



Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA
Departamento de Recursos e qualidade Ambiental - Divisão de Recursos Hídricos

PLANO DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS 2024 - 2027



Rio Branco – Acre

Março de 2024



Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA

Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental-Divisão
de Recursos Hídricos

Gladson Cameli

Governador do Estado do Acre

Julie Messias

Secretária de Estado de Meio Ambiente

Renata Silva Souza

Secretária Adjunta de Estado de Meio ambiente

Renata Silva Souza

Secretária Adjunta de Estado de Meio ambiente

André Schatz Pellicciotti

Diretor de Meio Ambiente

Ana Francisca Dias de Negreiro Silva

Chefe do Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Qualidade
Ambiental

Maria Antonia Zabala de Almeida Nobre

Chefe da Divisão de Recursos Hídricos / SEMA

**Coordenação para Elaboração do Plano de Capacitação em Recursos
Hídricos do Acre**

Maria Antonia Zabala de Almeida Nobre

Equipe de Elaboração

Ana Francisca Dias de Negreiro Silva

Edvaldo Paiva

Elizabeth Rogério da Cunha de Castro

Luís Carlos Cruz da Silva

James Gomes

Maria Antonia Zabala de Almeida Nobre

Renato Silva de Lima

Ylza Marluce silva de Lima

Sumário

Apresentação	4
Justificativa	5
Objetivo Geral.....	6
Objetivos Específicos	6
Metodologia.....	7
Temas de Concentração Estratégicos (TCEs)	7
Público Alvo.....	11
Resultados Esperados	11
Modalidades de Oferta	12
Recursos Financeiros e Orçamentários	12
Coordenação, Acompanhamento, Controle e Execução do Plano.....	12
Referências	41
ANEXO1 - QUADRO RESUMO DAS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO.....	42 -67

PLANO ESTADUAL DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS 2024 - 2027

Apresentação

O Plano de Capacitação é um guia para as ações de capacitação, estabelecendo critérios, conteúdos e metodologias para o desenvolvimento profissional dos servidores na área dos Recursos Hídricos, permitindo-lhes desempenhar com eficiência as competências relacionadas a Gestão e Regulação desses bem, tendo como princípio as diretrizes estabelecidas no Desenvolve RH.

O Plano de Capacitação tem como fundamento a busca pela excelência e aprimoramento da qualidade dos serviços prestados, objetivando o fortalecimento das instituições que compõem o Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Acre (SEGREGH/AC). É direcionado ao aprimoramento dos conhecimentos, competências e comportamentos necessários para o desempenho das funções dos atores que fazem parte desse Sistema.

As ações de capacitação dos servidores visam adequar as competências individuais às competências institucionais, estimulando o crescimento constante do funcionário com o alvo para atingir os objetivos e metas relacionados a conservação dos recursos hídricos. Sendo o desenvolvimento dessas competências individuais uma condição indispensável para a oferta de melhores serviços para a proteção das nossas águas.

Neste plano, as ações de capacitação que serão desenvolvidas conforme os objetivos estratégicos e as metas de implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, prevista na lei n.º 1500/2003 e da Política Nacional de Recursos Hídricos do Brasil, prevista na Lei n.º 9433/97.

O Plano de Capacitação é um guia para as ações de capacitação, definindo tópicos, critérios e técnicas a serem empregados para o aprimoramento dos membros do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SEGREGH/AC, que permite que eles atuem de forma efetiva em suas habilidades institucionais, conforme os preceitos legais.

A Capacitação é fundamentado na busca pela excelência e melhoria na execução das atividades relacionados a gestão e regulação dos recursos hídricos. Os Planos de capacitação devem ser baseado na gestão por competências, tendo metodologia que desenvolvam conjuntos de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o desempenho das atividades das organizações que fazem parte do SEGREH/AC. Justificando deste modo, o desenvolvimento dessas competências individuais como condição indispensável para a oferta de melhores serviços aos cidadãos que usam os recursos hídricos.

O Plano de Capacitação é o guia para as atividades de capacitação, definindo tópicos, critérios e técnicas a serem empregados para o aprimoramento profissional dos funcionários, permitindo que eles atuem de maneira efetiva em suas habilidades institucionais, conforme os valores das organizações envolvidas.

Neste plano, estão estabelecidas as atividades de capacitação que serão executadas ao longo do período de 2024 a 2027. É importante salientar que este planejamento, não é imutável e que, caso durante o período de vigência deste Plano exista a necessidade de inclusão de alguma capacitação que não constam deste cardápio, as mesmas deverão ser remetidas à divisão de recursos hídricos da SEMA, onde serão avaliadas a relevância técnica e a urgência de aprimorar a habilidade em questão, bem como a viabilidade financeira (aproveitamento de recursos para a realização de ações adicionais), segundo as prioridades estratégicas SEGREH/AC.

Justificativa

Nos últimos anos, a Amazônia tem apresentado um aumento significativo de ocorrências de precipitações e secas adversas, decorrentes das alterações no uso do solo e dos efeitos das alterações climáticas. Diante do atual cenário, a melhoria da gestão e regulação dos recursos hídricos é crucial e requer uma abordagem integrada e participativa, o que justifica a elaboração e a implementação de um plano de capacitação em recursos hídricos, com foco nas equipes técnicas das instituições que implementam a Política Estadual de Recursos Hídricos, conforme a Lei n.º 1500/2003.

O Estado do Acre não dispõe de cursos de formação ou capacitação que envolvam profissionais para a área de recursos hídricos.

Em 2012, o Estado finalizou o seu Plano de Recursos Hídricos, um documento que previa os múltiplos usos da água, com as prioridades, as ações e os projetos necessários para conciliar os usos com a preservação do meio ambiente.

O governador do Acre assinou o termo de adesão ao III ciclo do Progestão, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), órgão que executa a Política Estadual de Recursos Hídricos no Acre. A adesão ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas, por meio do Decreto n.º 5.698, de 26 de abril de 2013, permitiu um grande progresso na gestão dos recursos hídricos e na implementação de medidas de adaptação às mudanças climáticas na região. O Programa de Aperfeiçoamento do Pacto Nacional pela Gestão das Águas procura promover a consolidação do Pacto Nacional pelas Águas e incentivar o fortalecimento dos sistemas estaduais de gestão de recursos hídricos. O PROGESTÃO é um programa cujo objetivo é atingir objetivos específicos, dentre eles a elaboração e implementação de um plano de capacitação para os entes do sistema. Este Plano de Capacitação é um guia para as ações de capacitação, definindo temas, critérios e metodologias a serem seguidos para o desenvolvimento profissional dos profissionais, permitindo que os funcionários atuem de forma efetiva em suas funções institucionais.

Objetivo Geral

O plano pretende capacitar os integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, para desempenhar suas responsabilidades na gestão de recursos hídricos de maneira plena, permitindo o progresso na implementação da política estadual de Recursos Hídricos.

Objetivos Específicos

Contribuir para a valorização e o desenvolvimento de competências dos técnicos responsáveis pela gestão de recursos hídricos no Acre;

Capacitar o servidor para desenvolvimento de ações relacionadas a gestão de Recursos Hídricos;

Oferta ações de capacitação para todos os integrantes do Sistema, bem como os servidores das instituições relacionadas a gestão de Recursos Hídricos municipais;

Incentivar os técnicos na participação de eventos de capacitação, quer seja EaD ou presencial e semipresencial;

Permitir aos técnicos e membros da Câmara Técnica de Recursos Hídricos o desenvolvimento e aquisição de novos conhecimentos, habilidades e atitudes, além do fortalecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Acre;

Promover o crescimento profissional e pessoal dos técnicos, visando à melhoria do clima organizacional e da qualidade dos serviços prestados.

Metodologia

A metodologia observada para a elaboração deste plano foi a recomendada no Projeto Desenvolver RH, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas - ANA em parceria com a Fundação Dom Cabral - FDC durante o ano de 2016. O Projeto Desenvolve RH teve como objetivo promover o desenvolvimento de pessoas para a gestão de recursos hídricos com base em competências, envolvendo representantes de todos os Estados e Distrito Federal que deveriam atuar no planejamento das ações de capacitação baseado no modelo de gestão por competências. Na primeira etapa do Desenvolve RH foram elaboradas as entregas (competências) esperadas dos indivíduos que atuam em diferentes instituições e colegiados no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGREG/AC, considerando suas instâncias executiva e colegiada, nas esferas nacional, estadual e de bacia hidrográfica. Nessa etapa, foram identificadas onze grandes entregas (competências) para as instâncias executivas e nove entregas para as instâncias colegiadas do SEGREG.

Temas de Concentração Estratégicos (TCEs)

A tabela 1 apresenta a descrição de cada uma das entregas (competências) do SINGREG identificadas a partir do projeto Desenvolve RH para as instâncias executivas.

A tabela 2 traz a descrição de cada uma das entregas do SIGREG

identificadas a partir do projeto Desenvolve RH para as instâncias colegiadas.

Tabela 1. Descrição das entregas (competências) do SIGREH identificadas a partir do Projeto DesenvolveRH para as instâncias executivas.

1. Instituição e Funcionamento do CBH: Consiste em elaborar estudos, levantar dados técnicos para tomar decisão sobre a instituição de um CBH, criação de Agência de Bacia ou contratação de Entidade Delegatária bem como prover orientações e apoio acerca do funcionamento das instâncias colegiadas.
2. Planejamento e Enquadramento de Recursos Hídricos: Consiste na elaboração e implementação de ações do plano de recursos hídricos e do enquadramento dos corpos de água com a finalidade de melhor destinar e gerenciar os recursos conforme as demandas e condições locais.
3. Gestão administrativa e Financeira: Consiste em prestar apoio técnico nas áreas administrativa e financeira com vistas a subsidiar os gestores na tomada de decisões, documentando processos e procedimentos.
4. Regulação de Uso: Consiste na pactuação de regras técnicas para a definição e concessão de outorgas e marcos regulatórios de uso da água.
5. Gestão da Informação de Recursos Hídricos: Consiste em conceber, produzir, organizar e gerenciar bases de dados geoespaciais e de recursos hídricos para subsidiar tomada de decisão e proporcionar ao público o acesso a informação atualizada e consistente.
6. Educação, Capacitação, Comunicação e Participação Social: Consiste em promover o alinhamento com a comunidade e as partes interessadas da gestão dos RH, bem como tratar de questões relacionadas a processos educacionais de desenvolvimento de pessoas, comunicação e ações de interesse público.
7. Mediação e Arbitragem de Conflitos: Consiste em identificar, mediar, dar encaminhamento e em última instância arbitrar nas situações de conflitos existentes entre os diversos públicos acerca dos usos dos recursos hídricos.
8. Cobrança pelo Uso da Água: Consiste em gerenciar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e promover a correta alocação destes recursos, bem como analisar e promover a cobrança e atualização dos valores cobrados.
9. Regulação de Segurança de Barragens e de Serviços: Consiste em regular questões afetas à segurança de barragens.
10. Fiscalização de Uso dos Recursos Hídricos e Segurança de Barragens: Consiste em fiscalizar e aplicar as devidas sanções previstas em lei a fim garantir o correto uso dos recursos hídricos e a segurança de barragens.
11. Monitoramento Hidrológico e Eventos Críticos: Consiste em planejar e gerenciar o funcionamento de redes de monitoramento hidrometeorológico, bem como coletar, analisar e armazenar as informações com a finalidade de mitigar eventos hidrológicos críticos, como secas e inundações, bem como disponibilizar dados e informações de qualidade e quantidade da água precisas e em tempo hábil para a comunidade interessada.

Fonte: www.ana.gov.br.

Tabela 2. Descrição das entregas (competências) do SINGREH identificadas a partir do Projeto DesenvolveRH para as instâncias colegiadas.

1. Instituição e Funcionamento do CBH: Consiste na deliberação sobre as regras e diretrizes para a instituição de um CBH, criação de Agência de BH bem como prove orientações acerca do funcionamento das instâncias colegiadas.
2. Planejamento e Enquadramento de Recursos Hídricos: Consiste na elaboração, negociação, proposição e aprovação dos Planos de Recursos Hídricos e enquadramento dos corpos de água.
3. Gestão administrativa e Financeira: Consiste na apreciação de contas anuais, regulamentação dos Recursos Hídricos e aplicação dos recursos arrecadados.
4. Regulação de Uso: Consiste na definição de critérios gerais para regulação de uso dos recursos hídricos.
5. Gestão da Informação de Recursos Hídricos: Consiste em estabelecer diretrizes para implementação e manutenção do sistema de informações sobre recursos hídricos (SNIRH, PNSB, SNISB).
6. Educação, Capacitação, Comunicação e Participação Social: Consiste na produção de diretrizes para articulação de parcerias e promoção de ações de educação, capacitação, de comunicação e participação social.
7. Mediação e Arbitragem de Conflitos: Consiste em mediar e em última instância, arbitrar os conflitos nos níveis Nacional, Estadual e de Bacia.
8. Cobrança pelo Uso da Água: Consiste em estabelecer e aprovar critérios para implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
9. Regulação de Segurança de Barragens e de Serviços: Consiste em zelar pela política de segurança de barragens em todos os âmbitos e analisar propostas técnicas de melhoria.
10. Fiscalização de Uso dos Recursos Hídricos e Segurança de Barragens: Não cabe às instâncias colegiadas.
11. Monitoramento Hidrológico e Eventos Críticos: Não cabe às instâncias colegiadas.

Fonte: www.ana.gov.br.

O programa de desenvolvimento de recursos humanos identificou as competências (conhecimento e habilidades) requeridas para alcançar as respectivas atividades. Foram identificados diversos campos de conhecimento, sendo que as habilidades foram categorizadas em conjuntos temáticos,

denominados macrotemas, que agrupam tópicos, sejam eles divididos ou não em tópicos. Foram estabelecidos onze tópicos, conforme ilustrado na figura 1.



Fonte: www.ana.gov.br.

De acordo com as recomendações do Desenvolver Recursos Humanos, identificamos as necessidades de capacitação para este Plano, com base nos dados coletados junto às equipes que atuam na Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos no Acre, realizando:

1. Avaliação das necessidades de capacitação, por meio da coleta de dados junto aos servidores, gestores, técnicos, especialistas, conselheiros e membros da Câmara Técnica de Recursos Hídricos;
2. Sistematização e Análise dos dados levantados;
3. Análise das necessidades de capacitação para propor soluções de formação e capacitação (cursos, visitas técnicas, treinamentos, etc.) para atender as necessidades apresentadas;
4. Elaboração do plano de ação para a implementação do plano de capacitação em recursos Hidricos referente a 2027.

A implementação **será realizada de forma sistemática, permanente e** articulada com o fortalecimento do SEGRH/AC.

A execução do plano deste Plano de Capacitação em Recursos Hídricos (2024- 2027), será realizada sob a coordenação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), levando em consideração o orçamento disponível para as ações previstas nesse plano.

A seguir, apresentaremos um plano de ação contendo dados referentes aos cursos que compõem este plano, um Quadro resumo com o cronograma para o desenvolvimento das ações de capacitação, previstos e alinhados com o público-alvo, e outros detalhamentos técnicos (Competências, Ações e Estratégias de Implementação).

Público Alvo

- ✚ Servidores públicos estaduais e municipais, Gestores, especialistas, técnicos e sociedade civil organizada pertencentes ao SEGREH/AC.

Resultados Esperados

- ✚ Desenvolvimento, capacitação e qualificação dos profissionais de nível pessoal, gerencial e técnico, conforme as metas estabelecidas pelas normas relacionadas aos recursos hídricos, tanto ao nível Federal, Estadual ou municipal;
- ✚ Maior comprometimento dos servidores com o cumprimento das metas relativas ao compromisso das instituições a qual esses servidores fazem parte;
- ✚ Extensão da capacitação a todos os servidores na formação com número de setores atendidos nas demandas de capacitação;
- ✚ Elevação dos níveis de qualidade e eficiência dos serviços prestados à sociedade;
- ✚ Aumento da produtividade;
- ✚ Ascensão do saber.

Formas de Oferta

Os cursos serão ofertados em diferentes formatos. Sendo: o ensino a distância/online, Presencial/ cursos, seminários, palestras, Simpósios, etc.

Recursos Financeiros e Orçamentários

Para a execução deste Plano de Capacitação, o aporte orçamentário/financeiro está condicionado às disponibilidades orçamentárias dos recursos provenientes do PROGESTÃO 3º ciclo, Qualiágua e o Fundo Estadual de comando e Controle Ambiental – FECCA.

Coordenação, Acompanhamento, Controle e Execução do Plano

A coordenação, o acompanhamento e o controle das ações de implementação do plano de ação delineado nas planilhas indicadas para cada ano serão acompanhados através da entrega de certificados e listas de presença que comprovem a participação ou execução dos cursos listados para o ano em questão.

O Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental por Meio da Divisão de Recursos Hídricos da Sema, será responsável por supervisionar a execução do Plano de Aperfeiçoamento, bem como por gerar relatórios para a prestação de contas do cumprimento desta meta.

PLANO DE AÇÃO PARA O SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS - Cursos Presenciais

Curso: Governança das Águas Subterrâneas: Desafios e Caminhos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC-DOUT/SEMA-DRH

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA/Brasília - DF

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo Estimado: R\$ R\$ 32.000 (Curso de 24 horas, com participação de 06 técnicos)

Conteúdo Programático: A GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E A GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 1.1 Governança, Governabilidade e Gestão das Águas Subterrâneas: alinhando os conceitos; 1.1.2 O Conceito de gestão integrada dos recursos hídricos (GIRH) e seu papel na governança dos recursos hídricos subterrâneos; 1.2 Constituição de 1988 e o domínio das águas subterrâneas; 1.3 A Política Nacional de Recursos Hídricos: uma nova forma de gerir as águas; 1.4 O Sistema Nacional de Recursos Hídricos e a proteção das águas subterrâneas; 1.5 Os Estados e a gestão das águas subterrâneas 1.6 Municípios: O seu papel na gestão dos aquíferos; 1.7 A responsabilidade dos usuários de águas subterrâneas na gestão e implicações jurídicas do uso irregular; 1.8 A necessidade da participação social das águas subterrâneas; 1.9 Águas subterrâneas e águas minerais no Brasil; 1.10 Cooperação entre os diversos entes administrativos e o enfoque na gestão local das águas subterrâneas. 2. A ÁGUA SUBTERRÂNEA NO CICLO HIDROSSOCIAL 2.1 O ciclo hidrossocial e as águas subterrâneas; 2.2 O que são e como funcionam os aquíferos; 2.3 As interações das águas subterrâneas com as águas superficiais, costeiras e meteóricas; 2.4 As águas subterrâneas no Brasil; 2.7 As ameaças aos recursos hídricos subterrâneos brasileiros; 2.7.1 Superexploração de aquíferos 2.7.2 Contaminação de solo e das águas subterrâneas; 2.7.3 Redução da recarga dos aquíferos em virtude da alteração do uso e ocupação da terra. 3. A GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: DA TEORIA À PRÁTICA 3.1 Planos de Recursos Hídricos; 3.1.1 Plano Nacional de Recursos Hídricos; 3.1.2 Os Planos Estaduais de Recursos Hídricos (PERH); 3.1.3 Planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas e a inserção das águas subterrâneas; 3.1.2 Instrumentos de gestão específicos para as águas subterrâneas; 3.2 Enquadramento dos corpos de água subterrânea conforme os usos preponderantes; 3.3 Outorga de direito de uso de recursos hídricos subterrâneos; 3.4 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a gestão das águas subterrâneas; 3.5 Sistemas de Informações e as águas subterrâneas; 3.7 Instrumentos de outras políticas que contribuem para governança das águas. 4. A GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E O FORTALECIMENTO DA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS - 4.2. Estratégias de proteção da quantidade e a superexploração de aquíferos; 4.3. Estratégias para a proteção da qualidade dos aquíferos; 4.3.1 Gerenciamento de áreas contaminadas e as águas subterrâneas; 4.4. Governança das águas subterrâneas como meio de garantir o desenvolvimento socioeconômico; 4.1. Estabelecendo uma agenda de implementação da governança das águas subterrâneas.

Curso: Direito de Águas à Luz da Governança

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC-DOUT/ SEMA- DRH

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA/Brasília - DF

Período de Oferta: 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ R\$ 44.000 (Curso de 24 horas, com participação de 06 técnicos)

Conteúdo Programático: 1. O direito na construção da governança das águas doces; 1.1 Introdução ao Direito de Águas; 1.2 Direito humano à água e ao esgotamento sanitário; 1.3 A ordem constitucional ambiental e a proteção das águas; 1.4 O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; 1.5 Natureza jurídica das águas doces: bem; ambiental, bem social e bem econômico; 1.6 Saneamento básico e recursos hídricos; 1.7 Domínio Constitucional das águas superficiais e Subterrâneas; 1.8 A Lei Federal nº 9.433/1997: o paradigma na gestão das águas doces; 1.9. Fundamentos da Política de Recursos Hídricos; 1.10 Caráter Público da Água; 1.11 Bem escasso dotado de valor econômico; 1.12 Prioridades em caso de escassez; 1.13 Usos múltiplos; 1.14 A bacia hidrográfica; 1.15 Gestão descentralizada e participativa; 1.16 O papel dos Municípios.

Curso: Mapeamento de Áreas de Risco Hidrológico

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA/CEPDEC

Instituição Promotora/Local de Realização: Defesa Civil/Maricá - RJ

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: R\$ 20.130,95 (Curso de 40 horas, com participação de 03 técnicos)

Conteúdo Programático: Hidrologia básica, conceitos fundamentais, processos hídricos, estudos de caso, obras de intervenção, cartografia de áreas de risco, cartas de suscetibilidade, aula prática de campo.

Curso: Manutenção em Plataforma de Coleta de Dados

Forma de oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA/CEPDEC

Instituição Promotora/Local de Realização: CPRM – Serviços Geológicos do Brasil

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo estimado: R\$ 31.440,00 (Curso de 40 horas, onde participarão 03 técnicos)

Conteúdo Programático: Conceitos, instalação prática e teórica de PCDs, manuseio do banco de dados hidrometeorológico, teoria sobre eletrônica de PCD, conhecimento teórico e prático da instalação de posto de réguas limnimétrica, aulas de campo.

Curso: Curso de GPS Geodésico

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA/CEPDEC

Instituição Promotora/Local de Realização: CPE Tecnologia/Belo Horizonte - MG

Período de Oferta: 2027

Custo Estimado: R\$ 26.130,95 (curso de 40 horas, com participação 03 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução; Histórico, Princípio e Segmentos GPS; Fontes de Erros; Sistema de Referência; Geometria das Órbitas; Métodos e medidas de posicionamento Geodésico; Posicionamento GPS; Tipos de Equipamentos; Sistema Galileu; Sistema Glonass; Levantamento de Campo. Rede de estações base para levantamento pós-processado.

Curso: Capacitação em Banco de Dados Hidrometeorológico

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA/CEPDEC

Instituição Promotora/Local de Realização: Defesa Civil/Curitiba - PR

Período de Oferta: 2026

Custo Estimado: R\$ 22.130,95 (Curso de 40 horas, com participação de 03 técnicos)

Conteúdo Programático: Conhecer a estruturação do banco de dados para termos base de como organizar os dados hidrometeorológico.

Curso: Inspeção em Segurança de Barragens de Uso Múltiplos – Capacitação e Técnica para Segurança de Barragens

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC/DLB

Instituição Promotora: ANA/Brasília - DF

Local de Realização: A ser definido

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo Estimado: R\$ 47,010,00 (Curso de 44 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução a Barragens: Barragens de concreto; Plano de Segurança de Barragens; Estruturas Auxiliares, Noções de Hidrologia e Hidráulicas; Barragens de Aterro; Anomalias e Acidentes em Barragens de Concreto; Anomalias e Acidentes em Estruturas Auxiliares; Anomalias e Acidentes em Barragens de Aterro; Plano de Segurança e Revisão Periódica de Barragens; Inspeção de Estruturas Auxiliares; Inspeção de Segurança de Barragem de Terra; Inspeção, Inspeção, Instrumentação e Monitoramento de Concreto; Inspeção, Instrumentação e Monitoramento de Terra; Ruptura de Barragem (Dam Break); Plano de Ação Emergencial; Visita Técnica.

Curso: Coleta e Preservação de Amostras de Água e Sedimento

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CETESB/São Paulo - SP

Período de Oferta: 2024 e 2025

Custo Estimado: R\$ R\$ 47.469,04 (Curso de 40 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Parâmetros microbiológicos: indicadores microbiológicos, importância sanitária e parâmetros de controle. Parâmetros físico-químicos: importância sanitária e parâmetros de controle. Parâmetros hidrobiológicos: importância sanitária e parâmetros de controle. Técnicas de coleta e preservação de amostras de água de rios, represas e consumo humano. Técnicas de coleta de sedimento. Noções de controle de qualidade da amostragem e equipamentos utilizados em campo.

Curso: Monitoramento, Geração de Índices e Diagnóstico da Qualidade da Água

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CETESB/São Paulo - SP

Período de Oferta: 2024 e 2025

Custo Estimado: R\$ 48.669,04 (Curso de 40 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Monitoramento de águas e a integração da Rede de Qualidade e Quantidade CETESB/ ANA – Rede Nacional; Rede do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) - Programa GEMS/Water. Conceitos de Limnologia. Variáveis físicas e químicas de qualidades da água. Variações espaciais e temporais na qualidade da água. Avaliação de sedimento em barragens e seus impactos na qualidade da água e de sedimentos em dragagens. Inserção de dados na planilha de cálculos. Geração de índices e classificação. Aula prática para Cálculo de Índices de Qualidade de Água - IQA, IET e SDG. Elaboração de Mapas e Disseminação das Informações Espaciais para Qualidade de Água - Análise Espacial de Dados de Qualidade de Água. Padrões nacionais e internacionais de qualidade da água: Sedimento/Comunidades Aquáticas: Índice de proteção da vida aquática - IVA - fitoplâncton e monitoramento biológico. Padrões Microbiológicos nacionais e internacionais de qualidade da água. Dados de Qualidade de Água: Resultados de Análise de água, Tratamento de dados, Consistência e Estatísticas Básicas. Análise de toxicidade em amostras de sedimentos Ensaio com amostras de sedimentos para avaliação de dragagens. Transposição de bacias, rede automática e medição de uso de sondas multiparâmetros. Medição de uso de sondas multiparâmetros. Monitoramento de bacias federais – Rio Paraíba do Sul/sala de situação/transposição. Definição dos padrões de qualidade e seus significados. Critérios nacionais: Resoluções CONAMA, Portaria do Ministério da Saúde. Critérios internacionais: Organização Mundial da Saúde e outros critérios internacionais. Realização de visita técnica a um ponto de monitoramento (rio ou reservatório).

Curso Noções Teóricas de Identificação e Contagem de Cianobactérias -

Módulo I

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CETESB/São Paulo - SP

Período de Oferta: 2027

Custo Estimado: R\$17.403,02 (Curso de 24 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Noções dos principais grupos de algas fitoplanctônicas e cianobactérias. Fatores ambientais que influenciam a ocorrência no ambiente. Ocorrência de florações: causas, consequências e formas de controle. Noções de microscopia (partes do microscópio, tipos de objetivas e uso do microscópio). Identificação microscópica dos principais grupos. Cianobactérias: origem, características citológicas, morfológicas e fisiológicas. Identificação e classificação das cianobactérias. Portaria MS 2914/2011, CONAMA 357/05. Procedimentos de coleta e preservação de amostras. Metodologias de contagem e preparação das amostras e calibração de equipamentos. Detecção de microcistina por meio do teste ELISA.

Curso: Identificação e Contagem de Cianobactérias - Módulo II

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CETESB/São Paulo - SP

Período de Oferta: 2027

Custo Estimado: R\$ R\$17.403,02 (Curso de 20 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Doenças de veiculação hídrica. Indicadores de contaminação microbiológica. Técnicas de amostragem para análises microbiológicas da água. Noções básicas sobre descontaminação de materiais, lavagem de vidraria, preparo e esterilização de meios de cultura. Determinação de coliformes totais, termotolerantes, Escherichia coli, Enterococos e Clostridium perfringens pelas técnicas de tubos múltiplos e membrana filtrante. Determinação de coliformes totais e Escherichia coli pela técnica do substrato cromogênico. Determinação de coliformes totais e termotolerantes pelo teste presença ausência. Contagem de bactérias heterotróficas. Legislação sobre qualidade microbiológica da água. Fundamentos sobre Controle de Qualidade em análises microbiológicas de águas.

Curso: Indicadores Biológicos para a Proteção da Vida Aquática em Águas Continentais

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CETESB/São Paulo - SP

Período de Oferta: 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 30.806,04 (Curso de 24 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Ecossistemas aquáticos continentais: dinâmica e zonação. As comunidades biológicas das águas continentais e sua importância como bioindicadores da qualidade ambiental. Principais índices de qualidade do ambiente aquático, baseados em comunidades biológicas. Macrófitas aquáticas como bioindicadores. O Fitoplâncton: aplicação como bioindicador; principais grupos e seu significado. Pigmentos fotossintetizantes: conceitos, aplicação como indicador de estado trófico. IET - Índice de Estado Trófico. IVA - Índice de Proteção para a Vida Aquática. O Zooplâncton: aplicação como bioindicador; principais grupos e seu significado. Comunidade bentônica - Macroinvertebrados: aplicação como bioindicador. Principais grupos e seus significados. A Ictiofauna: características e respostas a ações antrópicas. Ensaio ecotoxicológico: aplicação na caracterização ambiental.

Curso: Balneabilidade de Praias Interiores - Coleta e Monitoramento

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CETESB/São Paulo - SP

Período de Oferta: 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 41.669,04 (Curso de 24 horas, com participação de 04 técnicos)

7.1 Conteúdo Programático: Turismo e Lazer em rios e reservatórios; Fatores Geomorfológicos e Meteorológicos; Caracterização de pontos de amostragem para balneabilidade; Caracterização por imagens de DRONES e noções de sensoriamento remoto; Tipos de indicadores de contaminação fecal Avaliação da comunidade fitoplanctônica e toxinas; Demais fatores adversos que interferem na balneabilidade; Critérios internacionais de balneabilidade Discussão da Resolução CONAMA n° 274/2000 Amostragem de água para fins balneários Classificação das praias Divulgação e Boletins de Balneabilidade Aula Prática em represa.

Curso: Manutenção e Calibração de Sensores Meteorológicos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual

Instituição Promotora/Local de Realização: CPTEC/Cachoeira Paulista - SP

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo Estimado: R\$ 25.000,00 (Curso de 30 horas, onde participarão 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução à Meteorologia e Sensores Meteorológicos; Manutenção Preventiva de Sensores Meteorológicos: Precipitação, Temperatura, Umidade do Ar; Calibração de Sensores Meteorológicos; Solução de Problemas em Sensores Meteorológicos; Aplicações Práticas de Manutenção e Calibração de Sensores Meteorológicos.

Curso: Manutenção e Calibração de Sensores Hidrológicos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual

Instituição Promotora/Local de Realização: Hobeco Sudamericana Ltda/Rio de Janeiro - RJ

Período de Oferta: 2025 e 2026

Custo Estimado: R\$ 29.000,00 (Curso de 30 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução à Hidrologia e Sensores Hidrológicos; Manutenção Preventiva de Sensores de Nível (pressão e radar); Calibração de Sensores Hidrológicos; Solução de Problemas em Sensores Hidrológicos; Aplicações Práticas de Manutenção e Calibração de Sensores Hidrológicos.

Curso: Medição de Vazão pelo método acústico Doppler (SONTEK M9)

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual

Instituição promotora/ Local de realização: CPRM – Serviço Geológico do Brasil/Porto Velho – RO

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 12.500,00 (Curso de 40 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução à Medição de Vazão Acústica; Princípios físicos do método Doppler; Métodos acústicos de medição de vazão; Aplicações da medição de vazão acústica; O Medidor SonTek M9; Características e funcionalidades do M9; Configuração e operação do M9; Manutenção e cuidados com o M9; Técnicas de Medição de Vazão; Seleção do local de medição; Realização da medição; Cálculo da vazão; Aplicações Práticas; Medição de vazão em canais abertos; Medição de vazão em tubulações; Aplicações avançadas; Interpretação de Dados; Análise dos dados coletados; Exportação e geração de relatórios; Atualizações e novas tecnologias.

Curso: Medição de Vazão pelo método acústico Doppler (RDI/ADCP Rio Grande)

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual

Instituição promotora/ Local de realização: CPRM – Serviço Geológico do Brasil/ Manaus - AM

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: R\$ 7.500,00 (Curso de 40 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução à Medição de Vazão Acústica; Princípios físicos do método Doppler; Métodos acústicos de medição de vazão; Aplicações da medição de vazão acústica; Introdução à Medição de Vazão Acústica; Princípios físicos da medição de vazão acústica; Aplicações da medição de vazão acústica; Vantagens e desvantagens da medição de vazão acústica; Normas e regulamentações para medição de vazão acústica; O Medidor Teledyne RDI ADCP Workhorse; Características e especificações do ADCP Workhorse; Funcionamento do ADCP Workhorse; Instalação e configuração do ADCP Workhorse; Calibração do ADCP Workhorse; Aquisição e Processamento de Dados; Software de aquisição de dados; Processamento de dados; Exportação de dados; Integração do ADCP Workhorse com outros sistemas.

Curso: Manutenção em Plataformas de Coleta de Dados e Postos de Réguas

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual

Instituição promotora/Local de realização: CPRM – Serviço Geológico do Brasil/Porto Velho – RO

Período de Oferta: 2024 e 2026

Custo Estimado: R\$ 25.000,00 (Curso de 40 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução à coleta de dados hidrológicos; Conceitos básicos de hidrologia; Tipos de dados hidrológicos; Importância da coleta de dados hidrológicos; Equipamentos utilizados na coleta de dados hidrológicos; Plataformas de coleta de dados; Tipos de plataformas de coleta de dados;

Componentes de uma plataforma de coleta de dados; Instalação de uma plataforma de coleta de dados; Manutenção de plataformas de coleta de dados; Postos de réguas; Tipos de postos de réguas; Construção de um posto de réguas; Leitura de réguas; Manutenção de postos de réguas; Controle de qualidade dos dados; Importância do controle de qualidade dos dados; Métodos de controle de qualidade dos dados; Aplicação de métodos de controle de qualidade dos dados; Análise de dados hidrológicos; Métodos de análise de dados hidrológicos; Aplicação de métodos de análise de dados hidrológicos; Interpretação de resultados.

Curso: Programação e Configuração de PCDs Vaisala (módulos Básico e Avançado)

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual

Instituição Promotora/Local de Realização: HOBECO Sudamericana Ltda/

Porto Velho – RO

Período de Oferta: 2025 e 2026

Custo Estimado: R\$ 29.600,00 (Curso de 40 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: **Introdução à Plataforma de Coleta de Dados Vaisala**; Apresentação da plataforma Vaisala; Arquitetura e componentes da plataforma; Funcionalidades e recursos da plataforma; Especificações técnicas da plataforma; **Instalação e Configuração da Plataforma**; Requisitos de instalação da plataforma. Procedimentos de instalação da plataforma. Configuração do hardware e software da plataforma. Conexão de sensores à plataforma. Calibração dos sensores. **Programação da Plataforma**; Linguagem de programação da plataforma. Estrutura básica de um programa. Tipos de dados e variáveis. Operadores e expressões. Controle de fluxo de programa. Funções e procedimentos. Programação de tarefas de coleta de dados. Programação de alarmes e eventos. **Manutenção da Plataforma**; Manutenção preventiva da plataforma. Manutenção corretiva da plataforma. Solução de problemas de hardware e software. Diagnóstico de falhas. Atualização de firmware e software. **Geração e Interpretação de Relatórios de Dados**; Tipos de relatórios de dados. Ferramentas para geração de relatórios. Interpretação de dados coletados. Análise de dados. Visualização de dados.

Curso: Mobilização e Metodologias Participativas para gestão de Recursos Hídricos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEGRH/Ac, instituições municipais relacionadas ao uso da água, organizações não governamentais, sindicatos de trabalhadores rurais, associações etc.

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/Cruzeiro do Sul, Feijó, Sena Madureira, Tarauacá, Manoel Urbano, Bujari e Porto Acre

Período de Oferta: 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 27.400,00 (Curso de 24 horas, com participação de 25 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo I - O que é gestão participativa? Por que fazer gestão participativa? Módulo II - Quais são as etapas desse processo? Quais os níveis de participação? Módulo III - Como podemos trabalhar participativa mente? Quais são as principais características para esse trabalho? Módulo IV - Algumas ferramentas básicas (Principais características, vantagens e limitações). (Mapeamento Participativo; Linha do Tempo; Matriz do Marco Lógico; Diagrama de Veen). Módulo V - Como organizar e orientar os participantes durante as atividades? Módulo VI - Dicas para aplicar os conhecimentos trabalhados e continuar o aprendizado.

Curso: Gestão de Recursos Hídricos e Mudanças Climáticas

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos das instituições municipais e estaduais que trabalhem com atividades que se inter-relacionam com o uso da água e uso do solo, organizações não governamentais e sociedade civil organizada (associações e sindicatos dos trabalhadores rurais)

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/Cruzeiro do Sul, Feijó, Sena Madureira, Tarauacá, Manoel Urbano, Bujari e Porto Acre

Período de Oferta: 2024, 2025, 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 36.250,00 (Curso de 24 horas, com participação de 30 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo I (Mudanças Climáticas/Impactos, Mitigação e Adaptação): Introdução e contextualização do problema. Consequências da intensificação do efeito estufa com ênfase nos efeitos pertinentes aos recursos hídricos. Principais responsáveis pelo problema/Vulnerabilidade das populações. Módulo II (Acordos, Aspectos Legais e Instrumentos para Ações em

Mudanças Climáticas): Acordos internacionais e mercado regulamentado de carbono. Projetos de MDL - Mecanismos de Desenvolvimento Limpo. Mercado voluntário de carbono. Mitigação às alterações do clima. Adaptação às modificações do clima. Pagamento por serviços ambientais (PSA) em projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Apresentação de boas práticas individuais para a diminuição da emissão dos gases de efeito estufa. Módulo III (Gestão Racional e Compartilhada dos Recursos Hídricos): Política Nacional de Recursos Hídricos. Política Estadual de Recursos Hídricos do Acre. Instrumentos de planejamento e gestão dos Recursos Hídricos. Instrumentos econômicos (Princípio do “poluidor-pagador” (cobrança pelo uso dos recursos hídricos e Princípio do “provedor-recebedor” (programas de pagamentos por serviços ambientais). O papel do Poder Público na Gestão dos Recursos Hídricos. Possíveis pontos de convergência entre os Planos de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas e os Planos de Recursos Hídricos. Módulo IV (Defesa Civil): Defesa Civil. Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC. Estrutura e Funcionamento da CEDEC/AC.

Curso: Gestão de Recursos Hídricos - Recuperação de APP

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: Técnicos das instituições municipais e estaduais que trabalhem com atividades que se inter-relacionam com o uso da água e uso do solo, organizações não governamentais e sociedade civil organizada (associações e sindicatos dos trabalhadores rurais).

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/Rio Branco, Brasiléia, Assis Brasil, Epitaciolândia, Xapuri, Capixaba, Senador Guimard, Bujari, Sena Madureira, Acrelândia, Plácido de Castro, Feijó, Tarauacá e Porto Acre.

Período de Oferta: 2024, 2025, 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 36.250,00 (Curso de 24 horas, com participação de 30 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo I (Nascentes e sua Importância para Conservação das Águas). Módulo II (Importância da Conservação da Água - Aspectos Conceituais): A água e o Planeta Terra. Quanta água temos no planeta? Como está dividida? Distribuição da água no planeta. O ciclo da água. O que é uma bacia hidrográfica? Como funciona uma bacia desmatada? Desenho da bacia do rio Acre e seus usos. Módulo III (Legislação Ambiental): A proteção, recuperação e conservação das Áreas de Preservação Permanente a luz do Novo Código Florestal Brasileiro. Módulo IV (Mudanças Climáticas/Impactos, Mitigação e Adaptação): Introdução e contextualização do problema. Consequências da intensificação do efeito estufa com ênfase nos efeitos pertinentes aos recursos hídricos. Principais responsáveis pelo problema / Vulnerabilidade das populações. Pagamento por serviços ambientais o que é isso? Módulo V (Produção de Composto Orgânico): O que é composto orgânico? Do que é feito? O que acontece no processo de compostagem? Como fazer composto orgânico? Módulo VI (Restauração De Áreas De Preservação Permanente): Sucessão Ecológica. Métodos de Restauração de APP. Insumos e custos. Espécies florestais nativas adequadas para restauração de

APP na bacia do Rio Acre. Modelo técnico básico de restauração de APP ao alcance de pequenos produtores rurais. Módulo VII (Agroecologia): Introdução a Agroecologia (o que é Agroecologia? - princípios e fundamentos). Alternativas de produção sem o uso do fogo: agricultura orgânica, roçados sustentáveis. Sistema agroflorestal - SAFs: Criação agroecológica de animais: sistema Silvío pastoril, integração lavoura - pecuária - agricultura, pastejo rotacionado. Módulo VIII (Intercâmbio de Experiências - Visita a uma Propriedade de Produção Sustentável - SAFs).

Curso: Gestão de Recursos Hídricos - Organismos de Bacias Hidrográficas

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: instituições que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Acre (SEGRH/AC), conforme Lei 1500/2003

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Brasileira, Sena Madureira, Porto Walter e Tarauacá

Período de Oferta: 2025, 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 27.400,00 (Curso de 24 horas, com participação de 30 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo I (Sistema de Gestão de Recursos Hídricos): Água no Brasil e no Mundo. Conceitos e definições. Estrutura Gerencial da Gestão de Água e Recursos Hídricos no Brasil. Módulo II (Legislação sobre Recursos Hídricos no Brasil e no Acre): Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/1997). Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 1500/2003). Módulo III (Comitês de Bacias): Definição de comitê (o que é comitê). Papel dos comitês. Função dos comitês. Importância dos comitês. Participação. Quem pode participar? Qual a área de atuação do CBH? Qual a área de atuação do CBH? Módulo IV (Experiência Brasileira de Organismos De Bacias Hidrográficas): Surgimento dos primeiros organismos de Bacias hidrográficas no Brasil. Localização destes organismos no território brasileiro. Qual a fase de implementação? (Governança dos Recursos Hídricos - Proposta de Indicadores para Acompanhar sua Implementação): Gestão de Recursos Hídricos. Governança - o que é (Governança e Governabilidade - corporativa, pública - ambiental e das águas). Conceito de monitoramento, os indicadores existentes e a construção de indicadores de governança. Apresentação de experiências de Observatórios que já existem no Brasil (Clima, Código Florestal; Barragens, Observatório das Águas na Espanha. Construção de Indicadores para o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Acre.

Curso: Governança dos Recursos Hídricos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: CEMAF, Câmara Técnica de Recursos Hídricos, Organismos de Bacias e Representantes do Poder Público, Usuários e Sociedade Civil

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/Rio Branco - AC

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: R\$ R\$ 9.500,00 (Curso de 16 horas, com participação de 30 técnicos)

Conteúdo Programático: Gestão de Recursos Hídricos. Governança - o que é (Governança e Governabilidade - corporativa, pública - ambiental e das águas). Conceito de monitoramento, os indicadores existentes e a construção de indicadores de governança. Apresentação de experiências de Observatórios que já existem no Brasil (Clima, Código Florestal; Barragens, Observatório das Águas na Espanha. Construção de Indicadores para o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Acre.

Monitoramento, Geração de Informações para Validação e Diagnóstico do Programa Monitor de Secas

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: COMDECs, UFAC, SANEACRE, Municipais de Meio Ambiente e/ou Agricultura

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/Nas sedes das COMDECs municipais, e/ou secretarias municipais de meio ambiente e/ou agricultura

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: R\$ 20.512,69 (Curso de 8 horas, com participação de 30 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo I (manhã: 08h a 12h): Entendendo o Fenômeno da Seca e Conhecendo o Programa Monitor de Secas. Introdução às Mudanças Climáticas; Contextualização do problema dos eventos extremos; O que é o Programa Monitor de Secas; Como funciona o processo de validação. **Módulo II** (tarde: 14h a 18h): A importância da observação dos impactos da seca: como a informação de campo apoia a análise; Qual o papel do observador e das instituições parceiras; Atividade final: análise de estudo de caso e preenchimento do FMP (Formulário Mínimo Padrão); Discussões finais.

Curso: Introdução ao Monitoramento da Qualidade do Ar

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SISMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CETESB/São Paulo - SP

Período de oferta: 2026.

Custo Estimado: R\$ 14.525,00 (Curso de 28 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução a poluição do ar; Principais poluentes; Meteorologia da poluição do ar; Tipos de rede; Critérios para instalação de redes de monitoramento da qualidade do ar; Classificação e representatividade de estações de monitoramento do ar; Estrutura De monitoramento de qualidade do ar e interpretação de dados da CETESB; Analisadores automáticos:

fundamentos e princípio analítico - Óxidos de Nitrogênio (NOx), Monóxido de Carbono (CO), Ozônio (O₃), Dióxido de Enxofre (SO₂), Partículas Inaláveis (MP10), Partículas Inaláveis FInas (MP2,5) e sensores meteorológicos. Critérios de validação dos dados amostrados; Visita técnica À rede automática da qualidade do ar; Analisadores manuais: fundamentos e princípio analítico - Partículas Inaláveis (MP10), Partículas Inaláveis Finas (MP2,5), Partículas Totais em Suspensão (PTS), Fumaça (FMC) e Dióxido de Enxofre (SO₂); Visita técnica ao laboratório de análise da qualidade do ar; Legislação, análises e interpretação de dados; Divulgação diária da qualidade do ar: índices da qualidade do ar, boletim de qualidade do ar; Análises meteorológicas e da qualidade do ar

PLANO DE AÇÃO DOS CURSOS PARA O SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUDRICOS - Curso EAD

Curso: Monitoramento da Qualidade da Água em Rios e Reservatórios

Forma de oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: SEMA/IMAC e Núcleos Regionais

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2024 a 2027

Custo estimado: Sem custos (curso de 40 horas, onde participarão 07 técnicos)

Conteúdo Programático: Fundamentos Legais sobre a Gestão da Qualidade das Águas. Bases Conceituais para Monitoramento de Águas Continentais. Variáveis e Parâmetros de Qualidade de Água em Rios e Reservatórios. Redes de Monitoramento. Procedimentos Metodológicos para Coleta em Campo. Sistemas de Informação para Monitoramento da Qualidade da Água.

Curso: Enquadramento de Corpos D'Água

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC-DLB/IMAC-DOUT/SEMA-DGRH

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2024, 2025 e 2026

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 10 horas, com participação de 12 técnicos)

Conteúdo Programático: Aspectos Conceituais e Legais; Procedimentos para o Enquadramento; Evolução, Normativos de Enquadramento e Experiências Brasileiras.

Curso: Avaliação de Equipamentos de Irrigação

Forma de oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC-DOU

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA

Período de Oferta: 2026 e 2027

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 10 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo 1 - Vantagem em se Fazer a Avaliação dos Sistemas: Estudos de Casos; Módulo 2 - Por que Manter seu Sistema de Irrigação com Alta Eficiência em Aplicação de Água; Módulo 3 - Como Diagnosticar Problemas nos Sistemas de Irrigação; Módulo 4 - Metodologia para o Cálculo da Uniformidade de um Sistema de Irrigação por Aspersão Convencional; Módulo 5 - Metodologia para o Cálculo da Uniformidade de um Sistema de Irrigação por Pivô Central; Módulo 6 - Metodologia para o Cálculo da Uniformidade de um Sistema de Irrigação Localizado.

Curso: Qgis fácil: Curso de geoprocessamento teórico e prático

Forma de Oferta: Online.

Entes do Sistema: CIGMA/SISMA

Instituição Promotora: Ambiental Geo.

Período de Oferta: 2024.

Custo Estimado: R\$ 1.916,00 (Curso de 50 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo 1 - Introdução e Teoria; Módulo 2 - Configurações, Cálculos e Conversões; Módulo 3 - Imagens Multiespectrais; Módulo 4 - MDE, Relevo, Hidrografia e APPs; Módulo 5 - Mapas completos do zero ao layout e vídeo 3D; Módulo 6 - Avançado; Conteúdo Bônus.

Curso: Geoprocessamento Ambiental de Bacias Hidrográficas

Forma de Oferta: Online

Entes do Sistema: CIGMA/SISMA/UCGEO

Instituição Promotora: AcadGeo

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 2.703,78 (Curso de 100 horas, com participação de 06 técnicos)

Conteúdo Programático: GEOPROCESSAMENTO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: Delimitação de Bacias Hidrográficas; Delimitação da Rede de Drenagem; Análises de Superfície de Bacias e Rios; GEOPROCESSAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP: Áreas de Preservação Permanente de Nascentes; Áreas de Preservação Permanente de Cursos D’água; Áreas de Preservação Permanente de Declividades; Áreas de Preservação Permanente de Topos de Morros; Análise Integrada de APP; GEOPROCESSAMENTO DO USO E COBERTURA DO SOLO: Mapeamento de Uso e Cobertura da Terra em escala 1:250.000; Mapeamento de Uso e Cobertura da Terra em escala 1:25.000; GEOPROCESSAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL.

Curso: Mapeamento de Bacias Hidrográficas no QGIS

Forma de Oferta: Online

Entes do Sistema: CIGMA/SISMA/UCGEO

Instituição Promotora: AcadGeo

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 1.794,00 (Curso de 12 horas, com participação de 06 técnicos)

Conteúdo Programático: O que é, onde e como baixar o QGIS gratuitamente? Melhores práticas na hora de instalar o QGIS; Bacias Hidrográficas; Tipos de Dados Topográficos; Como Definir o SRC de um Raster; Reprojetoando o SRC de Raster; como extrair borda preta do Raster; como funciona o MDE no QGIS; formatar dados tabulares para abrir no QGIS; como transformar textos em Shapefile; Gerar Bacia.

Curso: Noções Teóricas na Estimativa de Emissões de Poluentes Atmosféricos

Forma de Oferta: Online

Entes do Sistema: SISMA

Instituição Promotora: CETESB

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 2.720,00 (Curso de 27 horas, com participação de 02 técnicos)

Conteúdo Programático: Noções básicas sobre a poluição do ar; Fontes de poluição do ar. Classificação das fontes (fixas, evaporativas, fugitivas e abertas); Conceitos sobre poluentes atmosféricos; Métodos de estimativa aplicáveis (amostragem em chaminé, fatores de emissão, garantia do fabricante, balanço de massa etc); Estimativas de emissão: fontes fixas, evaporativas, fugitivas e abertas; Meteorologia aplicada para estimativa das emissões (fontes de dados, monitoramento, aquisição, tratamento e entrada de dados); Medidas e sistemas de controle de poluição do ar aplicáveis: fontes fixas, evaporativas, fugitivas e abertas; Estudo de caso - base de combustível.

Curso: Introdução ao Manejo da Irrigação: como, quando e quanto irrigar

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC-DOUT

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA

Período de Oferta: 2025 e 2026

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 04 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo 1: Vantagem em se Fazer o Manejo da Irrigação: Estudos de Casos; Módulo 2: O que Saber Antes de Começar a Irrigar; Módulo 3: Manejo da Irrigação Via Solo; Módulo 4: Manejo da Irrigação Via Clima; Módulo 5: Manejo da Irrigação Via Planta.

Curso: Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC-DOUT e núcleos regionais

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 20 horas, com participação de 06 técnicos)

Conteúdo Programático: 1. Outorga do Direito de Uso dos Recursos Hídricos; 2. Fiscalização do Uso dos Recursos Hídricos; 3. Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos.

Curso: Outorga de Recursos Hídricos utilizando Geoprocessamento

Forma de Oferta: Online

Entes do Sistema: IMAC-DOUT

Instituição Promotora/Local de Realização: <https://www.udemy.com/>

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: R\$ 300,00 (Curso de 4,5 horas, 26 aulas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: 1. Introdução; 2. Obtenção de dados; 3. Processamento de dados e softwares utilizados (ARCGis, WorldClim, Hidroweb); 4. Fundamentos de outorga de recursos hídricos; 5. Métodos de obtenção de vazões mínimas; 6. Elaboração de mapas.

Curso: Introdução ao geoprocessamento com QGIS

Forma de Oferta: Online

Entes do Sistema: IMAC-DOUT

Instituição Promotora/Local de Realização: <https://descomplicaqgis.com.br/>

Período de Oferta: 2025

Custo estimado: R\$ 400,00 (Curso de 120 horas, 160 aulas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo 1 - Teoria Express; Conceito Iniciais; Tipos de Dados; Datum; Projeções Cartográficas; Sistema de Referência de Coordenadas; Elementos de um Mapa; Modelos Digitais; Web Services; PDFs de Apoio. Módulo 2 - Introdução ao QGIS: Instalando o QGIS; Onde Baixar Dados; Interface do Programa; Abrir e Salvar; Configurações iniciais; Propriedades e Tabela de Atributos; Trabalhando com Sistemas de Referência de Coordenadas; Adicionar Camada Vetorial; Adicionar Camada Raster; Adicionar Geopackage; Conectando WMS, WFS e WCS; Estatística, Distâncias, Áreas e Ângulos; Seleção de Feições; Instalando Plugins; Carregando Mapa de Fundo; Acelerando o QGIS; Adicionando Decorações; Favoritos e Favoritos Espaciais. Módulo 3 - Trabalhando com Camadas Vetoriais; Criação de Shapes; Edição e Digitalização Avançada; Convertendo para Google Earth e AutoCAD; Salvando camadas de Web Services; Importando pontos a partir do Excel; Coordenadas Geográficas a partir do Excel; Extração de Coordenadas, Área e Perímetro; Extração de Coordenadas de Vértices; Pontos a partir de Azimutes e Distâncias; Estilizando Camadas Vetoriais; Trabalhando com Rótulos; Rotulagem baseada em Regras; Diagramas; Unindo Tabelas com Shapefiles; Exercícios. Módulo 4 - Funções, Ferramentas e Plugins: Seleção por Localização; Interseção, Diferença e Dissolver; União e Diferença Simétrica; Reprojeção de Camadas; Geração de Buffers; QuickOSM; Mapas de Calor e Centróide; Área total de Classes; Criação de Geopackage; Polígonos de Voronoi e Triangulação de Delaunay; Calculadora de Campo; Criação de Ações; Geocodificação; Criação de Rotas; Mapas Online – WebGIS; Animação Temporal; Matriz de Distância; Conexão de Pontos; Lat Lon Tools; Elaboração de Memorial Descritivo; Divisão de Polígonos; Modelador Gráfico; Mapa de Fluxo; Processamento em Lote; Georreferenciando Dados Vetoriais; Exercícios. Módulo 5 - Impressão de Mapas; Introdução à Impressão de Mapas; Layout de Impressão; Propriedades do Mapa; Grades e Enquadramento; Imagens e Formas; Texto e Tabela de Atributos; Mapa de Localização; Legenda; Escala; Exportação; Atlas; Templates e Modelos; Estilizando Símbolos da Legenda;

Exercícios. Módulo 6 - Trabalhando com Camadas Raster; Baixando Imagens de Satélite; Baixando Raster diretamente no QGIS; Composição Colorida de Bandas; Mosaico e Recorte de Raster; Georreferenciando Imagem; Mapa Hipsométrico; Curvas de Nível; Relevo e Declividade; Cálculo de Volume; Visualização 3D; Histograma; Geração de MDE; Extração de Corpos Hídricos; Delimitação de Bacia Hidrográfica; Classificação Supervisionada de Imagens; Mapa de Inundação; Aumentando Resolução (Pansharpening); Satélites de Alta Resolução – Separação de Bandas; Raster para Vetor e Reclassificação; Krigagem; Exercícios.

Curso: Plano de Segurança de Barragens: Guia de Instruções

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC-DLB-DOUT/Núcleos Regionais

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2024, 2025 e 2026

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 40 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Informações Gerais e Documentação Técnica do PSB, da Barragem e do Empreendedor; Planos e Procedimentos; Registros e Controles; Plano de Ação de Emergência (PAE); Revisão Periódica de Segurança DA Barragem (RPSB).

Curso: Fiscalização em Segurança De Barragens

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: DLB/IMAC

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2024 e 2027

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 40 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Procedimentos de Notificação e Sistema de Alerta; Responsabilidades Gerais no PAE; Síntese do Estudo de Inundação e Mapa de Inundação.

Curso: Guia de Orientação e Formulários para Inspeções de Segurança de Barragens

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC/DLB

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 30 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução e Orientações Gerais; Inspeções de Seguranças Regulares; Inspeções de Segurança Especiais e Fichas de Inspeção de Segurança.

Curso: Guia de Orientação e Formulários e do Plano de Ações de Emergência (PAE)

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC/DLB

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2026

Custo estimado: Sem custos (Curso de 30 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Informações Gerais do PAE e das Barragem; Detecção, Avaliação, Classificação e Ações Esperadas para cada Nível de Resposta; Procedimentos de Notificação e Sistema de Alerta; Responsabilidades Gerais no PAE; Síntese do Estudo de Inundação e Mapa de Inundação.

Curso: Relatório de Segurança de Barragens: O que é e para que serve

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC/DLB/SEMA/DRH

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2024 e 2027

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 30 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: As Barragens e seus Usos; Segurança de Barragens; Gestão de Barragens; RBS: Considerações Finais.

Curso: Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para Entidades Fiscalizadoras

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: IMAC/DLB

Instituição Promotora: ANA

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 40 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Introdução; Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB); Cadastro de Barragens; Classificação de Barragens; Relatório de Segurança de Barragens; Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB); Regulação; Fiscalização; Atuação em Caso de Urgências e Emergências com Barragens; Recuperação e Desativação de Barragens; Educação e Comunicação; Recursos Humanos, Materiais e Financeiros para Segurança de Barragens. Recomendações para Avanços na Implementação da PNSB.

Curso: Implementação do novo Marco Regulatório do Saneamento Básico
– Introdução

Forma de Oferta: EAD através do Portal de Capacitação da ANA

Entes do Sistema: SEMA/SANEACRE

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo Estimado: Sem custos (Curso de 20 horas, com participação de 04 técnicos)

Conteúdo Programático: Módulo I - Conceitos Fundamentais do Novo Marco do saneamento básico. Módulo II - Atribuições Regulatórias. Módulo III - Apoio da União para Estruturação de Projetos.

PLANO DE AÇÃO DOS CURSOS PARA O SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Visita Técnica/Intercâmbio/Seminários/Simpósios/Workshops

Visita Técnica: Conhecer os Procedimentos de Outorga de Lançamento de Efluentes e Obra Hidráulica (Barragens)

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC-DOUT/SEMA/DRH

Instituição Promotora/Local de Realização: Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos-INEMA – BA

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 31.000,00 (Com participação de 04 técnicos)

Encontros Técnicos do Grupo Agenda azul

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: DRH- SEMA/IMAC/DRH

Instituição Promotora/Local de Realização: As sedes dos encontros técnicos são rotativas.

Período de Oferta: 2024, 2025, 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 52.500,00 (Com participação de 03 técnicos por encontro)

Visita Técnica/intercâmbio: Conhecer os Procedimentos de Outorga de Uso da Água para Irrigação

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC-DOUT/SEMA/DRH

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/MT ou IMASUL/MS

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: R\$ 31.000,00 (Com participação de 04 técnicos)

Visita Técnica/Intercâmbio: Conhecer os Procedimentos de Outorga de Uso de Recursos Hídricos Subterrâneos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC-DOU/SEMA-DRH

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMAS/PA ou NATURATINS/TO

Período de Oferta: 2026

Custo Estimado: R\$ 23.000,00 (Com participação de 04 técnicos)

Visita Técnica/Intercâmbio: Conhecer Modelos/Experiências de Sistema Metodologia Simplificada para Estimativa de Manchas de Ruptura de Barragens

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC/DLB

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA-Brasília

Período de Oferta: 2024/2027

Custo Estimado: R\$ 60.115,00 (Com participação de 03 técnicos por ano)

Visita Técnica/Intercâmbio: Participar de Fórum de Fiscalização de Barragens

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC/DLB

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA-Brasília

Período de Oferta: 2024 e 2027

Custo Estimado: R\$ 46.100,00 (Com participação de 03 técnicos)

Visita Técnica/Intercâmbio: Participar de Seminários de Segurança de Barragens

Forma de oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC/DLB

Instituição Promotora/Local de Realização: ANA

Período de Oferta: 2025/2027

Custo estimado total: R\$ 23.050,00 (Com participação de 03 técnicos)

Visita Técnica: Conhecer Modelos/Experiências de Sistema de Informações para Monitoramento da Qualidade de Água

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA

Instituição Promotora/Local de Realização: Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM/Minas Gerais

Período de Oferta: 2026

Custo Estimado: R\$12.441,75 (Com participação de 02 técnicos)

Intercâmbio com Equipe do Serviço Geológico do Brasil - SGB em Brasília

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: CIGMA/SISMA

Instituição Promotora: SGB CPRM

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 8.375,00 (Custo para 2 participantes)

Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos e Fórum Latino-Americano

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: DOUT/IMAC/SEMA-DRH

Instituição Promotora: ABRHidro

Período de Oferta: 2025 e 2027

Custo Estimado: R\$ 55.500,00 (Com participação de 3 técnicos por ano)

Evento/capacitações: Implementação dos Instrumentos de Gestão das Águas nas Bacias Hidrográficas: Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas - ENCOB

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: IMAC-DOUT/SEMA-DRH.

Instituição Promotora/Local de Realização: Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas – FNCBH

Período de Oferta: 2024, 2026 e 2027

Custo Estimado: R\$ 86.000,00 (Com participação de 6 técnicos por ano)

Conteúdo Programático: jornadas de capacitação; 2. Gestão de recursos hídricos: apresentação de estudos e projetos exitosos; 3. Abertura solene do ENCOB; 4. 2ª jornada de capacitação; 5. Roda de diálogo: governança para gestão das águas; 6. Apresentação dos comitês; 7. Desenvolvimento e fortalecimento da gestão das águas; 8. Solenidade de encerramento; 9. Visitas técnicas.

Visita Técnica para conhecer a Rede de Alerta de Vitória- ES

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SEMA/CEPDEC

Instituição Promotora/Local de Realização: Defesa Civil-ES

Período de Oferta: 2026

Custo Estimado: R\$ 20.130,95 (Curso de 40 horas, com participação de 03 técnicos)

Conteúdo Programático: Conhecer a Rede de Alerta de Vitória-ES, através da forma de operação para que possamos aprimorar a Rede de Alerta do Estado do Acre.

IV Encontro Nacional de Desastres

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SISMA

Instituição Promotora/Local de Realização: Defesa Civil-ES

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 10.485,00 (Curso de 40 horas, com participação de 03 técnicos)

CPAM - Conferência Panamericana de Meteorologia / Simpósio em Clima, Água, Energia e Alimentos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SISMA

Instituição Promotora/Local de Realização: CPAM/São Paulo - SP

Período de Oferta: 2024

Custo Estimado: R\$ 12.135,00 (Curso de 40 horas, com participação de 02 técnicos)

XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: SISMA

Instituição Promotora/Local de Realização: A definir

Período de Oferta: 2025

Custo Estimado: R\$ 11.685,00 (Curso de 40 horas, com participação de 03 técnicos)

PALESTRAS

Palestras sobre Planos de Bacias

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: CEMAF e Câmara Técnica de Recursos Hídricos

Instituição Promotora/Local de Realização: CEMACT/Rio Branco - AC

Período de Oferta: 2025 e 2026

As palestras (40 minutos) serão ministradas por técnicos da SEMA e das instituições parceiras nas reuniões do CEMAF e câmaras Técnicas de Recursos Hídricos

Conteúdo Programático: Diferenciação de Planos de Recursos Hídricos e Planos e Bacias. Importância dos Planos de Bacias, atores envolvidos. Etapas de Elaboração do Plano: Diagnóstico, Visão Prospectiva, Proposta de Intervenções e Consolidação do Plano.

Palestras sobre Sala de Situação do Acre

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: CEMAF e CTRH/AC

Instituição Promotora/Local de Realização: CEMACT/Rio Branco - AC

Período de Oferta: 2024

As palestras (40 minutos) serão ministradas por técnicos da SEMA e das instituições parceiras nas reuniões do CEMAF e CTRH/AC.

Conteúdo Programático: Sala de Situação: como a Sala de situação contribui para a prevenção e enfrentamento de desastres naturais. Objetivos da Sala de Situação. Dados reunidos pela Sala de Situação: de onde vem, para onde vão. Produtos gerados pela sala de situação.

Palestras sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos

Forma de Oferta: Presencial

Entes do Sistema: instituições de pesquisa e de ensino.

Instituição Promotora/Local de Realização: SEMA/ Rio Branco.

Período de Oferta: 2024/2025/2026

As palestras (60 minutos) serão ministradas por técnicos da SEMA

Conteúdo Programático: Noções gerais sobre plano de recursos hídricos. O que é e para quem serve. Fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos. Plano Estadual de recursos Hídricos do Estado do Acre PLERH/ACRE.

Referências

ANA, 2018- DesenvolveRH Plano Nacional de Desenvolvimento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH)
https://capacitacao.ana.gov.br/images/artigos/desenvolveRH/Plano_final_SINGREH.pdf

ACRE lei Estadual de Recursos Hídricos- Lei nº 1500/2003, em
<https://www.al.ac.leg.br/leis/?p=5532>- acessado em 26/03/2024.

BRASIL- Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433/1997, em
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm- acessado em 25/03/2024.

ANA - Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas- Progestão, em <https://progestao.ana.gov.br/progestao> acessado em 25/03/2024.

Rio Branco, Acre, 27 de março de 2027

ANEXO1 - QUADRO RESUMO DAS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO.

Competências a serem desenvolvidas	Desafio de gestão de recursos hídricos que a capacitação pode contribuir	Temas para o desenvolvimento das capacidades (conhecimentos e habilidades)	Estratégia de implementação	Quem cursaria	Quando				Custo por Ano				Custo Total Estimado
					2024	2025	2026	2027	2024	2025	2026	2027	
	Melhor compreensão da política proposta para a gestão de Recursos Hídricos	Governança das Águas Subterrâneas: Desafios e Caminhos	Presencial/ANA	DOUT/IMAC /SEMA		X		X		R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00		R\$ 32.000,00
	Compreender o conceito de enquadramento, enquanto ferramenta de planejamento que define metas de qualidade de água a serem alcançadas ou mantidas	Enquadramento de corpos d'água	EAD ANA	DOUT/IMAC e núcleos regionais/SEMA DRH	X	X	X						R\$ -

	para que se possa ter os usos pretendidos dessa água												
	Entender os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos nas bacias hidrográficas	Cobrança pelo uso de recursos hídricos	EAD ANA	DOUT/IMAC /SEMA			X	X					R\$ -
	Promover a compreensão e aplicação das normas relacionadas com a Política Nacional de Recursos	Direito de Águas à Luz da Governança	Presencial/ANA	DOUT/IMAC / SEMA/DRH			X	X			R\$ 21.000,00	R\$ 23.000,00	R\$ 44.000,00

	Hídricos e temas correlatos												
	Conhecer as experiências exitosas e compreender os desafios dos comitês na implementação dos instrumentos de gestão das águas nas bacias hidrográficas, em especial outorga e cobrança	Implementação dos instrumentos de gestão das águas: Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas - ENCOB	Presencial/Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas – FNCBH	DOUT/IMAC/SEMA-DRH	X	X	X		R\$ 28.000,00	R\$ 28.000,00	R\$ 30.000,00		R\$ 86.000,00

	Promover debate científico de alternativas sustentáveis que auxiliem no desenvolvimento de políticas socioambientais e na gestão de recursos hídricos	Gestão das Águas: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos e Fórum Latino-Americano	Presencial/ABRHidro	DOUT/IMAC/SEMA-DRH		X		X		R\$ 25.000,00		R\$ 30.500,00	R\$ 55.500,00
Servidores capacitados quanto à Regulação de uso e temas relacionados	Elucidar as vantagens em se avaliar os diversos sistemas de irrigação existentes com vistas ao uso racional da água	Avaliação de equipamentos de irrigação	EAD ANA	DOUT/IMAC			X	X					R\$ -

Conhecer as noções gerais sobre o manejo da irrigação e as características fundamentais dos métodos utilizados, informados nos processos de outorga	Introdução ao manejo da irrigação: como, quando e quanto irrigar	EAD ANA	DOUT/IMAC		X	X						R\$ -
	Outorga de Lançamento de Efluentes e Obra Hidráulica	Visita técnica ao INEMA/BA	DOUT/IMAC /SEMA	X				R\$ 31.000,00				R\$ 31.000,00
	Outorga de uso da água para Irrigação	Visita técnica à SEMA/MT ou IMASUL/MS	DOUT/IMAC		X				R\$ 31.000,00			R\$ 31.000,00
	Outorga de recursos hídricos subterrâneos	Visita técnica à SEMAS/PA ou NATURATINS/TO	DOUT/IMAC /SEMA/DRH			X				R\$ 23.000,00		R\$ 23.000,00
	Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos	EAD ANA	IMAC e núcleos regionais/SEMA-DRH		X		X					R\$ -
Aprimorar a compreensão e operacionalização do instrumento de Outorga												

		Visita técnica – Reunião de alinhamento para a elaboração de um termo de compromisso para a realização do estudo hidro geológico do Estado Acre	Presencial - Porto Velho - RO	IMAC-DOUT/SEM A-DRH	X				R\$ 10.700,00			R\$ 10.700,00
Outorga e Geoprocessamento	Aprimorar a compreensão e operacionalização do instrumento de Outorga com o uso do Geoprocessamento	Outorga de Recursos Hídricos utilizando Geoprocessamento	Online	DOUT/IMAC		X			R\$ 300,00			R\$ 300,00
		Introdução ao geoprocessamento com QGIS	Online	DOUT e DBL /IMAC		X			R\$ 400,00			R\$ 400,00
Técnicos do IMAC instruídos quanto a diretrizes, objetivos e instrumentos de gestão previstos na Lei 9.433/1997	Melhor compreensão da política proposta para a gestão de Recursos Hídricos	Plano de Segurança de Barragens: guia de instruções	EAD/ANA	DLB/IMAC e núcleos regionais	X	X	X					R\$ -
		Inspeção em Segurança de Barragens de Uso múltiplos	Presencial /ANA	DLB/IMAC		X		X	R\$ 23.505,00		R\$ 23.505,00	R\$ 47.010,00

<p>Compreender o conceito de enquadramento, enquanto ferramenta de planejamento que define metas de qualidade de água a serem alcançadas ou mantidas para que se possa ter os usos pretendidos dessa água</p>	<p>ENQUADRAMENTO DE CORPOS D'ÁGUA</p>	<p>EAD ANA</p>	<p>DLB/IMAC</p>	<p>X</p>												<p>R\$ -</p>
<p>Entender os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos nas bacias hidrográficas</p>	<p>Cobrança pelo uso de recursos hídricos</p>	<p>EAD/ANA</p>	<p>DLB/IMAC/S EMA-DRH</p>	<p>X</p>												<p>R\$ -</p>

Segurança de Barragens	Conhecer a estrutura de um Plano de Segurança de Barragens (PSB), no que se refere aos seus instrumentos, planos, procedimentos, registros de operação, manutenção e monitoramento	Plano de Segurança de Barragens: Guia de instruções	EAD/ANA	DLB/IMAC	X								R\$ -
	Compreender questões relativas à legislação que regulamenta as inspeções de segurança regulares e especiais em barragens	Guia de Orientação e Formulários para Inspeções de Segurança de Barragem	EAD/ANA	DLB/IMAC	X								R\$ -

<p>Conhecer questões relativas ao desenvolvimento do Plano de Ação de Emergências (PAE) para barragens, seus procedimentos de notificação, os elementos essenciais do sistema de alerta e suas responsabilidades</p>	<p>Guia de Orientação e Formulários do Plano de Ação de Emergência (PAE)</p>	<p>EAD/ANA</p>	<p>DLB/IMAC</p>	<p>X</p>												<p>R\$ -</p>
<p>Entender como as barragens funcionam e são construídas, classificadas e avaliadas e como diferenciar seus principais</p>	<p>Relatório de Segurança de Barragens: O que é e para que serve</p>	<p>EAD/ANA</p>	<p>DLB/IMAC</p>	<p>x</p>			<p>x</p>									<p>R\$ -</p>

componentes e os problemas mais comuns que ocorrem												
Conhecer as políticas e práticas voltadas à implementação de segurança de barragens, bem como compreender os processos desenvolvidos pelas entidades fiscalizadoras, como o cadastro e a classificação dessas estruturas	Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para Entidades Fiscalizadoras	EAD/ANA	DLB/IMAC		x		x					R\$ -

	Treinar e capacitar técnicos para a segurança de barragens, com foco na realização de diagnósticos, ações preventivas e práticas de vistorias	Fiscalização em Segurança De Barragens	EAD/ANA	DLB/IMAC	x			x				R\$ -	
Geoprocessamento		Fórum de fiscalização de barragens	Presencial	DLB/IMAC	X			X	R\$ 23.050,00			R\$ 23.050,00	R\$ 46.100,00
		Seminários de segurança de barragens	Presencial	DLB/IMAC	X			X	R\$ 23.050,00				R\$ 23.050,00
													R\$ -
		Capacitar técnicos para a elaboração de mancha de inundação	Metodologia simplificada para estimativa de manchas de ruptura de barragens. Visita técnica- Intercâmbio		DLB/GEO/IMAC	X			X	R\$ 30.057,50			

Técnicos da SEMA e da Defesa Civil Estadual capacitados para manutenção das PCDs garantindo maior disponibilidade dos dados monitorados pela rede de estações hidrometeorológicas do Acre	Acesso a Dados Confiáveis que reflitam a dinâmica da situação dos corpos hídricos no Acre;	Manutenção e Calibração de Sensores Meteorológicos	Presencial	Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual		X		X		R\$ 12.500,00		R\$ 12.500,00	R\$ 25.000,00
	Aumento da qualidade dos dados coletados; Redução dos custos com manutenção das PCDs; Maior confiabilidade e das previsões meteorológicas e hidrológicas	Manutenção e Calibração de Sensores Hidrológicos	Presencial	Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual		X	X			R\$ 14.500,00	R\$ 14.500,00		R\$ 29.000,00
Técnicos da SEMA e da Defesa Civil Estadual capacitados para realização das medições de vazão dos rios	Melhoria da qualidade dos dados relativos a disponibilidade de água superficial;	Medição de Vazão pelo método acústico Doppler (SONTEK M9) – Avançado	Presencial	Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual	X			X	R\$ 12.500,00			R\$ 12.500,00	R\$ 25.000,00

garantindo maior disponibilidade dos dados relativos a disponibilidade hídrica no Acre	Maior confiabilidade e para os sistemas de suporte a decisão para concessão de outorgas	Medição de Vazão pelo método acústico Doppler (RDI/ADCP Rio Grande)	Presencial	Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual		X				R\$ 7.500,00			R\$ 7.500,00
Técnicos da SEMA e da Defesa Civil Estadual capacitados para manutenção das PCDs garantindo maior disponibilidade dos dados monitorados pela rede de estações hidrometeorológicas do Acre	Acesso a Dados Confiáveis que reflitam a dinâmica da situação dos corpos hídricos no Acre;	Programação e Configuração de PCDs Vaisala (módulos Básico e Avançado)	Presencial	Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual	X	X			R\$ 9.500,00	R\$ 9.500,00			R\$ 19.000,00
	Aumento da qualidade dos dados coletados; Redução dos custos com manutenção das PCDs; Maior confiabilidade e das previsões meteorológicas e hidrológicas								Manutenção em Plataformas de Coleta de Dados e Postos de Réguas	Presencial	Técnicos da Sema e da Defesa Civil Estadual	X	

	Melhor compreensão da política proposta para a gestão de Recursos Hídricos	Mapeamento de Áreas de Riscos Hidrológicos	Presencial/DC-Maricá/RJ	CEPDEC/SEMA		X				R\$ 20.130,95			R\$ 20.130,95
	Compreender o conceito de enquadramento, enquanto ferramenta de planejamento que define metas de qualidade de água a serem alcançadas ou mantidas para que se possa ter os usos pretendidos dessa água	Manutenção em Plataformas de Coleta de Dados	Presencial/CPRM-RO	CEPDEC/SEMA		X		X		R\$ 15.720,00		R\$ 15.720,00	R\$ 31.440,00

	<p>Conhecer a Rede de Alerta de Vitória-ES, através da forma de operação para que possamos aprimorar a Rede de Alerta do Estado do Acre.</p>	<p>Visita Técnica em Vitória -ES</p>	<p>Presencial/DC-Vitória/ES</p>	<p>CEPDEC/SEMA</p>			<p>X</p>			<p>R\$ 20.130,95</p>		<p>R\$ 20.130,95</p>
	<p>Promover a compreensão e aplicação das normas relacionadas com a Política Nacional de Recursos Hídricos e temas correlatos</p>	<p>Curso de GPS Geodésico</p>	<p>Presencial/CPE-BH</p>	<p>CEPDEC/SEMA</p>			<p>X</p>				<p>R\$ 26.130,95</p>	<p>R\$ 26.130,95</p>

		Capacitação em banco de dados hidrometeorológico	Presencial/ Defesa Civil- Curitiba/PR	CEPDEC/ SEMA			X				R\$ 22.130,95		R\$ 22.130,95
Fortalecimento dos entes do SEGREH/AC	Qualificar e ampliar a participação social no gerenciamento dos Recursos Hídricos	Mobilização e Metodologias Participativas para gestão de Recursos Hídricos	06 Cursos por ano/ Presencial/ municípios	SEGRH/AC, instituições municipais relacionadas ao uso da água, organizações não governamentais, sindicatos de trabalhadores rurais, associações, etc		X	X	X		R\$ 8.850,00	R\$ 8.850,00	R\$ 9.700,00	R\$ 27.400,00
	Qualificar e ampliar a participação social no gerenciamento dos Recursos Hídricos	Gestão de Recursos Hídricos e Mudanças Climáticas	4 Cursos por ano /Presencial /municípios	SEGRH/AC, instituições municipais relacionadas ao uso da água, organizações não governamentais, sindicatos de trabalhadores rurais,	X	X	X	X	R\$ 8.850,00	R\$ 8.850,00	R\$ 8.850,00	R\$ 9.700,00	R\$ 36.250,00

				associações, etc										
	promover a valorização das áreas de APPs para a conservação das águas.	Gestão de Recursos Hídricos - Recuperação de APP	04 Cursos por ano / Presencial /municípios	SEGRH/Ac, instituições municipais estaduais e relacionadas ao uso da água, organizações não governamentais, sindicatos de trabalhadores rurais, associações, etc	X	X	X	X	R\$ 8.850,00	R\$ 8.850,00	R\$ 8.850,00	R\$ 9.700,00	R\$ 36.250,00	

	mobilizar e capacitar a sociedade civil, gestores, técnicos para a formação de organismos de bacias hidrográficas	Gestão de Recursos Hídricos - Organismos de Bacias Hidrográficas	Cursos Presencial 03 municípios	instituições que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Acre (SEGRH/AC), conforme Lei 1500/2003		X	X	X		R\$ 8.850,00	R\$ 8.850,00	R\$ 9.700,00	R\$ 27.400,00
		Governança dos Recursos Hídricos	Curso Presencial - Rio Branco	CEMAF, Câmara Técnica de Recursos Hídricos; Organismos de Bacias e Representantes do Poder Público, Usuários e Sociedade Civil		X				R\$ 9.500,00			R\$ 9.500,00
		Implementação do novo Marco Regulatório do Saneamento Básico – Introdução	EAD ANA	SEMA/ SANEACRE		X		X					R\$ -

		Planos de Bacias	Palestras	CEMAF e Câmara Técnica de Recursos Hídricos		X	X						R\$ -
		Sala de Situação do Acre	Palestras	CEMAF e Câmara Técnica de Recursos Hídricos	X		X	X					R\$ -
	fortalecimento técnicos em temas relacionados a gestão dos recursos hídricos	Encontros técnicos do Grupo Agenda azul	Seminários Técnicos	DRH- SEMA/ IMA /DRH	X	X	X	X	R\$ 17.500,00		R\$ 17.500,00	R\$ 17.500,00	R\$ 52.500,00
		Plano Estadual de Recursos Hídricos	Palestras	CEMAF e Câmara Técnica de Recursos Hídricos	X			X					R\$ -
Os técnicos terão conhecimento para coletar, preservar, analisar e interpretar os dados gerados	Capacitar técnicos para a correta coleta e preservação de amostras de água para a qualidade e	Coleta e Preservação de Amostras de Água e Sedimento	Presencial/ CETESB	Técnicos da SEMA	X	X			R\$ 23.734,52			R\$ 23.734,52	R\$ 47.469,04

confiabilidade e dos dados												
Analisar e interpretar o conjunto de dados coletados para subsidiar a tomada de decisão na Gestão de Recursos Hídricos	Monitoramento, Geração de Índices e Diagnóstico da Qualidade da Água	Presencial/ CETESB	Técnicos da SEMA	X	X			R\$ 24.334,52		R\$ 24.334,52		R\$ 48.669,04
Realizar monitoramento de água para fins de balneabilidade de: caracterização do local, coleta de amostras, classificação dos balneários	Balneabilidade de Praias Interiores - coleta e monitoramento	Presencial/ CETESB	Técnicos da SEMA			X	X			R\$ 20.834,52	R\$ 20.834,52	R\$ 41.669,04

Analisar e interpretar o conjunto de dados coletados para subsidiar a tomada de decisão na Gestão de Recursos Hídricos	Indicadores Biológicos para a Proteção da Vida Aquática em Águas Continentais	Presencial/ CETESB	Técnicos da SEMA			X	X			R\$ 15.403,02	R\$ 15.403,02	R\$ 30.806,04
Capacitar técnicos para a correta análise de cianobactérias, garantindo a qualidade e confiabilidade e dos dados	Noções Teóricas de Identificação e Contagem de Cianobactérias – Módulo I	Presencial/ CETESB	Técnicos da SEMA				X				R\$ 17.403,02	R\$ 17.403,02
Capacitar técnicos para a correta análise de cianobactérias, garantindo a qualidade e confiabilidade e dos dados	Identificação e Contagem de Cianobactérias – Módulo II	Presencial/ CETESB	Técnicos da SEMA				X				R\$ 17.403,02	R\$ 17.403,02

Estar apto para interpretar Variáveis e Parâmetros de Qualidade de Água em Rios e Reservatórios	Adquirir competência para analisar os impactos de diferentes atividades antrópicas nos aspectos quantitativos e qualitativos de Recursos Hídricos	Monitoramento da Qualidade da Água em Rios e Reservatórios	EAD/ANA	Técnicos da SEMA/IMAC e núcleos regionais	X	X	X	X					R\$ -
	Adquirir conhecimento sobre modelos de Sistema de informações referente ao monitoramento da qualidade de água	Intercâmbio/Visita técnica	Belo Horizonte/MG	Técnicos da SEMA			X					R\$ 12.441,75	R\$ 12.441,75
Fortalecimento da Rede de Observadores do Monitor De Secas	Qualificar e ampliar a participação de técnicos dos municípios no processo de validação do	Monitoramento, Geração de informações para validação e diagnóstico do monitor de secas	Presencial/ MUNICÍPIOS DO ACRE	Técnicos do COMDECs, UFAC, SANEACRE, Municipais de Meio Ambiente e/ou Agricultura		X					R\$ 20.512,69		R\$ 20.512,69

	monitoramento da seca												
Fortalecimento do Monitoramento da Qualidade do Ar Para o Estado Do Acre	Capacitar a equipe técnica da Sala de Situação e Monitoramento Ambiental (SISMA) com vistas ao aprimoramento do monitoramento de uma das variáveis do período de estiagem	Noções Teóricas na estimativa de Emissões de Poluentes Atmosféricos	Online/CETESB	Técnicos do SISMA	X				R\$ 2.720,00				R\$ 2.720,00
		Introdução ao Monitoramento da Qualidade do Ar	Presencial/CETESB	Técnicos do SISMA			X				R\$ 14.525,00		R\$ 14.525,00
Fortalecimento do Monitoramento das Bacias Hidrográficas	Capacitar a equipe técnica da Sala de Situação e Monitoramento	Mapeamento de Bacias Hidrográficas no QGIS	Online/AcadGeo	Técnicos do CIGMA/SISMA/UCGEO		X				R\$ 1.794,00			R\$ 1.794,00

	Ambiental (SISMA) e Unidade Central de Geoprocessamento (UCGEO) com vistas ao aprimoramento do monitoramento das Bacias Hidrográficas do estado do Acre	Geoprocessamento Ambiental de Bacias Hidrográficas	Online/AcadGeo	Técnicos do CIGMA/SISMA/UCGEO	X					R\$ 2.703,78		R\$ 2.703,78
Fortalecimento das Habilidades em Geoprocessamento	Capacitar a equipe técnica da Sala de Situação e Monitoramento Ambiental (SISMA) com vistas ao aprimoramento das capacidades em geoprocessamento e uso	Qgis fácil: Curso de geoprocessamento teórico e prático	Online/ Ambiental Geo	Técnicos do CIGMA/SISMA	X					R\$ 1.916,00		R\$ 1.916,00

	do Software QGIS.												
Capacitação/Intercâmbio	Capacitar a equipe técnica da Sala de Situação e Monitoramento Ambiental (SISMA) com vistas ao aprimoramento do conhecimento e compreensão das modelagens aplicadas pela equipe que atua no Sistema de Alerta	Intercâmbio com equipe do Serviço Geológico do Brasil - SGB em Brasília.	Presencial/Brasília	Técnicos do CIGMA/SISMA	X				R\$ 8.375,00				R\$ 8.375,00

	Hidrológico da Bacia do Rio Acre - SAH Rio Acre												
Participação em Eventos Técnicos Científicos	Em vistas ao aprimoramento de metodologias com base científica, bem como a atualização acadêmica das áreas de atuação da Sala de Situação e Monitoramento Ambiental	IV Encontro Nacional de Desastres	Presencial/Paraná	Técnicos do SISMA	X				R\$ 10.485,00				R\$ 10.485,00
		CPAM - Conferência Panamericana de Meteorologia / Simpósio em Clima, Água, Energia e Alimentos	Presencial/São Paulo	Técnicos do SISMA	X				R\$ 12.135,00				R\$ 12.135,00
		XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto	Presencial/A definir	Técnicos do SISMA		X				R\$ 11.685,00			R\$ 11.685,00
									R\$ 269.200,04	R\$ 315.708,92	R\$ 299.700,71	R\$ 317.984,05	R\$ 1.202.593,72