

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

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA
IMPLEMENTAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ESTRATÉGICO PARA O
ASSESSORAMENTO À IRRIGAÇÃO (SEAI) DO PROGRAMA DE EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA
NO SETOR AGROPECUÁRIO PARA CINCO BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO CEARÁ
(ALTO, MÉDIO E BAIXO JAGUARIBE, BANABUIÚ E SALGADO).**

MARÇO/2021

Sumário

1. OBJETIVOS.....	3
2. ENQUADRAMENTO DA CONTRATAÇÃO.....	3
3. ANTECEDENTESE CONTEXTO	3
4. ESCOPO DO TRABALHO E ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS.....	6
4.1 ESCOPO DO TRABALHO	6
4.2 ATIVIDADES E PRODUTOS A SEREM REALIZADAS.....	8
5. CONDIÇÕES DE ENTREGA.....	17
6. RESULTADOS, PROJETOS E PRODUTOS ESPERADOS	20
7. PERÍODO DE EXECUÇÃO	21
8. ESPECIFICAÇÃO DA EQUIPE CHAVE	21
9. INSUMOS DISPONÍVEIS	23
10. GESTÃO DA CONSULTORIA	23
11. LOCAL DE REALIZAÇÃO DA CONSULTORIA	23

1. OBJETIVOS

Execução dos serviços de Consultoria para implementação e implantação do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação – SEAI do programa de eficiência do uso da água no setor agropecuário para cinco bacias hidrográficas do Estado do Ceará (Alto, Médio e Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Salgado).

2. ENQUADRAMENTO DA CONTRATAÇÃO.

O presente Termo de Referência está enquadrado no Plano de Aquisições do IPECE, no âmbito do Projeto do Acordo de Empréstimo do Banco Mundial. Esta consultoria contribuirá para o alcance dos objetivos do "Componente 1: Aumento de segurança hídrica", sob a responsabilidade do IPEECE, constantes na Matriz de Resultados do Documento de Projeto Governança e Segurança Hídrica no Ceará, no Subcomponente 1.1: Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

3. ANTECEDENTESE CONTEXTO

A escassez de água e as consequências na produção agrícola cearense estão entre os maiores desafios enfrentados por governantes dos últimos anos no Ceará. Uma iniciativa inédita promete promover um novo cenário no Estado, mais precisamente em cinco importantes bacias hidrográficas do rio Jaguaribe. Em um momento de seca vivenciado há cinco anos, a iniciativa teve 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 Médio e Baixo Jaguaribe.

O "Estudo técnico para a alocação de água destinada à irrigação", foi idealizado pela Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará - ADECE, a partir de demanda da Câmara Setorial de Frutas, da Secretaria de Agricultura, Pesca e Aquicultura - SEAPA e da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos - COGERH, sendo concluído em novembro de 2015. Teve como objetivo definir critérios para o uso da água para o setor agropecuário e propor um plano de monitoramento climático da área cultivada ao longo das bacias, servindo também como forma de assessoramento ao agricultor/usuário de água.

O projeto utilizou a tecnologia a partir do Sistema de Assessoramento ao Irrigante – S@I, um software importante para o uso racional da água na agricultura desenvolvido em parceria com diversas empresas e instituições de pesquisa do Estado e o Sistema de Assessoramento às bacias

hidrográficas - S@BH que realiza simulações e apresenta cenários, trabalhando os dados dos indicadores encontrados e critérios do uso da água.

O foco teve como base quatro seguranças: Produtiva (quantos kg por hectare e por m³ aquela determinada atividade agrícola pode gerar para bacia); Segurança Econômica (qual a receita líquida por hectare e por m³); Segurança Social (empregos gerados) e Segurança Hídrica (qual consumo de água na bacia).

O Estudo realizado também propôs a criação da Câmara Técnica para o Uso da Água na Agropecuária que definiria os critérios de prioridade do uso da água a ser aplicado em cada bacia hidrográfica do estado do Ceará, que foi aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh.

Os resultados obtidos no primeiro projeto no que se refere aos indicadores e critérios, com a consequente criação da Câmara Técnica para o Uso da Água na Agropecuária (RESOLUÇÃO CONERH Nº 02/2017, de 10 de janeiro 2017)¹, demonstram a necessidade na continuidade do primeiro trabalho realizado, identificando novos dados, melhorando os dados iniciais nas bacias hidrográficas trabalhadas, e, incorporando outras importantes informações, inclusive para a transposição do Rio São Francisco, podendo ser considerado primordial e de caráter estratégico, que servirá de subsídio à formulação de políticas públicas, impactando, direta ou indiretamente, na expansão, aprimoramento e desenvolvimento sustentável do setor do agronegócio cearense.

Além dessa conquista, o Estudo também contribuiu para a criação da Câmara Temática Água e Desenvolvimento no âmbito da Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará – ADECE com a participação de todos os setores produtivos e das câmaras setoriais e de diversas Instituições (Publicado no DOE em 5 de setembro de 2017).

Os resultados obtidos no primeiro projeto no que se refere aos indicadores e critérios, com a consequente criação da Câmara Técnica para o Uso da Água na Agropecuária, demonstram a necessidade de detalhamento das demandas hídricas do setor agropecuário cearense, especialmente das regiões hidrográficas beneficiadas pela transposição do Rio São Francisco, por ser considerado primordial e de caráter estratégico para subsidiar a formulação de políticas públicas, que irão impactar,

¹<https://www.srh.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/90/2018/10/RESOLUCAO-CONERH-N%C2%BA-09-2017-26-DE-DEZEMBRO-DE-2017-PROPOSTA-DE-CRIACAO-DA-FONTE-ESTADUAL-DE-RECURSOS-HIDRICOS-E-DA-OUTRAS-PROVIDENCIAS.pdf>

direta ou indiretamente, na expansão, no aprimoramento e no desenvolvimento sustentável do setor do agronegócio cearense nas regiões hidrográficas cearenses do Baixo, Médio e Alto Jaguaribe, Banabuiú e Salgado.

Em 2018, um novo Estudo foi realizado pela ADECE, desta vez contemplando cinco bacias (Alto, Médio e Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Salgado) disponibilizando uma maior gama de informações sobre os indicadores da região. Também em 2018 foi apresentada e discutida a execução de propostas desenvolvidas pelo programa para compor o empréstimo do Banco Mundial que visa reforçar a segurança hídrica no Estado.

No ano de 2019 o empréstimo foi aprovado e, essa proposta, que foi apresentada pela ADECE, mas agora será coordenada pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho – SEDET, com as parcerias da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME e o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE foi denominado de: PROGRAMA DE EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA NO SETOR AGROPECUÁRIO PARA CINCO BACIAS DO ESTADO DO CEARÁ.

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

Após essas ações realizadas 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.

Após o desenvolvimento e implantação do SEAI, o irrigante poderá obter todas as informações necessárias sobre a melhor forma de aplicar água às plantas e também se comunicar com o gestor de Recursos Hídricos para que assim seja possível realizar uma gestão de recursos hídricos em base à demanda de água no setor agropecuário. Terá informações sobre clima, solo e as culturas da região com metodologias de cálculos atuais no estado da arte da irrigação mundial. Terá à mão os indicadores e critérios utilizados no Estado, bem como uma ferramenta livre para manejo da irrigação facilitando o trabalho e economizando água e energia de uma forma inédita em nível nacional.

Desta forma, esta iniciativa busca disponibilizar uma ferramenta que possa vir a melhorar a eficiência do uso da água no setor agropecuário a partir, principalmente, da comunicação. Certamente, essa ação irá promover contribuição ímpar, na forma de gerir os recursos hídricos no Ceará, de forma integrada com os usuários.

4. ESCOPO DO TRABALHO E ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS

4.1 ESCOPO DO TRABALHO

O escopo do trabalho deve ser um software de gestão da irrigação, previamente denominado de Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação – SEAI que fará o gerenciamento da base de dados dos produtores, determinando a demanda de água diária para a irrigação em propriedade com extrapolação para uma bacia hidrográfica e fazendo a interlocução entre os usuários e os gestores de recursos hídricos com o objetivo de auxiliar na correta alocação de água. Além dessa função, o SEAI terá ferramentas importantes de cadastro, monitoramento e comunicação com e entre os agricultores.

O SEAI terá como referências as informações de campo, das culturas implantadas na região e um banco de dados completo de outras culturas, dos sistemas de irrigação instalados, das características de solo, de clima e toda a metodologia de cálculo para a determinação da evapotranspiração das culturas. O Software também fará a comunicação e coleta de dados com as estações meteorológicas da FUNCEME, do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, estações privadas e sensores de solos para que possa ser utilizada como uma ferramenta gratuita de gestão da irrigação pelo próprio agricultor independente de ações do Estado. O Sistema criado também irá fazer a comunicação com os usuários e com gestores de recursos hídricos e deverá ter funções de aplicativo para celular o que facilitará a interlocução e a agilidade nas informações, além de demonstrar integração com softwares já existentes que possam facilitar a aplicabilidade e a aceitação pelos irrigantes.

Importante ressaltar que existe uma interação entre a ATIVIDADE 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 e a ATIVIDADE 3 (Desenvolvimento de um “Sistema de assessoramento e eficiência do uso da água no setor agropecuário” e proposta para Manejo da Irrigação), a ser realizado por meio de uma parceria entre a SEDET e o IPECE.

Essa interação se dá principalmente com os dados de campo que serão inseridos pelas informações obtidas na ATIVIDADE 1.

Os dados levantados em campo, contendo no mínimo os campos apresentados nos formulários do ANEXO I, após uma minuciosa verificação de sua consistência, estarão aptos a ser inseridos no Software.

Para adequação entre os dados levantados no campo e o Software a ser desenvolvido, a CONTRATADA deverá conter em seu Software um banco de dados que se utilizará de módulos PostGIS ou similar, com uma crítica mínima e condições de preenchimento para os dados de entrada compatíveis com o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) da Agência Nacional de Águas (ANA). O sistema deverá operar como um Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional, ou similar, tornando-se adequado para o estudo do modelo relacional, apresentando alta confiabilidade. E ainda deve conter as funcionalidades de atendimento dos padrões do Open Geospatial Consortium (OGC), ou similar, com vista a publicação na WEB (Internet) de mapas e as demais informações levantadas nas campanhas de campo.

A CONTRATADA terá acesso as informações do cadastro como insumo ao software fornecidos pelo IPECE e SEDET

Finalmente, para conseguir o objetivo deverão ser realizadas as atividades abaixo, objetivando a entrega dos produtos esperados conforme o escopo do projeto contemplando as seguintes entregas:

4.2 ATIVIDADES E PRODUTOS A SEREM REALIZADAS

Para os serviços a serem contratados serão realizadas as seguintes atividades:

ATIVIDADE 01: Elaboração do Projeto para implementação e implantação do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação - SEAI.

1.1 Produto 01:

Notas Técnicas da “Especificação da Plataforma Tecnológica necessária para implantação do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação - SEAI”. A nota técnica tem como objetivo evitar situação de risco onde a entrega da solução não possa ser utilizada por incompatibilidade da plataforma de software, dessa forma a consultoria deverá fornecer o software necessário ao funcionamento da solução. Plano de Trabalho do desenvolvimento do SEAI elaborado, contendo as etapas, as fases, prazos e responsáveis para o desenvolvimento e implantação.

1.2 Produto02:

Neste produto será apresentada a metodologia de acompanhamento das atividades baseadas nas áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos propostas pelo PMBOK do PMI – *Project Management Institute*, utilizando ferramenta de planejamento e controle de atividades compatíveis com esta metodologia com acesso para os gestores do contrato.

ATIVIDADE 02: Implementação do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação - SEAI com Repasse Tecnológico, abrangendo:

2.1 Produto 01:

Levantamento de requisitos necessários à orientação do processo com base nas definições da área de negócio, incluindo:

Entrevistas com a equipe da SEDET/IPECE e equipe responsável para entender o escopo do SAI e suas limitações;

Estudo sobre a lógica das informações disponíveis;

Documento de visão contemplando Casos de Usos, requisitos funcionais então funcionais como usabilidade, acessibilidade, portabilidade, manutenibilidade, estética funcional, flexibilidade, confiabilidade, atualização dos dados e desempenho.

2.2 Produto 02:

Plano do projeto elaborado, contemplando a estrutura de dados e escopo e contendo no mínimo:

O plano de comunicação;

O plano de escopo contendo: Macro processo do sistema; Declaração de escopo; A EAP do projeto; Dicionário da EAP;

Plano de risco contendo a Matriz de Risco e Mapa de Risco;

Plano de tempo contendo o cronograma do projeto;

Projeto do produto de software atendendo os padrões da SEDET e do Governo do Estado do Ceará, contendo no mínimo: A arquitetura; Linguagem; Banco de Dados; Diagrama de Caso de Uso, Especificação de Caso de Uso, Diagrama de Classe; Modelo de Entidade Relacional –MER; *Layout* de interface visual e layout de relatórios; Plano de extração/carga e transformação do banco de dados; Política de Segurança; Plano de Transição.

2.3 Produto 03:

Modelo de dados transacional: a solução deverá definir e implementar a modelagem dos dados transacional que permita manter os dados transacionais que contemplam o módulo web de gerência de conteúdo, necessários aos objetivos do projeto.

2.4 Produto 04:

Modelo de dados dimensional: *Data Warehouse/ Data Mart*, a solução deverá definir e implementar a modelagem dimensional dos dados, que permita a utilização de indicadores que atenda aos objetivos do projeto, disponibilizados pela área de negócio, devidamente documentada e aprovada pela equipe da SEDET/IPECE;

O modelo de dados dimensional da solução deverá permitir a disposição da representação gráfica apropriada, considerando no mínimo os seguintes indicadores: Padrão, Composto, Desequilíbrio e

Indicador de Documento suas respectivas séries históricas de tal forma que a solução poderá apresentar um parâmetro de referência para cada indicador.

2.5 Produto 05:

Modelo de processo de negócio baseado em BPMS: a solução deverá definir e implementar a modelagem de processo de negócio que permita a execução dos processos necessários aos objetivos do projeto.

2.6 Produto 06:

Modelo de Extração, transformação e Carga (ETL) de dados secundários atualizados, já disponíveis, que devem ser modelados e implementados de forma territorializada com georreferenciamento.

2.7 Produto 07:

Módulo de ETL: a solução deverá conter módulo de ETL que atenda aos objetivos do projeto, identificada pela área de negócio da SEDET e equipe responsável para entender o escopo do SEAI e suas limitações, devidamente documentada e aprovada pela equipe da SEDET/IPECE.

2.8 Produto 08:

Módulo de BI (*Business Intelligence*): a solução deverá conter módulo BI (*Business Intelligence*) ou inteligência de negócio que atenda aos objetivos do projeto, identificados pela área de negócio da SEDET, IPECE e equipe responsável para entender o escopo do SEAI e suas limitações, devidamente documentada e aprovada. O módulo de BI deve utilizar quando necessário código aberto do paradigma de programação Map-Reduce, sistema de arquivos distribuídos para processar e analisar grandes conjuntos de dados com o processamento em paralelo.

2.9 Produto 9:

Módulo de BPMS (*Business Process Management Suite*): a solução deverá conter módulo de BPMS (*Business Process Management Suite*) ou Gerenciamento de Processos de Negócio que atenda aos objetivos do projeto.

2.10 Produto 10:

Prova de conceito do SEAI com implementação da arquitetura proposta. A implementação da arquitetura do SEAI deve atender aos padrões da SEDET e do Governo do Estado do Ceará. A nova

arquitetura deverá ser pensada de forma que possa ser facilmente mantida e que possa crescer de maneira organizada.

2.11 Produto 11:

Avaliação de usabilidade e navegabilidade. É necessária a realização de teste de usabilidade com usuários.

2.12 Produto 12:

Portal de Informações Estratégicas de Controle com fontes a ser disponibilizados aos usuários finais, com repasse tecnológico a cada Sprint, incluindo os testes, homologação e documentação, seguindo o cronograma estabelecido no Produto 02, a serem disponibilizados aos usuários finais que atenda aos objetivos do projeto, identificados pela Secretaria Executiva do Agronegócios da SEDET, IPECE e equipe responsável para entender o escopo do SEAI e suas limitações, devidamente documentada e aprovada;

Durante o desenvolvimento, a contratante indicará o local de desenvolvimento e reuniões técnicas.

O desenvolvimento deve seguir as melhores práticas de gerência de projetos, seguindo o PMBOK (Project Management Body of Knowledge), aderente ao modelo CMMI (Capability Maturity Model Integration), UML e metodologia ágil Scrum.

A solução deverá permitir o estabelecimento de Plano de Metas conforme definido pela área de negócio, de acordo com informações a seguir:

A cada nova publicação de um indicador, dentro do período estipulado para a meta, o sistema deve apresentar automaticamente a variação percentual alcançada em relação à meta estipulada.

- Na data/ano determinada como final da meta deve ser apresentado o valor do indicador e o percentual atingido em relação à meta prevista.
- A evolução do Plano de Metas deve ser apresentada em forma de tabela e gráfico.
- A meta deve poder ser revisada e alterada. Cada alteração deve gerar um histórico automático, a data da revisão, quem a fez e a justificativa.

- Permitir Plano de Metas que apresente as metas estabelecidas para os indicadores, de acordo com a definição da área de negócio, e permita acompanhar a sua evolução percentual e em pontos durante o período de anos projetado.

Quanto à navegação a solução deverá permitir a partir da sua *home page*, a navegação horizontal entre as áreas inter-relacionadas, provendo ao seu usuário uma boa navegabilidade e usabilidade.

Comparação entre séries históricas: permitir ao usuário selecionar temas e indicadores e comparar a evolução percentual de duas ou três séries históricas de indicadores padrão ou de desequilíbrio, de qualquer área temática, de um mesmo território, possibilitando analisar a correlação entre seus resultados, devendo estar disponível para o estado, as regiões administrativas e os municípios.

A solução deverá permitir análises comparativas:

- Entre estados selecionando temas e indicadores do Estado do Ceará, comparando com as informações solicitadas nas definições da área de negócio.
- Deve permitir selecionar as áreas temáticas e seus indicadores padrão ou de desequilíbrio, e comparar aqueles disponíveis por território, por ano, apresentando a classificação territorializada nos respectivos mapas, em relação a cada indicador.
- Para a análise comparativa entre municípios deverá ser possível selecioná-los por meio de filtros, conforme a definição da área de negócio.

O sistema deverá permitir excluir um determinado filtro da análise comparativa, devido a uma característica especial.

O sistema deverá permitir o cálculo do fator de desigualdade.

Atender de forma responsiva aos dispositivos móveis para dispositivos móveis compatíveis com IOS, Android e Windows Mobile.

ATIVIDADE 03: Implantação e Treinamento do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação - SEAI (instalação, configuração e testes).

3.1 Produto 01:

Documentação do Sistema de Informações Estratégicas de Controle, conforme requisitos estabelecidos pela SEDET/IPECE.

3.2 Produto02:

Manual do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação – SEAI, que deverá ser disponibilizado por meio digital (DVD ou pen drive). Todos os manuais de operação e utilização do SIEC deverão ser apresentados em língua portuguesa (português do Brasil).

3.3 Produto 03:

Códigos fontes e, se houver, licenças de uso de softwares necessários para a implementação e implantação do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação - SEAI.

3.4 Produto 04:

Configuração e Testes do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação - SEAI em ambiente de homologação e produção em locais definidos pela contratante, contemplando:

A contratada deverá prover os serviços necessários para a instalação, configuração e testes da solução por ela provida, de forma a propiciar seu pleno funcionamento no ambiente da contratante e o acesso, por meio da internet, aos demais órgãos/entidades do Poder Executivo do Estado do Ceará.

Antes do início da instalação, deverá ser realizada reunião para alinhamento de expectativas entre as equipes técnicas da contratada e da contratante. Nessa oportunidade, a contratada deverá apresentar proposta de plano e cronograma para realização dos serviços de instalação, configuração e testes da solução. O plano apresentado deverá ser aprovado pela contratante. A instalação somente poderá ser iniciada depois de finalizada a entrega das licenças do software à contratante, se houver.

A contratante constituirá equipe técnica para o acompanhamento dos serviços. Essa equipe será responsável pela avaliação do planejamento e aprovação da implantação.

O serviço engloba a instalação da solução, as configurações requeridas nos ambientes computacionais de desenvolvimento e produção e a atividade de testes necessária para garantir o seu pleno funcionamento. Inclui também, se necessário, a instalação dos sistemas de softwares básicos

(sistema operacional, servidor de banco de dados, servidor de aplicação, etc.) e demais sistemas de software necessários ao funcionamento da solução contratada.

A solução será considerada integralmente implantada quando atender a todos os requisitos descritos neste documento. Os custos e insumos para a implantação da solução são encargos da contratada. As atividades de implantação não devem ser contabilizadas como prestação de serviço de suporte especializado, mesmo na hipótese de atividades de tal natureza.

3.5 Produto 05:

Treinamento de, no mínimo, 80 (oitenta) horas com fornecimento de manual técnico para até 20 (vinte) técnicos indicados pela contratante, contemplando as necessidades de instalação, configuração, parametrização, suporte, gestão da solução, customização e manutenção, inclusive dos códigos-fontes, do Sistema de Informações Estratégicas de Controle;

Os serviços de treinamento previstos no item 3.5 têm por propósito capacitar servidores e colaboradores indicados pela contratante na administração e uso pleno da solução.

O conteúdo programático do treinamento relacionado ao desenvolvimento deverá abranger, no mínimo, informações necessárias à criação, atualização e publicação de painéis de informações, tais como: construção de elementos de dados (tabelas, gráficos e outros); integração e atualização de dados (extração, transformação e carga); customização de painéis de informações; definição de elementos correlatos às funcionalidades da solução (filtros, alertas e outros); entre outros.

O conteúdo programático do treinamento relacionado à gestão de ambiente deverá abranger, no mínimo, informações necessárias à configuração de níveis de acesso e segurança para os usuários.

O conteúdo programático do treinamento relacionado à administração de infraestrutura deverá abranger, no mínimo, informações necessárias à realização de procedimentos operacionais de produção da solução, tais como: procedimentos de *backup* e *disasterrecovery*; procedimentos para manutenção programada de software dos servidores; administração, operação e monitoramento dos servidores e da aplicação; integração com serviços de diretório; balanceamento de carga e “clusterização”; entre outros.

A especificação do treinamento deverá ser desenvolvida em conjunto pelas equipes da contratada e da contratante. Para tanto, a contratada deve apresentar proposta de treinamento a ser avaliada e, se necessário, alterada pela contratante para atender aos objetivos da capacitação na administração e uso da solução.

Os treinamentos serão realizados em local definido pela contratante, em data e horário por ela estabelecidos. Os eventos de treinamento devem ser programados com, no mínimo, 15 (quinze) dias de antecedência, salvo entendimento diverso entre as partes.

O treinamento deverá ser presencial. O treinamento não poderá ser meramente expositivo, devendo contemplar também o uso prático da solução e o desenvolvimento de estudos de caso. As instalações e equipamentos serão disponibilizados pela contratante.

O treinamento e o material didático devem ser apresentados em língua portuguesa. O material deve ser fornecido pela contratada em formato digital e impresso para todos os participantes.

Ao final do treinamento a contratada deverá entregar certificado de participação a cada servidor ou colaborador treinado.

A preparação do ambiente de treinamento deverá ser realizada em conjunto pelas equipes da contratante e da contratada, de forma a garantir a correta configuração e disponibilidade do ambiente de treinamento.

Os facilitadores do treinamento serão avaliados pelos participantes, conforme critérios estabelecidos pela contratante. Caso a qualidade do treinamento não atinja 70% dos requisitos exigidos este será considerado insatisfatória, então a contratante poderá exigir que o mesmo seja refeito, sem ônus para a contratante.

3.6 Produto 06:

Treinamento 05 (cinco) turmas de usuário final (Gestores, Auditores e técnicos da SEDET e Secretarias envolvidas) de 16 (dezesseis) horas para cada turma de até 20 (vinte) pessoas indicadas pela contratante.

Os serviços de treinamento previstos no item 3.6 têm por propósito capacitar os usuários finais do sistema no uso pleno do Portal do Sistema de Informações Estratégicas de Controle do item 3.3.

Ao final do treinamento, os usuários da solução devem estar aptos a utilizar os recursos da ferramenta. A especificação do treinamento deverá ser desenvolvida em conjunto pelas equipes da contratada e da contratante. Para tanto, a contratada deve apresentar proposta de treinamento a ser avaliada e, se necessário, alterada ela contratante para atender aos objetivos da capacitação no uso pleno do Portal do Sistema Estratégico para o Assessoramento à Irrigação - SEAI.

Os treinamentos serão realizados em local definido pela contratante, em data e horário por ela estabelecidos. Os eventos de treinamento devem ser programados com, no mínimo, 15 (quinze) dias de antecedência, salvo entendimento diverso entre as partes.

O treinamento deverá ser presencial. O treinamento não poderá ser meramente expositivo. Deve contemplar também o uso prático da solução o desenvolvimento de estudos de caso. As instalações e equipamentos serão disponibilizados pela contratante.

O treinamento e o material didático devem ser apresentados em língua portuguesa. O material deve ser fornecido pela contratada em formato digital e impresso para todos os participantes.

Antes do início dos treinamentos previstos neste termo de referência, a empresa contratada deverá apresentar o material didático que será utilizado com até 20 (vinte) dias de antecedência ao curso, para avaliação pela equipe técnica designada pelo IPECE/SEDET quanto a qualidade e abrangência do conteúdo, que terá por sua vez 10 (dez) dias de prazo para realizar a validação.

Ao final de cada turma, a contratada deverá entregar certificado de participação a cada servidor treinado.

A preparação do ambiente de treinamento deverá ser realizada em conjunto pelas equipes da contratante e da contratada, de forma a garantir a correta configuração e disponibilidade do ambiente de treinamento.

Os facilitadores do treinamento serão avaliados pelos participantes, conforme critérios estabelecidos pela contratante. Caso a qualidade do treinamento não atinja 70% dos requisitos exigidos este será

considerado insatisfatório, então a contratante poderá exigir que o mesmo seja refeito, sem ônus para a contratante.

5. CONDIÇÕES DE ENTREGA

Os serviços a serem fornecidos devem ser prestados de acordo com os termos e condições deste Termo de Referência.

A aceitação dos produtos e o sucesso do projeto estarão sujeitos à verificação dos critérios relacionados a seguir:

Critério de aceitação dos produtos

Escopo: Os produtos devem atender plenamente ao escopo definido neste Termo de Referência.

Tecnologias: Todos os produtos devem atender ao Decreto N° 29.255, de 09 de abril de 2008, de acordo com as diretrizes de Software Livre. Sendo assim, as tecnologias preferenciais são: Java, Postgres e JBoss. Será necessária aprovação prévia da Coordenadoria de Tecnologia da Informação (COTIC) da SEPLAG/SEDET para o uso dessas tecnologias e framework's afins.

Será necessário um Parecer da SEPLAG ou da Comissão de Acompanhamento verificando a entrega do produto atende ao Decreto nº 29.255.

Documentação: os produtos devem atender os requisitos estabelecidos pelo Sistema de Gestão da Qualidade da SEDET.

Usabilidade: arquitetura e layout devem ter navegação intuitiva e ser de fácil entendimento.

Devem permitir que o usuário localize a informação desejada com o mínimo de esforço e conhecimento prévio possível sobre as funcionalidades e informações disponibilizadas no Portal do SEAI.

Portabilidade: os arquivos de interface devem ser compatíveis com as versões dos browsers Firefox, Google Chrome, Internet Explorer e Safari OS X, lançados nos últimos 2 anos, para as plataformas Windows, Linux e Mac.

Manutenibilidade: todos os produtos devem ser bem estruturados e documentados visando minimizar os esforços para seu entendimento e realização de alterações corretivas, adaptativas e/ou evolutivas.

Estética funcional: os produtos devem oferecer uma experiência agradável para o usuário, alinhada à usabilidade, quando aplicável, e atender aos padrões de identidade visual estabelecidos pelo IPECE/SEDET.

Integração: Integrar o Portal do SEAI aos sistemas informatizados de forma a possibilitar a integração dos dados dos referidos sistemas por meio do Portal.

Funcionalidade: os produtos devem conter elementos suficientes para viabilizar a implementação do Portal na plataforma tecnológica utilizada pela SEDET.

O desenvolvimento do projeto deverá contar com a participação da equipe designada pela SEDET e IPECE, sob a responsabilidade do Secretário Executivo do Agronegócios da SEDET, no que pertence ao negócio, do Coordenador de Tecnologia da Informação e Comunicação da SEDET para os assuntos relacionados à área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Em, no máximo, 05 (cinco) dias antes da data marcada para o efetivo início do desenvolvimento dos trabalhos, será agendada uma reunião preliminar, com registro em ata, para:

- 4.1. Apresentação das expectativas da contratante para o desenvolvimento do projeto;
- 4.2. Repasse dos requisitos de alto nível à consultoria;
- 4.3. Apresentação, para validação pelo contratante, da metodologia a ser utilizada pela contratada;
- 4.4. Estabelecimento da rotina de trabalho a ser implementada;
- 4.5. Esclarecimento de dúvidas.

Eventuais alterações nos procedimentos firmados nos itens de 4.1 a 4.5 poderão ser efetuadas de comum acordo, visando seu aperfeiçoamento ao longo dos trabalhos.

Deverá ser realizada, no mínimo, uma reunião de avaliação gerencial mensal, de natureza eminentemente deliberativa, enfocando, sobretudo, os aspectos relativos ao controle, tendências e ações inerentes ao projeto.

Ao término de cada atividade deverá ser realizada uma apresentação à equipe técnica designada pela contratante, com os produtos elaborados, estando o desembolso vinculado à aprovação dos produtos.

Os treinamentos serão realizados em local definido pela contratante, podendo ocorrer na Escola de Gestão Pública do Estado do Ceará (EGP), com a disponibilização de ambiente e equipamentos necessários, cabendo à contratada fornecer o material didático e certificados impressos para os participantes.

A empresa contratada deverá entregar as licenças de uso dos softwares necessários à execução do objeto deste termo de referência, em cópias suficientes para a continuidade dos trabalhos após a entrega definitiva do mesmo, sem nenhum custo adicional, bem como o suporte técnico e o direito de atualizações por 06 (seis) meses, cedendo formalmente à contratante a propriedade dos mesmos.

A empresa contratada deverá fornecer garantia de 06 (seis) meses, sem custo adicional, sob forma de suporte corretivo a partir da data de entrega da solução final. As correções necessárias deverão ser documentadas, os testes refeitos e entregues a contratante.

Para as atividades descritas deverão ser entregues os produtos relacionados a seguir, vinculados aos respectivos desembolsos financeiros para realização dos trabalhos:

6. RESULTADOS, PROJETOS E PRODUTOS ESPERADOS

Para as atividades descritas deverão ser entregues os produtos relacionados a seguir, vinculados aos respectivos desembolsos financeiros para realização dos trabalhos:

Produtos	Prazo	Prazo Acumulado	Percentual de pagamento
ATIVIDADE 01: Elaboração do Projeto para o desenvolvimento e implantação do Sistema de Informações para Assessoramento ao Irrigante.	65 dias	65 dias	7,77%
Produto 01	65 dias (paralelo)	20 dias	3,40%
Produto 02	20 dias (paralelo)	65 dias	3,40%
ATIVIDADE 02: Implementação do Sistema de Assessoramento ao Irrigante.	300 dias	300 dias	58,23%
Produto 01	20 dias (paralelo)	20 dias	5,44%
Produto 02	40 dias	40 dias	4,65%
Produto 03	80 dias	120 dias	4,67%
Produto 04	20 dias (paralelo)	20 dias	4,67%
Produto 05	20 dias (paralelo)	20 dias	4,67%
Produto 06	20 dias (paralelo)	20 dias	4,67%
Produto 07	20 dias (paralelo)	20 dias	4,67%
Produto 08	40 dias	160 dias	4,98%
Produto 09	40 dias	180 dias	4,67%

Produtos	Prazo	Prazo Acumulado	Percentual de pagamento
Produto10	40 dias	220 dias	5,08%
Produto 11	40 dias	260 dias	5,08%
Produto 12	40 dias	300 dias	4,98%
ATIVIDADE 03: Implantação e Treinamento do Sistema de Assessoramento ao Irrigante.	175	540	34%
Produto01	30 dias (paralelo)	30 dias	4,98%
Produto 02	40 dias	400 dias	4,38%
Produto 03	30 dias (paralelo)	30 dias	3,76%
Produto 04	40 dias	440 dias	4,14%
Produto 05	40 dias	480 dias	8,37%
Produto 06	60 dias	540 dias	8,37%

7. PERÍODO DE EXECUÇÃO

O período de execução do contrato a ser celebrado com a empresa selecionada para a realização dos serviços objeto do presente Termo de Referência será de até 540 (quinhentos e quarenta) dias a partir da emissão da Ordem de Serviço.

8. ESPECIFICAÇÃO DA EQUIPE CHAVE

A equipe chave de profissionais da empresa de consultoria deverá ser composta, no mínimo por profissionais com competências descritas a seguir, com nível superior, fluência na língua portuguesa

8.1. Equipe Principal

- Gerente de Projetos: No mínimo especialização nas áreas de Administração, Finanças, Controladoria, Auditoria, Tecnologia da Informação, Engenharia ou áreas afins. Certificação Profissional PMP “*Project Manager Professional*”, emitido pelo PMI. No mínimo 5 (cinco) anos

em gestão de projetos, sendo no mínimo 3 (três) anos em projetos no setor público. Experiência na área especificadas neste Termo de Referência no estado do Ceará será um diferencial.

- Analista de TI: No mínimo Especialização em Ciência da Computação ou áreas afins. No mínimo, 05 (cinco) anos de atuação em projetos de desenvolvimento de sistemas. Conhecimento e experiência em codificação de projetos web, domínio de UML, SCRUM e PMBOK.
- Cientista de dados/Administrador de banco de dados: No mínimo Especialização em Ciência da Computação ou áreas afins. Experiência mínima de 05 (cinco) anos desempenhando as funções de Analista de Sistemas, Administrador de Dados, Administrador de Banco de Dados ou funções relacionadas ao processo de desenvolvimento de sistemas e/ou BI/BD, Tecnologias OLAP, *Data Warehouse/Data Mart*, SQL Avançado, modelagem de dados.
- Especialista em Irrigação 1: Com pós-graduação em Irrigação, com experiência comprovada em softwares de suporte à decisão em irrigação. Com experiência em assessoramento ao irrigante, atestado por trabalho científico, publicado em revista especializada ou registro de software na área.
- Especialista em Irrigação 2: Especialista na área de irrigação, com experiência em assessoramento à agricultores no que se refere ao aumento da eficiência do uso da água na irrigação. Experiência de pelo menos 1 (um) ano com assessoramento à irrigantes.

8.2. Equipe de Apoio Sugerida

A empresa contratada deverá estabelecer a sua equipe de apoio, definindo aqueles que desempenharão suas funções dentro das instalações físicas dos órgãos e entidades do Poder Executivo do Estado do Ceará. Como sugestão, tem-se como equipe de apoio: 2 Programadores; 1 Analista de Teste; 4 Instrutores; 1 Auxiliar de escritório.

9. INSUMOS DISPONÍVEIS

Serão disponibilizados à empresa consultora os seguintes insumos para o projeto:

- Acesso aos sistemas e informações disponíveis para o projeto;
- Equipe governamental de apoio que dará suporte ao trabalho da Consultoria;
- Espaço físico, para execução dos serviços, para reuniões do grupo de trabalho e para realização das capacitações;
- Os treinamentos ocorrerão nas instalações da Escola de Gestão Pública do Estado do Ceará (EGPCE) ou em outros locais a serem indicados pelo IPECE/SEDET, que providenciará as condições específicas relativas ao controle de frequência, salas de aula, laboratórios e aos equipamentos de projeção e apresentação.

10. GESTÃO DA CONSULTORIA

A coordenação, supervisão e recepção dos trabalhos, bem como a equipe técnica que avaliará os projetos, serão definidas pela Contratante através de portaria mista/conjunta.

Uma vez recebidos, os produtos serão submetidos à análise da equipe técnica para aprovação, sendo o prazo de análise de 10 dias úteis. Produtos devolvidos com críticas, uma vez revisados e novamente submetidos estarão sujeitos à nova análise e novo prazo de 10 dias úteis, isso até que o produto seja entregue com aceite da equipe técnica.

11. LOCAL DE REALIZAÇÃO DA CONSULTORIA

Os trabalhos de Consultoria deverão ser realizados nas dependências da Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho do Estado do Ceará (SEDET), localizado na Avenida Dom Luís, 807 - 16º andar, Fortaleza/CE, durante o horário de funcionamento da SEDET, bem como na sede da empresa contratada.

Atenciosamente,

De acordo:

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes
Diretor - Diretoria de Estudos Econômicos

João Mário Santos de França
Diretor Geral do IPECE

ANEXO I – FORMULÁRIO PARA CADASTRAMENTO DOS USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS

FORMULÁRIO PARA CADASTRO DOS USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS	Nº Folha _____
	Nº do _____

ATENÇÃO! Esta página deve ser preenchida com informações de apenas um ponto de captação. Se houver mais de um ponto, **tirar cópias da mesma antes de preenchê-la.**

(A.) OBRIGATORIEDADE DE EFETIVAR O CADASTRO

- 1- Estão sujeitos a se registrar no cadastro de Usuários de Recursos Hídricos, pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado usuários de recursos hídricos;
- 2- O registro se aplica, sobretudo, aos usuários de recursos hídricos que captam água, lançam efluentes ou realizam usos não consuntivos diretamente em corpos hídricos (ex. rio ou curso d'água, reservatório, açude, barragem, poço, nascente, etc);
- 3- O cadastro conterá informações sobre a vazão utilizada, local de captação, denominação e localização do curso d'água, empreendimento do usuário, sua atividade ou a intervenção que pretende realizar, como derivação, captação e lançamento de efluentes, a serem prestadas pelos usuários de recursos hídricos
- 4- Aos usuários de unidades residenciais, comerciais e / ou industriais, por exemplo, que recebem água diretamente da rede de abastecimento e realizam o lançamento de efluentes na rede de esgotos não se aplica o referido registro.

PESSOA FÍSICA	PESSOA JURÍDICA
---------------	-----------------

(B.) IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA JURÍDICA

Nome ou Razão Social:	
Inscrição Estadual do Empreendimento:	
Nome Fantasia:	
CNAE Atividade principal:	
Endereço:	Número:
Complemento:	Bairro/CEP:
E-mail:	
Município/UF	Fone:

B1- Tipo de Empreendimento:

<input type="checkbox"/> Administração pública.	<input type="checkbox"/> Indústria.	<input type="checkbox"/> Saneamento.
<input type="checkbox"/> Agropecuária	<input type="checkbox"/> Comércio e Serviço.	<input type="checkbox"/> Outros: _____

B2- Contato para Correspondência

Nome ou Razão Social:		E-mail:
Endereço:		Número:
Complemento:		Bairro:
CEP:		Telefone Comercial:
Município/UF		

(C.) IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA FÍSICA (Representante Legal)

Nome:		CPF:
Endereço:		RG:
Função/ Cargo:		Celular:
E-mail:		Município/AM:



(D). IDENTIFICAÇÃO DO RECURSO HÍDRICO

Nome do manancial/ corpo receptor: _____

Município: _____ Outorga N^o: _____

<input type="checkbox"/> SUBTERRÂNEO	<input type="checkbox"/> SUPERFICIAL
--------------------------------------	--------------------------------------

<input type="checkbox"/> Cacimba ou poço raso _____ (m)	<input type="checkbox"/> Mina ou Nascente: _____
---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> Poço Tubular: _____ (m)	<input type="checkbox"/> Rio, Córrego, Lago, Igarapé, Ribeirão: _____
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> N ^o da LAU do Poço tubular: _____	<input type="checkbox"/> Bacia Hidrográfica: _____
-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

Coordenadas do ponto de captação/lançamento

GEOGRÁFICAS		UTM	DATUM
Latitude:	_____° _____' _____" Sul	_____ Norte	<input type="checkbox"/> SIRGAS 2000
Longitude:	_____° _____' _____" Oeste	_____ Leste	<input type="checkbox"/> WGS 84

(E). DADOS DA CAPATAÇÃO SUBTERRÂNEA

Meses	Vazão (m ³ /h)	Horas/Dias	Dias/Mês	Volume (m ³ /Mês)
Janeiro				
Fevereiro				
Março				
Abril				
Mai				
Junho				
Julho				
Agosto				
Setembro				
Outubro				
Novembro				
Dezembro				
Total de Volume Anual(Subterrâneo)				

(F). DADOS DA CAPATAÇÃO SUPERFICIAL

Meses	Vazão (m ³ /h)	Horas/Dias	Dias/Mês	Volume (m ³ /Mês)
Janeiro				
Fevereiro				
Março				
Abril				
Mai				
Junho				
Julho				
Agosto				
Setembro				
Outubro				
Novembro				
Dezembro				
Total de Volume Anual(Subterrâneo)				

(G).CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DE POÇO TUBULAR

G1. Contratação da Empresa

Empresa perfuradora: _____ CNPJ: _____

Endereço: _____

Responsável técnico: _____ CREA n^o: _____

() Possuem os testes de bombeamento

G.5 Caracterização Hidroquímica da Água do Poço

01- Bicarbonatos _____ (mg/l)	02- Cálcio _____ (mg/l)	03- Carbonatos _____ (mg/l)
04- Cloretos _____ (mg/l)	05- Condutividade _____ (µS/cm)	06- Dureza total _____ (mg/l)
07- Ferro total _____ (mg/l)	08- Fluoretos _____ (mg/l)	09- Fosfatos _____ (mg/l)
10- Magnésio _____ (mg/l)	11- Nitratos _____ (mg/L)	12- Nitritos _____ (mg/l)
13- pH _____	14- Potássio _____ (mg/l)	15- Sódio _____ (mg/l)
16- Sól. Diss. tot. _____ (mg/l)	17- Sulfatos _____ (mg/l)	18- Turbidez _____ (UT);
19- Temperatura _____	20 Coliformes Fecais(NMP/100ml) _____	21 Coliformes Totais NMP/100ml _____

Data da coleta: / / Data da análise: / /

(H) INFORMAÇÕES DE FINALIDADE

H1. Consumo humano

Tipo de Estabelecimento:

<input type="checkbox"/> Alojamento	<input type="checkbox"/> Banheiro Público	<input type="checkbox"/> Cinema/Teatro	<input type="checkbox"/> Escritório	<input type="checkbox"/> Lanchonete
<input type="checkbox"/> Hotel.	<input type="checkbox"/> Motel	<input type="checkbox"/> Loja	<input type="checkbox"/> Mercado	<input type="checkbox"/> Bar
<input type="checkbox"/> Escola c/lanchonete, sem ginásio, chuveiro	<input type="checkbox"/> Escola c/lanchonete, ginásio, chuveiro			
<input type="checkbox"/> Escola sem lanchonete, ginásio, chuveiro	<input type="checkbox"/> Loja de departamento			
<input type="checkbox"/> Indústria (Esgoto sanitário)	<input type="checkbox"/> Posto de gasolina			
<input type="checkbox"/> Restaurante	<input type="checkbox"/> Shopping Center			
<input type="checkbox"/> Clínica de repouso				

Nº de pessoas: Consumo por pessoa (L/dia): Qt. por dia:

H2. Abastecimento Público: Empreendimentos de Saneamento

Entidade Concedente: _____	Nº da Concessão: _____	Data Final da Concessão: _____
Município _____	Distrito: _____	População atendida (hab): _____
Vazão per capita (l/d.hab): _____		Previsão de perdas (%): _____
Horizonte de projeto (10 anos): _____		População de projeto (hab): _____

Tipo de Prestadora de Serviços:

<input type="checkbox"/> Administração Direta (prefeitura)	<input type="checkbox"/> Administração Indireta (SAAE ou similares).
<input type="checkbox"/> Autorizada (Associações, Cooperativas)	<input type="checkbox"/> Concessionária (Comp. Estaduais, Empresa Privada)

H3. Processo Industrial

Produtos Elaborados: _____	Tipo (CNAE): _____
Consumo Industrial (m³/d): _____	Previsão de perdas (%): _____

H4. Irrigação

Cultura irrigada	Área irrigada (ha)	Período de cultivo (meses/ano)
a)	Total: _____	Por dia: _____
b)	Total: _____	Por dia: _____
c)	Total: _____	Por dia: _____

Tipo de irrigação	Reservatório: SIM NÃO
a)	
b)	Área da lâmina d'água (m²): _____
c)	Profundidade média (m): _____

H5. Aquicultura (Piscicultura, ranicultura, entre outros)

Número de tanques: _____	Área da lâmina d'água _____	Tipo de criação: _____
--------------------------	-----------------------------	------------------------

		(ha): _____		
Tipo de estrutura:	<input type="checkbox"/>	Barramento ou açude em curso d'água	<input type="checkbox"/>	Barramento para tanque rede / Gaiola
Espelho d'água (m ²)	_____		Profundidade média (m)	_____
Localização da estrutura:	<input type="checkbox"/>	No leito do curso de água	<input type="checkbox"/>	Fora do Leito do curso de água
Espécies a serem criadas:				
Atividade a ser desenvolvida:	<input type="checkbox"/>	Cria	<input type="checkbox"/>	Recria
	<input type="checkbox"/>	Engorda	<input type="checkbox"/>	Reprodução
	<input type="checkbox"/>	Recria/Engorda		
Produtividade: ()	Kg/ha.ciclo		ciclos/ano ()	_____

H6. Dessedentação de Animais

Tipo de criação	N.º de cabeças/ano	L/dia/cabeça	Consumo per capita (L/dia)
<input type="checkbox"/> Aves			
<input type="checkbox"/> Bovinos			
<input type="checkbox"/> Eqüinos			
<input type="checkbox"/> Caprinos			
<input type="checkbox"/> Suínos			
<input type="checkbox"/> Outro- Definir			

H7. Lavagem de Veículo

Tratamento do efluente	() Sim	() Não	Nº de veículos lavados/dia: _____
Vazão utilizada (m ³ /s):	_____		Volume diário (m ³): _____
Há recirculação na planta: Sim () Não ()	Há Reuso de Água na Planta: Sim () Não ()		

H8. Mineração - Extração de Areia/Cascalho em Leito Rio

Produção Máxima Mensal de Areia (m ³ /mês): _____	Teor de Umidade (%): _____
Proporção de Água na polpa: _____	

Extração de Minérios em Corpos de Água Superficiais

Tipo CNAE: _____	Produto: _____	Qt. Máxima Produzido (m ³): _____
------------------	----------------	-----------------------------------------------

Processo Extrativo

<input type="checkbox"/> Desmonte Hidráulico	<input type="checkbox"/>	Extração em Leito de Rio, Lago ou Reservatório
<input type="checkbox"/> Escavações em Meio Encosta	<input type="checkbox"/>	Lavra a Céu Aberto (com explosivo e/ou sem Explosivo)
<input type="checkbox"/> Lavra Subterrânea		

H9. Termoelétrica

Potência Instalada (MW): _____	Produção Mensal: _____	Média de Energia (MWH): _____
--------------------------------	------------------------	-------------------------------

Combustível Principal

<input type="checkbox"/> Gás Natural	<input type="checkbox"/>	Óleo Diesel	<input type="checkbox"/>	Carvão Vegetal	<input type="checkbox"/>	Xisto Betuminoso
<input type="checkbox"/> Óleo Pesado	<input type="checkbox"/>	Óleos Vegetais	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Biomassa
<input type="checkbox"/> Gases de Siderurgia						

H10. Diluição de Efluentes

Origem do efluente:

<input type="checkbox"/> Processo produtivo	<input type="checkbox"/>	Hospitalar	<input type="checkbox"/>	Sanitário	<input type="checkbox"/>	Aterro sanitário	<input type="checkbox"/>	Outros: _____
---------------------------------------------	--------------------------	------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------------

Diluição de Efluente Sanitário: Empreendimentos de Saneamento

População atendida (hab) : _____	Contribuição per capita (l/d.hab): _____
----------------------------------	------------------------------------------

Diluição de Efluente Industrial

Produtos Elaborados: _____	Produção diária (un/d): _____
----------------------------	-------------------------------

Características do Uso

Vazão (m ³ /h): _____	Horas de captação ou lançamento/dia: _____
----------------------------------	--------------------------------------------

Dias de captação ou lançamento/mês:												
Meses de captação/ano:												
Jan	Fe v	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Previsão para início das obras (mês/ano): _____						Prazo necessário para execução das obras: _____						
Dispositivo medidor de vazão de captação/lançamento de água: () Não () Sim												
H11. BARRAGEM												
Finalidade:												
<input type="checkbox"/>	Acumulação		<input type="checkbox"/>	Paisagismo		<input type="checkbox"/>	Contenção de sedimentos		<input type="checkbox"/>	Regularização de vazão		
<input type="checkbox"/>	Controle de cheias			<input type="checkbox"/>	Situação da Interferência:							
<input type="checkbox"/>	Outra: _____											
Área do Reservatório (m ²): _____				Volume Armazenado (m ³): _____				Altura da barragem (m): _____				
Tipo de vertedouro: _____				TR - Período de retorno (anos): _____				Largura útil (m): _____				
Altura Máxima (m): _____				Volume Armazenado (m ³): _____				Largura da Crista (m): _____				
Comprimento da Crista (m): _____				Maciço da barragem: Terra () Concreto () Outro- Especificar _____								
Inclinação dos taludes:		Jusante 1 (V) : _____		(H) : _____		Filtro: _____		Vertical + Horizontal ()		Não Tem ()		
		Montante 1 (V) : _____		(H) : _____				Horizontal ()				
Volume Total (m ³): _____			Volume Útil (m ³): _____			Vazão mínima regularizada (m ³ /s) : _____						
Cota NA normal (m) : _____			Cota NA máximo (m): _____			Valor de projeto: _____						
% da regularização em relação à Q _{7,10} : _____							Tipo de Estrutura que garante a vazão mínima regularizada (Q _{reg}): _____					
Tempo de residência: _____				Estrutura com válvula de controle de vazão: Sim () Não ()								
H12. Lançamento Concentrado de Águas Pluviais												
Vazão máxima lançada (L/s): _____							Seção do emissário (m ²): _____					
Diâmetro do emissário (m): _____							Extensão do emissário (m): _____					
H13. Obras com Interferências Hidráulicas												
Canalizações (Retificação e Proteção de Leitos)												
<input type="checkbox"/>	Controle de Inundações		<input type="checkbox"/>	Adequação Urbanística		<input type="checkbox"/>	Acumulação					
<input type="checkbox"/>	Travessia		<input type="checkbox"/>	Desassoreamento		<input type="checkbox"/>	Contenção de sedimentos					
<input type="checkbox"/>	Construção de Obras de Saneamento				<input type="checkbox"/>	Construção de Sistemas Viários.						
<input type="checkbox"/>	Rebaixamento do nível de água				<input type="checkbox"/>	Transposição de bacias						
<input type="checkbox"/>	Drenagem de águas pluviais e limpeza de corpo de água						<input type="checkbox"/>	Outros: _____				
Travessias de corpos d'água em aéreas Pontes												
<input type="checkbox"/>	(Rodoviárias e passarela para pedestres) Linhas											
<input type="checkbox"/>	(Telefônicas, Telegráficas, de Energia elétrica).											
<input type="checkbox"/>	Dutos (Em Saneamento, Combustíveis e Transmissão de qualquer espécie)											
<input type="checkbox"/>	outros: _____											
Travessias de corpos d'água em subterrâneas												
Inclui a indústria de Mineração												
<input type="checkbox"/>	Linhas de Transmissão de qualquer Espécie.					<input type="checkbox"/>	Combustíveis.					
<input type="checkbox"/>	Dutos utilizados em Saneamento					<input type="checkbox"/>	Outros _____.					
H14. Proteções de Bens e Populações												
<input type="checkbox"/>	Controle de Cheias e Atenuação de Inundações					<input type="checkbox"/>	Controle de Rejeitos de Minerações					

<input type="checkbox"/> Dragagem em corpo de água para fins de extração mineral.	<input type="checkbox"/> Controle de Sedimentos
<input type="checkbox"/> Controle de salinização	<input type="checkbox"/> Outras: _____
H15. Racionalização e Manejo de Recursos Hídricos	
<input type="checkbox"/> Transposição de bacia	<input type="checkbox"/> Recarga de Aquíferos
<input type="checkbox"/> Perenização de Cursos d'água.	
<input type="checkbox"/> Drenagem e Rebaixamento do Nível d'água em Obras civis e Minerações	<input type="checkbox"/> Outros: _____
H16. Controle Ambiental e Qualidade de Vida	
<input type="checkbox"/> Recreação e Paisagismo	<input type="checkbox"/> Controle de Pragas e Insetos
<input type="checkbox"/> Preservação da Vida Selvagem e da Biota Natural.	
<input type="checkbox"/> Recuperação, Proteção e Controle de Aquíferos.	
<input type="checkbox"/> Sistema de remediação para águas subterrâneas contaminadas	<input type="checkbox"/> Outras: _____
H17. Utilização Militar ou de Segurança	
<input type="checkbox"/> Proteção de objetivos Estratégicos	<input type="checkbox"/> Instalações Militares ou de Segurança
<input type="checkbox"/> Instalações para uso em Trânsito	
H18. Destinações Especiais	
<input type="checkbox"/> Controle Alfandegário e de fronteiras	<input type="checkbox"/> Disposição final de Substâncias Especiais
<input type="checkbox"/> Experimento científico ou tecnológico	<input type="checkbox"/> Produção de pescado e biótipos aquáticos;
<input type="checkbox"/> Pesquisa/monitoramento	<input type="checkbox"/> Dessedentação de animais.
	<input type="checkbox"/> Combate a incêndio
H19. Usos não-consuntivos que impliquem a exploração dos recursos hídricos por particulares	
<input type="checkbox"/> Comercial, incluindo a Recreação e Balneabilidade.	
H20. Outras Finalidades	
<input type="checkbox"/> Combate a incêndio	<input type="checkbox"/> Controle de emissão de partículas
<input type="checkbox"/> Lavagem de artigos têxteis	
<input type="checkbox"/> Envase de água	<input type="checkbox"/> Lavagem de areia
<input type="checkbox"/> Balneário- Lazer e Clube	
<input type="checkbox"/> Recreação	<input type="checkbox"/> Pulverização agrícola
<input type="checkbox"/> Salvamento	
<input type="checkbox"/> Urbanização	<input type="checkbox"/> Contenção de Sedimento
<input type="checkbox"/> Rebaixamento de Aquífero	
<input type="checkbox"/> Lavagem de produtos de origem vegetal	<input type="checkbox"/> Pesquisa Hidrogeológica/Teste de Bombeamento
<input type="checkbox"/> Poço de Monitoramento/Piezometro	<input type="checkbox"/> Poço de Bombeamento de Recuperação Ambiental
<input type="checkbox"/> Umectação de Vias	<input type="checkbox"/> Clarificação de Água
<input type="checkbox"/> Pesquisa Mineral	<input type="checkbox"/> Sistema Refriamento
<input type="checkbox"/> Eclusa	<input type="checkbox"/> Outros- Definir: _____
I. RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES	
Nome:	CPF:
Cargo:	
Assumo sob pena de lei, que as informações prestadas são verdadeiras.	
_____ de _____ de _____ Local Data	
_____ Assinatura do Responsável	