



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E
TRABALHO**

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

**Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos -
Funceme**

**Projeto de Apoio à Melhoria da Segurança Hídrica e
Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado
do Ceará**

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE
CONSULTORIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS
ESPECIALIZADOS PARA REALIZAÇÃO DE 60 CURSOS NOS
TEMAS: MANEJO EFICIENTE DA ÁGUA NO SETOR
AGROPECUÁRIO E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO
PARA PRODUTORES RURAIS, ADMINISTRADORES DE
PROPRIEDADES RURAIS, TÉCNICOS, EXTENSIONISTAS,
AGRICULTORES, ESTUDANTES E PROFISSIONAIS QUE ATUAM
COM A IRRIGAÇÃO, CARCINICULTURA E AQUICULTURA.**

Setembro/2021

Net

7

Sumário

1.	OBJETO.....	3
2.	ENQUADRAMENTO DA CONTRATAÇÃO.....	3
3.	ANTECEDENTES E CONTEXTO.....	3
4.	ESCOPO DO TRABALHO, LIMITES E RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS.....	5
5.	PROGRAMA PEDAGÓGICO MÍNIMO DESEJADO (EMENTA MÍNIMA).....	18
6.	EQUIPE CHAVE.....	19
7.	VIGÊNCIA E EXECUÇÃO DO CONTRATO E FORMA DE PAGAMENTO	21
8.	DIREITOS AUTORAIS	22
9.	FONTES BIBLIOGRÁFICAS.....	22





1. OBJETO

Constitui objeto do presente Termo de Referência (TR) a contratação de Consultoria para realização de 60 (sessenta) cursos, oferecidos em duas modalidades, remota (Educação a Distância – EaD) e presencial, sendo 30 (trinta) cursos por ano, com os seguintes temas: Manejo eficiente da água no setor agropecuário e Avaliação de sistemas de irrigação para agricultores, estudantes e profissionais que atuam com irrigação e demais usos da água no setor agropecuário em cinco regiões hidrográficas: Alto, Médio e Baixo Jaguaribe, Salgado e Banabuiú.

2. ENQUADRAMENTO DA CONTRATAÇÃO.

O presente Termo de Referência está enquadrado no Plano de Aquisições, no âmbito do Projeto de Apoio à Melhoria da Segurança Hídrica e Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado do Ceará do Acordo de Empréstimo do Banco Mundial. Esta consultoria contribuirá para o alcance dos objetivos do "Componente 3: Fortalecimento da Gestão do Setor Público".

3. ANTECEDENTES E CONTEXTO

Nos últimos anos, a escassez de água e as consequências na produção agrícola cearense estão entre os maiores desafios enfrentados pelos governantes no Ceará. Uma iniciativa inédita promete promover um novo cenário no Estado, mais precisamente em cinco importantes bacias hidrográficas do rio Jaguaribe. Essa iniciativa tem como principal objetivo otimizar o uso da água no setor agropecuário cearense a partir da definição de indicadores e critérios, tendo início pelas bacias do Salgado, Banabuiú, Alto, Médio e Baixo Jaguaribe.

Existe uma tendência natural e contínuo do aumento do uso da água no futuro, seja pelo aumento populacional, culminando numa maior necessidade por alimentos, seja pela disponibilidade de terras com aptidão para uso na agricultura irrigada estimadas em 470 milhões de hectares que corresponde a quase o dobro da área atual com aproximadamente 250 milhões de hectares (CHRISTOFIDIS, 2002). Portanto, existe expectativa de aumento da demanda de água para o futuro próximo, mas não há previsão

de aumento da água doce no planeta. Pelo contrário, os intermináveis desmatamentos e uso inadequado do solo têm mantido um elevado escoamento superficial com uma baixa reposição contínua dos mananciais e fontes hídricas. A irrigação é a maneira mais eficaz de aproveitar a água. No Brasil a agricultura irrigada ocupa menos de 10% da toda área cultivada no país e é responsável por aproximadamente 30% do valor bruto da produção agrícola (Lara, 2010). O maior exemplo da importância de um sistema de irrigação é o caso de Israel, que mesmo sem ter um grande volume de água disponível, apenas 470 m³ per capita, segundo Tundizi (2005), apresenta produção agrícola ao longo de todo o ano, inclusive em regiões desérticas, alcançando altíssima produtividade por hectare, utilizando a água em sistemas de irrigação de maneira tão eficiente que é modelo para o mundo. O Brasil já implantou modelos similares em outras regiões do nordeste mesmo sem a altíssima tecnologia utilizada em Israel, obtendo bons resultados.

O objetivo geral deste Programa é realizar ações para contribuir com o aumento da eficiência do uso da água no setor agropecuário em cinco bacias hidrográficas do estado do Ceará (Alto, Médio e Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Salgado).

O Programa está dividido em 4 (quatro) ações a seguir:

AÇÃO 1: Atualização cadastral dos irrigantes e usuários de água no setor agropecuário das bacias: (baixo, médio e alto Jaguaribe, Banabuiú e Salgado) a ser realizado por meio de uma parceria entre a SEDET e a FUNCEME.

AÇÃO 2: Plano de monitoramento da área irrigada na bacia com Determinação do Coeficiente da Cultura (Kc) em Cinco Bacias hidrográficas do Rio Jaguaribe, a ser realizado por meio de uma parceria entre a SEDET e a FUNCEME.

AÇÃO 3: Desenvolvimento de um “Sistema de assessoramento e eficiência do uso da água no setor agropecuário” aqui previamente denominado de “Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação – SEAI” e proposta para Manejo da Irrigação, a ser realizado por meio de uma parceria entre a SEDET e o IPECE.

AÇÃO 4: Programa de Capacitação. Assuntos gerais que devem ser abordados nos cursos: a) Quando e quanto irrigar; b) Eficiência e uniformidade: desempenho da irrigação: Medidas de desempenho da irrigação; c) Gestão, Operação e Manutenção dos Perímetros Irrigados; d) Drenagem e Controle da Salinidade na Irrigação e) Boas práticas de uso e reúso da água na aquicultura, na



carcinicultura, que será realizado por meio de uma parceria entre a SEDET e a FUNCEME.

Após a execução dessas ações esperamos ter bons resultados na eficiência no uso da água nas regiões que serão beneficiadas pelas águas do Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF.

4. ESCOPO DO TRABALHO, LIMITES E RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS

A CONTRATADA para a execução dos serviços e produtos descritos neste Termo de Referência será responsável pelas atividades de preparação, execução e avaliação do projeto de capacitação para o Setor de Agricultura Irrigada. Isso envolve diversas atividades de planejamento, negociação de parcerias, mobilização, divulgação, disponibilização de infraestrutura e logística adequadas, além dos requisitos técnicos de todas as etapas desta capacitação, as quais estão descritas a seguir.

A CONTRATADA deverá realizar 60 (sessenta) cursos – perfazendo um total de 1.800 vagas e 960 horas de capacitação, oferecidos em duas modalidades: remota, (Educação a Distância – EaD), com um total 40 (quarenta) cursos; e presencial, com 20 (vinte) cursos. A estimativa é que a CONTRATADA realize pelo menos 30 (trinta) cursos por ano. Cada curso terá carga horária e quantitativo de treinandos adaptados a sua modalidade.

Os cursos de manejo eficiente da água no setor agropecuário, manejo de irrigação serão 100% no formato EaD e os de avaliação de sistemas de irrigação serão de forma presencial, com 50% teóricos e 50% práticos.

Os cursos, sejam na modalidade EaD ou presencial, oferecerão 30 (trinta) vagas por curso, com carga horária de 16 horas cada.

Os cursos na modalidade presencial serão realizados em 2 dias: 1 dia (8 horas) de aulas teóricas; e 1 dia (8 horas) de aulas práticas. Essa carga horária é necessária para que o conteúdo seja ministrado sem prejuízo da atividade na propriedade rural. As aulas teóricas deverão ser ministradas preferencialmente no horário das 8h00 às 12h00 e das 13h30 às 17h30, em local de fácil acesso aos produtores rurais, próximo inclusive das instalações necessárias para as aulas práticas (esse horário poderá sofrer ajustes de acordo com a localidade de realização do curso,

sem, contudo, reduzir a carga horária mínima de 16h por curso). Deverá ser priorizada a facilitação de acesso aos cursos para portadores de necessidades especiais.

Tabela 01–Cursos Identificação dos Cursos, carga horária por curso e quantidade de cursos

Item	Curso	Modalidade	Carga horária por curso	Quantidade de Cursos	Participantes por curso
1	Manejo eficiente da água no setor agropecuário e manejo de irrigação	EAD	16 horas	40	30
2	Avaliação de sistemas de irrigação	Presencial	16 horas (teórica e prática)	20	30

A CONTRATADA deverá atuar seguindo os princípios de coleta seletiva e outras ações redutoras de impacto ambiental como, por exemplo, o princípio dos 3Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Os materiais disponibilizados para esta contratação serão prioritariamente duráveis; para o caso de ser utilizado material descartável, a CONTRATADA deverá disponibilizar instrumento para a coleta seletiva e encaminhamento à reciclagem.

Os cursos serão gratuitos aos participantes, a CONTRATADA terá que dispor de plataforma digital dinâmica e interativa para as inscrições dos cursos, devendo cada interessado, ou a instituição na qual esteja vinculado, arcar com as suas despesas de deslocamento e hospedagem, quando for o caso. Os públicos alvos dos cursos são: produtores rurais, administradores de propriedades rurais, técnicos extensionistas, agricultores, estudantes e profissionais que atuam com a irrigação nas regiões hidrográficas dos rios Jaguaribe, Salgado e Banabuiú. O convite para os cursos será feito em plataforma própria da CONTRATADA e replicada nos sites da SEDET e FUNCEME.

A CONTRATADA terá que dispor de plataforma digital dinâmica e interativa, que viabilize os 40 cursos no formato EAD. Os treinamentos (teórico e prático) dos 20 cursos presenciais, ocorrerão em municípios das regiões hidrográficas dos rios Jaguaribe,



Salgado e Banabuiú, utilizando a infraestrutura adequada para salvaguardar a saúde pública.

A CONTRATADA deverá disponibilizar os profissionais que ministrarão os treinamentos, bem como o material, didático e de apoio, utilizado durante os eventos, tais como: plataforma digital para os cursos EAD, reprodução de textos, manuais e apostilas em meio digital com o conteúdo a ser ministrado. A CONTRATADA deverá fornecer os certificados de conclusão dos treinamentos para os participantes que atenderem aos requisitos estabelecidos pela FUNCEME em conjunto com a SEDET.

A CONTRATADA deverá providenciar local apropriado, quando das aulas presenciais para ministrar os cursos e se responsabilizar pelo deslocamento e custeio dos instrutores, assistentes e demais membros da equipe organizadora nas aulas teóricas e práticas. A CONTRATADA não deverá concentrar em um único município das bacias hidrográficas os cursos ministrados. É desejável que os municípios onde os cursos serão realizados sejam polos de irrigação.

Os deslocamentos dos participantes para as aulas presenciais, não serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá apresentar proposta de adequação do conteúdo à carga horária de 16 (dezesesseis) horas para cada curso, sujeita à aprovação da equipe/comissão técnica designada pela FUNCEME em conjunto com a SEDET.

A CONTRATADA deverá seguir as orientações específicas deste Termo de Referência quanto ao tipo de serviço. Este projeto de capacitação envolve quatro fases complementares, a saber: Estruturação Estratégica; Elaboração do Material Didático; Execução dos Cursos; Monitoramento e Avaliação. O Cronograma Geral do Projeto, que mostra a distribuição das fases ao longo da duração do serviço e os Produtos, está descrito no Quadro 1. Os temas para os cursos estão apresentados no Item 4, assim como as respectivas Ementas Mínimas.

O detalhamento para cada tipo de produto, serviço e respectivo quantitativo é apresentado a seguir:

ATIVIDADE 1: a empresa consultora deverá analisar o contexto do projeto e desenvolver material de treinamento, incluindo material didático que capacite produtores e técnicos envolvidos na eficiência de uso de água no estado do Ceará.

Produto 1

O **Produto 1** a ser entregue é o **Roteiro para a Elaboração da Estratégia de Implementação dos Cursos Presenciais e EAD** com calendário de visita às regiões e formulário contendo itens que serão pesquisados quanto às possíveis parcerias, ao público-alvo, à produção irrigada e aos sistemas de irrigação, entre outros aspectos. A elaboração do Roteiro deverá ter início tão logo o Contrato seja assinado. Esse Roteiro deverá conter todos os elementos necessários e procedimentos para a preparação do Produto 2 - Estratégia de Implementação dos Cursos, pois será utilizado pelos Técnicos de Campo nas visitas in loco.

Dentre os aspectos que constarão no Produto 1, estão:

- critérios para a definição da abrangência territorial dos cursos presenciais contemplando:
- identificação de parcerias nos âmbitos federal, estadual e municipal;
- mapeamento das organizações dos irrigantes em associações, cooperativas, sindicatos, etc., que irão contribuir com a estratégia de mobilização para os cursos;
- itens para a identificação das características específicas do público-alvo em cada uma das localidades onde ocorrerão os cursos;
- itens para identificação dos tipos de cultura, sistemas de irrigação e calendário agrícola para cada localidade de realização dos cursos;
- outros aspectos considerados relevantes.

O **Roteiro para a Elaboração da Estratégia de Implementação dos Cursos Presenciais**: (a) Identificação; (b) Introdução (com os principais antecedentes); (c) Justificativa; (d) Objetivos; (e) Área de abrangência da consultoria; (f) Produtos e atividades detalhadas; (g) Estratégia de desenvolvimento (metodologia, articulação institucional); (h) Resultados esperados; (i) Cronograma de Execução;

Não é objetivo desta consultoria capacitar os alunos em cálculos científicos como a determinação de evapotranspiração ou outros que sejam complexos ou pouco aplicáveis em situações cotidianas de produtores rurais.



Espera-se que a consultoria desenvolva um treinamento e apresente as seções mínimas necessárias aos temas do treinamento, o que cada uma deve conter e que se façam exercícios a esse respeito.

Ao iniciar-se essa primeira fase, o coordenador da equipe de consultoria deverá comparecer a uma reunião, preferencialmente, presencial de um dia na sede da CONTRATANTE para discutir o plano de trabalho. Não é necessária a presença dos demais especialistas da consultoria nessa reunião.

Produto 2

O **Produto 2 – Estratégia de Implementação dos Cursos Presenciais e EAD** é o documento estruturador por conter aspectos considerados essenciais à execução e ao alcance dos objetivos dos cursos, a saber:

- complemento do mapeamento das organizações dos irrigantes;
- negociação de parcerias nos âmbitos federal, estadual e municipal;
- identificação das especificidades locais;
- critérios para seleção de participantes dos cursos presenciais;
- tabulação de todos os itens pesquisados nas visitas in loco;
- plano de comunicação, divulgação e mobilização;
- confirmação dos cursos presenciais propostos ou substituição de temas a partir do diagnóstico, desde que não haja implicação em alteração dos custos;
- definição dos locais em que ocorrerão os cursos presenciais;
- definição dos cursos por localidade;
- cronograma de execução dos cursos, considerando os temas a serem aplicados em cada localidade (datas);
- data de entrega dos planos de cursos;
- data de entrega de materiais didáticos;
- relatório de articulação desta capacitação com as instituições do Setor de Agricultura Irrigada dos entes governamentais e instituições relacionadas.

Para a construção desse Produto, dos cursos presenciais, estão previstas visitas in loco para definição dos locais em que ocorrerão os cursos presenciais, identificação da infraestrutura necessária à execução dos cursos, bem como visitas às capitais estaduais

para articulações. Cabe frisar que as visitas aos locais de realização dos cursos presenciais serão feitas pelos Técnicos de Campo, sob orientação do Coordenador. Ademais, ocorrerá, sob responsabilidade da CONTRATADA, articulação desta capacitação com os diferentes entes governamentais, nas esferas federal, estadual/distrital e municipal, além das entidades de representação ligadas a irrigação, como cooperativas e associações de irrigantes. Para tanto, justificam-se as viagens para os municípios do estado, para que ocorram os contatos com instituições envolvidas com o Setor de Agricultura Irrigada. Na esfera federal, as articulações serão feitas com o Ministério da Integração Nacional-MI, Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - DNOCS, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba- CODEVASF, Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA e o Serviço Nacional de Aprendizado Rural - SENAR. Na esfera estadual, estão envolvidas as secretarias de agricultura, órgãos gestores de recursos hídricos e instituições ligadas à extensão rural, como a Empresa de Assistência Técnica - EMATER e as Federações da Agricultura. Na esfera municipal, secretarias ligadas a recursos hídricos e irrigação e Sindicatos Rurais. As parcerias com municípios e com as associações e cooperativas de irrigantes serão articuladas nas visitas in loco e também poderá ser desenvolvida a distância, por telefone e correio eletrônico.

Todos os resultados das visitas in loco deverão ser entregues na forma de Relatório que constará no Produto 2.

A Estratégia de Implementação dos Cursos Presenciais (Produto 2), deverá prever um Plano de Comunicação, Divulgação e Mobilização para divulgação de notícias referentes à capacitação nas regiões que receberão os cursos com vistas à sensibilização e mobilização do público-alvo. Esse Plano deverá indicar possíveis parcerias no que tange a divulgação e mobilização do público-alvo, possíveis contatos e responsáveis, mecanismos que serão utilizados (por exemplo release e convite eletrônico), entre outros.

Para cada curso, serão efetuadas ações específicas de divulgação e mobilização para alcance do público-alvo com o envolvimento das respectivas parcerias.

Na divulgação e mobilização serão indicados os mecanismos para inscrição de participantes nos cursos, que serão organizados pela CONTRATADA. Após as



inscrições, a CONTRATADA realizará a seleção de participantes. Todos esses procedimentos serão orientados e supervisionados pela FUNCEME/SEDET e a CONTRATADA os organizará em planilhas eletrônicas para compilação dos dados com compartilhamento eletrônico, como por exemplo: os formulários do “Google Docs”. Os procedimentos propostos pela Contratada estarão no Plano de Comunicação, Divulgação e Mobilização, o qual é parte integrante do Produto 2.

O Produto 2 será composto pelos Materiais Didáticos para os Cursos: EAD e Presenciais. Cada curso terá seu material e todo conteúdo proposto no Plano de Curso que deverá ser abordado nos materiais didáticos, sendo este a referência para elaboração dos materiais. Esse material didático orientará e facilitará o aprendizado dos participantes nos cursos e são compostos de:

- Apostila: este documento deverá ser elaborado em formato de arquivo digital. Cada apostila deverá ter no máximo 160 (cento e sessenta) páginas (oitenta folhas), coloridas e com diagramação para melhor leitura do treinando; e,

- Apresentação Geral: este documento deverá ser elaborado em formato de arquivo *PowerPoint* ou *LibreOffice Impress*. As apresentações para as aulas deverão ter slides mestres semelhantes, conferindo homogeneidade ao material.

A CONTRATADA deverá submeter 03 (três) conjuntos de materiais didáticos (Apostila + Apresentação Geral) para aprovação da CONTRATANTE, que irão comentá-lo e devolvê-lo para que seja finalizado. É esse material final, incluindo todas as sugestões acordadas entre consultoria e equipe da CONTRATANTE, que será utilizado para os treinamentos. Ressalta-se que deve ser apresentado um conjunto de material didático para cada curso presencial.

Deverá ser disponibilizado, obrigatoriamente, o acesso a plataforma Virtual, durante o período do contrato, a cada participante. A CONTRATADA deverá disponibilizar na plataforma EAD os arquivos dos materiais digitais, além de outro material complementar que a CONTRATADA e/ou a CONTRATANTE julgarem necessário.

Todo material produzido deverá conter a logomarca da CONTRATANTE e seguir modelos de formatação e editoração indicados pela CONTRATANTE. Somente após a

devida aprovação, o material poderá ser divulgado, reproduzido e distribuído aos participantes dos cursos.

ATIVIDADE 2: Compreenderá a Fase de Execução dos Cursos. Após a aprovação do material de treinamento, deverão ser ministrados os sessenta cursos. Espera-se que a duração seja de 02 (dois) dias, com 16 (dezesesseis) horas aula. Devem ser incluídos exercícios práticos para melhor fixação do conteúdo e utilizados recursos diversos, a serem propostos pelo consultor, garantindo dinamismo ao curso.

Produtos 3 a 17

A execução dos cursos deverá ocorrer após a análise e aprovação dos Planos de Aulas e dos Materiais Didáticos (Produto 2). Quantitativo: 60 (sessenta) cursos a serem executadas com 16 (dezesesseis) horas cada curso (02 (dois) dias).

- Tema do Curso 1: Manejo eficiente da água no setor agropecuário e manejo eficiente de irrigação (100% EAD); quantitativo: 40 (quarenta) cursos;
- Tema do Curso 2: Avaliação de sistemas de irrigação (50% teórico e 50% prático, ambos presenciais); quantitativo: 20 (vinte) cursos;

Público-alvo: Produtores rurais, administradores de propriedades rurais, técnicos extensionistas, agricultores, estudantes e profissionais que atuam com a irrigação nas regiões hidrográficas dos rios Jaguaribe, Salgado e Banabuiú. Os municípios abrangidos devem estar distribuídos nas bacias hidrográficas do Salgado, Banabuiú, Alto, Médio e Baixo Jaguaribe.

Metodologia: Aulas teóricas realizadas por plataforma EAD ou presenciais, e aulas práticas realizadas em propriedades rurais e/ou centros de pesquisa. Os assuntos serão abordados de forma prática e objetiva, com focos regionalizados, abrangendo as tecnologias prontamente aplicáveis às realidades de cada setor.

Em cada curso serão oferecidas 30 (trinta) vagas. Em face de aspectos relacionados à evasão de inscritos confirmados ou presença de não pré-inscritos, o número mínimo de 15 (quinze) e o máximo de 45 (quarenta e cinco) treinandos poderão ser capacitados por curso. Esta estratégia busca garantir que ao final do contrato tenham



sido capacitados 1800 treinandos (uma mesma pessoa pode participar de 2 cursos, sendo um presencial e o outro EaD, perfazendo, portanto, 2 treinandos).

Não será autorizada abertura de cursos com menos de 15 (quinze) ou com mais de 45 (quarenta e cinco) treinandos.

Os cursos presenciais deverão ser ministrados preferencialmente no horário das 08h00 às 12h00 e das 13h30 às 17h30, em locais próximos das instalações necessárias para as aulas práticas (os horários poderão sofrer ajustes de acordo com a localidade de realização do curso, porém a carga horária mínima de 16 (dezesseis) horas por curso não deverá ser reduzida).

A CONTRATANTE não disponibilizará a infraestrutura (espaço, logística, equipamentos, material) para os cursos presenciais.

ASPECTOS GERAIS PARA AS AULAS EM EAD

A empresa CONTRATADA deverá disponibilizar plataforma WEB (Ambiente Virtual) com capacidade de armazenar e disponibilizar conteúdos de apostilas, PowerPoint, vídeos, fóruns, e quaisquer materiais utilizados na reunião ou Audiência.

A empresa CONTRATADA deverá disponibilizar sistema de interatividade em tempo real, com acesso por tele salas no momento do curso ao vivo, com capacidade de gerenciar informações e relatórios de listas de presença (online).

A plataforma Web (Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA), assim como o site e o sistema de inscrição, deverão ser livremente acessados pela internet pelos alunos (sem quaisquer custos para os alunos) e serem dimensionados para comportar o acesso dos quantitativos de alunos previstos neste termo de referência.

A CONTRATADA deve disponibilizar suporte técnico na forma de acompanhamento assistido, garantindo a plena utilização da plataforma Web (AVA).

PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

No encerramento de cada curso deverá ocorrer à avaliação do curso pelos participantes com itens sobre qualidade do curso, qualidade do ambiente, desempenho da turma e capacidade do instrutor, conforme formulário a ser proposto pela CONTRATADA e ajustado ou validado pela CONTRATANTE. A íntegra de todas as avaliações deverá ser mantida pela CONTRATADA durante todo o período de vigência

contratual e fornecidas à CONTRATANTE, mediante solicitação escrita, em até 05 (cinco) dias úteis.

Um resumo das avaliações deverá ser entregue como parte integrante do Relatório de Execução de Curso. Na ocorrência de avaliação média inferior a 7,0 (sete) pontos de um máximo de 10,0 (dez pontos), a CONTRATADA poderá ser notificada pela CONTRATANTE a ter que realizar novamente o curso.

Ao final de cada curso deverá ser entregue um relatório, com uma via impressa e uma cópia em meio digital, contendo:

- Lista de participantes com nome, profissão, número do CPF, telefone, e-mail;
- Questionários de avaliação individual de cada treinando a respeito do treinamento, incluindo pelo menos avaliação do material didático, dos instrutores e relevância do treinamento para que exerça sua profissão;
- Relato do instrutor quanto ao alcance ou não dos objetivos do curso e resumo das atividades desenvolvidas;
- Tabulação/Resumo das avaliações do curso feitas pelos participantes;
- Registro fotográfico do curso.

As aulas e todas as orientações devem ser ministradas em português, assim como, todo o material utilizado nos cursos deve ser elaborado na língua Portuguesa.

Cada curso deverá ser composto por:

- I- Aulas expositivas com uso de quadro para anotações, apresentação em PowerPoint e, quando possível e pertinente, apresentação de vídeos e vídeos-aulas;
- II- Aulas práticas em campo, com demonstrações dos aspectos da temática abordada em sala de aula. Simulações, Interpretação e avaliação dos resultados de campo;
- III- Apresentação e aplicação de modelos computacionais de manejo de áreas irrigadas, carcinicultura e aquicultura.

Ademais, a CONTRATADA deverá disponibilizar, nos quantitativos considerados adequados, os equipamentos para uso nas aulas de campo: manômetros, kit



de precipitação, sensores de humidade e qualidade da água, oxímetros, PHmetros, Disco de Secchi, etc.

A CONTRATADA deverá fornecer o certificado a todos os alunos. No certificado deve constar o nome do curso, a carga horária (dezesesseis horas aulas), período e município onde foi realizado, programação pedagógica e resumo dos assuntos abordados, além do nome completo de cada aluno.

Para os dias de curso presencial, a CONTRATADA deve oferecer um suporte nutricional constituído de uma refeição (almoço) servido na forma de self-service, sendo composto por: 03 (três) tipos de saladas; 02 (duas) variedades de carnes; 03 (três) acompanhamentos, tipo: arroz, purê e massas, guarnições; molhos; 02 (duas) opções de sobremesa; 01 (uma) bebida por pessoa a escolher (água, suco ou refrigerante). A oferta de refeição é necessária porque as aulas ocorrerão em locais afastados da área urbana, com difícil acesso a esse tipo de serviço (almoço), sobretudo pela prioridade de ser próximo ao local das aulas práticas. Os alimentos sugeridos poderão sofrer alteração por preferências regionais desde que não altere o preço estimado.

Item	Quantidade de cursos	Quantidade de refeição por curso	Quantidade total estimada de refeições
1	20	64 ¹	128

¹ referente a 2 dias de cursos presenciais (16h no total)

Os alimentos devem ser preparados e transportados em meio adequado para sua conservação ao local das aulas. A CONTRATADA será a responsável em garantir a qualidade dos alimentos e bebidas, assim como a quantidade que atenda aos instrutores e participantes de cada turma.

ATIVIDADE 3: Será o Relatório Final e constitui-se de um documento que resumirá de forma clara e objetiva as informações de todos os relatórios de execução dos cursos presenciais e deste projeto de capacitação.

Produto 18

O Produto 18 será o Relatório Final e deverá abranger, no mínimo, itens sobre: o atingimento dos objetivos do projeto; resultados alcançados; número de pessoas inscritas

e capacitadas, organizadas por curso, por localidade e total; tabulação das avaliações de todos os cursos; avaliação das parcerias; sugestões de cursos para uma possível continuidade da capacitação; e avaliação acerca dos pontos positivos e pontos a serem superados. Quantitativo: 01 (um) Relatório Final.





Quadro 1. Os seguintes produtos são esperados dessa consultoria:

Produto	Descrição	Prazo	Prazo Acumulado	Percentual do Pagamento
1	Roteiro para a Elaboração da Estratégia de Implementação dos Cursos Presenciais	30	30	5,0%
2	Estratégia de Implementação dos Cursos Presenciais e EaD	30	60	6,0%
3	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 1 a 4)	60	120	4,0%
4	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 5 a 8)	40	160	4,0%
5	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 9 a 12)	40	200	4,0%
6	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 13 a 16)	40	240	5,0%
7	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 17 a 20)	40	280	4,0%
8	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 21 a 24)	40	320	4,0%
9	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 25 a 28)	40	360	5,0%
10	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 29 a 32)	40	400	5,0%
11	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 33 a 36)	40	440	4,0%
12	Curso 100% EaD (Manejo - Cursos 37 a 40)	40	480	4,0%
13	Curso "PRESENCIAL" 50% teórico e 50% prático (Avaliação - Cursos 41 a 44)	40	520	8,0%
14	Curso "PRESENCIAL" 50% teórico e 50% prático (Avaliação - Cursos 45 a 48)	40	560	8,0%
15	Curso "PRESENCIAL" 50% teórico e 50% prático (Avaliação - Cursos 49 a 52)	40	600	8,0%
16	Curso "PRESENCIAL" 50% teórico e 50% prático (Avaliação - Cursos 53 a 56)	40	640	8,0%
17	Curso "PRESENCIAL" 50% teórico e 50% prático (Avaliação - Cursos 57 a 60)	40	680	8,0%
18	Relatório final	20	700	4,0%
	TOTAL	700	700	100,0%

Handwritten signature

Handwritten mark

5. PROGRAMA PEDAGÓGICO MÍNIMO DESEJADO (EMENTA MÍNIMA)

CURSO 1 – MANEJO EFICIENTE DA ÁGUA NO SETOR AGROPECUÁRIO E MANEJO EFICIENTE DE IRRIGAÇÃO
Objetivo Geral: Contribuir para a capacitação dos participantes sobre o manejo adequado na água na irrigação, na pecuária, na aquicultura e carcinicultura, visando à redução das perdas e o aumento da competitividade dos processos de transformação da água em alimentos no meio rural.
Objetivo de Aprendizagem: Sensibilizar e demonstrar a importância do manejo da água como vantagem econômica na atividade agrícola (diminuição dos custos de produção) e, além disso, contribuir para que os participantes tenham condições de identificar, inferir e utilizar adequadamente a água.
Ementa: 1- Vantagens econômicas do manejo da água no meio rural; 2- Conceitos, parâmetros e critérios necessários para o manejo da água na irrigação, na pecuária, na aquicultura e na carcinicultura; 3- Métodos e tecnologias de manejo (teórico e prático) com base na planta, no solo e no clima, e no controle da quantidade e da qualidade água com as respectivas vantagens e limites (Limnologia); 4- Procedimentos gerais de outorga de direito de uso de recursos hídricos para irrigação, pecuária, aquicultura e carcinicultura em rios de domínio da União e em rios de domínio do estado em função da localização do curso.
Carga horária: 16 (dezesesseis) horas (dividido em 02 dias)
Metodologia: Os assuntos serão abordados de forma prática e objetiva, com uso sistemático de exemplos da localidade em que ocorrerão os cursos, para que o aluno possa assimilar de forma facilitada a teoria apresentada e, por conseguinte, aplicá-la nas atividades diárias. O curso será composto por aulas expositivas (EaD), apresentação em PowerPoint e, quando possível e pertinente, apresentação de imagens, dados e/ou vídeo aulas de campo visando dar materialidade e lições práticas aos alunos dos aspectos da temática abordados na sala de aula virtual.
Público-alvo: produtores rurais, administradores de propriedades rurais, técnicos extensionistas, agricultores, estudantes e profissionais que atuam com a irrigação.
Nº Participante: 30 participantes (por curso)
Quantidade de turmas: 40
Modalidade: EAD



CURSO 2 – AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO
Objetivo Geral: Contribuir para a capacitação dos participantes quanto à avaliação de equipamentos de irrigação utilizados na região tendo em vista o aperfeiçoamento da eficiência de aplicação da água na produção agrícola.
Objetivo de Aprendizagem: Sensibilizar e demonstrar a importância de se promover a avaliação de equipamentos de irrigação, com foco no uso racional da água, como vantagem econômica (diminuição dos custos da produção) e, além disso, contribuir para que os participantes tenham condições de identificar, inferir e utilizar técnicas adequadas de avaliação desses equipamentos.
Ementa: 1- Vantagens econômicas da avaliação de equipamentos de irrigação; 2- Conceitos, parâmetros e critérios necessários para avaliação de equipamentos de irrigação com os principais problemas e respectivas soluções; 3- Procedimentos, métodos e tecnologias tocantes à avaliação de equipamentos de irrigação nas condições locais do sistema água-solo-planta-clima com respectivas vantagens e limites; 4- Testes de campo para avaliação do sistema de irrigação utilizado na região.
Carga horária: 16 (dezesseis) horas (dividido em 02 dias)
Metodologia: Os assuntos serão abordados de forma prática e objetiva, com uso sistemático de exemplos da localidade em que ocorrerão os cursos, para que o aluno possa assimilar de forma facilitada a teoria apresentada e, por conseguinte, aplicá-la nas atividades diárias. O curso será composto de duas partes: I- aula expositiva no 1º dia (08 (oito) horas) com uso de sala de aula, apresentação em PowerPoint e, quando possível e pertinente, apresentação de vídeos-aulas; e II- aula prática no 2º dia (08 (oito) horas) no campo com demonstrações dos aspectos da temática abordada em sala de aula. Interpretação e avaliação dos resultados de campo.
Público-alvo: produtores rurais, administradores de propriedades rurais, técnicos extensionistas, agricultores, estudantes e profissionais que atuam com a irrigação.
Nº Participante: 30 participantes (por curso)
Quantidade de turmas: 20
Modalidade: Presencial

6. EQUIPE CHAVE

Equipe chave da Consultoria deverá ser composta pelos seguintes profissionais, com no mínimo as formações e experiências:

EQUIPE CHAVE

CARGO	PERFIL E EXPERIÊNCIA MINIMA
Especialista: Coordenador (a)	Profissional com nível superior em Agronomia, Engenharia Agrícola, Pesca ou em áreas afins, com experiência de pelo menos 10 (dez) anos em produção de eventos de capacitação para o setor de agricultura irrigada, de pecuária (com ênfase na água) ou aquicultura, além de possuir pós-graduação em Irrigação, com experiência em docência e pesquisa com agricultura irrigada, água na criação de animais ou aquicultura. O Coordenador (a) deve ter noções de relações públicas, comunicação social ou publicidade para auxiliar nos processos de contato com as instituições relacionadas ao Setor de Agricultura Irrigada nas localidades dos cursos, divulgação e conseqüente mobilização do público-alvo para a capacitação.
Especialista: Gerente-Geral	Profissional com nível superior em Agronomia, Engenharia Agrícola, Pesca ou em áreas afins, com experiência de pelo menos 5 (cinco) anos em organização e orientação de procedimentos, experiência em redação de textos e relatórios para o setor de agricultura irrigada, de pecuária ou aquicultura. Este profissional atuará durante toda a contratação, organizando contatos, articulando questões logísticas, compilando e analisando resultados.
Especialista: Instrutor 1	Profissional com nível superior em Agronomia, Engenharia Agrícola, Pesca ou em áreas afins, com perfil técnico adequado ao quais se segue: experiência na área específica de cada curso (irrigação, pecuária ou aquicultura), preferencialmente, na área de ensino, e capacidade para trabalhar em conjunto



	com os demais integrantes da equipe. Experiência mínima de 5 (cinco) anos em ministrar cursos, palestras.
Especialista: Instrutor 2	Profissional com nível superior em Agronomia, Engenharia Agrícola, Pesca ou em áreas afins, com perfil técnico adequado ao quais se segue: experiência na área específica de cada curso (irrigação, pecuária ou aquicultura), preferencialmente, na área de ensino, e capacidade para trabalhar em conjunto com os demais integrantes da equipe. Experiência mínima de 5 (cinco) anos em ministrar cursos, palestras.

EQUIPE DE APOIO SUGERIDA

- 1 Técnico de Campo;
- 1 Auxiliar de Escritório.

7. VIGÊNCIA E EXECUÇÃO DO CONTRATO E FORMA DE PAGAMENTO

O prazo previsto para a execução dos serviços será de 24 (vinte e quatro) meses corridos e o prazo contratual será de 30 (trinta) meses, contados a partir da data da assinatura da ordem de serviço.

Os pagamentos serão efetuados mediante entrega e aprovação de produtos.

O pagamento será efetuado no prazo de até dez dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura correspondente à entrega dos relatórios gerados, analisados e aprovados pela comissão de fiscalização da CONTRATANTE.

É da responsabilidade da CONTRATANTE, emitir o parecer de aprovação ou não de cada produto, tendo um prazo de 10 (dez) dias para avaliação dos Relatórios de Andamento, e 15 (quinze) dias para avaliação do Relatório Final. Os prazos serão contados a partir da data de entrega de cada relatório. Caso a CONTRATANTE fundamente que os produtos não sejam satisfatórios, será estabelecido um prazo de até 30 (trinta) dias para que a CONTRATADA faça as correções solicitadas.

Uma vez recebidos, os produtos e relatórios serão submetidos à análise de comissão técnica, para aprovação ou críticas, num prazo de até 10 dias úteis. Produtos e

relatórios devolvidos com críticas, a Consultoria terá um prazo de até 10 dias úteis para realizar os ajustes e estarão sujeitos à nova análise e novo prazo de até 10 dias úteis

8. DIREITOS AUTORAIS

Todo material didático produzido por esta contratação deverá considerar a legislação sobre direitos autorais e citação de fontes e imagens. Esse material será de propriedade da CONTRATANTE. Os instrutores, após terem sido aprovados pela CONTRATANTE, assinarão Termo de Compromisso, no qual declaram estar cientes e de acordo com os termos desta contratação. A CONTRATANTE divulgará e disponibilizará esses materiais didáticos no seu Portal de Capacitação e em outros endereços eletrônicos. Os direitos autorais dos documentos gerados, como produto do trabalho proposto neste Termo de Referência será da CONTRATANTE.

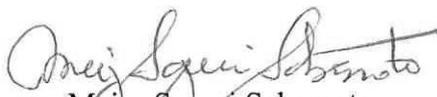
9. FONTES BIBLIOGRÁFICAS

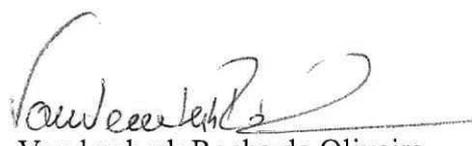
CHRISTOFIDIS, D. Irrigação, a fronteira hídrica na produção de alimentos. Irrigação e Tecnologia Moderna, Brasília: ABID, n.54, p. 46-55, 2002.

LARA, M. perímetros de irrigação pública respondem por menos de 10% da área irrigada no Brasil. Disponível em www.canalrural.com.br/canalrural/jsp/default.jsp?uf=1&loc Acesso em 20 de novembro de 2017.

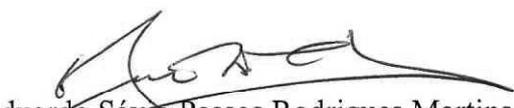
TUNDIZI, José Galiziag. Águas século XXI: enfrentamento a escassez. 2. ed. São Carlos: Rima, 2005.

Fortaleza, setembro de 2021.


Meiry Sayuri Sakamoto
Pesquisador a Funceme


Vandemberg Rocha de Oliveira,
Assessor Técnico SAN/SEDET

De acordo:


Eduardo Sávio Passos Rodrigues Martins
Presidente da Funceme