

A AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE À CONTAMINAÇÃO DE AQUÍFEROS NOS TERMOS DE REFERÊNCIA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ATERROS SANITÁRIOS

Maisa Comar Pinhotti Aguiar¹

Políticas Públicas, Legislação e Meio Ambiente.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo geral analisar o tratamento dado à avaliação de vulnerabilidade de aquíferos no contexto do licenciamento ambiental de aterros sanitários com base no denominado Termo de Referência emitido pelo órgão ambiental que norteia a elaboração de estudos ambientais como o EIA-RIMA. A vulnerabilidade à contaminação de aquífero é tema bastante relevante pois os aterros sanitários são considerados pela legislação brasileira como fontes potencialmente poluidoras por conter inúmeros contaminantes que podem alterar de forma definitiva a qualidade dos aquíferos subjacentes. Assim, a avaliação da vulnerabilidade à contaminação de aquíferos deve receber grande atenção no licenciamento ambiental. Considerando a relevância dos aquíferos para o homem, esse trabalho buscou verificar como essa vulnerabilidade era tratada nos documentos orientadores do licenciamento de aterros sanitários em diferentes estados brasileiros. Observou-se, de modo geral, nos termos consultados, que estes não fazem referência ao estudo da vulnerabilidade à contaminação do aquífero local, havendo em alguns apenas a indicação de caracterização hidrogeológica, sem menção expressa da vulnerabilidade. Assim, considerando a importância da gestão sustentável desses recursos hídricos, fica demonstrada a necessidade de incorporar nos documentos orientadores do licenciamento ambiental a avaliação do potencial de contaminação de um recurso tão estratégico para o desenvolvimento e manutenção da sociedade.

INTRODUÇÃO

A implantação de atividades potencialmente poluidoras no Brasil somente é permitida após a concessão de licença ambiental emitida por parte dos órgãos licenciadores. Entre as exigências deste processo estão a realização de estudos ambientais que envolvem o diagnóstico e a avaliação de impacto ambiental dos meios físico, biótico, social e econômico, por equipe multidisciplinar contratada pelo empreendedor.

¹ Prof. Dra da Universidade do Estado de Minas Gerais, Departamento de Geociências, Ciências Humanas e Linguagens, Unidade João Monlevade, maisa.aguiar@uemg.br

Assim,, o Licenciamento Ambiental (LA) e a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) são instrumentos de gestão amplamente regulamentados e utilizados no Brasil e constituem os principais instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente brasileira, a Lei nº 6.938/81 (BRAGAGNOLO *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2017).

O Estudo de Impacto Ambiental- EIA é o documento de natureza técnica que tem como finalidade avaliar os impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental e deve garantir o uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2009).

Este Estudo é elaborado, em geral, atendendo às disposições e orientações do Termo de Referência (TR) disponibilizado pelo órgão ambiental. Ele constitui, portanto, o instrumento orientador da elaboração de qualquer tipo de estudo ambiental e representa um dos passos fundamentais para que um estudo ambiental alcance a qualidade esperada. ” (BRASIL, p. 44, 2009).

Deficiências no licenciamento ambiental e dos respectivos termos ambientais foram objeto de estudo por Ministério Público da União-MPU (2004), Marinho *et al* (2012) e Souza (2006) entre outros; esses estudos demonstraram que Termos de Referência pouco específicos podem conduzir a uma investigação e caracterização insuficiente do meio físico no qual se inserem os aquíferos.

A escolha dos aterros sanitários para análise dos termos de referência justifica-se pelo fato de constituírem atividades sujeitas ao licenciamento ambiental em virtude de seu potencial poluidor permanente. Desse modo, realizou-se levantamento junto aos órgãos licenciadores dos estados brasileiros dos termos de referência elaborados nos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Tocantins e Goiás, com o objetivo de verificar as disposições existentes nos mesmos em relação à avaliação da vulnerabilidade de aquíferos- isto é, a susceptibilidade hidrogeológica da água ser afetada por contaminantes.

METODOLOGIA

A proposta deste trabalho teve origem na análise de estudos ambientais (EIA/RIMA e RAP) de aterros sanitários no Estado de São Paulo realizados por Aguiar (2019) que apontaram a

superficialidade e/ou deficiências na abordagem da contaminação dos aquíferos nesses estudos. Em decorrência disso, buscou-se analisar se tais deficiências eram decorrentes da falta de clara indicação para esses estudos por parte dos órgãos licenciadores.

Para isso foram realizadas pesquisas nos últimos quatro meses nos sites das Secretarias de Meio Ambiente em pelo menos três (03) estados de cada região brasileira utilizando-se palavras chaves como aterros sanitários, resíduos sólidos domiciliares, aquíferos, disposição de resíduos, entre outras. Considerando-se que a proposta era o estudo de Termos de Referência, foram selecionados os estados brasileiros que apresentavam termo específico para aterros sanitários, uma vez que há estados que elaboram termos individuais para cada empreendimento como os estados de São Paulo e Rio de Janeiro e aqueles em estes são apresentados pelo empreendedor. Assim, os resultados ficaram restritos aos estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Tocantins e Goiás e os respectivos termos foram analisados quanto à exigência de estudos referentes à avaliação de vulnerabilidade à contaminação de aquíferos ou determinação. Realizou-se também uma comparação entre os diversos termos de referência, com a finalidade de verificar similitudes e divergências no que diz respeito à vulnerabilidade à contaminação de aquíferos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se o termo de referência do Manual de Licenciamento do Estado de Goiás, observa-se que não menção específica à avaliação de vulnerabilidade, apenas a observação de distância mínima entre o fundo da escavação e o nível do lençol freático. O termo sugere que quando houver características desfavoráveis da área para implantação do aterro, o projetista pode propor métodos construtivos, operacionais ou de gestão para favorecer a implantação. No entanto, o termo não aborda de forma clara quais seriam essas características desfavoráveis e nesta perspectiva, a avaliação de vulnerabilidade poderia identificar pontos de maior suscetibilidade à contaminação e subsidiar decisão do projetista.

O termo da FEPAM do Estado do Rio Grande do Sul, por sua vez, prevê a caracterização hidrogeológica do local (tipo de aquífero, direção de fluxo, profundidade do lençol freático, qualidade da água) sem referência expressa à vulnerabilidade à

contaminação do aquífero. Nos estados de Minas Gerais e Tocantins, nos termos de referência dos propostos respectivamente pela Fundação Estadual do Meio Ambiente-FEAM e Instituto Natureza do Tocantins, não há sequer menção à caracterização dos aquíferos da área de implantação e de área de influência e assim, não há que se falar em avaliação da vulnerabilidade à contaminação de aquíferos.

Ressalta-se que os dados necessários para a avaliação da vulnerabilidade normalmente já são levantados nos estudos ambientais e, não obstante, fica evidente que o potencial de contaminação dos aquíferos não se encontra contemplada nos termos de referência. Em consequência, a ausência de fixação de diretrizes bem definidas acaba por comprometer a avaliação de um recurso hídrico para o qual a recuperação da qualidade ambiental exige longos períodos bem como o emprego de métodos onerosos de remediação.

Há que se destacar que com o novo marco regulatório do saneamento, os municípios que não dispõem de áreas ambientalmente adequadas para disposição de resíduos sólidos, deverão fazê-lo nos próximos anos, o que certamente demandará um licenciamento ambiental criterioso e amplo, com análise da capacidade de suporte dos meios físico e biótico à atividade a ser implantada, com reflexos diretos em potenciais alterações da qualidade ambiental local.

CONCLUSÕES

Os aquíferos representam um componente do meio físico de fundamental importância para o homem e uma gestão sustentável desse recurso é indispensável para manutenção da qualidade ambiental e desenvolvimento social e econômico da sociedade. No entanto, observa-se que a possibilidade de contaminação de aquíferos na implantação de empreendimentos potencialmente poluidores como os aterros sanitários não tem sido, de modo geral, contemplado no licenciamento ambiental.

A análise dos termos de referência no licenciamento ambiental de aterros sanitários dos estados de Minas Gerais, Tocantins, Goiás e Rio Grande do Sul mostrou que o aspecto de vulnerabilidade não foi considerado como relevante no contexto do licenciamento ambiental; cumpre ressaltar que outros estados sequer possuem termos de referência

específicos para esta atividade e estados como São Paulo e Rio de Janeiro desenvolvem os termos individualmente para cada aterro, o que demonstra a necessidade de se aprimorar as orientações quanto ao licenciamento ambiental de aterros sanitários, pois diretrizes bem definidas possibilitam o desenvolvimento de diagnóstico ambiental a contento.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Máisa Comar Pinhotti. **Análise dos critérios do meio físico aplicados na definição de áreas para aterros sanitários nos processos de licenciamento ambiental: realidades e perspectivas**. Rio Claro, 2019, 190 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
- BRAGAGNOLO, C.; Lemos, C. C.; Ladle, R. J.; Pellin, A. Streamlining or sidestepping? Political pressure to revise environmental licensing and EIA in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, 65, 86-90, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2017.04.010>
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil**. Maria Mônica Guedes de Moraes e Camila Costa de Amorim, autoras; Marco Aurélio Belmont e Pablo Ramos Andrade Villanueva, Organizadores. – Brasília: MMA, 2016. 544 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente- MMA. **Caderno de Licenciamento Ambiental**. Brasília-DF, 2009, 90p
- MARINHO, Márcia Mara de Oliveira *et al.* Avaliação de impacto ambiental como instrumento de estímulo à produção limpa: Desafios e oportunidades no Estado da Bahia. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 129-141, set./dez. 2012. Doi: 10.24857/rgsa.v6i3.497
- MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO. **Deficiências em estudo de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Escola do Ministério Público da União: Brasília, 2004, 48 p.
- SANTOS, Mariana Rodrigues Ribeiro dos. A fraca articulação entre planejamento e licenciamento ambiental no Brasil. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 43, Edição Especial: Avaliação de Impacto Ambiental, p. 126-138, dezembro 2017. DOI: 10.5380/dma.v43i0.54146
- SOUZA, Marcelo Pereira de. A base de referência e a avaliação de impacto ambiental. Anais 1º **Simpósio de Geotecnologias no Pantanal**, Campo Grande, Brasil, 11-15 novembro 2006. Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.749-756. Disponível em <http://mtc-m16b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/06.29.14.17/doc/@sumario.htm>, acesso em 20/06/2020