gestoras descentralizadas. Destacou que a região Norte é a que possui o maior número de DSEI. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há, hoje, no Brasil, 1.693.535 mil



indígenas e, segundo o Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI), 799.120 indígenas são aldeados, em 6.828 aldeias. A SESAI também atende mais de 300 etnias com línguas específicas.

Entre as tecnologias e sistemas de acesso à água usados pela SESAI, para a garantia de acesso à água potável às populações indígenas, estão os poços profundos, captação superficial em rios, captação de água da chuva e Salta-Z. Em muitos casos, é necessário adequar o sistema à logística que permite levá-lo até determinada localidade, sendo este um dos desafios do fornecimento de água potável, em área indígena.

Ele exibiu o cenário de saneamento básico nas aldeias, em 2022, no qual 809 aldeias contavam com infraestrutura em boas condições, o que correspondia a 12% das aldeias; 2742 necessitavam de reforma e/ou ampliação da infraestrutura, o que correspondia a 42%; e, por fim, 3008 aldeias que não tinham infraestrutura de abastecimento de água, o equivalente a 46% das aldeias. Ele ressaltou que atualmente já se discute um programa específico voltado para a saúde indígena, que é o Programa Nacional da Saúde Indígena (PNSI).

Leandro também tratou das emergências em saúde que acometeram as populações indígenas. Segundo ele, recentemente foram vividas três principais emergências no âmbito da SESAI, no horizonte de um ano. A primeira foi a emergência Yanomami, em janeiro de 2023, tanto na assistência à saúde, quanto na assistência à água. Houve avanços em vários sistemas novos de abastecimento de água - que foram levados até o território -, mas a situação ainda requer muita atenção. Existe uma parceria com o BNDES para levar mais sistemas para o território Yanomami, mas existe uma dificuldade de logística muito grande porque, a maioria das aldeias, não têm acesso fluvial e nem rodoviário. Em alguns lugares, somente aviões pequenos conseguem chegar e os materiais chegam em pequenas quantidades. Outra parceria é com a FUNAI, para a construção de pistas de pouso para receber aviões maiores e, assim, ser possível levar mais materiais, equipamentos e insumos.

A segunda emergência foi a seca na região Norte, em setembro de 2023. Como resultado, foi criado, no âmbito da SESAI, o Comitê de Resposta a Eventos Extremos na Saúde Indígena, para apoiar os DSEI no monitoramento do evento, na priorização de ações e nas articulações de resposta. E, por fim, a



terceira emergência foram as inundações e chuvas intensas no Rio grande do Sul, já em maio de 2024. Embora tenha sido criado como uma medida temporária, já se observa que este Comitê precisa ser permanente, para buscar soluções e ajuda neste momento. Há indícios de que a seca neste ano será mais intensa do que no ano passado. Recentemente, foi lançada a Medida Provisória no. 1221, de 17 de maio de 2024, que permite a contratação e a compra de materiais para enfrentamento dos eventos extremos, a partir da declaração da situação de emergência. No cenário de emergência, algumas das etapas da atuação são:

- a) diagnóstico: levantamento rápido de informações para planejamento, aquisição e destinação de materiais;
- b) tomada de decisão baseada no diagnóstico;
- c) tecnologias para implantação: acompanhamento e validação.

Ele apresentou a implementação de projetos-piloto voltados ao abastecimento de água, com apoio de parceiros. Um dos sistemas tinha como função purificar a água e foi doado por uma empresa francesa. Outro consistia em filtros colocados dentro de baldes.

Além dos esforços feitos para garantir o abastecimento de água às comunidades indígenas, Leandro ressaltou os desafios provocados pela seca:

- 1) falta de água nos pontos de captação dos sistemas de abastecimento: necessidade de extensão da rede adutora;
- 2) comprometimento da qualidade devido à mortandade de animais ou aumento da concentração de poluentes com redução do volume dos cursos hídricos: necessidade de aprimoramento do tratamento;
- 3) ausência total de fontes de água.

Intervenções estruturais de abastecimento de água na situação emergencial de seca, na Região Norte, exigem um esforço mais amplo e meticuloso e não são facilmente implementadas, com a celeridade necessária frente à magnitude da demanda. É fundamental a definição de critérios para seleção de tecnologias aplicáveis, considerando tanto o aspecto técnico, quanto o aspecto etnocultural. A preparação é fundamental no sentido de estoque de materiais para intervenções e adoção de soluções de tratamento da água intradomiciliar, além da distribuição do hipoclorito de sódio 2,5% - e também há aspectos culturais a serem ponderados nesse ponto.



O último panelista desta mesa foi Osman de Oliveira Lira, que iniciou sua fala tratando das experiências e programas do Governo Federal. Foi apresentada a linha do tempo da história da FUNASA, que iniciou ainda na década de 1940, com a criação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), que na década de 1950 veio a se expandir para todo o Brasil. Nos anos 1960, surgiu a Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP) e, em 1990, foi criada a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Em 2023, a instituição foi extinta.

Osman explicou que o contexto atual da FUNASA é o da sua retomada e para o planejamento estratégico de 2024-2027 foram definidas estratégias e propostas, dentre as quais duas devem ser destacadas. A primeira - Saneamento em áreas rurais - com saldo remanescente no valor de R\$ 163.689.868,12, lastreando instrumentos celebrados em exercícios anteriores e execução indireta, via celebração de convênio por chamamento público. A segunda- Qualidade da água - com saldo remanescente de R\$ 9.483.430,00. A sugestão para esta segunda proposta era celebrar um Termo de Execução Descentralizada (TED), direcionado para PSA. Segundo ele, a catástrofe no Rio Grande do Sul também apontou a necessidade de aquisição de equipamentos para tratamento e qualidade da água, incrementando o parque da FUNASA para apoio em situações de desastre. Ainda, em se tratando de tecnologias, foi realizado um levantamento de acervo e RH, além de ações, investimentos e obras desenvolvidas nos últimos dez anos – a FUNASA dispõe de tecnologia e *know-how* no que diz respeito à implantação de infraestrutura para abastecimento de água, tratamento de água e educação em saneamento e saúde que é importante considerar.

Dentre as tecnologias e *know-how* disponíveis, o panelista destacou a Unidade móvel de Controle de Qualidade da Água para Consumo Humano (UMCQA), que se trata de um veículo tipo furgão, adaptado para funcionar como laboratório de campo para a realização de análises em amostras de água. Este tipo de laboratório, em função da facilidade de deslocamento e presteza na emissão de laudos laboratoriais, tem condições de agilizar as intervenções e ações corretivas necessárias para a melhoria da qualidade da água, principalmente em situações emergenciais - que demandam respostas e intervenções imediatas - tais como surtos ou epidemias relacionadas com doenças de transmissão hídrica e acidentes ambientais, especialmente nas



enchentes. As UMQCA estão presentes em oito estados: - Amazonas, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Bahia. Essas unidades são usadas em desastres ambientais, como em Mariana (MG), Acre, Roraima, Rio Grande do Sul, dentre outros. Também foi apresentada a solução alternativa coletiva simplificada Salta-Z, destacando as etapas para a implantação do programa, até o produto final.

Após mostrar as publicações da FUNASA que tratam sobre o tema do acesso à água e da qualidade da água, Osman destacou o público atendido pelo Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), em áreas rurais: comunidades tradicionais e os povos originários, com ênfase nas populações do campo, da floresta e das águas e apresentou ainda, análise situacional do saneamento rural, com os investimentos previstos para os próximos vinte anos: 218,94 bilhões de reais, distribuídos entre: a) medidas estruturais (179,53 bilhões de reais) e b) medidas estruturantes (39,41 bilhões de reais).





# MESA 6

**Chá das Cinco: Água e  
Mudanças Climáticas**



## 7. Mesa 6: Chá das Cinco: Água e Mudanças Climáticas

A mesa-redonda denominada Chá das Cinco contou com três palestrantes.

### Composição da mesa:

- **Paulo Barrocas** – Pesquisador em Saúde Pública do Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental/Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/ Fiocruz)
- **Claudio Clemente Faria Barbosa** – Tecnologista sênior do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
- **Teófilo Monteiro** – Consultor técnico da Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/DVSAT/SVSA/MS)

Paulo Barrocas iniciou sua apresentação defendendo a água como um direito humano essencial à vida. É por isso, segundo ele, que a água precisa ser de qualidade, segura, disponível e acessível. Ele mostrou a relação da água com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, que entraram em vigor em 2016. O ODS 6 é o que trata mais especificamente da água e seu lema central é “*não deixar ninguém para trás*”. Em 2021, apenas 74% da população mundial (cerca de 5,8 bilhões de pessoas) tinham acesso à água potável em suas casas, ou seja, disponível quando necessária e segura para consumo, em quantidade e com qualidade adequada.

A ONU estima que mais 2 bilhões de pessoas no mundo (26% da população mundial) usam fontes superficiais de água não seguras, muitas vezes contaminadas com fezes. Globalmente, 44% dos esgotos não eram tratados adequadamente, em 2020. Desde 2015, aumentou de 69 para 73 o percentual da população global com acesso a serviços de água potável gerenciados de forma segura, sendo o aumento de 56% para 62%, em áreas rurais, e de 80% para 81%, em áreas urbanas.

Paulo mostrou dois gráficos, um sobre acesso à água e outro sobre esgotamento sanitário. Para atingir as metas do ODS 6.1 (água potável e segura) e ODS 6.2 (esgotamento sanitário e higiene) serão necessários aumentos nas taxas atuais de progresso, de 3 a 6 vezes. O cenário atual é de



que: 3,6 bilhões de pessoas (46% da população mundial) não têm redes coletoras de esgotos seguras; 494 milhões de pessoas defecam a céu aberto, 2,3 bilhões de pessoas (29% da população mundial) não têm acesso à lavagem das mãos com sabão nas suas casas e, ainda, não existem dados da qualidade da água consumida por 3 bilhões de pessoas. Quanto ao saneamento, desde 2015, aumentou de 49% para 57% a população global com acesso a serviços de esgotamento sanitário gerenciados de forma segura, sendo o aumento de 36% para 46%, em áreas rurais, e de 60% para 65%, em áreas urbanas.

Ele também apresentou mapa com a classificação dos países, segundo as condições de acesso ao saneamento. A América Latina e o Caribe não estão bem posicionados em relação ao saneamento, com exceção do Chile e da Guiana Francesa. É necessário também aumentar a taxa de progresso para alcançar as metas dos ODS. Quanto menor o nível socioeconômico dos países, maior é a necessidade de aumentar a taxa de progresso para se ter acesso aos serviços. A afirmação é válida tanto para a água, quanto para o saneamento.

As mudanças climáticas tendem a agravar as disputas por recursos hídricos, a aumentar os eventos extremos que estão muito relacionados à água. Mais de 70% dos desastres naturais, que ocorreram no mundo, entre 2001 e 2018, foram hidrológicos, incluindo secas e enchentes. Nos últimos 50 anos, os desastres naturais relacionados com águas aumentaram cinco vezes, sendo eles responsável por 70% das mortes e das perdas econômicas significativas.

Paulo apontou também para a distribuição desigual dos recursos hídricos no território brasileiro. Enquanto a região Norte, onde vivem 8,6% da população brasileira, possui 68% dos recursos hídricos do país, as regiões Sudeste e Nordeste, que possuem 69% da população, contam com menos de 10% dos recursos hídricos. Com as mudanças climáticas, os desastres ficarão mais frequentes. Na média, foram registrados pelo menos três desastres por dia, em 2023, os quais causaram 132 mortes, com 9.263 pessoas feridas ou enfermas e 74 mil desabrigados. Por fim, ele ressaltou a importância de uma comunicação mais simples e eficaz nas comunidades, para que elas possam compreender o que de fato as coloca em risco.



Cláudio Barbosa iniciou a apresentação explicando o monitoramento de indicadores de qualidade de água realizado pela instituição. Os primeiros esforços neste sentido iniciaram-se em 1999, a partir de uma coalizão de diferentes atores e, em 2013, surgiu o Laboratório de Instrumentação de Sistemas Aquáticos-LabISA. A partir desses esforços foi possível: construir uma base de dados de águas interiores; desenvolver algoritmos para estimar indicadores de qualidade da água a partir de sensoriamento remoto e capacitar recursos humanos para o monitoramento de ambientes aquáticos por sensoriamento remoto.

Claudio abordou a importância do monitoramento pontual em contraposição ao contexto espacial (por dados de satélites). Ele explicou como a cor da água é o princípio do monitoramento por satélite e como é feito o levantamento das informações. É possível identificar a contaminação por clorofila em reservatórios de água, a partir dos dados de satélite. Aproximadamente 15% da água doce do mundo está em nosso país e existe um grande número de ecossistemas aquáticos e de grandes dimensões. Por isso, o monitoramento por satélite, no país, é uma solução interessante.

Existe, hoje, uma grande diversidade de sensores e resoluções, cujos resultados dependerão também do tipo de sensor escolhido, da resolução e do objetivo do levantamento. O panelista mostrou exemplos do uso de satélite em diferentes localidades, tanto no Nordeste, quanto na Amazônia e apresentou, ainda, vídeo institucional sobre o Sistema Modular para Monitoramento Contínuo da Qualidade de Águas Interiores por Satélite (MAPAQUALI), que é uma plataforma de monitoramento contínuo.

Este tipo de tecnologia e os dados e informações que podem ser gerados a partir delas podem contribuir para o melhor planejamento de rotineiras e de emergências, no âmbito das administrações públicas. Há oportunidades novas e interessantes quando se trata de tecnologias que tem por base o uso de satélites para o entendimento da situação dos recursos hídricos e qualidade da água disponíveis.

O último panelista da mesa foi Teófilo Monteiro que apresentou, inicialmente, o conceito da ONU sobre Mudanças Climáticas e Desastres em Água e Esgotamento sanitário. Segundo o Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres (UNDRR): *“desastre é uma perturbação*



*grave do funcionamento de uma comunidade ou de uma sociedade que implique perdas e impactos humanos, materiais, econômicos ou ambientais generalizados, que exceda a capacidade da comunidade ou da sociedade afetada para fazer face aos seus próprios recursos”.*

Segundo Teófilo, as mudanças climáticas representam um dos principais desafios para o século XXI e colocam uma série de riscos para os serviços de água e esgotamento sanitário, seja para sua segurança, seja para a sua proteção. Dentre estes desafios podem ser citados: a) água: impacto sobre o abastecimento de água, danos à sua infraestrutura por enchentes, redução de volumes de água devido à diminuição das chuvas, aumento na demanda e alteração da qualidade das fontes e dos sistemas de distribuição; b) esgoto sanitário: danos e perdas na infraestrutura e serviços devido às enchentes, capacidade de transporte dos esgotos reduzida e a diminuição da qualidade do tratamento de águas residuais.

Se não são tomadas decisões para limitar as alterações climáticas, seus efeitos comprometerão principalmente a quantidade e a qualidade da água e causarão o aumento da exposição às inundações costeiras. Diante das mudanças climáticas em que há comprometimento dos serviços públicos de água, saneamento, higiene e saúde, e uma série de consequências que colocam em risco a vida das pessoas, Teófilo defendeu a importância do Plano de Segurança da Água (PSA). Ele explicou que o PSA é uma ferramenta de avaliação e gestão de riscos que garante a segurança da água potável e fornece uma estrutura robusta para lidar com os impactos das mudanças climáticas. De acordo com o consultor, a metodologia do PSA está dividida em cinco etapas – Preparação, Avaliação do Sistema, Monitoramento Operacional, Gestão e comunicação e Feedback e melhorias – sendo uma ferramenta para avaliar a vulnerabilidade de fontes de água, em nível local.

Teófilo correlacionou, ainda, os riscos associados à água aos principais impactos das mudanças climáticas:

1) aumento da presença e proliferação de organismos em reservatórios e sistemas de distribuição - aumento de temperatura e redução da disponibilidade de água;



2) contaminantes químicos - aumento de temperatura, redução do volume de água escoada, aumento das intensidades de precipitação, redução do volume de renovação e profundidades nos reservatórios;

3) riscos físicos - aumento de temperatura, redução do volume de água escoada, aumento das intensidades de precipitação, redução do volume de renovação nos reservatórios e aumento do nível do mar devido ao aumento das temperaturas.





## **Grupos de Trabalho**



## 8. Grupos de Trabalho

Foram formados seis grupos de trabalhos (GT) compostos por todos os participantes do Seminário. Cada grupo se reuniu no período da tarde do dia 20, entre as 14h e 17h, para, de acordo com tema definido, apresentar, debater e sistematizar, propostas, experiências e sugestões relativas à garantia de acesso à água de qualidade, em situação de seca e escassez, respondendo às perguntas norteadoras formuladas para cada um dos seguintes temas.

- **GT1** – Tecnologias simplificadas para tratamento de água
- **GT2** - Tecnologias simplificadas para tratamento de água
- **GT3** – Atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano para enfrentamento das mudanças climáticas
- **GT4** – Atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano para enfrentamento das mudanças climáticas
- **GT5** – Articulação e atuação dos governos federal, estadual e municipal para garantia água com qualidade frente às mudanças climáticas
- **GT6** - Articulação e atuação dos governos federal, estadual e municipal para garantia água com qualidade frente às mudanças climáticas

Posteriormente, na manhã do dia 21, foram formados três grupos de trabalho, agrupados conforme os três temas, para o compartilhamento das discussões, entre os participantes do mesmo tema e formulação de sugestões para a elaboração da Carta de Belém.

Os principais pontos dos debates realizados em cada um dos seis GT são apresentados a seguir.



## 8.1. GT1 – Tecnologias alternativas para o tratamento de água

**Facilitação e relatoria:** Demetrius Brito Vianna (Programa Vigiagua – MS)

As discussões foram iniciadas com apresentações dos seguintes expositores:

- **Vitor Leal Santana** - Ministério do Desenvolvimento Social e Segurança Alimentar (MDSA)
- **Rafael Santos Neves** - Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)
- **Maria Cecília Rosinski Lima Gomes** - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (ISDM)
- **Aline Coelho Nogueira** - Secretária de Atenção à Saúde Indígena/Ministério da Saúde (SESAI/MS)

Pontos de discussão:

- É importante que os serviços de vigilância nos estados e municípios sejam incluídos nos processos de planejamento, distribuição e instalação de tecnologias de tratamento de água, em eventos de emergências em saúde pública. Os profissionais possuem conhecimento do território para definir prioridades para atendimento e conhecimento sobre os riscos relacionados à água disponível, seja ela superficial ou subterrânea.
- Em princípio, para além do acompanhamento e avaliação da qualidade da água para consumo humano, fornecida pelas soluções de abastecimento de água instaladas, as equipes de vigilância não possuem competência institucional para realizar a avaliação prévia e validação/certificação de tecnologias de tratamento de água para consumo humano para uso em momentos de emergências ou de escassez. De toda forma, o desenvolvimento dessas atividades demanda um planejamento prévio, relacionado a questões como:
  - Formação básica para os profissionais;
  - Capacitação específica sobre os critérios a serem utilizados nas avaliações;





- Ampliação das equipes, objetivando o desenvolvimento das atividades;
- Definição de protocolo contendo o escopo mínimo do que deve ser avaliado para as diferentes tecnologias; dessa forma, o grupo sugeriu a elaboração de um protocolo/metodologia para avaliação das tecnologias eventualmente oferecidas para tratamento e distribuição de água potável em eventos de seca e estiagem, mas também para situações de estiagem ou mesmo atendimento permanente. Esse protocolo permitiria, inclusive, que as próprias empresas realizem estudos prévios que comprovem o atendimento aos critérios exigidos, conforme a situação observada no território, considerando: as características da população, qualidade da água disponível, questões logísticas, recursos disponíveis, entre outros critérios.
- Foi, ainda, discutido que, além das questões emergenciais, seja considerado o atendimento permanente com água, eventualmente mantendo-se uma solução paralela de abastecimento, a ser adotada em períodos de escassez ou insuficiência.
- O protocolo mencionado deverá abordar a eficiência de tratamento para diferentes parâmetros, mas também identificar as características de qualidade da água para as quais a tecnologia não deverá ser adotada.
- Além disso, foi destacada pelo grupo, a necessidade de priorizar os processos de clarificação e desinfecção, em emergências.

As tecnologias mencionadas pelo grupo foram:

#### 1. Cisternas

##### a. Estrutura básica da solução;

- i. Sistema de captação de água de chuvas;
- ii. Sistema de descarte das primeiras águas;
- iii. Reservatório de armazenamento;
- iv. Bomba manual;
- v. Reservatório domiciliar (filtro de barro com vela de cerâmica);
- vi. Desinfecção (hipoclorito).

##### b. Características



- i. Mobilização social na execução e instalação;
    - ii. Orientações básicas sobre os cuidados nas diferentes etapas;
  - c. Aplicação:
    - i. Água de chuva;
    - ii. Armazenamento de água tratada distribuída por carro-pipa;
- 2. Coagulação (sachê) /sedimentação/filtração/desinfecção
  - a. Estrutura básica da solução;
    - i. Reservatório para adição do coagulante e posterior sedimentação;
    - ii. Filtração/coagem:
      - 1. Filtro de barro com vela de cerâmica;
      - 2. Coagem com pano limpo
    - iii. Desinfecção (hipoclorito).
  - b. Características
    - i. Autonomia da família;
    - ii. Orientações básicas sobre os processos envolvidos no tratamento;
  - c. Aplicação:
    - i. Água superficial;
    - ii. Situações de escassez de água potável com disponibilidade de água bruta com turbidez elevada;
    - iii. Possibilidade de distribuição junto aos kits de emergência distribuídos pelo MS;
- 3. Sistema de filtração em membranas
  - a. Estrutura básica da solução;
    - i. Sistema de membranas de diferentes porosidades;
    - ii. Desinfecção (manutenção de residual).
  - b. Características
    - i. Necessidade de suporte para manutenção;
    - ii. Necessidade de substituição das membranas;
  - c. Aplicação:
    - i. Água subterrânea;
    - ii. Água superficial de baixa turbidez;



- iii. Água superficial com turbidez relativamente elevada, desde que submetida a etapa de tratamento preliminar;
  - iv. Situações de escassez de água potável:
    - 1. Unidades de porte reduzido;
    - 2. Facilidade de transporte e de instalação;
    - 3. Praticidade operacional.
4. Salta Z
- a. Estrutura básica da solução;
    - i. Sistema de captação;
    - ii. Coagulação/floculação;
    - iii. Sedimentação;
    - iv. Filtração com zeólita.
    - v. Desinfecção.
  - b. Características
    - i. Orientações básicas sobre os processos envolvidos no tratamento;
    - ii. Necessidade de aquisição dos insumos para tratamento;
  - c. Aplicação:
    - i. Água subterrânea com turbidez mediana;
    - ii. Água com presença de ferro;
5. Filtro de carvão ativado (substituição à vela de cerâmica)
- a. Aplicação:
    - i. Remoção de substâncias orgânicas;
    - ii. Remoção de gosto e odor
    - iii. Água subterrânea com turbidez mediana;
    - iv. Água com presença de ferro;
6. Osmose reversa
- a. Aplicação:
    - i. Remoção de metais;
7. Barraginhas
- As Barraginhas são pequenas bacias escavadas no solo com diâmetro, tendo de 8 a 10 metros de raio e rampas suaves. São construídas com a função de captar enxurradas, controlando erosões e proporcionando a



infiltração da água das chuvas no terreno. Assim, preservam o solo e promovem a recarga dos lençóis freáticos, que abastecem nascentes, córregos e rios. A implantação desta tecnologia social ocorre com envolvimento dos produtores rurais, que participam de reuniões mobilizadoras e ficam aptos a indicar os locais das enxurradas onde devem ser construídas as Barraginhas.

Na sequência serão pontuados os critérios sugeridos para avaliação das tecnologias:

1. Eficiência de tratamento
  - a. Inativação/remoção de bactérias;
  - b. Inativação/remoção de vírus;
  - c. Inativação/remoção de cistos de protozoários;
  - d. Remoção de partículas turbidez;
  - e. Remoção de substâncias orgânicas;
  - f. Remoção de metais
2. Critérios operacionais
  - a. Vazão de água tratada;
  - b. Vida útil;
  - c. Praticidade operacional;
  - d. Necessidade de insumos;
3. Critérios de aceitação
4. Critérios logísticos;
  - a. Facilidade de transporte;
  - b. Necessidade energia elétrica;
  - c. Disponibilidade em estoque;
5. Critérios Econômicos



## 8.2. GT2 – Tecnologias alternativas para o tratamento de água

**Facilitação:** Teófilo Monteiro (CGVAM/DSAST/SVSA/MS)

**Relatoria:** Bruno Moreno (Programa Vigiagua–MS)

As discussões foram iniciadas com apresentações dos seguintes expositores:

- **Osman de Oliveira Lira** – Fundação Nacional de Saúde (Funasa)
- **Gregory Bulit** – Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef)
- **Caetano Scannavino Filho** – Projeto Saúde e Alegria (PSA)
- **Daniela Junqueira Carvalho** - Secretaria de Saúde Indígena/Ministério da Saúde (SESAI/MS)

Osman apresentou detalhadamente a Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água (Salta-Z). Caetano tratou da captação de água subterrânea e sobre sistemas híbridos de fornecimento de energia elétrica (motor + energia solar). O uso de sistemas híbridos garante maior estabilidade no fornecimento de energia, uma vez que os motores podem funcionar mesmo de noite ou em dias nublados e a energia solar supre a demanda nos outros momentos, sem necessidade de combustível. Daniela tratou dos sistemas de ultrafiltração, apresentando dificuldades práticas para o seu uso, como os procedimentos de limpeza e baixa durabilidade das membranas. Essa tecnologia não é entendida pela SESAI como uma solução definitiva, porém, pode atender as necessidades em emergências. Gregory apresentou soluções alternativas para o acesso, armazenamento, tratamento e monitoramento da qualidade da água. Para o acesso, foi apresentado um kit para perfuração manual de poços (em beiras de rio, solo poroso/arenoso) com o uso de força humana. Para o armazenamento foi apresentado o bladder (cisterna flexível) que permite também o transporte da água armazenada e é mais fácil de transportar vazio, por ter volume bem inferior ao de uma caixa d'água, por exemplo. Para o tratamento foi apresentado um gerador de hipoclorito in situ, a partir de sal de cozinha, água e energia elétrica. E, para o monitoramento da qualidade da água foi apresentada uma maleta para análises de pH, turbidez, coliformes totais, cloro residual e o kit H2S para



análise de contaminação fecal, sem necessidade de estufa e em um período de 24 horas.

- Os participantes do grupo relataram que já ouviram falar das tecnologias, porém, não entendem como funcionam. Com relação à avaliação das tecnologias pelas vigilâncias, os participantes unanimemente entendem que não é uma atribuição da Vigilância fazer essa avaliação, pois, a maioria das equipes é reduzida e não possui qualificação e laboratórios para validar essas tecnologias. Os participantes ponderaram se não seria o INMETRO, a ANVISA ou órgão similar o mais indicado para avaliar as tecnologias alternativas para o tratamento de água.
- Um participante da vigilância estadual relatou sobre a necessidade de elaboração de plano de contingência durante o período de rotina, pois, quando a emergência chega, não conseguem realizar as ações necessárias com a devida organização.
- Outro participante da sociedade civil relatou que muitas vezes o governo não chega aonde precisa e que há muita burocracia para validar tecnologias. Além disso, foi dito que eles fazem monitoramento da qualidade, no entanto, não possuem condições financeiras para essas ações e entendem que é uma atribuição da Vigilância. Foi comentado também que, durante a pandemia da COVID19, os órgãos competentes aprovavam insumos em tempo recorde, então deveria haver uma política similar para atuação em situações de emergência que envolve oferta de água.
- Os participantes concordaram que uma abordagem interessante seria identificar quais são as tecnologias alternativas e em quais situações são aplicáveis (emergência ou rotina) e para quais águas deveria ser utilizada.
- Com relação ao armazenamento, a maioria dos participantes concordou que o armazenamento de água de chuva é uma alternativa importante para promover a disponibilidade de água, em situação de seca.
- Acerca do tratamento de água, foi ponderado que há dificuldade para validar as tecnologias, por não se ter dados disponíveis de



monitoramento contínuo das unidades e informações acuradas sobre as condições de qualidade da água às quais as tecnologias são aplicáveis. Como exemplo, foi citado o gerador de hipoclorito *in situ*, que pode ser uma importante alternativa em situações de emergência e comunidades afastadas, e que podem suprir a demanda de hipoclorito, quando não for possível a aquisição, ou houver dificuldades para o transporte até os locais de uso.

- A geração *in situ* pode resultar na formação de diversos subprodutos (clorito, clorato e bromato), e, portanto, não seria a melhor alternativa em situações de rotina para o tratamento de água. Por outro lado, o cloro gerado nessa modalidade poderia ser aplicado à higienização de ambientes, por exemplo.
- Por fim, permaneceu a indagação sobre quem seria responsável por validar essas tecnologias. A Funasa demonstrou interesse em assumir essa atribuição.
- Entre as características que seriam necessárias para a avaliação das tecnologias, foram discutidas no grupo e apontadas particularmente pela equipe da SESAI: facilidade de aquisição, facilidade de instalação/operação, facilidade de transporte (peso e volume), capacidade de produção (vazão), eficiência na remoção de ampla gama de contaminantes (microbiológicos e químicos), necessidade de insumos e manutenção, demanda de energia e aceitabilidade pela população.

Foram apresentadas as seguintes tecnologias:

**Para fonte de água:**

- Poços escavados com energia humana.
- Desvios de rio anteriormente à seca.
- Outros métodos a se pensar com a população.

**Para o armazenamento:**

- Bladder (cisternas flexíveis)
- Cisternas de água de chuva



- Barragens

**Para o tratamento de água:**

- Salta-Z
- Hipoclorito
- Filtro de nanomembrana
- P&G Purifier of Water (coagulante + desinfetante)
- Vela cerâmica
- Unidade móvel de tratamento de água (UMTA) – Funasa (terras diatomáceas)
- Ultrafiltração
- Cloração por difusão
- Desinfecção solar

**Para o monitoramento da qualidade da água:**

- Maleta Unicef
- Unidade Móvel de Controle da Qualidade da Água (UMCQA) – Funasa
- Sensor de monitoramento por telemetria.





### 8.3. GT3 – Atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano para enfrentamento das mudanças climáticas

**Facilitadora:** Ágata Cristina Lima Dias (Programa Vigiagua – MS)

**Relatoria:** Denise Piccirillo (CGVAM/DSAST/SVSA/MS)

As discussões foram iniciadas com apresentações dos seguintes expositores:

- **Roberta da Silva Souza** - VISA/Vigiagua SES- PA
- **Gustavo Soares** - VISA/Vigiagua SES- RN
- **Marcondes Ribeiro Lima** -SISAR-CE Sistema Integrado de Saneamento Rural
- **Gerlane Joaquim da Silva** – VISA/SES-AL
- **Ronaldo Adriano Marques Silva** – FVSA/SES- AM

Roberta apresentou as ações realizadas no período de seca/estiagem. Foi realizado o acionamento do Vigidesastres, com levantamento de informações e também acompanhamento da situação no AM. Tapajós foi a primeira região afetada a partir do levantamento dos decretos de emergências. A Defesa Civil é um órgão mais presente nos municípios e realiza a oferta de água mineral. Visamb e Vigiagua trabalharam na distribuição de hipoclorito (rotina de uma vez ao mês), houve o desafio de entregar o hipoclorito em maior frequência, no contexto da dificuldade de deslocamento (baixa dos rios). Também foram distribuídos folders com as orientações para cuidados com a água.

Houve a intensificação das DDA, concomitante a dificuldade de notificação. Os dados de notificação não representavam a necessidade das solicitações de medicamentos do Vigidesastre. População com agravos e doenças sem disponibilidade da *ambulancha*. Unidade de Saúde impactada, não pelo desastre, mas porque a população não conseguia acessar a unidade de saúde, devido à dificuldade no deslocamento, com a baixa dos rios. Isolamento dos serviços de saúde. Os dados de cobertura de abastecimento de água no Sisagua estão abaixo de 50%. Para melhorar os dados, o estado



condicionou a distribuição do hipoclorito ao cadastro das formas no Sisagua, chegando a 80% de cobertura alcançada. Clorador artesanal (Embrapa): Nota Técnica realizada pela Vigilância, implantação principalmente no Marajó.

Gustavo tratou das iniciativas do Rio Grande do Norte. Alvará Sanitário para SAC e Portaria Conjunta SESAP/IGARN. 2011 a 2021 foi um período crítico - 161 municípios (de um total de 167) em situação de emergência. O maior manancial de abastecimento ficou abaixo de 15% da sua capacidade. A Lagoa do Bonfim, que abastece 30 municípios, ficou com menos de 45% do volume. Foram criados: Chafariz Eletrônicos (moedeiro) – ou captação subterrânea ou vinculado a um reservatório - e disponibilizado nas ruas, na região do Seridó. Em resposta a criação dos chafarizes foi feita uma Portaria para regulamentação das SAC (PE e RS) (regulamenta a autorização através do alvará sanitário; exigência de ART, tratamento de água e dados de controle). A população foi favorável aos chafarizes, mas, contra as ações de vigilância da água. Foi necessária a participação da Vigilância em Audiência pública para explicar sobre os riscos à saúde e a importância da água tratada. Notas Técnicas da ANVISA, comercialização, fiscalização sanitária (classe 3 de risco). Ações conjuntas - outorga de uso, mas não de comercialização, regulação do processo e inspeção conjunta com Ambiental e Sanitária. MP – Nota Técnica informando sobre as atividades e a necessidade de atendimento da Portaria de Potabilidade.

Gerlane abordou as iniciativas da SES-Alagoas. Fiscalização Preventiva Integrada do São Francisco (FPI), desde 2014, em 50 municípios. Atuação do MPE e MPF, Secretaria de Saneamento, CREA, Polícia Ambiental. Inspeções nos sistemas e redes adutoras, implementação de dessalinizadores. Sem continuidade de manutenção, as prefeituras ficam responsáveis; há muitos problemas. Sistema de bombeamento, coletas em 6 municípios (FPI) e Ampliação da VSPEA, incremento no indicador 6.1.1 ODS.

Marcondes tratou das iniciativas do SISAR-CE. 2012 - Comitê de Integração de Combate à Seca. Em todo o período de seca, apenas 30 sistemas (3%), tiveram escassez de água através da interligação de sistemas. 169 municípios de um total de 174 em situação de emergência. 2015 - Grupo de Contingência com a Seca reunião semanal: mapeamento dos níveis de criticidade dos municípios e ações semanais. No Ceará a população não aceita



os chafarizes. Programa Água Doce, cerca de 200 dessalinizadores no CE, carro-pipa retira água direto das estações da CAGECE.

Ronaldo trouxe iniciativas do Amazonas. Distribuição de água bruta, ausência de dados de controle, articulação com os municípios para garantir o tratamento mínimo de água. Metais presentes em água subterrânea com presença de *E.coli* em 40% dos poços. Necessidade anual de 8 milhões de frascos de hipoclorito no AM, com o recebimento apenas de 3 milhões. Importância da Educação em Saúde. Vigiaqua não é apenas coleta e análise, é importante a orientação para redução da contaminação intradomiciliar. É importante o profissional de vigilância estar atualizado e atento aos padrões e procedimentos. Metade dos municípios do AM estão com o Vigiaqua inativo.

Luana acrescentou relato de Roraima: situação crítica de estiagem em 15 municípios. Defesa Civil não convidava a SES para as reuniões. Problemática dos carros pipas, tolueno, caminhões de produtos perigosos. Nota Técnica de carro-pipa, resistência da Defesa Civil devido à desconformidade dos carros-pipa da própria Defesa Civil. Brigadistas presentes na prestação dos serviços. Vigilância fez capacitação e orientação técnica com os brigadistas e ACS. Limitação da Portaria 888 ao citar apenas carro-pipa e não outras alternativas de transporte de água, como por exemplo, containers que transportam combustível. Sugestão de considerar para futura publicação de portaria.

Debate das questões norteadoras:

- As estratégias adotadas para a garantia da qualidade da água tem sido: tecnologias alternativas: SISAR Sistemas Integrados, Carro Pipa, dessalinizadores, chafariz, clorador artesanal.
- Amazonas está conduzindo pesquisa sobre a eficiência dos Cloradores Navio (Marinha) distribuidor de filtros de água com análise de água e levantamento das doenças.
- As Vigilâncias em Saúde/Vigilância em Saúde Ambiental têm adotado as seguintes estratégias para a atuação durante a seca ou estiagem: Nota técnica com orientação sobre carros-pipa, participação das Vigilâncias em Audiências Públicas para defesa da Portaria de Potabilidade da Água nessas estratégias, Portaria Conjunta com IGARN, inspeção



Sanitária Conjunta, capacitação com os profissionais de saúde e brigadistas da Defesa Civil e Vigilância. Educação em saúde para a população e ACS e ACE, quanto à higiene pessoal e uso de hipoclorito. Acionamento dos Ministérios Públicos. Fortalecimento do Vigiagua condicionado à entrega do hipoclorito.

- Ponderação quanto aos cloradores em captação subterrânea, devido à contaminação não microbiológica que pode resultar em outros agravos e doenças. Importância de articular com os responsáveis pelo poço para compreender as características do aquífero.
- Há necessidade de capacitação sobre todas as etapas de saneamento.
- A Vigilância é vista como os que dificultam o processo de disponibilização de água, tanto pela Defesa Civil, quanto para gestores.
- Ponderação: Vigilância conseguiria criar um selo, um padrão de processo de tratamento (ISO) para reduzir a quantidade de amostras?
- Importância da capacitação para operação das tecnologias.
- Necessidade de melhoria de Gestão e Operações (Fortalecer política de saneamento dentro do MS – Funasa)
- As diferentes instituições têm realizado ações para garantir acesso à água com qualidade da água, tais como: oficina de conscientização para a comunidade sobre a água que não é boa para beber e sobre a importância de armazenamento correto da água. Água não pode ter cheiro, gosto e cor (Fiocruz – AM); parceria entre Vigilância e Universidade para educação em saúde com a população (Campanhas); instalação de Salta-Z, garantia de equipe laboratorial em campo (laboratórios móveis) para monitoramento da qualidade da água, educação ambiental, capacitação dos técnicos nas comunidades e conscientização dos gestores, disponibilização de insumos e RH na resposta de emergência (Funasa).
- Ações no campo da Vigilância Sanitária: atuação em conjunto com a Vigilância Ambiental (quando as duas Vigilâncias são separadas), Inspeção Sanitária, emissão de autorização da circulação do carro-pipa, lavra de auto de infração quando necessário. Inspeção Conjunta.



- Ações no campo do Vigiagua: capacitação dos técnicos do Vigiagua em tratamento de água para devida inspeção das ETAS; capacitações dos prestadores de serviço e Ministério Público sobre a atuação do Vigiagua e indução de melhorias nos sistemas com ampliação de ETA e instalação de novas ETAS; avaliação dos sistemas e solicitação de PSA; parceria com os DSEI, parceria com órgãos como Tribunal de Contas e MP; elaboração de Notas Técnicas visando à redução do risco à saúde; Portaria - inspetor sanitário em vigilância ambiental. Ex. RN: Termo de constatação, para que a Sanitária pudesse lavar o auto.
- Organização Social: acompanhamento das estratégias e motivação da sociedade para manutenção das soluções e da qualidade da água. Treinamento da comunidade (Vigilância Popular).
- Em se tratando de ações de adaptação às mudanças climáticas e a garantia de acesso à água de qualidade foram citados: mapeamento das captações de abastecimento público em áreas críticas, tanto de seca quanto de inundação para pensar planos de contingência; novas tecnologias direcionadas à região e à fonte, como, por exemplo, a captação e tratamento de água da chuva e cisternas; múltiplas formas de desinfecção; sensibilização da população para o conhecimento da solução e monitoramento da qualidade da água – pois, quando a população demanda soluções para melhoria da qualidade da água a efetividade é maior; instrumentos para a participação ativa da população; capacitação da equipe para atuar com o Vigiagua em eventos extremos; organização prévia aos eventos; alteração do local de captação de água e ampliação da rede de distribuição.
- Ponderação sobre as novas tecnologias: as faixas de turbidez impõem limitações ao uso das tecnologias, pouco tempo de viabilidade de utilização (6 meses a um ano) e custo de manutenção desconhecido; baixa sustentabilidade.
- Em se tratando das populações e grupos mais vulneráveis foram discutidos os seguintes pontos:
- Em comunidades quilombolas muitas vezes nem carro-pipa chega; ações de promoção de higiene: importância do armazenamento,



cisternas, ensinamento do uso correto da água; dessalinização da água de açude para consumo; apoio com sindicatos e movimentos sociais; capacitação de mulheres para a operação dos sistemas dentro das comunidades.

- Caravana Quilombola (Saúde), doenças infecciosas e identificação das formas de abastecimento e da qualidade da água, obrigatoriedade da prefeitura em avaliar a qualidade da água e tratamento; implementação de ações de água, saneamento e higiene principalmente para o acesso a banheiros e higiene pessoal, sobretudo para mulheres e populações LGBTQIAPN+.
- Aplicativo (radiofonia/ internet rural) para notificação de todas as comunidades e agente de saúde para alertar sobre eventos em saúde e alterações na água; rede de Comunicação (Vigilância Popular?); Cooperação Técnica do Vigiagua com os DSEI.
- Falta de recurso para cumprimentos de acordos formados e dificuldade de alinhamento com a Defesa Civil, há dificuldades em termos de articulação entre as diferentes esferas de governo.



#### 8.4. GT4 – Atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano para enfrentamento das mudanças climáticas

**Facilitadora:** Fernanda Barbosa de Queiroz (Programa Vigiagua–MS)

**Relator:** Diego Ricardo Xavier Silva (Programa Vigiagua–MS)

As discussões foram iniciadas com apresentações dos seguintes expositores:

- **Mario Antônio Medeiros Vidal** - Comando de Operações Terrestres/Escritório Nacional da Operação Carro-Pipa/Ministério do Exército (COTER/ENOCPC/CMNE)
- **Úrsula de Sousa Caminha** - VISA/Vigiagua/SES -CE
- **Orlando Marcos Farias de Sousa** -VISA/Vigiagua SES - BA
- **Raiane Aila Teixeira Souza** -VISA/Vigiagua/SES- AM

Mário apresentou a operacionalização da Operação Carro-Pipa, a partir da experiência do Ministério do Exército, com a distribuição de água potável para populações rurais afetadas pela seca no semiárido nordestino, norte de Minas Gerais e Espírito Santo. A operação começou em 1998, quando o Programa de Combate aos Efeitos da Seca foi instituído e a SUDENE foi designada para sua execução, com a responsabilidade atribuída ao Exército. Regulamentada por várias portarias e leis, como a Portaria Interministerial nº 01 MI/MD, de 2012, e a Portaria GM/MS nº 888, de 2021. A distribuição de água é realizada por carros-pipa contratados, abrangendo 1427 municípios elegíveis, cobrindo uma área de 1 milhão de km<sup>2</sup>. Apesar dos esforços, é essencial buscar soluções definitivas para as populações rurais afetadas. A Operação é vista como a maior logística de distribuição de água do mundo e outros países mostram interesse em replicar o modelo. Também enfrenta desafios, especialmente em relação à nova lei de licitações, que dificulta a contratação de pipeiros. A busca pela excelência é contínua, com foco em solucionar problemas estruturais e atender de forma eficaz as necessidades das populações atingidas pela seca.



Úrsula tratou da atuação da vigilância da qualidade da água no Ceará, frente às mudanças climáticas. O Ceará possui 184 municípios, sendo Fortaleza o maior com mais de 2,4 milhões de habitantes. O estado tem um clima semiárido e é caracterizado pelo bioma Caatinga, com cinco superintendências regionais de saúde e vinte e duas coordenadorias descentralizadas de saúde. O programa Vigiagua, implementado em 2023, monitorou a qualidade da água, incluindo a presença de agrotóxicos, metais pesados e urânio em áreas específicas, como Santa Quitéria e Itatira. De 2019 a 2023, o Ceará emitiu 457 decretos de situação de emergência por desastres. As ações previstas incluem cursos de vigilância e saúde para populações expostas à mineração e ao fosfato; articulação com a SRH e vistoria de carros-pipa em parceria com o Exército Brasileiro; curso básico de vigilância em saúde ambiental. Os desafios enfrentados incluem: a rotatividade de técnicos, a alimentação de controle no SISAGUA, a ausência de análises de agrotóxicos e metais pesados pelo Lacen, a regulação de formas alternativas de distribuição de água (chafariz eletrônico).

Orlando tratou da atuação da vigilância da qualidade da água na Bahia, em situação de seca e estiagem. O semiárido baiano ocupa 85% do território, 287 municípios e 22 territórios de identidade, população de aproximadamente 7,4 milhões de pessoas. Entre 2013 e 2022, a Bahia registrou 2.757 decretos de emergência devido à seca, afetando diretamente a vida humana e animal, e aumentando a probabilidade de queimadas.

O plano de ação da VSA inclui a análise da situação de saúde durante períodos de seca, a inspeção de veículos transportadores de água, o mapeamento e inspeção de corpos hídricos e estações de tratamento, além de garantir o abastecimento de água potável aos serviços de saúde. Também envolve atividades intersetoriais e articulação com outros setores. Durante a estiagem prolongada de 2011 a 2016, o Governo da Bahia criou o Sistema Estadual de Convivência com o Semiárido e aprovou a Política de Convivência com o Semiárido (Lei 13.572/16), que estabeleceu um fórum e um comitê governamental para enfrentar a seca, prevendo um plano estadual decenal.

A Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB) é responsável pela instalação de sistemas de abastecimento de água, principalmente na região semiárida. A Portaria 888/21 reduziu os valores





permitidos de sólidos totais dissolvidos e dureza da água, impactando a viabilidade de muitos poços. Dos 6.137 poços analisados entre 2007 e 2022, apenas 832 não disponíveis atingindo 66.500 pessoas. É importante discutir: adequação da portaria para Estados pertencentes ao semiárido? Apoio financeiro do Governo Federal para a implementação das tecnologias e processos eficazes para adaptação da qualidade da água aos novos padrões de potabilidade? Prorrogar a implementação definitiva dos novos padrões de potabilidade de Dureza e Sólidos Totais Dissolvidos? O monitoramento de cianotoxinas, agrotóxicos e metais pesados em 24, 14 e 101 municípios, respectivamente, mostrou que 37% das amostras de agrotóxicos estavam insatisfatórias. As estratégias em andamento incluem a implementação de um capítulo sobre saneamento rural na legislação de saneamento, a criação de uma diretoria de VSA, a realização de concursos públicos e a participação em comitês e fiscalizações preventivas. A VSA também trabalha em um plano de mitigação e adaptação às mudanças climáticas para enfrentar os desafios impostos pela seca e assegurar a qualidade da água para a população.

Raiane apresentou a atuação do Vigiagua do Amazonas, que é um estado com área de 1.559.255,881 km<sup>2</sup>, população de 3.941.175 pessoas e 62 municípios. O Vigiagua Amazonas segue a Portaria de Potabilidade da Água, nº 888 MS/GM, de 2021, e atua promovendo e acompanhando a vigilância da qualidade da água, em articulação com os municípios. Destaque para: implantação do programa Vigiagua em 42 municípios, cadastro das formas de abastecimento de água, coleta de amostras para monitoramento, alimentação de dados no SISAGUA, capacitação de equipes municipais e supervisão das ações. O Vigiagua também fornece equipamentos e insumos de laboratório, monitora a qualidade da água em unidades de saúde estaduais e distribui hipoclorito de sódio. Durante a estiagem de 2023, em Uarini, seis comunidades isoladas foram atendidas com coletas de água realizadas nos rios e em pontos de torneiras, após a reservação. Para a preparação para a estiagem, ações incluem acompanhamento de boletins da Defesa Civil, fortalecimento da atuação do Vigiagua, produção de notas informativas e técnicas, antecipação de insumos e reagentes e reuniões virtuais para esclarecimentos. Até o momento, foram liberados 2.450.950 frascos de hipoclorito de sódio no primeiro



semestre de 2024, com 271.700 frascos destinados especificamente ao atendimento da estiagem.

Debate das questões norteadoras:

- Dentre as estratégias adotadas para a garantia da qualidade da água para consumo humano em situação de estiagem na Amazônia, Pantanal e Nordeste, identifica-se:
- Amazônia: Programa Vigiagua implantação e supervisão do programa nos municípios; coleta de Amostras: realização de coletas de água para monitoramento da qualidade; distribuição de hipoclorito de sódio: gestão e dispensação de hipoclorito de sódio para garantir a potabilidade da água; preparação para estiagem: acompanhamento dos boletins da Defesa Civil, antecipação de insumos e reagentes, e produção de notas informativas e técnicas.
- Pantanal: projetos desenvolvidos com instituições de pesquisa - Projeto Navio (Navegação Ampliada para Vigilância Intensiva e Otimizada): atendimento de população ribeirinha com entrega de hipoclorito, exames e atenção em saúde, compra de filtros de barro; participação da coordenação de saúde única e LACEN com coleta e análise da qualidade da água; plano de contingência em situações de seca para os municípios com abastecimento de água proveniente do rio Paraguai.
- Nordeste: Operação Carro-Pipa: distribuição de água potável em áreas rurais afetadas pela seca, com monitoramento da qualidade; implementação de uma política específica para convivência com a seca, incluindo planos estaduais e comitês governamentais; plano de seca e estiagens e adaptação e mitigação frente a mudanças climáticas; monitoramento de agrotóxicos, metais pesados e urânio na água; capacitação de equipes municipais e supervisão das ações de vigilância da qualidade da água; participação em fóruns e comitês; elaboração de planos de ação da vigilância em saúde e resposta; planos de enfrentamento de inundação no Maranhão.
- A Vigilância da qualidade da água e a vigilância ambiental tem promovido e implementar o programa Vigiagua, capacitado equipes



municipais e realizado o monitoramento contínuo, desenvolvido planos de ação para monitorar a qualidade da água, participado de comitês governamentais e implementado políticas de convivência com o semiárido.

- Para adaptação às mudanças climáticas é preciso constituir a inclusão do controle social e participação popular na vigilância da qualidade da água, criando canais de participação e representação de organizações e iniciativas relacionadas ao tema; criar canais para mobilização da sociedade civil com o objetivo de buscar áreas de atuação junto à população determinando pontos vulneráveis e propondo soluções; acompanhar boletins da Defesa Civil, antecipar insumos, capacitar equipes e realizar ações específicas durante períodos de estiagem; fortalecer modelos de vigilância que incluam organizações sociais como escolas, creches, associações para monitoramento, avaliação e mapeamento de risco; implementar políticas de convivência com o semiárido, desenvolver planos estaduais de enfrentamento à seca, e utilizar sistemas de monitoramento para antecipar e mitigar impactos; melhorar a logística de distribuição de água, monitorar a qualidade e colaborar com governos locais para soluções sustentáveis; buscar novas tecnologias acessíveis de captação e armazenamento de água que possam atender as populações locais em épocas de estiagem ou inundações.
- Quanto às populações mais vulneráveis (populações tradicionais, indígenas, mulheres, idosos, crianças e LGBTQIAPN+) é necessário realizar coletas em comunidades isoladas e distribuir hipoclorito de sódio, garantindo a qualidade da água para comunidades tradicionais e isoladas; monitorar a qualidade da água em regiões semiáridas e implementar políticas específicas para populações vulneráveis; distribuir água potável em áreas rurais, garantindo acesso a populações vulneráveis durante a seca; desenvolver estratégias de comunicação direcionadas às populações específicas realizando a translação do conhecimento.



## 8.5. GT5 – Articulação e atuação dos governos federal, estadual e municipal para garantia água com qualidade frente às mudanças climáticas

**Facilitadora:** Marta Litwinczik (Programa Vigiagua–MS)

**Relatora:** Priscila Bueno (OPAS/OMS)

As discussões foram iniciadas com apresentações dos seguintes expositores:

- **Rosilene Gomes Costa** - Associação Nacional dos Prestadores Municipais de Saneamento (ASSEMAE)
- **Regina Claudia de Castro Cavalcante** -VISA/Vigiagua SES - AC
- **Marcelo Lelis** – Departamento de Saneamento Rural/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental/Ministério das Cidades

Rosilene trouxe a experiência da Agência de Saneamento de Paragominas (PA). Controle e monitoramento da qualidade da água: a bacia hidrográfica inicia dentro do município de Paragominas, o rio Uraim é a principal fonte de abastecimento; assoreamento do rio Uraim: alterações causando enchente, drenagem urbana ruim, carrega tudo para o rio; além da interferência antrópica, tem o impacto da erosão, aumentando muito turbidez, a qualidade da água do rio está interferindo no controle da qualidade da água; foram destruídas as adutoras, sistema de captação, infraestrutura de abastecimento comprometida - como garantir água de qualidade na casa das pessoas? Desafio: erosão e turbidez elevadas aumentam do custo operacional e aumento do valor da água. Necessidade de ações mitigatórias, junto aos prestadores de água; não se têm preparo, nem emocional para agir diante do cenário climático. Exemplo de uma aldeia inundada, as pessoas precisaram sair de onde viviam, foram mais para dentro da floresta, mas no verão houve queimadas; é muito difícil o município ter uma resposta imediata, uma solução pronta para atender pessoas que estão diante da crise climática e necessidade de acesso à água; necessidade de levantar o debate relacionado à proteção dos rios para a COP-30.



Regina abordou a situação do Acre. O estado tem quatro bacias hidrográficas, duas estações do ano bem definidas; há três meses o rio está a 17,6m e atualmente 1,89m; situação crítica, situação de emergência nos vinte e dois municípios; já há município em isolamento; possibilidade de vivenciar um cenário bem pior que o ano passado; apenas quatro municípios realizando Vigiagua (parâmetros básicos, limitação de insumos); o começo da elaboração de um Plano requer articulação, com destaque para a Defesa Civil; é necessário o mapeamento das áreas de risco, importância do plano incluindo mapeamento de atores envolvidos para resposta oportuna; instituição de um GT e elaboração de um Plano, última atualização – Plano de Secas, com mapeamento total das áreas afetadas pela seca; atuação com base no cenário de risco; todos os anos os mesmos municípios são acometidos, a situação é a mesma. Desafios: todas as áreas que devem ser protagonistas (Vigis) podem traçar ações para chegar e atender às comunidades; Vigiagua está passando por um momento de reestruturação; há uma tradição da Gestão em ser mais sensível à Assistência à Saúde do que à Vigilância; no Acre há várias singularidades relacionadas à geografia local que implicam desafios em emergência e rotina; apenas 1 laboratório não é o ideal, necessidade de laboratórios regionais, criação, implantação de novos laboratórios, que estejam regionalizados, para viabilizar o Vigiagua/vigilância da água.; planos de contingência são excelentes ferramentas.

Marcelo tratou de aspectos de planejamento e saneamento rural. Explicou que existem dispositivos importantes, que não têm sido aplicados em sua plenitude – o que poderia fornecer melhores condições para enfrentar as situações críticas que estamos vivenciando – como por exemplo - o PLANSAB, PMSB (ou plano regional); são ferramentas importantíssimas do saneamento local e não tem tido a devida atenção pelos governos; planos, quando elaborados, nem sempre são utilizados como deveriam; planos contêm: diagnóstico, prognóstico, ações para alcance das metas, monitoramento, avaliação e outro componente, medidas reações para contingências e emergências; em situações mais corriqueiras, no contexto das mudanças climáticas, quando as ações são previstas, planejadas e devidamente aplicadas, poderiam apoiar o enfrentamento das mudanças climáticas; quando bem elaborados, os planos envolvem vários setores e também a sociedade,



devem ser revisados a cada quatro anos; é necessário fortalecer estes planos; no caso de municípios de pequeno porte, é importante o apoio do estado; para buscar apoio financeiro, é preciso saber o que é preciso; muitas vezes os municípios não estabeleceram prioridades; quando há esse planejamento, a ação fica mais racional, no âmbito local há mais clareza, transparência e possibilidade de apoio por meio de emendas parlamentares, considerando o planejamento local; outro ponto importante, a Lei de Saneamento Básico traz uma série de medidas e instrumentos necessários para avanços no setor; o planejamento é indelegável – o próprio município deve fazer. O PSA é mais uma ferramenta para apoiar nesse planejamento; é necessário controle social.

Debate das questões norteadoras:

- Secas e enchentes vão atingir os municípios mais vulneráveis e eles precisam ter mais atenção do governo federal e reforço de recursos, pois, dificilmente vai surgir solução para escassez, seca e mudanças climáticas dentro dos próprios municípios.
- Governo federal tem um papel importante neste contexto. A articulação pode estar atrelada à repasses de recursos para que possa acontecer. Exemplo: PAC – uma das metas que deve ser cumprida é o indicador relacionado à perda de água (no mínimo 25%), mas o Acre, por exemplo, tem 62% de perdas. A cobrança talvez não deveria ser do resultado, mas sim do meio, como a implantação de um Plano de Adaptação à Mudanças Climáticas, pois assim o resultado em algum momento vai ser alcançado.
- No Acre há Plano de Contingência para saneamento elaborado. Será publicado, mas o setor saúde não está envolvido; não há uma articulação clara com o setor saúde. Há dificuldade de unir todas as secretarias, mobilizar os atores, unir todos os municípios.
- Para avançar em qualquer plano é necessário dar materialidade às parcerias entre órgãos, instituições e áreas. Por exemplo, no Amazonas foi formalizado um Termo de Cooperação que envolve RH e recursos com os prestadores de serviço de saneamento básico, envolvendo saúde e saneamento básico, para facilitar a implementação das medidas planejadas para enfrentamento da seca.



- No âmbito do Ministério da Saúde estão sendo estruturados objetivos do Programa Mais Saúde Amazônia (PMSA) -, que serão definidos pelas áreas - o tema da água será abordado no PMSA incluir nos planos (e programas) o tema da adaptação às mudanças climáticas. Foram incluídas ações nos Planos de Saúde, envolveram estados e municípios na elaboração, foram feitos levantamentos das ações atribuídas ao GTASA, no PPA e PES dos estados, atualmente estão trabalhando no planejamento dos municípios, que será feita no próximo ano.
- “É preciso questionar e ser sincero: quem tem Plano de Ação Intersetorial para enfrentamento da escassez hídrica?”, resposta: “Ninguém tem”. Esta estratégia tem que partir do governo federal. Falta integração do setor de saneamento, saúde e meio ambiente, defesa civil. É difícil conseguir dados dos setores que fazem interface de ações com a saúde. Normalmente apenas buscam os dados do setor saúde, mas não envolvem o setor saúde.
- Existe uma ausência de uma política estadual de saneamento básico – cada município faz do seu jeito. Falta um gestor estadual que coordene essa política, falta um protagonista que realize toda articulação – esta ausência prejudica. O Setor saúde não dá resposta de ações compartilhadas, em que todos têm sua cota de responsabilidade. Cada setor deve ser cobrado de acordo com sua responsabilidade.
- Exemplo de um plano no estado em que não fizeram parte da articulação, como consequência, se as pessoas não constroem junto, não se sentem parte do processo. É necessário incluir a área técnica que detém o saber, além do tomador de decisão nos processos de elaboração dos planos (do setor saúde, saneamento básico, água, adaptação às mudanças climáticas etc.). Se não for dessa forma, as metas definidas não são exequíveis.
- As quatro áreas do saneamento básico têm impacto direto ou indireto na saúde das pessoas. A interlocução entre saúde e saneamento é fundamental e preciso incluir a educação é a proteção social também.
- Para a criação de uma portaria intersetorial é preciso um processo de sensibilização para consolidação de dados que fundamentem a criação



dessa portaria intersetorial – isto ajudaria na melhoria da interlocução entre as esferas de gestão, definição de interlocutores e articuladores – no mundo real não há articulação intersetorial, é muito difícil.

- Em algumas ações deve haver uma delimitação e definição de responsabilidades. No nível local, sabemos que dentro dos planos de saúde podem entrar ações de saneamento – por exemplo – em períodos de seca não tem água nas UBS, isso prejudica o atendimento. O mapeamento das ações/desafios/entraves políticas e técnicas, isso pode possibilitar identificação de capacidades e necessidades.
- A grande maioria dos municípios não tem corpo técnico para fazer o Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas. O plano é fazer o Plano, mas não tem equipe técnica; cada um vai estar imerso na sua própria área. É necessário um protagonismo mais claro do governo federal para fomentar as condições institucionais nos municípios, especialmente os mais pobres. Esses municípios poderiam aderir à estratégia federal, e seguir um passo a passo para avançar. O primeiro cenário é a emergência, salvar vidas, há uma necessidade de resolver. O segundo cenário é o da cobertura de médio e longo prazo.
- A Defesa Civil entra em situações de desastre para tratar da situação de caos: a estratégia emergencial não pode ser a norteadora das ações. O mais difícil no contexto em que estamos é o convencimento político. Exemplo – com as trocas de gestão municipal, há perda de experiência; é necessário o fortalecimento de capacidades dos municípios, o convencimento dos políticos, dos parlamentares.
- A articulação deve ser de baixo para cima. É preciso usar o conhecimento técnico, das forças políticas do território, e, daí, partir as articulações e mobilizações. A saúde é coadjuvante, mas é preciso lembrar os gestores que o desfecho do óbito é na saúde, é preciso usar esta situação como argumento na hora de falar. Mais importante do que falar que vai faltar água, é falar das diarreias, dos casos que surgiram, do aumento de internações e que vai haver questionamento a nível estadual. Isso é um despertar para olhar, é o argumento da saúde. As ESF têm os mapeamentos das áreas de risco dentro de seu território. Os municípios micro não planejam sós. Eles precisam das regionais de





saúde. A ciência e a força dos conselhos devem ser utilizadas para ajudar a articular e construir os Planos de Contingência.

- Quando se fala da esfera federal mandar e o estado mandar para os municípios, isso não dá certo. É preciso saber a necessidade de cada localidade e a partir disso buscar recursos para atender as necessidades de cada região.
- A situação do Rio Grande do Sul foi um divisor de águas. Tudo acontecendo ao mesmo tempo agora. Todos os manuais, para atendimento de forma gradual foram implodidos de repente. Qual é a ação para esse momento? Repensar as ações, começando do caos para a normalidade porque a ordem se inverteu. O que o Vigiagua e o Vigidesastres podem estar fazendo no RS? Ser um facilitador de insumos, identificação de forças para apoiar na captação de recursos, ou de qualquer outra forma. O que tem que mudar? Partindo do caos para a normalidade, repensar as ações das áreas – identificação de fontes, recursos, trazer profissionais, não pensar só ao nível da localidade. O Vigiagua tem que articular com outras áreas.
- Pouco se fala no papel dos ACS e ACE participando desse processo. Mas eles são o elo da família com o serviço de saúde. É necessária a conexão entre os setores para junção de dados. Os agentes são tudo na comunidade. Estão lá para contribuir, mas, às vezes, os gestores os excluem - exceto em período de campanha. Há necessidade do protagonismo dos agentes, dos dados e informações dos agentes, que só os ACS e ACE trazem.
- Para se elaborar planos intersetoriais de respostas à situação de seca e escassez no contexto da adaptação climática há necessidades a considerar: comunicação e sensibilização das autoridades, dos técnicos; garantir a legitimidade do documento, capacidade do nível técnico e político relacionado ao plano, falta de instrumento legal para resolver as necessidades, falta de RH, é preciso melhoria em relação aos dados – fazer trocas e análises integradas, transformar o dado para que ele realmente comunique o que é preciso, melhoria da comunicação à população, aos técnicos, aos gestores com base no uso dos dados, necessidade de considerar o nível técnico (que tem a expertise e



território) e do nível político (que faz a tomada de decisão), é preciso mais clareza em relação a ações emergenciais e o planejamento de rotina e sustentabilidade das ações, não pode haver superposição para que não haja vazios de ações.

*Chuva de ideias para sugestões para elaboração de ação intersetorial para acesso à água em situação de seca e estiagem:*

1. Sensibilizar gestores (Secretários de Saúde).
2. Priorizar e sensibilizar gestores do meio ambiente, saúde e saneamento.
3. Envolver a saúde indígena nas ações de planejamento.
4. Realizar planejamento intersetorial e interfederativo.
5. Ampliar RH.
6. Facilitar acesso a dados e informações dos entes envolvidos.
7. Melhorar informações e qualidade dos dados.
8. Fortalecer articulação intra e intersetorial em todos os níveis.
9. Formar GT intersetoriais.
10. Criar um cardápio de tecnologias e ações emergenciais.
11. Inserir pauta das Mudanças Climáticas nos conselhos participativos.
12. Propor instrumento de legalidade (como convênios, termos de cooperação).
13. Formalizar instrumentos legais para viabilizar parcerias para ações intersetoriais.
14. Melhorar condições de trabalho para os técnicos da ponta.
15. Solicitar apoio para a Funasa.
16. Solicitar apoio às universidades/instituições de ensino superior.
17. Incluir os agentes comunitários (ACE, ACS, AISAN...) nas iniciativas de formação.
18. Incluir equipe de Atenção Primária.
19. Criar ou melhorar e ampliar laboratórios regionais focados na vigilância da qualidade da água.
20. Reincluir o indicador de qualidade da água no PNS.
21. Envolver lideranças comunitárias na elaboração dos Planos.
22. Capacitar equipes técnica em Mudanças Climáticas.



23. Facilitar acesso a recursos financeiros para novas tecnologias do setor saúde para prevenção de desastres naturais.
24. Promover educação em saúde ambiental nas escolas.
25. Aumentar os recursos humanos e financeiros para prevenção e monitoramento de desastres.
26. Desmembrar recurso da VSA.
27. Melhorar destinação de recurso para VSA.
28. Capacitar os técnicos das SES e SMS para PSA.
29. Capacitar os prestadores para elaboração dos PSA.
30. Capacitar os técnicos das SES e SMS para ações de contingência e emergência.
31. Integrar gestão dos recursos hídricos, educação e saneamento no planejamento das ações.
32. Fortalecer a ação conjunta dos conselhos de saúde, recursos hídricos e saneamento onde tem e, onde não tem, promover o protagonismo do tema.
33. Envolver os comitês de bacia.
34. Criar mecanismo de articulação e discussão ampliada (sala de situação).
35. Priorizar o tema “água” nos diversos Planos da Saúde.
36. Criar estratégias de repasse e compartilhamento de dados (melhorar troca e articulação de dados).
37. Pautar o tema das Mudanças Climáticas e qualidade da água para consumo humano nos espaços de ação intersetorial do governo federal (ex.: CISB – Comitê Intersetorial de Saneamento Básico).



## 8.6. GT6 – Articulação e atuação dos governos federal, estadual e municipal para garantia água com qualidade frente às mudanças climáticas

**Facilitador:** Valmir de Moraes (Programa Vigiagua–MS)

**Relator:** Paulo Diógenes (Unicef)

As discussões foram iniciadas com apresentações dos seguintes expositores:

- **Ricardo de Sousa Moretti** - Observatório Nacional dos Direitos à Água e ao Saneamento/ONDAS-UFABC) –: *Planos de Contingência Para Abastecimento de Água*
- **Sandoval Leonardo Junior** - Coordenadoria Estadual de Defesa Civil do Estado do Mato Grosso do Sul - CEDEC/MS): *Pantanal Sul-mato-grossense – outra realidade*
- **Sérgio Luís de Oliveira Silva** - VISA/Vigiagua SES – TO: *Ação da Vigilância em Saúde Ambiental em eventos climáticos no Tocantins*
- **Alexsandro Xavier Bueno** - VISA/Vigiagua SES - SE: *A experiência da Vigilância em Saúde Ambiental do estado do Sergipe*

Debate das questões norteadoras:

1. Existe algum Plano de Ação Intersetorial para enfrentamento da escassez hídrica? (Fluxo definido, atores responsáveis, ações a serem desenvolvidas por cada responsável?)

- Alguns estados possuem planos estaduais para enfrentamento da escassez hídrica, enquanto outros ainda não desenvolveram tais planos. Na prática, não há uma articulação efetiva entre as três esferas de governo (federal, estadual e municipal) para abordar essa questão.
- Embora haja apoio de órgãos técnicos, as ações não são coordenadas de forma eficiente. Existem alguns planos, mas eles são planos gerais. Não existe um plano de ação integrado.



- A Defesa Civil do Mato Grosso do Sul destaca a necessidade de um Plano de Contingência seguido de um Plano de Ação para a realização de ações de defesa civil.
- O Ministério do Meio Ambiente criou o Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil) e está construindo o Plano Clima.
- Existe no Ministério da Saúde o Plano de Contingência para Emergência em Saúde Pública por Inundação.
- Existem comitês e planos de bacias hidrográficas, que tentam realizar a integração entre as secretarias de estado e sociedade civil.
- Necessidades de integração entre PSA, segurança hídrica e de contingência, além de financiamento e estruturação adequados durante a elaboração desses planos, com foco em ações factíveis.

2. Caso exista um Plano, a articulação entre as esferas de governo (Estadual, Municipal, Federal) possui alguma estrutura definida?

- Não existe uma estrutura definida para a articulação integrada entre as esferas de governo. Cada estado ou município adota abordagens distintas, muitas vezes sem coordenação com os níveis federal e estadual.
- O estado do Pará possui um Comitê Estadual, mas sem integração com o governo federal.
- Exemplo Estadual (Mato Grosso): segue o Plano Federal e ações de apoio entre órgãos como SEMAS e Defesa Civil.
- Exemplo Estadual (Mato Grosso): segue o Plano Federal e ações de apoio entre órgãos como SEMA e Defesa Civil Estadual. (Mato Grosso do Sul – parceira Defesa Civil Estadual, SES e IMASUL)

3. Quais as dificuldades da articulação intersetorial?

- Existe o consenso entre os participantes que a comunicação interinstitucional é falha.
- Dificuldades de atendimento à população rural, incluindo comunidades de povos tradicionais.



- Dificuldades logísticas, articulação e divergências políticas.
- Falta de planejamento e governança entre as três esferas do governo.
- Limitações financeiras.
- Impactos desiguais das mudanças climáticas, que pedem estratégias diferentes.
- Complexidade das mudanças climáticas agravando a coordenação e resposta.
- Demora na elaboração e articulação dos planos de contingência por parte dos municípios, falta de treinamentos e capacitações, alta rotatividade de funcionários nas instituições.
- Existência de vários planos sobre a mesma temática, mas sem integração.
- Falta de clareza sobre o papel de cada instituição.
- Poucos recursos e necessidade de laboratórios para análise da qualidade da água.
- As iniciativas são realizadas de forma desarticulada.

4. O que sua instituição tem feito para o enfrentamento das dificuldades elencadas?

- Existem várias iniciativas, porém elas estão ocorrendo de forma desarticulada.
- Existe a tentativa de integrar as instituições aos comitês estaduais de defesa civil.
- Há necessidade de políticas integradas e investimentos adequados em infraestrutura e capacidades técnicas.
- Sugestões: melhorar a coordenação, cooperação e planejamento entre os governos federal, estadual, municipal e entre secretarias.





**Carta de Belém  
Rumo à COP-30**

## Carta de Belém

### Rumo à COP-30: água de qualidade para quem precisa, hora de agir!

Prezados membros da Sociedade e Gestores de Saúde,

Compartilhamos os resultados do seminário *Água com Qualidade para Quem Precisa: Garantia de Acesso à Água com Qualidade para Consumo Humano em Situação de Seca e Estiagem*, realizado em Belém/Pará-Brasil, de 19 a 21 de junho de 2024, pelo Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua), do Ministério da Saúde.

O evento contou com duzentos participantes do governo federal, governos estaduais e municipais - das áreas da vigilância em saúde ambiental, saúde indígena, meio ambiente e mudança do clima, desenvolvimento urbano e rural, desenvolvimento social, assistência social e segurança alimentar, saneamento básico, defesa civil e defesa nacional - de instituições de ensino superior e de pesquisa, de conselhos de participação social, de movimentos sociais e da sociedade civil organizada, de prestadores de serviço de saneamento básico, além de organismos da cooperação internacional.

Os principais objetivos do seminário foram compartilhar informações técnicas e científicas e analisar soluções exitosas para subsidiar políticas públicas que garantam o acesso à água de qualidade para comunidades vulneráveis, em vista das secas repetidas e cada vez mais extremas, no contexto de emergência climática.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as mudanças climáticas são a maior ameaça à saúde no século XXI, afetando direta e indiretamente a saúde, o bem-estar e a equidade.

Um em cada cinco brasileiros enfrenta desafios significativos no acesso à água de qualidade, principalmente em pequenos municípios e áreas rurais nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Os grupos populacionais com maior dificuldade de acesso à água de qualidade para consumo humano residem em localidades caracterizadas por menor expectativa de vida, níveis educacionais mais baixos e maior proporção de população negra e indígena. Além disso, mulheres, idosos e crianças sofrem em maior medida os impactos negativos da escassez de água e de ondas de calor. Trata-se de uma sobreposição de vulnerabilidades.

De acordo com o Índice de Risco Climático das Crianças (IRCC, 2021)<sup>1</sup> - construído globalmente pelo Unicef e que analisa fatores de riscos que expõem

---

<sup>1</sup> UNICEF (2021), *The Child crisis is a child rights crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index* disponível em: <https://unicef.sharepoint.com/sites/SAR-B4R/Climate%20Change/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FSAR%20B4R%2FClimat%20Change%2FReports%2>





crianças e adolescentes aos choques e estresses climáticos - 8,6 milhões de crianças e adolescentes estão expostas aos riscos relativos à falta de água, no Brasil<sup>2</sup>.

Em 2014, o Unicef conduziu um estudo<sup>3</sup>, no Ceará, para analisar os impactos multidimensionais da seca sobre as vidas e o desenvolvimento de crianças e adolescentes, tendo sido identificadas preocupações significativas sobre choques e estresses relativos à saúde, educação e proteção social. Entre os principais fatores de exposição listam-se: doenças e condições próprias à insegurança alimentar e hídrica, comprometimento do desenvolvimento cognitivo pleno e do desempenho escolar; e, em relação à proteção social e a potencial perda de meios de vida, o aumento de casos de trabalho infantil e exploração sexual.

As desigualdades no acesso à água potável refletem desigualdades no acesso ao SUS.

É prerrogativa do Ministério da Saúde definir o padrão de potabilidade da água e promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água para consumo humano, por meio da rede descentralizada que caracteriza o SUS, de acordo com os princípios da universalidade, equidade e integralidade. Cabe ao SUS, em última instância, ao executar a vigilância da qualidade da água para consumo humano, reduzir iniquidades.

Na ocorrência de eventos climáticos extremos, os serviços de saúde são fortemente demandados. A disponibilidade de água de qualidade nos sistemas de saúde garante tanto o funcionamento da assistência à saúde, quanto a proteção da população, que busca esses serviços em momentos de crise. As consequências dos eventos climáticos extremos são agravadas nos serviços de saúde materno-infantil, seja por falta de acessibilidade das equipes de saúde, seja pela falta de água potável, comprometendo a atenção pré e pós-natal, a continuidade da imunização e o monitoramento nutricional, em especial nas zonas rurais e para as comunidades indígenas e povos tradicionais.

*Considerando* que a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou, em 28 de julho de 2010, por meio de sua Resolução A/RES/64/292, o acesso seguro à água potável e ao saneamento como um direito humano fundamental para o pleno aproveitamento da vida e de todos os outros direitos humanos;

*considerando* que água de qualidade é água potável, segura para consumo humano, destinada à ingestão, preparação de alimentos e à higiene pessoal;

---

[0%26%20research%2FUNICEF%5FThe%20Children%27s%20Climate%20Risk%20Index%2Epdf&parent=%2Fsites%2FSAR%2DB4R%2FClimate%20Change%2FReports%20%26%20research.](#)

<sup>2</sup> UNICEF (2022), "Crianças, Adolescentes e Mudanças Climáticas no Brasil – 2022", p.8, sobre o Índice de Risco Climático das Crianças, disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/criancas-adolescentes-e-mudancas-climaticas-no-brasil-2022>

<sup>3</sup> UNICEF (2014), "Os efeitos da seca na vida das crianças e adolescentes do Ceará e propostas de solução", disponível em: [https://www.unicef.org/brazil/media/4716/file/Os\\_efeitos\\_da\\_seca\\_na\\_vida\\_de\\_criancas\\_e\\_adolescentes.pdf](https://www.unicef.org/brazil/media/4716/file/Os_efeitos_da_seca_na_vida_de_criancas_e_adolescentes.pdf)



*considerando* que o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6 define água segura como aquela acessível no local de consumo, disponível quando necessário e com qualidade assegurada pela vigilância constante;

*considerando* que as mudanças climáticas impõem desafios de acesso à água de qualidade, mesmo em regiões caracterizadas pela abundância hídrica, como a Amazônia e o Pantanal, e que o semiárido tradicionalmente marcado por longos períodos de estiagem, tem sido desafiado a aumentar sua resiliência;

*considerando* que a frequência e intensidade crescentes de eventos climáticos extremos, como ondas de calor, inundações, secas e estiagens, aumentam a vulnerabilidade dos sistemas de abastecimento, impactando tanto a disponibilidade quanto a qualidade da água fornecida;

*considerando* que a Vigilância em Saúde Ambiental é fortemente demandada nas emergências climáticas e que a Vigilância da Qualidade da Água possui papel fundamental na redução das desigualdades e na garantia do direito humano à água potável,

**recomendamos para a garantia de acesso à água com qualidade, em situação de seca e estiagem e de desastres e emergência em saúde pública, no contexto das mudanças climáticas:**

1. Fortalecer o setor de vigilância em saúde ambiental nos estados e municípios para o desenvolvimento das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano em situações de desastres e emergências em saúde pública.
2. Desenvolver ações preparatórias para minimizar impactos à população e planejar a atuação para garantia do acesso à água potável/segura para consumo humano, com foco na identificação das populações mais vulnerabilizadas e na definição das alternativas tecnológicas mais eficientes e adaptadas aos contextos socioeconômicos e ambientais de cada território.
3. Garantir a autonomia das comunidades no acesso à água potável/segura para consumo humano, bem como no monitoramento da qualidade da água, para minimizar a necessidade de esforços relacionados ao transporte de água, equipamentos e profissionais, nas situações de desastres e emergências em saúde pública.
4. Garantir a participação das comunidades no planejamento e decisões sobre as ações e estratégias a serem adotadas.
5. Fomentar política pública para garantir o acesso à água potável/segura para consumo humano e incentivar a gestão comunitária do abastecimento de água em comunidades rurais, comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas, bem como para mulheres, crianças, idosos e grupos LGBTQIAPN+.
6. Usar e promover a capacitação para o uso de tecnologias alternativas para fornecimento de água de qualidade/segura para consumo humano em situações de desastres e emergências em saúde pública, evitando e reduzindo o uso de água envasada e diminuindo a dependência desta



- solução como a única possível em situações de desastres e emergência em saúde pública.
7. Fomentar soluções alternativas permanentes para fornecimento de água - a exemplo de cisternas e outras tecnologias sociais - em substituição aos carros-pipa, onde eles vêm sendo utilizados como abastecimento de rotina, sem prejuízo de seu uso em situações de desastres e emergência em saúde pública, quando necessário.
  8. Pactuar compromisso com gestores das Secretarias Municipais de Saúde com as ações de Vigilância em Saúde Ambiental, sobretudo com o fortalecimento do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano (Vigiagua), garantindo que as ações sejam executadas de forma oportuna (na rotina e na emergência) e de forma adequada (com financiamento, capacitação, equipes permanentes, infraestrutura laboratorial e infraestrutura de trabalho exclusiva).
  9. Garantir a participação de representantes do Vigiagua e de representantes do setor saneamento dos DSEI/SESAI em espaços de decisão como fóruns, comitês e espaços de coordenação em situações de desastres e emergências em saúde pública que afetem a disponibilidade de água potável.
  10. Aprimorar e ampliar a capacidade laboratorial, também utilizando a rede de laboratórios fixos e móveis da FUNASA, para monitoramento da qualidade da água, incluindo a capacidade de análises de campo e de parâmetros complexos.
  11. Preparar-se antecipadamente para os eventos de seca e estiagens com o dimensionamento, aquisição e pré-posicionamento dos insumos necessários - em função das grandes distâncias características da Amazônia, por exemplo -, com a elaboração de Planos de Contingência para Emergência em Saúde Pública por Seca e Estiagem, voltados para a garantia do acesso à água de qualidade/segurança para consumo humano, em articulação com outros órgãos, e com a instituição de um sistema integrado de alerta precoce.
  12. Articular junto aos prestadores de serviço de saneamento básico a elaboração e a implementação de PSA (Planos de Segurança da Água) como ferramenta de gerenciamento de riscos e de planejamento de sistemas de abastecimento resilientes às mudanças climáticas, com especial atenção a localidades mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas.
  13. Capacitar técnicos das Secretarias Estaduais e Municipais de saúde e dos DSEI para realizar avaliação e implantação de PSA, considerando seu uso como ferramenta de vigilância da qualidade da água e para preparação e resposta às mudanças climáticas.
  14. Garantir que o trabalho da Operação Carro-Pipa seja desenvolvido em articulação com as Secretarias de Saúde dos estados e municípios e que a água distribuída para a população esteja de acordo com o padrão de potabilidade estabelecido na norma vigente de qualidade da água para consumo humano.



15. Promover a educação popular em saúde, no contexto da Vigilância Popular em Saúde, voltada para a gestão e manutenção de soluções alternativas de água potável e promoção de higiene.
16. Promover a instalação de tecnologias de comunicação (radiofones/internet rural) e alertas para notificação comunitária de eventos em saúde, incluindo alterações da qualidade da água potável.
17. Promover a articulação intrasetorial, intersetorial e interfederativa para garantir o acesso à água potável/segura para consumo humano nas situações de desastre, emergência em saúde pública e emergências climáticas.
18. Institucionalizar e implementar o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), cujas metas contribuem para a universalização do saneamento básico, e fortalecer a criação do Programa Nacional de Saneamento Indígena, de acordo com a Diretriz A7 do PNSR.
19. Contemplar o atendimento da população rural, incluindo indígenas, quilombolas e povos e comunidades tradicionais - que são as mais impactadas pelos eventos climáticos extremos - como requisito obrigatório nos contratos de concessão dos serviços de saneamento básico, especialmente o abastecimento de água e o esgotamento sanitário, garantindo-se o respeito às questões etnoculturais.
20. Reconhecer a gestão comunitária, a participação social e a iniciativa de indivíduos e organizações não governamentais na garantia da qualidade da água para consumo humano, inclusive nas situações de desastres e emergências em saúde pública.
21. Reforçar o papel dos agentes comunitários de endemias (ACE), agentes comunitários de saúde (ACS), agentes indígenas de saneamento (AISAN) e agentes indígenas de saúde (AIS) na garantia de acesso à água potável e nas ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, nas ações de rotina e em desastres e emergências em saúde pública.
22. Promover parcerias com instituições de ensino superior e de pesquisa para apoiarem nas iniciativas de garantia de acesso à água potável em situação de escassez e de emergência e na adaptação às mudanças climáticas.
23. Incentivar o desenvolvimento nacional de tecnologias e equipamentos voltados para o tratamento e distribuição de água para consumo humano em situações de desastres e emergência em saúde pública.
24. Apoiar propostas de redução das alíquotas de impostos de tecnologias e equipamentos voltados para o tratamento e distribuição de água para consumo humano, quando inexistentes ou insuficientes no país, e simplificar os procedimentos para aquisição e doação desses produtos, em situações de desastres e emergências de saúde pública que afetem a disponibilidade de água potável.
25. Garantir a participação da SESAI em seus diferentes níveis de atuação nas ações de preparação e resposta a desastres e emergências em saúde pública, especialmente aquelas que afetam a disponibilidade de



água potável, para assegurar o atendimento às populações indígenas aldeadas em locais onde ocorrerem eventos dessa natureza.

26. Capacitar técnicos das Secretarias Estaduais e Municipais de saúde para realizar Inspeção Sanitária como ferramenta de vigilância da qualidade da água e para a preparação e resposta às mudanças climáticas, no contexto da garantia de abastecimento de água de qualidade para consumo humano.

Diante do cenário alarmante e da iminência da COP-30, é essencial que todos os entes federados e suas respectivas instituições cumpram seu papel, adotando medidas eficazes para a redução das iniquidades no enfrentamento da crise climática, de modo que “água de qualidade para quem precisa” seja garantida a toda a população brasileira.

Belém, Pará-Brasil, 21 de junho de 2024.

<b>NOME</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>
Abraão Corrêa Pantoja	8 Centro Regional de Saúde/SESPA Breves
Adaelson Campelo Medeiros	Instituto Evandro Chagas
Ademildes de Sena Campos	SESAB/DIVISA - Secretaria de Saúde do Estado da Bahia - BA
Ademir Ferreira de Farias	IGRS - SESAU – RO
Adriano Augusto Brandão	Depto. Vigilância Ambiental – Coord. Geral de Vigilância em Saúde do Estado de Roraima - RR
Ágata Cristina Lima Dias	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Agnes Soares da Silva	Depto. de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador/SVSA/ Ministério da Saúde
Alana Canosa do Nascimento	Secretaria de Estado de Saúde do Maranhão - SESMA
Alex Gomes da Motta	Conselho Nacional de Saúde
Alexandre Das Neves Anselmo	CBM - Defesa Civil - PA
Alexsandro Xavier Bueno	Secretaria Estadual de Saúde de Sergipe -SE
Aline Coelho Nogueira	DEAMB/Secretaria de Saúde Indígena- Ministério da Saúde
Aline Rocha de Paiva Costa	CONASS /SESAP - RN
Amadeu José Bahia de Rezende	Secretaria de Saúde Pública do Pará - 2CRS SESPA
Amanda Glayce Lopes do Sacramento	CONAQ
Amilcar Alfredo Cortes Brizuela	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Ana Paula Louzada dos Anjos	COSEMS/MT
Ana Raquel Santos Miranda	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA-11CRS
Ana Rosa Alves Ferreira	Gerência de Vigilância Sanitária - SES/MA
Anderson Costa Góes	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Andre Carlos Schiessl	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Andreia Nazareno dos Santos	CONAQ - Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Quilombolas Rurais
Ane Karolyne de Freitas da Cunha	Vigilância em Saúde Ambiental / Marituba - PA
Antonio Cleidenilson Oliveira Santana	Pastoral da Criança
Antonio Edson Santos Pinheiro	Ministério da Saúde
Antônio Jorge Silva Araújo	COSEMS – PA



Antonio Jose Modesto Cartagenes Junior	Secretaria Municipal de Saúde de Benevides - PA
Antonio Miguel Vieira Monteiro	INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Arthur Julio Arrais Barros	Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA
Augusto Zany dos Reis	Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas-Dra. Rosemary Costa Pinto / FVS - AM
Beatriz de Nazaré da Silva Miranda	Secretaria Municipal de Saúde de Santa Bárbara do Pará - PA
Bruno José Macedo do Couto	PM0
Bruno Moreno Ramos da Silva	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Bruno Santana Carneiro	Instituto Evandro Chagas - IEC
Caetano Scannavino	Projeto Saúde e Alegria - PSA
Carine Fortes Aragão	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Carlos Rangel Valois da Silva	Corpo de Bombeiros - Defesa Civil
Cintya de Oliveira Souza	Instituto Evandro Chagas - IEC
Claudio Clemente Faria Barbosa	INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Clodomir dos Santos Araújo	DAS/PCPA
Clovis Araujo Pinto Junior	Defesa Civil do Amazonas
Daniela dos Santos Batista Barros	Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins - TO
Daniela Junqueira Carvalho	DEAMB/Secretaria de Saúde Indígena- Ministério da Saúde
Daniela Silva Tamwing Aguilár	Serviço de Água e Esgoto do Estado do Acre - SANEACRE
Danielle Nazaré Salgado Mamede Pantoja	Laboratório Central do Estado do Pará - LACEN-PA
Danielle Verônica Prado da Silva	Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais - MG
Darla Cibele Gaia Maciel	VISAMB/DEVISA/SESMA
Darwin Renne Florencio Cardoso	CGVAM/DVSAT/SVSA/MS
Deborah Nobre Calandrini Oliveira	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Delcimar de Souza Viana	Superintendência Estadual do Ministério da Saúde no Pará - SEMS/PA
Demétrius Brito Viana	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Denise Piccirillo Barbosa da Veiga	CGVAM/DVSAT/SVSA/MS
Diego Ricardo Xavier Silva	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Dimar de Jesus de Lima Mendes	Prefeitura Municipal de Almeirim/PEA - Secretaria Executiva Municipal de Saúde
Dseisiane da Silva Mesquita Serfaty	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Edilene Maria dos Santos Brito	12º Centro Regional de Saúde - SESPA
Edson Manoel do Nascimento Sousa	Conf. Nacional dos Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combates às Endemias - CONACS
Eduardo Augusto Duque Bezerra	Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco
Elane de Nazare da Costa Pereira Monteiro	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Eliane Ignotti	Coord. Geral de Vigilância em Saúde Ambiental/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Elizangela do Scorro da Silva Monteiro	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Enilza da Silva	Rede de Comunidades Tradicionais Pantaneira MT e MS
Enoy Carnaval Fonseca	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Ermendes Sobreira Oliveira Junior	UNEMAT
Ewerton Mesquita dos Santos	Secretaria Municipal de saúde de Ananindeua - PA
Fabio José Salles Araujo	Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe - SE
Felipe Pierzã	Ministério da Saúde - GT ASA Grupo de Trabalho Ação de Saúde Amazônia
Fellipe Antônio Andrade Chaves	Secretaria de Saúde Minas Gerais
Fernanda Barbosa de Queiroz	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde



Fernanda Pereira de Souza	DEAMB/Secretaria de Saúde Indígena- Ministério da Saúde
Filipe da Silva de Moraes	Vigilância em Saúde Ambiental/Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão - MA
Francisca Das Chagas de Sousa Oliveira	Diretoria de Vigilância Sanitária do Estado do Piauí
Francisco Dameão da Silva	Secretaria de Estado da Saúde Pública do Rio Grande do Norte/RN
Francisco Soares	IEC - Instituto Evandro Chagas
Gabriela Faria Conzolino	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul
Geovana Cardoso Margalho	Laboratório Central do Estado do Pará - LACEN-PA
Gerlane Joaquim da Silva	Secretaria de Estado de Saúde de Alagoas - SESAU
Gregory David Bulit	Unicef
Gustavo Soares de Araújo	SESAP/RN
Gyorgy Ronaldo Sampaio Ferreira	Secretaria Municipal de Saúde - VISAMB Santa Barbara - PA
Haroldo José da Costa Gonçalves	Funasa
Herlândia Soares Silva	COSEMS – PA
Ilda Angelica dos Santos Correa	Conf. Nacional dos Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combates às Endemias - CONACS
Itamar do Amaral Soares	Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco - PE
Ivete da Silva Pereira Filgueira	7 Centro Regional de Saúde/Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESP
Jacqueline dos Santos Romero	Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso do Sul
Jade de Albuquerque Rodrigues	Conf. Nacional dos Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combates às Endemias - CONACS
Jandson Gomes Viana	Distrito Sanitário Especial Indígena - Guamá Tocantins - DSEI GUATOC/SESAI/MS
Jardes Correa Costa	Vigilância Sanitária/ SESP- PA
Jester Camilo Costa de Almeida	Superintendência de Vigilância em Saúde do Estado do Amapá - AP
João Alves do Nascimento Júnior	Conselho Nacional de Saúde - CNS
Joao Otávio Gomes de Oliveira	8 CRS SESP - Breves - PA
José Afonso Ferreira da Silva	Funasa
José Gregorio Briceño López	UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância
Jussara Vanessa Salgado Batista	Programa Saúde e Alegria - PSA
Kathleen Moura dos Santos	COSEMS - Alagoas
Leandro Pereira Nepomuceno	SESAI - Ministério da Saúde
Leno Rodrigues de Queiroz	CENAD/Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional
Letícia Bertaia	Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso -MT
Letícia Souza dos Santos	Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA
Liana Filgueira Albuquerque	UFPB
Lidia Pantoja	UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância
Liliane de Araújo L. M. Lino	Secretaria de Estado de Saúde do ES- PB
Liliane Ferraz Ferreira	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESP
Lourival Maurício Nascimento Júnior	Secretaria Municipal de Saúde de Belém/SESMA
Luana da Silva Brandão	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESP
Luana Fernandes Benetti	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESP
Luana Mesquita da Silva	Secretaria de Estado de Saúde de Roraima- SESA-RR/CGVS/DVA/NVA
Luana Pastana Cardoso	SESPA/CIEVS/DVS
Lucas Achaval Silva	Vigiagua - Ministério da Saúde
Lucas Mota Batista	Distrito Sanitário Especial Indígena - Guamá Tocantins - DSEI GUATOC/SESAI/MS
Luciana da Silva Pimentel do Nascimento	Visamb - CIEVS Marabá - PA



Luciene Zagalo de Oliveira	Superintendência de Vigilância em Saúde - PA
Luciete Almeida Silva	Instituto Leônidas & Maria Deane/ Fiocruz-Amazonas
Luís Felipe Dórea Mutti Figueirêdo	GUC
Luiz Francisco de Almeida	Secretaria de Estado de Saúde da Paraíba
Maíra Pessoa Fragoso	Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas-Dra.Rosemary Costa Pinto / FVS- AM
Marcelo de Paula Neves Lelis	Depto. Saneamento Rural/SNSA/Ministério das Cidades
Marcelo Coelho Simões	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Marco Antônio El Corab Moreira	Ministério da Saúde - GT ASA/Grupo de Trabalho Ação de Saúde Amazônia
Marcondes Ribeiro Lima	Instituto SISAR – CE
Marcos Vinicius Rodrigues Quinteiros	UFPA
Maria Beatriz Silva da Rosa	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Maria Cecília Rosinski Lima Gomes	Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá
Maria Clara Lélis Ramos Cardoso	COSEMS - Minas Gerais
Maria José Matão Lemos	Diretoria de Vigilância Sanitária do Estado do Piauí - SES- PI
Maria Leila Costa Rosal de Almeida	Funasa
Mario Vidal	Escritório Nacional da Operação Carro-Pipa (ENOCIP) - Exército Brasileiro
Marta Litwinczik	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Matheus Henrique Ceuta Passos	Unicef
Matheus Santos Melo	Departamento de Doenças Transmissíveis - DEDT/SVSA/ Ministério da Saúde
Mauricio Bezerra de Sousa	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Mauro Gomes Vilar	DSG - Secretaria de Saúde Pública do Pará
Max Charlie Holanda Morais	Secretaria da Saúde Governo do Estado do Ceará -SESA CE
Merian Fuziel do Nascimento	Vigilância Sanitária/Visamb - Porto de Moz - PA
Miguel Barbosa de Jesus	Conf. Nacional dos Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combates às Endemias - CONACS
Milton Gomes dos Santos	Vigilância Sanitária/ Secretaria de Saúde Pública do Para - SESPA
Monica Cardoso de Sousa	Secretaria Municipal de Saúde de Paragominas/PA
Monica Cristina de Moraes Silva	IEC - Instituto Evandro Chagas
Mônica Melo de Queiroz Santos	1 CRS – SESPA
Mychely Pinho	Visamb\VISA -PA
Nayanne Ioly Aalmeida Barbosa Furtado	Prefeitura Municipal de Barcarena - PA
Nayara Monteiro Barreiros	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Nayra Silva do Vale	Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA/2º CRS
Ney Torres Soares	Secretaria de Saúde Pública do Pará- 5 Centro Regional de Saúde / SESPA
Osman de Oliveira Lira	Funasa – PE
Patricia Werlang	DATHI/ SVSA/Ministério da Saúde
Paula Therezo Cannazzaro Barros	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul
Paulo Ricarde Fernandes Diógenes	Unicef
Paulo Rubens Guimarães Barrocas	FIOCRUZ
Priscila Campos Bueno	OPAS/OMS
Priscila Tatiane Salles Anjos	Vigilância em Saúde Ambiental
Pytãwà Warhyti Soares dos Santos Tembê	Distrito Sanitário Especial Indígena - Guamá Tocantins - DSEI GUATOC/SESAI/MS
Rafael Kopschitz Xavier Bastos	UFV
Rafael Santos Neves	ASA - Articulação do Semiárido





Raiane Aila Teixeira Souza	Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas - - FVS-RCP AM
Raimunda Elaine Araujo Barreto	CIEVS Municipal Marabá-PA
Raimundo Ferreira da Conceição Júnior Junior	SESAU/DVS/ Prefeitura Municipal de Ananindeua - PA
Raimundo Nonato da Costa Verício	Superintendência Estadual do Ministério da Saúde no Pará - SEMS/PA
Rayssa Magalhaes da Silva	Agência de Saneamento de Paragominas- PA/ ASSEMAE
Regilândia da Silva Almeida	Secretaria Municipal de Saúde de Brasil Novo - PA
Regina Cláudia de Castro Cavalcante	Secretaria de Estado de Saúde do Acre - SESACRE
Ricardo de Sousa Moretti	ONDAS - Observatório Nacional dos Direitos à Água e ao Saneamento
Roberta da Silva Souza	VISAMB/DIVAST/DVS/Secretaria de Saúde Pública do Pará
Roberta Souza Silva Orrigo	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso
Roberto Campos Portela	CNS – Conselho Nacional de Saúde
Robson de Sousa Rodrigues	DEAMB/Secretaria de Saúde Indígena - Ministério da Saúde
Rodrigo Lindinger	Operação Carro-pipa CENAD/Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional
Ronaldo Adriano Marques Silva	Fundação de Vigilância em Saúde - FVS-RCP AM
Ronaldo da Silva Santos	5CRS São Miguel do Guamá - Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Rosilene Gomes Costa	Agência de Saneamento de Paragominas - PA / ASSEMAE
Salvador Correa Bento	12 CRS/Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESPA
Sandoval Leonardo Junior	Cepdec/MS
Sérgio Luís de Oliveira Silva	Secretaria da Saúde do Tocantins
Solange Kimie Ikeda Castrillon	UNEMAT
Stheffanny Murrieta de Sousa	Sanepar
Tatiana Ataíde Peres	Companhia de Saneamento do Amazonas - COSAMA
Tatiane Silva de Carvalho	Agência Estadual de Vigilância em Saúde de Rondônia - RO
Tatyana Amorim	Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas-Dra. Rosemary Costa Pinto / FVS - AM
Telma Luzia Monteiro	Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso
Teófilo Carlos do Nascimento Monteiro	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Thania Regina Fernandes Arruda	GAB- SVSA/Ministério da Saúde
Úrsula de Sousa Caminha	Secretaria de Saúde do Ceará
Valcler Rangel Fernandes	Ministério da Saúde
Valmir de Moraes	Vigiagua - CGVAM/DVSAT/SVSA/Ministério da Saúde
Vanessa Alcantara da Silva	Ministério da Saúde
Vanessa Bandeira da Costa Tavares	Instituto Evandro Chagas - IEC
Vitor Leal Santana	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome
Waldecio Cardoso Silva	Funasa
Waldenilson Pereira dos Santos	VISAMB Porto de Moz - PA
Wanda Eurico Araujo de Carvalho	Secretaria Municipal de Saúde de Curuçá- PA
Wanderson Almeida Oliveira	Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA
Yves Dias Brito	Secretaria de Estado de Saúde do Acre - SESACRE



