

## **REQUISITOS FUNCIONAIS**

**VERSÃO 1.0**

**MARÇO DE 2010**

## 1. Introdução

### 1.1. Visão geral deste documento

O objetivo principal deste documento é identificar o Sistema de Gestão do Plano Diretor de Abastecimento de Água (SisPDAA), juntamente com seu escopo, esclarecendo o problema a ser solucionado e as expectativas dos usuários em relação ao sistema. Essas intenções devem ser explicitadas para que se possa analisar a viabilidade no seu atendimento total ou parcial, bem como o custo para o seu atendimento, em termos de tempo e alocação de recursos.

### 1.2. Apresentação

Para facilitar o entendimento, este documento está dividido nas seguintes seções:

2. **Visão Geral** - apresenta a descrição geral do sistema através da descrição, objetivo, usuários envolvidos e sistemas relacionados.
3. **Requisitos** – detalhamento dos requisitos funcionais do sistema, especificando os seus objetivos, tipos e prioridades.

## 1.2 Convenções, termos e abreviações

### 1.2.1 Abreviações

- RFX - Requisito Funcional, onde XX é o número seqüencial do mesmo.
- NFX - Requisito Não Funcional, onde XX é o número seqüencial do mesmo.

### 1.2.2 Prioridade dos Requisitos

A prioridade dos requisitos está dividida em:

- **Alta** - é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos de alta prioridade são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.
- **Média** - é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos de média prioridade devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado.
- **Baixa** - é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos de baixa prioridade são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

### 1.2.3 Categoria dos Requisitos

- **Evidente** – deve executar, e o usuário deve ter conhecimento da sua execução. São as funções que são inicializadas e fornecem resposta ao usuário.
- **Oculto** – deve executar, mas não deve ser visível para os usuários. Isso vale para serviços técnicos subjacentes, tais como reduzir a quantidade do estoque quando a venda é concluída.
- **Melhoria** – opcional, são funções que não impactam no funcionamento do sistema e implementam uma melhoria ou aumento na facilidade do uso do sistema.

## 2. Visão Geral do Sistema

### 2.1. Objetivo do Projeto

Este sistema tem como objetivo dotar a CAGECE de mecanismos para monitorar, controlar e adequar, de acordo com a realidade, o seu Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA).

Isso se faz possível devido à capacidade do sistema de recolher dados dos diversos sistemas legados (tais como histórico de medições de vazão e pressão em componentes da rede de abastecimento e histórico de medições de valor consumido por economia), seguida da capacidade de transformar esses dados em informações (tais como picos de consumo em determinada região, curva de evolução da população e curva de perda de água) e então apresentá-las em um formato de fácil compreensão.

A partir desse momento, os gestores do sistema de abastecimento (SA) têm em mãos a capacidade de analisar o SA numericamente e subjetivamente, tanto a situação atual quanto projeções sobre demanda futura, aplicando o conhecimento adquirido para adequar o PDAA ao longo do seu período de vigência e mantê-lo sempre condizente com a realidade.

### 2.2. Usuários envolvidos

- **Usuário:** Pessoa que possui acesso ao sistema (tem login e senha) e nele consegue realizar consultas sobre os dados consolidados pelo sistema.
- **Super-usuário:** Pessoa que possui acesso ao sistema e que além das funcionalidades disponíveis aos usuários consegue alterar as configurações de funcionamento do sistema.

### 2.3. Sistemas relacionados

- **CECOP** – fornece os dados de macro-medição para o sistema.
- **Sistema Comercial** – fornece os dados de micro-medição para o sistema.

### 3. Requisitos

#### 3.1. Requisitos funcionais

##### 3.1.1. Integração de Dados

Código	Descrição	Prioridade	Categoria
<b>RF01</b>	Importar localidade	Alta	Oculto
	Importar registros de locais do CECOP (exemplo: cidades, unidades de negócio, setores de abastecimento e sub-setores de abastecimento).		
<b>RF02</b>	Importar micro-medidores	Alta	Oculto
	Importar registros de medições sobre usuários e seus consumos do Sistema Comercial (exemplo: quantidade de economias e volume faturado).		
<b>RF03</b>	Importar macro-medidores	Alta	Oculto
	Importar registros de medições provenientes das unidades do sistema de abastecimento do CECOP (exemplo: vazão e volume distribuído).		
<b>RF04</b>	Importar EP's	Alta	Oculto
	Importar registros de EP's do CECOP		
<b>RF05</b>	Executar importações	Alta	Oculto
	Executar <b>RF01, RF02, RF03 e RF04</b> a cada dia 10 do mês corrente.		

### 3.1.2. Painel Gestor de Dados

Código	Descrição	Prioridade	Categoria
<b>RF06</b>	Manter localidades	Média	Evidente
	Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de locais (exemplo: cidades, unidades de negócio, setores de abastecimento e sub-setores de abastecimento).		
<b>RF07</b>	Manter EP's e unidades	Alta	Evidente
	Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de EP's e unidades (exemplo: Reservatórios, ETA's, Redes de Distribuição). Os campos dos registros de cada unidade dependem do tipo de unidade <b>RF41</b> .		
<b>RF08</b>	Alterar fator habitante por domicílio	Alta	Evidente
<b>RF09</b>	Manter previsão de evolução populacional	Alta	Evidente
	Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de previsão de evolução populacional.		
<b>RF10</b>	Manter valores totais do cronograma do PDAA	Alta	Evidente
	Alterar e visualizar registro do valor e duração total do cronograma PDAA.		
<b>RF11</b>	Manter atividades e sub-atividades do cronograma do PDAA	Alta	Evidente
	Cadastrar, alterar e indisponibilizar atividades, sub-atividades relacionadas e etapas relacionadas. Cada etapa terá duração mensal. Uma sub-atividade conterá uma ou mais etapas subseqüentes ou não. Cada atividade conterá inúmeras sub-etapas.		
<b>RF12</b>	Exibir atividades e sub-atividades do cronograma do PDAA	Alta	Evidente
	Exibir o cronograma como uma matriz onde nas linhas estão contidas todas as atividades/sub-atividades, nas colunas os meses dentro do período informado (paginado anualmente) e nas células o valor financeiro e a porcentagem representativa da etapa da atividade dentro do projeto naquele mês. A última coluna será um totalizador dos valores das etapas da atividade. A última linha será um totalizador (parcial e acumulado) dos valores das etapas definidas para aquele ano. As células da matriz terão sua cor de fundo dependente do estado em que se encontra a etapa da atividade. Os estados possíveis e suas respectivas cores são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa pronta para execução – verde</li> <li>• Etapa ajustada para atender um alerta esperando por confirmação – amarela</li> <li>• Etapa com ajuste recusado para atender um alerta – cinza</li> <li>• Etapa ainda não executada, mas com tempo de término já excedido – vermelho</li> </ul>		

### 3.1.3. Painel de Apoio Operacional/Comercial

Código	Descrição	Prioridade	Categoria
<b>RF13</b>	Listar locais	Alta	Evidente
<b>RF14</b>	Buscar local	Média	Evidente
	Buscar um local a partir de um trecho do seu nome.		
<b>RF15</b>	Alterar janela de tempo	Alta	Evidente
	Definir o período que será considerado durante a análise dos parâmetros.		
<b>RF16</b>	Selecionar parâmetros	Alta	Evidente

Permitir selecionar um ou mais tipo de parâmetros a serem gerados durante a análise			
<b>RF17</b>	Exibir parâmetros	Alta	Evidente
Gerar parâmetros dos tipos selecionados ( <b>RF16</b> ) a partir das medições contidas na janela de tempo ( <b>RF15</b> ) de um determinado local selecionado pelo usuário na lista. Exibir os parâmetros em formato gráfico e de tabela.			
<b>RF18</b>	Exibir detalhes do parâmetro	Média	Evidente
Mostrar as medições (agrupadas pela média medida durante uma hora) de um determinado parâmetro em um determinado mês, selecionados pelo usuário na exibição dos parâmetros.			
<b>RF19</b>	Exibir informação geográfica dos locais	Média	Evidente
Mostrar os limites geográficos dos locais em um mapa (usando Google Maps API).			

### 3.1.4. Painel de Capacidade

Código	Descrição	Prioridade	Categoria
<b>RF20</b>	Listar unidades	Alta	Evidente
<b>RF21</b>	Buscar unidade	Média	Evidente
Permitir a busca de uma unidade a partir de um trecho do seu nome.			
<b>RF22</b>	Alterar janela de tempo	Alta	Evidente
Como o <b>RF15</b> , definir o período que será considerado durante a análise dos parâmetros.			
<b>RF23</b>	Selecionar parâmetros	Alta	Evidente
Como o <b>RF16</b> , selecionar um ou mais tipo de parâmetros a serem gerados durante a análise.			
<b>RF24</b>	Exibir parâmetros	Alta	Evidente
Gerar parâmetros dos tipos selecionados ( <b>RF23</b> ) a partir das medições contidas na janela de tempo ( <b>RF22</b> ) de uma determinada unidade selecionada pelo usuário na lista. Exibir os parâmetros em formato gráfico e de tabela.			
<b>RF25</b>	Exibir detalhes do parâmetro	Média	Evidente
Como o <b>RF18</b> , mostrar as medições (agrupadas pela média referente ao período de uma hora) de um determinado parâmetro em um determinado mês, selecionados pelo usuário na exibição dos parâmetros.			
<b>RF26</b>	Manter alertas	Alta	Evidente
Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de alertas informando que a capacidade máxima de uma determinada unidade está sendo atingida.			
<b>RF27</b>	Ajustar atividades e sub-atividades do cronograma do PDAA	Alta	Evidente
Criar uma revisão do cronograma do PDAA justificada por um alerta selecionado. Na revisão é permitido cadastrar e alterar atividades e sub-atividades e cadastrar, alterar e indisponibilizar etapas relacionadas. Cada etapa terá duração mensal. Uma sub-atividade conterá uma ou mais etapas subsequentes ou não. Cada atividade conterá inúmeras sub-etapas.			
<b>RF28</b>	Aprovar revisão	Alta	Evidente
Alterar as atividades, sub-atividades e etapas do cronograma de acordo com a revisão gerada no <b>RF27</b> . Registra um entrada no log informando os valores anteriores à aprovação da revisão.			
<b>RF29</b>	Negar revisão	Alta	Evidente

Descartar uma revisão registrada no <b>RF27</b> .			
<b>RF30</b>	Exportar unidades para EPANET	Alta	Evidente
Criar arquivo de texto que possa ser importado pelo sistema EPANET. O arquivo gerado conterá os atributos das unidades pertinentes de acordo com a configuração feita em <b>RF44</b> .			
<b>RF31</b>	Exibir informação geográfica das unidades	Média	Evidente
Mostrar os limites geográficos das unidades em um mapa (usando Google Maps API).			

### 3.1.5. Painel Gestor PDAA

Código	Descrição	Prioridade	Categoria
<b>RF32</b>	Ajustar atividades e sub-atividades do cronograma do PDAA	Alta	Evidente
Criar uma revisão justificada do cronograma do PDAA. Na revisão é permitido cadastrar e alterar atividades e sub-atividades e cadastrar, alterar e indisponibilizar etapas relacionadas. Cada etapa terá duração mensal. Uma sub-atividade conterá uma ou mais etapas subseqüentes ou não. Cada atividade conterá inúmeras sub-etapas.			
<b>RF33</b>	Exibir atividades e sub-atividades do cronograma do PDAA	Alta	Evidente
<p>Como o <b>RF12</b>, exibir o cronograma como uma matriz, onde nas linhas estão contidas todas as atividades/sub-atividades, nas colunas os meses dentro do período informado (paginado anualmente) e nas células o valor financeiro e a porcentagem representativa da etapa da atividade dentro do projeto naquele mês. A última coluna será um totalizador dos valores das etapas da atividade.</p> <p>A última linha será um totalizador (parcial e acumulado) dos valores das etapas definidas para aquele ano. As células da matriz terão sua cor de fundo dependente do estado em que se encontra a etapa da atividade. Os estados possíveis e suas respectivas cores são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa pronta para execução – verde</li> <li>• Etapa ajustada para atender um alerta esperando por confirmação – amarela</li> <li>• Etapa com ajuste recusado para atender um alerta – cinza</li> <li>• Etapa ainda não executada, mas com tempo de término já excedido – vermelho.</li> </ul>			
<b>RF34</b>	Aprovar revisão	Alta	Evidente
Como no <b>RF28</b> , alterar as atividades, sub-atividades e etapas do cronograma de acordo com a revisão gerada no <b>RF33</b> . Registra uma entrada no log informando os valores anteriores à aprovação da revisão.			
<b>RF35</b>	Negar revisão	Alta	Evidente
Como no <b>RF29</b> , descartar uma revisão registrada no <b>RN33</b> .			
<b>RF36</b>	Encerrar etapa	Alta	Evidente
Informar a data de conclusão da etapa. Sua porcentagem deve compor a porcentagem concluída da atividade em que está contida.			
<b>RF37</b>	Encerrar sub-atividade	Alta	Oculto
Alterar a data da ativação da unidade afetada pela sub-atividade. Deixar de exibir a sub-atividade no cronograma. A sub-atividade será encerrada automaticamente quando todas as suas etapas estiverem encerradas ( <b>RF36</b> ).			

### 3.1.6. Painel Relatório

Código	Descrição	Prioridade	Categoria
<b>RF38</b>	Gerar relatório	Alta	Evidente
Gerar relatório de um determinado parâmetro, em um determinado local, num determinado período. No relatório, os valores serão exibidos em formato de gráfico e de tabela.			

### 3.1.7. Painel Administração

Código	Descrição	Prioridade	Categoria
<b>RF39</b>	Manter usuários		
Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de usuários e super-usuários.			
<b>RF40</b>	Manter tipos de atributo		
Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de tipos de atributos que poderão ser relacionados a tipos de unidades ( <b>RF41</b> ) (exemplo: potência, diâmetro, rugosidade e cota)			
<b>RF41</b>	Manter tipos de unidade		
Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de tipos de unidade que indicarão quais atributos estarão disponíveis durante o cadastro da unidade e que forma geométrica possui a unidade (ponto ou linha) (exemplo: EP, bomba, ETA e linha de recalque).			
<b>RF42</b>	Manter tipos de local		
Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de tipos de local (exemplo: localidade, setor de abastecimento, unidade de negócio).			
<b>RF43</b>	Manter tipos de componentes do EPANET		
Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros de possíveis tag's do arquivo de exportação para o EPANET.			
<b>RF44</b>	Manter configurações de exportação do EPANET		
Listar, cadastrar, alterar, indisponibilizar e visualizar registros da associação de uma tag do arquivo de exportação para EPANET (exemplo: [PUMP], [RESEVOIR] e [JUNCTIONS] e uma unidade, assim como os atributos e parâmetros dessa.			

### 3.2. Requisitos não-funcionais

Código	Descrição	Prioridade
<b>RN01</b>	Ser compatível com Internet Explorer nas versões 6, 7 e 8 (com modo de compatibilidade ativo).	Alta
<b>RN02</b>	Utilizar ferramentas sob licença de uso livre, de preferência com código aberto.	Alta
<b>RN03</b>	Utilizar a plataforma Java.	Alta