



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
Departamento de Planejamento e Regulação
Programa de Desenvolvimento do Setor Águas - INTERÁGUAS

INTERÁGUAS
Programa de Desenvolvimento do
SETOR ÁGUA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Ministério das Cidades



Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA

Produto VII.1

Sistema de Informações – Projeto técnico-conceitual do sistema, com detalhamento dos módulos, modelos a serem empregados, informações e indicadores

**CONSULTORIA PARA AÇÕES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA,
ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E CAPACITAÇÃO TÉCNICA
EM REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

SDP N°: 168/2015

Brasília, 8 de novembro de 2017



RESUMO

Este relatório é o Produto VII.1 da consultoria do projeto “*Assistência técnica, elaboração de estudos e capacitação técnica em regulação e fiscalização de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário*”, no âmbito do Programa Interáguas, em seu Componente 3 – Saneamento Básico, contratado pelo IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura no âmbito do PCT BRA/IICA/13/005. Este relatório contém o detalhamento das atividades do Produto VII.1 – Projeto técnico-conceitual do sistema com detalhamento dos módulos, modelos a serem empregados, informações e indicadores, as quais são: levantamento das funcionalidades do sistema, mapeamento do processo institucional interno para definição de padrões, de procedimentos, de documentação e de arquitetura das funcionalidades, criação de módulos com dados e informações suficientes para subsidiar a tomada de decisão, e avaliação do padrão visual (design do sistema) adotado.

ABSTRACT

This report is the Product VII.1 of the consulting project "Technical assistance, preparation of studies and technical training in regulation and supervision of water supply and sewage services" under the Interáguas program in its Component 3 - Basic Sanitation, commissioned by IICA - Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture under the PCT BRA / IICA / 13/005. This report contains the details of the activities of Product VII.1 - Technical and conceptual design of the system with details of the modules, models to be used, information and indicators, which are: survey of the system's functionalities, mapping of the internal institutional processes for definition of standards, procedures, documentation and architecture of the functionalities, creation of modules with sufficient data and information to support the decision making, and evaluation of the visual pattern (system design) adopted.

RESUMEN

Este informe es el Producto VII.1 del proyecto de consultoría " *Asistencia técnica, estudios de desarrollo y formación técnica en la regulación y supervisión de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento*" en el marco del programa de InterAguas en su Componente 3 - Saneamiento Básico, contratado por IICA - Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura bajo el BRA PCT / IICA / 13/005. Este informe contiene el detallado de las actividades del Producto VII.1 - Proyecto técnico-conceitual del sistema con detalle de los módulos, modelos a ser empleados, informaciones e indicadores, las

cuales son: levantamiento de las funcionalidades del sistema, mapeamiento del proceso institucional interno para definición de patrones, de procedimientos, de documentación y de arquitectura de las funcionalidades, creación de módulos con datos e informaciones suficientes para subsidiar la toma de decisión, y evaluación del patrón visual (diseño del sistema) adoptado.

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	5
II. LEVANTAMENTO DAS FUNCIONALIDADES DO SISTEMA	6
III. MAPEAMENTO DO PROCESSO INSTITUCIONAL INTERNO PARA DEFINIÇÃO DE PADRÕES, DE PROCEDIMENTOS, DE DOCUMENTAÇÃO E DE ARQUITETURA DAS FUNCIONALIDADES	6
IV. CRIAÇÃO DE MÓDULOS COM DADOS E INFORMAÇÕES SUFICIENTES PARA SUBSIDIAR A TOMADA DE DECISÃO.....	11
V. AVALIAÇÃO DO PADRÃO VISUAL (DESIGN DO SISTEMA) ADOTADO	31
APÊNDICE A – DOCUMENTO DE VISÃO	33
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 1	45
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 2	50
APÊNDICE D - QUADROS ACERCA DA APLICAÇÃO DOS MÓDULOS DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA CADA AGÊNCIA REGULADORA	64
APÊNDICE E – FLUXOGRAMAS DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS	70
APÊNDICE F – MOCKUPS DAS TELAS DO SI.....	71

Este Relatório apresenta a documentação técnica relativa ao Produto VII.1 – Sistema de Informações – Projeto técnico-conceitual do sistema, com detalhamento dos módulos, modelos a serem empregados, informações e indicadores.

I. INTRODUÇÃO

A função do Sistema de Informações (SI) é organizar o fluxo de informações das Agências de Regulação para agilizar o processo de coleta, armazenamento e análise de dados. A partir das informações coletadas, analisadas e publicadas, a sociedade poderá ter maior transparência nas atividades e nos serviços prestados por essas agências.

A Ação VII contempla dois produtos:

- Produto VII.1 – Projeto técnico-conceitual do sistema, com detalhamento dos módulos, modelos a serem empregados, informações e indicadores;
- Produto VII.2 – Sistema de informática desenvolvido, incluindo aplicativos, banco de dados e sítio na internet, glossário e manual. (Inclui a Publicação III).

Conforme o Termo de Referência do projeto, o Sistema de Informações deverá conter os seguintes módulos:

- i) Informações e Indicadores da Atividade Regulatória;
- ii) Informações e Indicadores da Prestação dos Serviços;
- iii) Informações e Indicadores do Controle Social;
- iv) Monitoramento;
- v) Plano Municipal de Saneamento;
- vi) Fiscalização;
- vii) Ofícios;
- viii) Processos Administrativos;
- ix) Dados Gerais do Município.

As entidades reguladoras beneficiárias do Sistema de Informações são: AGEPAN, AGERSA e ARES-PCJ.

As atividades realizadas para o Produto VII.1 foram: levantamento das funcionalidades do sistema, mapeamento do processo institucional interno para definição de padrões, de procedimentos, de documentação e de arquitetura das funcionalidades, criação de módulos com dados e informações suficientes para subsidiar a tomada de decisão, e avaliação do padrão visual (design do sistema) adotado.

II. LEVANTAMENTO DAS FUNCIONALIDADES DO SISTEMA

O levantamento das funcionalidades do sistema consistiu na realização do Documento de Visão do SI, este é um documento que permite revisões periódicas e apresenta os seguintes pontos:

- Escopo;
- Referências;
- Visão geral;
- Stakeholders;
- Necessidades do projeto;
- Resultados esperados;
- Descrição do produto;
- Documentação do produto;
- Arquitetura do produto;
 - Linguagem de programação;
 - Banco de dados;
 - Servidores de aplicação;
 - Sistemas operacionais para suporte às aplicações;
 - Camadas;
 - Diagrama do sistema;
 - Referências da arquitetura do produto.

O Documento de Visão foi baseado principalmente no Termo de Referência, acrescentando um ponto de vista mais técnico em relação a arquitetura do produto. Atualmente, está em sua terceira versão, podendo ser atualizado se necessário. O documento completa encontra-se no Apêndice A deste relatório.

III. MAPEAMENTO DO PROCESSO INSTITUCIONAL INTERNO PARA DEFINIÇÃO DE PADRÕES, DE PROCEDIMENTOS, DE DOCUMENTAÇÃO E DE ARQUITETURA DAS FUNCIONALIDADES

O Mapeamento do processo institucional interno para definição de padrões, de procedimentos, de documentação e de arquitetura das funcionalidades e a Criação de módulos com dados e informações suficientes para subsidiar a tomada de decisão seguiram o cronograma da Figura 1.

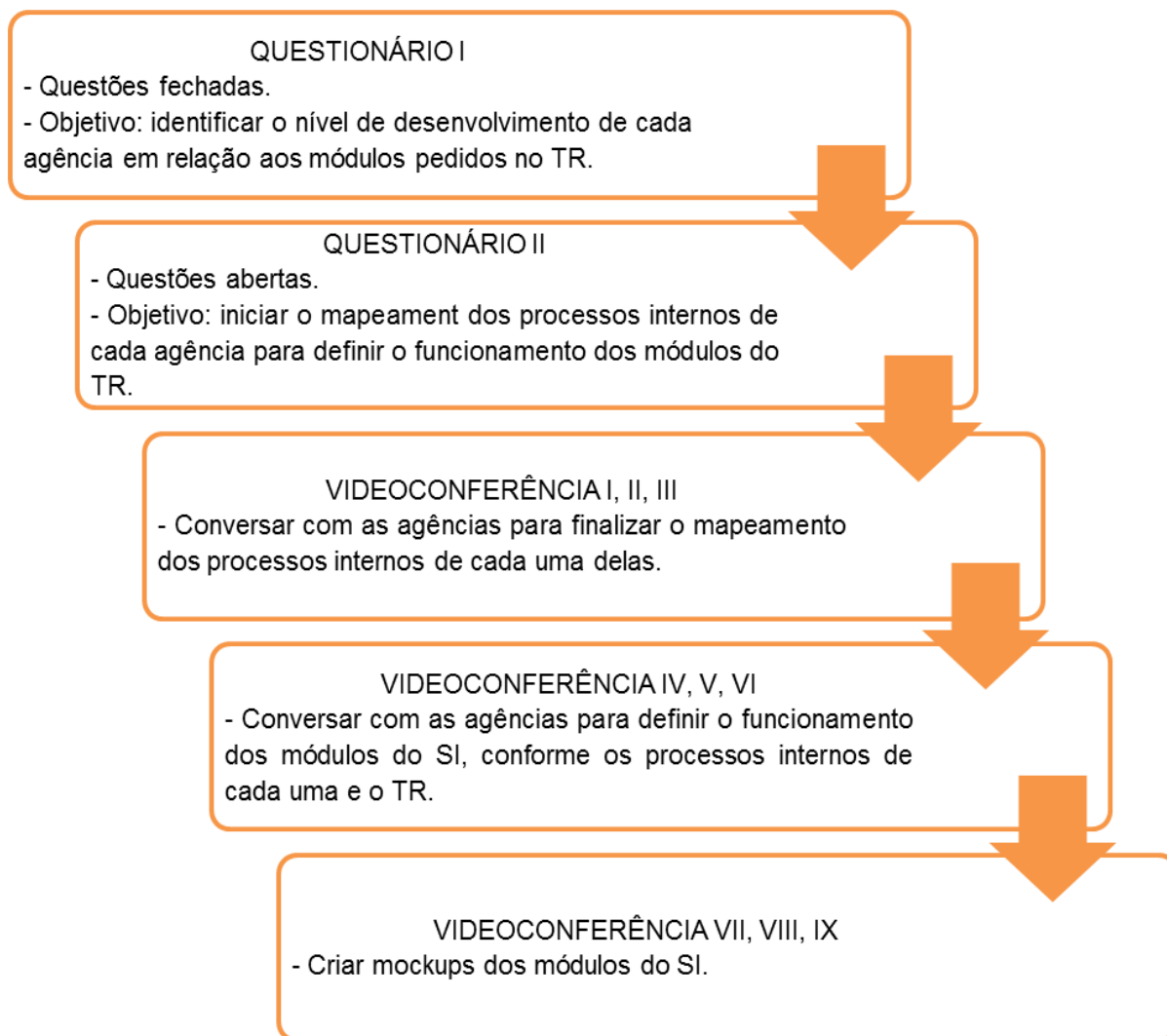


Figura 1. Cronograma do Mapeamento do processo institucional interno e Criação de módulos com dados e informações

O Questionário 1 composto por questões fechadas conteve questões iguais para as três agências beneficiárias. Ele incluiu no total 27 perguntas, divididas de acordo com os módulos do Termo de Referência. As respostas podiam ser positivas ou negativas, ou, possuíam uma escala segundo a existência de certos processos e procedimentos. Este questionário encontra-se no Apêndice B.

O Questionário 1 foi enviado por e-mail no dia 3 de agosto de 2016 para as agências reguladoras. A última resposta ocorreu no dia 15 de agosto de 2016. A partir das respostas chegou-se a conclusão de que as entidades estão em diferentes níveis de desenvolvimento. A ARES-PCJ possui várias resoluções que regem o seu funcionamento e procedimentos, internos e para os prestadores de serviços, os quais indicam soluções de operação e ação no caso das não conformidades. Além disso, a agência define penalidades para os casos que as não conformidades apresentaram-se sem solução. Observa-se uma atenção especial aos indicadores financeiros e na avaliação tarifária. No entanto, a agência também

tem monitorado equipamentos dos prestadores (tais como, estudo dos rotores de estações elevatórias) e a pressão de serviço na distribuição de água; ARES-PCJ é a única que tem acompanhado tais dados.

A AGEPAN publica um relatório de gestão interna e disponibiliza para a população. A agência possui indicadores gerenciais, contábeis e operacionais de água e esgoto. Todavia, os indicadores não são calculados pelo pessoal da AGEPAN, a organização regulada é quem calcula e envia as informações organizadas em planilhas. O trabalho principal se resume a conferir os valores da planilha do mês corrente com a do mês anterior. Pontos importantes são que não há a fiscalização a campo e também não existe um sistema de alerta de pendências, tanto para a regulada, quanto para os municípios.

A AGERSA possui os indicadores operacionais de água e esgoto. No entanto, tais dados chegam calculados pela regulada. A agência possui três resoluções e três portarias em relação a saneamento básico, porém a fiscalização a campo não dispõe de rotinas definida ocorrendo conforme demanda. Além disso, não existe um sistema de alerta de pendências, logo, os casos de não-conformidade ficam sem acompanhamento efetivo.

O Questionário 2 foi enviado para as beneficiárias por e-mail no dia 24 de agosto de 2016. Até o dia 09 de setembro de 2016 apenas a ARES-PCJ e a AGERSA responderam. Cada entidade reguladora recebeu um questionário diferente; referente as respostas do Questionário 1. O Questionário 2 de cada AR encontra-se no Apêndice C.

A ARES-PCJ descreveu seu procedimento para as fiscalizações em campo que são realizadas semestralmente. Relatou também que há um sistema de gestão de dados próprio da agência, o Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU) – o mesmo encontra-se em operação parcial, em fase de teste, e gerencia dados de fiscalização, monitoramento, auxilia nos processos administrativos e na emissão de ofícios e notificações.

A AGERSA possui um programa para o controle dos processos administrativos, o qual é locado de outro órgão público e estende-se aos órgãos do município, porém ele não está em utilização devido a falta de rotinas administrativas. Observa-se também que não um procedimento interno para a abertura de processos.

A partir dos questionários foi possível elaborar os fluxogramas iniciais para cada agência reguladora. Os quadros acerca da aplicação dos módulos do Termo de Referência para cada agência reguladora estão no Apêndice D.

O próximo passo foi marcar videoconferências com os pontos de contato nas agências reguladoras para mapear por completo seus procedimentos e processos internos, para que a arquitetura do SI pudesse ser desenhada. Abaixo estão quadros elencando as

interações com cada agência, tanto em relação ao mapeamento de processos, quanto à criação de módulos representados pelos mockups das telas do SI.

Motivo da interação	Data da interação
Reunião para mapear processos	03 de agosto de 2016
Reunião para validar fluxogramas do mapeamento de processos	15 de agosto de 2016
Início da Ação VII.1 (envio do Questionário 1)	03 de agosto de 2016
Resposta ao Questionário 1	04 de agosto de 2016
Envio do Questionário 2	24 de agosto de 2016
Resposta ao Questionário 2	16 de setembro de 2016
Reunião para validar fluxogramas do mapeamento de processos	28 de novembro de 2016
Envio das telas do SI (mockups) para validação	16 de dezembro de 2016
Reunião para validar mockups	31 de janeiro de 2017

Quadro 1 – Interações com a AGEPAN.

Motivo da interação	Data da interação
Início da Ação VII.1 (envio do Questionário 1)	05 de agosto de 2016
Resposta do Questionário 1	11 de agosto de 2016
Envio do Questionário 2	24 de agosto de 2016
Resposta do Questionário 2	08 de setembro de 2016

Reunião para mapeamento de processos	27 de setembro de 2016
Resposta sobre os fluxogramas do mapeamento de processos	04 de novembro de 2016
Reunião para validar fluxogramas do mapeamento de processos	20 de fevereiro de 2017
Envio dos fluxogramas do mapeamento de processos e das telas do SI (mockups) para validação	23 de fevereiro de 2017
Resposta sobre validação dos mockups	24 de fevereiro de 2017

Quadro 2 – Interações com a AGERSA.

Motivo da interação	Data da interação
Início da Ação VII.1 (envio do Questionário 1)	05 de agosto de 2016
Resposta do Questionário 1	15 de agosto de 2016
Envio do Questionário 2	24 de agosto de 2016
Resposta do Questionário 2	25 de agosto de 2016
Reunião para mapeamento de processos	14 de setembro de 2016
Envio dos fluxogramas do mapeamento de processos e das telas do SI (mockups) para validação	23 de fevereiro de 2017
Resposta sobre validação dos mockups	23 de fevereiro de 2017
Reunião para validar mockups	27 de janeiro de 2017

Quadro 3 – Interações com a ARES-PCJ.

Os fluxogramas, fruto do mapeamento de processos, encontram-se no Apêndice E, separados por agência reguladora. Destaca-se que existem mais fluxogramas da AGEPAN

por causa da facilidade em obter informações já que esta também situa-se em Campo Grande-MS.

O Apêndice E está em arquivo separado do relatório devido ao tamanho dos fluxogramas, os quais se encaixam melhor em folha A3.

IV. CRIAÇÃO DE MÓDULOS COM DADOS E INFORMAÇÕES SUFICIENTES PARA SUBSIDIAR A TOMADA DE DECISÃO

Após o mapeamento de processo institucional interno, de procedimentos e de documentação foi possível criar os módulos do SI com dados e informações. A maneira encontrada para representar os módulos foi por meio de mockups, os quais simulam as telas do SI. Atualmente, os mockups estão na décima versão e contaram não apenas com a contribuição das agências reguladoras mas também com o auxílio de outros consultores, de outras ações do projeto. O consultor Giovani Mattos da Reinfra auxiliou no módulo de Plano Municipal de Saneamento Básico, e o consultor André Sarmento, também da Reinfra, auxiliou com o módulo de Fiscalização.

É importante ressaltar que modificações ainda podem acontecer para atender as necessidades dos usuários.

A primeira tela (Figura 2) é a de Login no Sistema de Informações. Ela é composta por usuário, senha, um campo para seleção da agência reguladora, o botão “Entrar” e de “Esqueceu a senha?”. Embaixo têm-se o logo dos financiadores do projeto, ao clicar em cada um haverá o redirecionamento para os respectivos sites.



Figura 2 – Tela de Login

Ao logar no SI o usuário será redirecionado para a tela de início (Figura 3), na qual, a princípio, são apresentados gráficos dos últimos dados de indicadores carregados no sistema. Esta é uma tela bastante visual para facilitar o acompanhamento e comparação dos indicadores.

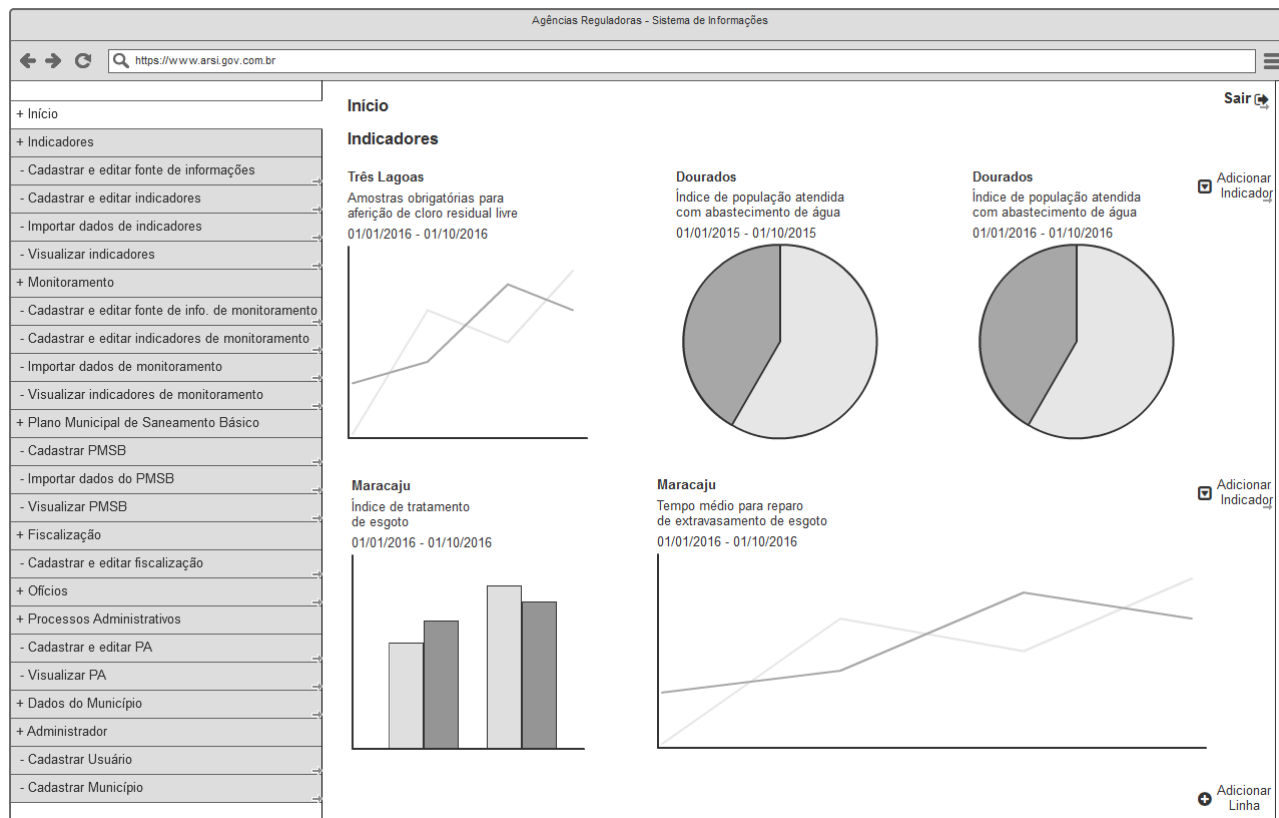


Figura 3 – Tela de Início

A partir do menu lateral o usuário pode navegar entre diversas opções, a primeira delas é a aba de “Indicadores”, que tem como primeiro item a aba “Cadastrar e editar fonte de dados de indicadores” (Figura 4). Este item tem a função principal de cadastrar as unidades de cada fonte de dados, de modo que cada unidade poderá ser utilizada no cálculo de um ou mais indicadores.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.arsis.gov.com.br

Sair

Cadastrar e editar fonte de informações

Base

Lista de fonte de informações

Mostrar

Nome	Código	Unidade	Editar	Excluir
Economias Existentes de Água	EEA	economias	editar	excluir
Volume de Água Micromedido	VMicro	L/dia	editar	excluir

<< < 1 > >>

+ Início

+ Indicadores

- Cadastrar e editar fonte de informações

- Cadastrar e editar indicadores

- Importar dados de indicadores

- Visualizar indicadores

+ Monitoramento

- Cadastrar e editar fonte de info. de monitoramento

- Cadastrar e editar indicadores de monitoramento

- Importar dados de monitoramento

- Visualizar indicadores de monitoramento

+ Plano Municipal de Saneamento Básico

- Cadastrar PMSB

- Importar dados do PMSB

- Visualizar PMSB

+ Fiscalização

- Cadastrar e editar fiscalização

+ Ofícios

+ Processos Administrativos

- Cadastrar e editar PA

- Visualizar PA

+ Dados do Município

+ Administrador

- Cadastrar Usuário

- Cadastrar Município

Figura 4 – Tela de cadastro e edição de fonte de dados de indicadores

O segundo item de “Indicadores” é “Cadastrar e editar indicadores” (Figura 5). Este item tem a função principal de cadastrar os indicadores com suas respectivas fórmulas e unidades. Nas fórmulas serão utilizados os códigos das fontes de dados cadastradas anteriormente. Também é possível escolher o tipo de indicador entre: Gerencial, Administrativo, Financeiro, Contábil, Qualidade, Operacional de água e Operacional de esgoto, assim como, a periodicidade que pode ser: Diária, Semanal, Quinzenal, Mensal, Bimestral, Trimestral, Quadrimestral, Semestral e Anual. Além, de escolher as cidades as quais se aplicam o indicador sendo cadastrado.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.arsi.gov.com.br

Sair

Cadastrar e editar indicadores

Base Nome do indicador Código

Fórmula Unidade

Descrição do indicador
(4.000 caracteres)

Tipo de indicador Periodicidade

Valor meta do indicador Valor de referência do indicador

Município

Lista de indicadores

Mostrar

Indicador	Código	Unid.	Tipo	Cidade	Meta	Refer.	Data de criação	Última atualização	Editar	Excluir
Volume de água produzido macromed.	VAMacro	m³/ano	Operacional de água	Rio Verde	xx m³/ano	xx m³/ano	xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx	editar	excluir
Despesa com energia elétrica	DEE	R\$/ano	Financeiro	Três Lagoas	xx m³/ano	xx m³/ano	xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx	editar	excluir

<< < 1 > >>

Figura 5 - Tela de cadastro e edição de indicadores

O terceiro item de “Indicadores” é “Importar dados de indicadores” (Figura 6). Este item tem a função principal de anexar planilhas de indicadores conforme a cidade e o código da fonte de dados, indicando também as datas de início e fim dos dados da planilha. Assim, o SI conseguirá armazenar dados vindos dos prestadores de serviço.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.ars.gov.com.br>. The page title is "Agências Reguladoras - Sistema de Informações". The left sidebar contains a menu with the following items: "+ Início", "+ Indicadores", "- Cadastrar e editar fonte de informações", "- Cadastrar e editar indicadores", "- Importar dados de indicadores", "- Visualizar indicadores", "+ Monitoramento", "- Cadastrar e editar fonte de info. de monitoramento", "- Cadastrar e editar indicadores de monitoramento", "- Importar dados de monitoramento", "- Visualizar indicadores de monitoramento", "+ Plano Municipal de Saneamento Básico", "- Cadastrar PMSB", "- Importar dados do PMSB", "- Visualizar PMSB", "+ Fiscalização", "- Cadastrar e editar fiscalização", "+ Ofícios", "+ Processos Administrativos", "- Cadastrar e editar PA", "- Visualizar PA", "+ Dados do Município", "+ Administrador", "- Cadastrar Usuário", and "- Cadastrar Município". The main content area is titled "Importar dados de indicadores" and contains the following form elements: a dropdown menu for "Município", a dropdown menu for "Código da fonte de informações", a button "Anexar planilha" and a button "Selecione arquivo" with a folder icon, two date pickers labeled "Data de início" and "Data de fim", and two buttons "Salvar" and "Cancelar". A "Sair" button with a mouse cursor icon is located in the top right corner of the main content area.

Figura 6 - Tela de importação de dados de indicadores

O quarto item de “Indicadores” é “Visualizar indicadores” (Figura 7). Este item tem a função principal de auxiliar o usuário no acompanhamento e checagem da informação enviada pela concessionária de serviços públicos. Na tela têm-se a opção de escolha de cidade, de indicador e as datas de início e fim para que sejam plotados os gráficos. Ao clicar em “Visualizar” as informações surgem na parte de baixo da tela.

The screenshot displays the 'Visualizar Indicadores' interface. At the top, the browser address bar shows 'https://www.arsis.gov.com.br'. The page title is 'Agências Reguladoras - Sistema de Informações'. A left sidebar contains a menu with the following items: '+ Início', '+ Indicadores', '- Cadastrar e editar fonte de informações', '- Cadastrar e editar indicadores', '- Importar dados de indicadores', '- Visualizar indicadores', '+ Monitoramento', '- Cadastrar e editar fonte de info. de monitoramento', '- Cadastrar e editar indicadores de monitoramento', '- Importar dados de monitoramento', '- Visualizar indicadores de monitoramento', '+ Plano Municipal de Saneamento Básico', '- Cadastrar PMSB', '- Importar dados do PMSB', '- Visualizar PMSB', '+ Fiscalização', '- Cadastrar e editar fiscalização', '+ Ofícios', '+ Processos Administrativos', '- Cadastrar e editar PA', '- Visualizar PA', '+ Dados do Município', '+ Administrador', '- Cadastrar Usuário', and '- Cadastrar Município'. The main content area is titled 'Visualizar Indicadores' and includes a search form with the following fields: 'Município' (dropdown), 'Código do indicador' (dropdown), 'Data de início' (calendar icon), and 'Data de fim' (calendar icon). Below the form are two buttons: 'Visualizar' and 'Exportar dados'. The main content area also displays two line graphs: 'Navirai' (Volume de água produzido macromedido, 01/01/2014 - 31/12/2014) and 'Bonito' (Volume de água produzido macromedido, 01/01/2015 - 31/12/2015). A 'Sair' button is located in the top right corner.

Figura 7 - Tela de visualização de indicadores

A seguir vem a opção de “Monitoramento”, que tem como primeiro item a aba “Cadastrar e editar fonte de dados de monitoramento” (Figura 8). Este item tem a função principal de cadastrar as unidades de cada fonte de dados, de modo que cada unidade poderá ser utilizada no cálculo de um ou mais indicadores de monitoramento.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.arsis.gov.com.br

Sair

Cadastrar e editar fonte de informações de monitoramento

Nome da fonte de informações de monitoramento

Código Unidade

Descrição da fonte de info. de monitoramento
(4.000 caracteres)

Salvar Cancelar

Lista de fonte de informações de monitoramento

Mostrar 10

Nome	Código	Unidade	Editar	Excluir
Pressão Máxima	PMáx	mca	editar	excluir
Falha de Lubrificação	FLub	%	editar	excluir

<< < 1 > >>

Figura 8 - Tela de cadastro e edição de fonte de dados de indicadores de monitoramento

O segundo item de “Monitoramento” é “Cadastrar e editar indicadores de monitoramento” (Figura 9). Este item tem a função principal de cadastrar os indicadores com suas respectivas fórmulas e unidades. Nas fórmulas serão utilizados os códigos das fontes de dados cadastradas anteriormente. Também é possível escolher o tipo de indicador de monitoramento entre: Monitoramento da qualidade da água, Monitoramento de pressão na rede de abastecimento, Verificação de vibração de equipamentos rotores e Análise térmica de componentes elétricos, assim como, a periodicidade que pode ser: Diária, Semanal, Quinzenal, Mensal, Bimestral, Trimestral, Quadrimestral, Semestral e Anual. Além, de escolher as cidades as quais se aplicam o indicador sendo cadastrado.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.ars.gov.com.br

Sair

Cadastrar e editar indicadores de monitoramento

Nome do indicador de monitor. Código

Fórmula Unidade

Descrição do indicador de monitoramento
(4.000 caracteres)

Tipo de indicador de monitor. Periodicidade

Valor meta do indicador Valor de referência do indicador

Município

Salvar Cancelar

Lista de indicadores de monitoramento

Mostrar

Indicador	Código	Unidade	Tipo	Cidade	Data de criação	Última atualização	Editar	Excluir
Ocorrência de pressões de 0 a 10 mca	P0-10mca	nº de ocorrências	Pressão da rede	Campo Grande	xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx	editar	excluir
Tipo de Defeito1	TDef1	FLub	Análise de vibração	Três Lagoas	xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx	editar	excluir

<< < 1 > >>

Figura 9 - Tela de cadastro e edição de indicadores de monitoramento

O terceiro item de “Monitoramento” é “Importar dados de monitoramento” (Figura 10). Este item tem a função principal de anexar planilhas de indicadores de monitoramento, conforme a cidade e o código da fonte de dados, indicando também as datas de início e fim dos dados da planilha. Assim, o SI conseguirá armazenar dados vindos das fiscalizações de: qualidade da água, pressão na rede de abastecimento, vibração de equipamentos rotores e análise térmica de componentes elétricos. Estas fiscalizações podem ser feitas pela agência reguladora, ou, por empresa contratada para tal função.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.arsi.gov.com.br>. The page title is "Agências Reguladoras - Sistema de Informações". On the left is a sidebar menu with various options, including "Monitoramento" and "Importar dados de monitoramento". The main content area is titled "Importar dados de monitoramento" and contains the following form elements:

- A dropdown menu for "Município".
- A dropdown menu for "Código da fonte de info. de monitoram.".
- A button labeled "Anexar planilha" and a button labeled "Selecione arquivo".
- Two date selection fields: "Data de início" and "Data de fim", each with a calendar icon.
- Two buttons at the bottom: "Salvar" and "Cancelar".

In the top right corner of the main content area, there is a "Sair" button with an external link icon.

Figura 10 - Tela de importação de dados de monitoramento

O quarto item de “Monitoramento” é “Visualizar indicadores de monitoramento” (Figura 11). Este item tem a função principal de auxiliar o usuário no acompanhamento da informação das fiscalizações citadas anteriormente. Na tela têm-se a opção de escolha de cidade, de indicador e as datas de início e fim para que sejam plotados os gráficos. Ao clicar em “Visualizar” as informações surgem na parte debaixo da tela.

The screenshot displays the 'Visualizar indicadores de monitoramento' interface. At the top, there is a search bar with the URL 'https://www.arsis.gov.com.br'. Below the search bar, there are several input fields: 'Município' (set to 'Campo Grande'), 'Código do indicador de monitoram.', 'Data de início', and 'Data de fim'. There are two buttons: 'Visualizar' and 'Exportar dados'. The main content area shows two pie charts for 'Campo Grande'. The first chart is titled 'Tipos de componentes defeituosos' for the period '01/01/2014 - 31/12/2014'. The second chart is titled 'Volume de água produzido macromedido' for the period '01/01/2015 - 31/12/2015'. Both charts show a similar distribution with a dark grey slice and a light grey slice.

Figura 11 - Tela de visualização de indicadores de monitoramento

Após, vem a opção de “Plano Municipal de Saneamento Básico”, que tem como primeiro item a aba “Cadastrar PMSB” (Figura 12). Este item tem a função principal de armazenar no sistema o PMSB de cada cidade, anexar o arquivo do documento, indicar as datas de criação e término, ou, revisão do plano e o responsável pelo acompanhamento do mesmo na reguladora. Nesta tela há também o cadastro separado das Metas, Indicadores e dos Investimentos a serem observados ao longo do tempo. É importante frisar que as Metas, Indicadores e Investimentos são mais genéricos em sua concepção, por isso, não possuem o aprofundamento de “Indicadores” e “Monitoramento”.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.arsi.gov.com.br

Sair

Cadastrar PMSB

Tipo de plano: Município

Possui PMSB: Componentes do PMSB:

Data de elaboração: Data de aprovação: Forma de aprovação: Nº do instrumento legal:

Anexar PMSB:

Anexar instrumento legal:

Indicadores - PMSB

Possui indicadores?: Componente:

Dimensão: Descrição: Código: Unidade:

Metas - PMSB

Possui metas para os indicadores?:

Unidade de planejamento: Periodicidade da meta: Anos das etapas: Valores (anual):

Lista de PMSB

Mostrar: 10

Município	Possui PMSB	Ano de elaboração	Ano de aprovação	Forma de aprovação	Nº do instrum. legal	Indicadores	Metas	Investimentos
São Pedro	Sim	2014	2015	Lei	10.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
...

<< < 1 > >>

Figura 12 - Tela de cadastro do PMSB

O segundo item de “Plano Municipal de Saneamento Básico” é “Importar dados do PMSB” (Figura 13). Este item tem a função principal de anexar planilhas de cada tipo de informação, ou seja, das Metas, Indicadores e Investimentos, conforme a cidade e informando as datas de início e fim de dos dados recebidos pela concessionária.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.arsi.gov.com.br>. The page title is "Agências Reguladoras - Sistema de Informações". On the left is a sidebar menu with categories like "+ Início", "+ Indicadores", "+ Monitoramento", "+ Plano Municipal de Saneamento Básico", "+ Fiscalização", "+ Ofícios", "+ Processos Administrativos", "+ Dados do Município", and "+ Administrador". The main content area is titled "Importar dados do PMSB" and contains a form with the following elements:

- A dropdown menu for "Tipo de plano".
- A dropdown menu for "Município".
- An "Anexar planilha" button next to a file selection field labeled "Selecione arquivo".
- "Salvar" and "Cancelar" buttons.
- A "Sair" button in the top right corner.

Figura 13 - Tela de importação de dados do PMSB

O terceiro item de “Plano Municipal de Saneamento Básico” é “Visualizar PMSB” (Figura 14). Este item tem a função principal de auxiliar o usuário no acompanhamento e checagem da informação enviada pela prestadora de serviços públicos a respeito das Metas, Indicadores e Investimentos descritos no PMSB.

Na tela têm-se a opção de escolha de cidade, de tipo de informação e as datas de início e fim para que sejam plotados os gráficos. Ao clicar em “Visualizar” as informações surgem na parte debaixo da tela.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.arsi.gov.com.br

Sair

Visualizar PMSB

Tipo de plano: Município

Componentes do PMSB: Indicadores do PMSB

Unidade de planejamento: Sede

Forma de visualizar:

Visualizar

Município: São Pedro - Componente: Água
Indicador: Índice de perdas na distribuição (IN049)
Unidade de planejamento: Sede

Gráfico de linhas mostrando o Índice de perdas na distribuição (IN049) ao longo do tempo. O eixo Y representa o valor do índice, e o eixo X representa o tempo. Duas linhas são plotadas: uma em cinza claro e outra em cinza escuro. Ambas as linhas mostram uma tendência geral de aumento, com a linha cinza claro apresentando um pico mais alto e a linha cinza escuro apresentando um pico mais baixo.

Figura 14 - Tela de visualização do PMSB

A seguir, vem a opção de “Fiscalização”, que tem como item a aba “Cadastrar e editar fiscalização” (Figura 15). Este item tem a função principal de cadastrar e acompanhar as fiscalizações, para o cadastro há a opção de escolher o responsável na AR e o prestador de serviços. Caso a fiscalização já tenha ocorrido é possível anexar o relatório.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.ars.gov.com.br

Sair

Cadastrar e editar relatório de fiscalização

Município Número do processo

Prestador de serviços Responsável na AR

Data de... Data

Anexar Seleccione arquivo

Lista de relatórios de fiscalização

Mostrar

Município ▲	Número do processo ▲	Prestador de serviços ▲	Responsável na AR ▲	Data de... ▲	Data ▲	Documentos	Editar	Excluir
Dourados	1ab.2cd	Prestador X	Marina	Solicitação de informações	07/03/2017	Ofício - solicitação de informações	editar	excluir
Três Lagoas	3ef.4gh	Prestador Y	Danilo	Solicitação de informações	09/01/2017	Ofício - solicitação de informações	editar	excluir
				Relatório de fiscalização	06/03/2017	Relatório de fiscalização	editar	excluir
...	editar	excluir

<< < 1 > >>

Figura 15 - Tela de cadastro e edição de fiscalização

A opção “Ofícios” não possui subitens (Figura 15), tendo a função principal de cadastrar os ofícios recebidos e enviados pela agência reguladora. Na tela há o campo de escolha do sistema, ou, programa compartilhado do governo que controla o fluxo dos ofícios, o campo do número do ofício, data de envio, ou, a data de recebimento do ofício resposta, assim como, o número do Processo Administrativo do qual o ofício faz parte. O campo do “Observações sobre o ofício” é livre para a descrição do trânsito dos ofícios, além, de poder registrar um breve resumo sobre o conteúdo dos mesmos.

The screenshot shows the 'Ofícios' management interface. The top navigation bar includes the title 'Agências Reguladoras - Sistema de Informações' and a search bar with the URL 'https://www.arsl.gov.com.br'. The sidebar on the left contains various menu items, including 'Ofícios', 'Processos Administrativos', and 'Dados do Município'. The main content area is divided into two sections: 'Ofícios' and 'Lista de ofícios'.

Ofícios

Form fields for creating or editing an office:

- Sistema (dropdown menu)
- Número do Ofício (text input)
- Número do PA (dropdown menu)
- Destinatário (text input)
- Assunto do ofício (text input)
- Data de envio (calendar icon)
- Data de recebimento (calendar icon)
- Descrição do ofício (text area)
- Salvar (button)
- Cancelar (button)

Lista de ofícios

Mostrar 10 (dropdown menu)

Nº do ofício	Data de envio ou recebimento	Nº do PA	Editar	Excluir
123.abc	xx/xx/xxxx	012.345.678-9	editar	excluir
456.xyz	xx/xx/xxxx	987.654.321-0	editar	excluir

Navigation controls: << < 1 > >>

Figura 16 - Tela de ofícios

Em “Processos Administrativos” o primeiro item é a aba “Cadastrar e editar PA” (Figura 17). Este item tem a função principal de cadastrar e acompanhar os PAs, para o cadastro há o campo de: registro do número do PA, data de criação e previsão de término, cidade, prestador de serviços, responsável na AR, sendo possível anexar os documentos instruídos em tal processo. Caso, seja necessário que outra pessoa analise o processo, consegue-se designá-la e definir a data de retirada e devolução do mesmo. O campo “Observações sobre o PA” é para a descrição de toda a tramitação, de forma a anotar resumidamente o motivo de abertura do PA, as principais ações, a razão do exame por outros servidores, dentre outros assuntos até seu fechamento, agrupando as informações em apenas um local de rápido acesso.

The screenshot displays the 'Cadastrar e editar PA' (Register and edit PA) interface. The top navigation bar shows 'Agências Reguladoras - Sistema de Informações'. The main content area is divided into two sections: 'Cadastrar e editar PA' and 'Lista de PA'.

Cadastrar e editar PA

Fields for registration/editing include:

- Número do PA (Text input)
- Data de criação (Calendar icon)
- Previsão de término (Calendar icon)
- Município (Dropdown menu)
- Prestador de serviços (Dropdown menu)
- Responsável na AR (Dropdown menu)
- Anexar Documentos (Button) and Selecionar arquivo (Text input)
- Pessoa em posse do PA (Dropdown menu)
- Data de retirada (Calendar icon)
- Data de devolução (Calendar icon)
- Descrição do PA (Text area)
- Salvar (Button) and Cancelar (Button)

Lista de PA

Mostrar 10 (Dropdown menu)

Número do PA	Responsável na AR	Cidade	Prestador de Serviços	Data de criação	Previsão de término	Editar	Excluir
012.345.678-9	Maria	Dourados	Prestador X	xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx	editar	excluir
987.654.321-0	José	Três Lagoas	Prestador Y	xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx	editar	excluir

Navigation: << < 1 > >>

Figura 17 - Tela de cadastro e edição de PA

O segundo item de “Processos Administrativos” é “Visualizar PA” (Figura 18). Este item tem a função principal de simplificar o acompanhamento do processo, basta escolher o número do PA, a cidade e clicar em “Visualizar” que todas as informações surgem em quadro abaixo na mesma tela. Dessa maneira, qualquer servidor pode se inteirar do processo administrativo em pouco tempo.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.arsis.gov.com.br

Visualizar PA Sair

Número do PA:

Visualizar

Número do PA: **012.345.678-9**

Data de criação: xx/xx/xxxx
Previsão de término: xx/xx/xxxx

Cidade: **Dourados**

Prestador de serviços: **Prestador Y**

Responsável na AR: **Maria**

Pessoa em posse do PA: **Carina**
Data de retirada: xx/xx/xxxx
Data de devolução: xx/xx/xxxx

Documentos anexados: [PA 012.345.678-9.pdf](#)
[Relatório mensal 003.xls](#)
[Ofício de esclarecimento 001.doc](#)

Observações sobre o PA:

- Processo Administrativo em relação ao Relatório Mensal 003.
- Foi atribuído a servidora Maria em xx/xx/xxxx.
- Ofício de esclarecimento enviado por Maria em xx/xx/xxxx.
- Ainda sem resposta do Prestador Y.

Figura 18 - Tela de visualização de PA

Na opção “Dados do Município” não há subitens (Figura 19), tendo a função principal de gerar relatório sobre uma cidade, para isso é preciso escolher: o município, data de início e fim das informações desejadas e quais informações deverão constar no relatório. Então, clica-se em “Gerar relatório” e um arquivo, provavelmente, em formato pdf será salvo no computador.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.arsi.gov.com.br>. The page title is "Agências Reguladoras - Sistema de Informações". On the left is a sidebar menu with various options, including "Dados do Município". The main content area is titled "Dados do município" and contains the following elements:

- A dropdown menu for "Município".
- Two date pickers labeled "Data de início" and "Data de fim".
- Four checkboxes: "Indicadores", "Monitoramento", "PMSB", and "Fiscalização".
- A checkbox for "Processo Administrativo".
- A "Gerar relatório" button.
- A "Sair" link in the top right corner.

Figura 19 - Tela de dados sobre o município

Por último, há a opção “Administrador” e seu primeiro item é a aba “Cadastrar Usuário” (Figura 20). Este item tem a função principal de cadastrar aqueles servidores que terão acesso ao Sistema de Informações, para isso é preciso preencher os campos de: login, nome, e-mail, telefone, responsável, selecionar o perfil de usuário ou administrador e definir senha. Assim, pode-se alocar tarefas, acompanhar o cumprimento das mesmas, enviar alertas para o responsável pela atividade, dentre outras ações.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.ars.gov.br

Sair

Cadastrar Usuário

Lista de usuário

Mostrar 10

Usuário	E-mail	Nome	Telefone	Responsável	Editar	Excluir
Maria	maria@gmail.com	Maria Silva	(00) 1234-5678	Joana	editar	excluir
José	jose@hotmail.com	José Pereira	(99) 8765-4321	Pedro	editar	excluir

<< < 1 > >>

Figura 20 - Tela de cadastro de usuário

O segundo item de “Administrador” é “Cadastrar Cidade” (Figura 21). Este item tem a função principal de cadastrar as cidades que contrataram a agência reguladora para fiscalizar os prestadores de serviços públicos de saneamento básico e esgoto. No cadastro serão preenchidos os campos de: cidade, estado, selecionar se possui Plano Municipal de Saneamento Básico, nome, telefone e e-mail do servidor responsável pela cidade na AR, e quais indicadores se aplicam aquele município.

Agências Reguladoras - Sistema de Informações

https://www.ars.gov.com.br

Sair

Cadastrar Município

Município Estado

Responsável na AR

Nome E-mail Telefone

Prestador de serviços

Empresa

Contato no prestador E-mail do contato Telefone do contato

Indicadores

Lista de Indicadores Periodicidade

Lista de cidades

Mostrar

Cidade	Responsável na AR	Prestador de serviços	Contato no prestador	Editar	Excluir
Dourados	José	Sanesul	Danilo	editar	excluir
Corumbá	Maria	Sanesul	Gabriel	editar	excluir

<< < 1 > >>

Figura 21 - Tela de cadastro de cidade

O conjunto das telas está no Apêndice F, o qual encontra-se em documento separado deste relatório por apresentar a possibilidade de navegação dentro do arquivo pdf, caso seja acessado pelo computador.

V. AVALIAÇÃO DO PADRÃO VISUAL (DESIGN DO SISTEMA) ADOTADO

A identidade visual do sistema utiliza como tema principal a cor azul por ser a mais comum em áreas ligadas aos serviços de saneamento. A identidade foi apresentada e aprovada pelas agências reguladoras.

Um exemplo de como a identidade visual será aplicada são as telas de: login na Figura 22 e de cadastro de usuário na Figura 23.

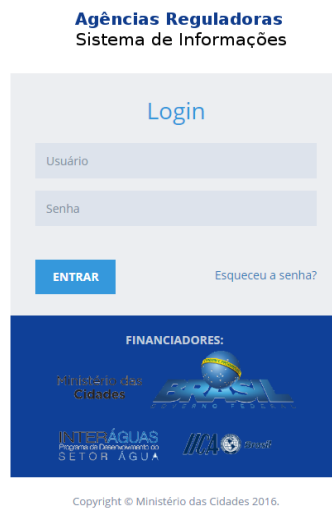


Figura 22 – Tela de login com identidade visual do SI

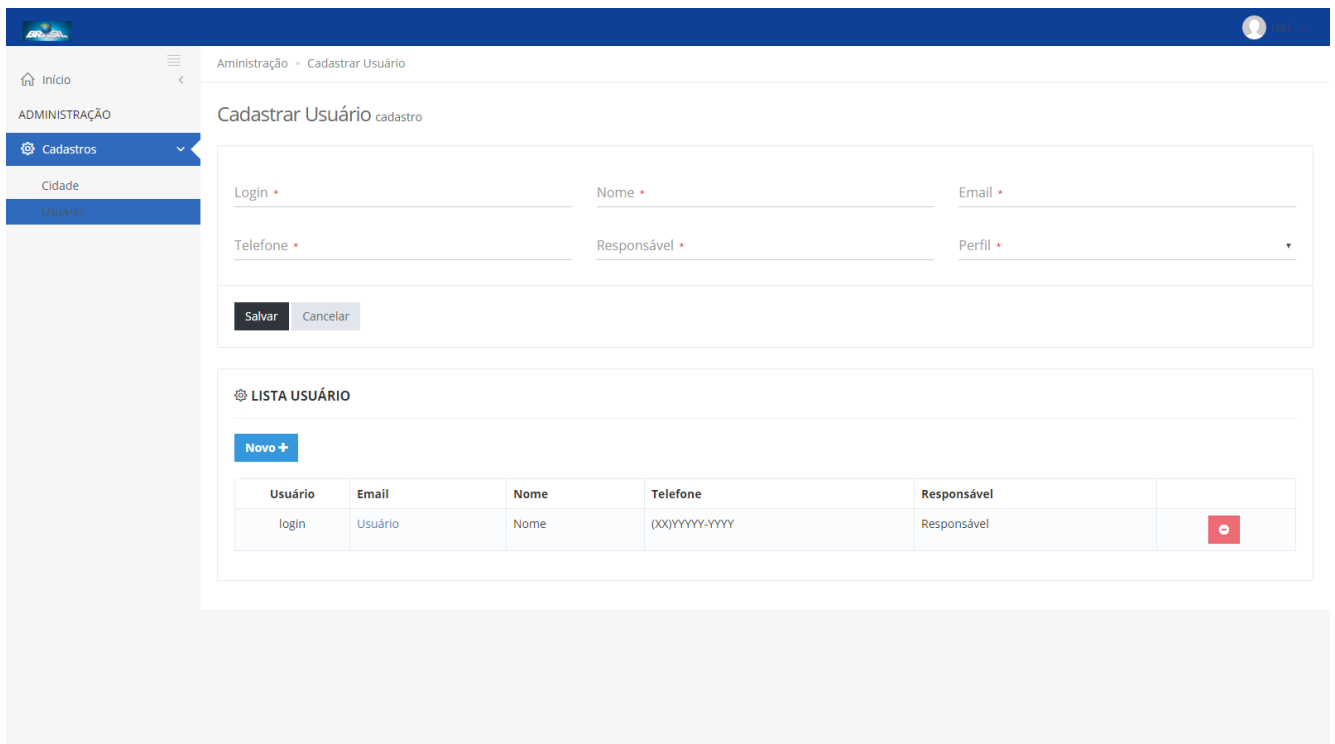


Figura 23 – Tela de cadastro de usuário com identidade visual do SI

APÊNDICE A – DOCUMENTO DE VISÃO

PRODUTO VII.1 – SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Documento de Visão

Versão 1.0

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
02/08/2016	0.1	Template	Optimale
04/08/2016	0.2	Rascunho inicial	Optimale
08/08/2016	0.3	Rascunho final	Optimale

Sumário

1. Objetivo do documento	36
2. Escopo	36
3. Referências	36
4. Visão geral	37
5. Resumo dos envolvidos – Stakeholders	37
6. Necessidades do projeto	38
7. Resultados esperados	38
8. Descrição do produto	39
9. Documentação do produto	41
10. Arquitetura do produto	41
10.1 Linguagem de programação	41
10.2 Banco de dados	41
10.3 Servidores de aplicação	42
10.4 Sistemas Operacionais para suporte às aplicações.....	42
10.5 Camadas.....	42
10.6 Diagrama do sistema	43
10.7 Referências	44

1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O documento tem por finalidade definir os módulos do Sistema de Informações do Produto VII.1 – Projeto técnico-conceitual do sistema, da SDP Nº 168/2015, do Programa Interáguas.

O Sistema de Informações atenderá três agências reguladoras:

- Agepan (Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul);
- Agersa (Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Cachoeiro de Itapemirim);
- Ares-PCJ (Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá).

O conteúdo está organizado para proporcionar uma visão dos envolvidos no projeto e dos benefícios esperados pelos mesmos. Não será realizado o detalhamento de cada funcionalidade do sistema.

2. ESCOPO

O escopo do documento limita-se a fornecer, a todos os envolvidos, uma descrição dos módulos que serão desenvolvidos na Ação VII – Sistema de Informações. Quando necessário, durante todo o ciclo de desenvolvimento, o documento será atualizado.

3. REFERÊNCIAS

São referências para este Documento de Visão:

- Termo de Referência da Ação VII – Sistema de Informações, presente na seção 7 da SDP Nº 168/2015;
- Relatório 1 – Plano de Trabalho e Metodologia Ajustados da SDP Nº 168/2015, de 30 de junho de 2016.

4. VISÃO GERAL

Segundo, os Termos de Referência, a consultoria contratada para a SDP Nº 168/2015 tem por objetivo geral: “contribuir para a melhoria das atividades regulatórias, atendendo aos dispositivos estabelecidos na Lei 11.445/2007 e no Decreto 7.217/2010, por meio da transferência de conhecimento, de ações para melhoria da governança, da implementação de metodologias e processos, do planejamento, da instrumentalização de entidades responsáveis pela regulação, da qualificação dos quadros técnicos e do desenvolvimento de estudos técnicos sobre temas de interesse nacional, contribuindo para a melhoria da regulação e, conseqüentemente, da gestão e qualidade dos serviços públicos ofertados à população, com efeito disseminador para a regulação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em todo o País”.

Entre os objetivos específicos encontra-se o desenvolvimento de sistema de informações para apoiar as atividades de regulação e fiscalização dos serviços, contribuindo também para a melhoria da gestão interna da entidade reguladora, informatização apoiada em banco de dados, alimentado por informações institucionais, administrativas, operacionais, comerciais, econômico-financeiras, de qualidade dos produtos e serviços, como também para permitir o intercâmbio de informações e comunicações com o prestador de serviços de forma otimizada.

De forma prática, o objetivo principal do Sistema de Informações será facilitar o monitoramento e avaliação do desempenho tanto das concessões quanto das entidades reguladoras. O sistema deverá organizar o fluxo de informações, agilizando o processo de coleta, armazenamento e análise dos dados.

5. RESUMO DOS ENVOLVIDOS – STAKEHOLDERS

Nome	Descrição
Inecon	Empresa líder do consórcio.
Pezco	Empresa coordenadora do projeto.

Optimale	Empresa parceira para desenvolver a Ação VII.
Ministério das Cidades	Cliente final do projeto.
Agepan	Agência reguladora beneficiada com a Ação VII.
Agersa	Agência reguladora beneficiada com a Ação VII.
Ares-PCJ	Agência reguladora beneficiada com a Ação VII.

6. NECESSIDADES DO PROJETO

Fase	Necessidade	Descrição	Duração estimada	Documentos utilizados
1	Mapeamento do processo institucional interno para definição de padrões, de procedimentos, de documentação e de arquitetura das funcionalidades.	Interface com as entidades beneficiadas para levantar os pontos relacionados com as funcionalidades esperadas do sistema, conforme módulos descritos no Termo de Referência da SDP Nº 168/2015.	6 meses	- Ata
2	Levantamento das funcionalidades do sistema.	O levantamento inicial será feito com base na revisão do Termo de Referência e após o mapeamento do processo institucional, resultando numa lista de funcionalidades e requisitos com suas respectivas descrições (entradas e saídas esperadas).	2 meses	- Ata; - Documento de visão.
3	Criação de módulos com dados e informações suficientes para subsidiar a tomada de decisão.	Levantamento dos indicadores disponíveis no sistema e apresentação de indicadores recomendados para as entidades aprovarem ou recomendarem alterações.	4 meses	- Ata; - Mockup.
4	Avaliação do padrão visual (design do sistema) adotado	O padrão visual será elaborado em conformidade com as marcas utilizadas pelas entidades, tendo como requisito a simplicidade e facilidade de utilização do sistema pelos usuários.	4 meses	- Ata; - Mock-up.

Alguns dos resultados esperados são:

- Para as fases 1 e 2: um documento contendo, para cada módulo do sistema, uma descrição do estado atual em que os procedimentos são realizados nas entidades e a definição de como serão os padrões e procedimentos com a utilização do sistema.
- Para a fase 3: definição dos dados e informações que terão destaque em cada módulo, visando facilitar a tomada de decisão.
- Para a fase 4: elaboração de mock-ups, ou seja, protótipos das telas do sistema para avaliação e escolha do padrão.

8. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O sistema deverá ser programado em código aberto, utilizando ferramentas de software livre que serão definidos com a entidade reguladora e a UGP/SNSA-INTERÁGUAS.

O Sistema de Informações possuirá os seguintes módulos:

i) Informações e indicadores da atividade regulatória

Apropriará a quantidade e qualidade das atividades desenvolvidas, assim como o nível de desempenho da agência reguladora.

ii) Informações e indicadores da prestação dos serviços

Englobará informações e indicadores sobre a prestação dos serviços presentes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Além de informações e indicadores necessários à regulação da qualidade e à regulação econômica, em especial, a avaliação tarifária.

iii) Informações e indicadores do controle social

Envolverá informações e indicadores sobre a atividade de controle social dos serviços, em especial, no que diz respeito ao controle social da atividade regulatória.

iv) Monitoramento

Deverão ser sistematizadas informações das seguintes atividades da entidade reguladora:

- Monitoramento da qualidade da água com informações sobre análises, resultados não conformes, possibilidade de envio de ofício automático ao prestador, abertura de

processo para a coleta nos pontos com resultados não conformes, abertura de processo administrativo da não conformidade detectada e interface com outros módulos de acompanhamento;

- Monitoramento de pressão na rede de abastecimento com inserção de dados em formato xls ou txt e dados de saída com gráfico apresentando os resultados das análises e os percentuais de tempo de pressão não conformes em cada escala de verificação;
- Verificação de vibração de equipamentos rotores e análise térmica de componentes elétricos. Serão inseridos os dados dos equipamentos analisados e os resultados obtidos, com sistema de alerta para cada equipamento, contendo também o relatório completo e a ordem de serviço de cada equipamento. Deverão ser gerados também dados gerais dos equipamentos, listando o status de cada um por município e para o conjunto dos municípios cujos serviços são regulados.

v) Plano municipal de saneamento

Compreenderá os planos de saneamento e as informações necessárias para a verificação de seu cumprimento, conforme especificação:

- Indicadores: tabulação dos indicadores dos planos de saneamento. Esse módulo poderá conter interface com cada prestador de serviço, que alimentaria o sistema, cabendo à agência reguladora a fiscalização e a auditoria dessas informações;
- Plano de investimentos: deve ser descrito de acordo como o horizonte temporal com informações necessárias a verificação de seu cumprimento.

vi) Fiscalização

Abrangerá os relatórios de fiscalização, as não conformidades listadas e os respectivos prazos de acompanhamento com sistema de alerta das pendências. Também deverá possuir os indicadores colhidos na macro avaliação de cada município, bem como os dados tabulados do diagnóstico dos sistemas de água e esgoto dos municípios associados, de forma a criar automaticamente gráficos e tabelas.

vii) Ofícios

Deverá automatizar e controlar o envio de ofícios aos municípios associados. Será necessário criar interface entre os dados cadastrais do município e o módulo de ofício, automatizando o seu envio. Além disso, será necessária a criação de plataforma de controle dos dados enviados e das respostas recebidas. Deverá possuir interface com os demais módulos para automatizar o envio de ofício conforme os modelos elaborados pela agência reguladora.

viii) **Processos administrativos**

Deverão ser acompanhados e seus prazos controlados e verificados por meio do sistema, que deve controlar o fluxo de tempo, de informação, de retirada e devolução por parte dos analistas e diretores, do fechamento ou não do processo e da inserção e digitalização dos principais documentos. Além, de sistematizar os pareceres técnicos abertos pela entidade reguladora.

ix) **Dados gerais do município**

Compreenderá as informações dos outros módulos, categorizadas para cada município sob a forma de relatórios de suas pendências com a agência reguladora.

9. DOCUMENTAÇÃO DO PRODUTO

- Publicação sobre o Sistema de Informações acompanhada pelo manual e glossário;
- Capacitação sobre sistema de informações.

10. ARQUITETURA DO PRODUTO

O sistema será programado em código aberto, utilizando ferramentas de software livre, inclusive o banco de dados.

10.1 Linguagem de programação

Java versão 8, html, css e javascript.

10.2 Banco de dados

Postgresql 9

10.3 Servidores de aplicação

Tomcat 7 e Nginx

10.4 Sistemas Operacionais para suporte às aplicações

Linux, Windows e OSX

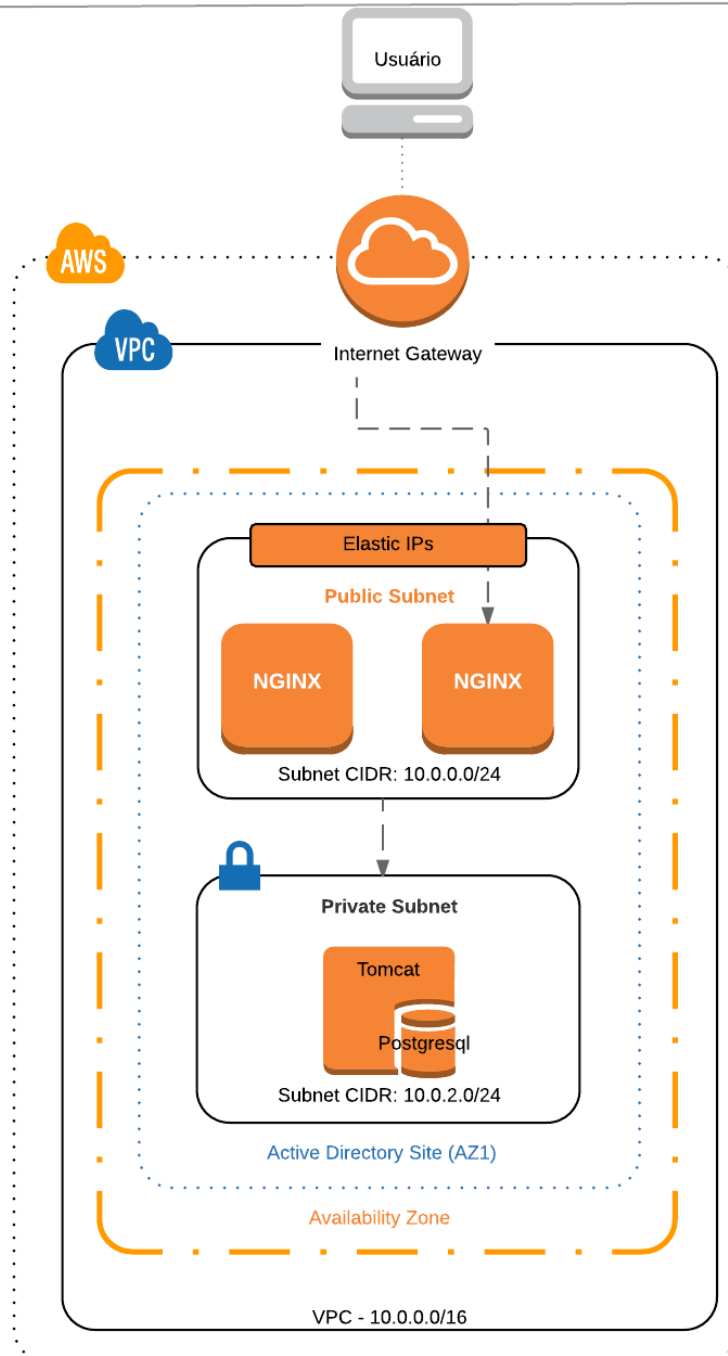
10.5 Camadas

- Camada de Apresentação – Frontend – Será utilizado o framework AngularJs e Bootstrap.
- Camada de Serviços WEB – Backend – Será utilizada a linguagem Java para criar uma API Rest com a biblioteca Spring Boot.

10.6 Diagrama do sistema

DIAGRAMA DO SISTEMA

Optimale | Agosto de 2016



10.7 Referências

- Spring Boot
<http://projects.spring.io/spring-boot/>
- AngularJS
<https://angularjs.org/>
- Bootstrap
<http://getbootstrap.com/>
- Postgresql
<https://www.postgresql.org/>

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 1

QUESTIONÁRIO 1

Questionário para levantamento inicial de informações.

Caso o respondente queira, é possível escrever observações sobre cada questão.

(Módulo i) Informações e Indicadores da Atividade Regulatória

1) A agência reguladora publica periodicamente um relatório de gestão interna?

() Sim () Não

Observações:

2) A agência reguladora publica periodicamente um relatório com resultados do desempenho das organizações reguladas?

() Sim () Não

Observações:

(Módulo ii) Informações e Indicadores da Prestação dos Serviços

3) A agência possui indicadores gerenciais para as organizações reguladas?

() Sim () Não

Observações:

4) A agência possui indicadores administrativos para as organizações reguladas?

() Sim () Não

Observações:

5) A agência possui indicadores financeiros para as organizações reguladas?

() Sim () Não

Observações:

6) A agência possui indicadores contábeis para as organizações reguladas?

Sim Não

Observações:

7) A agência possui indicadores de qualidade para as organizações reguladas?

Sim Não

Observações:

8) A agência possui indicadores operacionais de água para as organizações reguladas?

Sim Não

Observações:

9) A agência possui indicadores operacionais de esgoto para as organizações reguladas?

Sim Não

Observações:

10) A agência possui um método de avaliação tarifária das organizações reguladas?

Possui plenamente Possui parcialmente Não possui

Observações:

11) A(s) organização(s) regulada(m) envia(m) dados para o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)?

Sim Não

Observações:

(Módulo iii) Informações e Indicadores do Controle Social

12) A agência já publicou material(s) que auxilie(m) no entendimento da população quanto ao papel da regulação?

Sim Não

Observações:

13) Por meio de qual(is) instrumento(s) e/ou órgão(s) há a participação civil no processo de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação dos serviços de saneamento básico?

Resposta:

(Módulo iv) Monitoramento

14) A organização regulada envia periodicamente resultado(s) e/ou relatório(s) da(s) análise(s) de água?

Sim Não

Observações:

15) Existe monitoramento de pressão na rede de abastecimento?

Sim Não

Observações:

16) Há uma lista de status dos equipamentos rotores por município regulado?

Sim Não

Observações:

(Módulo v) Plano Municipal de Saneamento

17) Existe um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para cada município regulado?

Sim Não

Observações:

(Módulo vi) Fiscalização

18) Existe um procedimento para realizar fiscalizações?

Existe plenamente Existe parcialmente Não existe

Observações:

19) Há a geração de relatórios de fiscalização?

Sim Não

Observações:

20) Existe um sistema de alerta das pendências?

Existe plenamente Existe parcialmente Não existe

Observações:

(Módulo vii) Ofícios

21) Há um modelo padrão de ofício enviado pela agência reguladora?

Sim Não

Observações:

22) Existe um procedimento ou sistema/programa para fazer a gestão dessa informação?

Existe plenamente Existe parcialmente Não existe

Observações:

(Módulo viii) Processos Administrativos

23) Os processos administrativos são:

Físicos Digitais

Observações:

24) Existe um procedimento ou sistema/programa para acompanhar os processos administrativos?

Existe plenamente Existe parcialmente Não existe

Observações:

25) São emitidos pareceres técnicos dos processos administrativos abertos pela agência reguladora?

Sim Não

Observações:

(Módulo ix) Dados Gerais do Município

26) Existe um relatório das pendências de cada município com a agência reguladora?

Sim Não

Observações:

27) Há um procedimento ou sistema/programa para acompanhar essas pendências?

Existe plenamente Existe parcialmente Não existe

Observações:

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 2

AGEPAN

QUESTIONÁRIO II

Questionário para levantamento de informações.

(Módulo i) Informações e Indicadores da Atividade Regulatória

1) Como é o processo para gerar o informativo anual no que concerne a Diretoria de Saneamento (DSB)?

Resposta:

a. Quais são as informações necessárias?

Resposta:

b. Essas informações possuem um arquivo físico ou digital?

Resposta:

c. Onde as informações ficam armazenadas?

Resposta:

d. Para quem são enviadas as informações?

Resposta:

e. Qual o modo de envio?

Resposta:

(Módulo ii) Informações e Indicadores da Prestação dos Serviços

2) Quais são os indicadores gerenciais que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. Como eles são calculados (fórmulas)?

Resposta:

3) Quais são os indicadores contábeis que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. Como eles são calculados (fórmulas)?

Resposta:

4) Quais são os indicadores operacionais de água que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. Como eles são calculados (fórmulas)?

Resposta:

5) Quais são os indicadores operacionais de esgoto que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. Como eles são calculados?

Resposta:

(Módulo iii) Informações e Indicadores do Controle Social

6) Quais foram os materiais publicados?

Resposta:

a. A publicação foi física ou digital?

Resposta:

7) Como as audiências e consultas públicas são agendadas?

Resposta:

a. Como as audiências e consultas públicas são divulgadas?

Resposta:

(Módulo iv) Monitoramento

8) O(s) resultado(s) e/ou relatório(s) da(s) análise(s) de água são físicos ou digitais?

Resposta:

a. Quando ocorre a não conformidade qual é o procedimento adotado?

Resposta:

(Módulo v) Plano Municipal de Saneamento

9) O(s) Plano(s) Municipal(ais) de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios regulados incluem indicadores de desempenho e metas?

() Sim () Não

Observações:

10) O(s) Plano(s) Municipal(ais) de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios regulados incluem plano de investimentos?

() Sim () Não

Observações:

(Módulo vi) Fiscalização

11) Qual o procedimento para a elaboração dos relatórios de fiscalização por monitoramento?

Resposta:

(Módulo vii) Ofícios

12) Qual é o processo de envio e recebimento de ofícios?

Resposta:

a. Existe um registro e/ou histórico dos ofícios enviados e recebidos?

() Sim () Não

Observações:

(Módulo viii) Processos Administrativos

13) Quais são os tipos de processos administrativos?

Resposta:

a. Qual é o procedimento para a abertura dos processos administrativos?

Resposta:

b. Como esses processos físicos são arquivados?

Resposta:

14) Qual é o procedimento para acompanhar os processos administrativos?

Resposta:

15) Qual é o procedimento para elaborar os pareceres técnicos dos processos administrativos abertos pela agência reguladora?

Resposta:

AGERSA

QUESTIONÁRIO II

Questionário para levantamento de informações.

(Módulo i) Informações e Indicadores da Atividade Regulatória

1) Qual é a resolução que estabelece o formato do Relatório Parcial da Concessão?

Resposta:

a. Qual é o procedimento para elaborar o Relatório Parcial da Concessão?

Resposta:

(Módulo ii) Informações e Indicadores da Prestação dos Serviços

2) Quais são os dados administrativos que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. A reguladora tem acesso ao cálculo dos dados administrativos?

Resposta:

3) Quais são os dados financeiros que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. A reguladora tem acesso ao cálculo dos dados financeiros?

Resposta:

4) Quais são os dados contábeis que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. A reguladora tem acesso ao cálculo dos dados contábeis?

Resposta:

5) Quais são os dados de qualidade que vêm da organização regulada?

Resposta:

a. A reguladora tem acesso ao cálculo dos dados de qualidade?

Resposta:

6) Qual a fórmula para calcular o “índice de abastecimento de água da população urbana”?

Resposta:

a. Qual o procedimento para conseguir essas informações?

Resposta:

7) Qual a fórmula para calcular o “índice de perda de água no sistema de distribuição da população urbana”?

Resposta:

a. Qual o procedimento para conseguir essas informações?

Resposta:

8) Qual a fórmula para calcular o “índice de coleta de esgoto da população urbana”?

Resposta:

a. Qual o procedimento para conseguir essas informações?

Resposta:

9) Qual a fórmula para o “índice de tratamento de esgoto da população urbana”?

Resposta:

a. Qual o procedimento para conseguir essas informações?

Resposta:

(Módulo iii) Informações e Indicadores do Controle Social

10) Quais foram os motivos para a publicação desses materiais?

Resposta:

11) Como a reunião do Conselho Municipal de Saneamento é agendada?

Resposta:

a. Como a reunião do Conselho Municipal de Saneamento é divulgada?

Resposta:

(Módulo iv) Monitoramento

12) Quem recebe o relatório mensal?

Resposta:

a. Quais são as informações presentes no relatório mensal?

Resposta:

b. Qual o procedimento para a análise das informações do relatório mensal?

Resposta:

c. Quando há não conformidade qual é o procedimento adotado?

Resposta:

(Módulo v) Plano Municipal de Saneamento

13) O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) inclui indicadores de desempenho e metas?

() Sim () Não

Observações:

14) O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) inclui plano de investimentos?

() Sim () Não

Observações:

(Módulo vi) Fiscalização

15) Qual foi o motivo para realizar as fiscalizações?

Resposta:

a. Qual foi o procedimento adotado nessas fiscalizações, desde o início até o fim?

Resposta:

(Módulo vii) Ofícios

16) Qual é o procedimento de envio e recebimento de ofícios?

Resposta:

(Módulo viii) Processos Administrativos

17) Qual é o programa/software?

Resposta:

a. O programa/software é próprio da agência reguladora ou é fornecido por outra entidade?

Resposta:

b. Por que o mesmo não está plenamente em utilização?

Resposta:

18) Quais são os tipos de processos administrativos?

Resposta:

a. Qual é o procedimento para a abertura dos processos internos?

Resposta:

b. Qual é o procedimento para acompanhar o andamento dos processos internos?

Resposta:

c. Qual é o procedimento para acompanhar processos que saem da agência reguladora?

Resposta:

19) Qual é o procedimento para elaborar os pareceres técnicos dos processos administrativos abertos pela agência reguladora?

Resposta:

ARES-PCJ

QUESTIONÁRIO II

Questionário para levantamento de informações.

(Módulo ii) Informações e Indicadores da Prestação dos Serviços

1) Como é o processo de reajuste tarifário?

Resposta:

a. Existem outros indicadores financeiros além dos de reajuste tarifário?

Resposta:

2) Como é o processo da avaliação tarifária?

Resposta:

(Módulo iii) Informações e Indicadores do Controle Social

3) A publicação foi física ou digital?

Resposta:

a. Os cursos de regulação ocorrem periodicamente?

Resposta:

4) Como as audiências públicas são agendadas?

Resposta:

a. Como as audiências públicas são divulgadas?

Resposta:

(Módulo iv) Monitoramento

5) O que é o SisÁgua?

Resposta:

a. Quais são os dados monitorados?

Resposta:

b. Qual é o procedimento para a análise desses dados?

Resposta:

c. Quando ocorre a não conformidade qual é o procedimento adotado?

Resposta:

6) Qual é o programa de monitoramento de pressão na rede de abastecimento?

Resposta:

a. Qual é o procedimento para monitorar a pressão na rede de abastecimento?

Resposta:

7) Qual é o procedimento das fiscalizações dos equipamentos rotores?

Resposta:

a. Quais dados são fiscalizados?

Resposta:

b. O que é o Programa de Manutenção Preventiva?

Resposta:

c. Qual é o procedimento do Programa de Manutenção Preventiva?

Resposta:

(Módulo v) Plano Municipal de Saneamento

8) Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios regulados incluem indicadores de desempenho e metas?

() Sim () Não

Observações:

9) Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios regulados incluem plano de investimentos?

() Sim () Não

Observações:

(Módulo vi) Fiscalização

10) Qual é o procedimento interno para realização das fiscalizações?

Resposta:

a. Qual é o procedimento quando ocorre a não conformidade?

Resposta:

11) Qual é o procedimento para a geração de relatórios de fiscalização?

Resposta:

a. Os relatórios são físicos ou digitais?

Resposta:

12) O Sistema de Gestão de Dados é próprio da agência reguladora ou é fornecido por outra entidade?

Resposta:

a. Quando será finalizada a implantação do sistema?

Resposta:

b. Quais são os dados geridos pelo sistema?

Resposta:

c. Quem tem acesso ao sistema?

Resposta:

(Módulo vii) Ofícios

13) Qual é o procedimento para envio e recebimento de ofícios?

Resposta:

(Módulo viii) Processos Administrativos

14) Quais são os tipos de processos administrativos?

Resposta:

a. Qual é o procedimento para a abertura dos processos administrativos?

Resposta:

b. Qual é o procedimento para acompanhar os processos administrativos?

Resposta:

c. Como esses processos físicos são arquivados?

Resposta:

15) Qual é o procedimento para elaborar os pareceres técnicos dos processos administrativos abertos pela agência reguladora?

Resposta:

(Módulo ix) Dados Gerais do Município

16) Qual é o procedimento pra elaborar o relatório das pendências de cada município com a agência reguladora?

Resposta:

17) Qual é o procedimento para acompanhar as pendências de cada município no Sistema de Gestão de Dados?

Resposta:

APÊNDICE D - QUADROS ACERCA DA APLICAÇÃO DOS MÓDULOS DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA CADA AGÊNCIA REGULADORA

Módulo i – Informações e indicadores da atividade regulatória	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1) Informações sobre a atividade regulatória	X		
2) Indicadores sobre atividade regulatória	X		
Pergunta no Q.1: A agência reguladora publica periodicamente um relatório de gestão interna?	X		

Módulo ii – Informações e indicadores da prestação dos serviços	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1.a) Indicadores gerenciais para a organização regulada			
1.b) Informações gerenciais da organização regulada	X		
2.a) Indicadores administrativos para a organização regulada			
2.b) Informações administrativas da organização regulada		X	
3.a) Indicadores financeiros para a organização regulada			X
3.b) Informações financeiras da organização regulada	X	X	
4.a) Indicadores contábeis para a organização regulada			
4.b) Informações contábeis da organização regulada	X	X	

5.a) Indicadores de qualidade para a organização regulada			
5.b) Informações de qualidade da organização regulada	X	X	
6.a) Indicadores operacionais de água para a organização regulada	X	X	
6.b) Informações operacionais de água da organização regulada	X		
7.a) Indicadores operacionais de esgoto para a organização regulada	X	X	
7.b) Informações operacionais de esgoto da organização regulada	X		
8) Método de avaliação tarifária para as organizações reguladas			X
Pergunta no Q.1: As organizações reguladas enviam dados para o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)?	X	X	X

Módulo iii – Informações e indicadores do controle social	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1) Informações sobre atividades de controle social			
2) Indicadores sobre atividades de controle social			

Pergunta 1 no Q.1: A agência já publicou materiais que auxiliem no entendimento da população quanto ao papel da regulação?	X	X	X
Pergunta 2 no Q.1: Por meio de quais instrumentos e/ou órgãos há a participação civil no processo de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação dos serviços de saneamento?	Consultas e 3 audiências públicas	Conselho Municipal de Saneamento (1 reunião anual)	Conselhos de Regulação e Controle Social (CRCS) para reajuste tarifário e audiências públicas

Módulo iv – Monitoramento	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
Monitoramento da qualidade da água			
1.a) Informações sobre análises de água	X	X	X
1.b) Informações de resultados não conformes	X		X
1.c) Envio de ofício automático ao prestador	X		
1.d) Abertura de processo para a coleta nos pontos com resultados não conformes			X
1.e) Interface com outros módulos de acompanhamento			X
Monitoramento de pressão na rede de abastecimento			
2.a) Inserção de dados em formato xls ou txt			X
2.b) Gráficos com resultados das análises			
2.c) Percentuais de tempo de pressão não conforme			X

Verificação de vibração de equipamentos rotores e análise térmica de componentes elétricos			
3.a) Inserção de dados dos equipamentos analisados			X
3.b) Resultados obtidos para os equipamentos analisados			X
3.c) Relatório de cada equipamento			
3.d) Ordem de serviço de cada equipamento			
3.e) Status de cada equipamento por município			X

Módulo v – Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1.a) Municípios possuem PMSB	Parcial	X	X
1.b) PMSB tem indicadores	X		
1.c) Existe interface com o prestador para alimentar o sistema com os indicadores			X
2) PMSB tem plano de investimentos	X		

Módulo vi – Fiscalização	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1) Relatórios de fiscalização	X		X
2) Não conformidades listadas	X		X

3) Prazos de acompanhamento para as não conformidades	X		X
4) Alertas de pendências			X
5) Dados tabulados do diagnóstico do sistema de água	X		
6) Dados tabulados do diagnóstico do sistema de esgoto	X		
Pergunta no Q.1: Existe um procedimento para realizar fiscalizações?	X	Tem fiscalização mas não procedimento formal	X

Módulo vii – Ofícios	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1) Controle do envio de ofícios para os municípios associados	X	X	X
2) Interface entre dados cadastrais do município e o módulo de ofício para envio automático de ofício			
3) Controle de dados enviados	X	X	X
4) Controle de respostas recebidas	X	X	X
Pergunta 1 no Q.1: Há um modelo padrão de ofício enviado pela agência reguladora?	X		X
Pergunta 2 no Q.1: Há um procedimento ou programa para fazer a gestão dessa informação?	X	X	X

Módulo viii – Processos administrativos (PA)	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1) Controle do fluxo de tempo do PA	X	X	X
2) Controle de informações do PA	X		X
3) Informação de retirada e devolução do PA por parte de analistas e diretores	X		X
4) Procedimento para fechamento de PA	X	X	X
5) Inserção e digitalização dos principais documentos do PA	X	X	
6) Compilação dos pareceres técnicos decorrentes do PA	X	X	X
Pergunta 1 no Q.1: Os PAs são físicos ou digitais?	Físicos	Digitais	Físicos
Pergunta 2 no Q.1: Existe um procedimento ou programa para acompanhar os PAs?	Parcial	Parcial	Parcial

Módulo ix – Dados gerais do município	AGEPAN	AGERSA	ARES-PCJ
1) Geração de relatórios das pendências de cada município com a AR a partir das informações anteriores			X
Pergunta no Q.1: Há um procedimento ou programa para acompanhar as pendências?			Parcial

APÊNDICE E – FLUXOGRAMAS DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS

APÊNDICE F – MOCKUPS DAS TELAS DO SI