



## FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

### EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 01/2016

(retificado conforme publicação no DOU nº 75, de 20/04/2016, página 80)

A FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA, por intermédio do Departamento de Saúde Ambiental- DESAM no uso das suas atribuições, divulga a seleção de pesquisa de "Avaliação de Impactos à Saúde das Ações de Saneamento e Saúde Ambiental" (observatório sobre dados secundários) e estabelece as normas que orientarão a submissão dos projetos para o ano de 2016.

#### 1. DO OBJETO

Selecionar projeto de pesquisa com vistas à produção de soluções técnicas sustentáveis, que possam ser utilizadas na área de Saúde Ambiental em benefício da população brasileira, especificamente relacionada à área temática de Avaliação de Impacto na Saúde das Ações de Saneamento e Saúde Ambiental da Funasa por meio de implementação de observatório sobre dados secundários.

#### 2. DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

2.1 O Termo de Referência desenvolvimento da pesquisa está disposto no Anexo I, deste Edital de Chamamento.

#### 3. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1 Poderão participar desse Chamamento Público:

- a. Instituição de ensino superior e pesquisa pública ou privada sem fins lucrativos;
- b. Instituição de estudos, pesquisas e desenvolvimento, pública ou privada sem fins lucrativos;
- c. Empresa pública integrante dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade social da União e que execute atividades de pesquisa em ciência, tecnologia ou inovação.

3.2 É elegível para participar deste Chamamento a instituição que cumpra os seguintes requisitos:

- a. Preencher as condições legais para estabelecimento de parceira formal com a FUNASA, prevista na Portaria Interministerial MP/MF/CGU n.º 507/2011, Lei n.º 13.242 de 30 de dezembro de 2016 e demais disposições legais vigentes; e.
- b. As Instituições privadas, sem fins lucrativos, deverão apresentar comprovante do exercício, nos últimos 3 (três) anos de atividades referentes à matéria objeto do convênio ou termo de parceria que pretenda celebrar com a FUNASA, nos termos do Decreto nº 6.170/2007 e da Portaria Interministerial MP/MF/CGU n.º 507/2011.

3.3. É vedada a celebração de convênios e contratos de repasse:

3.3.1 Com entidades privadas, sem fins lucrativos, que possuam no seu quadro de dirigentes membros ou agentes públicos que se enquadrem nas condições previstas no art. 18 da Lei n.º 13.242/2015;

3.3.2 Com entidades privadas sem fins lucrativos que tenham, em suas relações anteriores com a União, incorrido em pelo menos uma das seguintes condutas (Incluído pelo Decreto nº 7568, de 2011):



- a) Omissão no dever de prestar contas; (Incluído pelo Decreto nº 7.568, de 2011);
- b) Descumprimento injustificado do objeto de convênios, contratos de repasse ou termos de parceria; (Incluído pelo Decreto nº 7.568, de 2011);
- c) Desvio de finalidade na aplicação dos recursos transferidos; (Incluído pelo Decreto nº 7.568, de 2011);
- d) Ocorrência de dano ao Erário; ou (Incluído pelo Decreto nº 7.568, de 2011); e
- e) Prática de outros atos ilícitos na execução dos convênios, contratos de repasse ou termos de parceria. ( Incluído pelo Decreto nº 7.568, de 2011)

3.3.3 O Cadastramento da entidade privada sem fins lucrativos no SICONV, no que se refere à comprovação do requisito constante do inciso VI do § 20 do art. 3º do Decreto nº 7.568, de 2011, deverá ser aprovado pelo órgão ou entidade da administração pública federal responsável pela matéria, objeto do convênio ou contrato de repasse que se pretenda celebrar.

#### 4. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1 Para implementação do disposto no objeto deste Edital, o projeto apresentado pelas instituições serão financiados pela FUNASA e a proposta selecionada obedecerá ao orçamento disponível, conforme dotação consignada na Lei Orçamentária de 2016, abaixo discriminada:

**Órgão:** 3600 - MINISTÉRIO DA SAÚDE

**Órgão Executor:** 36211 - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

**Tipo de Instrumento:** Convênio/Termo de Cooperação

**Qualificação da Proposta:** Proposta Voluntária

**Programa:** 2015 – Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde – SUS

**Ação Orçamentária:** 201520K2 – Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Alternativas Regionalizadas, com vistas à Sustentabilidade dos Serviços e Ações de Saúde e Saneamento Ambiental.

**Ação Orçamentária:** 201520T6 – Fortalecimento da Saúde Ambiental para Redução dos Riscos à Saúde Humana.

#### 5. DO VALOR

5.1 O Projeto apresentado pelas instituições será financiado pela FUNASA, tendo como limite máximo o valor de R\$ 4.680.000,00 (quatro milhões e seiscentos e oitenta mil reais).

#### 6. DO PROJETO

##### 6.1. Apresentação do projeto de pesquisa

###### 6.1.1 O projeto deverá atender aos seguintes requisitos e condições:

- a. O projeto de pesquisa deverá ser cadastrado no Sistema de Convênios e Contratos de Repasse do Governo Federal – SINCOV, endereço eletrônico <https://www.convenios.gov.br/siconv/>, Código do Programa: 3621120160010, anexando o



projeto de pesquisa conforme preenchimento do formulário para inscrição de projeto de pesquisa, Anexo II – Formulário para Inscrição de Projeto de Pesquisa, que por sua vez, deverá estar em consonância e em perfeito atendimento ao Termo de Referência (Anexo I), e quando se tratar de instituição federal, o projeto de pesquisa deverá ser preenchido no Sistema de Pesquisa da FUNASA no endereço eletrônico <http://sis.funasa.gov.br/pesquisa>;

- b. A responsabilidade pela execução do projeto de pesquisa deverá ser da instituição proponente, com a qual o Convenio ou Termo de Execução Descentralizada – TED será firmado, podendo ter a participação de outras instituições parceiras que colaborem com o desenvolvimento do experimento;
- c. A equipe do projeto de pesquisa deverá concordar como item 5 que trata da equipe chave do projeto do Termo de Referência da Pesquisa (Anexo I). Essa equipe chave deverá obrigatoriamente preencher o Termo de Compromisso do **Anexo III – Modelo de Termo de Compromisso**, e anexá-lo no SICONV; e quando se tratar de instituição federal, anexá-lo ao Sistema de Pesquisa da FUNASA.
- d. Na apresentação do projeto de pesquisa todos os campos dos Anexos II e III deverão ser preenchidos. Ressalta-se que os referidos anexos devem ser devidamente assinados.

## **6.2 Características da Equipe do Projeto de Pesquisa.**

**6.2.1** O Coordenador Geral da Pesquisa deve possuir experiência na área que representa parcela de maior relevância do objeto dessa pesquisa e ser membro do quadro da instituição proponente ou executora, com vínculo permanente legalmente estabelecido. Este será junto à Funasa, responsável por todas as atividades do projeto de pesquisa, elaboração de relatórios e apresentações da pesquisa para avaliações. O coordenador deve atender aos seguintes requisitos:

- a. Possuir currículo atualizado cadastrado na plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, até a data limite da apresentação do projeto de pesquisa;
- b. Possuir experiência comprovada na área da pesquisa;
- c. Atuar em instituição que ofereça infraestrutura física e tecnológica adequada para elaboração e execução da pesquisa.

**6.2.2** A equipe chave do projeto de pesquisa - exceto o Coordenador Geral da pesquisa (Item 6.2.1) - poderá ser composta por profissionais que possuam a experiência exigida no Item 5 do Anexo I – Termo de Referência, podendo ser da própria instituição ou com contrato firmado num período superior ou igual ao período da pesquisa.

**6.2.3** É vedada a participação de servidores e prestadores de serviços da FUNASA nas pesquisas.

**6.3 O não atendimento aos requisitos e condições descritas nesta edital eliminará a proposta apresentada do processo de seleção.**

## **7. DAS DESPESAS**

### **7.1 ITENS NÃO FINANCIÁVEIS**

Não serão passíveis de financiamento os itens descritos no art. 17 da Lei n.º 13.242/2015 e no art. 52 da Portaria nº 507/2011, bem como:



- a. Obras civis, tais como: construção, ampliação de qualquer tipo de estabelecimento, com exceção daquelas referentes à daquelas referentes às pesquisas em escala piloto;
- b. Diárias e passagens internacionais;
- c. Diárias, passagens e inscrição para participação em eventos;
- d. Realização de despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referente a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto no que se refere às multas, se decorrente de atraso na transferência de recursos pela concedente de atraso na transferência de recursos pela concedente (FUNASA), e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;
- e. Aquisição de veículos;
- f. Realização de despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- g. Custeio de serviços de consultoria ou assistências técnicas prestados por servidores ou empregados públicos de qualquer esfera da Administração, exceto no que se refere aos previstos no Art.18, inciso XII da Lei nº Lei n.º 13.242/2015;
- h. Contratação de estagiários, que ficará sob a responsabilidade da instituição CONVENIENTE que, o Artigo 9º, conforme a Lei nº 11788, de 25 de setembro de 2008, assume a condição de entidade concedente;
- i. Bolsas de ensino, pesquisas selecionados por intermédio do edital conforme a lei nº 8.958/1994.
- j. Início de construção, ampliação, reforma voluptuária, aquisição novas locações ou arredamentos de imóveis residenciais funcionais;
- k. Aquisição, locação ou arrendamento de mobiliário e equipamento para unidade residenciais funcionais;
- l. Aquisição de automóveis de representação
- m. Celebração, renovação e prorrogação de contratos de locação e arredamento de quaisquer veículos para representação pessoal;
- n. Ações de caráter sigiloso;
- o. Ações que não sejam de competência da união, nos termos da Constituição Federal;
- p. Clubes e associações de agentes públicos, ou quaisquer outras entidades congêneres;
- q. Pagamento, a qualquer título, a agente público da ativa por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados , à conta de quaisquer fontes de recursos;
- r. Compra de títulos públicos por parte de entidades da administração pública federal indireta;
- s. Pagamento de diária e passagens a agente público de ativar por intermédio de convênios ou instrumentos congêneres firmados com entidades de direito privado ou com órgãos ou entidades de direito público;
- t. Concessão, ainda que indireta, de qualquer benefício, vantagem ou parcela de natureza indenizatória a agentes públicos com a finalidade de atender despesas relacionadas a moradia, hospedagem, transporte ou atendimento de despesas com finalidade similar , seja sob a forma de auxílio, ajuda de custo ou qualquer outra denominação;
- u. Pagamento, a qualquer título, a empresas privadas que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública, ou de sociedade de economia mista, por serviços prestados , inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados;
- v. Transferência de recursos a entidades privadas destinados à realização de eventos, no âmbito dos Ministérios do Turismo e da Cultura; e
- w. Equipamentos e material permanente.

**7.2** Os recursos deverão ser utilizados exclusivamente no desenvolvimento da pesquisa e na montagem da unidade experimental, quando previsto no plano de trabalho e necessário à execução da pesquisa.



**7.3** Caso a proponente não preencha os requisitos para isenção de contrapartida, a mesma será exigida e calculada sobre o valor total do objeto. Esta será oferecida por meio de recursos financeiros, de bens ou de serviços, desde que economicamente mensuráveis, conforme art. 77 da Lei 13.242 de 30 de dezembro de 2015.

## **8. DA SELEÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA**

**8.1** O projeto de pesquisa que não atenda à área temática definida pelo Termo de Referência (Anexo I), desde edital, serão desclassificados.

**8.2** Os Projetos de pesquisa serão avaliados por meio dos seguintes critérios estabelecidos no Anexo IV – Critérios para Pontuação e Julgamento das Propostas de Projetos, deste Edital.

**8.3** As propostas serão analisadas e julgadas por comissão técnica e científica do Departamento de Saúde Ambiental da FUNASA, estabelecida por meio de Portaria publicada em Diário Oficial da União, que poderá contar com a colaboração de outras áreas e/ou Instituições.

## **9. DOS PRAZOS**

**9.1.** Data de Publicação do Extrato do Edital de Chamamento no Diário Oficial da União (DOU): 13.04.2016.

**9.2.** Data de Publicação do Edital de Chamamento no sítio da Funasa, no endereço: <http://www.funasa.gov.br>: 13.04.2016.

**9.3.** Prazo para cadastramento de propostas: 14/04/2016 a 29/04/2016

**9.4** Para análise, seleção e julgamento das proposta pela FUNASA: Até 08/05/2016

**9.5.** Publicação do resultado provisório da seleção no sítio da FUNASA: 10/05/2016

**9.6** Para Interposição de Recurso:10/05/2016 à 14/05/2016

**9.7** Para análise dos recursos interpostos: 10/05/2016 à 19/05/2016

**9.8** Para publicação do resultado final da seleção no Diário Oficial da União (DOU) e no sítio da FUNASA: 23/05/2016.

**9.9** Para celebração de convênios e/ou termos e execução descentralizada: até 31/06/2016.

**9.10** O não cumprimento dos prazos pelo Proponente acarretará na não celebração do convênio e/ou termos de execução descentralizada.

## **10. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS AO JULGAMENTO**

**10.1** Caso o proponente deseje interpor recurso conta o resultado provisório da seleção das propostas, deverá apresentar o mesmo em formulário específico - Anexo V – Formulário de Interposição de recurso, no prazo estipulado pelo item 9, subitem 9.7, desse Edital.



10.2 O recurso deverá ser dirigido ao Diretor do DESAM para o endereço eletrônico: [cogae@funasa.gov.br](mailto:cogae@funasa.gov.br), que, após exame das razões apresentadas, decidirá em conformidade com o dispositivo legal da lei nº 9.784/99.

10.3 Todos os recursos serão analisados e as justificativas da manutenção/modificação do resultado da seleção serão divulgadas no endereço eletrônico <http://www.funasa.gov.br> quando do resultado final.

## 11. DA RENOVAÇÃO OU ANULAÇÃO DO EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO

A qualquer tempo, o presente Edital poderá ser revogado ou anulado, no todo ou em parte, seja por decisão unilateral da FUNASA, seja por motivo de interesse público ou exigência legal, sem que isso implique direitos à indenização ou reclamação de qualquer natureza.

## 12. DISPOSIÇÕES FINAIS

**12.1** Para a execução do Convênio e /ou termos de execução descentralizada a ser celebrado, resultante do presente edital, a aplicação dos recursos públicos a serem disponibilizados conforme o cronograma de desembolso deverão ser observados os princípios da impessoalidade, moralidade, economicidade e da ética pública, e, no que couber, os procedimentos legais, conforme os dispositivos da Portaria Interministerial MP/MF/CGU nº 507/2011, e na Lei nº 507/2011, e Lei nº 8.666/1993 e suas alterações.

**12.2.** Os produtos descritos no Item 6 do Termo de Referência (Anexo I), decorrentes do desenvolvimento do projeto de pesquisa deverão observar as seguintes disposições:

- a) As instituições deverão disponibilizar os produtos (relatórios parcial e final) à FUNASA, nos prazos estabelecidos no plano de trabalho, sob pena de cancelamento do convenio e/ ou termo de execução descentralizada celebrado;
- b) A FUNASA poderá divulgar o produto em suas publicações, no todo ou em parte, explicitando a autoria dos pesquisadores e instituições responsáveis por sua elaboração; e
- c) As eventuais publicações decorrentes do desenvolvimento do projeto deverão explicitar o apoio financeiro total ou parcial, obtido da FUNASA para sua execução.

12.3 Não serão aceitas propostas enviadas com itens e/ou componentes incompletos, inadequados ou em formato diferente do padrão estabelecido por este Edital.

12.4 Não será aceito pela FUNASA o envio de projetos de pesquisa impressos por intermédio dos Correios ou qualquer outro meio, que não o disposto no item 6.1.

12.5 As propostas a serem apoiadas pela presente chamado deverão ter seu prazo máximo de execução estabelecido em 12 (doze) meses, contados a partir da data da primeira liberação dos recursos.

12.6 O presente Edital regula-se pelos preceitos de direito público. A participação de proponente implica na aceitação de todos os termos deste Edital e seus **Anexos**, bem como das normas legais e



regulamentares que regem a matéria, ficando consignado que, na ocorrência de casos omissos, prevalecerá às disposições contidas em especial do Decreto nº 6.170/2007, na Lei nº 507/2011, no que couber, bem como, serão resolvidos pelo Departamento de Saúde Ambiental – DESAM, da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

12.7 Os convênios celebrados entre a FUNASA e as instituições de pesquisa terão sua eficácia a partir da publicação no Diário Oficial da União (DOU).

12.8 Os Termos de execução descentralizada – TED celebrados entre a FUNASA e as instituições federais, terão sua eficácia a partir da publicação no sítio da FUNASA.

12.9 O descumprimento de quaisquer dos critérios definidos neste instrumento, inclusive após a assinatura do Termo de Convênio e/ou Termo de execução descentralizada, sujeitará o infrator às penalidades estabelecidas em Lei, além da suspensão do repasse financeiro.

12.10 É parte integrante deste Edital o **Anexo I Termo de Referencia, Anexo II - -Formulário para inscrição de Projeto de Pesquisa, Anexo III – Modelo de Termo de Compromisso, Anexo IV – Critérios para pontuação e julgamentos das propostas de projetos e Anexo V Formulário para Interposição de Recursos.**

12.11 As dúvidas relacionadas ao disposto neste Chamamento deverão ser enviadas par o endereço eletrônico: [cogae@funasa.gov.br](mailto:cogae@funasa.gov.br) ou pelo telefone(61) 3314-6621.

12.12 Os Casos omissos e as situações não previstas no presente Chamamento serão avaliados e resolvidos pelo Departamento de Saúde Ambiental – DESAM, da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

Márcio Endles Lima Vale

Presidente Funasa



## ANEXO I: TERMO DE REFERENCIA

### 1. OBJETO

Elaborar metodologia e executar prestação de serviços técnicos de pesquisa de "Avaliação de Impactos à Saúde das Ações de Saneamento e Saúde Ambiental", com vistas, a solução para implantação do Observatório de Saúde para avaliação da efetividade da atuação da FUNASA na melhoria dos indicadores de saúde pública e saneamento.

### 2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Diante das responsabilidades de atendimento ao estabelecido pela Lei n.º 12.527 de 18 de novembro de 2011, no tocante à transparência de informações, dentre outros pontos de relevância a serem observados, bem como às constantes orientações dos Órgãos de Controle, Externos e Internos, quanto à melhoria da gestão pública, são necessárias providências no sentido do provimento de solução tecnológica aderente à demanda existente.

Dessa forma, é prioritário o tratamento, pela solução a ser provida, de quesitos como:

- Avaliar a eficiência dos investimentos na melhoria dos indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e sociais.
- Determinar os reflexos dos investimentos nos indicadores da mortalidade infantil, da incidência de doenças de veiculação hídrica, saúde pública.
- Monitorar e avaliar as populações com baixas condições de vida e com alta vulnerabilidade que foram atendidas por projetos apoiados pela FUNASA.
- Monitorar e avaliar os sistemas municipais de saneamento apoiados pela FUNASA no que diz respeito à sustentabilidade econômico-financeira e desempenho operacional dos sistemas.
- Definir procedimentos e indicadores de monitoramento e avaliação das ações da FUNASA considerando as suas Áreas de Atuação.
- Produzir insumos para o processo de planejamento estratégico das ações da FUNASA.
- Implantar mecanismos de monitoramento e acompanhamento integrado às fontes de dados primárias e secundárias à saúde pública e saneamento.

Em síntese, a expectativa é a implantação de uma solução tecnológica que eleve o nível de excelência de gestão e de governança da Rastreabilidade para a FUNASA, com o conseqüente atendimento às necessidades relatadas.

#### 2.1. Atuação da FUNASA :

A FUNASA atua em unidades municipais de até 50 mil habitantes e a escala de atuação atinge toda a abrangência municipal, deste modo o observatório deverá fornecer insumos para que a FUNASA avalie as suas ações nesse âmbito, considerando as suas áreas de atuação, especialmente da Engenharia para Saúde Pública e de Saúde Ambiental. A atuação da FUNASA descreve-se na seqüência.

- Investimento na implantação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário implantação de melhorias sanitárias domiciliares e sistemas de tratamento e destinação final de resíduos sólidos,





- Apoiar projetos de drenagem e o manejo ambiental em áreas endêmicas de malária e obras de engenharia em habitações visando ao controle da doença de Chagas.
  - Os recursos são de natureza não onerosa para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e melhorias sanitárias domiciliares.
  - Doenças que são reduzidas e controladas com o fornecimento de água de boa qualidade: diarreias, cólera, dengue, febre amarela, tracoma, hepatites, conjuntivites, poliomielite, escabioses, leptospirose, febre tifoide, esquistossomose e malária.
  - Coleta e destinação adequada de resíduos sólidos diminuem a incidência de casos de: peste, febre amarela, dengue, toxoplasmose, leishmaniose, cisticercose, salmonelose, teníase, leptospirose, cólera e febre tifoide.
  - Sistemas de esgotamento sanitário adequados contribuem para a eliminação de vetores da malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase.
  - Implementar melhorias sanitárias domiciliares estão diretamente relacionadas com a redução de: doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites.
- Ações Estratégicas da Engenharia para a Saúde Pública
    - Saneamento para Promoção da Saúde
    - Sistema de Abastecimento de Água
    - Cooperação Técnica
    - Sistema de Esgotamento Sanitário
    - Melhorias Sanitárias Domiciliares
    - Melhorias Habitacionais para o Controle da Doença de Chagas
    - Resíduos Sólidos
    - Saneamento Rural
    - Projetos de Laboratórios

## 2.2. Saúde Ambiental

O Departamento de Saúde Ambiental (DESAM) tem o propósito de planejar e estruturar o apoio nas ações de resposta aos desastres ocasionados por inundações e apoio aos gestores de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água público na implementação do Plano de Segurança da Água (PSA).

### 2.3. Ações Estratégicas em Saúde Ambiental

#### 2.3.1. Atuação em situações de desastres

A atuação da Funasa nas situações de desastres ocasionados por inundações tem como objetivo apoiar os municípios, quando demandada pelo Ministério da Saúde, nas atividades de resposta, por meio de ações relacionadas ao apoio: i) ao controle da qualidade da água para consumo humano; ii) às atividades educativas e de mobilização social; e iii) às ações destinadas a avaliação e vistoria dos sistemas de abastecimento de água e/ou soluções alternativas coletivas.

#### 2.3.2. Plano de Segurança da Água - PSA

O PSA identifica e prioriza perigos e riscos em sistemas de abastecimento de água para consumo humano, desde o manancial até o consumidor. Visa estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os perigos e riscos, estabelecendo procedimentos para verificação da eficiência da gestão dos sistemas de controle da qualidade da água, com base no diagnóstico, monitoramento e avaliação da bacia hidrográfica ao consumidor final.

#### 2.3.3. Controle da Qualidade de Água



Programa Nacional de Controle da Qualidade da Água (PNCQA): fomentar o desenvolvimento de ações, planos e políticas para as ações de controle da qualidade da água para consumo humano, garantir que a água produzida e distribuída tenha o padrão de qualidade compatível ao estabelecido na legislação vigente, visando à promoção da saúde e a melhoria do bem-estar das populações atendidas.

#### 2.3.4. Educação em Saúde Ambiental

Fomentar a Educação em Saúde Ambiental e a Mobilização Social em Saneamento junto ao Programa de Saneamento da Funasa (PAC I e 11), Programa Água para Todos: Cisternas do Semiárido; de abrangência estadual e municipal, promove a cooperação técnica em saúde ambiental de saneamento básico.

### 2.4. Etapas de Construção do Observatório

#### 2.4.1. Definição dos Indicadores de Monitoramento e Avaliação

Tendo em vista os objetivos do Observatório, os indicadores a serem escolhidos deverão permitir monitorar e avaliar a efetividade dos investimentos e ações da FUNASA nos diferentes municípios. Deverão demonstrar o avanço ou não, das doenças e vetores que devem ser reduzidos a partir da aplicação de recursos em obras e programas de saneamento básico: esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem, resíduos sólidos, bem como, das ações relativas a Saúde Ambiental.

Além da avaliação dos indicadores de saúde pública que são direta ou indiretamente influenciados por sistemas de saneamento e das ações de saúde ambiental, será necessário avaliar se os sistemas implantados vêm sendo operados de forma adequada. Deverão ser avaliados os indicadores que representem a sustentabilidade econômico-financeira da operação, a qualidade de atendimento à população, qualidade do tratamento na ETA da água fornecida, do esgoto coletado e o tratamento na ETE, atendimento das normas ambientais vigentes, a ocorrência da coleta e disposição de resíduos sólidos com a incorporação de parâmetros sustentabilidade ambiental e posição institucional e de saúde econômico-financeira dos serviços.

Neste sentido, pelo lado da Saúde Pública, destaca-se que a base de dados do DATASUS deve ser a principal fonte para a definição e coleta das informações referentes aos indicadores. Devem ser considerados os conceitos, as metodologias de análise e indicadores definidos pelo Ministério da Saúde, pela OMS - Organização Mundial da Saúde e OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. O DATASUS disponibiliza informações amplas por município englobando um conjunto extenso de indicadores, que servirão para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ação em saúde e saneamento.

Pelo lado do Saneamento Básico, destaca-se a base de dados do SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento que se apeia em um banco de dados administrado pela SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. Em relação aos serviços de água e de esgotos, os dados são atualizados anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, desde o ano-base de 1995. No caso dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os dados são também atualizados anualmente para uma amostra de municípios brasileiros, desde o ano-base de 2002.

Outras bases dados, quando disponíveis, também poderão ser utilizadas, o que inclui os sistemas de informação da FUNASA, informações provenientes da CAIXA, outras fontes secundárias, como IBGE, etc.



## 2.4.2. Premissas e Conceitos Aplicados à Escolha de Indicadores

Os conceitos que deverão ser aplicados para definição dos indicadores seguirão os preceitos de:

- *qualidade de um indicador* - a qualidade do indicador depende das propriedades dos componentes utilizados em sua formulação: definição das variáveis que irão compor cada indicador, frequência de casos, tamanho da população em risco e da precisão dos sistemas de informação empregados- registro, coleta, transmissão dos dados.

-*grau de excelência de um indicador*: definido por sua validade (capacidade de medir o que se pretende) e confiabilidade (reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares). Em geral, a validade de um indicador é determinada por sua sensibilidade (capacidade de detectar o fenômeno analisado) e especificidade (capacidade de detectar somente o fenômeno analisado).

- *mensurabilidade*: basear-se em dados disponíveis ou fáceis de conseguir, relevância (responder a prioridades de saúde e saneamento). Espera-se que os indicadores possam ser analisados e interpretados com facilidade, e que sejam compreensíveis pelos usuários da informação.

- *integralidade*: para um conjunto de indicadores são atributos de qualidade importantes a integridade ou completude (dados completos) e a consistência interna (valores coerentes e não contraditórios).

Portanto, a seleção do conjunto básico de indicadores e de seus níveis de desagregação que devem alimentar o Observatório de forma a atender seus objetivos, deve ajustar-se à disponibilidade de fontes de dados, recursos, prioridades e necessidades específicas para representar cada região. A manutenção deste conjunto de indicadores deve depender de instrumentos e métodos simples, para facilitar a sua extração regular de dados das variáveis dos sistemas de informação. Para assegurar a confiança dos usuários na informação produzida, é preciso monitorar a qualidade dos indicadores, revisar periodicamente a consistência da série histórica de dados e disseminar a informação com oportunidade e regularidade.

Para a definição de variáveis e indicadores um conjunto de variáveis deverá ser considerado inicialmente, algumas variáveis para a composição de indicadores socioeconômicos e de saúde e os relativos à sustentabilidade econômico-financeira e desempenho operacional dos sistemas.

### 2.4.3. Variáveis para os indicadores demográficos, socioeconômicos e de saúde.

As variáveis aqui listadas objetivam a construção de indicadores que possam captar, a partir de condições demográficas e socioeconômicas específicas, os efeitos dos investimentos avaliados através de dados de saúde pública relacionados às condições de salubridade ambiental. Para tanto, este conjunto abrange no mínimo de variáveis e indicadores, a saber:

- grau de urbanização;
- produto interno bruto (PIB) per capita;
- IDHM- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- taxas de analfabetismo e de escolaridade;
- percentual de gasto público com Saneamento;
- mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade;
- doenças infecciosas intestinais
- incidência de hepatites;

### 2.4.4. Variáveis para os indicadores de sustentabilidade financeira e desempenho operacional dos sistemas



Neste conjunto busca-se avaliar se os sistemas de saneamento implantados vêm sendo operados de forma adequada e com sustentabilidade financeira e ainda satisfazem as demandas da população em termos de qualidade dos serviços. Nestes termos, para a construção dos indicadores de sustentabilidade financeira e operacional dos sistemas serão considerados no mínimo as variáveis seguintes:

- universalidade e cobertura de redes de água e esgotos;
- índice de tratamento de água e esgotos;
- regularidade e continuidade dos serviços;
- garantia de oferta e quantidade mínima de água;
- qualidade da água distribuída e dos efluentes de esgotos tratados;
- presteza no atendimento de solicitações e reclamações;
- controle de perdas de água e eficácia operacional;
- efetividade de cobrança e controle da inadimplência; e
- recuperação de custos e suficiência financeira.

## **2.5. Definição da linha de Base e Fontes de Informações**

Outro conjunto de preocupações importantes para a estruturação e implantação do Observatório da FUNASA refere-se à definição de uma linha de base da variável ou do indicador: a linha de base de um indicador corresponde ao valor assumido por esse indicador no momento imediatamente anterior ao início das ações de um projeto ou programa. Constitui-se na base de informações iniciais que irão definir a situação antes do projeto - da aplicação dos investimentos em saneamento básico e das ações de saúde ambiental - devendo permitir, portanto, estabelecer a comparação do indicador antes e pós-investimento, apresentando os avanços alcançados ou, caso contrário, as falhas ou ineficiências que possam se apresentar ao longo do tempo e não resultando na melhoria do indicador.

## **2.6. Definição dos Métodos de Coleta e Entradas dos Dados**

Como já salientado no item anterior 2.4, a definição dos métodos de coleta e entrada de dados estarão muito amarrados à disponibilidade de acesso à base de dados do DATASUS e do SNIS, pois são as principais fontes de informações dedicadas à natureza de dados necessários ao Observatório FUNASA.

Deve-se considerar, adicionalmente, a possível necessidade de se lançar mão de visitas de técnicos das áreas de engenharia e das áreas da saúde ambiental da FUNASA nos municípios para colherem informações relativas aos indicadores de desempenho dos sistemas de saneamento que receberam recursos da FUNASA. Realmente, a depender da definição de indicadores, poderá ocorrer a necessidade de visitas para a coleta de dados mais refinados e, que não irão estar contidos na base de dados do SNIS especialmente. Salienta-se que a base de dados do SNIS é alimentada pela própria administração municipal que deve informar todos os dados solicitados pelo SNIS. No entanto, ocorre que muitos municípios não prestam as informações ou mesmo, mascaram os dados informando dados incorretos ou incompletos. Imagina-se evitar tal situação enviando profissionais da FUNASA com ferramentas eletrônicas adequadas de coleta dados para avaliar in loco o desempenho dos sistemas de saneamento e de saúde ambiental apoiados pela FUNASA.

## **2.7. Estabelecimento dos Métodos e de Tratamento de Dados**

A partir da definição dos indicadores, da coleta e inserção de dados no Observatório será necessário tratar os dados de forma a produzir os resultados para análise. Poderão se utilizar de métodos de análise direta de indicadores, como também métodos matemáticos estatísticos para cruzamentos e definição de cálculos integrados.

Os indicadores poderão ser tratados especialmente considerando-se que os mesmos serão apresentados por município, portanto passíveis de serem mapeados a partir do tratamento estatísticos

dos dados de uma dada região de um estado - conjunto de municípios - definição e tratamento de séries históricas para demonstrar a evolução de um dado indicador, correlacionando com o momento da aplicação de novos investimentos em saneamento e saúde ambiental. Gráficos poderão ser construídos a partir da análise estatística de variações dos indicadores ao longo do tempo ou, na correlação entre investimentos em saneamento e melhoria de indicadores de saúde pública, por exemplo.

## 2.8. Apresentação de Disponibilização dos Dados

Como já indicado no item acima as informações poderão ser apresentadas na forma de tabelas, gráficos, mapas, infográficos, textos. No caso de realização de auditorias locais para monitoramento de obras e/ou outros objetivos, fotos, filmes, dados em geral poderão ser inseridos e apresentados pelo Observatório.

Quanto às formas de disponibilização certamente a Internet é a forma atual de consulta e de obtenção de dados sejam eles alfa numéricos ou espaciais.

Desta forma, o Observatório contará com o mais amplo conjunto de funcionalidades de consulta e disponibilização de dados.

A construção das interfaces de publicação de informações do observatório deve ser simplificada, permitindo que servidores não especializados na área de tecnologia da informação tenham também condições de criar novas visualizações ou análises específicas.

## 3. JUSTIFICATIVA

Para suportar o grande volume de dados e informações gerados e requeridos para as suas atividades em todo o território nacional, a FUNASA vem buscando padronização e soluções de integração de dados e sistemas que estejam alinhadas com as tendências e as melhores práticas de mercado. Isso porque, atualmente, a falta de padronização nas plataformas de TIC e de integração de dados e sistemas, tem fragilizado e colocado em risco o processo decisório dos gestores da FUNASA. A falha em um componente do sistema ou na integração de dados pode gerar consequências aos demais componentes da solução, o que se agrava, sobremaneira, quando há fornecedores distintos ou não específicos, de forma que se inviabiliza o diagnóstico e a solução definitiva de forma ágil, ante à quase impossibilidade de se poder determinar o fornecedor responsável pelo problema eventualmente ocorrido.

Essa dificuldade imposta pela falta de integração é ressaltada no Anexo da Portaria MPOG/SLTI nº11, de 30/12/2008, quando destaca em seu item 4.1.4.2:

*“[...]a dinâmica de inovações na área de Tecnologia da Informação acarreta na diversidade de tecnologias. A heterogeneidade de ambientes produz um conjunto de efeitos perversos que vão desde o aumento de complexidade para gerir os recursos (múltiplas linguagens e ambientes de desenvolvimento e diferentes perfis profissionais e produtividade), quanto à dificuldade em integrar soluções e ainda a impossibilidade de estabelecer parâmetros comuns para compras públicas.[...]”*

Desta forma, a implementação de uma plataforma projetada para proporcionar interoperabilidade, flexibilidade e facilidade de gestão, constitui ponto determinante para garantir o adequado cumprimento da missão institucional da FUNASA.

Considerando, ainda, a vinculação administrativa e estratégica existente entre a FUNASA e o Ministério da Saúde (MS), que retrata a necessidade de cooperação técnica, compartilhamento de recursos e troca de informações, percebem-se os benefícios que o estabelecimento de uma infraestrutura tecnológica comum pode trazer para a minimização de custos, tanto de gestão, como de



capacitação de pessoal e de implantação da infraestrutura de TIC. Estes custos são minimizados pela estratégia de criação da possibilidade de celebração de convênios e/ou termos de cooperação para o compartilhamento físico de infraestrutura para o uso dos “Data Centers” de ambas as instituições como site backup uma da outra e ainda pela possibilidade de execução de serviços de forma compartilhada, em um conceito de nuvem (Cloud Computing / PAAS – Plataforma as a Service), para, novamente, promover economia, cooperação técnica, segurança, agilidade e integração.

Vale ressaltar ainda que, a adoção de uma padronização permite compartilhar expertise e capacidade, enquanto que a sua ausência, acarreta a necessidade de capacitação específica para cada plataforma, a redução da capacidade de intercâmbio tecnológico e da cooperação com o Ministério da Saúde e a necessidade de estruturação de equipes dedicadas para cada ambiente, fazendo com que a integração entre as entidades do Ministério demande maior tempo e recursos.

Assim sendo, propicia-se uma prestação de serviços com alto nível de aproveitamento dos recursos computacionais disponíveis na FUNASA, no Ministério da Saúde/DATASUS/ANVISA/SVS e seus órgãos vinculados, permitindo a construção de serviços interoperáveis e intercambiáveis, em ambiente de contingência (site backup) ou de computação em nuvem (Cloud Computing), em prazo mais reduzido e com menor custo de licenciamento de produtos e infraestrutura, se comparado com a utilização de um ambiente não integrado e não padronizado.

### 3.1. DA NECESSIDADE DE ADERÊNCIA AS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE – SNIS

#### 3.1.1. DA VINCULAÇÃO DA FUNASA AO MINISTÉRIO DA SAÚDE E AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - SUS.

A Fundação Nacional de Saúde (Funasa), **órgão executivo do Ministério da Saúde**, é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças. É também a instituição responsável por formular e implementar ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental.

As ações de inclusão social, por meio da saúde, são realizadas com a prevenção e controle de doenças e agravos ocasionados pela falta ou inadequação nas condições de saneamento básico em áreas de interesse especial, como assentamentos, remanescentes de quilombos e reservas extrativistas.

Na área de Engenharia de Saúde Pública, a Funasa detém a mais antiga e contínua experiência em ações de saneamento no país e atua com base em indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e sociais.

A Funasa presta apoio técnico e/ou financeiro no combate, controle e redução da mortalidade infantil e da incidência de doenças de veiculação hídrica ou causadas pela falta de saneamento básico e ambiental.

Os investimentos visam intervir no meio ambiente, na infra-estrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e nas condições de vida de populações vulneráveis.

#### 3.1.2. DA VINCULAÇÃO DA FUNASA AO CIINFO E AO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Esta vinculação se dá pela Portaria 188/2010, criadora do Comitê de Informação e Informática em Saúde (CIINFO/MS), ressaltando a necessidade de alinhamento no que tange aos serviços de TI e informação entre os órgãos vinculados bem como as diretrizes serem seguidas:

*Art. 1º O Comitê de Informação e Informática em Saúde (CIINFO/MS) é instância de decisão colegiada, com funções diretivas, normativas e fiscalizadoras das atividades*



relativas aos sistemas de informação e informática em saúde no âmbito do Ministério da Saúde (MS) e do Sistema Único de Saúde (SUS).

Art. 2º O CIINFO/MS é formado pelos seguintes membros efetivos:

- I - Secretário-Executivo do Ministério da Saúde, que o presidirá;*
- II - Secretário de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde;*
- III - Secretário de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde;*
- IV - Secretário de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde;*
- V - Secretário de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde;*
- VI - Secretário de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde;*
- VII - Secretário Especial de Saúde Indígena do Ministério da Saúde;*
- VIII - Diretor-Presidente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);*
- IX - Diretor-Presidente da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS);*
- X - Presidente da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA);*
- XI - Presidente da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ); e*

**XII - Presidente da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA.**

§ 1º Nas hipóteses de impedimento formal, os membros efetivos serão representados por seus substitutos legais.

§ 2º Para o exercício das funções de natureza consultiva, integram o CIINFO/MS representantes da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SLTI/MPOG).

§ 3º A critério da Presidência, poderão participar, extraordinariamente e em caráter consultivo, das reuniões do CIINFO/MS representantes dos demais órgãos do Ministério da Saúde, bem como instituições e profissionais de reconhecida capacidade técnica e administrativa na área de Informação e Informática em Saúde.

E

Art. 4º Compete ao Plenário do CIINFO/MS:

- I - instituir Subcomitês para o tratamento de temas específicos;*
- II - apreciar e aprovar, anualmente, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação do Ministério da Saúde e dos diversos órgãos diretamente a ele vinculados (PDTI-MS), sem prejuízo das competências institucionais e legais dos demais órgãos e entidades que integram a Administração Pública federal;*
- III - promover a organização do Sistema Nacional de Informação em Saúde (SNIS), conforme estabelecido pelo art.47 da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990;*
- IV - rever e traçar novas diretrizes gerais e promover o fortalecimento da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) no âmbito do Ministério da Saúde;*



*V - emitir orientações, normas e padrões técnicos de interoperabilidade de informações em conformidade com a política de informação e informática em saúde de âmbito do Ministério da Saúde e demais órgãos diretamente a ele vinculados;*

*VI - emitir parecer final sobre os relatórios elaborados pelos Subcomitês e Grupos Estratégicos de Trabalho do CIINFO/MS;*

*VII - promover a racionalização do desenvolvimento e do uso dos recursos de Tecnologia da Informação;*

*VIII - propor diretrizes básicas para a política de recursos humanos na área de Tecnologia da Informação e Informática no âmbito do MS e órgãos vinculados, em conjunto com as respectivas áreas de recursos humanos;*

*IX - definir os padrões essenciais de informação em saúde para suportar o registro eletrônico de saúde, interoperável e compartilhado no território nacional, sem prejuízo das competências institucionais e legais dos demais órgãos e entidades que integram a Administração Pública federal;*

*X - definir, com a participação consultiva dos demais gestores do SUS e entidades representativas do setor de saúde, um conjunto de prioridades de padrões de Conteúdo e Estrutura, Representação de Conceitos em Saúde, Comunicação, Segurança e Privacidade, Ação e Comunicações;*

*XI - definir os integrantes do Subcomitê Gestor de Segurança da Informação e Comunicações (SGSIC) e o Gestor de Segurança da Informação e Comunicações; e*

*XII - aprovar e alterar o Regimento Interno do CIINFO/MS, mediante decisão da maioria absoluta dos seus membros.”*

### 3.1.3. DA INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EXISTENTE NO MINISTÉRIO DA SAÚDE, E CUJO PDTI A FUNASA É PARTICIPE

Hoje no Brasil, o Ministério da Saúde, por meio do seu Departamento de Informática do SUS – DATASUS – provê uma infraestrutura de alcance nacional, por onde trafegam inúmeras informações do Sistema Único de Saúde – SUS e do sistema de Saúde Complementar. Possui o InfoSUS que garante a conectividade entre o Ministério da Saúde e todas as Unidades Estaduais do DATASUS, e todos os órgãos da Administração Direta vinculados ao Ministério da Saúde. Este sistema foi capaz de garantir toda a informação em tempo real relacionada a epidemia do vírus H1N1, permitindo um monitoramento nacional em todos os pontos de entradas de possíveis casos no território nacional.

Desde de 2000 o Ministério da Saúde criou o programa do Cartão Nacional de Saúde – CadSUS – onde todos os cadastros de saúde dos cidadãos brasileiros são registrados e mantidos. Este sistema possui conectividade nacional com todos os Municípios e Estados brasileiros.

No Plano Diretor de Tecnologia da Informação do Ministério da Saúde para 2014 e 2015 consta que “A estrutura adotada pelo DATASUS para os seus ambientes de bancos de dados de produção (Oracle), visa tanto a melhoria do desempenho, quanto a economicidade na manutenção do ambiente.” - pagina 44, demonstrando de forma inequívoca que o Banco de Dados adotado pelo Ministério da Saúde para os seus sistemas é o Oracle.

É importante ressaltar que deste PDTI 2014-2015, a FUNASA é parte integrante, conforme pode ser verificado no documento em questão onde constam os integrantes deste Planejamento de Tecnologia da Informação. Em seu Apêndice de 2014, constam diversos sistemas em desenvolvimento pelo





DATASUS onde a FUNASA e usuário e partícipe, evidenciando que os planejamentos de tecnologia da informação caminham de forma conjunta para atender os objetivos do Sistema Único de Saúde.

A integração de informação demanda grande esforços e robusta capacidade de governança dos sistemas de informação e processos existentes. A convivência com inúmeros sistemas, de tecnologias diferentes, com diferentes terminologias é a realidade nos sistemas de saúde em todo o mundo. O DATASUS gerencia cerca de 171 sistemas de informações, divididos em sistemas de saúde e sistemas internos. Os primeiros têm foco nas políticas de saúde e o segundo grupo, na gestão do Ministério. Está em fase de implantação a Arquitetura Orientada a Serviço – SOA, como instrumento para viabilizar a interoperabilidade entre os sistemas do SUS. Essa implantação faz parte de estratégia sustentada na necessidade de integração entre os sistemas.

### 3.2. DA DEMONSTRAÇÃO DA NECESSIDADE DO USO DE TECNOLOGIAS JÁ ADOADAS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE

O processo de integração e contingência com o Ministério da Saúde é vital para o sucesso da contratação pretendida, notadamente ante à necessidade de otimizar o fluxo natural de informações de toda a cadeia produtiva em compatibilidade com a rede nacional de sangue, desde a aquisição e negociação de suprimentos, incluindo a produção efetiva dos hemoderivados, até a apuração financeira e contábil de custos e proventos decorrentes de seus produtos, inserido em um ambiente seguro, com garantia de integridade e confidencialidade das informações, bem como, com garantia de escalabilidade, disponibilidade e gestão da infraestrutura.

### 3.3. ANÁLISE DA ECONOMICIDADE DA CONTRATAÇÃO

**BRASIL. Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997.**

*Art. 2º) A contratação deverá ser precedida e instruída com plano de trabalho aprovado pela autoridade máxima do órgão ou entidade, ou a quem esta delegar competência, e que conterá, no mínimo: I - justificativa da necessidade dos serviços; II - relação entre a demanda prevista e a quantidade de serviço a ser contratada; III - demonstrativo de resultados a serem alcançados em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis.*

Como a FUNASA é subordinada ao Ministério da Saúde, e visceralmente integrada ao Sistema Único de Saúde, o qual já possui infraestrutura pronta, não faria sentido, técnico ou econômico, não utilizar esta plataforma já estabelecida nos Sistemas Estruturantes do SUS. A economia de custo garante operacionalidade ao longo do tempo.

Também não faz sentido desconsiderar o grande investimento realizado na implementação destas plataformas de infraestrutura criada pelo Ministério da Saúde.

Nas questões relacionadas a recursos computacionais de infraestrutura, incluindo software de banco de dados, segurança, arquitetura orientada a serviços e equipamentos a FUNASA tem o dever, sob pena de responsabilidade financeira e legal, de olhar para as soluções já adquiridas e adotadas pelo Ministério da Saúde e que farão parte do processo de alinhamento com o Observatório da Saúde da FUNASA, em benefício à rede nacional de informações em saúde.

Por estes motivos que a FUNASA, na qualidade de Fundação Pública ligada ao Ministério da Saúde, deve respeitar o princípio da primazia do interesse público na elaboração de Editais e seus anexos bem como na criação de novos certames.

Diante disso, a elaboração desse Termo de Referência está alinhado ao ambiente tecnológico do Ministério da Saúde, em especial à plataforma computacional do DATASUS, baseada em tecnologia Oracle, buscando fornecer aos gestores melhor capacidade de gestão e garantir melhores condições para a cooperação entre as entidades do Ministério da Saúde.



## CARACTERÍSTICAS OS SERVIÇOS

A implantação do Observatório da efetividade da atuação da FUNASA para melhoria dos indicadores de saúde pública e saneamento será materializada com a prestação de serviços continuados que suporte a integração e o consumo de dados provenientes dos Sistemas de Informação escolhidos, e que possibilite o apoio da coleta de dados eletrônica, de acordo com as características a seguir:

- Características técnicas do Serviço armazenagem, tratamento, análise e divulgação de informações do Observatório

- Características Gerais do Ambiente tecnológico onde os serviços serão executados Serviço de infraestrutura com portal de gerenciamento apresentando mecanismos de monitoração de métricas das máquinas virtuais: quantidade de acessos, erros, utilização de CPU, leitura e escrita em disco, porcentagem de disponibilidade do serviço;

- Administração do ambiente através de ferramenta específica "cloud tooling" e operações automáticas tais como aplicação de atualizações, cópia de segurança e restauração de cópias de segurança;

- Características Gerais do ambiente para prestação dos serviços: Ambiente em sistema operacional Linux e Suporte Java;

O ambiente deve possuir os seguintes componentes e versões do ecossistema Apache Hadoop:

- avro avro-1.7.6
- crunch crunch-0.11.0
- datafu pig-udf-datafu-1.1.0
- flume-ng flume-ng-1.5.0
- hadoop hadoop-2.5.0
- hbase hbase-0.98.6
- hbase-solr hbase-solr-1.5
- hive hive-0.13.1
- hue hue-3.7.0
- impala impala-2.1
- kite kite-0.15.0
- llama llama-1.0.0
- mahout mahout-0.9
- oozie oozie-4.0.0
- parquet parquet-1.5.0
- parquet-format parquet-format-2.1.0
- pig pig-0.12.0
- search search-1.0.0
- sentry sentry-1.4.0
- solr solr-4.4.0
- spark spark-1.2.0
- sqoop sqoop-1.4.5
- sqoop2 sqoop2-1.99.4
- whirr whirr-0.9.0
- zookeeper zookeeper-3.4.5
- O ambiente deve ser composto de softwares para de gerenciamento do ecossistema Hadoop:
  - Cloudera Manager 5.3.0
  - Cloudera BDR (Backup, Disaster, Recovery) 5.3.0
  - Cloudera RTD 5.3.0



- Cloudera Search 5.3.0
- O ambiente deve ser composto de software de banco NOSQL com o conceito chave-valor com as seguintes características:
  - Elástico;
  - Atender aos conceitos de transações CRUD, BASE e ACID;
  - Possuir gerenciamento online;
  - Suporte ao conceito de Data Center (primário e secundário para somente leitura), com replicação assíncrona;
  - Suportar estruturas JSON API e JSON;
  - Suportar estruturas em tabelas;
  - Suportar estruturas binárias;
  - Fornecer API em Linguagens Java/C;
  - Suportar linguagem DDL estilo SQL;
  - Suporte e integração com Apache HIVE, possibilitando criar consultas SQL pelo Hive através de external tables;
  - Suporte à índices secundários e MAP;
- O ambiente deve ser composto de Software e distribuição do pacote estatístico R;
- Ambiente com conectores para carga em banco de dados Oracle que transforme os dados em formato nativo do banco de dados no próprio HDFS. Este conector deve permitir que:
  - Os dados transformados devam ser adicionados à camada de banco de dados Oracle de forma transparente, sem a necessidade de inserção do dado no banco de dados de forma a minimizar o impacto para o mesmo.
  - Os dados inseridos possam ser carregados em tabelas com qualquer tipo de compressão: Compressão Básica de Tabelas (Basic Compression), Compressão Avançada de Linhas (Row Compression), e Compressão Colunar (HCC).
  - Os dados sejam carregados utilizando um algoritmo que permita balancear a carga evitando desbalanceamento.
  - Carregue variados tipos de dados tais como arquivos texto, Hive, Parquet, JSON, arquivos sequenciais, arquivos comprimidos, arquivos de log, entre outros.
- Ambiente com conector que permita que o banco de dados Oracle possa conectar-se ao cluster Hadoop e à camada NoSQL de forma à consultar os dados armazenados via SQL. Este conector deve permitir:
  - Mover partições do banco de dados Oracle no formato Data Pump para o cluster Hadoop ainda assim possam continuar sendo acessadas através do banco de dados Oracle via comandos SQL de forma transparente para o usuário.
  - Criar uma tabela externa ao banco de dados Oracle que, uma vez definida, automaticamente descubra dados dos metadados do Hive tais como localização dos dados e dos requerimentos de análise dos dados como por exemplo SerDes e StorageHandlers.
- Ambiente com conector que permita carregar dados provenientes do cluster Hadoop no banco de dados Oracle com taxas de transmissão de aproximadamente 15 TB/Hora.
- Ambiente com conector para acessar e manipular os dados do HDFS através da ferramenta R que apresente as seguintes características:
  - Possuam os seguintes algoritmos pré definidos executando em mapreduce através de um cliente R:
  - Neural, GLM, LM kMeans, NMF, LMF, Data movement, sampling, statistics



- Não ter que movimentar dados para outra plataforma para que os mesmos sejam processados.
- O ambiente tem que contemplar uma coleção de implementações de alta performance das técnicas estatísticas preditivas. Deve conter minimamente as seguintes técnicas:
  - Estatística e Matrizes Avançadas
  - Covariância e Correlação
  - Análise do componente principal
  - Fatoração de matrizes não negativas
  - Modelos de Regressão
  - Regressão linear
  - Alimentação de camadas simples através de redes neurais
  - Modelos lineares generalizados
  - Modelos de Classificação
  - Regressão logística com base em modelos lineares generalizados
  - Segmentação k-Means
  - Permitir combinar dados de várias fontes de dados distintas HDFS, Hive e Oracle por exemplo.
- Ambiente com conector para processar dados XML no Hadoop que contenham as seguintes características:
  - Processar e transformar arquivos texto, XML, JSON e AVRO contidos no HDFS.
  - Consiga armazenar o resultado das transformações tanto no HDFS como no banco de dados Oracle.
  - Possa ser executado à partir do Oozie, Cloudera Search ou extensões XML/XQuery para Hive.
  - Permitir combinar dados de várias fontes de dados distintas HDFS, NoSQL e Hive por exemplo.
- Serviço para balancear a carga dos dados do Hadoop para o Banco de Dados Oracle.
- Ambiente de análise, descoberta de dados, simulação e mineração em interface gráfica para o conjunto de dados presentes no ambiente de BigData, devendo apresentar as seguintes características:
- Ambiente Hadoop
  - Compatível com uma ou mais distribuições hadoop: Cloudera, Hortonworks;
  - Integração ao componente Apache Spark de forma nativa sem necessidade de desenvolvimento adicional;
  - Deve se utilizar de mapeamentos já construídos em tabelas Hive para fazer a ingestão de dados de forma nativa sem desenvolvimento algum adicional;
- Indexação
  - Deve permitir a indexação de dados estruturados e não estruturados a partir de um único componente da solução proposta;
  - Não requer um modelo de dados pré-definidos;
  - Arquitetura de banco de dados em que a memória deve ser altamente escalável, “column-oriented”, com capacidade de execução paralela de consultas. Este deve ser otimizado para a descoberta de dados indexados;
  - Deve suportar a navegação, busca e análise de fontes de dados estruturados, semi-estruturados e não estruturados;
  - Deve atualizar seus índices de colunas e de busca em tempo real, como parte da carga de dados;



- Permitir o tratamento de campos multivalorados (campos que possuem vários valores para um mesmo registro);
- Facilidade de uso
  - Deve permitir que o usuário final, via interface gráfica e sem necessidade de entender sobre o ecossistema Hadoop, possa subir uma ou mais planilhas excel para análise;
  - Permitir que dados e transformações incluídos pelo usuário via interface gráfica podem ser gravados novamente no HDFS;
- Segurança
  - Deve ter a capacidade de restringir o acesso a diferentes níveis de dados. O acesso deve ser restrito a visualização do aplicativo (página, componente) ou tipo de dados (nível de linha);
  - Possibilitar integração com LDAP;
- Suporte a língua
  - A interface de usuário dos ambientes devem estar disponibilizada em português do Brasil;
- Suporte a dispositivos móveis
  - Deve ser possível visualizar projetos a partir de um dispositivo móvel;
- Catálogo de metadados
  - Deve permitir visualizar todos os conjuntos de dados mapeados;
  - Permitir a filtragem desses conjuntos de dados segundo número de registros, tipos de registros, número de atributos, autor, e rótulos (tags) definidas pelo usuário;
  - Esses rótulos podem ser incluídos via interface gráfica padrão da ferramenta sem necessidade de desenvolvimento adicional;
  - Deve permitir, ao detalhar um conjunto de dados, dizer onde está sendo utilizado, quantas vezes foi visualizado, quando foi atualizado pela última vez e, ainda, encontrar outros conjuntos de dados relacionados;
- Exploração e visualização dos dados
  - Deve permitir, ao selecionar um conjunto de dados para trabalho, visualizar todos os atributos que o compõe. Essa visualização deve ser disponibilizada sem a necessidade de incluir componentes de relatório por parte do usuário. Essa etapa servirá para fazer a avaliação do conjunto de dados;
  - Nessa mesma visualização, a solução deve permitir visualizar detalhes de atributos (número de preenchimentos, número de vazios e número de valores únicos no mínimo) selecionados, permitir que os diferentes atributos possam ser cruzados utilizando funcionalidades de "point-and-click" e "drag-and-drop" e filtrados.
- Transformação dos dados
  - Permitir o cálculo de sentimento em português do Brasil e extração de termos baseados em lista branca (sem necessidade ETL);
  - Ao construir uma transformação, a mesma deve ser armazenada para que possa ser reaplicada por outros usuários;
  - A aplicação da transformação construída deve ser feita inteiramente via interface web sem necessidade de desenvolvimento adicional;
  - Transformação dos dados na camada de visualização, sem a necessidade de programação ou ferramenta de ETL (Extração Transformação e Carga);



- Permitir a criação de agrupamentos na própria interface gráfica do usuário final (sem necessidade de ETL) através de drag-and-drop dos valores de atributo possíveis;
- Permitir a criação de "bins" na própria interface gráfica do usuário final (sem necessidade de ETL), com auxílio de histogramas e campos destinados a esta operação;
- Permitir a criação de métricas, campos calculados que independem de agregação, sendo esta definida pelo componente em que a mesma for utilizada;
- Permitir a criação de joins entre dados de quaisquer fontes através da própria interface gráfica do usuário final (sem necessidade de ETL);
- Permitir a geolocalização (definição de latitude e longitude) a partir de campos textuais na própria interface gráfica do usuário final (sem necessidade de ETL) e em diversos níveis (cidade, estado, país, etc);
- Permitir a detecção do idioma de um texto na própria interface gráfica do usuário final (sem necessidade de ETL);
- Disponibilidade
  - Deve estar disponível para visualização e consulta em um ambiente web;
  - A construção de análises e painéis deve ser feita inteiramente via web;
- Análise e descoberta de dados
  - Possuir um motor de busca que tem a função "type-ahead", sugestões "você quis dizer" e correção de escrita.
  - Deve estar disponível para visualização e consulta em um ambiente web sem armazenar dados na máquina do usuário final.
  - A construção das aplicações de visualização deve ser configurado através de características amigáveis, "drag-and-drop", sem programação ou desenvolvimento adicional.
  - Deve incluir o seguinte variedade de efeitos visuais e componentes de filtro: alertas, marcadores, resumo de filtros de navegação, tabelas, quadros comparativos, exploração de dados, navegação guiada, mapas geográficos, métricas em barra, gráficos de pizza, barras, linhas, bolhas e dispersão, filtros por faixas de valores, registros detalhados, lista de resultados, caixa de pesquisa e nuvem de palavras relevantes;
  - Possibilitar nativamente integração com componentes de biblioteca D3 em javascript;
  - O componente de mapas geográficos deve possibilitar a visualização de pontos a nível de rua. Além disso, deve permitir agregar pontos no mapa por determinadas dimensões e fazer filtros por regiões selecionadas em um determinado raio.
  - Deve permitir pesquisas sucessivas pelas categorias disponíveis (navegação facetada).
  - Deve permitir a criação de ranking de classificação de relevância de acordo com as pesquisas realizadas pelo usuários. A relevância, para a aplicação, deve ser tratada como uma métrica.
  - Deve permitir diversos tipos de pesquisa, como: pesquisa parametrizada, navegação guiada e pesquisa booleana.
  - Deve permitir a visualização integrada dos componentes com informações estruturadas e não-estruturadas na mesma estrutura de análise, deve ser capaz de encontrar correlações num único componente.



- Deve permitir colocar informações de conjuntos de dados distintos em um mesmo componente de gráfico.
- Deve permitir a adição de componentes de descoberta de informação, como gráficos relacionados com categorias de pesquisa. Os componentes de pesquisa e descoberta, devem estar em uma única tela, sem programação ou desenvolvimento adicional.
- O ambiente para processamento dos serviços deve possuir as seguintes características:
  - Possuir 6 nós configurados como um cluster Hadoop, cada nó deve possuir as seguintes configurações de Hardware:
    - Mínimos de 2 x 18-Cores 2.3 GHz Intel Xeon;
    - Mínimo de 128GB DDR4 de memória;
    - 12 Discos de alta capacidade com 12x8TB 7,200 RPM tecnologia SAS ;
    - 2 x QDR 40Gb/sec Portas InfiniBand
    - 4 x 10 Gb Portas Ethernet
    - 1 x ILOM Portas Ethernet;

3.4. Característica técnicas do Serviço de transferência de dados e informações para o Observatório, com compressão, criptografia e gestão dos procedimentos de transferência.

Módulo servidor deverá oferecer suporte nativo, isto é, sem dependência de recursos externos ou do sistema operacional para:

- Operar em modo cluster para garantir alta disponibilidade e alta performance;
- Transferência de arquivos sobre os protocolos: HTTP, HTTPS, SFTP, FTP, IMAP, POP3, SMTP, NFS, CIFS/SMB, WebDav;
- Criptografia no fluxo da transferência sem a necessidade de criar e manter arquivos intermediários;
- Compressão no fluxo da transferência sem a necessidade de criar e manter arquivos intermediários;
- Ativa ou não compressão, criptografia e calculo de verificação de CRC e/ou Hashing dos arquivos transferidos;
- Oferecer cálculo de verificação HASH (SHA2);
- Criar/Eliminar/Iniciar/Parar/Configurar ilimitado número de serviços de migração de dados;
- Monitorar/Modificar parâmetros de configuração dum serviço de fila de transferência;
- Inserir/Mover/Eliminar elementos em um serviço de fila de transferência;
- Inserir, independentemente do estado de atividade (ativa ou inativa), elementos a serem migrados em um serviço de fila de transferência;
- Extrair todos os anexos de mensagens enviadas para caixas de e-mails monitoradas, mesmo de mensagens contidas dentro de outras mensagens, independente do nível de aninhamento, extraindo das mensagens os seus arquivos anexos, e encaminhando-os a outros processamentos;
- Executar processos a partir de filas de processos com seus devidos parâmetros;
- Somente integrar e migrar dados com garantia de entrega e de integridade dos arquivos transferidos.



- Garantia de tráfego de senhas de forma criptografada, sem exposição de senhas e nomes de usuários, inclusive quando usadas em scripts ou filas que façam uso das funcionalidades de migração de dados;
- Suporte ao uso de certificados digitais no padrão do ICP Brasil para autenticar usuários ao invés de simples senhas;
- A critério do administrador do sistema, limitar o número de conexões concorrentes por serviço de migração de dados, por usuário, por faixa de horário, por faixa de dias, por tipo de arquivos;
- A critério do administrador do sistema, limitar a banda tráfego;
- A critério do administrador do sistema, Iniciar/Parar serviço de migração de dados por faixa de horário ou por faixa de dias;
- Capacidade de configuração remota permitindo, por exemplo, copiar uma configuração em um grande número de servidores remotos;
- Administração de privilégios de usuários, definindo para cada usuário os limites para: somente upload, somente download, somente de execução de comandos ou qualquer combinação destes;
- Administração de perfis de usuários que limite os poderes de ação de cada usuário, segundo ao menos os seguintes perfis: “administrador” (poderes plenos) e “operador” (poderes apenas de operação);
- Interação por meio de APIs (bibliotecas nativas e Web Services) que permitam o desenvolvimento de aplicações em linguagens Java, C/C++, Delphi, Visual Basic, capazes de: enviar/receber arquivos, monitorar as migrações de dados, criptografar, criar, configurar, ativar, desativar, incluir, eliminar, e/ou mudar a posição dum arquivo numa fila de transferências;
- Execução controlada de processos ou programas do sistema operacional, com captura do código de retorno (return code) decorrente da execução do comandos, de modo a registrar SUCESSO ou ERRO com base nesses códigos;
- Registrar no histórico o sucesso ou insucesso para cada arquivo transferido, processado, monitorado, ou capturado de anexo de mensagem;
- Monitoramento de diretórios (ou catálogo no caso do zOS), disparando a execução de comandos/scripts para cada arquivo encontrado que coincida com um padrão configurável, baseado em meta-caracteres de busca, como “\*” e “?”;
- Enviar procedimento (comandos executáveis, scripts, etc) para o servidor destinatário executar antes ou após receber o arquivo de migração de dados, sempre que tiver sido transferido corretamente;
- Executar as migrações e integrações sem necessidade de intervenção humana, executando como um “serviço” no Windows ou “daemon” no Linux/Unix, permitindo uma total automação de processos de transferência sem erros humanos, incluindo a capacidade de funcionar sem a necessidade de um operador, de janelas ou sessões abertas;
- Suportar recurso de caixas postais por usuário, com áreas distintas para: arquivos disponíveis para download e outra área para arquivos disponíveis para upload;
- Suportar distribuição dos arquivos recebidos em árvore HASH de diretórios, de modo a suportar a recepção de infinitos arquivos, sem o estouro dos limites dos sistemas de arquivos;
- Restringir a recepção de conexões, autenticação de usuários e realização de upload e download a partir de determinado diretório;
- Registrar os logs de todas as atividades executadas, em banco de dados padrão SQL, possibilitando o resgate, de no mínimo, as seguintes informações: usuário, data/hora, quantidade de bytes, origem, destino, e status para cada arquivo migrado;





- Em recepção de arquivos enviados por E-Mail, suportar regras de filtragem de mensagens, permitindo filtrar por assunto, destinatário, remetente, corpo do texto, tamanho da mensagem, número de anexo e data de envio;
- Reconhecer arquivos do tipo binário, texto e imagem, comprimindo-os automaticamente no destino;
- Garantir que os eventos registrados em logs sejam associados à execução de comandos, permitindo assim o disparo de alertas para sistemas de monitoração locais ou remotos ou simples envio de notificações por e-mail;
- Possibilitar a verificação do código de retorno da execução de processos, e com base neles aplicados sobre um conjunto de regras programáveis, determinar a ocorrência de erro ou sucesso na execução;
- Oferecer módulo Cliente e Servidor para Túnel criptográfico com SSL/TLS;
- Possibilidade de acesso remoto para ações de gerenciamento a todos os recursos instalados em determinado servidor remoto;
- Possibilitar a definição de taxa mínima e máxima de migração de dados garantindo a disponibilidade de banda de rede para outras aplicações;
- Permitir a Execução de procedimentos (comandos executáveis, scripts, etc.) antes e depois de uma migração de dados bem sucedida, tanto na origem quanto no destino do arquivo;
- Possibilitar o gerenciamento remoto das transferências em andamento, permitindo seu cancelamento ou interrupção;
- Suportar operação sobre Proxy para comunicação por meio da Internet/Intranet, suportando no mínimo os protocolos HTTP, SOCKS versão 4 e SOCKS versão 5;
- A persistência de elementos enfileirados, deverão ser mantidos em banco de dados padrão SQL;
- Possibilitar que os elementos de uma fila possam ser removidos antes de serem migrados/processados, deixando rastros nos históricos para garantir a auditoria;
- Identificar automaticamente o formato do arquivo transferido (texto, binário, etc.);
- Documentação do produto em formato eletrônico (PDF - Portable Document Format), obrigatoriamente, no idioma Português, falado e escrito no Brasil;
- O Módulo Cliente da solução apresenta-se de uma das seguintes formas:
  - NIVEL 1 - Via Web sobre o protocolo HTTP/HTTPS/WebDav
  - NIVEL 2 - Linha de comandos disparado por outros aplicativos ou manualmente para os protocolos: HTTP/HTTPS/WebDav/FDS/FTP/SFTP;
  - NIVEL 3 - Cliente magro que requer instalação mínima e poucos recursos da estação, para os protocolos: HTTP/HTTPS/WebDav/FDS/FTP/SFTP;
  - NIVEL 4 - Software Appliance com praticamente todas as características presentes no módulo server para demandas muito específicas, para todos os protocolos suportados na solução;
  - Envia/Baixa um ou vários arquivos
  - Encriptar/Decripta arquivos com tecnologia de chaves assimétricas e simétricas
  - Lista arquivos disponíveis para baixar, bem como os seus status;
  - Calcula o Hash MD5 e SHA1 do arquivo(importante para conferências de integridade);
  - Instala o certificado na carteira de certificados da JVM para que possa estabelecer conexões com o Web Service e https via API e comandos de linha em Java;
  - Criptografar senhas de conexão para uso em comando de linha e Batches;
  - Cria Pares de chaves de criptografia Assimétricas(RSA);



- Possibilidade de envelopar (criptografar e comprimir) arquivos para envio por mídia removível até certo ponto e só então carregá-lo na nuvem (operação off-line);

#### 4. Equipe chave para o projeto

A equipe chave para o projeto deve ser composta por profissionais com a seguinte experiência :

Papel	Experiência
Coordenador Geral da Pesquisa/Projeto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possuir currículo atualizado cadastrado na Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, até a data limite da apresentação do projeto de pesquisa;</li><li>• Possuir experiência comprovada na pesquisa;</li><li>• Atuar em instituição que ofereça infraestrutura física e tecnológica adequada para elaboração da pesquisa.</li><li>• Experiência profissional em coordenação de projetos;</li></ul>
Especialista em Projetos de Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiência profissional superior a 15 (quinze) anos, comprovada;</li><li>• Experiência comprovada através da apresentação de atestados, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente comprovado;</li></ul>
Especialista em Arquitetura de Banco de Dados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiência profissional superior a 10 (dez) anos em tecnologia da informação;</li><li>• Certificação em Banco de Dados Relacional;</li><li>• Experiência em projetos de manipulação de grandes volumes de dados;</li></ul>
Especialista em Arquitetura de Serviços	<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiência profissional em projetos em tecnologia CLOUD;</li><li>• Experiência em projetos de infraestrutura de serviços;</li></ul>

#### 5. Produtos previstos para operacionalização do Observatório

1. Relatório de Planejamento, após 15 dias da celebração do Termo de Execução Descentralizado e/ou Convênio, cujo conteúdo devesse detalhar o resultado da reunião inicial com a instituição selecionada. Nesta reunião entre a equipe da FUNASA e a equipe da instituição selecionada devesse ser discutida e detalhada a proposta técnica apresentada pela instituição.



2. Definição da metodologia de coleta e entrada de dados que serão fundamentais para a formação da base de dados do Observatório.
3. Implantação tecnológica com a liberação das credenciais de acesso, carga dos dados, ambiente de configuração e administração, liberação dos painéis analíticos e uso geral pelos usuários do Observatório.
4. Realização das etapas de construção do Observatório em ciclos contínuos e incrementos mensais :
  - transporte das fontes e formação do Observatório;
  - adequação dos dados;
  - visualização do Observatório;
  - disponibilização em produção;
  - construção das descobertas dos dados disponibilizados;
  - validação com áreas finalísticas;
  - identificação e incremento de novas fontes de dados;
    - i. Operação assistida para apoio em questões tecnológicas como configurações, alterações no ambiente, utilização das funcionalidades de visualização do Observatório e outras atividades relacionadas ao bom funcionamento do Observatório.

## 6. Cronograma de implantação

Atividade	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Produto</b>												
Relatório de Planejamento	■											
Definição da metodologia de coleta e entrada de dados	■	■										
Implantação tecnológica	■	■	■									
Realização das etapas de construção do Observatório	■	■	■	■								
Operação assistida	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

### 6.1. Forma de pagamento

Produto	Prazo de Execução	Percentual
Relatório de Planejamento	Até 30 dias	10%
Definição da metodologia de coleta e entrada de dados	Até 45 dias	10%
Implantação tecnológica	Até 60 dias	40%
Realização das etapas de construção do Observatório	Até 90 dias	30%
Operação assistida	360 dias	10%

## 7. Pagamento dos Serviços

- Os serviços contratados serão pagos conforme Cronograma de Implantação.
- Prazo para pagamento será de 5 (cinco) dias uteis, contados a partir da data da



apresentação dos Produtos listados no subitem 6.1, acompanhada dos demais documentos comprobatórios do cumprimento das obrigações da Contratada.

- Pagamento somente será autorizado depois de efetuado o “atesto” pelo servidor competente, condicionado este ato à verificação da conformidade do Produto apresentada em relação aos serviços efetivamente prestados.
- Havendo erro na apresentação do Produto ou dos documentos pertinentes à contratação, ou ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a proponente providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Concedente.

Brasília/DF, 30 de março de 2016.

**JAMACI AVELINO NASCIMENTO JUNIOR**

Responsável pela elaboração

Aprovo, de acordo com o Art. 7º, § 2º, inciso I, da Lei nº 8.666/93.

**VICTOR HUGO MOSQUERA**

Diretor do Desam/Funasa



## ANEXO II – FORMULÁRIO PARA INSCRIÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA

### 1 – CARTA DE ENCAMINHAMENTO

(Nome / Sigla)

PROPONENTE (Instituição responsável pelo convênio):

(Nome / Sigla)

COORDENADOR GERAL DA PESQUISA:

(Título / Sigla)

PROJETO:

À Fundação Nacional de Saúde

Encaminhamos proposta para obtenção de apoio financeiro do Programa de Pesquisa em Saúde Ambiental declaramos que os participantes qualificados **no Item 1.1 - Dados Cadastrais**, deste formulário, endossam o projeto acima identificado, nos termos apresentados detalhadamente a seguir.

Esta declaração deve ser considerada como manifestação explícita quanto à oportunidade, interesse e prioridade conferida ao desenvolvimento do projeto ora proposto, assim como o comprometimento de que serão fornecidas as garantias necessárias para sua adequada execução, incluindo o envolvimento de equipes e outras condições específicas deste formulário.

Data

Assinaturas: *(identificar)*

\_\_\_\_\_  
PROPONENTE  
(Representante legal da entidade)

\_\_\_\_\_  
COORDENADOR GERAL DA  
PESQUISA



## 1.1 – Dados de Cadastro

<b>1.1.1 – Proponente - Instituição responsável pela execução do convênio e/ou termo de cooperação</b>		
Nome		
Sigla		CNPJ
Endereço Completo		Cidade/UF
CEP	Telefone:	Fax
Nome do Dirigente		
E-mail:		

### Contato

Nome
Telefone
E-mail

<b>1.1.2 – Departamento ou setor responsável pelo projeto</b>		
Nome		
Sigla		CNPJ
Endereço Completo		Cidade/UF
CEP	Telefone	Fax
Nome do Dirigente		
E-mail:		

### Contato

Nome
Telefone
E-mail



### Coordenador Geral da Pesquisa

Nome	
Endereço Completo	
Cidade/UF	CEP
Telefone	Fax
Email	

#### **1.1.3 – Outras instituições participantes ou colaboradores**

Nome		
Sigla	CNPJ	
Endereço Completo	Cidade/UF	
CEP	Telefone	Fax
Nome do Dirigente		
E-mail		

### Contato

Nome
Telefone
E-mail

#### **1.2 – Informações Institucionais da Executora**

<b>Histórico</b>
<b>Recursos Humanos</b>



### **Infraestrutura Física**

*(Relacionar as principais instalações e equipamentos disponíveis nas instituições executoras, a serem diretamente utilizados para o desenvolvimento do Projeto proposto, informando ano de aquisição e estado operacional).*

### **Experiência da Instituição**

*Experiência e competência da Instituição exclusivamente no tema que se candidata comprovadas, por meio de pesquisas, trabalhos publicados, extensão etc. (Citar os projetos, trabalhos e pesquisas já desenvolvidos no tema).*

## **1.3 - Dados do Projeto**

### **1.3.1 - Descrição do Projeto**

**Título do Projeto:**

Descrição da Pesquisa

Local de Execução:

**Prazo de Execução:** meses

### **Objetivo Geral (Objeto da Proposta)**

*(Sintetizar a finalidade geral do projeto)*

*(Texto limitado em 10 linhas)*





### **Recomendações para utilização dos resultados pela Funasa e indicativos de custos**

*(Descrever formas de utilização dos resultados da pesquisa pela Funasa e indicativos de custos para implantação, operação e manutenção do experimento (protótipo, lagoa, reator etc).*

*(Número livre de metas – Texto limitado em 03 linhas para cada uma)*

### **Palavras-chave**

*(Mínimo de 03 e máximo de 06 palavras-chave que caracterizem os objetivos do projeto)*

### **Justificativa**

*(Apresentar a relevância social e científica dos objetivos do projeto e justificar a solução proposta, incluindo análise sucinta da bibliografia e estado da arte, pertinentes ao tema).*

*(Texto limitado em 40 linhas)*

### **Metodologia**

*(Detalhar a metodologia a ser adotada, discriminando as atividades necessárias à execução do projeto).*

*(Texto limitado em 05 páginas)*

### **Resultados Esperados pelo Projeto**

*(Especificar os resultados parciais e finais a serem obtidos com a execução do projeto, com ênfase na geração de produtos, processos ou serviços especializados e na aplicação esperada do resultado).*

*Número livre de resultados – Texto limitado em 05 linhas para cada um)*



### **Mecanismos Gerenciais de Execução**

*(Descrever os mecanismos de acompanhamento e avaliação)*

*(Texto livre)*

### **Mecanismos gerenciais de participantes e colaboradores**

*(Descrever os mecanismos de articulação institucional a serem utilizados quando houver co-participação de projetos em parceria (especificar o papel de cada parceira, no caso de parcerias que não envolvam recursos financeiros) ou redes cooperativas de pesquisa (delimitar a parte do projeto que cabe à Funasa), caracterizando seus instrumentos operacionais de gestão).*

*(Texto livre)*

### **Cronograma de Execução**

O cronograma deve estar de acordo com os objetivos específicos. Segue modelo de cronograma.

Atividades	1º ano					
	1º bim	2º bim	3º bim	4º bim	5º bim	6º bim
...						
Elaboração do relatório parcial						
....						
Elaboração do relatório final						



### **1.3.2 – Impactos previstos pelo Projeto**

*(Descrever as possibilidades de utilização efetiva dos resultados esperados pelo projeto, por meio de um conjunto de indicadores, sempre que possível quantificáveis, capazes de dimensionar e permitir seu monitoramento em curto, médio e longo prazo).*

#### **Impacto Científico**

*(Apresentar indicadores voltados à área científica, tais como, formação de recursos humanos, teses, publicações, congressos, comunicações, citações, entre outros).*

*(Número livre de impactos – Texto limitado em 03 linhas para cada um)*

#### **Impacto Tecnológico**

*(Apresentar indicadores voltados à área tecnológica tais como desenvolvimento de produtos ou processos, metodologias, banco de dados; parâmetros para subsidiar normas técnicas, obtenção de protocolos, programas computacionais, obtenção de patentes, entre outras).*

*(Número livre de impactos – Texto limitado em 03 linhas para cada um)*

#### **Impacto Econômico**

*(Apresentar indicadores voltados à área econômica, em termos da transferência dos resultados do projeto e sua incorporação pela Funasa - por exemplo, redução nos gastos públicos com a implantação/ melhoria do projeto).*

*(Número livre de impactos – Texto limitado em 03 linhas para cada um)*

#### **Impacto Social**

*(Apresentar indicadores voltados à área social, em termos de sua influência nos níveis de qualidade de vida das populações afetadas, em âmbito regional ou local, tais como emprego, renda, saúde, educação, habitação, saneamento, entre outros).*

*(Número livre de impactos – Texto limitado em 03 linhas para cada um)*



### **Impacto Ambiental**

*(Apresentar indicadores voltados à área ambiental, em termos de sua influência nos níveis de qualidade da água, ar, e solos, da preservação da diversidade biológica ou recuperação de degradação, entre outros).*

*Número livre de impactos – Texto limitado em 03 linhas para cada um)*

### **1.3.3 – Resumo da Equipe Executora**

**Pessoal Existente na Instituição** *(Dimensionar a equipe disponível para a execução do Projeto, em função do nível de titulação de seus integrantes).*

<b>Equipe</b>	<b>Doutor</b>	<b>Mestre</b>	<b>Espec.</b>	<b>Graduado</b>	<b>2º Grau</b>	<b>1º Grau</b>	<b>Total</b>
Pesquisadores							
Consultores/Visitantes							
Estudantes							
Apoio Técnico							
Apoio Administrativo							
Outros							
<b>TOTAL</b>							

### **Pessoal Complementar**

*(Especificar e justificar a necessidade de eventual contratação por serviços prestados de pessoal científico, técnico ou administrativo para a execução do projeto).*





### **1.3.5. Propriedade Intelectual**

#### **Direitos Autorais Patrimoniais**

*(Informar os principais produtos a serem desenvolvidos no âmbito desta pesquisa que possam gerar algum tipo de direito autoral, além do relatório final. Por exemplo, manual, livro, vídeo, cartilha etc.).*

#### **Patentes**

*(Informar se a pesquisa terá como resultado algum produto/processo passível de ser patenteado).*

#### **Inovação tecnológica**

*(No caso de Universidade, informar se possui um Núcleo de Inovação Tecnológica, inserindo os dados para contato.).*



<b>2 - ORÇAMENTO</b>						
<b>2.1 - Despesas Correntes</b>						
<b>2.1.1 Relação dos Itens Solicitados</b>						
<b>Diárias – Elemento de Despesa 14/15</b>						
Item	Discriminação	Finalidade	Destinação	Quant.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Total</b>						

<b>2.1 - Despesas Correntes</b>						
<b>2.1.1 Relação dos Itens Solicitados</b>						
<b>Materiais de Consumo – Elemento de Despesa 30</b>						
Item	Discriminação	Finalidade	Destinação	Quant.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Total:</b>						



<b>2.1 - Despesas Correntes</b>						
<b>2.1.1 Relação dos Itens Solicitados</b>						
<b>Passagens e Despesas com Locomoção – Elemento de Despesa 33</b>						
Item	Discriminação	Finalidade	Destinação	Quant.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Total:</b>						

<b>2.1 - Despesas Correntes</b>						
<b>2.1.1 Relação dos Itens Solicitados</b>						
<b>Serviços de Consultoria – Elemento de Despesa 35</b>						
Item	Discriminação	Finalidade	Destinação	Quant.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Total:</b>						





<b>2.1 - Despesas Correntes</b>						
<b>2.1.1 Relação dos Itens Solicitados</b>						
<b>Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Física) – Elemento de Despesa 36</b>						
Item	Discriminação	Finalidade	Destinação	Quant.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Total:</b>						

<b>2.1 - Despesas Correntes</b>						
<b>2.1.1 Relação dos Itens Solicitados</b>						
<b>Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica) – Elemento de Despesa 39</b>						
Item	Discriminação	Finalidade	Destinação	Quant.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Total:</b>						



<b>2.1 - Despesas Correntes</b>						
<b>2.1.1 Relação dos Itens Solicitados</b>						
<b>Equipamentos e Material Permanente – Elemento de Despesa 52</b>						
Item	Discriminação	Finalidade	Destinação	Quant.	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Total:</b>						



### 3 – ACERVO BIBLIOGRÁFICO

*(Listar as principais assinaturas de periódicos, livros e informações referentes ao tema que a Instituição se candidata.).*

*(Texto Limitado em 01 página)*

### 4 – CURRÍCULOS

*Adotar o modelo simplificado da Base Lattes ([www.cnpq.br/lattes](http://www.cnpq.br/lattes)). Os currículos dos integrantes da equipe executora, com exceção apenas do pessoal de apoio técnico ou administrativo, deverão estar atualizados e disponibilizados na Plataforma Lattes.*

### 5 – DOCUMENTAÇÕES COMPROBATÓRIAS

*Anexar cópias dos documentos pessoais do Reitor (CPF, RG e Comprovante de endereço), Termo de Posse, Regimento Interno da Instituição de Ensino.*



### ANEXO III - MODELO DE TERMO DE COMPROMISSO

Eu,.....,(nome/formação/titulação do coordenador geral da pesquisa ou membro da equipe da pesquisa) CPF nº..... , identidade nº..... (identidade), funcionário da..... (nome da instituição que trabalha), situada à rua (avenida)....., (endereço, cidade e estado), estou ciente das exigências contidas no Edital de Chamamento Público da Fundação Nacional da de Saúde, do Ministério da Saúde e declaro dedicar-me as atividades do projeto de pesquisa.....(título do projeto de pesquisa) conforme apresentado à Funasa.

(local e data) (nome e assinatura)

#### ORIENTAÇÕES GERAIS

- 1 – O coordenador do projeto de pesquisa e os integrantes da equipe deverão preencher assinar, scanear e anexar no SICONV, o referido termo;
- 2- O coordenador Geral do projeto de pesquisa e os integrantes da equipe deverão preencher assinar, scanear e anexar no Sistema da FUNASA, o referido termo, quando se tratar de instituição federal.



## ANEXO IV – CRITÉRIOS PARA PONTUAÇÃO E JULGAMENTOS DAS PROPOSTAS DE PROJETOS

As Propostas Técnicas serão examinadas quanto ao atendimento das condições estabelecidas no Termo de Referência (Anexo I) e de acordo com os critérios para pontuação e classificação conforme descritos a seguir:

### 1) Plano de Trabalho e Metodologia – Máximo de 30 pontos

Para a atribuição dos pontos quanto ao Plano de Trabalho será analisado o seu conteúdo, considerando-se os aspectos de coerência, adequabilidade, clareza, objetividade, inovação, grau de abordagem e forma de apresentação, considerando o seguinte critério:

- a) **Pouco satisfatória ou inconsistente:** Serão enquadrados nesta qualificação os tópicos em relação aos quais a instituição apresenta as proposições de forma completa, apenas atendendo aos requisitos mínimos exigidos, de acordo com os Termos de Referência.
- b) **Satisfatória:** Serão enquadrados nesta qualificação os tópicos em relação aos quais a Instituição apresenta as proposições de forma completa e mais abrangentes que o mínimo exigido, de acordo com os Termos de Referência.
- c) **Altamente Satisfatória:** Serão enquadrados nesta qualificação os tópicos em relação aos quais a Instituição apresenta as proposições de forma completa e mais abrangentes que o mínimo exigido, de acordo com os Termos de Referência, evidenciando conhecimento mais aprofundado das questões pertinentes, melhoramentos significativos na metodologia de atuação, na apresentação de resultados e/ou nas formas de organização para execução dos serviços, demonstrando estar oferecendo um serviço de qualidade técnica superior.

### 2) Experiência da Equipe Técnica – Máximo de 35 pontos

A experiência da equipe técnica indicada pela Instituição que efetivamente atuará na execução dos serviços será analisada considerando a apresentação da seguinte documentação:

#### a) Coordenador Geral/Projeto da Pesquisa

Profissional de Nível Superior Sênior, possuir currículo atualizado cadastrado na plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, e ser membro do quadro da instituição proponente ou executora, com vínculo permanente legalmente estabelecido.

#### b) Especialista em Projetos de Saneamento Básico

Profissional de Nível Superior Sênior com mais de 15 (quinze) anos de experiência profissional em projetos de saneamento básico.

#### c) Especialista em Arquitetura de Banco de Dados

Profissional de Nível Superior Sênior com mais de 15 (quinze) anos de experiência profissional em projetos de manipulação de grandes volumes de dados.

#### d) Especialista em Arquitetura de Serviços

Profissional de Nível Superior Sênior com mais de 15 (quinze) anos de experiência profissional em projetos de infraestrutura de serviços;



**Nota: Fica proibida a participação de um mesmo técnico em equipe de Instituições diferentes, sob pena de desclassificação de todas as Instituição infratoras.**

### **3. Arquitetura de Soluções – Máximo de 35 pontos**

Para a atribuição dos pontos quanto a Arquitetura de Soluções será analisado o seu conteúdo, considerando-se os aspectos de coerência, adequabilidade, clareza, objetividade, inovação, grau de abordagem e forma de apresentação, considerando o seguinte critério:

- a) Pouco satisfatória ou inconsistente:** Serão enquadrados nesta qualificação os tópicos em relação aos quais a instituição apresenta as proposições de forma completa, apenas atendendo aos requisitos mínimos exigidos, de acordo com os Termos de Referência.
- b) Satisfatória:** Serão enquadrados nesta qualificação os tópicos em relação aos quais a Instituição apresenta as proposições de forma completa e mais abrangentes que o mínimo exigido, de acordo com os Termos de Referência.
- c) Altamente Satisfatória:** Serão enquadrados nesta qualificação os tópicos em relação aos quais a Instituição apresenta as proposições de forma completa e mais abrangentes que o mínimo exigido, de acordo com os Termos de Referência, evidenciando conhecimento mais aprofundado das questões pertinentes, melhoramentos significativos na metodologia de atuação, na apresentação de resultados e/ou nas formas de organização para execução dos serviços, demonstrando estar oferecendo um serviço de qualidade técnica superior.

### **CRITÉRIOS PARA PONTUAÇÃO E JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA**

**1) Para efeito de pontuação e julgamento, a Nota de Proposta Técnica será definida atribuindo-se 100 pontos distribuídos conforme apresentação a seguir.**

$$NT = NT1 + NT2 + NT3$$

onde:

NT = Nota Técnica final da Instituição;

NT1=Nota Técnica referente ao Plano de Trabalho e metodologia;

NT2= Nota Técnica referente à Arquitetura de Soluções.

NT3= Nota Técnica referente à Experiência da Equipe

Para Efeito de Pontuação será considerada como Nota, a somatória do item com a segunda casa decimal, sem arredondamentos.

### **2) Plano de Trabalho e Metodologia – NT1 – máximo de 30 pontos**

O julgamento deste quesito será feito conforme a documentação apresentada pela instituição obedecendo aos seguintes critérios:



<b>Conhecimento do Problema</b>	<b>10 Pontos</b>
Exposição não apresentada ou apresentada de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00
Exposição pouco satisfatória ou inconsistente.	4,00
Exposição satisfatória	7,00
Exposição altamente satisfatória	10,00

<b>Funções e Principais Atribuições dos Profissionais de Nível Superior</b>	<b>8 Pontos</b>
Discriminação não apresentada ou apresentada de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00
Discriminação pouco satisfatória ou inconsistente	3,00
Discriminação satisfatória	6,00
Discriminação altamente satisfatória	8,00

<b>Modelo Gerencial e Estrutura Básica Organizacional</b>	<b>8 Pontos</b>
Não apresentado ou apresentado de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00

<b>Modelo Gerencial e Estrutura Básica Organizacional</b>	<b>8 Pontos</b>
Apresentação pouco satisfatória ou inconsistente	3,00
Apresentação satisfatória	6,00
Apresentação Altamente satisfatória	8,00

<b>Organograma</b>	<b>4 Pontos</b>
Não apresentado ou apresentado de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00
Apresentação pouco satisfatória ou inconsistente	1,00
Apresentação satisfatória	3,00
Apresentação altamente satisfatória	4,00

### 3) Arquitetura de Soluções – NT2 - Máximo de 35 pontos

O julgamento deste quesito será feito conforme a documentação apresentada pela Instituição obedecendo aos seguintes critérios:

<b>Conhecimento do Problema</b>	<b>10 Pontos</b>
Exposição não apresentada ou apresentada de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00
Exposição pouco satisfatória ou inconsistente.	4,00
Exposição satisfatória	7,00
Exposição altamente satisfatória	10,00



<b>Funções e Principais Atribuições dos Profissionais de Nível Superior</b>	<b>8 Pontos</b>
Discriminação não apresentada ou apresentada de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00
Discriminação pouco satisfatória ou inconsistente	3,00
Discriminação satisfatória	6,00
Discriminação altamente satisfatória	8,00

<b>Modelo Gerencial e Estrutura Básica</b>	<b>8 Pontos</b>
Não apresentado ou apresentado de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00

<b>Modelo Gerencial e Estrutura Básica Organizacional</b>	<b>8 Pontos</b>
Apresentação pouco satisfatória ou inconsistente	3,00
Apresentação satisfatória	6,00
Apresentação Altamente satisfatória	8,00

<b>Organograma</b>	<b>4 Pontos</b>
Não apresentado ou apresentado de forma insuficiente ou incompatível com a sistemática exposta de execução dos trabalhos.	0,00
Apresentação pouco satisfatória ou inconsistente	1,00
Apresentação satisfatória	3,00
Apresentação altamente satisfatória	4,00

#### **4) Experiência da Equipe técnica – NT3 – máximo de 35 pontos.**

O julgamento deste quesito será feito conforme a documentação apresentada pela Instituição obedecendo aos seguintes critérios.

##### **4.1. Coordenador Geral/Projeto (máximo de 10 pontos)**

4.1.1 Experiência profissional superior a 15 (quinze) anos, comprovada através de cópia autenticada da carteira do CREA ou outra entidade de classe profissional competente, correspondendo:

- ❖ Superior a 15 (quinze) anos ..... 1,5 pontos
- ❖ De 10 (dez) a 15 (quinze) anos ..... 1,0 pontos
- ❖ De 05 (cinco) a 10 (dez) anos ..... 0,5 pontos
- ❖ Mais 0,10 pontos a cada ano adicional, acima de 15 (quinze), até o máximo de ..... 0,5 pontos

4.1.2 Experiência através da apresentação de atestado(s), emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente certificado(s) pelo CREA ou outra entidade de classe profissional competente, comprovando ter executado serviços conforme itens relacionados abaixo:





- ❖ 02 Atestados de Experiência na formulação de programas de infraestrutura urbana e/ou regional – 02 pontos por atestado até 04 pontos.
- ❖ 02 Atestados de Experiência na formulação de programas de saneamento básico – 02 pontos por atestado até 04 pontos.  
Nota = (4.1.1 + 4.1.2)

#### **4.2 Especialista em projetos de Saneamento Básico (máximo de 09 pontos)**

4.2.1 Experiência profissional superior a 15 (quinze) anos, comprovada através de cópia autenticada da carteira do CREA ou outra entidade de classe profissional competente, correspondendo:

- ❖ Superior a 15 (quinze) anos ..... 1,5 pontos
- ❖ De 10 (dez) a 15 (quinze) anos ..... 1,0 pontos
- ❖ De 05 (cinco) a 10 (dez) anos ..... 0,5 pontos
- ❖ Mais 0,10 pontos a cada ano adicional , acima de 15 (quinze), até o máximo de ..... 0,5 pontos

4.2.2 Experiência através da apresentação de atestado(s), emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente certificado(s) pelo CREA ou outra entidade de classe profissional competente, comprovando ter executado serviços conforme itens relacionados abaixo:

- ❖ Atestado de Elaboração de projetos básicos ou executivos de engenharia de obras de abastecimento d'água – 3,5 pontos.
- ❖ Atestado de Elaboração de projetos básicos ou executivos de engenharia de obras de esgotamento sanitário – 3.5 pontos.

#### **4.3 Especialista em Arquitetura de Banco de Dados (máximo de 09 pontos)**

4.3.1 Experiência profissional superior a 15 (quinze) anos, comprovada através de cópia autenticada de carteira de trabalho ou outra comprovação em entidade de classe profissional competente, correspondendo:

- ❖ Superior a 15(quinze) anos ..... 2,0 pontos
- ❖ De 10 (dez) a 15 (quinze) anos ..... 1,0 pontos
- ❖ De 05 (cinco) a 10(dez) anos ..... 0,5 pontos
- ❖ Mais 0,10 pontos a cada ano adicional, acima de 15(quinze), até o máximo de ..... 0,5 pontos

4.3.2 Certificação em Banco de Dados Relacional; 4,0 pontos.

4.3.3 Graduação em Engenharia de Sistemas - Processamento de Dados; 1,5 pontos.

4.3.4 Diploma de Pós Graduação Latu Senso em sistemas distribuídos; 1,5 pontos.

#### **4.4 Especialista em Arquitetura de Serviços (máximo de 07 pontos)**

4.3.1 Experiência profissional superior a 15 (quinze) anos, comprovada através de cópia autenticada de carteira de trabalho ou outra comprovação em entidade de classe profissional competente, correspondendo:



- ❖ Superior a 15(quinze) anos ..... 2,0 pontos
  - ❖ De 10 (dez) a 15 (quinze) anos ..... 1,0 pontos
  - ❖ De 05 (cinco) a 10(dez) anos ..... 0,5 pontos
  - ❖ Mais 0,10 pontos a cada ano adicional, acima de 15(quinze), até o máximo de ..... 0,5 pontos
- 4.3.2 Certificação em Arquitetura de Soluções em CLOUD; 3,0 pontos.
- 4.3.3 Graduação em Engenharia de Sistemas ou produção; 2,0 pontos.

#### 4.5 Nota Técnica referente à Experiência da Equipe Técnica

$$NT3 = (4.1 + 4.2 + 4.3 + 4.4)$$

#### 4.6 Será desclassificada a Proposta técnica que não obtiver no mínimo 50(cinquenta) pontos.

5) À proposta que apresentar a maior Nota Técnica, correspondente ao somatório das notas parciais, será atribuída a Nota 100(cem).

6) As Notas das demais propostas técnicas serão obtidas em relação à de maior pontuação, pela fórmula a seguir:

$$NPT = \frac{NT}{MNT} \times 100, \text{ onde:}$$

NPT = Nota atribuída à Proposta Técnica de cada instituição;

NT = Valor da Nota Técnica da proposta em análise;

MNT = Valor da Maior Nota Técnica

7) A Nota de Preço (NP) de cada instituição será calculada pela seguinte fórmula:

$$NP = \frac{MA}{PL} \times 100$$

Sendo:

$$MA = \frac{(PR + ML)}{2}$$

Nessas fórmulas, as parcelas indicadas têm o seguinte significado:

MA = Média Ajustada

PR = Preço de Referência

ML = Média Aritmética dos preços apresentados pelas instituições classificadas

PL = Preço Total da Instituição

7.1 A Nota de Preço máxima a ser atribuída a cada instituição é limitada a 100,00 (cem vírgula zero) pontos, desprezando-se a parcela superior, caso seja



**ultrapassado esse** limite. No cálculo da Nota de Preço (NP) será considerado até a segunda casa decimal e desprezadas as demais.

## 8) Classificação das Instituições

8.1 – O cálculo da Nota Final (NF) das instituições, até a segunda casa decimal e desprezadas as demais, far-se-á de acordo com a média ponderada da nota técnica (NT) e Nota de Preço (NP), conforme apresentado a seguir:

$$NF = \frac{(70 \times NT) + (30 \times NP)}{100}$$

8.2 A classificação das instituições far-se-á em ordem decrescente dos valores das notas finais, sendo considerada vencedora a instituição que atingir a maior Nota Final correspondente.

8.3 Ocorrendo empate na Nota Final de duas ou mais instituições, a classificação destas será efetuada mediante sorteio em reunião pública, em local, data e horário a ser comunicado pela COPET/DETSAM às instituições, com 48 horas de antecedência.

8.4 Se todas as instituições forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, a COPET/DETSAM poderá fixar às instituições o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de nova documentação ou de novas propostas, escoimadas das causas que ensejaram a desclassificação.



**ANEXO V – FORMULÁRIO PARA INTERPOSIÇÃO DE RECURSO**

**RECURSO REFERENTE À PUBLICAÇÃO DO RESULTADO PROVISÓRIO DA SELEÇÃO REFERENTE AO EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 03/2015/DESAM/FUNASA/MS**, publicado no Diário Oficial da União nº....., de ...../...../....., realizado pelo Departamento de Saúde Ambiental, da Fundação Nacional de Saúde.

Eu,....., portador do documento de identidade nº....., tendo apresentado projeto intitulado....., para concessão de apoio financeiro relativo à linha de pesquisa....., a ser executada pelo(a)....., apresento recurso junto à Fundação Nacional de Saúde contra decisão relativa à publicação do resultado provisório da seleção do referido Edital de Chamamento Público.

A decisão objeto de contestação é.....  
.....  
.....(explicitar a decisão que está contestando).

Os argumentos com os quais contesto a referida decisão são:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Brasília,..... de.....de 2015.

-----  
Assinatura do proponente