

CRITÉRIOS ANALÍTICOS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS: Uma Contribuição a partir de Estudos de Casos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

ENVIRONMENTAL LICENSING PROCESS IN WASTEWATER TREATMENT PLANTS: A Contribution from Cases on São Francisco Basin, Brazil.

Filipe Lima Pereira

Mestre em Meio Ambiente, Águas e Saneamento/Escola Politécnica da UFBA. Analista Técnico do Ministério Público do Estado da Bahia (filipe.pereira@mpba.mp.br).

Márcia Mara de Oliveira Marinho

PhD em Ciências Ambientais/Universidade de East Anglia-UK. Departamento de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica da UFBA (marma@ufba.br).

Luciano Matos Queiroz

Doutor em Engenharia Civil/Politécnica-USP. Departamento de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica da UFBA (lmqueiroz@ufba.br).

Resumo

As estações de tratamento de esgotos (ETE) têm o seu planejamento, implantação e operação dependentes de apreciação técnica realizada no âmbito do Licenciamento Ambiental, já que são normativamente classificadas como atividades ou empreendimentos potencialmente poluidores. Este artigo propõe dois modelos analíticos, a saber, um referente à Licença Prévia e outro à Licença de Instalação, contendo os elementos de análise utilizados pelos órgãos ambientais durante a apreciação dessas licenças. Ademais, é também apresentada a análise da prática do órgão ambiental do estado da Bahia, por meio de quatro estudos de caso de Licenciamento Ambiental de ETE integrantes de Sistemas de Esgotamento Sanitário localizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Constatou-se que a prática do órgão ambiental não incorpora os elementos propostos nos modelos. A análise da adequação da ETE ao ambiente local mostrou-se limitada, evidenciando um baixo nível de estudos dos principais impactos associados a essa tipologia. Observou-se, também, a falta de fundamentação para a conclusão de deferimento ou não das licenças, bem como das medidas propostas para minimização dos impactos negativos. A apreciação realizada se mostra insuficiente para que a função primordial do Licenciamento Ambiental seja, de fato, cumprida. Como medida de aprimoramento, os resultados da pesquisa sugerem uma padronização mínima dos elementos técnicos a serem analisados durante o processo de licenciamento dessas unidades.

Palavras-chave: Critérios, Estações de Tratamento de Esgoto, Licenciamento ambiental

Abstract

Planning, building and operating Wastewater Treatment Plants demand technical appraisal to be applied on the environmental licensing process, considering that those are also pollutant equipments. The present paper proposes two conceptual frameworks to support the Prior License (*Licença Prévia*) and the Building License (*Licença de Instalação*) of this sort of project. Both models bring analytical elements to be used by the Environmental Agency in the environmental licensing process of these plants. Furthermore, it is also analyzed, through documental analysis, the practice of Bahia's State Environmental Agency, regarding to four different licensing processes of Wastewater Treatment Plants, used as case studies. As a result, it was found that the adopted proceedings do not consider properly the elements which are presented in the proposed frameworks. Fundamental location aspects are not appropriately considered, what can indicate the need to improve the quality of the appraisal. In addition, the lack of technical support for deferring the licenses was also observed. All these weakness lead to the environmental licensing do not reach its main preventive goal. The results of the research suggest that the use of the proposed analytical criteria can contribute for environmental licensing processes of these equipments.

Keywords: Environmental Licensing, Wastewater Treatment Plants, Criteria

1 INTRODUÇÃO

No Estado da Bahia, o Decreto Estadual nº 14.024/2012 classifica os sistemas de esgotamento sanitário (SES), incluindo as ETE, como empreendimentos de alto potencial de poluição e impacto ambiental, variando de médio a significativo (BAHIA, 2012). Conforme procedimento previsto no referido decreto, o Licenciamento Ambiental de SES envolve um conjunto de três licenças, concedidas de acordo com a fase cronológica do empreendimento, a saber: Licença Prévia (LP), referente à fase de planejamento do empreendimento; Licença de Instalação (LI), referente à implantação do empreendimento; e Licença de Operação (LO), referente à operação do SES.

Lima e Magrini (2010) apontam como um dos principais problemas relacionados à aplicação do Licenciamento Ambiental no Brasil a ocorrência de superposição das fases previstas, sem definição clara das exigências de cada fase. Ao analisar os processos de Licença de Implantação no estado da Bahia, Marinho *et al.* (2010) constataram que as análises realizadas levaram em consideração os mesmos itens já considerados na Licença de Localização (atualmente, Licença Prévia). Portanto, a utilização de elementos de apreciação específicos para cada tipologia e cada etapa cronológica contribuiria para a superação das fragilidades elencadas nos trabalhos citados e, conseqüentemente, para o aprimoramento do instrumento do Licenciamento Ambiental.

Assim, considerando a relevância associada ao estabelecimento desses elementos, o presente trabalho tem como objetivos propor dois modelos analíticos contendo os elementos de análise durante a apreciação de projetos de ETE, para concessão da Licença Prévia e da Licença de Instalação, bem como avaliar a prática do Licenciamento Ambiental das ETE na Bacia hidrográfica do Rio São Francisco, exercida pelo órgão ambiental do Estado da Bahia, mediante verificação da aderência entre os critérios de apreciação praticados e os elencados nos modelos ora propostos.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de metodologia qualitativa, realizada em duas fases: 1) proposição de Modelos Analíticos; 2) Análise das apreciações feitas pelo órgão ambiental.

Na primeira fase, efetuou-se o levantamento dos estudos que deveriam ser realizados no âmbito da apreciação feita pelo órgão ambiental durante o licenciamento das ETE. Para tanto, foram levantados, na literatura técnico-científica, os aspectos e impactos típicos de ETE cuja análise representa condição necessária à etapa de apreciação de projeto desenvolvida no processo de licenciamento. Esse levantamento resultou na construção de dois modelos analíticos, cada um associado a um tipo de Licença estudado na etapa de Estudos de Caso: a Licença Prévia e a Licença de Instalação.

Na segunda fase do trabalho, os modelos criados foram utilizados para que as apreciações dos projetos das ETE, descritas nos Pareceres Técnicos referentes às Licenças de Localização e Licenças de Implantação feitas pelo órgão ambiental do estado da Bahia, fossem analisadas nos quatro casos estudados. Pragmaticamente, realizou-se uma análise de aderência da prática do órgão ambiental aos modelos instituídos.

Os pareceres técnicos analisados se referiram aos SES dos seguintes municípios baianos localizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, Remanso e Sento Sé. Para todos esses casos, foram estudados os pareceres referentes à Licença de Localização e Licença de Implantação (atualmente Licença Prévia e Licença de Instalação). Apenas no caso do município de Luís Eduardo Magalhães, no momento da coleta de dados da presente pesquisa, a Licença de Instalação não havia sido concedida e, portanto, esse documento não foi analisado.

Tendo em vista que os processos de licenciamento se referem aos SES e o presente trabalho tem como foco as ETE, parte integrante dos sistemas, as proposições, medidas ou quaisquer outros componentes do processo de licenciamento que não tiveram ligação direta com as ETE foram excluídas da análise.

Os critérios de escolha dos estudos de caso foram:

1. Utilização de processos cujo parecer técnico estivesse disponível no banco de dados eletrônico do órgão ambiental estadual, à época da coleta de dados.
2. Utilização de processos cujas realidades tenham sido observadas pelo pesquisador, por meio de visitas/inspeções técnicas ou tenha sido garantido acesso aos documentos que fundamentaram a implantação das ETE, tais

como projetos executivos.

3. Processos que estivessem geograficamente inseridos na porção baiana da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Instituição de Modelos Analíticos

3.1.1 Modelo Analítico referente à Licença Prévia

Uma tecnologia considerada compatível não é representada por um modelo único de ETE implantada em qualquer situação. Trata-se de uma configuração cujas demandas e impactos possam ser assimilados de forma satisfatória pelo meio ambiente, no qual se pretende inserir tal empreendimento. Assim, para uma determinada região (bacia hidrográfica, sub-bacia, região fisiográfica) na qual há expectativa de que os elementos de apreciação permaneçam constantes, poder-se-ia estabelecer uma tecnologia de ETE inicialmente indicada. Portanto, em cada processo de licenciamento, as propostas de ETE poderiam ser analisadas com relação a essa tecnologia inicialmente indicada.

O modelo analítico aqui proposto, referente à Licença Prévia, incorpora essa comparação entre a proposta de ETE e a tecnologia indicada como critério de apreciação inicial. A partir deste, dois outros macroelementos de apreciação são elencados: Descrição da Capacidade de Assimilação do Meio e a Caracterização da ETE.

Com relação à Descrição da Capacidade de Assimilação, o modelo propõe que sejam critérios de apreciação de projetos de ETE, os seguintes elementos:

- ✓ *Disponibilidade de área:* nos pareceres técnicos referentes à Licença Prévia, deve haver uma análise comparativa entre as demandas por área inerentes às configurações propostas e disponibilidade de área dos locais onde serão inseridas.
- ✓ *Condições estruturais do ambiente:* a relação entre as demandas por energia e mão de obra especializada (para implantação e operação) e a capacidade do atendimento dessas demandas pela condição socioeconômica de um determinado ambiente é um critério de apreciação fundamental que será descrito no parecer técnico referente à LP.
- ✓ *Condições de assimilação dos efluentes e subprodutos do tratamento:* as análises do

órgão ambiental devem discorrer, nos Pareceres Técnicos de Licença Prévia (PTLP), sobre as características dos compartimentos ambientais nos quais os impactos da ETE se mostram. Nesse sentido, os principais compartimentos elencados são os cursos d'água, utilizados como destino final e diluição dos efluentes. Dessa forma, são fundamentais tanto a realização de análises voltadas para a expectativa de qualidade do efluente gerado pela configuração pretendida, para o estudo de autodepuração do curso d'água, nas condições de vazão de referência, quanto a apresentação da manifestação prévia do órgão gestor de recursos hídricos como um documento inicial da solicitação da LP. Com relação aos subprodutos, destacam-se o tratamento dos gases e a relação entre a disposição do lodo e o seu processo de gerenciamento.

Tratando-se de outro macroitem, *Caracterização da ETE*, elencou-se um conjunto de aspectos inerentes às configurações de ETE que somente se converteria em impactos ambientais se viesse a acarretar em degradação da qualidade do ambiente. Portanto, torna-se fundamental a associação de análise entre esses aspectos e o meio em que a ETE está prevista.

Nesse sentido, cabe destacar a geração de odores nas unidades de tratamento. Devem-se estimar as áreas de ocorrência desse aspecto, em contraste com a previsão de ocupação do entorno da ETE. Naqueles casos, em que os odores gerados nas diferentes unidades não alcancem territórios ocupados por edificações urbanas ou com previsão dessa ocupação, esse aspecto não afetaria o bem-estar da população e, portanto, não se configuraria em um impacto negativo.

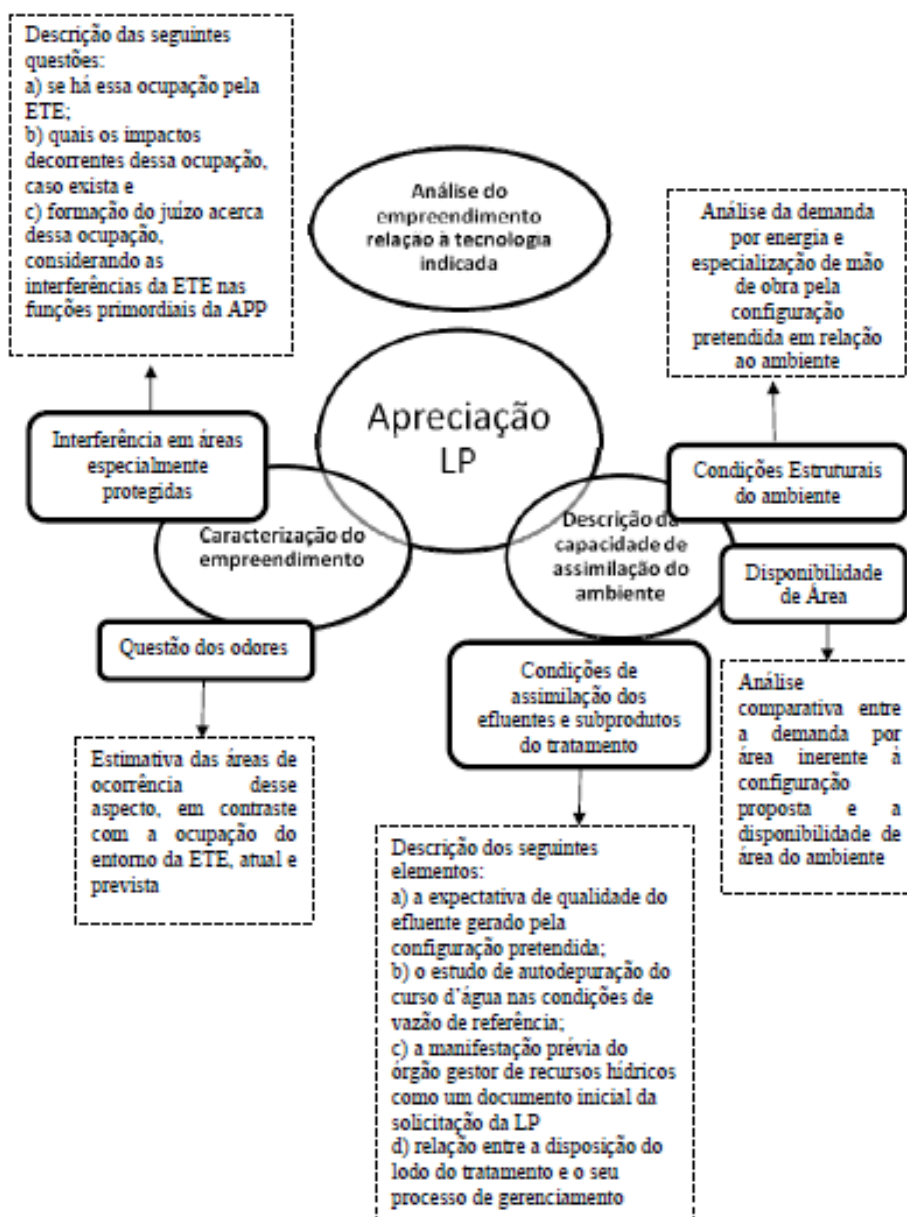
Outro aspecto inerente às ETE está ligado à ocupação de áreas especialmente protegidas. Diante das características dessas áreas, torna-se fundamental que os Pareceres Técnicos de Licença de Localização: a) indiquem, em cada caso, se há ocupação dessas áreas pela ETE; b) quais os impactos decorrentes dessa ocupação; bem como c) emitam um juízo acerca dessa ocupação, considerando as condições para que essa ocupação possa ocorrer (utilidade pública ou interesse social) e as principais funções associadas a tais áreas.

A necessidade de apreciação resulta na

análise desses critérios no âmbito do licenciamento, em especial, no parecer técnico referente à licença em questão. Resumidamente,

o modelo referente à Licença Prévia pode ser entendido de acordo com a Figura 1.

Figura 1: Modelo Analítico de apreciação referente à Licença Prévia.



Fonte: os autores.

3.1.2 Modelo Analítico referente à Licença de Instalação

O mérito de apreciação de um projeto de ETE, na sua fase de instalação, se refere, fundamentalmente, às interferências físicas no meio, garantindo que ocorram de acordo com o estabelecido na etapa prévia, sem prejuízo de novas deliberações. Portanto, o escopo de análise referente às Licenças de Instalação envolve uma função de fiscalização, na qual se verifica o cumprimento das medidas de controle e

adequação relacionadas à etapa inicial. Tornam-se, também, necessárias as análises referentes às interferências no meio. Além dessas funções, cabe nessa etapa, assim como nas demais, a instituição de medidas de controle e adequação referentes a tais interferências.

Identifica-se, portanto, que o mérito de análise da LI está associado a três temas primordiais, a saber:

1. **Fiscalização:** nessa dimensão ocorre a análise dos projetos e planos, com foco na verificação da

materialização das condições e medidas de controle impostas na LL voltadas aos aspectos tecnológicos e locacionais do empreendimento. Pressupõe-se que todas essas medidas são analisadas, chegando-se à conclusão do seu cumprimento ou não. A análise é, portanto, condição necessária para a validade de cada uma dessas conclusões. A postergação dessa análise, para a etapa seguinte (LO), se torna incompatível com a lógica sequencial por meio da qual é estabelecido o procedimento de licenciamento ambiental (MARINHO *et al.*, 2010).

2. *Análise das Interferências*: realiza-se o aprofundamento do conhecimento acerca das ações por meio das quais a ETE será implantada. Portanto, o principal escopo dessa dimensão são os detalhes dos aspectos construtivos do empreendimento que acarretem em interferências no meio. Aspectos como ocupação de terrenos para construção, movimentação de terra, interferência em áreas especialmente protegidas, ruídos associados à construção, aumento de mão de obra empregada, entre outros, são tipicamente associados a essa etapa de desenvolvimento e, portanto, sua análise está associada à LI. A análise dessas questões deve ser suficiente para que a firmação do juízo (pelo órgão ambiental) sobre a compatibilidade entre as intervenções associadas à instalação da ETE e o meio esteja devidamente fundamentada.

3. *Proposição de requisitos (condicionantes)*: partindo do pressuposto de que o nível seguro de conhecimento sobre as interferências foi alcançado na dimensão das interferências, torna-se possível, a partir desse patamar, instituir medidas de controle que visem sobrepor às incertezas que restarem, mitigar os impactos ambientais negativos e potencializar os positivos. A relação que é estabelecida entre a análise das interferências e a proposição de requisitos (condicionantes) faz com que a segunda seja decorrente da primeira e, portanto, toda proposição de condicionamento deve estar associada a uma parte da análise já realizada.

Integrando todos esses elementos de análise, o modelo analítico de apreciação referente à Licença de Instalação pode ser entendido de acordo com a Figura 2.

3.2 Análise das apreciações feitas pelo órgão ambiental – Licença Prévia

3.2.1 Análise do empreendimento em relação à tecnologia indicada

Apesar de todos os SES analisados se encontrarem na mesma bacia hidrográfica, submetidos a condições ambientais similares, não há menção de um padrão tecnológico de ETE associável a tais condições, com vistas a fundamentar a apreciação realizada. O parecer técnico conclusivo se limita a se declarar favorável a essas configurações, sem uma justificativa para a concessão da licença.

Dessa forma, o órgão ambiental assume que as configurações indicadas pelos proponentes são as mais adequadas ao ambiente. Diferentemente do que propõe o modelo analítico de apreciação relacionado à licença de localização, essa pressuposição não é fundamentada em estudos desenvolvidos pelo próprio órgão ambiental.

3.2.2 Descrição da capacidade de assimilação do ambiente

A apreciação da descrição da capacidade de assimilação do ambiente deveria ser pautada nos seguintes elementos: disponibilidade de área, análise das condições estruturais do ambiente e análise das condições de assimilação dos efluentes e subprodutos do tratamento.

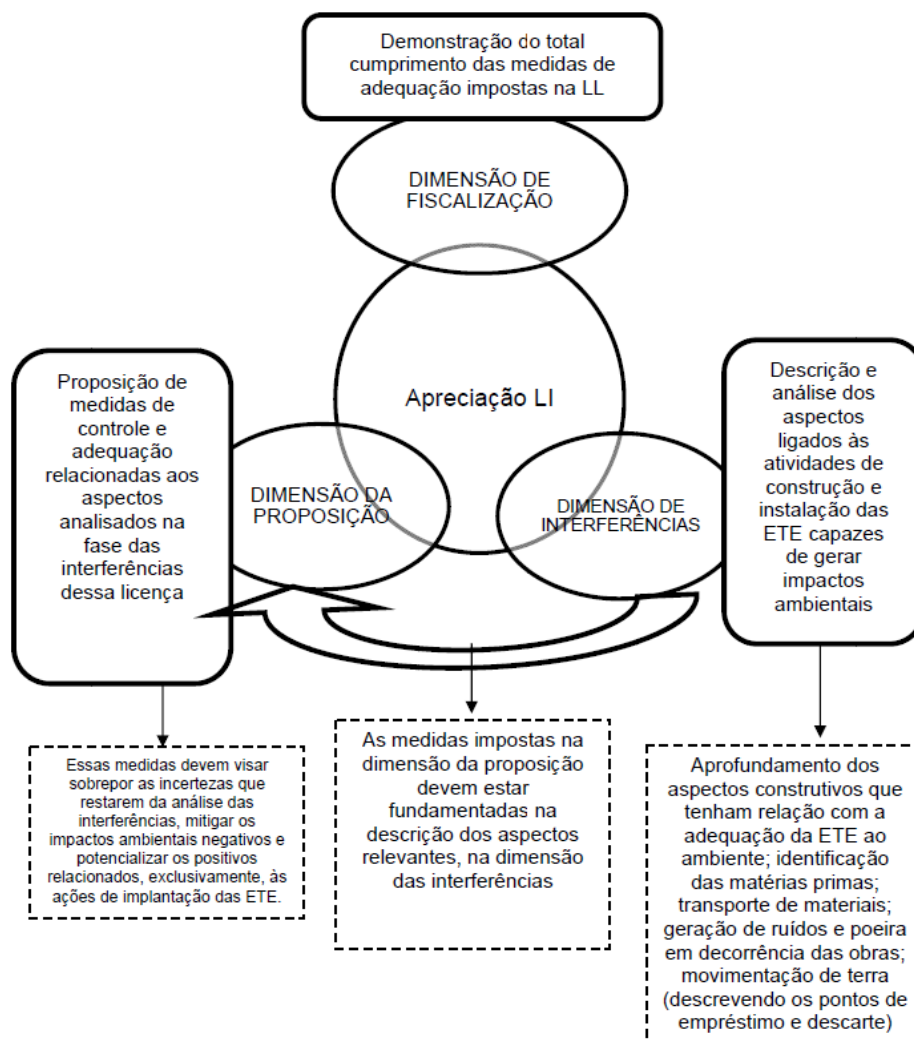
No que se refere à apreciação da *disponibilidade de área*, o modelo analítico apresentado propõe que a apreciação ocorra mediante a análise comparativa entre a demanda por área inerente à configuração proposta e a disponibilidade de área no ambiente. Apenas nos casos da ETE nos municípios de Santo Sé e Remanso houve uma breve citação da demanda por área de algumas estruturas integrantes do sistema de tratamento, sem que houvesse qualquer correlação entre essa demanda e a disponibilidade do ambiente. Nos demais empreendimentos – ETE nos municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães –, sequer houve menção às tais características.

Portanto, não há, em nenhum dos casos do estudo, análises cujo objeto seja a adequação da demanda por área da configuração de ETE pretendida em relação à disponibilidade de área da região em que esses empreendimentos serão localizados.

Quanto à *análise das condições estruturais do ambiente*, não foram analisadas as condições de disponibilidade de qualificação de mão de obra, energia elétrica ou quaisquer outros indicadores que demonstrassem a

compatibilidade das configurações de ETE propostas com o meio no qual elas se inserem.

Figura 2: Modelo Analítico de apreciação referente à Licença de Instalação



Fonte: os autores.

Torna-se evidente que, nos quatro casos analisados, há uma pressuposição implícita do órgão ambiental, no sentido de que as configurações propostas seriam as mais adequadas às características econômicas e sociais do ambiente (condições estruturais) nas quais elas serão inseridas, porém, essa pressuposição não é analisada, ou, sequer, explicitada.

No que concerne à *análise das Condições de assimilação dos efluentes e subprodutos do tratamento*, verificou-se que, em todos os casos, a expectativa de qualidade do efluente é apresentada, mediante a utilização das informações do projeto da ETE, em especial da definição de valores para os parâmetros DBO e bactérias do grupo Coliformes. Não foram

apresentados, em nenhum dos casos, durante a concessão da Licença Prévia, estudos de autodepuração dos cursos d'água receptores, o que torna a apreciação realizada insuficiente para a determinação da capacidade de assimilação dos corpos receptores, inclusive quanto aos aspectos de eutrofização.

No caso da ETE no município de Luís Eduardo Magalhães, foi descrita a demanda pelo efluente no âmbito do reúso agrícola, o que motivou a concessão da licença com a condição de que todo o efluente gerado fosse reaproveitado. Nesse caso, o LA representou um instrumento de aprimoramento da adequação da ETE ao ambiente em que esse empreendimento pretende se inserir, com anuência do próprio empreendedor. Assim, como foi ressaltada pelos

representantes da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF), a participação e discussão do empreendedor com o órgão ambiental resultou na instituição de uma medida de adequação do empreendimento balizada pelas demandas do próprio empreendedor.

Tratando-se da relação entre a disposição do lodo do tratamento e o seu processo de gerenciamento, no caso do município de Sento Sé, assim como os de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, ou seja, em todos os estudos de caso em que há previsão de instalação de reatores UASB, o uso ou destino final do lodo dessas unidades de tratamento não foi informado. No caso de Sento Sé, diferentemente dos demais, a descrição do destino final do lodo gerado no tratamento, assim como dos demais resíduos sólidos gerados na ETE, foi objeto de uma condicionante da Licença Prévia.

Para nenhum dos casos analisados, houve a descrição do destino desse subproduto no âmbito do parecer técnico, apesar de, em todos os casos, a Licença Prévia ter sido concedida. Dessa forma, há uma evidente ausência de análise acerca do principal subproduto gerado pelo tratamento promovido nos reatores UASB, estrutura integrante de todas as configurações de tratamento licenciadas nesses estudos de caso. A análise realizada se restringiu, em todos os casos, apenas à descrição da sua desidratação em leitos de secagem. Não foi descrito o destino final ou o uso previsto para esse resíduo, de modo que a relação entre o gerenciamento aplicado (desidratação) não encontra fundamentação para ter sua adequação ao destino final ou utilização analisada.

A consideração da manifestação prévia dos órgãos gestores de recursos hídricos como uma condicionante da Licença Prévia, em todos os casos analisados em que há lançamento de efluentes em cursos d'água, indica uma inadequação à lógica sequencial sob a qual a relação entre a outorga de uso dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental foi estabelecida. A manifestação prévia do órgão gestor de recursos hídricos deveria constituir um elemento de análise inicial da Licença Prévia, o que não foi atendido em nenhum dos casos em questão.

3.2.3 Caracterização do empreendimento

No item referente à caracterização do empreendimento integrante do Parecer Técnico

da Licença Prévia, deveriam ser apreciadas questões relativas à possibilidade de geração de odores e interferências em áreas especialmente protegidas.

Nenhum dos casos estudados apresentou a descrição da distância entre as unidades de tratamento e as ocupações urbanas existentes mais próximas. Não foram apresentados instrumentos de planejamento urbano, tais como Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano, Zoneamentos Econômicos ou anuências do poder público municipal para fundamentar a análise da adequação da ETE em relação ao seu entorno, no decorrer da sua vida útil. Assim, em todos os casos, a estimativa de ocorrência dos odores não foi efetivamente realizada.

Quanto à descrição da interferência em áreas especialmente protegidas, com especial atenção às faixas marginais de preservação dos cursos d'água, no caso do Licenciamento Ambiental da ETE do município de Barreiras, não foi indicado no parecer técnico se a ETE em questão se encontraria dentro dessa faixa.

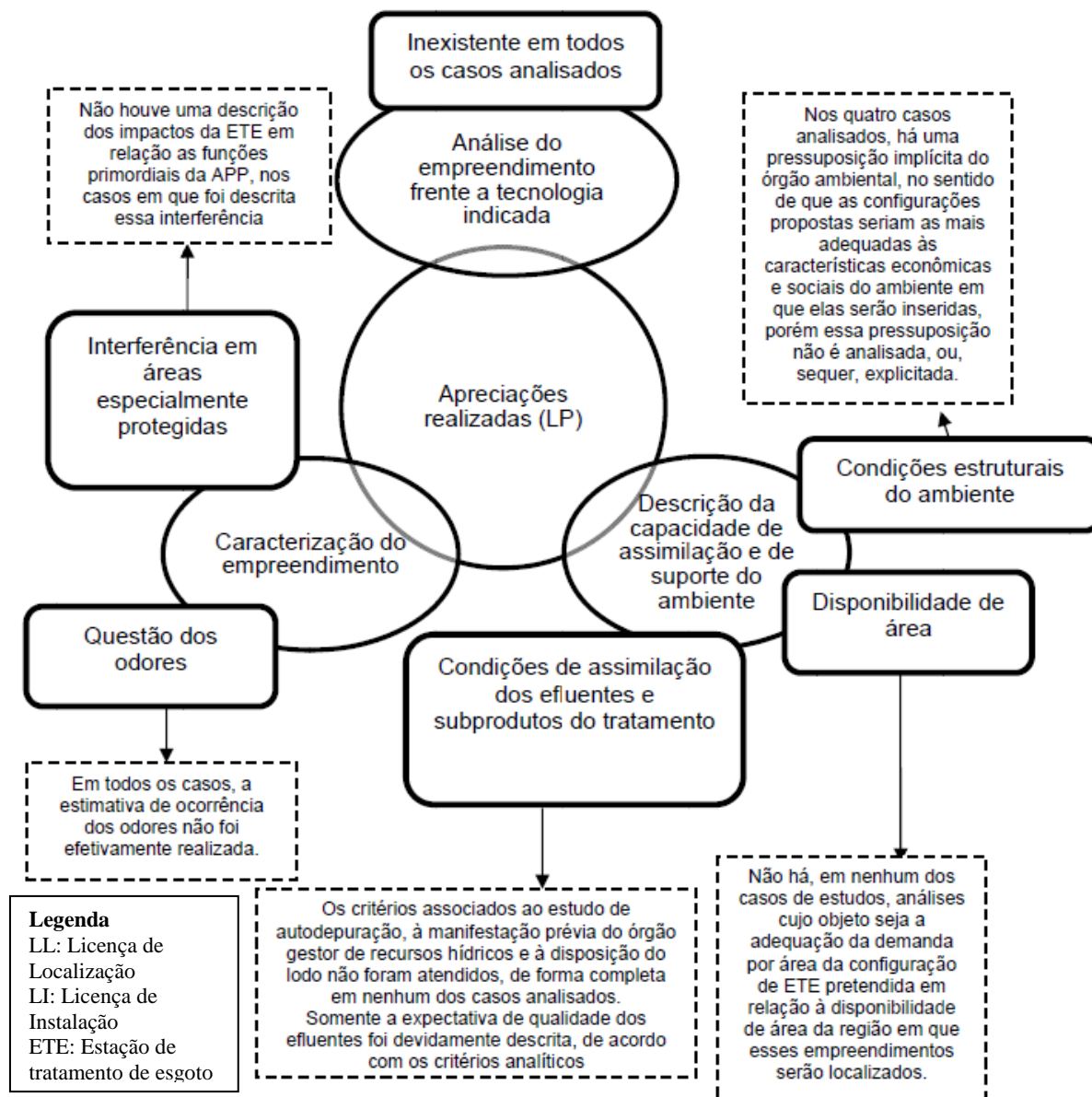
Para nenhum dos casos analisados, houve uma descrição técnica dos prováveis impactos causados à APP. A única análise realizada, apenas nos casos dos municípios de Remanso e Sento Sé, se restringiu à justificativa normativa para a implantação de serviços de utilidade pública nessas áreas, com base na Resolução CONAMA nº 369/2006 (BRASIL, 2006).

Portanto, é evidente que as apreciações dos projetos de ETE estudadas não alcançaram níveis de conhecimento suficiente para sobrepor incertezas quanto à viabilidade ambiental do empreendimento proposto. Esse nível de conhecimento seria uma condição necessária nessa etapa de análise, tendo em vista que a conclusão do Parecer Técnico deveria ser fundamentada em tal conhecimento.

Como consequência desse nível de conhecimento limitado, a conclusão dos pareceres técnicos estudados se limita a uma manifestação favorável à concepção das ETE, sem que tal conclusão esteja efetivamente substanciada por análises técnicas relativas. Essa mesma característica foi citada por Marinho *et al.* (2010), ao estudar vinte outros processos regulares de licenciamento ambiental no estado da Bahia.

A Figura 3 mostra um esquema que busca resumir a aderência da prática de licenciamento do órgão ambiental ao modelo de apreciação da licença prévia proposto.

Figura 3: Síntese das apreciações realizadas pelo órgão ambiental descritas nos Pareceres Técnicos das Licenças Prévias



Fonte: os autores.

3.3 Análise das apreciações feitas pelo órgão ambiental – Licença de Instalação

3.3.1 Dimensão de Fiscalização

No caso da ETE no município de Barreiras, foram estabelecidas, no âmbito da Licença Prévia, duas condicionantes relacionadas às ETE: autorização para supressão de vegetação (número II) e outorga de uso de recursos hídricos (número IV).

Posteriormente à concessão da Licença Prévia, foram desenvolvidas novas análises pelo proponente, a partir das quais, elencou-se uma

alternativa locacional que foi considerada mais adequada ao ambiente que a inicialmente licenciada, por prescindir da supressão de vegetação. Assim, em relação à primeira condicionante citada, razão de alteração do projeto inicial, a implantação da ETE passou, de acordo com o órgão ambiental, a prescindir da autorização para supressão de vegetação.

Todas as demais medidas condicionantes elencadas no âmbito da Licença Prévia pelo órgão ambiental foram consideradas atendidas, inclusive a publicação da outorga de uso de recursos hídricos no Parecer Técnico referente à

Licença de Instalação. Dessa forma, a dimensão de fiscalização, no caso do município de Barreiras, foi totalmente realizada.

Nos casos das ETE no município de Remanso e Sento Sé, o parecer técnico referente à instalação do empreendimento detalha o

cumprimento/descumprimento de todas as condicionantes que se relacionam com a ETE. O Quadro 1 mostra as medidas impostas na LL e a fiscalização exercida no âmbito do parecer técnico referente à Licença de Instalação desses dois casos.

Quadro 1: Medidas impostas na Licença Prévia (LP) e a sua fiscalização na Licença de Instalação (LI) nos casos das ETE dos municípios de Remanso e Sento Sé.

CONDICIONANTE (LP)	APRECIÇÃO (LI) ETE REMANSO	APRECIÇÃO (LI) ETE SENTO SÉ
Estudo de diluição do efluente no corpo receptor	Considerada como não atendida, pois foi apresentado o mesmo quadro da LL (LP), o qual havia sido considerado insatisfatório e ensejado a condicionante, inicialmente.	
Outorga de uso da água para lançamento de efluente	Parcialmente atendida. Foi apresentada Outorga Preventiva para vazão inferior que a de final de plano da ETE.	Parcialmente atendida. Foi apresentada Outorga Preventiva.
Relatório de sondagem do solo	Parcialmente atendida em ambos os casos. Apesar de nem todos os critérios solicitados terem sido atendidos, de forma exata, a finalidade do estudo, que foi caracterizar o subsolo e a profundidade do lençol freático na área da ETE, foi atendida.	
Informação sobre o destino final do lodo oriundo das lagoas da ETE	Foi considerada como atendida. Em ambos os casos, esses resíduos serão dispostos no “lixão” municipal, após processo de secagem térmica.	
Declaração da CHESF com o valor da cota máxima (NA máximo) do lago do Sobradinho	Essa medida foi considerada como parcialmente atendida, apesar de uma área da lagoa da ETE estar dentro da área de inundação.	Apesar de ter sido considerada como parcialmente atendida, no que toca à ETE, poderia ter sido considerada totalmente atendida, tendo em vista que essa unidade do SES se mostrou totalmente ausente da área de inundação apresentada.
Mapa topográfico com curvas de nível (metro em metro) e inserido [...] a ETE e a APP do lago do Sobradinho	Parcialmente atendida. Foi apresentada uma planta geral do SES e na mesma podem ser observadas estas informações. Dessa forma, o objetivo final da condicionante foi atingido.	
Autorização para supressão de vegetação	Não se aplica	Parcialmente atendida. Foi protocolado no IMA a solicitação do Registro de Limpeza de Área. A CODEVASF será condicionada a apresentar a autorização para limpeza da área da ETE.

Fonte: os autores.

A ocorrência de diversas medidas descumpridas ou parcialmente cumpridas, nos casos das ETE de Remanso e Sento Sé, apesar da concessão da licença, indica que o cumprimento da dimensão de fiscalização na Licença de Instalação não correspondeu à garantia de que as medidas de mitigação dos

impactos delineados na Licença Prévia foram cumpridas.

3.3.2 Dimensão de interferências

No caso da ETE do município de Barreiras, não foram realizadas análises acerca dos aspectos construtivos das unidades da ETE. Não

houve uma descrição do material que compõe as estruturas das caixas de areia, das grades, dos reatores UASB, das lagoas ou quaisquer outros materiais dos quais a ETE será composta. Dessa forma, os impactos associados aos aspectos construtivos da implantação da ETE, os quais representam um dos focos dessa dimensão, não foram apresentados. Os métodos construtivos também não foram apresentados, de modo que se desconheciam aspectos ligados às obras, tais como ruídos, geração de poeira ou a demanda por matéria-prima da região.

Nos casos do licenciamento ambiental das ETE dos municípios de Remanso e Sento Sé, a análise sobre os aspectos da ETE realizada no Parecer Técnico referente à Instalação da ETE foi exatamente igual à análise realizada no Parecer referente à Licença Prévia, ou seja, não houve qualquer acréscimo de informação ou detalhamento das informações existentes, nem foram descritos quaisquer aspectos construtivos das unidades do sistema de tratamento.

No caso da ETE de Remanso, a constatação da localização da ETE em área de inundação do curso d'água, no âmbito da dimensão de fiscalização, não acarretou em qualquer análise relativa aos impactos inerentes a esse aspecto, na esfera da dimensão das interferências. Nesse mesmo contexto, a constatação de que a vazão outorgada foi inferior à vazão para a qual a ETE foi projetada não foi alvo de qualquer análise nessa dimensão. No caso de Sento Sé, a substituição da autorização para supressão de vegetação pela solicitação de Registro de Limpeza de área também não foi alvo de qualquer análise nessa dimensão.

Nesses dois casos, a repetição exata das análises do PTLL, além de indicar que critérios relacionados ao aprofundamento das análises nessa etapa não foram atendidos, representa uma inadequação à lógica sequencial estabelecida para o LA.

3.3.3 Dimensão da Proposição

Considerando o modelo de apreciação instituído para a Licença de Instalação, a proposição de medidas de controle e condicionantes deveria ser fundamentada pelas análises realizadas na dimensão de interferências, cujo foco seria ligado aos aspectos construtivos, de implantação desses empreendimentos.

No caso de Barreiras, foram indicadas pelo órgão ambiental as seguintes medidas de

adequação:

- Implantação de projeto paisagístico na área da ETE, bem como cinturão verde ao seu redor, a fim de reduzir seus impactos negativos;
- Elaboração de Plano de Monitoramento dos efluentes e das águas superficiais na área de influência do lançamento; e
- Implantação de Equipamento de medição de vazão, para monitoramento contínuo da vazão do efluente da ETE lançada no corpo receptor.

Na dimensão de interferências, a análise referente ao entorno da ETE, nesse caso, indicou que a área de implantação seria adequada à sua localização, por estar afastada das edificações urbanas. Não houve qualquer análise que sugerisse a necessidade de mitigação de impactos mediante a implantação de cinturão verde ou projeto paisagístico. Dessa forma, a proposição dessa condicionante não teve fundamentação na análise apresentada.

No caso das ETE de Remanso e Sento Sé, houve a proposição de condicionante, cujos objetos eram, de fato, informação essencial para a análise de licenças anteriores: estudo de diluição do efluente no corpo receptor. A apresentação do estudo de diluição solicitado como uma condicionante da Licença de Instalação, portanto, que deveria ser fiscalizada no âmbito da Licença de Operação, representa uma inadequação à lógica sequencial do Licenciamento Ambiental. Essa informação deveria constar desde a apreciação realizada na Licença Prévia, já que trata da condição de assimilação dos efluentes do empreendimento proposto. A concessão da Licença de Instalação sem esse estudo implica na autorização de implantação de uma estrutura de tratamento sem que seja efetivamente conhecida a eficiência necessária para a proteção do corpo d'água.

Portanto, a transferência de condicionantes de uma etapa para a seguinte e os seus reflexos mencionados por Marinho *et al.* (2010) se mostrou evidente nos casos dos LA das ETE de Remanso e Sento Sé. No caso desta última, foi instituída, como medida condicionante para implantação da ETE, um distanciamento mínimo relacionado às ocupações urbanas do entorno da ETE: “manter o distanciamento mínimo de 50 m entre a estação elevatória (EE) e as residências” (IMA, 2007a). Não houve uma fundamentação descrita na fase de análise dessa licença que desse embasamento para tal medida.

No caso do município de Remanso, a constatação de que a ETE se encontrava dentro da área de inundação, na dimensão de fiscalização, indicou que deveria haver uma análise dos impactos relacionados a esse aspecto, na dimensão da interferência, da qual poderia resultar uma medida de controle fundamentada por essa análise. Apesar de tal análise não ter sido realizada, foi imposta a seguinte medida: “modificar o *lay out* da ETE a fim de não atingir a cota de inundação do Lago de Sobradinho” (IMA, 2007b).

Diante do estabelecimento de medidas sem a devida fundamentação, bem como em desacordo com a lógica sequencial do Licenciamento Ambiental, nesses casos estudados, evidenciou-se que, de modo geral, a dimensão de proposição foi realizada sem a devida fundamentação nas análises realizadas na dimensão de interferências e que as medidas impostas não estavam relacionadas aos impactos decorrentes da implantação da ETE.

3.3.4 Síntese da aderência da prática do órgão ambiental ao modelo de apreciação da Licença de Instalação

No que concerne à *dimensão da fiscalização*, verificou-se que as condicionantes impostas no âmbito da Licença de Instalação, de modo geral, não estavam voltadas à mitigação de impactos associados à localização da ETE. Essa dimensão estava voltada para um aumento de conhecimento do órgão ambiental em relação às questões eminentemente ligadas à localização da ETE, o que representa um aspecto de apreciação da Licença Prévia.

Quanto à *dimensão das interferências*, na qual deveria ocorrer a descrição dos aspectos ligados às atividades de construção e instalação das ETE capazes de gerar impactos ambientais, ficou evidente que não há um aprofundamento das análises realizadas na LL. Os aspectos construtivos das ETE não são abordados, o que demonstra a incompatibilidade da prática evidenciada através dos pareceres técnicos com a função básica associada a essa etapa de apreciação e, conseqüentemente, com o modelo analítico apresentado.

A *dimensão da proposição* analisada, na qual haveria a proposição de medidas de controle e adequação relacionadas aos aspectos analisados na fase das interferências dessa licença, não foi satisfatoriamente atendida em todos os casos. Tendo em vista a deficiência de

análises na fase de interferências, as medidas impostas não estavam relacionadas aos impactos decorrentes da implantação da ETE, assim como se evidenciou, de modo geral, uma deficiência na fundamentação das medidas impostas. Resumindo, o atendimento aos critérios analíticos associados à LI é demonstrado na Figura 4.

4 CONCLUSÃO

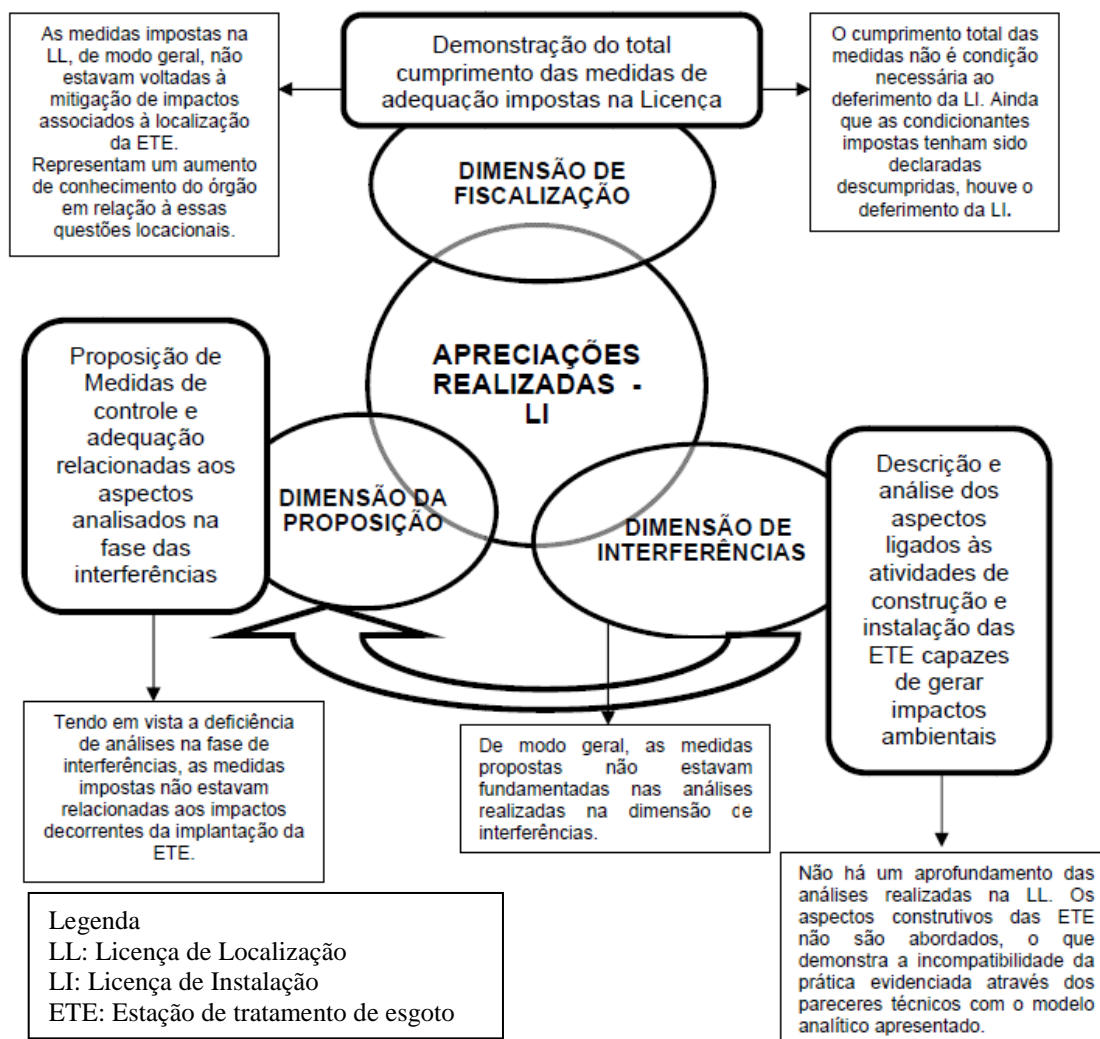
Os resultados da pesquisa evidenciaram que a análise da viabilidade ambiental das ETE, que seria objeto fundamental do processo de licenciamento, fica a cargo do empreendedor, sem que o órgão ambiental apresente, de forma fundamentada, o seu juízo sobre essa escolha. A ausência de critérios de apreciação e a falta de fundamentação técnica das medidas e da conclusão, características inerentes a todos os Pareceres Técnicos analisados, implicam em uma carência de resultados efetivos decorrentes da aplicação da LA à tipologia estudada. Conclui-se, portanto, que análise realizada pelo órgão ambiental e demonstrada nos pareceres se mostra insuficiente para que a função primordial do Licenciamento Ambiental seja, de fato, cumprida.

Quanto às formas de aprimoramento do licenciamento ambiental das ETE, os resultados da pesquisa indicaram que a principal medida se relaciona a uma padronização mínima dos elementos técnicos a serem analisados durante o processo de licenciamento dessas unidades.

A descrição e instituição de um modelo analítico que descreva os principais impactos das ETE e, conseqüentemente, os focos de análise em cada etapa do licenciamento (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação) representam uma medida de aprimoramento essencial para esse instrumento. Dessa forma, institui-se uma base para que as conclusões das licenças sejam fundamentadas e possam ser criados parâmetros de análise das propostas.

A necessidade de atendimento a um conjunto de requisitos, cuja explicitação deve ser feita no âmbito do Parecer Técnico, indica a necessidade de que esses documentos, antes da sua emissão, passem por um processo de revisão. Em tal processo, deve-se avaliar a descrição dos itens necessários ao Parecer, o que refletiria o alcance do objetivo do Licenciamento Ambiental, ao ser aplicado à tipologia em tela.

Figura 4: Síntese das apreciações realizadas pelo órgão ambiental, descritas nos Pareceres Técnicos das Licenças de Instalação



Fonte: os autores.

5 REFERÊNCIAS

BAHIA. **Decreto Estadual nº 14.024, de 06 de junho de 2012.** Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.bahia.ba.gov.br/>>. Acesso em: 02 set. 2013

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006.** Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>. Acesso em: 02 jan. 2013

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA BAHIA (IMA). **Parecer Técnico nº 0397/2009-0757.** Trata da licença de alteração do sistema de esgotamento sanitário de Remanso. Salvador-Ba: INEMA, 2007a.

_____. **Parecer Técnico nº PT-1908/2007-3685.** Trata da licença de localização do sistema de esgotamento sanitário de Remanso. Salvador-Ba: INEMA, 2007b.

LIMA, L.H.; MAGRINI, A. The Brazilian Audit Tribunal's role in improving the federal Environmental Licensing Process. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, p. 108-115, 2010.

MARINHO, M.M.O.; AGRA FILHO, S.S.; CUNHA, M.A.; PASSOS, V.G. Propostas de aprimoramento do Licenciamento Ambiental no estado da Bahia: a Licença de Implantação. **Revista Magistra**, v. 22, p. 76-85, 2010.