

## I-306 - SISTEMA AQUÁRIO: GESTÃO DO CUMPRIMENTO DE CONDICIONANTES AMBIENTAIS DE LICENÇAS DE OPERAÇÃO DE SAAs E SESs NA EMBASA

**Natália da Silva Batista<sup>(1)</sup>**

Bióloga pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB Especialista em Gestão e Educação Ambiental. MBA em Gerenciamento de Projetos pela DeVry Brasil. Analista de Saneamento da Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Embasa.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua da Gratidão, 171, Piatã. Salvador/BA. CEP: 41650. E-mail: [natalia.batista@embasa.ba.gov.br](mailto:natalia.batista@embasa.ba.gov.br)

### RESUMO

O licenciamento ambiental tem se tornado um procedimento cada vez mais necessário quando a questão é a implantação ou operação de empreendimentos especialmente quando há intervenções em ambientes naturais. As exigências da sociedade e do poder público estão cada vez mais restritivas na busca pelo cumprimento dos requisitos da legislação ambiental vigente. O processo de regularização ambiental dos Sistemas de Abastecimento de Água - SAAs e dos Sistemas de Esgotamento Sanitário - SESs operados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Embasa resultou na obtenção das Licenças de Operação e conseqüentemente no aumento substancial das condicionantes ambientais de cumprimento obrigatório. O elevado número dessas condicionantes demandou a implantação de uma ferramenta, o Módulo Ambiental no Sistema Aquário, que permite a gestão das mais de seis mil condicionantes de licenças de operação e licenças simplificadas, bem como das outorgas de mananciais superficiais e subterrâneos. O módulo tem se mostrado uma solução de baixo custo e eficiente na gestão do cumprimento das condicionantes ambientais, uma vez que permite a emissão de diversos relatórios gerenciais e o acompanhamento efetivo da situação de cada sistema individualmente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Licenças Ambientais, Cumprimento de Condicionantes, Sistema Aquário.

### INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental é um procedimento de caráter obrigatório para a implantação ou operação de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário. Regido pela Lei Federal nº 6.938/1981 e pela Resolução CONAMA nº 237/1997, e no âmbito do Estado da Bahia, pela Lei 10.431/2006, o licenciamento requer a avaliação dos impactos ambientais causados seja pela implantação ou operação de quaisquer tipos de empreendimentos enquadrados como passíveis de licenciamento..

Seguindo as orientações da legislação ambiental Federal, o Estado da Bahia promulgou na Lei 10.431/2006, os procedimentos e adequações de licenciamento para cada fase do empreendimento, resultando em três tipos básicos de licenças ambientais: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação. Embora o licenciamento ambiental não seja um procedimento novo no âmbito federal e estadual, este vem ganhando maiores proporções e prioridades nos últimos anos devido à intensificação das cobranças da sociedade e dos órgãos fiscalizadores (ambientais ou não). Até mesmo as empresas, especialmente as de grande porte, têm se preocupado preventivamente às cobranças criando departamentos técnicos especializados para a realização desses procedimentos junto aos órgãos ambientais licenciadores.

Diante da demanda cada vez mais crescente, da cobrança acentuada e a busca pela diminuição dos passivos ambientais, em 2010 a Empresa Baiana de Águas e Saneamento – EMBASA formalizou Termo de Compromisso junto ao Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, do Estado da Bahia, em que esta se comprometeu a realizar a regularização ambiental dos Sistemas de Abastecimento de Água – SAA e dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – SES junto a este órgão, tendo finalizado em 2014. O resultado desta ação foi a emissão de diversas Licenças de Operação, aumentando consideravelmente o número das licenças e expressivamente o número de condicionantes ambientais de cumprimento obrigatório. Conforme definição legal, Art. 19 da Resolução CONAMA nº 237/1997 a licença ambiental emitida, que é acompanhada de condicionantes ambientais, somente tem validade se as mesmas forem cumpridas em sua integralidade e

dentro do prazo estipulado. Portanto, o cumprimento das condicionantes elencadas na licença é fator preponderante para a efetiva regularização ambiental da operação dos SAAs e SESs.

Observando-se o grande número de sistemas de SAA e SES no interior da Bahia, uma grande questão foi levantada: como realizar a gestão do cumprimento dessas condicionantes, assegurando o atendimento dos prazos de um número tão elevado de itens? Assim, o objetivo deste trabalho é demonstrar como o Módulo Ambiental do Sistema Aquário auxilia a EMBASA a realizar a gestão das condicionantes ambientais, bem como demonstrar outras funcionalidades desta solução interna adotada pela empresa.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente, o controle do cumprimento das condicionantes de licenças era feito por meio de grandes planilhas em Excel que rapidamente se tornaram obsoletas, dada a grande quantidade de itens a controlar e as dificuldades aumentavam cada vez que uma licença era emitida, demandando tempo e concentração para realizar as atualizações mensais.

Diante de um cenário cada vez mais crescente de regularização ambiental com emissões de Licenças de Operação, houve a necessidade de se adotar uma solução que absorvesse todas as informações controladas nas planilhas e mantivesse o histórico das ações adotadas para o cumprimento das condicionantes, considerando cada sistema individualmente. Assim, foi pensado em adicionar um módulo ambiental em algum sistema já existente e que fosse de aderência rápida em todas as unidades da empresa. O Sistema Aquário foi identificado como a melhor opção para atender a esta demanda. O Aquário é um sistema desenvolvido internamente pela EMBASA e utilizado para diversas funções de controle na empresa, tanto de obras como itens operacionais.

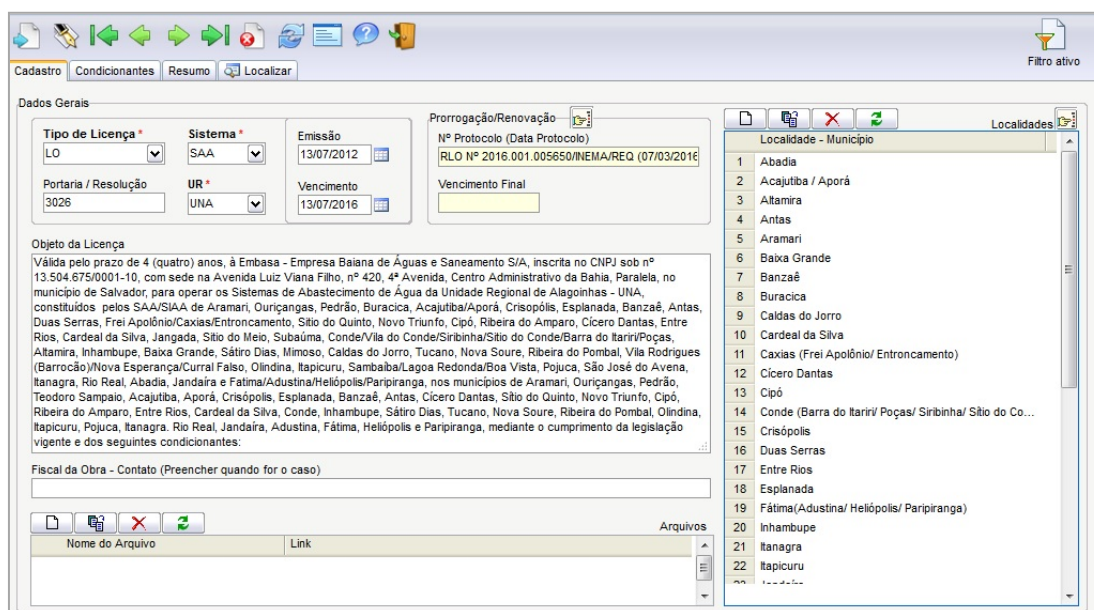
O Módulo Ambiental foi concebido no Sistema Aquário para abarcar informações de licenças ambientais de todos os tipos, cadastramento das condicionantes e o status de atendimento, bem como de informações acerca das outorgas de captações superficiais e subterrâneas disponíveis na empresa, bem como de demandas ambientais outras relacionadas a notificações, termos de compromissos, etc.

Neste trabalho demonstraremos os tipos de controle realizados no ambiente do Módulo Ambiental do Sistema Aquário, no que concerne às Licenças de Operação, evidenciando os indicadores internos controlados por meio das informações cadastradas.

## **RESULTADOS**

Atualmente existem 179 Licenças de Operação (incluindo Licenças Unificadas) e 627 outorgas para captações superficiais e subterrâneas cadastradas no Módulo Ambiental do Sistema Aquário, sob responsabilidade da Diretoria de Operação do Interior - DI.

Com uma interface bastante intuitiva (Figura 1), com campos fixos para inserção de informações preexistentes na licença ambiental, o sistema permite cadastrar o tipo de licença, o tipo do sistema (SAA ou SES), o número da Portaria, a Unidade Regional a qual pertence, o sistema, a(s) localidade(s), o objeto da licença, datas de emissão e vencimento, assim como protocolo de pedido de Renovação de Licença de Operação (RLO) com nova data de vencimento. As condicionantes ambientais são cadastradas em janela separada (Figura 2), o que permite vincular cada condicionante à localidade a que pertence.



**Dados Gerais**

Tipo de Licença: LO | Sistema: SAA | Emissão: 13/07/2012 | Prorrogação/Renovação: RLO Nº 2016.001.005650/INEMA/REQ (07/03/2016)

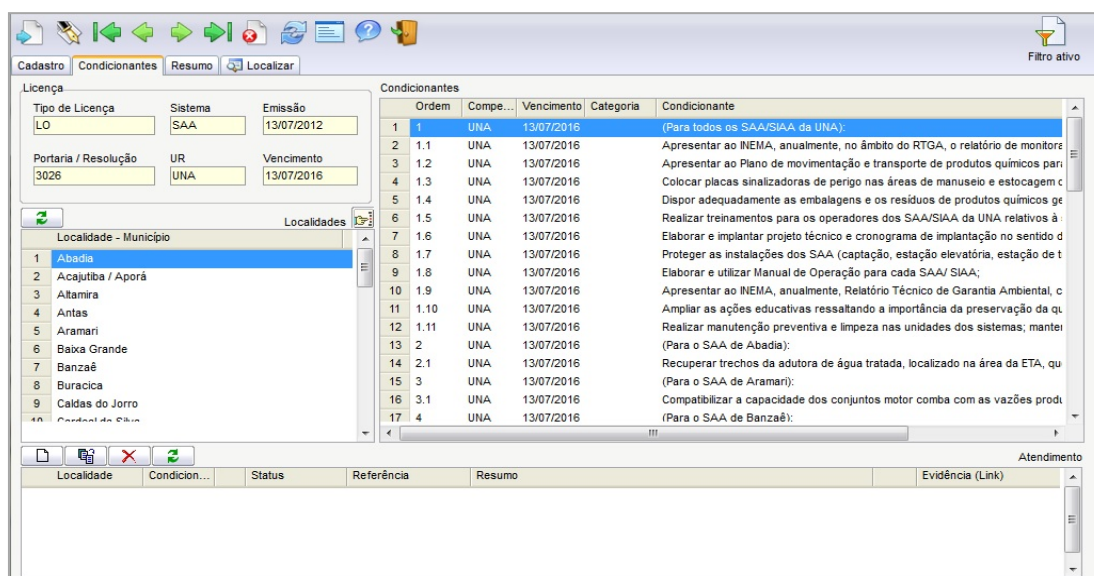
Portaria / Resolução: 3026 | UR: UNA | Vencimento: 13/07/2016

Objeto da Licença: Válida pelo prazo de 4 (quatro) anos, à Embasa - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, inscrita no CNPJ sob nº 13.504.675/0001-10, com sede na Avenida Luiz Viana Filho, nº 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, Paralela, no município de Salvador, para operar os Sistemas de Abastecimento de Água da Unidade Regional de Alagoíneas - UNA, constituídos pelos SAA/SIAA de Aramarí, Ouriçangas, Pedrão, Buracica, Acajutiba/Aporá, Crisópolis, Esplanada, Banzaê, Antas, Duas Serras, Frei Apolônio/Caxias/Entroncamento, Sítio do Quinto, Novo Triunfo, Cipó, Ribeira do Amparo, Cicero Dantas, Entre Rios, Cardeal da Silva, Jangada, Sítio do Meio, Subáuma, Conde/Vila do Conde/Siribinha/Sítio do Conde/Barra do Itariri/Poças, Altamira, Inhambupe, Baixa Grande, Sátiro Dias, Mimoso, Caldas do Jorro, Tucano, Nova Soure, Ribeira do Pombal, Vila Rodrigues (Barroão)/Nova Esperança/Curral Falso, Olindina, Itapicuru, Sambaíba/Lagoa Redonda/Boa Vista, Pojuca, São José do Avena, Itanagra, Rio Real, Abadia, Jandaíra e Fátima/Adustina/Heliópolis/Paripiranga, nos municípios de Aramarí, Ouriçangas, Pedrão, Teodoro Sampaio, Acajutiba, Aporá, Crisópolis, Esplanada, Banzaê, Antas, Cicero Dantas, Sítio do Quinto, Novo Triunfo, Cipó, Ribeira do Amparo, Entre Rios, Cardeal da Silva, Conde, Inhambupe, Sátiro Dias, Tucano, Nova Soure, Ribeira do Pombal, Olindina, Itapicuru, Pojuca, Itanagra, Rio Real, Jandaíra, Adustina, Fátima, Heliópolis e Paripiranga, mediante o cumprimento da legislação vigente e dos seguintes condicionantes:

Fiscal da Obra - Contato (Preencher quando for o caso)

Localidade - Município
1 Abadia
2 Acajutiba / Aporá
3 Altamira
4 Antas
5 Aramarí
6 Baixa Grande
7 Banzaê
8 Buracica
9 Caldas do Jorro
10 Cardeal da Silva
11 Caxias (Frei Apolônio/ Entroncamento)
12 Cicero Dantas
13 Cipó
14 Conde (Barra do Itariri/ Poças/ Siribinha/ Sítio do Co...
15 Crisópolis
16 Duas Serras
17 Entre Rios
18 Esplanada
19 Fátima(Adustina/ Heliópolis/ Paripiranga)
20 Inhambupe
21 Itanagra
22 Itapicuru

**Figura 1: Sistema Aquário. Módulo Ambiental. Tela de cadastro de itens fixos da Licença Ambiental de Operação. UR Alagoíneas.**



**Condicionantes**

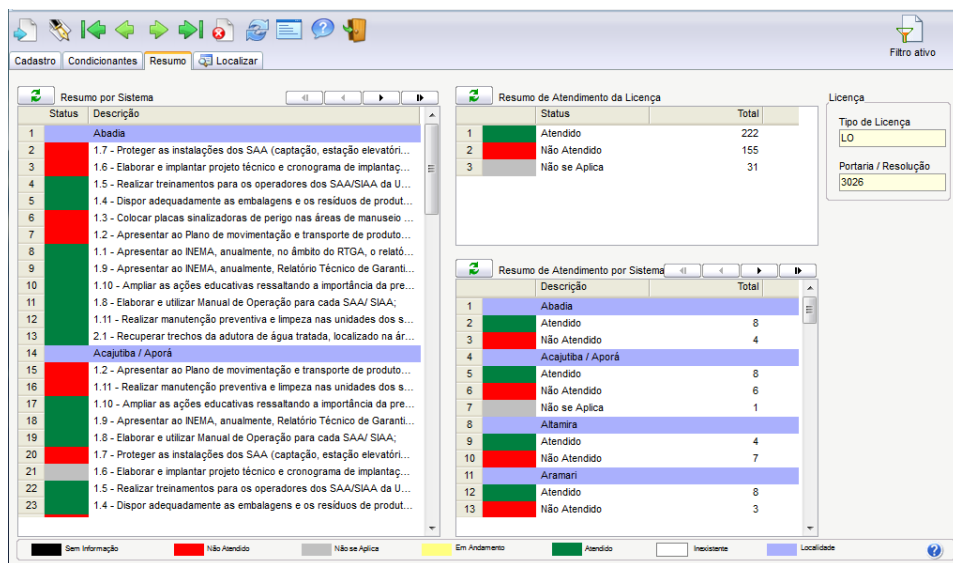
Ordem	Compe...	Vencimento	Categoria	Condicionante
1	1	UNA	13/07/2016	(Para todos os SAA/SIAA da UNA)
2	1.1	UNA	13/07/2016	Apresentar ao INEMA, anualmente, no âmbito do RTGA, o relatório de monitores
3	1.2	UNA	13/07/2016	Apresentar ao Plano de movimentação e transporte de produtos químicos para
4	1.3	UNA	13/07/2016	Colocar placas sinalizadoras de perigo nas áreas de manuseio e estocagem c
5	1.4	UNA	13/07/2016	Disponibilizar adequadamente as embalagens e os resíduos de produtos químicos ge
6	1.5	UNA	13/07/2016	Realizar treinamentos para os operadores dos SAA/SIAA da UNA relativos à
7	1.6	UNA	13/07/2016	Elaborar e implantar projeto técnico e cronograma de implantação no sentido d
8	1.7	UNA	13/07/2016	Proteger as instalações dos SAA (captação, estação elevatória, estação de t
9	1.8	UNA	13/07/2016	Elaborar e utilizar Manual de Operação para cada SAA/ SIAA;
10	1.9	UNA	13/07/2016	Apresentar ao INEMA, anualmente, Relatório Técnico de Garantia Ambiental, c
11	1.10	UNA	13/07/2016	Ampliar as ações educativas ressaltando a importância da preservação da qu
12	1.11	UNA	13/07/2016	Realizar manutenção preventiva e limpeza nas unidades dos sistemas; mantere
13	2	UNA	13/07/2016	(Para o SAA de Abadia):
14	2.1	UNA	13/07/2016	Recuperar trechos da adutora de água tratada, localizado na área da ETA, qu
15	3	UNA	13/07/2016	(Para o SAA de Aramarí):
16	3.1	UNA	13/07/2016	Compatibilizar a capacidade dos conjuntos motor com as vazões produ
17	4	UNA	13/07/2016	(Para o SAA de Banzaê):

**Figura 2: Sistema Aquário. Módulo Ambiental. Cadastramento de Condicionantes Ambientais por localidade atendida. UR Alagoíneas.**

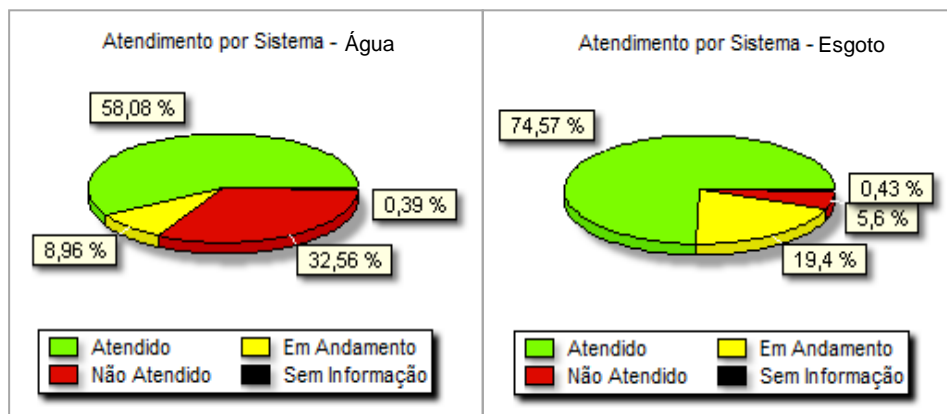
A Diretoria de Operação do Interior possui 13 Unidades Regionais – UR no interior do estado da Bahia, e cada uma possui uma Licença de Operação única que licencia todos os SAAs ou SESs pertencentes àquela UR. Para melhor compreensão demos o exemplo da licença supracitada na Figura 1, da Unidade Regional de Alagoíneas. Essa UR possui 41 SAAs licenciados pela Licença de Operação nº 3.026/2012. Essa licença apresenta onze condicionantes que estão atreladas aos 41 SAAs e outras onze para sistemas específicos. Assim, a licença supracitada apresenta 462 condicionantes controladas por meio do Sistema Aquário.

Considerando-se todas as Unidades Regionais, ao todo a DI possui 5.798 condicionantes a cumprir, neste momento. Essas versam desde a apresentação de simples relatórios ou manuais de operação dos sistemas até a recuperação complexa de áreas degradadas, reabilitação de matas ciliares e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS.

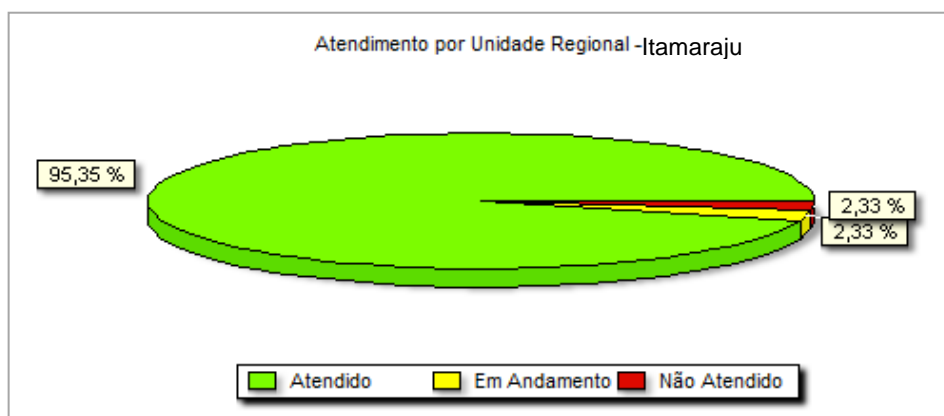
Além da dificuldade em gerir o número elevado de condicionantes, também a complexidade das mesmas foi considerada na formulação do Módulo Ambiental no Aquário. Para auxiliar nesta questão, dois indicadores setoriais foram criados para acompanhar a evolução das ações ambientais no âmbito desta Diretoria de Operação do Interior: Indicador de Atendimento a Condicionantes e Indicador de Atendimento a Outorgas. Para Cada Sistema, é atribuído um *status* de atendimento das condicionantes inerentes a ele: Atendido, Não Atendido, Em Andamento e Sem Informação (para licenças novas), conforme pode ser visualizado na Figura 03. A partir das informações de *status* cadastradas, pode-se gerar gráficos e relatórios gerenciais de análises e planejamento por meio dos percentuais de atendimento para cada Unidade Regional, para as Superintendências, para a Diretoria, como também, para o tipo de sistema (SAA ou SES), exemplificado nas Figuras 4 e 5.



**Figura 3: Sistema Aquário. Módulo Ambiental. Gráficos gerados no sistema para acompanhamento do atendimento ao indicador, por tipo de sistema.**

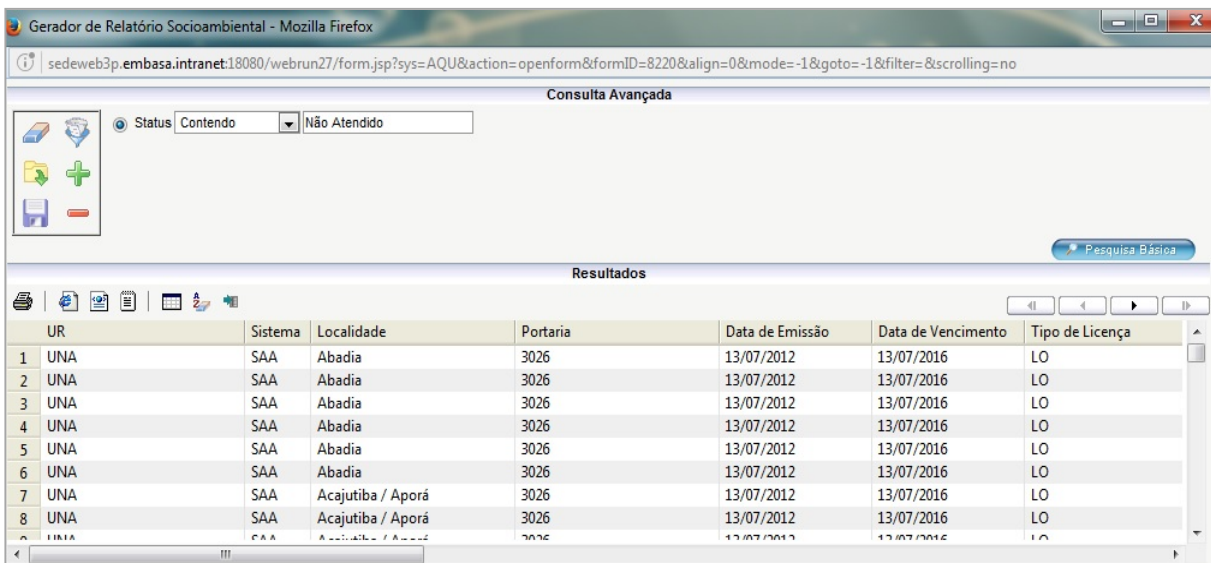


**Figura 4: Sistema Aquário. Módulo Ambiental. Gráficos gerados no sistema para acompanhamento do atendimento ao indicador, por tipo de sistema.**



**Figura 5: Sistema Aquário. Módulo Ambiental. Gráfico gerado no sistema para acompanhamento do atendimento ao indicador por Unidade Regional.**

Diversos tipos de levantamentos podem ser realizados no “Gerador de Relatórios”, interessando os controles de acordo com o status das condicionantes (Atendido, Não Atendido, Em Andamento e Sem Informação), de maneira a concentrar os esforços na manutenção do atendimento das condicionantes, bem como realizar o planejamento daquelas não atendidas (Figura 6).



Consulta Avançada

Status: Contendo | Não Atendido

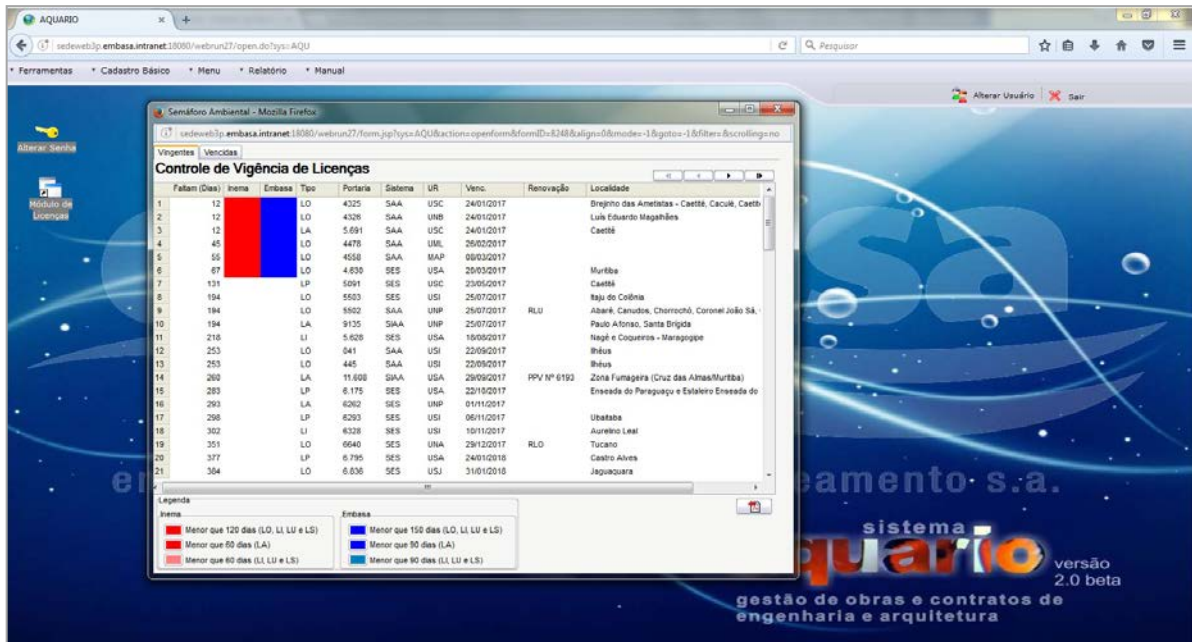
Resultados

UR	Sistema	Localidade	Portaria	Data de Emissão	Data de Vencimento	Tipo de Licença	
1	UNA	SAA	Abadia	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO
2	UNA	SAA	Abadia	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO
3	UNA	SAA	Abadia	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO
4	UNA	SAA	Abadia	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO
5	UNA	SAA	Abadia	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO
6	UNA	SAA	Abadia	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO
7	UNA	SAA	Acajutiba / Aporá	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO
8	UNA	SAA	Acajutiba / Aporá	3026	13/07/2012	13/07/2016	LO

**Figura 6: Sistema Aquário. Módulo Ambiental. Consulta por Status de Condicionantes “Não Atendidas”.**

A perspectiva do atendimento das condicionantes no âmbito de uma empresa com as características da Embasa, de grande porte e com muitas unidades distribuídas por todo o estado da Bahia, realmente requer uma ferramenta capaz de compilar todas essas informações. A introdução do Módulo Ambiental no Sistema Aquário representou um salto de qualidade e confiabilidade das informações, na busca pela melhoria contínua do desempenho no atendimento a esse tipo de requisito ambiental.

Também por meio do Aquário é possível realizar o controle da validade das licenças bem como planejar a formação do processo no tempo requerido pela legislação, que é de 120 dias antes do vencimento da mesma (Figura 7), impedindo desgastes desnecessários em razão da perda do prazo de alguma licença ambiental.



Faltam (Dias)	Itens	Embasa	Tipo	Portaria	Sistema	UR	Venc.	Renovação	Localidade
1	12	LO	4325	SAA	USC	24/01/2017	Dreinho das Ametadas - Caeté, Caculé, Caeté		
2	12	LO	4326	SAA	UMB	24/01/2017	Luís Eduardo Magalhães		
3	12	LA	5.691	SAA	USC	24/01/2017	Caeté		
4	45	LO	4476	SAA	UMI	26/02/2017			
5	55	LO	4558	SAA	MAP	08/03/2017			
6	67	LO	4.630	SES	USA	20/03/2017	Muritiba		
7	131	LP	5091	SES	UGC	23/05/2017	Caeté		
8	194	LO	5663	SES	USI	25/07/2017	Rajão de Colônia		
9	194	LO	5502	SAA	UNP	25/07/2017	RLU		
10	194	LA	9135	SAA	UNP	25/07/2017	Paulo Afonso, Santa Brígida		
11	216	LI	5.626	SES	USA	10/08/2017	Nagê e Coqueiros - Maragogipe		
12	253	LO	841	SAA	USI	22/09/2017	Ibirus		
13	253	LO	445	SAA	USI	22/09/2017	Ibirus		
14	260	LA	11.608	SAA	USA	23/09/2017	Zona Fumageira (Cruz das Almas/Muritiba)		
15	293	LP	6.175	SES	USA	22/10/2017	Enxada do Paragipe e Estaleiro Enxada do		
16	293	LA	6262	SES	UNP	01/11/2017			
17	298	LP	6293	SES	USI	06/11/2017	Ubatuba		
18	302	LI	6328	SES	USI	10/11/2017	Aurelino Leal		
19	351	LO	6640	SES	UNA	29/12/2017	RLO		
20	377	LP	6.795	SES	USA	24/01/2018	Castro Alves		
21	384	LO	6.636	SES	USJ	31/01/2018	Jaguacara		

Figura 7: Sistema Aquário. Módulo Ambiental. Controle de prazos das Licenças.

## CONCLUSÕES

A gestão de requisitos ambientais, neste caso cumprimento de condicionantes, é uma questão preponderante no controle do desempenho ambiental de uma empresa. O elevado número de condicionantes ambientais na Embasa também reflete a regularidade da operação de seus sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, fator esse que demanda maior esforço em sua gestão. Considerando que as condicionantes se apresentam como itens de controle ambiental, que exige análise da cadeia produtiva, dos impactos ambientais causados, e que, também exige planejamento, destinação assegurada de recursos e empenho da empresa em seu atendimento, também é imprescindível que exista uma ferramenta capaz de assegurar o efetivo controle do atendimento desses requisitos. Nesse aspecto, o Módulo Ambiental do Sistema Aquário se mostra uma solução de baixo custo, com grande retorno em qualidade para a empresa, evitando planilhas complexas e de difícil controle. Por meio das informações cadastradas individualmente para cada sistema SES e SAA, é possível direcionar os esforços elencando prioridades e planejamento dos investimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAHIA. Lei 10.431 de 20 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/leis/lei-n-10431>. Acesso: 11/01/2017.
2. BRASIL. Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm) Acesso: 11/01/2017.
1. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução CONAMA nº 237/97** de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso: 11/01/2017.