

UNIVERSIDADE DE RIO VERDE - UniRV
FACULDADE DE DIREITO
MESTRADO PROFISSIONAL EM DIREITO DO AGRONEGÓCIO E
DESENVOLVIMENTO

LÚCIO CÂNDIDO DE OLIVEIRA JÚNIOR

O APERFEIÇOAMENTO LEGAL DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO
INSTRUMENTO DE SUSTENTABILIDADE NAS GRANJAS DE SUÍNOS NO
ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE/GO

Rio Verde-GO

2023

LÚCIO CÂNDIDO DE OLIVEIRA JÚNIOR

**O APERFEIÇOAMENTO LEGAL DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO
INSTRUMENTO DE SUSTENTABILIDADE NAS GRANJAS DE SUÍNOS NO
ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE/GO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* de Mestrado Profissional em Direito do Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade de Rio Verde– UniRV, como requisito parcial para a obtenção de título de Mestre em Direito do Agronegócio.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. June Faria Scherrer Menezes.

Linha de Pesquisa: Direito da Sustentabilidade e Desenvolvimento.

Rio Verde-GO

2023

Universidade de Rio Verde
Biblioteca Luiza Carlinda de Oliveira
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – (CIP)

O47a Oliveira Júnior, Lúcio Cândido de

O aperfeiçoamento legal do licenciamento ambiental como instrumento de sustentabilidade nas granjas de suínos no âmbito do município de Rio Verde/GO. / Lúcio Cândido de Oliveira Júnior. – 2023. 118 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. June Faria Scherrer Menezes.

Dissertação (Mestrado) — Universidade de Rio Verde - UniRV, Programa de Pós-Graduação em Direito do Agronegócio e Desenvolvimento, Faculdade de Direito, 2023.

Contém índice de figuras.

1. Agronegócio. 2. Suinocultura. 3. Impacto ambiental. 4. Contaminação. I. Menezes, June Faria Scherrer. II. Título.

CDD: 636.4

Bibliotecário: Juatan Tiago da Silva – CRB 1/3158

LÚCIO CÂNDIDO DE OLIVEIRA JÚNIOR

**O APERFEIÇOAMENTO LEGAL DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO
INSTRUMENTO DE SUSTENTABILIDADE NAS GRANJAS DE SUÍNOS NO
ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE/GO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* de Mestrado Profissional em Direito do Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade de Rio Verde–UniRV, como requisito parcial para a obtenção de título de Mestre em Direito do Agronegócio.

APROVADA:

Prof. Dr.
(Membro da Banca)

Prof. Dr.
(Membro da Banca)

Prof^a. Dr^a. June Faria Scherrer Menezes.
(Orientadora)

Prof^o. Dr. Rido Mourão Ferreira
(Coorientador)

AGRADECIMENTOS

Aos meus professores, pelo conhecimento e paciência comigo e com minhas limitações.

Aos companheiros deste curso, por momentos gratificantes vividos, pelo compartilhamento de angústias e experiências e por aparecerem na minha vida para que eu pudesse, novamente, viver as alegrias dos bancos acadêmicos.

DEDICATÓRIA

Aos meu Criador e Salvador, pela continuidade da minha vida que, por momentos, esteve muito perto do seu fim;

À minha mãe, que, com certeza, zela por mim, como sempre zelou, agora no eterno;

À minha esposa, Karine, pelo amor sempre dedicado, nestes mais de 20 anos de convivência, pela força e incentivo de sempre;

Aos meus filhos, Davi e Matheus, por proporcionarem alegrias sem fim em minha vida e por serem o motivo de muitos projetos por mim assumidos;

À minha vida, sempre desejada, sempre feliz e que sempre vale a pena ser vivida.

RESUMO

O licenciamento ambiental tornou-se um instrumento de sustentabilidade que quando aplicado favorece o ambiente como um todo. Em referência a isto, o estudo se justifica em razão do uso dos solos no município de Rio Verde, em áreas de granjas, como também, em áreas agrícolas, principalmente, pela importância ambiental, social e econômica da atividade suinícola, que muito se discute na atualidade. A realização de atividade sem responsabilidade ambiental ocasiona sérios problemas de contaminação junto aos recursos hídricos, ar e solo. Com isto, surgem questionamentos quanto às ações que podem ser adotadas no âmbito da suinocultura, com vistas a minimizar o potencial de degradação ambiental. Neste enfoque, a pesquisa se instala com objetivo geral de promover o licenciamento ambiental como instrumento de sustentabilidade nas granjas de suínos no âmbito do Município de Rio Verde/GO. Para retratar a problemática do estudo proposto, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica, em materiais como livros, teses, dissertações, artigos científicos, e legislações ambientais, voltados para o meio ambiente e cuidados com manuseio dos dejetos. Ademais, fez-se uma análise do procedimento adotado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente para a concessão da Licença Ambiental. Com as coletas de informações desenvolvidas aclararam que a suinocultura desenvolvida na região, embora amparada pela licença concedida pelo órgão municipal, está desprovida do necessário controle da emissão de dejetos no solo, ante a ausência de legislação neste sentido. A prática desta atividade possibilitou um aumento excessivo tanto de animais quanto de dejetos. Com isto, surge a preocupação com os danos ao ambiente em razão dos fortes odores, armazenamento e transporte dos dejetos produzidos, posto que, quando não há destinação adequada, ocasiona problemas ambientais. Por fim, conjuntamente à necessidade de adoção de medidas eficazes quanto aos dejetos produzidos nas granjas, propôs-se a elaboração de uma legislação municipal que padronize o uso dos dejetos, para evitar riscos ao ambiente.

Palavras-chaves: Agronegócio. Suinocultura. Impacto ambiental. Contaminação.

ABSTRACT

Environmental licensing has become a sustainability instrument that, when applied, favors the environment as a whole. In reference to this, the study is justified due to the use of soils in the municipality of Rio Verde, in farm areas, as well as in agricultural areas, mainly due to the environmental, social and economic importance of pig farming, which is much discussed nowadays. Carrying out activities without environmental responsibility causes serious contamination problems with water, air and soil resources. With this, questions arise regarding the actions that can be adopted within the scope of pig farming, with a view to minimizing the potential for environmental degradation. In this approach, the research is established with the general objective of promoting environmental licensing as a sustainability instrument in pig farms within the Municipality of Rio Verde/GO. To portray the problem of the proposed study, a bibliographical research was developed, using materials such as books, theses, dissertations, scientific articles, and environmental legislation, focused on the environment and care in handling waste. Furthermore, an analysis was made of the procedure adopted by the Municipal Environment Secretariat for granting the Environmental License. With the collection of information developed, it became clear that pig farming developed in the region, although supported by the license granted by the municipal body, is devoid of the necessary control of the emission of desires into the soil, given the absence of legislation in this regard. The practice of this activity led to an excessive increase in both animals and waste. With this, concerns arise about damage to the environment due to strong odors, storage and transportation of waste produced, since, when there is no adequate disposal, it causes environmental problems. Finally, together with the need to adopt effective measures regarding waste produced on farms, it was proposed to draw up municipal legislation that standardizes the use of waste, to avoid risks to the environment.

Keywords: Agribusiness. Pig farming. Environmental impact. Contamination.

LISTA DE SIGLAS

ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal
AGINTERP - Associação Goiana de Integrados Produtores de Aves, Ovos e Suínos
AIA - Avaliação de Impacto Ambiental
APAs - Áreas de Proteção Ambiental
APPs - Áreas de Preservação Permanente
CAGED - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CAR - Cadastro Ambiental Rural
CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CF - Constituição Federal
CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNUDM - Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
COMAM - Conselho Municipal de Meio Ambiente
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
ECO-92 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IC - Inquérito Civil
LA - Licenciamento Ambiental
LCA - Lei dos Crimes Ambientais
LI - Licença de Instalação
LIA - Instalação-Ampliação
LO - Licença de Operação
LOR - Operação-Renovação
LP - Licença Prévia
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MP - Ministério Público
ONU - Organização das Nações Unidas
PA - Procedimento Administrativo
PCA - Plano de Controle Ambiental

PIB - Produto Interno Bruto

Plano ABC - Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono

PMMA - Política Municipal de Meio Ambiente

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

RIMA - Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente

RMA - Relatório de Monitoramento Ambiental

SEAMA - Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

SISMAM - Sistema Municipal de Meio Ambiente

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

TAC - Termo de Ajustamento de Conduta

VBP - Valor Bruto da Produção

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Passos para obtenção das licenças ambientais.	48
Figura 2. Localização do município de Rio Verde.	67
Figura 3. Uso da água na atividade suinícola.	74
Figura 4. Modelo de bioesterqueira e de esterqueira.....	78

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO: MARCOS LEGISLATIVOS.....	16
2.1 O desenvolvimento da legislação ambiental federal	16
2.1.1 Meio ambiente, ecologia e sustentabilidade: marcos internacionais de proteção	16
2.1.2 Histórico da legislação ambiental no Brasil	24
2.1.2.1 Competências legislativas em material ambiental.....	33
2.1.3 A legislação ambiental no Estado de Goiás.....	36
2.1.3.1 Legislação ambiental no município de Rio Verde-GO	37
3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE	39
3.1 Licenciamento ambiental e política nacional do meio ambiente: conceitos e princípios... 39	
3.1.1 Natureza jurídica do licenciamento ambiental	44
3.2 Resoluções do CONAMA: análise dos principais procedimentos a serem observados pelo setor agrário	47
3.2.1 Espécies de licenças ambientais	50
3.3 Órgãos competentes para expedição da licença ambiental: nos âmbitos federal, estadual e municipal	53
3.3.1 A atuação do Ministério Público em matéria de licenciamento ambiental: a busca pela efetivação da sustentabilidade	57
4 ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS LICENCIAMENTOS AMBIENTAIS EMITIDOS ÀS GRANJAS DE SUÍNOS NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE- GO	60
4.1 Aspectos socioeconômicos do agronegócio brasileiro	60
4.2 Os principais dados do agronegócio no Estado de Goiás.....	64
4.2.1 A importância do agronegócio no município de Rio Verde.....	66
4.3 Granjas de suínos: características econômicas e ambientais.....	70
4.3.1 Sistema de produção por integração.....	70
4.3.2 A água na produção de suínos	72
4.3.3 A suinocultura e produção de dejetos.....	74
4.3.4 Tratamento de dejetos e sua destinação.....	76
4.3.4.1 Biossegurança.....	81
4.5. Análise dos pedidos de emissão de licença ambiental	83
4.6 Necessárias adequações para efetivo desenvolvimento sustentável.....	89

5 CONCLUSÕES	92
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICE	110

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro se destaca a cada ano mais no cenário mundial, cujo setor contribui significativamente para a economia do país. A produção de alimentos envolve diferentes setores de produção, englobando, inclusive, a criação de animais, em especial a suinocultura em granjas.

A atividade suinícola reduz a pobreza em áreas rurais por promover a empregabilidade nas propriedades. A carne suína é uma das mais consumidas e comercializadas no mundo, que tornou-se importante fonte de proteína animal, para a alimentação humana (Embrapa, 2023). No âmbito do Brasil, toda atividade do agronegócio necessita do devido licenciamento ambiental para operar regularmente.

De acordo com a Resolução 237 do Conama, o licenciamento ambiental é um ato administrativo, com o que o Poder Público, representado pelo órgão ambiental competente, confere licença para instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais e que, por sua natureza, são tidas como efetiva ou potencialmente poluidoras, ou passíveis de ocasionar degradação ambiental, nos termos das disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis a cada caso (Brasil, 1997).

Inicialmente a suinocultura desenvolvia-se sem preocupação com a contaminação ambiental, haja vista que, até meados da década de 70, os dejetos suínos não representavam um grande problema, pois a concentração de animais era pequena e os solos tinham capacidade de absorver as cargas orgânicas destes efluentes (Souza *et al.*, 2009).

Com a vertiginosa elevação da produção, por meio de sistemas confinados, altamente tecnificados e com regularidade de produção, vieram, também, os problemas ambientais relacionados à atividade (Franzon; Sehnem; Pavão, 2015), principalmente em razão do volume da produção de dejetos (Gomes *et al.*, 2014).

Todo este crescimento da suinocultura chama a atenção das entidades oficiais e organizações de proteção ambiental para os danos que o modelo de suinocultura intensiva pode causar ao ambiente natural. A proliferação de fortes odores, além da necessidade de armazenamento e transporte adequados dos grandes volumes de dejetos, bem como a poluição que pode ocasionar seu lançamento no solo, são os principais problemas ambientais ocasionados pela suinocultura.

Nota-se que o desenvolvimento da atividade sem os cuidados ambientais necessários

provoca sérios problemas de contaminação dos recursos hídricos, do ar e do solo. Com isto, surge a preocupação com a suinocultura, que é considerada na legislação ambiental como uma atividade com grande potencial de degradação ambiental. Em razão disto, a legislação traz uma série de exigências que visam prevenir e/ou corrigir possíveis efeitos negativos da mesma sobre o meio ambiente. Dentre estas imposições, destaca-se a obrigatoriedade de obtenção do licenciamento ambiental para a implantação, ampliação e operação da atividade.

Nesta perspectiva, a pesquisa terá como foco retratar o licenciamento ambiental, como instrumento de sustentabilidade nas granjas de suínos, instaladas no município de Rio Verde/GO.

Em especial, objetiva avaliar a documentação exigida no Licenciamento Ambiental de Abertura, Licenciamento Ambiental de Instalação e Licenciamento Ambiental de Operação, determinando se tais requisitos são, ou não, promovedores de sustentabilidade ambiental.

Em razão desta preocupação, justifica-se o estudo quanto ao uso dos solos no município de Rio Verde, em áreas de granjas, como também, em áreas agrícolas, principalmente, pela importância ambiental, social e econômica da atividade suinícola.

O estudo permitirá recolher informações sobre as práticas adotadas no licenciamento ambiental, que visam a tornar a atividade da suinocultura sustentável, por meio da destinação adequada dos desejos, sem causar prejuízos ao ambiente, bem como aumentar a produtividade.

Assim, o estudo propõe, como objetivo geral, discutir o licenciamento ambiental, como instrumento de sustentabilidade nas granjas de suínos, no âmbito do município de Rio Verde-GO.

Diante disto, para o desenvolvimento da pesquisa, utilizou-se do Município de Rio Verde-GO, por ter uma representatividade significativa na produção de suínos. Para a realização desta dissertação foram analisados os documentos exigidos pelo município, para a obtenção do licenciamento ambiental.

Para o desenvolvimento da pesquisa, primeiramente, concretizou-se um levantamento bibliográfica em livros, teses, dissertações, artigos científicos, e legislações ambientais voltadas ao meio ambiente. Para isto, selecionou-se as normas legais que direcionariam o objeto de estudo. As análises mostraram os indiciadores para a percepção do que precisa adotar, para que o licenciamento ambiental torne, cada vez mais, um instrumento sustentável para as propriedades que desempenham as atividades com granjas de suínos.

Para alcançar a proposta, o primeiro capítulo do estudo contou com uma abordagem sobre o direito ambiental brasileiro, com destaque para os marcos legislativos. Neste momento, pontuou-se sobre o desenvolvimento da legislação ambiental federal, o meio ambiente, sua ecologia e a sustentabilidade.

Abriu-se também uma discussão com foco na história da legislação ambiental no Brasil, de forma a revelar as competências legislativa em matéria ambiental, bem como a legislação ambiental no Estado de Goiás, e, por fim, em Rio Verde-GO.

No segundo momento, retratou-se o licenciamento ambiental e a sustentabilidade, com destaque para a política nacional do meio ambiente, seus conceitos e princípios. Nesta fase descreveu-se a natureza jurídica do licenciamento ambiental, apresentando as resoluções do Conama, as espécies de licenças ambientais, os órgãos competentes para expedições de licença ambiental, e, também, a atuação do Ministério Público em matéria de licenciamento ambiental, cujo papel é a defesa do meio ambiente, como Direito Difuso, reforçando papel da sociedade no cuidado com o ambiente.

Por fim, desenvolveu-se uma análise da sustentabilidade dos licenciamentos ambientais emitidos para as granjas de suínos no âmbito do Município de Rio Verde-GO. Nesta etapa apresentou-se os aspectos econômicos do agronegócio brasileiro, os principais dados do agronegócio no Estado de Goiás e no município de Rio Verde-GO.

Em sequência, tratou-se das granjas de suínos com suas características econômicas e ambientais e seus sistemas de produção por integração, com destaque para a importância da água na produção de suínos, a produção de dejetos pela suinocultura, o tratamento e destinação destes, e o papel da biossegurança. Por fim, fez-se a análise das granjas de suínos no Município de Rio Verde-GO e dos pedidos de emissão de licença ambiental, para, ao final, apontar as necessárias adequações para efetivo desenvolvimento sustentável da atividade suinícola na região.

Ainda, ao final (Apêndice 1), apresenta-se, como sugestão, esboço de um projeto de lei, a ser encaminhado, posteriormente, ao presidente da Câmara de Vereadores de Rio Verde, com vistas a encobrir esta lacuna legislativa existente, por acreditar que as alterações farão do licenciamento ambiental um instrumento com maior aptidão ao aumento da sustentabilidade, assim como a adoção dos parâmetros sugeridos, mais segurança ambiental.

2 DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO: MARCOS LEGISLATIVOS

A apresentação cronológica da legislação ambiental brasileira faz-se importante na medida que se observa que, com o passar do tempo, seja por imposição de organismos internacionais, seja por iniciativa governamental interna, acontece uma evolução das leis de proteção ao meio ambiente natural.

Realizou-se três subdivisões no presente capítulo, sendo que na primeira buscou-se trazer o desenvolvimento da legislação federal, ordinária e constitucional, de 1911 até 2021, considerando as leis com maior impacto no sistema de defesa ambiental. A segunda, é um breve esplanção sobre a legislação ambiental do Estado de Goiás, com destaque para a importância do primeiro diploma de defesa específica ao meio ambiente até aqueles que estão vigentes, ainda. Finalmente, em uma terceira oportunidade, discorreu-se sobre o licenciamento ambiental propriamente dito, sua origem, diplomas legais que o disciplina, tanto no âmbito federal, quanto em outras esferas, além de um breve comentário sobre o Projeto de Lei n. 2159/2021, em discussão no Senado Federal, que trata sobre o tema.

2.1 O desenvolvimento da legislação ambiental federal

2.1.1 Meio ambiente, ecologia e sustentabilidade: marcos internacionais de proteção

O homem e o meio ambiente sempre mantiveram a relação de interdependência e coexistência. Para o ser humano primitivo a natureza era a provedora de alimentos bem como delas manifestavam-se divindades, por meio de fenômenos naturais.

Com a descoberta de ferramentas de preparo do solo, o homem deixou de ser dependente da caça e encontrou no meio natural outra forma para a sua subsistência. O que era dependência em relação à natureza passou a ser dominação daquele em relação a esta.

Como sugeriu Suzana Albornoz (2004, p. 17-18), inicia-se um ciclo de consumo e degradação ambiental, na medida em que “desenvolvendo a agricultura, a engenhosidade humana já perturba o equilíbrio da natureza. Descobrimos no plantio uma nova fonte de alimento para si e seus filhos, os homens se multiplicam.” Neste sentido, verifica-se que a disponibilidade de alimentos impacta diretamente a multiplicação da raça humana, e aquela impacta esta.

Nesse ciclo, os cálculos que envolvem produção de alimentos e restauração do meio ambiente nem sempre são matemático, pois, na prática, o que se vê é que “a expansão numérica leva a conquistar novas áreas de floresta para o cultivo. Como é necessário muito tempo para restaurar a plena capacidade de cultivo de uma faixa de floresta, a selva vai sendo destruída e transformada em mato rasteiro ou terra de pastagens”, arremata a autora Albornoz (2004, p. 18).

Com o advento da Revolução Industrial, o homem, encantado e preocupado com a necessidade de aumento na produção mecânica de bens, relegou o meio ambiente ao segundo plano de prioridades. Neste mesmo entendimento, Franco, Druck e Seligman-Silva (1998) mencionam que, além da degradação ambiental, a saúde do homem foi seriamente afetada neste período.

Carson (1962), em seu livro *Primavera Silenciosa*, descreve um quadro em que o homem, na busca da sobrevivência e acúmulo de bens, desprezou o meio em que vivia, e, fazendo mal uso de certas tecnologias, teria causado grave prejuízo ambiental ao planeta, e que tal prejuízo deveria ser suportado pelas gerações futuras. Ao final de sua obra conclui com a metáfora de que há, apenas, duas estradas a serem seguidas, sendo que uma delas leva ao desastre, e a outra, ao contrário, leva à sobrevivência do planeta, desde que haja uma mudança no trato com o meio ambiente.

Talvez, naquele momento iniciasse a construção de uma nova mentalidade sobre a relação do homem com o planeta, acerca da importância da preservação dos recursos naturais, que são finitos, e, também, com relação à própria existência humana, diante de um ambiente degradado e sem condições de oferecer meios para a continuidade da espécie.

O que seria, então, “meio ambiente”?

Doutrinariamente, não é tão simples a missão de encontrar-se um conceito para a expressão “meio ambiente”, que, por estar em constante mutação, “mais facilmente intuída do que definível, em virtude da riqueza e complexidade que encerra” (Milaré, 2013, p. 133).

A conceituação fica mais difícil quando se encontra quatro aspectos diferentes para “meio ambiente”, a saber: “meio ambiente natural”, “meio ambiente artificial”, “meio ambiente cultural” e “meio ambiente do trabalho”.

Para os fins propostos, o presente trabalho levou em consideração, somente, o “meio ambiente natural”, que, no escólio de Fiorillo (2015, p. 78), é aquele “constituído pela atmosfera, pelos elementos da biofera, pelas águas (inclusive mar territorial), pelo solo, pelo

subsolo (inclusive recursos naturais), pela fauna e pela flora”.

Antes de constar como Direito Difuso e Coletivo, protegido constitucionalmente (art. 225 e parágrafos, da Constituição de 1988), o conceito legal de “meio ambiente” veio estampado no artigo 3º, inciso I, da Lei Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, como sendo **“o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”** (Brasil, 1981, grifo meu).

Muita das vezes tratado como sinônimo, o termo Ecologia não significa o mesmo que Meio Ambiente. De acordo com Gilge e Prestes (2012, p. 8), o termo “oecologie”, traduzido para o português como “ecologia”, foi cunhado por Ernst Haeckel, em 1866.

O trecho que apresenta o termo é uma nota de rodapé, *verbis*:

Ao ampliar o conceito de Biologia neste amplo e compreensível escopo, nós encerramos o estreito e limitado senso em que frequentemente (especialmente na entomologia) se confunde a Biologia com a Ecologia, [...] com o modo que os organismos se relacionam entre si e com o meio externo etc. (Haeckel, 1866, p. 8).

Assim sendo, ecologia (“*oikos*” e “*logos*” = casa e estudo = estudo da casa dos seres vivos) é entendida como a ciência que estuda as relações dos seres vivos entre si e deles com o meio ambiente.

Mais que uma ciência, a partir da década de 60, com os movimentos pacifistas, a ecologia passou a ganhar um viés político, com uma preocupação, principalmente de jovens, com a qualidade ambiental que seria deixada para outras gerações.

Com a Conferência de Estocolmo (de 05 a 16 de julho de 1972), fincou-se o marco inicial para a corrida pela preservação do meio ambiente, vez que foi a primeira mobilização mundial para tal finalidade. Desenvolveu-se com mais vigor, a partir daí, o pensamento ecológico mundial fez com que a Organização das Nações Unidas criasse o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Nunca antes ocorrera, em nível mundial, debate sobre questões preocupantes, como poluição das águas e do solo e a escassez de recursos naturais, diante do ritmo elevado do crescimento da população mundial.

Neste contexto, com vistas a compreender a visibilidade da sustentabilidade, fora adotada a teoria das dimensões da sustentabilidade, de autoria de Ignacy Sachs (1977,

economista polonês, naturalizado francês), cuja obra deixa claro a necessidade de se ter uma visão holística dos problemas da sociedade, de modo que não mais foque somente na gestão dos recursos naturais. Para Sachs (1993, p. 29-56), um planejamento de desenvolvimento eficaz precisa considerar, simultaneamente, as dimensões de sustentabilidade, a saber:

a) Social: consiste na criação de um processo de desenvolvimento sustentado por um outro crescimento e subsidiado por uma outra visão acerca do que é uma sociedade boa. Visa construir uma civilização com maior equidade na distribuição de renda e de bens, de forma que reduza o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres;

b) Econômica: consiste na viabilidade da sustentabilidade, representada pela destinação e gerenciamento mais eficiente dos recursos e de um fluxo ininterrupto de investimentos públicos e privados. Isto implica na necessidade de que os resultados economicamente positivos estejam alinhados à preservação ambiental e ao bem-estar social;

c) Ecológica: melhoria por meio das seguintes ferramentas:

- Ampliação da capacidade de carga da esplanada Terra, por meio da criatividade, com a intensificação do uso do potencial de recursos dos vários ecossistemas, com um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida;

- Limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos passíveis de serem esgotados ou maléficos ao meio ambiente, de modo que substitua eles por recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes, utilizados de modo não danoso ao meio ambiente;

- Redução do volume de resíduos e de poluição, por intermédio da conservação de energia e de recursos e da reciclagem;

- Promoção da autolimitação no consumo de materiais por parte dos países ricos e dos indivíduos em todo o planeta;

- Intensificação da pesquisa para a obtenção de tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes no uso de recursos para o desenvolvimento urbano, rural e industrial;

- Definição de normas para uma correta proteção ambiental, o que envolve o desenho da máquina institucional, bem como a seleção de instrumentos econômicos, legais e administrativos necessários para o seu cumprimento;

d) Espacial: visa à obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma

melhor distribuição territorial de assentamentos urbanos e atividades econômicas, tendo como foco:

- Diminuir a concentração excessiva nas áreas metropolitanas;
- Reprimir a destruição de ecossistemas frágeis, mas de importância vital, por meio de processos de colonização sem controle;
- Incentivar a agricultura e a exploração agrícola das florestas por intermédio de técnicas modernas, regenerativas, por pequenos agricultores, notadamente com o uso de pacotes tecnológicos adequados, do crédito e do acesso a mercados;
- Investigar sobre o potencial da industrialização descentralizada, ligada à nova geração de tecnologias, em especial as indústrias de biomassa e do seu papel na criação de oportunidades de emprego não-agrícolas nas áreas rurais.
- Estruturar uma rede de reservas naturais e de biosfera, com vistas a resguardar a biodiversidade.

e) Cultural: engloba a busca por raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, processos que visem a implementar mudanças dentro da continuidade cultural e que traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento em um conjunto de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área.

Sustentabilidade está, portanto, atrelada ao desenvolvimento. Neste sentido, o desenvolvimento precisa ter uma finalidade social que seja amparada pelos postulados éticos da solidariedade entre gerações e da equidade levada a efeito num contrato social. Ademais, o desenvolvimento está atrelado à existência de prudência ecológica, com vistas à solidariedade entre as gerações. Pelo aspecto instrumental, vigora o princípio da eficiência econômica, mensurado com base num padrão macrosocial e não somente na lucratividade empresarial. Por assim ser, o desenvolvimento se destaca como um conceito pluridimensional, que geralmente traz consigo algum adjetivo (econômico, social, político, cultural, durável, viável, humano etc.). Frente a isto, Sachs (2007) propõe uma definição do conteúdo da palavra desenvolvimento que tem como ponto de partida a seguinte hierarquização: o social no comando, o ecológico enquanto restrição assumida e o econômico recolocado em seu papel instrumental. Nota-se que, às três principais dimensões da sustentabilidade, a saber: social, ecológica e econômica, ele adiciona a cultural e a espacial (Sachs, 1994).

A este respeito, Romeiro (2001, p. 3) quando diz que “o desafio da sustentabilidade não

tem como ser enfrentado a partir de uma perspectiva teórica que desconsidera as dimensões culturais e éticas no processo de tomada de decisão o qual, por sua vez, será supra-individual”.

O âmbito econômico da sustentabilidade pode ser visto como a parte principal do estudo sobre esta temática, haja vista ser a partir de decisões pautadas no raciocínio econômico que se observa se a sustentabilidade é ou não respeitada. Todavia, a compreensão adequada do problema requer a inserção no discurso econômico acerca da sustentabilidade no âmbito do discurso social-constitucional no que tange a este assunto, a fim de considerar a racionalidade técnica do discurso econômico e, simultaneamente, corrigir o desequilíbrio deste frente ao macro-contexto social, cultural e constitucional, que é o verdadeiro lugar linguístico do debate envolvendo este assunto (Salgado, 1998).

Dos debates, com o objetivo de “oferecer aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano”, foram redigidos 26 princípios, todos disciplinando a relação do homem com o meio natural e com os recursos nele existentes (Declaração da Conferência de ONU, 1972).

A Conferência de Estocolmo apresentou-se como um marco divisor na história ambiental moderna, onde a comunidade internacional passou a encher o meio ambiente como um bem pertencente à toda espécie vivente no planeta Terra, e que toda ferida aberta nele afetaria a todos, e afetaria gerações futuras com um impacto altamente negativo.

Assim, não era mais cabível entender as questões ambientais como problemas locais. Passaram, então, a serem vistas como questões difusas, que afetariam toda a coletividade mundial.

Em 1983, a Assembléia Geral das Organizações das Nações Unidas criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), visando realizar estudo sobre os dez anos do acontecimento da Conferência de Estocolmo.

Em 1987, após a conclusão dos trabalhos, apresentou-se o que se conhece atualmente como Relatório Brundtland¹ (*Our Common Future* – Nosso Futuro Comum). O documento traz uma visão futurista para o desenvolvimento, somando a ele o conceito de sustentabilidade.

O enfoque sobre a produção e sobre o homem que produz, e para quem se produz, ganha uma nova conotação. Não basta que o produtor simplesmente produza, a qualquer custo.

¹ Nome deu-se em razão da comissão ser presidida pela então primeira-ministra da Noruega, *Gro Harlem Brundtland*.

Faz-se necessário que, diante desta consciência de preservação, a produção use os recursos naturais de forma a permitir sua renovação. E mais, que esta produção garanta a renovação daquilo que foi extraído do ambiente, melhorando a qualidade de vida e estreitando o distanciamento social entre as pessoas.

Este é o verdadeiro desenvolvimento sustentável, entendido pela Organização das Nações Unidas como sendo “o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações” (CNMAD, 1988, p. 28).

Mas a década de 80, produziu, além do Relatório Brundtland, outros importantes diplomas em defesa do meio ambiente, cumprindo destacar, dentre eles, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) - 1982; o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – 1987; e, a Convenção da Basiléia para o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação (Convenção da Basiléia) - 1989.

1) Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), de 1982. Foi ratificada pelo Brasil, em 22 de dezembro de 1988, e promulgada por meio do Decreto 99.165, de 12 de março de 1990, declara que os recursos minerais da área internacional dos oceanos são patrimônio comum da humanidade e cria a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos para organizar e controlar as atividades relativas ao aproveitamento destes recursos.

Uma importante mudança trazida pela CNUDM foi a fixação do mar territorial dos Estados ao limite não superior a 12 milhas marinhas (art. 3º). Isto significa que cada Estado tem o direito de controlar e administrar as águas adjacentes às suas costas, incluindo a pesca, a navegação e a exploração de recursos naturais.

O Brasil tem a responsabilidade de assegurar que a presença geopolítica e a preservação dos recursos minerais localizados nos oceanos, além das suas jurisdições nacionais, em especial aqueles localizados no atlântico sul, sejam aproveitados de forma responsável e sustentável.

Para isso, faz-se necessário que o país desenvolva e implemente políticas e regulamentações que garantam a proteção dos ecossistemas marinhos, a preservação dos recursos naturais e a promoção do desenvolvimento econômico sustentável.

Além disso, o Brasil deverá buscar a cooperação internacional para o desenvolvimento de tecnologias que permitam a exploração segura e sustentável dos recursos minerais localizados no leito dos oceanos.

Esta cooperação deverá incluir ações de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias, bem como ações de capacitação e treinamento de pessoal brasileiro.

2) Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – 1987. O Protocolo de Montreal, sobre substâncias que destroem a camada de Ozônio, foi assinado pelos 197 países signatários, em 1987, e foi ratificado pelo Brasil, em 06 de julho de 1990, por meio do Decreto nº 99.280/90. O documento contém compromissos específicos, em especial para reduzir gradualmente a produção e o consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio até sua completa eliminação.

Em 2011 foi apresentado o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs - PBH, do Ministério do Meio Ambiente brasileiro, onde é apresentado um diagnóstico do uso de HCFCs, no Brasil, e, ainda, a definição de estratégias para a eliminação de tais produtos (Brasil, 2022).

O Brasil antecipa-se na eliminação de produtos causadores da degradação da camada de ozônio, atendendo às diretrizes apresentadas pelo Protocolo de Montreal, conscientizando o setor produtivo, dos malefícios dos HCFCs ao meio ambiente, e, ainda, mostrando para a comunidade internacional seu compromisso com o desenvolvimento sustentável.

3) Convenção da Basileia para o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação – 1989. O objetivo do acordo foi estabelecer mecanismos internacionais para controlar a movimentação de resíduos perigosos, entre países, por meio de regulamentos.

Portanto, para evitar a transferência ilegal entre países, o trânsito desses resíduos deve ser feito com a notificação dos Estados emissores e receptores.

No Brasil, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) é o responsável em dar e receber as notificações para o tráfego de resíduos considerados perigosos, cuja confirmação dar-se-á de forma eletrônica.

No final de cada ano, a secretaria da ONU deverá receber das Partes envolvidas, antes do final do ano civil, relatório contendo as informações solicitadas no ano anterior.

Salienta-se que é a produção consciente, que busca o respeito com o meio ambiente e com o ser humano, tanto na presente quanto nas futuras gerações, e que produza renda. É o respeito à dignidade da pessoa e aos direitos humanos.

2.1.2 Histórico da legislação ambiental no Brasil

O primeiro diploma legal com temática de proteção ambiental, sem cunho patrimonialista, foi o Decreto nº 8.843, de 26 de junho de 1911, o qual criou a reserva florestal do Acre, sob a justificativa de que o desmatamento produzia efeitos negativos ao meio ambiente, bem como alteração do clima e do ciclo das chuvas, e que haveria necessidade de proteção da navegação, pois, sob pena de modificação da hidrografia local, impedindo a navegação (Brasil, 1911).

Em 1934, foi sancionado, pelo então presidente da República Getúlio Vargas, o Código Florestal Brasileiro (Decreto 23.793), que vigiu até a promulgação, em 1965, do novo Código Florestal (Decreto 4.771), substituído, posteriormente, pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. O Código Florestal de 1965 (Brasil, 1965) inovou em matéria ambiental, prevendo as áreas de preservação permanente e as diferenciando das áreas de reserva legal².

Ainda, no ano de 1967, entrou em vigor a Decreto nº 5.197, que regulamentou a caça em todo o território nacional, vindo a substituir o antigo código de caça (Decreto-Lei nº 5.894, de 20 de outubro de 1943). Saliente-se que o o Decreto nº 5.197/67 encontra em plena vigência.

A Constituição de 15 de março de 1967 nada previu em relação à defesa ambiental, limitando-se, no artigo 8º, inciso XII, h, a definir a competência da União para legislar sobre jazidas, minas e outros recursos minerais; metalurgia; florestas, caça e pesca³ (Brasil, 1967).

Na esteira do crescimento da consciência ecológica no mundo, e fundamentado no II Plano Nacional de Desenvolvimento⁴, em 31 de julho de 1975, o então presidente da República

² Art. 1º. As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

§ 1º (...);

§ 2º Para os efeitos deste Código, entende-se por:

I – (...):

II - área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas;

³ Art. 8º - Compete à União:

(..)

XVII - legislar sobre:

(...)

h) jazidas, minas e outros recursos minerais; metalurgia; florestas, caça e pesca;

⁴ (...) Sem embargo, a tradição de ação predatória contra a natureza, em certas atividades de baixa produtividade, impõe, desde já, a necessidade de medidas preventivas. (II PND, p.73).

Ernesto Geisel promulgou o Decreto- Lei nº 1.413, que objetivava o controle da poluição industrial, e determinava às indústrias, instaladas ou a instalaram-se no Brasil, a obrigação de corrigirem ou prevenirem “inconvenientes e prejuízos da poluição e contaminação do meio ambiente” (Brasil, 1975).

Apesar de todos os dispositivos legais anteriormente apresentados, foi em 1981, com o advento da Lei nº 6.938, que dispôs sobre o Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que o Brasil passou a contar com um diploma que tratava da defesa do meio ambiente de uma forma específica, apresentando conceitos e princípios, definindo objetivos.

Também criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e, pela primeira vez em uma norma federal, apresentou, como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e o Licenciamento Ambiental (LA), para atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (Brasil, 1981).

Diploma não menos importante, a Lei da Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/85), concedeu ao Ministério Público e a outros legitimados, a possibilidade de figurar no polo ativo da demanda, visando a defesa de interesses difusos e coletivos, dentre eles o meio ambiente, que vierem a sofrer danos morais e patrimoniais⁵. Com relação ao Ministério Público, especificamente, erigiu a instituição a um patamar elevado na defesa e reparação dos danos causados ao meio ambiente, dentre outros interesses, vez que, quando não for parte, atuará, obrigatoriamente, como fiscal da lei (art. 5º, § 1º)⁶.

A Constituição Federal (CF) de 1988 foi inovadora em matéria ambiental, ao trazer, pela primeira vez, o termo “meio ambiente” para o campo constitucional (Brasil, 1988), Ao elevá-lo à categoria de direito fundamental, indistintamente, impôs, tanto ao poder público quanto às demais pessoas, o dever de sua proteção e preservação, tanto para a presente quanto para as futuras gerações (art. 225, *caput*).

Inova, também, ao apresentar a defesa do meio ambiente como princípio da ordem econômica (art. 170, VI) e exigir que a propriedade cumpra a sua função social, bem como

⁵ Art. 1º Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados:

I - ao meio-ambiente;

⁶ Art 5º - Art. 5º Têm legitimidade para propor a ação principal e a ação cautelar:

I - o Ministério Público;

(...)

§ 1º O Ministério Público, se não intervier no processo como parte, atuará obrigatoriamente como fiscal da lei.

indicar, como requisito para que se alcance tal exigência, a utilização adequada dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente (art. 186, II). Abraça, então, o conceito de desenvolvimento sustentável, que, doravante, passou a ser exigido e protegido pelo manto constitucional.

Ao se posicionar formalmente sobre a questão, no ano de 1987, A Organização das Nações Unidas, no bojo do relatório “Nosso Futuro Comum”, definiu sustentabilidade da seguinte forma:

Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, afim de atender às necessidades e aspirações humanas (ONU, 1991, p. 49).

Com vistas a alcançar um desenvolvimento sustentável, a Carta Magna de 88 trouxe a divisão das competências entre os entes federativos (artigos 23, incisos VI e VII e 24, inciso VI) para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, preservar as florestas, a fauna e a flora, bem como legislar concorrentemente sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (Brasil, 1988).

O art. 170, inciso VI da CF traz mandamento claro no que diz respeito à defesa do meio ambiente, o classificando como um dos princípios gerais da atividade econômica, de modo que reclama “tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (Brasil, 1988).

Para além destas determinações, o princípio da sustentabilidade foi positivado como direito coletivo de caráter transgeracional pelo caput do art. 225 da Constituição, em que o legislador atribuiu ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. A norma em questão define providências a serem adotadas pelo poder público no intuito de garantir a efetividade desse direito, bem como qualifica como patrimônio nacional os biomas Floresta Amazônica brasileira, Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Mato-Grossense e Zona Costeira (Brasil, 1988).

Sarlet (2015) acrescenta que, em que pese o art. 225 não faça parte do título dos direitos fundamentais, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado está inserido nas chamadas “cláusulas pétreas”, haja vista que não pode ser extinto ou modificado pelo poder constituinte derivado, nos termos do art. 60, § 4º, inciso IV, combinado com o art. 5º, § 4º, da CF.

Ao tratar da relação existente entre o princípio da sustentabilidade e o direito fundamental ao desenvolvimento sustentável, nos moldes do que preconiza a CF em vigor, Freitas (2016) sustenta que, o texto legal, ao se referir ao desenvolvimento como valor supremo e objetivo fundamental, na verdade tem o condão de adjetivá-lo como sustentável, intertemporal e durável. Para além disto, almeja fazer com que a sustentabilidade expresse os pressupostos (sociais, econômicos, ambientais, jurídico-políticos e éticos) de conformação do desenvolvimento constitucionalmente aceitável.

Vale salientar que, com base no texto constitucional, o novo desenvolvimento, pautado na sustentabilidade como valor e como princípio, mostra-se completamente racional, plausível e indispensável, de forma, que é correto afirmar-se que, quanto adiares as medidas obrigatórias de mitigação e de adaptação, maior será a gravidade das perdas que poderiam ser evitadas e, de igual forma, mais onerosas serão e maior a probabilidade de que cheguem fora do prazo hábil (Freitas, 2016).

Além disto, apresenta, também, outros princípios protetores do meio ambiente, dentre eles:

a) Princípio da Precaução: analisando-se o art. 225, *caput*, da CF, conjuntamente com o art. 2º, III, da PNMA, onde tem-se que, é dever do Estado e de todas as demais pessoas a proteção e preservação do meio ambiente, sendo que isso será alcançado, dentre outras políticas públicas, com planejamento e fiscalização no uso dos recursos naturais.

Para atingir-se a concretude de tal princípio, a legislação coloca à disposição dos agentes públicos dois instrumentos importantíssimos, que são o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Licenciamento Ambiental (LA), para atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, que serão estudados mais adiante, com mais vagar.

A Agenda 21 – Declaração do Rio Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, mostrou que os entes internacionais estão mobilizados na defesa ambiental e entendem a necessidade de ações preventivas às ameaças, com o intuito de minimizar riscos de degradação ao meio ambiente.

Tanto assim, que estampou em seu bojo, nos Princípios 15 e 17, a precaução, no primeiro, e a avaliação de impacto ambiental, no segundo⁷.

⁷ Princípio 15: Para que o ambiente seja protegido, uma abordagem precaucionária deverá ser aplicada pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis não deverá ser utilizada a incerteza científica como razão para o adiamento de medidas com uma boa relação custo/eficácia

O Princípio da Precaução, para Milaré (2015), é entendido, então, “quando a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos ou incompatíveis com o nível de proteção escolhido”.

É, pois, o não saber científico sobre a quantificação do dano, assim como acontece com a destruição da camada de ozônio e uso de alimentos transgênicos, por exemplo.

b) Princípio da Prevenção: singelamente, pode ser entendido como, se uma empresa pode causar efetivos danos ao meio ambiente, então, antecipadamente, toma-se providências no intuito de evitar a ocorrência de tal dano, e, assim, impedir, também, a futura reparação, que nem sempre alcança o *status quo ante*. Por exemplo, a instalação de uma atividade que sabe-se ser potencialmente poluidora, às margens de um rio. Já se tem conhecimento que a atividade produzirá dejetos ou rejeitos que são maléficos ao meio ambiente.

A prevenção implica na realização de ações antecipadamente, o que requer o conhecimento acerca do que se deseja prevenir. No que tange ao desenvolvimento sustentável, aplica-se o princípio da prevenção nas situações relativas aos impactos ambientais, onde é imprescindível ter informações suficientes para servir de base da afirmação de que se trata de um ato pernicioso e com possibilidade de coasionar o desequilíbrio ambiental. Tal princípio se encontra explícito na finalidade do Licenciamento Ambiental e seus estudos de impacto ambiental (Gomes; Bulzico, 2009).

Então, caso ocorra algum acidente e esses dejetos ou rejeitos alcancem o manancial, mesmo que ocorra a limpeza e recuperação, a situação da micro-fauna e micro-flora jamais voltarão ao estado anterior ao dano.

Para Milaré (2015), a atenção está voltada para o momento anterior à consumação do dano – o de mero risco. Ou seja, diante da pouca valia da simples reparação, sempre incerta e, quando possível, excessivamente onerosa, a prevenção é a melhor, quando não, a única solução.

c) Princípio da Participação Popular: Ao mesmo instante em que o art. 225, *caput*, da CF, disciplina que o meio ambiente equilibrado é direito de todos, impõe que toda a coletividade tem o dever defendê-lo e preservá-lo, para si e para aqueles do futuro.

para prevenir a degradação ambiental (Agenda 21).

Princípio 17: A avaliação do impacto ambiental deverá ser realizada, enquanto instrumento nacional, paracertas actividades susceptíveis de terem um impacto significativo adverso no ambiente e que estejam sujeitas a uma decisão por parte de uma autoridade nacional competente (Agenda 21).

O legislador constitucional, ao prever o dever de todos em defender o meio ambiente, colocou a sua disposição, e não somente para agentes públicos, instrumentos que podem ser usados nesta tutela.

Entrementes, ainda que haja leis que visam a concretização dos princípios constitucionais aqui tratados, isto não implica na aplicação efetiva delas. Ao tratarem deste ponto específico, Sarlet, Marinoni e Mitidiero (2019, p. 300/301) verberam que “a legislação ambiental brasileira incorporou o princípio do desenvolvimento sustentável e lhe deu vida, ainda que com isso não esteja resolvida a questão da eficácia social (efetividade) da legislação”.

Assim, determina o inciso LXXIII, do art. 5º da CF, que qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular, que vise a **anular ato lesivo** ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, **ao meio ambiente** e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência.

Então, caso o Poder Público ou qualquer de seus agentes emitam ato lesivo ao meio ambiente, qualquer cidadão poderá valer-se da Ação Popular, para o exercício desta defesa.

A participação popular é exigida, também, na Resolução do Conama nº 237/97, para atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação, a realização de audiência pública, como condicionante para o licenciamento ambiental⁸.

A Conferência nas Nações Unidas para o Desenvolvimento – Rio 92, na Agenda 21, Princípio 10, entendeu que as questões ambientais tem um melhor tratamento se discutidas e acompanhadas pela comunidade, devendo ter acesso a todas as informações referentes às atividades potencialmente danosas⁹.

Diante do novo contexto imposto pelo legislador constitucional, incluindo o meio ambiente dentre os bens protegidos pela Carta Magna, para reorientar os procedimentos

⁸ Art. 3º A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

⁹ Princípio 10: As questões ambientais são melhor tratadas com a participação de todos os cidadãos interessados, ao nível apropriado. Ao nível nacional, cada pessoa deverá ter acesso adequado às informações relativas ao ambiente detidas pelas autoridades, incluindo informações sobre materiais e actividades perigosas nas suas comunidades, e a oportunidade de participar em processos de tomada de decisão. Os Estados deverão facilitar e incentivar a sensibilização e participação do público, disponibilizando amplamente as informações. O acesso efectivo aos processos judiciais e administrativos, incluindo os de recuperação e de reparação, deverá ser garantido.

internos e fortalecer a imagem do país internacionalmente, foi criado, em 12 de outubro de 1988, por meio do Decreto nº 96.944, o Programa Nossa Natureza, que tinha por objetivo:

- (i) conter a ação predatória do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis;
- (ii) estruturar o sistema de proteção ambiental;
- (iii) desenvolver o processo de educação ambiental e de conscientização pública para a conservação do meio ambiente;
- (iv) disciplinar a ocupação e a exploração racionais da Amazônia Legal, fundamentadas no ordenamento territorial;
- (v) regenerar o complexo de ecossistemas afetados pela ação antrópica; e,
- (vi) proteger as comunidades indígenas e as populações envolvidas no processo de extrativismo (Kengen, 2001, p. 18-34).

Em 22 de fevereiro de 1989, por meio da Lei nº 7.735, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) e Recursos Naturais Renováveis que, além de exercer a fiscalização ambiental e aplicar a legislação ambiental, naquilo que fosse competência da União, seria o órgão competente para a execução das políticas nacionais de meio ambiente, relativas ao licenciamento e ao controle ambiental, cuja previsão já constava da Lei nº 6.938/81.

Em 1992 foi realizada no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92), e seguindo a esteira mundial referente à preocupação ambiental e sustentabilidade, o governo brasileiro, ainda em 1992, criou o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia legal (Lei nº 8.490/92), que, em 1999, passou a ser nominado de Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Com o advento da Lei dos Crimes Ambientais (LCA - Lei nº 9.605), em 1998, os tipos penais que constavam de legislações esparsas passaram a compor um único diploma, onde as infrações foram claramente definidas, bem como as respectivas penalizações.

Abraçando a teoria constitucionalista da responsabilidade penal da pessoa jurídica, nos crimes ambientais, a LCA, prevê sua responsabilização, estendendo-se a aplicação das penas aos gestores e/ou responsáveis previstos no estatuto de constituição da empresa.

Prevê, inclusive, a possibilidade de liquidação forçada da pessoa jurídica que tenha sido criada/ou utilizada para permitir, facilitar ou ocultar crime definido na lei, sendo o seu patrimônio, considerado produto do crime, transferido para o Patrimônio Penitenciário Nacional (art. 24).

A diminuição considerável das reservas de água limpa em todo o planeta, incluindo o Brasil, tem sido foco de justificada preocupação dos especialistas e autoridades, considerando

que a problemática é gerada principalmente em decorrência do mau uso, aliado à crescente demanda (Oliveira; Oshiki, 2014). Atento a isto, o governo brasileiro editou, em 08 de janeiro de 1997, A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433, regulamentou o artigo 21, inciso XIX, da CF¹⁰.

Em meados do ano de 2000, visando regulamentar o art. 225, incisos I, II, III e VII, foi promulgada a Lei nº 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, trazendo conceitos e definindo os procedimentos e competências para a criação de tais unidades.

Para o diploma legal, unidade de conservação é o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (art. 2º, I).

A referida lei trouxe, no seu art. 36¹¹, o princípio do usuário-pagador, já previsto anteriormente na PNRH¹², que prevê o pagamento pelo uso de recursos hídricos, e indica que aqueles que fazem uso dos recursos naturais e serviços ecossistêmicos devem pagar pela quantidade/qualidade utilizada (Altmann, 2012).

O artigo mencionado foi regulamentado pela Lei nº 14.119/2021, que reforça a aplicação do princípio do Usuário-Pagador, e inova, ao apresentar o princípio do provedor-recebedor¹³, que é o inverso do princípio do poluidor-pagador, ou seja, um bônus para aquele que protege.

Para Faganello (2007), o agente público ou privado que protege um bem natural em benefício da comunidade, devido às práticas que conservam a natureza, deve receber benefícios pelo serviço ambiental prestado.

¹⁰ Art. 21. Compete à União:

(...)

XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso;

¹¹ Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

¹² Lei nº 9433/97, art. 5º, IV.

¹³ CF, art. 5º, I.

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que “reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos” (art. 4º *caput*).

Prevê, ainda, no seu art. 8º, XVII, *f*, o licenciamento ambiental como instrumento para a sua consecução. Traz como responsáveis pela efetividade das ações e diretrizes contidas na referida lei, o Poder Público, o setor empresarial e a coletividade. Esta responsabilidade compartilhada amolda-se ao determinado pela CF de 88, que prevê ser o meio ambiente um direito/dever de todos.

Após 13 anos de discussão, foi aprovado, em 28 de maio de 2012, a Lei nº 12.651, que trouxe à vida o Novo Código Florestal brasileiro, sob protesto de ambientalistas e do Ministério Público.

Para o Ministério Público do Estado de São Paulo, por exemplo, por sua Coordenadora da Área do Meio Ambiente do Cao Cível e de Tutela, Cristina Godoy Araújo Freitas, manifestou a preocupação em relação às perdas ambientais decorrentes do projeto em discussão.

A participação da promotora foi registrada no parecer do senador Jorge Viana, relator da Matéria na Comissão de Meio: A Promotora enfatizou que as propostas para reduzir a proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs) ferem o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, garantido pela CF, afirmou o senador no parecer (Godoy, 2012).

A grande novidade trazida pelo novo Código Florestal brasileiro foi a criação do Cadastro Ambiental Rural – CAR, que substituiu a averbação da reserva legal em cartório. O cadastro é alimentado com informações feitas pelo próprio proprietário ou possuidor rural, preferencialmente, no órgão ambiental municipal ou estadual, e deverá conter:

- (i) identificação do proprietário ou possuidor rural;
- (ii) comprovação da propriedade ou posse;
- (iii) identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também da

localização da Reserva Legal¹⁴ (BRASIL, 2012).

Pode-se constatar que o CAR se apresenta como um registro público eletrônico de âmbito nacional, de caráter compulsório para todos os imóveis rurais. Sua finalidade é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, de modo a formar a base de dados de controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

O Código Florestal inova, também, no sentido de que seja admitido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel, atendidos os requisitos contidos em seu art. 15.

Do que foi apresentado, observa-se que o Brasil possui uma rica legislação protetora do meio ambiente, mas a participação popular, mencionada na CF 88, para defendê-lo e preservá-lo, ainda, não faz parte da nossa cultura, que prefere delegar somente ao Poder Público esta tarefa.

Por outro lado, o Poder Público, não rara as vezes, procura flexibilizar e abrandar as normas de defesa ambiental, naquilo que é de competência de cada órgão, em razão de pressões advindas de vários segmentos do setor produtivo, que se sentem prejudicados quando do cumprimento de legislações, que lhes cobra a proteção ao meio ambiente.

2.1.2.1 Competências legislativas em material ambiental

A respeito da definição de competência, Bastos (2001) diz que são os poderes que a lei oferta aos órgãos públicos a fim de possibilitar o desempenho de suas atribuições específicas. Já Farias (2020), ao conceituar competência administrativa em matéria ambiental, diz que se trata da atribuição do Poder Executivo de resguardar o meio ambiente, viabilizando a prática dos instrumentos de comando e controle da Política Nacional do Meio Ambiente. Implica nas atividades de fiscalização, aplicação de sanções administrativas e licenciamento ambiental, amparados no poder de polícia e que são considerados o ponto central da atuação do Poder Público nessa temática.

A distribuição destas competências dita como será a organização administrativa do Estado brasileiro (Bim; Farias, 2015), posto que, por ser o Brasil uma República Federativa, composta pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios (arts. 1º e 18 da

¹⁴ Lei n. 12.651/12, art. 29, § 1º, I a III.

CF), há no país diversas ordens jurídico-políticas integradas e, geralmente, sobrepostas. A divisão das competências no texto constitucional visa a harmonia entre esses entes federativos, a fim de identificar a função que cada um precisa desempenhar. Posto isto, a discussão acerca da competência está relacionada com a essência do próprio Estado federativo brasileiro (Farias, 2020; Bim; Farias, 2015).

Outro fator que justifica a divisão de competência entre o poder central e os poderes regionais e locais, na visão de Manoel Gonçalves Ferreira Filho (1999), é a autonomia administrativa dos entes federados. Quanto à competência administrativa ambiental, a regulamentação ficou a cargo de lei complementar, nos termos do parágrafo único do artigo 23 da CF.

Antes da entrada em vigor da Lei Complementar 140/2011, vigorava no país, de modo bastante equivocado, a competência comum entre os entes federativos, pois não existia uma aplicação efetiva do princípio da subsidiariedade, de forma a favorecer o aumento do número de conflitos. Todavia, mesmo diante da inegável contribuição da lei citada, no sentido de resolver certos problemas, esta temática ainda está permeada de conflitos (Bim; Farias, 2015). Consoante, explanou Farias (2020), historicamente, a competência administrativa sempre guardou relação com a competência legislativa, de modo que compreende uma consequência desta.

Vale salientar que, mesmo diante da repartição da competência legislativa ambiental, os conflitos persistem, os fatores motivadores deles são diversos, haja vista que são diversos os tipos de competência legislativa em matéria ambiental (exclusiva - art. 25, §§ 1º e 2º; privativa - art. 22; concorrente - art. 24; a suplementar - art. 24, § 2º) (Trennepohl; Trennepohl, 2020). Ademais, por vários ângulos, a competência legislativa recai sobre a competência administrativa, de forma a reeфорçar as divergências entre os entes federativos. Pelo mesmo enfoque, há conceitos jurídicos indeterminados, a exemplo de normas gerais ou o de interesse local, que carecem de interpretação à luz de uma hermenêutica própria do direito ambiental (Bim; Farias, 2015).

Existem diversas modalidades de competência. A competência remanescente é estadual e possibilita a realização da atividade legislativa, no que pertine às matérias não vedadas implícita ou expressamente, o que encontra respaldo legal no § 1º do artigo 25 da CF. A competência exclusiva, por sua vez, tem relação com os Estados e os Municípios, sendo devida exclusivamente a uma entidade, não sendo possível a delegação (CF, arts. 25, § 2º, e 30, I). Já a competência privativa tem relação à União e, mesmo que seja própria de uma entidade, é

passível de delegação ou suplementação, devendo apenas ser atendidos os requisitos legais (CF, art. 22). Ressalta-se que a competência legislativa privativa da União (art. 22), assim como a competência legislativa exclusiva (art. 25), mesmo que sejam tratadas em diversos dispositivos da questão ambiental, apresentam um caráter mais voltado à gestão administrativa e econômica do que à proteção ambiental propriamente dita.

Outra modalidade de competência é a concorrente, devida à União, aos Estados e ao Distrito Federal, em que cabe à União a preferência em legislar sobre normas gerais (CF, art. 24), este que, certamente, é o principal foco de conflitos. A competência suplementar, por sua vez, confere aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a possibilidade de complementar os princípios e normas gerais ou de suprir a omissão destes (CF, arts. 24, §§ 2º e 3º, e 30, II).

No tocante à competência reservada, trata da atribuição ao Distrito Federal de competência reservada aos Estados e aos Municípios, com exceção da relativa à organização judiciária (CF, art. 32, § 1º). Pelo aspecto prático, o que prevalece, no que tange à competência legislativa em matéria ambiental, é a competência concorrente entre a União e os Estados e o Distrito Federal, de modo que é dever da União legislar sobre normas gerais e, dos Estados e ao Distrito Federal, suplementar as normas gerais editadas pela União. No entanto, Estados e Municípios têm o dever de respeitar as normas gerais da União, mesmo que elas deixem espaço para a regulação administrativa, que, uma vez implementada, também é norma geral

Nem sempre as normas gerais oriundas da União expressam um patamar mínimo de proteção (Yoshida, 2014), haja vista a possibilidade de serem o próprio espaço de admissibilidade de uma conduta, tendo como alvo esgotar a matéria, por criar uma situação na qual a edição de legislação pelos outros entes tenha compatibilidade com a escolha política das normas gerais.

Sublinha-se a possibilidade de os Municípios legislarem acerca dos temas ambientais de interesse predominantemente local, devendo respeitar as normas gerais editadas pela União ou pelo Estado (competência suplementar). Frente a isto, a competência concorrente entre União, Estados e Distrito Federal requer uma atenção maior, o que carece de discussão quanto à questão da competência da União para editar normas gerais e, ainda, sobre a competência suplementar dos Estados e do Distrito Federal. Por um enfoque mais amplo, as normas gerais se apresentam como diretrizes de suma importância, que deverão ser suplementadas ou especificadas pela legislação estadual ou distrital, e, se for o caso, serão consideradas inconstitucionais por invadirem a competência dos Estados e do Distrito Federal (Ferreira, 1990).

Após tecidos estes comentários acerca da competência legislativa em matéria ambiental, de modo geral, passa-se à análise desta competência em sede de Estado de Goiás.

2.1.3 A legislação ambiental no Estado de Goiás

O primeiro dispositivo legal de maior alcance que tratou da defesa do meio ambiente, no Estado de Goiás, foi a Lei Ordinária nº 8.544 de 17 de outubro de 1978 (Goiás, 1978), que disciplinava o controle da poluição do meio ambiente. A norma em questão, mencionava, em seu art. 5º, a necessidade de concessão de licença de instalação e funcionamento para “fontes poluidoras” arroladas no regulamento daquela lei. Posteriormente, o Decreto nº 1.745, de 06 de dezembro de 1979 (Goiás, 1979), também tratou desta questão, ao regulamentar o que disciplinou a lei.

Fato interessante é que, tanto a lei ordinária, quanto o decreto que a regulamentava, eram mais completos e detalhados que a legislação federal que existia naquela época (Decreto-Lei nº 1.413/75) (Brasil, 1975), pois traziam o conceito de poluentes e fontes de poluição, delimitava a competência e atribuições do órgão ambiental estadual da época, além de classificar as águas interiores, Ademais, tais normas jurídicas também trazia definição de padrões de qualidade toleráveis, padrões de emissão de efluentes, normas para utilização e preservação do ar, com definição de padrões de qualidade e de emissão, previa normas sobre prevenção da poluição do solo por meio de resíduos, conceito de poluição sonora, regras de competência sobre a matéria e índices máximos permissíveis, além de relacionar as fontes de poluição e as atividades que careciam de prévia licença de instalação e licença de funcionamento, bem como as penalidades e o procedimento administrativo em relação às infrações.

A Lei Ordinária nº 8.544 vigorou até 26 de dezembro de 2019, ocasião em que fora revogada pela Lei nº 20.694¹⁵, regulamentada pelo Decreto nº 9.710, de 03 de setembro de 2020, que disciplina o licenciamento ambiental e seu procedimento, no âmbito do Estado de Goiás.

Posteriormente, no ano de 2022, mais especificamente no dia 10 de janeiro, entrou em vigor a Lei Ordinária nº 21.231 (Goiás, 2022), que tratava da regularização de passivos ambientais de imóveis rurais e urbanos, compensação florestal e compensação por danos para regularizar a supressão da vegetação nativa desprovida da prévia autorização do órgão

¹⁵ Que teve vários dispositivos alterados pela Lei nº 21.062, de 29 de julho de 2021.

ambiental competente, além de definir os parâmetros da compensação florestal e da reposição florestal no Estado de Goiás.

As leis e decretos retromencionados são, sem dúvida, as normas de maior importância no âmbito do Estado de Goiás, no que tange ao licenciamento ambiental. No que diz respeito à Constituição do Estado de Goiás, quando tratou da proteção ao meio ambiente, apenas repetiu, de forma bastante simplória, as determinações já constantes da CF em vigor no país.

Feitas tais considerações, passa-se, então, à análise da legislação municipal que trata da proteção ao meio ambiente em Rio Verde e suas peculiaridades.

2.1.3.1 Legislação ambiental no município de Rio Verde-GO

O município de Rio Verde possui no seu arcabouço legal normas que buscam regular relação do Poder Público Municipal com os cidadãos e instituições públicas e privadas, em especial com vistas à preservação, conservação, defesa, fiscalização, controle, melhoria e recuperação do ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.

A primeira lei municipal que tratou da questão ambiental em Rio Verde foi a Lei n. 3.465, de 1997 (Rio Verde, 1997), cuja norma dispôs sobre a obrigatoriedade de programas de Educação Ambiental, a nível Curricular, nas Escolas da Rede Pública Municipal, com objetivo conscientizar os educandos quanto à necessidade de preservação do Meio Ambiente. Esta norma também regulamentou o Sistema Municipal de Meio Ambiente (Sismam), que ficou encarregado de administrar a qualidade ambiental em benefício da qualidade de vida.

No mesmo ano, a Lei 3.466/97 criou o Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam), órgão colegiado autônomo de caráter consultivo e deliberativo do Sistema Municipal de Meio Ambiente. No entanto sua composição e competência foram fixadas por meio do Decreto n. 052/2002.

No ano de 2001, criou-se no município a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (Seama), por intermédio da Lei n. 4.016 (Rio Verde, 2001). Neste ato, o órgão executivo do Sismam, passou a coordenar e executar a Política Ambiental do Município de Rio Verde. A norma determina que o Município de Rio Verde, por meio da Seama, no uso de seu poder de política ambiental e a sua competência administrativa expressa no art. 23, incisos VI, VII e XI da CF, fiscalizará o cumprimento e aplicação das determinações constantes do Código Ambiental Municipal, bem como pode fazer uso e aplicar isoladamente ou concomitantemente

a legislação federal e estadual de proteção ambiental.

A Lei n. 5.090/2005 institui o Código Ambiental Municipal de Rio Verde/GO, em que o legislador dispôs sobre a administração do uso dos recursos naturais, da proteção da qualidade de vida e do controle das fontes poluidoras e degradadoras do meio ambiente e das utilizadoras ou modificadoras dos recursos naturais e, da ordenação do uso do solo do território do Município de Rio Verde-Estado de Goiás, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável (Rio Verde, 2005).

Já em 2017, entrou em vigor a Lei Complementar n. 107, que alterou a Lei n. 5.090, de 28 de dezembro de 2005, ao instituir o Código Ambiental Municipal. Ademais, tal norma tratou, também, de outras questões atinentes à preservação dos recursos naturais no município, com vistas a garantir o desenvolvimento sustentável.

A Lei n. 5.090/2005, também conceituou, em seu art. 2º, a Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA), de modo que, nos termos da norma em questão, a PMMA compreende o conjunto de princípios, objetivos e diretrizes administrativas e técnicas, que visam orientar as ações do Poder Executivo voltadas para a utilização dos recursos ambientais, na conformidade com o seu manejo ecológico, bem como para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, com vistas a assegurar, no município, condições ao desenvolvimento sustentável e à proteção da dignidade e qualidade da vida humana (Rio Verde, 2005).

A Lei municipal 5.090/2005 também explicita, no art. 5º, que o meio ambiente, é bem de uso comum do povo e de interesse comum a todos e complementa, no art. 6º, que todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que permita a evolução e o desenvolvimento do homem e dos outros seres vivos. Já no art. 7º dispõe, ainda, sobre as punições cabíveis àqueles que causarem degradação ambiental, ou permitir que ela ocorra por ação ou omissão (Rio Verde, 2005).

Por fim, no art. 9º da referida, o legislador imbuí o Governo Municipal de nortear suas ações em busca do desenvolvimento sustentável, que possibilita a gestão do desenvolvimento, da utilização e da proteção dos recursos ambientais segundo os padrões federais e estaduais e, na sua falta, os aceitos internacionalmente, e em ritmo que permitam a população presente, assegurar seu bem-estar social, econômico e cultural, sua saúde e sua segurança (Rio Verde, 2005).

3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

3.1 Licenciamento ambiental e política nacional do meio ambiente: conceitos e princípios

A Política Nacional do Meio Ambiente brasileira foi instituída pela Lei n. 6.938, de 31 de agosto do ano de 1981, anteriormente à entrada em vigor da Constituição Federal de 1988. O texto constitucional estabeleceu, no bojo do art. 2º, a Política Nacional do Meio Ambiente, que visa à preservação, melhoria e recuperação a qualidade ambiental propícia à vida, com o objetivo de garantir, no âmbito do país, condições de desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (Brasil, 1981).

De acordo com Fernandes (2022), a lei supracitada se destaca como um dos instrumentos à disposição do Poder Público para a proteção e preservação do ambiente, bem como para assegurar a efetivação do direito fundamental ao ambiente saudável e equilibrado. Neste contexto, o licenciamento ambiental, pelo enfoque formal, se mostra como uma ferramenta que favorece ao Poder Público, por intermédio da Administração Pública, o exercício de uma das particularidades do seu poder de polícia, ante a imposição destinada a todos os que almejam implantar uma atividade ou um empreendimento o dever de se submeter ao crivo do Estado. Já no aspecto material, tal instrumento possibilita à Administração Pública reunir todos os valores e interesses relativos aos direitos que guardam relação com a possível atividade ou empreendimento que implantar-se-á e exerça a técnica da ponderação, de modo a auxiliar na interpretação jurídica, com vistas a uma provável outorga ao particular.

A Carta Magna brasileira, no texto do art. 225, determina que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988). Desta forma, o meio ambiente foi elevado ao patamar de direito fundamental do cidadão, de modo que cabe tanto ao governo quanto aos indivíduos o dever de resguardá-lo. Para além disto, a defesa do meio ambiente consiste, ainda, em princípio norteador e inseparável da atividade econômica na Constituição Federal. Por esta razão, são inadmissíveis atividades da iniciativa privada e pública que violem a proteção do meio ambiente (Gorgulho, 2022).

Insta pontuar que no texto da Constituição Federal em vigor inexistia qualquer referência tácita ao licenciamento ambiental. Porém, há previsão expressa, no art. 225, § 1º, IV, de regra

que tem reflexo direto no licenciamento ambiental, a saber: “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (Brasil, 1988).

O texto de lei acima transcrito induz à ilação de que o legislador requer uma atenção maior aos licenciamentos ambientais que tenham como objeto atividades de maior potencial lesivo ao meio ambiente, frente à possibilidade de que o hipotético impacto ser devidamente mensurado por intermédio da realização do Estudo de Impacto Ambiental – espécie, esta, do gênero “avaliação de impacto ambiental” (Dantas, 2010).

Já o impacto ambiental tem definição clara na Resolução do Conama 001, de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), que, em seu art. 1º, conceitua-o como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais (Conama, 1986).

Para corroborar com a definição supra, cita-se Hafner (2017), que verberou que se considera como impacto significativo, aquele suficientemente grande e/ou importante.

Tais impactos podem, ainda, ser positivos, negativos ou ambos, o que depende da perspectiva. Tem-se como exemplo a situação da regularização de um rio, o qual, pelo enfoque positivo evita inundações, mas pelo negativo altera a dinâmica de fertilização das margens, o que pode trazer efeito negativo para agricultores.

Em razão disto, é de suma importância o licenciamento ambiental. Brasil (2019) considera o licenciamento com um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em que o sentido principal é agir preventivamente no que diz respeito à proteção do bem comum do povo - o meio ambiente -, bem como conciliar sua preservação com o desenvolvimento econômico-social. Isto tem por base a constatação de que ambos são imprescindíveis para a sociedade, razão pela qual são direitos constitucionais. O objetivo principal é zelar para que o exercício de um direito não inviabilize outro de igual importância.

Frente a isto, dentre as maiores preocupações do novo regramento consiste em compatibilização o desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (Trennepohl; Trennepohl, 2020). A Lei n. 6.938/81, no afã de alcançar os objetivos para os quais fora elaborada, elegeu os seguintes instrumentos

da Política Nacional do Meio Ambiente, em seu art. 9º:

Art. 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - o zoneamento ambiental;

III - a avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;

VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;

XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;

XII - o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.

XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros (Brasil, 1981, grifo meu).

Nota-se que a legislação determina as condições e fundamentos para a elaboração de relatórios e estudos de impactos ambientais, que expressem pré-condições para a avaliação feita no processo de licenciamento em casos que envolvera a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, gerar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental (art. 10) (Brasil, 1981).

A Lei 6.938/81 elencou, entre os instrumentos disponíveis para a consecução desse objetivo, o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras. Cumpre observar que poluição, na definição do art. 3º, III, significa a degradação da qualidade ambiental que possa resultar em prejuízo à saúde, ao bem-estar da população, às atividades sociais e econômicas, à biota, às condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, assim como o lançamento de matérias ou energia diversa dos padrões ambientais determinados (Trennepohl; Trennepohl,

2020).

Como explica Fernandes (2022), a implantação do licenciamento ambiental é um instrumento de efetivação de direitos fundamentais, já que possibilita a inserção ao máximo possível de todos os direitos fundamentais cabíveis em determinada situação, de forma que não exclua em detrimento de outro.

Frente a isto, Farias (2009) aclara que o licenciamento ambiental objetiva realizar o controle ambiental das atividades que, efetiva e potencialmente, podem gerar poluição, por meio de um conjunto de procedimentos determinados pelo órgão administrativo de meio ambiente ecologicamente equilibrado e assegurar a qualidade de vida da coletividade.

A Resolução Conama 237/97 conceitua licenciamento ambiental como o procedimento administrativo por intermédio do qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras; ou aquelas que, de algum modo, tenha potencial de gerar degradação ambiental, com base nas disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (Conama, 1997). Por procedimento entende-se um encadeamento de atos que visam a um fim - a concessão da licença ambiental. Quem conduz tal procedimento é o âmbito do Poder Executivo, por meio de seus órgãos ambientais, nas suas diversas esferas, e provém do regular exercício de seu poder de polícia administrativa (Brasil, 2007).

Na mesma Resolução do Conama 237/97 apresenta-se a definição de licença ambiental como:

Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (Conama, 1997).

Diante disto, a licença ambiental se apresenta como uma autorização lavrada pelo órgão público competente, destinada ao empreendedor a fim de que possa exercer seu direito à livre iniciativa. Esta licença está condicionada aos cuidados requeridos, no sentido de assegurar o direito coletivo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Sublinha-se que, virtude de sua natureza autorizativa, a licença ambiental tem caráter precário, a exemplo do que se observa na possibilidade legal de cassação da licença se as condições estabelecidas pelo órgão ambiental

não forem cumpridas (Brasil, 2007).

Como resultado da obrigatoriedade do licenciamento ambiental previamente ao início das obras ou atividades que dependessem dos recursos naturais, houve alteração, por meio da Lei Complementar 140/11, na redação do *caput*, assim prescreve: “A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental” (Brasil, 2011).

A mais importante mudança trazida pela Lei Complementar 140/11 na Lei n. 6.938/1981 foi a revogação dos §§ 2º, 3º e 4º do art. 10, em razão de deixar de exigir o critério da abrangência do impacto, o que deu lugar à exigência da localização, que se tornou fator determinante da competência para o licenciamento ambiental. Em que pese não se possa negar a importância dos outros instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, o licenciamento ambiental tornou-se um dos mais eficazes na defesa dos recursos naturais e do equilíbrio ecológico, mesmo tendo diversas fragilidades ainda, as quais carecem de correção (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

Elucidativa é a explicação do Ibama (2002), segundo a qual o licenciamento ambiental como um processo administrativo sistemático das consequências ambientais da atividade que se pretende desenvolver, desde sua fase de planejamento, e das medidas adotadas para seu controle. Incluindo os procedimentos de acompanhamento das licenças concedidas, por meio de inspeções e verificações periódicas realizadas pelos órgãos ambientais.

Ao ser promulgada a Lei n. 7.804 de 1989, que alterou o art. 8º da Lei 6.938/81, impôs-se a competência do Conama (Inciso I), por intermédio de proposta do Ibama, para definir normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo Ibama. Demais disto, o Conama, no âmbito da Resolução n. 237 de 19 de dezembro de 1997, regulamentou os aspectos de licenciamento ambiental, estabelecidos na Lei 6.938/81.

A Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011 trata da cooperação entre União, Estados e Municípios nas ações administrativas decorrentes do licenciamento ambiental e estabelece a competência legal de cada ente licenciador, de modo a agilizar este processo e acarretar maior segurança jurídica para as partes (Brasil, 2011). Anteriormente à entrada em vigor da legislação em comento, existia uma significativa lacuna quanto à divisão de competências em matéria administrativa para licenciar; fato que gerava conflito por ser a

mesma concorrente entre os entes da Federação de forma a acarretar desgaste e retardo no licenciamento e por vezes ensejar a intervenção do Poder Judiciário no processo.

Ademais, quanto aos pedidos de licenciamento de que faz menção o texto do § 1º, do art. 10, da Lei n. 6.938/81, tem-se que sua renovação e a respectiva concessão deverão ser publicados no jornal oficial do Estado e, ainda, um periódico regional ou local de grande circulação. a norma legal trata, de modo claro, da necessidade de renovação da licença ambiental, o que lhe afasta do caráter de permanente. Enfrentadas estas questões iniciais, analisar-se-á, no tópico seguinte, os aspectos jurídicos do licenciamento ambiental.

3.1.1 Natureza jurídica do licenciamento ambiental

Existe um debate doutrinário jurídico que polariza as argumentações que envolvem a natureza jurídica da licença ambiental, de modo a dividi-las em duas linhas bem definidas. Neste contexto, discute-se se a licença ambiental tem natureza de licença ou de autorização, institutos relacionados ao Direito Administrativo. Por assim ser, a análise da natureza jurídica da licença ambiental requer a apresentação de certas definições oriundas do Direito Administrativo, a fim de melhor retratar o tema, pois ambas são perfeitamente válidas (Tamaoki; Tebar, 2012).

Para compreender corretamente o licenciamento ambiental é necessário entender a função deste no âmbito do ordenamento jurídico, como parte deste sistema integrado de normas que disciplinam a gestão ambiental no Brasil e visam à proteção integral ao meio ambiente. O progresso legislativo criou um caminho para caracterizar o licenciamento neste novo paradigma de utilização dos recursos naturais (Costa, 2020). A obrigatoriedade, determinada pelo poder público, da apresentação de licenças ou autorizações chega a ser confundida com as próprias políticas de controle de utilização dos recursos naturais. A exemplo do que ocorre com qualquer outra classificação, não se pode determinar de forma precisa em qual momento tais atos administrativos se tornam parte de um complexo processo de licenciamento ambiental moderno, embora permita um acompanhamento da evolução do instituto (Costa, 2020).

Segundo Meirelles (2010) licença pode ser definida como ato administrativo, que pode ser vinculado e definitivo. Por intermédio desta licença o Poder Público, após constatar que o requerente atende aos e exigências legais, lhe autoriza a desempenhar atividades ou realizar fatos materiais anteriormente proibidos ao particular, como. Cita-se como exemplo, o exercício

de uma profissão, a construção de um edifício em terreno próprio. A licença gera um direito subjetivo do interessado e, por assim ser, não é possível à Administração negá-la quando o requerente cumprir todos os requisitos legais para sua obtenção. Ademais, após expedida, ela traz a presunção de definitividade. Aclara-se que sua invalidação somente poderá ocorrer se verificada ilegalidade na expedição do alvará, por descumprimento do titular na execução da atividade ou por interesse público superveniente, caso em que se impõe a correspondente indenização. A licença não é sinônimo de autorização, tampouco de admissão ou permissão.

A licença gera direitos ao seu titular e, uma vez concedida, é definitiva e somente será revogada se presente as hipóteses de violação das normas legais ou por interesse público (mediante prévia indenização). Por conta disto, a revogação depende de prévia ampla defesa e contraditório. Ao contrário, as autorizações sutentam caráter precário e são passivas de revogação a qualquer momento pelo poder autorizador (Alves, 2017).

Nota-se, assim, que a licença objetiva para atestar que o particular está autorizada a exercer aquele direito, que é seu, e, em virtude disto, não pode ser revogada, sem motivo justo. Uma vez que serve para atestar um direito subjetivo do particular, ainda que sobrevenha um fato superveniente e altere os requisitos legais, para revogar a licença o Poder Público deve garantir justa indenização ao particular (Tamaoki; Tebar, 2012).

De uma análise mais completa da conceituação de licenciamento ambiental, extrai-se que se trata de um processo administrativo complexo, que tramita na esfera administrativa, junto ao órgão responsável pela gestão ambiental do ramo de atividade que se almeja licenciar, com vistas a garantir a qualidade de vida por meio de um controle preventivo (Farias, 2019). Para a concretização de tal objetivo, o processo de licenciamento ambiental vai conceder ou não uma licença que corresponda ao pleito, de modo que estas licenças se apresentam como um modo de formalizar as etapas do processo, a fim de demonstrar o cumprimento da legislação vigente até o momento (Farias, 2019). Para complementar, cita-se Thiago Erthal (2015), segundo o qual o enquadramento do licenciamento como processo gera algumas implicações aos administrados, a exemplo da garantia de que o órgão público atuará de forma transparente e imparcial, bem como permite o contraditório e a ampla defesa. Os princípios em questão geram não somente a obrigatoriedade do órgão franquear a manifestações do requerente, mas conduzem à avaliação dos elementos carreados ao processo, de modo a considerá-los na fundamentação da decisão final.

Em razão do Dever Fundamental de Proteção ambiental, por meio do qual a Administração Pública e a coletividade são obrigadas a proteger o meio ambiente enquanto bem

difuso, criou-se no Brasil um sistema de proteção de tais recursos, qual seja o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama). A partir do momento em que o licenciamento ambiental se tornou instrumento deste sistema, surgiu, também, a exigência para o empreendedor de realizar alguns atos previamente ao início de determinadas atividades, cujos atos que se encontram organizados e ordenados dentro de um procedimento. A natureza do procedimento em questão, aliado aos seus elementos são determinantes da forma pela qual se realiza o licenciamento ambiental. Frente a isto, é imprescindível compreender a função da Administração e do Estado como condutores do mesmo (Costa, 2020).

Sublinha-se que, no âmbito do Direito ambiental é cabível a utilização do termo “licença ambiental” de modo bastante amplo, que envolve não apenas as licenças ambientais propriamente ditas, mas, também, outras formas de autorização, ciência ou manifestação do poder público (Fernandes, 2017).

Não se pode confundir, entretanto, o licenciamento ambiental como processo com a licença ambiental, posto que esta se mostra como ato administrativo, tampouco com o licenciamento Urbanístico Municipal, este que, em que pese se, de igual modo, um processo administrativo tem objetivo diverso e se fundamenta no Plano Diretor ou na Lei Orgânica Municipal. Ademais, costuma ficar a cargo de um órgão estatal (Fernandes, 2017).

Já a licença ambiental é o ato administrativo expedido pelo órgão ambiental competente ao término de uma fase do processo administrativo de licenciamento ambiental, no qual se estabelece as condições e formas de controle para que o requerente esteja autorizado a realizar a atividade almejada, com o devido respeito aos limites constantes da legislação vigente (Milaré, 2015). Para além disto, pode representar uma forma de outorga com que a Administração Pública, dentro de determinado prazo de validade, permite a atividade humana (Farias, 2019).

Ao analisar a divergência doutrinária, Édis Milaré (2015) ressalta a complexidade para, no caso concreto, atestar o cumprimento de todas as exigências legislativas, fato que dificulta a averiguação de vinculação do ato administrativo. Assim é porque as normas ambientais, não raras vezes, são vagas ou indefinidas, fato que induz à necessidade de uma apreciação técnica discricionária por parte do autorizador. Por viés outro, nota-se que, tendo por base os impactos negativos e positivos do empreendimento, conclui-se pela inexistência de uma discricionariedade técnica ou uma vinculação aos critérios legislativos, bem como de uma conveniência da administração em relação ao projeto.

Em suma, a licença ambiental traduz-se em uma autorização promovida pelo Poder Público, o este que pode impedir sua renovação, suspendê-la ou revogá-la, em determinados casos, deste que presentes as hipóteses legais autorizadoras, bem como respeito o procedimento adequado para tanto. A seguir, far-se-á uma discussão dos principais procedimentos adotados no setor agrário.

3.2 Resoluções do CONAMA: análise dos principais procedimentos a serem observados pelo setor agrário

O Conama é órgão designado pelo Sisnama para ditar as normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e também determinar a realização de estudos ambientais pertinentes (Trennepohl; Trennepohl, 2020). Assim, ele regulamenta os instrumentos e estabelece, ao analisar o caso concreto, exigência de especificidades de um tipo de estudo que garanta a adequabilidade com os possíveis impactos negativos ao meio ambiente (Milaré, 2015).

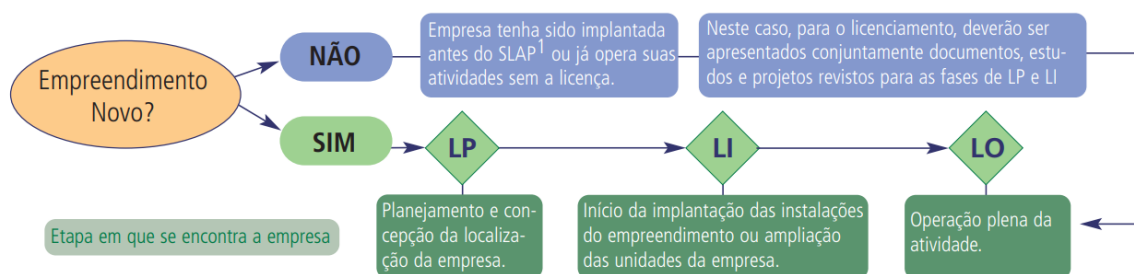
O processo de licenciamento ambiental tem parâmetro legal a Lei nº 6.938/81, a Resolução Conama n. 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabeleceu diretrizes gerais para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA nos processos de licenciamento ambiental e a Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que estabeleceu procedimentos e critérios, além de reafirmar os princípios de descentralização presentes na Política Nacional de Meio Ambiente e na Constituição Federal de 1988.

A Resolução nº 237/97 do Conama, ao tratar do licenciamento ambiental, estabelece, em seu Anexo I, as atividades e, ou, empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, em cujo rol se encontram, por exemplo, as atividades agropecuárias, que envolve os projetos agrícolas, criação de animais, usos de recursos naturais, silvicultura, exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais, atividades de manejo de fauna exótica e criadouro de fauna silvestre, utilização do patrimônio genético natural, manejo de recursos aquáticos vivos, introdução de espécies exóticas e ou geneticamente modificados, uso da diversidade biológica pela biotecnologia, dentre outras (Brasil, 1997).

No tocante à competência para o fornecimento do licenciamento para o exercício de empreendimento ou atividade potencialmente poluidora, o artigo 6º da Resolução Conama

237/97 determina a competência dos Municípios para o licenciamento ambiental, desde que as atividades e obras sejam consideradas de impacto local, e desde que possuam estrutura administrativa de proteção ao meio ambiente e leis ambientais instituindo o procedimento do Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e do licenciamento (Fontenelle; Amendola, 2003). Verifica-se que o processo de licenciamento ocorre em três etapas, sucessivas: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação, qual seja serão apresentadas no tópico seguinte.

Nesta senda, a primeira fase do procedimento consiste em identificar o empreendimento, em seguida, observar o órgão junto ao qual deve-se solicitar a licença (Figura 1).



Fonte: Firjan (2004).

Figura 1. Passos para obtenção das licenças ambientais.

No que concerne aos empreendimentos que apresentam potencial de impactar o meio ambiente apenas nos limites do Estado, a competência para o Licenciamento é estadual, como ocorre com a maior parte dos empreendimentos existentes no Brasil e se assemelha ao licenciamento ofertado pelo Ibama. Quanto à solicitação de requerimento e cadastro disponibilizados pelo órgão licenciador estadual, precede da identificação da fase e do tipo de licença requerida, de modo que carece de procurar o órgão licenciador e solicitar os formulários de requerimento próprios. No passo seguinte, tem-se a coleta de dados e documentos, nesta que, a depender do tamanho da empresa, a tipologia, o grau de risco e a fase de licenciamento, haverá diferenças em relação aos documentos e procedimentos exigidos. Ato contínuo, procede-se ao cadastro de atividade, ao prestar informações acerca da empresa, com a descrição das atividades a serem executadas. Após preenchido o cadastro e anexados os documentos exigidos, passa-se à publicação da abertura do processo em jornal de circulação e no Diário Oficial.

A Resolução do Conama n. 237 de 19 de dezembro de 1997, no seu art. 18, traz os critérios a serem observados, a exemplo da complexidade e tempo de execução dos

procedimentos a serem executados para a concessão das próximas licenças estabelecidas. Veja:

Art. 18. O órgão ambiental competente estabelecerá os prazos de validade de cada tipo de licença, especificando-os no respectivo documento, levando em consideração os seguintes aspectos:

I. O prazo de validade da LP deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos.

II. O prazo de validade da LI deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos.

III. O prazo de validade da LO deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos.

É possível expedir-se as licenças ambientais, isolada ou sucessivamente, em quaisquer delas considerando a natureza, as características e a fase do empreendimento ou atividade. Ademais, cada uma destas licenças apresentam prazos de validade diferenciados, previstos nos incisos do artigo 18 da norma em comento. Ressalta-se que estas licenças não geram direito adquirido.

A elaboração da Resolução Conama 237 de 1997, buscou solucionar algumas dificuldades observadas na prática do licenciamento ambiental. Parte desta resolução foi atualizada pela Lei Complementar 140 de 2011.

A Resolução Conama n. 01/86 trata do licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente e as vincula à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), os quais passarão pelo crivo do órgão competente. No seu art. 2º, a Resolução traz uma lista exemplificativa das atividades que dependerem da apresentação de EIA/RIMA no processo de licenciamento. O Conselho Nacional do Meio Ambiente, no bojo da Resolução 01 de 1986, criou critérios para implementação da avaliação de impacto ambiental, ao descrever as atividades sujeitas à realização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

Já a Resolução Conama 425 de 25 de maio de 2010, tratou dos critérios para caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado.

Para além disto, a norma explicita os casos excepcionais de interesse social em que o órgão ambiental competente pode regularizar a intervenção ou supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APPs), para empreendimentos agropecuários consolidados dos agricultores familiares e empreendedores familiares rurais.

No seu art. 4º, determina o dever de os interessados apresentar requerimento junto ao órgão ambiental competente, que contenha informações básicas, como dados do proprietário ou possuidor do imóvel; dados do imóvel; localização simplificada do imóvel; data da comunicação; uso atual da área de preservação permanente ou de uso limitado; e regularidade da reserva legal ou solicitação de averbação. indicação da metodologia de recuperação de áreas de preservação permanente degradadas e daquelas não passíveis de consolidação, em consonância com as normas vigentes.

Para complementar, o art. 5º, determina, ainda, que as atividades autorizadas não poderão comprometer as funções ambientais destes espaços especialmente aqueles que envolvem a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água; os corredores de fauna; a drenagem e os cursos de água intermitentes; a manutenção da biota; e a qualidade das águas (Conama, 2010).

3.2.1 Espécies de licenças ambientais

Existem múltiplas espécies de licenças ambientais no Brasil. Há aquelas que legislação exige um ritual específico para sua emissão, outras cujas normas legais não apresentam nenhuma regulação quanto aos procedimentos que a antecedem (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

O Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990, no art. 19, apresenta as licenças -ambientais, quais sejam:

Art. 19. O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP), na fase preliminar do planejamento de atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso do solo;

II - Licença de Instalação (LI), autorizando o início da implantação, de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo aprovado; e

III - Licença de Operação (LO), autorizando, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas Licenças Prévia e de Instalação.

(...) (Brasil, 1990).

A Resolução do CONAMA 237/97, por sua vez, arrolou os tipos de licença, no art. 8º, e a Lei Complementar 140/11 trouxe definições e fixou normas relativas ao licenciamento

ambiental.

A divisão da licença ambiental em três subespécies tem como objetivo melhor identificar, acompanhar, atenuar e, se possível, prevenir o dano ambiental.

Portanto, observa-se a existência de três subespécies de licença, arroladas no art. 19 do Decreto n. 99.274/90, das quais falar-se-á mais pormenorizadamente doravante. Na Licença Prévia (LP), concedida na primeira etapa do licenciamento, o órgão licenciador avalia a localização e a concepção do empreendimento, a fim de atestar a sua viabilidade ambiental e estabelecer os requisitos básicos a serem observados nas fases seguintes. Ela serve de base para a edificação de todo o empreendimento e nela define-se todos os aspectos relativos ao controle ambiental da empresa.

A princípio, o órgão licenciador opina se a área na qual se pretende instalar a empresa é tecnicamente adequada para este fim, ou seja, avalia a viabilidade, tendo como parâmetro o Zoneamento Municipal. Para tanto, é possível exigir-se estudos ambientais complementares (ex.: EIA/RIMA e RCA), se necessários e, após a análise destes estudos, o órgão licenciador definirá as condições de enquadramento da atividade, no intuito de cumprir as normas ambientais em vigor. Consoante explana Farias (2019), em razão do caráter preventivo do licenciamento ambiental, considera-se esta fase como a de maior importância, haja vista que é no decorrer do processo de análise para a concessão da LP que se discute o projeto junto à comunidade, de modo a oportiunizar alterações estruturais no mesmo.

Alcançada a Licença Prévia, parte-se, então, para a Licença de Instalação (LI), que objetiva autorizar o início da construção do empreendimento e a instalação dos equipamentos e deve levar em consideração o modelo apresentado. Salienta-se que toda mudança na planta ou nos sistemas instalados precisa ser formalmente enviada ao órgão licenciador para avaliação. É nesta etapa que se concede a autorização para a instalação da atividade, o que segue as especificações constantes do projeto executivo, seus planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes.

A avaliação feita no decorrer do processo de LI favorece a atualização e determinação das demandas de medidas mitigadoras e a capacidade e pertinência dos planos e programas propostos (Machado, 2018).

Para além disto, a LI autoriza a instalação do empreendimento ou atividade em conformidade as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo

determinante (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

A terceira e última etapa tem caráter decisório no âmbito do processo de licenciamento ambiental, em que se concede a Licença de Operação (LO), que tem o condão de autorizar o funcionamento do empreendimento. O requerimento da LO deve ocorrer quando a empresa já estiver edificada e depois da verificação da eficácia das medidas de controle ambiental estabelecidas nas condicionantes das licenças anteriores. O procedimento da LO prevê algumas restrições, dentre elas determinados métodos de controle e condições de operação (Machado, 2018).

Insta frisar que no processo de licenciamento as etapas não são realizadas de forma isolada e fechada, bem como a concessão da Licença Prévia não é garantia da emissão da Licença de Instalação e, ainda, nenhuma das duas é capaz de assegurar a Licença de Operação. Na verdade, a Licença Prévia somente atesta que o empreendimento é viável e passível de instalação, desde que as condicionantes e os programas ambientais nela estabelecidos sejam cumpridos.

Já a Licença de Instalação autoriza o início da intervenção no meio ambiente, depois de comprovado pelo órgão licenciador o cumprimento das condicionantes estabelecidas na Licença Prévia.

Ao final, a Licença de Operação franquia a entrada em operação do empreendimento, precedida da verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, após a comprovação do efetivo cumprimento de todas as condições estabelecidas na LP e LI (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

Importa considerar que pode ocorrer de o órgão municipal de meio ambiente emitir a Licença Prévia e a Licença de Instalação de um empreendimento industrial, mas, ao buscar-se a Licença de Operação, por conta do elevado potencial poluidor e inexistência técnicos especializados na matéria, o processo ser remetido ao órgão estadual.

Pode ocorrer de, nestes casos, o órgão ambiental estadual referendar as licenças emitidas pelo município e concede a Licença de Operação, porém, o contrário também é possível. Ou seja, o órgão estadual pode não aceitar as licenças emitidas pela municipalidade e não conceder a licença para o funcionamento da indústria. Neste caso, a situação singular do empreendimento seria irregular, embora o empreendedor tenha construído a indústria mediante a concessão da licença necessária, este que pode pleitear o ressarcimento dos seus prejuízos em desfavor da municipalidade.

Vale sublinhar, ainda, a possibilidade da emissão da licença de instalação ou de operação por etapas, em que a Licença Prévia valida a viabilidade ambiental de um empreendimento, portanto, não pode ser emitida para determinada fase ou atividade. Ademais, a licença tem que englobar o empreendimento como um todo, em que pese a possibilidade de se estabelecer condicionantes e impor medidas de mitigação ou compensação etapa por etapa. No caso da Licença de Instalação, é possível emití-la para determinada atividade enquanto existir pendência do cumprimento de condições da Licença Prévia para outra atividade ou etapa (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

As licenças por etapas já tinha sido franqueada no texto da Resolução Conama 237/97, mas carece de especial atenção dois pontos muito importantes: (i) a emissão da licença para uma etapa da instalação não implica em obrigação do órgão ambiental com relação à licença para a próxima etapa; e (ii) a concessão da licença por etapa não significa um fracionamento da licença. Isto significa que a autorização da instalação do canteiro de obras, por exemplo, não implica em qualquer obrigação do órgão licenciador autorizar a instalação da obra em si, o qual pode, inclusive, se negar a conceder a licença se as condições estabelecidas na Licença Prévia não forem observadas.

De outro aspecto, apenas atividades independentes são passíveis de serem licenciadas separadamente, de forma que não se admite, por exemplo, o licenciamento da terraplenagem apartado do asfaltamento de uma estrada (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

3.3 Órgãos competentes para expedição da licença ambiental: nos âmbitos federal, estadual e municipal

Um dos maiores entraves para a aplicação adequada da norma sempre foi a inexistência de uma definição clara quanto à competência para o licenciamento. Em que pese encontre previsão no art. 23 da Constituição Federal, a repartição de competência continuou carecendo de regulamentação por Lei Complementar. Assim, por não existir tal regulamentação, buscou-se fixar a “a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios”, nos termos do texto encartado no parágrafo único do art. 23 por meio de normas do Conama, principalmente a Resolução do Conama 237/97:

Art. 4º. Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental a que se refere o artigo 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto

ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber:

I - localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União.

II - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;

III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;

IV - destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN;

V - bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica.

§ 1º. O IBAMA fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento.

§ 2º. O IBAMA, ressalvada sua competência supletiva, poderá delegar aos Estados o licenciamento de atividade com significativo impacto ambiental de âmbito regional, uniformizando, quando possível, as exigências.

Art. 5º. Compete ao órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades:

I - localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;

II - localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 2o da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;

III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;

IV - delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio.

Parágrafo único. O órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento.

Art. 6º. Compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.

Porém, com a entrada em vigor da Lei Complementar n. 140/2011, houve, enfim, a regulamentação da competência comum entre os entes federativos (União, estado, Distrito Federal e municípios), ocasião em que também fixaram as normas de cooperação entre eles, de modo a diminuir as especulações e conflitos de atuação, bem como fazem com que o processo de licenciamento ambiental seja menos oneroso e burocrático e mais ágil.

Na análise de Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer (2014), a norma citada veio consagrar, de modo definitivo, o princípio da cooperação no Direito brasileiro. Ademais, por conta dos inúmeros conflitos de competência, a Lei Complementar n. 140/2011, trouxe consigo o desafio de promover a cooperação interfederativa aliando a proteção do meio ambiente à segurança jurídica.

O objetivo da norma foi, então, definir as atribuições de cada ente federativo, bem como os instrumentos de cooperação, com vistas a colocar fim, definitivamente, nas inúmeras indagações e conflitos sobre o assunto. À vista disto, a lei complementar buscou especificar amplamente a competência da União, no art. 7º, dos Estados, no art. 8º, dos municípios, no art. 9º, e, do Distrito Federal, no art. 10.

Art. 7º. São ações administrativas da União:

(...)

XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida à União;

Art. 8º. São ações administrativas dos Estados:

(...)

XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida aos Estados;

(...)

Art. 9º. São ações administrativas dos Municípios:

XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida ao Município;

(...)

Art. 17. Compete ao órgão responsável pelo licenciamento ou autorização, conforme o caso, de um empreendimento ou atividade, lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo para a apuração de infrações à legislação ambiental cometidas pelo empreendimento ou atividade licenciada ou autorizada (Brasil, 2011).

Com base nos critérios porte, potencial poluidor e natureza, o Decreto n. 8.437/15 definiu a competência da União para licenciar empreendimentos como rodovias federais,

ferrovias federais, hidrovias federais, portos organizados, terminais de uso privado e instalações portuárias, exploração e produção de petróleo, gás naturais e outros hidrocarbonetos fluidos, sistemas de geração e transmissão de energia elétrica. Porém, tal norma trouxe como exceções, nos seus parágrafos, o licenciamento de contornos e acessos rodoviários, anéis viários e travessias urbanas, de implantação e ampliação de pátios ferroviários, melhoramentos de ferrovias, implantação e ampliação de estruturas de apoio de ferrovias, ramais e contornos ferroviários (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

No seu art. 9º, a Lei Complementar 140/11 estabeleceu a competência dos municípios para licenciar atividades ou empreendimentos que ocasionem ou tenham potencial de gerar impacto ambiental de âmbito local, de acordo com a tipologia estabelecida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente e com base nos critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade, assim como considerando o fato de serem localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

Aos Estados, por sua vez, a norma impôs a competência residual, que se refere ao licenciamento de todas as atividades não arroladas no bojo dos arts. 7º e 9º, assim como aquelas atividades ou empreendimentos localizados em unidades de conservação instituídas pelo Estado (Trennepohl; Trennepohl, 2020).

As atribuições impostas ao Ibama, constantes do art. 4º da Resolução do Conama nº 237/1997, tem como parâmetro justificador a significância e abrangência do impacto ambiental direto decorrente do empreendimento ou atividade, as quais foram complementadas e acrescidas da competência de novas ações administrativas, como se extrai do art. 7º da Lei Complementar 140/2011. Os Estados e o Distrito Federal, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, para além das ações administrativas arroladas no art. 8º, passaram a ter competência licenciatória residual. Isto equivale à afirmação de que os processos de licenciamento ambiental que vão além da competência e habilitação municipal e, também, não são de competência da União, ficam a cargo dos órgãos ambientais estaduais e do Distrito Federal (Brasil, 2013a).

Salienta-se que, mesmo que o texto legal não seja claro a este respeito, é possível impor sanções administrativas, haja vista que o controle ambiental englobaria, ainda, tal responsabilidade.

Todavia, não teria sentido algum fiscalizar sem que fosse autorizada a oposição de embargos e multas, dentre outras penalidades de mesmo campo, na hipótese de identificação

de infrações administrativas. Neste contexto, presume-se que nenhum órgão pode ter mais conhecimento da atividade do que o licenciador, posto que foi ele quem fez a avaliação do empreendimento desde o projeto até a sua efetiva implementação e início de operação (Farias, 2020).

Conclui-se, de forma bem resumida, que, se não existir órgão ambiental capacitado ou conselho de meio ambiente no município, é dever do Estado desempenhar as ações administrativas municipais enquanto este não é criado. Ademais, se não houver órgão ambiental capacitado ou conselho de meio ambiente no Estado e no Município, passa para a União o dever de desempenhar as ações administrativas até que seja criado um em quaisquer daqueles entes federativos.

3.3.1 A atuação do Ministério Público em matéria de licenciamento ambiental: a busca pela efetivação da sustentabilidade

O Ministério Público (MP) se apresenta como uma instituição permanente, à qual a Constituição Federal incumbiu da defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, de forma que impôs ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Mazzilli (2005) salienta os princípios institucionais do MP, a saber: a unidade (cada MP é um só órgão, sob uma só direção administrativa, mantendo-se a independência de cada membro no exercício de suas funções), a indivisibilidade (quem exerce as funções é a instituição MP, não a pessoa física de um determinado promotor. Ou seja, os membros são parte de uma corporação e podem ser substituídos nas suas funções, na forma prevista pela lei, sem que haja alteração) e a independência funcional (cada membro ou órgão do MP gozam de independência para exercer suas funções em face dos outros membros e órgãos da mesma instituição, sem hierarquia funcional) (Furuiti, 2009).

Por força do princípio da independência funcional, o promotor da comarca local onde se pretende instalar um empreendimento pode se opor, judicial ou extrajudicialmente, quanto ao licenciamento ambiental de um projeto (Brasil, 1988).

No cumprimento as atribuições que a Carta Magna de 1988 lhe confere, em especial no que tange às questões ambientais, o MP pode optar pela forma tradicional de atuação, qual seja,

acionar o Poder Judiciário e propor uma ação civil pública ou ação penal ou, ainda, lançar mão dos instrumentos inovadores de que dispõe para dirimi-las extrajudicialmente.

Frente a isto, por conta da legitimidade constitucional expressa na CF-88 e nos instrumentos de que dispõe, o MP passou a acompanhar os processos de licenciamento ambiental com a justificativa de verificação do cumprimento das normas ambientais por parte dos órgãos licenciadores (Furuiti, 2009).

O Inquérito Civil (IC) e o Procedimento Administrativo (PA) são instrumentos utilizados pelo MP no licenciamento.

O Inquérito Civil é instaurado toda vez que o MP tem indícios de que um direito foi lesado ou sofre risco de lesão, de modo que o fato narrado pode ensejar futura propositura de Ação Civil Pública (MPF, 2020). Na visão de Gravrnski (2006), não existe grande diferença entre o IC e o PA, posto que os dois servem para coletar elementos para, futuramente, propor a ação judicial, expedir recomendações e/ou celebrar Termo de Ajustamento de Conduta (TAC).

Em procedimentos envolvendo o licenciamento ambiental, o MP pode ainda celebrar Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), com vistas ao atendimento, por exemplo, das condicionantes ambientais estabelecidas para a concessão das licenças.

A grosso modo, pode-se definir o TAC como um acordo formal entre o causador do dano ambiental e a autoridade ambiental, por meio do qual o causador assume o dever de adequar sua conduta às exigências legais, sujeitas à fiscalização desta, sob pena de incorrer nas sanções previstas no próprio instrumento em caso de descumprimento (Furuiti, 2009). Diante disto, o TAC se destaca como um instrumento extrajudicial garantidor do processo de licenciamento ambiental e de negociação e resolução de conflitos ambientais no país (McIlister, 2008).

A este respeito, Mio, Ferreira Filho e Campos (2005) aduzem que o MP representa os interesses da sociedade civil brasileira, esta que não se mobilizou ou comprometeu muito, até então, com as questões ambientais, de modo que apresenta, ainda, as vantagens de possibilitar priorizar o paradigma ganhar-ganhar (ao invés de ganhar-perder tradicionalmente das demandas judiciais), permitindo negociação prévia e consenso, com mais agilidade, custos menos elevados e maior eficiência.

No que diz respeito ao Ministério Público Federal, existe entendimento no sentido de que o Procedimento Administrativo (PA) somente é cabível em situações nas quais não existir elementos suficientes à instauração do IC, reservando a estas hipóteses mais graves ou em que

há possibilidade de diferentes desdobramentos legais, como, por exemplo, a propositura de Ação Civil Pública.

Disciplinada pela Lei n. 7.347/85, apresenta-se a Ação Civil Pública como um tipo especial de ação jurídica, destinada à proteção de direitos difusos e coletivos, tanto por iniciativa do MP, Defensoria Pública, União, Estados e municípios, autarquias, empresas públicas, fundação ou sociedade de economia mista, quanto de associações com finalidades específicas (Tepedino, 2017).

Para além disto, a Lei Orgânica Nacional do Ministério Público (Lei 8.625/93) confere ao órgão, ainda, a atribuição para expedir as chamadas Recomendações, que são atos administrativos por intermédio do qual o MP solicita ao destinatário que tome as providências para prevenir a repetição ou determinar a cessação de eventuais violações à ordem jurídica. Este ato (recomendação) não possui, entretanto, caráter coercitivo e, para ser atendida, depende, principalmente, do convencimento decorrente de sua fundamentação.

Sublinha-se que as vantagens da atuação do MP na gestão dos conflitos ambientais são amplamente reconhecidas pela doutrina, bem como a validade dos instrumentos de que dispõe.

4 ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS LICENCIAMENTOS AMBIENTAIS EMITIDOS ÀS GRANJAS DE SUÍNOS NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE-GO

4.1 Aspectos socioeconômicos do agronegócio brasileiro

O termo agronegócio (*agribusiness*) foi criado por John Herbert Davis e Ray Allan Goldberg, no bojo da obra “*A concept os agribusiness*”, o que Caio Pompeia (2020) traduziu como a soma de todas as operações da fazenda, mais a manufatura e a distribuição de todos os insumos de produção agrícola providos pelos negócios, mais o total das operações realizadas em conexão com a manipulação, estocagem, processamento e distribuição de *commodities* agrícolas. Mais do que a simples atividade exercida dentro da propriedade rural, o agronegócio abrange toda atividade anterior à produção agrícola, envolvendo a indústria de maquinários e insumos. Também, após a produção, o agro envolve a estocagem, beneficiamento e exportação do produto.

Conforme comunicado técnico da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CAGED), o setor do agronegócio gerou, no primeiro semestre de 2021, cerca de 151.252, e, se considerar “no acumulado do primeiro semestre de 2020, apenas a agropecuária registrou criação líquida de empregos (62.419), enquanto todos os demais setores da economia perderam postos de trabalho no período” (CADED, 2021). Assim, observa-se que o setor absorve 1 em cada 3 trabalhadores brasileiros.

De acordo com dados colhidos pelo IBGE (2023), a estimativa de setembro de 2023 para a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas chegou a 318,1 milhões de toneladas, 20,9% maior que a relativa a 2022 (263,2 milhões de toneladas), crescimento de 54,9 milhões de toneladas. No tocante ao mês anterior, registrou-se acréscimo de 4,8 milhões de toneladas (1,5%). A área a ser colhida foi de 77,8 milhões de hectares, o que equivale a um crescimento de 6,3% frente à área colhida em 2022, aumento de 4,6 milhões de hectares.

Em que pese apresentar um recuo em 2022, o PIB do agronegócio brasileiro, com base em dados do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada), da Esalq/USP, em parceria com a CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil), apresentou singela recuperação em 2023, de modo que no segundo trimestre deste ano o avanço foi de 0,27%, levando o acumulado anual para 0,50% (CEPEA, 2023).

Há ainda estimativas do Cepea/CNA no sentido de que o PIB do setor pode alcançar R\$ 2,63 trilhões em 2023. Ao considerar, ainda, o desempenho da economia brasileira de modo geral, até o momento, o agronegócio pode responder por 24,4% do PIB do País em 2023 (CEPEA, 2023).

O PIB 2021 do Brasil teve um aumento de 4,6%, em relação ao ano de 2020, sendo que o agrobusiness brasileiro cresceu 8,36%, segundo pesquisadores do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2022). Ainda, de acordo com o CEPEA (2022), o setor alcançou participação de 27,4 % na balança comercial brasileira, índice que superou o de 2004 (27,53%), o maior, desde então. Estes dados demonstram a importância do setor na economia brasileira e, ainda, o papel de destaque mundial do agronegócio na produção de alimentos.

Segundo a UNICEF Brasil (2021), cerca de 811 milhões de pessoas em todo o mundo enfrentaram a fome no ano de 2021, o que representa cerca de 10% da população mundial. Diante deste triste quadro, o papel do setor agrícola brasileiro é de considerável importância, vez que se destaca como o 3º maior produtor de alimentos em escala global e, possivelmente, será protagonista da tentativa em diminuir as desigualdades, reduzir a miséria, erradicar a fome, objetivos estes delimitados pela Agenda 2030.

Em 2021, o Brasil alcançou uma produção suficiente para alimentar 1,6 bilhão de pessoas. No mesmo ano, a indústria de alimentos alcançou um faturamento de R\$ 922,6 bilhões, representando um aumento de 16,9% em relação ao ano anterior (PICCOLOTTO, 2022). Com a forte tendência mundial em buscar alimentos produzidos de forma sustentável, o comportamento dos produtos mudou significativamente, em relação à conscientização da necessidade de preservação do meio ambiente.

De acordo com o CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada e Esalq/USP, em conjunto com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro teve crescimento de 0,34% no último trimestre do ano de 2022. Este aumento se deu após um decréscimo observado por três trimestres seguidos. Frente a isto, em que pese este resultado positivo no último trimestre, ainda registrou-se queda de 4,22% no acumulado do ano (Tabelas 1 e 2).

Frisa-se que a mencionada retração considerou o recorde do PIB observado no ano de 2021 e, tem relação, principalmente, com o aumento dos custos com insumos e taxas, para a maior parte dos segmentos, os quais foram superiores ao faturamento no período, sobretudo no

que diz respeito às atividades ligadas à agricultura. O ramo agrícola apresentou retração de -6,39%, motivada, em especial, pela grande alta dos custos para a agricultura.

Por outro lado, o PIB da pecuária teve aumento de 2,11%, em razão do desempenho observado na produção pecuária dentro da porteira e, em menor medida, dos agrosserviços. Ao analisar os números relacionados ao desempenho da economia brasileira e do agronegócio em particular, vê-se que a participação do setor no PIB total do país foi de 24,8% em 2022, pouco abaixo dos 26,6% registrados em 2021 (CNA, 2023).

TABELA 1. PIB do Agronegócio: Taxa de variação acumulada no período (%).

	Insumos	Primário	Agroindústria	Agrosserviços	Total
Agronegócio	23,11	-10,88	-1,19	-4,97	-4,22
Ramo agrícola	35,11	-18,63	-1,33	-6,75	-6,39
Ramo pecuário	-4,83	7,11	-0,58	0,28	2,11

Fonte: CNA (2023).

As projeções são no sentido de que o Valor Bruto da Produção (VBP) da agropecuária em 2023 apresentará crescimento em torno de 2,4%, de modo a atingir R\$ 1,36 trilhão. Estima-se que o VBP da agricultura seja de R\$ 935 bilhões para 2023, valor 5,7% superior ao verificado em 2022. De modo mais detalhado, acredita-se que a soja terá um aumento de 10%, e o milho 7,7% em relação ao VBP do ano passado. Insta pontuar que aproximadamente já houve a colheita de 53,4% da área de soja e semeadura de 72,5% do milho 2ªsafra. As estimativas relacionadas ao VBP da pecuária para 2023 é de R\$ 421,3 bilhões, 4,1% menor que o ano anterior.

No tocante à bovinocultura de corte as projeções são de um aumento de 2,3% na produção em 2023, em comparação com 2022, embora a redução de 9,0% no preço da arroba, prejudicou o VBP, que deve ser menor em -6,9%. No que diz respeito à carne suína, o VBP deve aumentar em 17,3% em 2023, haja vista que a produção e os preços apresentaram crescimento neste ano (CNA, 2023).

Os dados estatísticos, assim como as projeções para este ano de 2023 demonstram que o agronegócio brasileiro tem tido constante sucesso. De igual forma, é inconteste que o caminho de crescimento da agropecuária brasileira está diretamente ligado ao desenvolvimento tecnológico em todas as esferas (melhoramente genético, técnicas de manejo, tecnologia da informação, etc.) das diferentes cadeias produtivas. Salienta-se que o futuro do agronegócio

brasileiro está atrelado à construção de inteligência para lidar com os riscos que envolvem a produção agrícola no país (Barros, 2023).

As práticas antigas, aplicadas por décadas, e que trouxeram impactos negativos aos recursos naturais, vem sendo substituídas por manejos responsáveis e racionais. O avanço da legislação, somado à utilização de alta tecnologia, faz com que a prática agropastoril produza, cada dia mais, impactos menores à natureza e ao ser humano.

Contrariamente ao que entende Costa (2018), o que se vê é que a agricultura, ainda que seja responsável por vasto dano ambiental no país, em verdade, até em razão da rigidez legislativa, o Brasil conta com um agronegócio que consiste em uma atividade econômica com grande potencial de preservar o meio ambiente, em especial, a riqueza vegetal brasileira.

Corroborando com este entendimento, Buranello (2018) sustenta que o desenvolvimento sustentável implica na exploração equilibrada dos recursos naturais, com respeito aos limites da satisfação das necessidades e do bem-estar da presente geração, aliado à sua conservação para as futuras gerações. Diante disto, sustentabilidade ambiental, pelo aspecto agrícola, consiste no equilíbrio dos elementos biológicos com os componentes abióticos do meio ambiente, de modo a consolidar a produção agrícola em longo prazo, porém sem o esgotamento dos recursos naturais, tampouco o rompimento dos ciclos de nutrientes e os fluxos de energia da natureza.

A atividade agrícola ocupa um terço da superfície da Terra. No Brasil, de dimensões continentais, mais de 62% do território é preservado e há aqui uma das legislações ambientais mais avançadas e restritivas do mundo. Poucos países conseguiram conciliar uma exigente produção alimentos com indicadores elevados de sustentabilidade e preservação ambiental (Buranello, 2018).

Castro e Mingoti (2023) ponderam que, no Brasil, o crescimento da economia e da agropecuária, da cadeia agroindustrial e da capacidade de geração de inovações movidas à ciência são indissociáveis. Deste modo, é importante que os setores privado e público caminhem juntos, a fim de alcançarem o protagonismo da competitividade e sustentabilidade do agronegócio do país e, assim, fomentar seu crescimento. Mostra-se de suma importância o governo brasileiro considerar, em meio as suas metas, a promoção da competitividade e da sustentabilidade da agropecuária e da agroindústria, com vistas à geração de empregos, o que engloba os especializados, no intuito de favorecer o desenvolvimento econômico.

Neste contexto, a gestão ambiental no agronegócio deve alicerçar-se em uma abordagem

ecológica, cujo enfoque implica o tratamento integral, antes durante e depois da produção, de todas as questões ambientais relevantes, de forma a exercer o conceito de desenvolvimento sustentável do agronegócio. Dessa forma, requer uma percepção completa e responsável do negócio agrícola, desde a sua concepção, incluindo as relações com os fatores de produção, notadamente os aspectos sociais, até o destino final de todos os produtos e serviços (BURANELLO, 2018).

No Brasil, os governantes buscam conciliar o desenvolvimento do agronegócio com a preservação ambiental e a adoção de práticas sustentáveis. Estratégias como Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) e a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) são exemplos de esforços para mitigar os impactos ambientais e promover a produção agropecuária sustentável.

É importante destacar que as questões socioambientais têm ganhado cada vez mais relevância no comércio internacional de produtos agrícolas. As sustentabilidade, a preservação ambiental e o respeito aos direitos trabalhistas são, cada vez mais, exigidos pelos mercados consumidores e pelos acordos comerciais.

Com este objetivo, há uma tendência de implementar medidas e certificações que demonstrem o compromisso do agronegócio brasileiro com a produção sustentável e responsável (QUINTAM; ASSUNÇÃO, 2023).

O equilíbrio, ou o desequilíbrio, do ambiente afeta, também, os custos da produção. Se preservada a biodiversidade, haverá redução de ataques de pragas e de lesões ao solo, o que significa, menor uso de agrotóxico e combustível fóssil, e, por conseguinte, maior rentabilidade para o produtor rural.

4.2 Os principais dados do agronegócio no Estado de Goiás

Até o início do século XX, a atividade agrícola goiana era voltada para a subsistência, sendo que as propriedades eram exploradas em regime familiar. Com a construção da ferrovia (Estrada de Ferro Goiás), ligando Goiás à região Sudeste do Brasil, agricultura e pecuária começaram a ser organizadas como atividades comerciais (Borges, 2012).

Os relatos históricos dão conta de que, até o final da década de 60, consideravam os solos do Cerrado do Centro-Oeste impróprios para a agricultura. Contudo, há resultados de pesquisa científica que demonstraram que os Latossolos eram produtivos. Aproximadamente

de 90 milhões de hectares existentes são deste tipo de solo, dos quais 15 milhões fazem parte do território do Estado de Goiás, região favorável à cultura de grãos (solos profundos, adequadamente drenados, com inclinações geralmente inferiores a 3%). Ressalta-se que tais áreas, de relevo levemente acidentado, ajudam no crescimento da agricultura mecanizada. As projeções para o Estado de Goiás no cenário agropecuário do Brasil cresceram bastante, por conta do domínio tecnológico de ecossistemas dos Cerrados. Assim é por conta da adequada correção dos solos, o que permite a inserção dos campos de Cerrado no processo produtivo.

Frente a isto, observa-se que o setor agrícola do Estado se destaca no plantio de culturas anuais e o plantio de pastagens. O crescimento do volume de área cultivada e da produtividade agropecuária elevou o Brasil ao patamar de um dos principais produtores mundiais de commodities agrícolas.

Todavia, em virtude de ser uma nova fronteira agrícola, iniciada a partir dos anos de 1970, constata-se importante conversão do cerrado em áreas não nativas, o que em muitos casos tem modificado a vocação natural da região (Codevasf, 2021).

Na década de 70, com incentivos do Governo Federal, o Estado de Goiás foi agraciado com vários programas governamentais, que ajudaram na modernização da agricultura e propiciaram adequada infraestrutura à agropecuária (Santos, 1998). A partir de 1980, o cerrado brasileiro consolidou-se na produção de *commodities*, sendo o Estado de Goiás um grande produtor (Castilho; Chaveiro, 2010), e mantendo, ainda, sua forte tradição pecuária.

Em 2021, o PIB do Estado de Goiás ultrapassou a cifra de R\$ 208 bilhões, o que representa pouco mais de 2% do PIB nacional (IBGE, 2022). Nos dias atuais, agronegócio goiano é destaque nacionalmente, ocupando o 3º lugar no ranking nacional na produção de soja e milho, na safra 2021, e 2º lugar, na produção de cana de açúcar, no mesmo período. Também, possui o 2º maior rebanho bovino e o 6º maior plantel suíno do Brasil (Seapa, 2021).

O agronegócio goiano ganhou destaque nacionalmente e se tornou importante gerador de divisas para o estado em razão de suas exportações, em especial para os complexos soja e carne.

No que diz respeito à geração de emprego, de igual forma se observa a importância dessa atividade, principalmente quanto ao emprego formal. No contexto de Goiás, o município que mais se destacou no cenário nacional foi Rio Verde. O município apresenta o terceiro maior Valor Adicionado Agropecuário do país, bem como é o maior empregador formal na atividade de soja e na criação de gado em Goiás (IMB, 2018).

Em virtude do destaque do município de Rio Verde, referentes ao agronegócio na região e sua importância para a economia do Estado de Goiás e do Brasil, a seguir apresentar-se-á algumas de suas características.

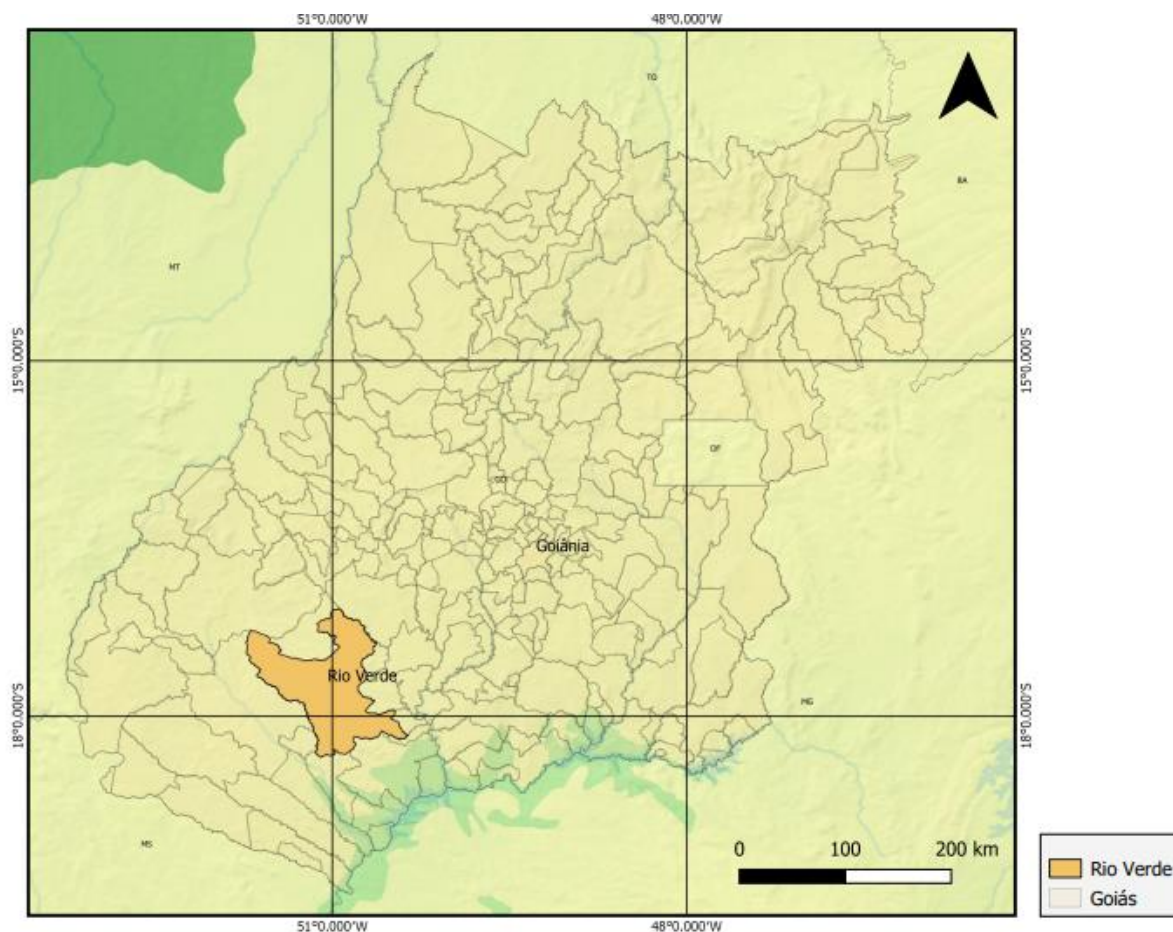
4.2.1 A importância do agronegócio no município de Rio Verde

A cidade de Rio Verde é tida como sendo a capital do agronegócio em Goiás, sendo o município mais rico em produção agropecuária do Brasil.

A produção de carnes se tornou a atividade principal do município, que é campeã em valor adicionado da agropecuária. É o que mais produz aves e suínos no Estado, bem como tem o terceiro maior rebanho bovino. Sublinha-se que a maior parte desta matéria prima abastece um dos mais importantes complexos de produção de alimentos da América Latina, instalado na cidade, pertencente à BRF Foods SA.

Com relação ao setor agropecuário, destaca-se como o maior produtor de soja e sorgo do Estado e ocupa o segundo lugar no cultivo de milho, e terceiro em produção de feijão (LIMA, 2011).

O Estado de Goiás está localizado no Planalto Central do Brasil e o município de Rio Verde, no sudoeste goiano (Figura 2), que conta com 247 mil habitantes (IBGE, 2020), aproximadamente, contando com um PIB *per capita* de R\$ 42.360,16, sendo, também, responsável por 4,6% do PIB do Estado de Goiás (RIO VERDE/GO, 2019).



Fonte: SIEG, elaboração de Raquel Macedo Marquete.

Figura 2. Localização do município de Rio Verde.

Além de Rio Verde e região estar fadado a ser grande referencial agrícola, ele faz parte da zona de fronteira agrícola do Estado de Goiás.

No Centro-Oeste predomina o agronegócio, a agroindústrias e setor sucroalcooleiro.

Ademais, o pontencial hidrológico maior desta região encontra-se na sub-bacia do Rio Verde ou Verdão, onde as vazões médias tendem a ser o dobro da porção leste da bacia (COMPANHIA, 2021).

O ano de 2000 foi um marco para a atividade agropastoril de Rio Verde, vez que entrou em operação Complexo Agroindustrial da Perdigão (Projeto Buriti – atual BRF Foods SA), cujos recursos investidos somaram, até a total implantação, em 2003, aproximadamente, US\$ 200 milhões (Avicultura ..., 2001).

Com a instalação do complexo, todas as características da cidade mudaram, vez que funcionários vieram de outras localidades, movimentando o comércio local e sobrecarregando

o sistema de educação e saúde, que não estavam preparados para o grande número de migrantes. Com a implantação total do Complexo Agroindustrial da Perdigão, houve, em números da época, a criação de 3,5 empregos diretos, e, pelo menos, 7 mil indiretos, e, ainda, aumentou a capacidade de produção da empresa em 50%, e cresceu, anualmente, 260 mil toneladas de produtos frigorificados (DALLA PRIA, 2000).

A vantagem de se instalar um projeto de tal magnitude em Rio Verde/GO vai da farta oferta de grãos, o clima favorável à criação dos animais e, ainda, da logística de escoamento da produção, vez que o município é cortado pela BR 060, que liga Brasília/DF a Bela Vista/MS, na divisa com o Paraguai, cruzando com a BR 153, que une o norte do Brasil, Marabá/PA, ao extremo sul, em Aceguá/RS. Inicia-se, em Rio Verde, também, a BR 452, que vai até Itumbiara/GO, possibilitando acesso fácil para o sul e sudeste do país.

Além da malha rodoviária existente no Município de Rio Verde, em 2021, foi inaugurada a Plataforma Multimodal, que possibilitará o escoamento de produtos, por linha férrea, de norte a sul, barateando o custo do transporte e tornando mais competitivos tudo que é produzido na cidade. Com a logística de escoamento da produção favorável, a preocupação passou a ser a matéria prima (suínos e aves), necessária para que toda indústria pudesse alcançar o resultado planejado.

Por isto, a Perdigão SA trouxe para a região de Rio Verde um modelo de criação de animais até então inédito, vez que, como dito anteriormente, a região era conhecida, basicamente, como produtora de grãos. O modelo é o que se conhece por “sistema de produção por integração”.

A região Centro-Oeste, o Estado de Goiás e o Município de Rio Verde atendem às três partes: a produção de comódites de grãos, criação de animais e exploração mineral, bem como a instalação de empreendimentos de corporações nacionais e mundiais. Ainda, as mercadorias podem ser negociadas pela Brasil, Bolsa e Balcão (B3) surgida em 2017 a partir da fusão da Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (Cetip) com a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&F Bovespa) (Soares; Gonçalves, 2020).

O termo inicial da tríade supracitada visa a transformação de toda produção do campo em produção de *commodities* (mercadorias) para ofertá-la ao mercado mundial. Isto implica dizer que a produção de alimentos deixou de fazer parte da geopolítica como questão estratégica nacional e passou a ser simplesmente mais uma mercadoria a ser comprada no mercado mundial, independentemente de onde ela fosse produzida. “[...] O segundo termo da tríade, são

as bolsas de mercadorias e futuro que passaram a ser o centro regulador dos preços mundiais das *commodities*. [...]”. Por fim, o terceiro termo refere-se à formação das empresas monopolistas mundiais (*world monopolistic enterprises*), que possibilitou o controle monopolista da produção das *commodities* do campo (Oliveira, 2016, p. 123-125).

No decorrer da estruturação econômica e social do município de Rio Verde, as mudanças pelas quais passou a organização do território, ocasionadas pela modernização e territorialização do agronegócio acabaram por gerar transformações no uso do solo, na estrutura fundiária e não menos importante, na dinâmica demográfica local. Frente a isto, cabe destaque a mobilidade de trabalhadores migrantes nordestinos, que se transformaram em uma das principais forças de trabalho exposta aos ambientes e situações precárias como o manejo de agrotóxicos nas monoculturas de soja (Soares; Gonçalves, 2020).

O uso dos solos e as integrações econômicas regional, nacional e internacional provocaram também uma transformação na representação social do território e de sua sociedade.

Rio Verde é considerada como “cidade do agronegócio”, o que, de acordo com a explicação de Elias (2007), significa dizer que na cidade as funções de atendimento às demandas do agronegócio globalizado são hegemônicas com relação às outras tarefas, requer não olvidar contradições e conflitos.

A cidade de Rio Verde ganhou destaque no mercado suinícola em razão desta região apresentar uma série de fatores favoráveis à prática desta atividade, a saber: elevado potencial na produção de grãos, sendo a soja e o milho os principais ingredientes de rações para suínos; localização privilegiada frente a outras regiões do Estado, de forma a reduzir os custos com transporte e produzir maior quantidade de carne por animal abatido; infraestrutura agroindustrial e condições naturais como o clima e o solo (Teixeira, 2020).

No entanto, como tema do presente trabalho, a existência ou não de sustentabilidade em granjas de suínos, em razão do tipo de licenciamento ambiental empregado, não será apresentado em detalhes, no presente tópico, a produção de *commodities* e de outros produtos agrícolas, nem a produção avícola e bovina, em Rio Verde-GO. Limitar-se-á esta apresentação breve das características agrícolas do município, no que diz respeito ao seu posicionamento nacional e estadual como grande produtor, com ênfase à chegada da Perdigão SA, e à implantação das granjas de produção de suínos, que mudaram a paisagem local.

4.3 Granjas de suínos: características econômicas e ambientais

A produção de suínos e aves cresceu consideravelmente nos últimos anos, de forma a garantir o aumento na produção, além de proporcionar empregos de forma direta e indireta, principalmente nas granjas, com resultados favoráveis para economia nacional e internacional.

Para Bonett e Monticelli (1998) as granjas de suínos são propriedades onde se pratica a produção de suínos. Para atingir bons níveis de produção, é necessário que todos os componentes do ecossistema do suíno (o produtor, as instalações, os animais, o alimento, a água, o manejo e os contaminantes) estejam em harmonia, isto é, não pode ocorrer desequilíbrio entre eles.

Como se verifica, a atividade da suinocultura ganhou importância econômica e social no país, em razão de se mostrar como uma ferramenta de fixação e manutenção dos indivíduos no campo, assim como ferramenta de geração de empregos diretos e indiretos em toda a cadeia produtiva, o que, conseqüentemente, aumenta o poder aquisitivo das pessoas que vivem no campo (Anualpec, 2002).

A suinocultura apresenta-se como uma atividade econômica importante para o Brasil, a qual gera emprego, renda e divisas, sendo de suma importância para o saldo positivo da balança do agronegócio. Aproximadamente 70 países em todo o mundo conhecem o sabor e a qualidade da carne suína oriunda do Brasil e, no mercado interno, a suinocultura tem destaque na segurança alimentar, onde é vista como umas das proteínas mais consumidas e apreciadas no Brasil. Trata-se de uma cadeia de milhões que movimenta bilhões (ABCS, 2016).

Para Rolof (2020), cada granja de suínos deve possuir um programa racional de manejo dos dejetos, visando a sua correta utilização, para evitar os problemas de poluição. Para tanto, deve-se levar em conta quatro etapas básicas: a produção e coleta; armazenagem e tratamento; distribuição; e, utilização dos dejetos na forma sólida, pastosa ou líquida.

Ante a relevância das granjas para o mercado nacional, far-se-á um estudo quanto ao sistema de produção por integração dos suínos, a fim de retratar as obrigações e responsabilidades na execução das atividades suinícolas.

4.3.1 Sistema de produção por integração

Os sistemas de produção de suínos são de 3 modelos: independente, cooperativo e

integração (FRANÇA; FERNANDES FILHO, 2003).

No modelo independente o produtor assume todo o risco da produção e comercialização do suíno e, em regra, é usado por pecuaristas familiares, sendo parte da produção destinado ao consumo próprio e o restante vendido no mercado *spot*.

Ainda, esse tipo de criador, além dos riscos já mencionados, enfrenta vários outros obstáculos, uma vez que não têm condições de verticalizar sua produção, mantendo abatedouros próprios, como bem acentua (Borges, 2006).

No sistema cooperativo, como o próprio nome já diz, o produtor junta-se a outros, formando uma cooperativa, que fornecerá insumos e tecnologia, cujo custo será repassado ao cooperado ao final do ciclo de produção. Para Giongo e Monteiro (2015), o papel das cooperativas neste cenário é o de intermediar a venda dos animais produzidos pelo produtor rural à agroindústria.

Disciplinado pela Lei nº 13.288/2016, o sistema de integração traz para o produtor (integrado), mediante contrato, a responsabilidade de fornecer as instalações adequadas e a mão-de-obra para o cuidado e engorda dos animais. Ainda, fica vinculado à empresa integradora, por meio de contrato.

Na integração a vantagem do produtor reside no fato de que ele não se preocupa com a compra de insumos, com a assistência veterinária, com o fornecimento de matrizes, produção dos leitões ou animais para terminação. Tudo é fornecido pela empresa integradora, que, ainda, responsabiliza-se pela retirada dos lotes da granja, transporte até o abatedouro e comercialização do produto, remunerando-se o criador-integrado.

Desta forma, o integrado tem garantida a venda de sua produção (mesmo que por preço um pouco menor) e a integradora tem garantida a entrega de matéria prima para o funcionamento da empresa de transformação de alimentos.

Para Faveret Filho e Paula (1998), esta é a vantagem da integração, que combinaria renda perene e baixo risco, mesmo que com rentabilidade não elevada. E continuam os autores, indicando que as integradoras incentivam os integrados a diversificarem suas atividades, utilizando-se, no caso dos suínos, dos dejetos na fertilização, p.ex., reduzindo-se expressivamente os custos da produção. Desta forma, quanto maior a diversificação, menor a pressão dos integrados para aumentar a rentabilidade dos contratos.

Os contratos de integração, obrigações e responsabilidades entre integrados e

integradores são regido pela Lei nº 13.288, de 16 de maio de 2016.

No entanto, cada sistema de produção pode conter diferentes tipos de granjas, cada qual com suas particularidades, e cada uma destinada a um tipo específico de produção animal.

4.3.2 A água na produção de suínos

A água se destaca como um recurso natural indispensável à agricultura e, com a mesma importância, à suinicultura.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) regula o uso da água, e a considerada um bem comum de uso público e de valor múltiplo (social, econômico e cultural). O Código de Águas impede a derivação das águas públicas para aplicação na agricultura, indústria e higiene, sem a existência de concessão, no caso de utilizada pública, e de autorização nos outros casos. Em qualquer hipótese, dá preferência à derivação para abastecimento das populações, e ainda, no uso da água, a Lei de Política Nacional de Recursos Hídricos estipulou, em seu art. 12, a necessidade de outorga para o uso das águas (BURANELLO, 2018).

Na agricultura moderna, o foco volta-se para questão da disponibilidade para sua utilização, bem como da proteção das reservas de água existente. Nota-se que o aumento da degradação e da poluição nos recursos naturais gera, no ambiente acadêmico, uma onda de estudos sobre as causas e efeitos da produção primária no meio ambiente (OLIVEIRA, 2002).

No segmento da suinocultura, a água se destaca como um recurso vital e imprescindível para a produção, em especial por conta da sua necessidade para a dessedentação dos animais durante o crescimento e desenvolvimento nas várias etapas fisiológicas da cadeia de produção (FERREIRA et al., 2007). Em virtude da necessidade crescente de economia de água nas atividades produtivas, o atual estágio de desenvolvimento da suinocultura inspira acentuada preocupação com relação ao seu uso racional.

Dentre os fatores que mais interferem no consumo de água, na suinocultura, destaca-se a qualidade da alimentação; o estado fisiológico (idade, fase reprodutiva, peso etc.); e os ambientais (temperatura, umidade, vento, espaços abrigados ou não) (Ito; Guimarães; Amaral, 2023).

Não raras vezes, a água é deixada de lado quando da elaboração do planejamento do sistema de produção da atividade suinícola. Porém, ela se mostra como um dos aspectos de maior importância para a produção (Oliveira, 2004).

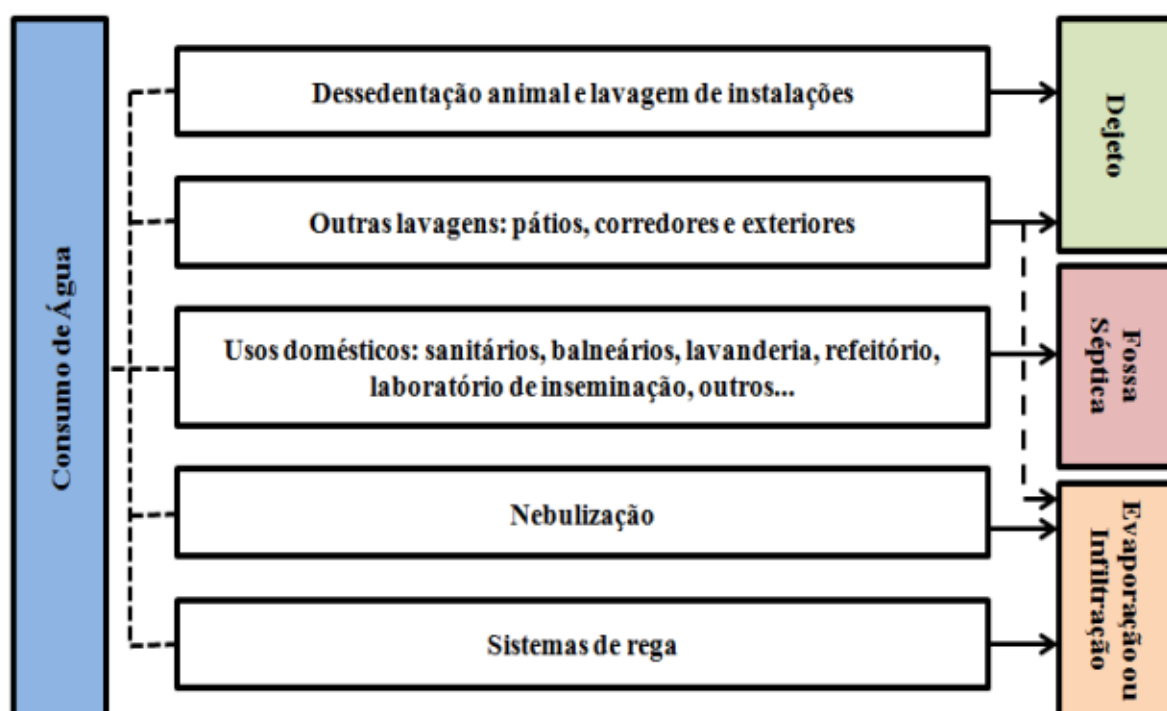
Por conta disto, o uso eficiente da água é obrigatório na suinocultura. A gestão incorreta deste recurso é capaz de fazer com que a água se torne um bem cada vez mais escasso, em razão da redução da sua qualidade (FERREIRA et al., 2007). Estudos demonstram que o consumo de água por animal ao dia, em cada um dos três ciclos de produção, seria de 72,9 litros no ciclo completo; 35,3 litros na unidade produtora de leitões; e 8,3 litros na unidade de terminação (FATMA, 2014).

O uso desregrado da água gera consequências negativas, posto que aumenta a quantidade de resíduos e a dispersão da matéria orgânica nos efluentes. Ademais, reduz o potencial de produção de biogás e aumenta o custo de tratamento dos dejetos (BRASIL, 2016). Ressalta-se que o aumento do consumo de água pela granja pode ser ocasionado por questões diversas da ingestão pelo animal; pode ocorrer pelo desperdício nas propriedades em razão do manejo e do tipo de bebedouros (altura, má localização, falhas de funcionamento, ângulo de instalação inadequado dos equipamentos etc.) (Ito; Guimarães; Amaral, 2023).

Nos casos em que se observa ameaças à qualidade da água, em razão da poluição ambiental, segundo Palhares (2011), deve-se proceder à sua avaliação no momento em que um dos seguintes fatores são observados: mudança na cor, gosto e cheiro; contaminação próxima às reservas naturais (fontes superficiais e subterrâneas); algum tipo de doença de veiculação hídrica; se existe falta de manutenção da rede de distribuição; problemas de desempenho zootécnico; diminuição da relação do consumo de água/consumo de ração; e, perda de pressão no sistema hidráulico, geralmente devido a deposições de sais e formação de biofilmes nas tubulações, e equipamentos.

Dentre as várias formas de utilização da água na suinocultura, as mais importantes são para a dessedentação animal, o umedecimento da ração, a nebulização e o programa de limpeza e desinfecção das granjas. O uso da água para tais fins desencadeia vários fatores, em especial na fisiologia animal, nas condições técnicas e tecnológicas de dessedentação e alimentação, nas construções dos edifícios, nas práticas de higiene e limpeza e nas condições ambientais das salas de produção (Ferreira et al., 2007).

Com vistas a uma melhor compreensão acerca do uso da água, evidencia-se na figura 3, os possíveis usos da água e o seu destino final na atividade suinícola, considerando-se as fases fisiológicas de produção. Sejam quais forem os volumes de água retidos pelos animais no decorrer da produção, uma parte dará origem aos dejetos, sendo que o restante, ou é encaminhado para as fossas sépticas das propriedades, quando existem, ou é gasto por evaporação/infiltração nos solos (Ferreira et al., 2007).



Fonte: Ferreira *et al.* (2007).

Figura 3. Uso da água na atividade suinícola.

Em razão da proporção do uso da água na suinocultura, é de suma importância o conhecimento dos volumes consumidos e a sua qualidade, haja vista que além de ser um indicador do desempenho zootécnico e da saúde dos animais, possibilita a determinação do custo na unidade de produção (PALHARES, 2011).

Não somente os recursos hídricos devem ser considerados na atividade suinícola mas, também, deve ser considerada a produção de dejetos, objeto do próximo tópico.

4.3.3 A suinocultura e produção de dejetos

De acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2021), a suinocultura tornou-se atividade econômica fundamental para o Brasil, por contribuir para a geração de empregos e divisas, assim como oferta significativa na balança comercial.

O Brasil exporta carne suína para vários países, sendo o maior consumidor a China, com 513.519 toneladas, cuja proteína também é consumida no mercado interno e movimentada milhões de dólares.

A prática da suinocultura é bastante comum em todo o território nacional, possivelmente em razão das condições climáticas do Brasil, que viabiliza a adaptação dos animais às diferentes regiões, bem como aos mais diversos sistemas de produção (Chávez; Moreira; Duarte, 2016).

O Brasil tem mais de 40 milhões de cabeças de suínos, sendo o quarto maior exportador deste segmento, em nível mundial, consoante dados do *United States Department of Agriculture - USDA* (2018 citado por FGV Projetos, 2021), que conta com a União Europeia em primeiro lugar, seguida dos Estados Unidos e Canadá. O país também é o quarto maior produtor mundial, perdendo apenas para a China, União Europeia e Estados Unidos.

Nas duas últimas décadas, a produção do setor cresceu bastante e, entre 1997 e 2017, saltou de 1,5 milhão para 3,7 milhões de toneladas, que implica numa taxa de crescimento de 142%, tendo como aumento na produção de carne suína 31% do rebanho no período, o que revela ganhos expressivos de produtividade no setor (FGV Projetos, 2021).

Tais indicadores representam o abate anual de 42.538.652 cabeças (IBGE 2022). No município de Rio Verde, até o mês de setembro de 2021, foram registradas 660 mil cabeças, o que significa a 2ª colocação nacional em suínos, o que representa 1,6% do rebanho nacional.

No entanto, se por um lado o volume de produção é fator importante para a balança comercial do Brasil, por outro, é crescente a preocupação com o volume de dejetos que aquela grande quantidade de animais produz, levando considerável risco ao meio ambiente, caso não sejam destinados de forma correta.

Para discutir-se a respeito destes poluentes, necessária a explicitação do modelo de criação encontrado no município de Rio Verde e em todas as granjas que produzem em escala industrial.

Para tanto, será tomado por base uma granja de terminação de leitões, ou seja, aquela onde os animais ficarão, do desmame até o abate. A escolha dá-se em razão de ser este o modelo encontrado em maior quantidade no município.

As granjas, na região de Rio Verde, e que fazem parte da integração com a BRF Foods S.A. (nascida da fusão entre a Perdigão e Sadia) apresentam núcleos de alojamento de animais, cada qual com 04 módulos.

Cada módulo é composto por um galpão de alvenaria, com 90,20 metros de comprimento, por 12,8 metros de largura, e 3,5 metros de altura. As medidas foram consideradas pela empresa integradora como as que melhor alojam 1020 animais. Assim, cada

núcleo comporta 4.080 animais.

Em cada núcleo são encontradas 3 lagoas de estabilização de dejetos, com capacidade para receber, cada uma, 3000 metros cúbicos. Cada uma das lagoas é revestida por uma manta de polietileno de alta densidade (PEAD), de 0,8 mm.

De acordo com Oliveira (1993), um animal em terminação, com peso estimado de 25 a 100 kg, produz uma média diária de 7 litros de dejetos.

No Município de Rio Verde estão instaladas, atualmente, cerca de 170 granjas de criação de suínos, com, pelo menos, um núcleo em cada uma delas.

Considerando os números acima, temos em produção rotativa (ciclo de 3,5 meses), 709.920 animais em terminação, o que leva a uma produção diária de, aproximadamente, 4.969.440 litros de dejetos. Estes valores oscilam, para cima ou para baixo, dependendo da quantidade de água utilizada/desperdiçada e alimentação colocada à disposição dos animais.

Composto por urina, fezes, restos de ração, água e vários nutrientes (cálcio, fósforo, nitrogênio, zinco, dentre outros) (Diesel; Miranda; Perdomo, 2002), os dejetos provenientes da produção suinícola são frequentemente usados como fertilizantes.

Tem-se, no entanto, que se não houver tratamento adequado ou observância em relação ao nível de nutrientes encontrados no material a ser utilizado, haverá contaminação do solo e do lençol freático, por excesso deles.

Para que haja manejo sustentável dos dejetos existem tecnologias que, se corretamente aplicadas, minimizam os impactos e permitem o seu uso como fertilizantes ou bioenergia.

Analizando o *check list* apresentado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde, para obtenção das licenças de instalação (LI), instalação-ampliação (LIA), operação (LO) e operação-renovação (LOR), não há exigência quanto à opção de qual método de tratamento deva ser usado pelo produtor. Opta-se pelo que seja mais conveniente.

Além do adequado tratamento, também, existe a necessidade de área apta a receber o fertilizante oriundo dos dejetos. Estas as questões a serem abordadas no próximo tópico.

4.3.4 Tratamento de dejetos e sua destinação

Na atividade suinícola um dos maiores desafios que se apresenta aos produtores é conciliar sustentabilidade ambiental das regiões de produção com o aumento da produtividade.

Ou seja, produzir muito sem que isto gere dano ao meio ambiente (Oliveira, 2001).

Os dejetos produzidos na criação intensiva de suínos são convertidos em insumo para a agropecuária, de modo a recuperar seu potencial produtivo e, ao mesmo tempo, eliminar seu poder poluente. Sublinha-se que os dejetos podem, quando não tratados adequadamente, acarretar danos ambientais significantes, como, p.ex.: excesso de nutrientes no solo e a contaminação do lençol freático.

Neste contexto, observa-se que os resíduos suínicos impactam diretamente os recursos hídricos de modo a provocar o processo de eutrofização dos corpos d' água, alterar a biodiversidade aquática e favorecer a presença de organismos prejudiciais ao ser humano (acarretando problemas como verminoses, alergias e hepatite) e aos animais (gerando a morte de peixes e aumentando a toxicidade em plantas) (Ito *et al.*, 2016)

Visando aumentar a concentração de nutrientes, e para alcançar valor agrônomo e econômico, faz-se necessário que o integrado tome medidas tecnológicas, que são a seguir apresentadas. De acordo com Cardoso, Oyamada e Silva (2015), o tratamento tem por finalidade reaproveitar os dejetos minimizando os riscos ao meio ambiente e potencializando os nutrientes, para os fins de fertilização agrícola.

São vários os sistemas de tratamento, variando conforme as características da criação, seu tamanho, forma de manejo na alimentação dos animais etc., aplicando-se, a cada caso, uma tecnologia diferente e que mais se amolda à realidade da produção.

A) Separação por fases.

Técnica utilizada para separar as partículas sólidas da parte líquida dos dejetos.

Pode ser utilizado, para tal finalidade, os processos de decantação, peneiramento e centrifugação (Oliveira, 1993).

A decantação consiste em colocar um substrato em descanso, em um reservatório, onde as partículas mais pesadas ou de menor densidade descerão, por gravidade, para o fundo, ou não se imiscuirão (Manual ..., 2022).

Exemplos desta técnica são a esterqueira, bioesterqueira, ou lagoas de decantação, como, também, são conhecidas. Segundo observado em estudo realizado por Oliveira e Higarashi (2006), o uso de esterqueiras e lagoas de tratamento sem cobertura são sistemas amplamente difundidos na suinocultura brasileira.

A esterqueira é uma estrutura simples, consistindo em um local onde os dejetos são

depositados, por 90 a 120 dias, com o objetivo de fermentar a biomassa, deixando o esterco maturado para, em seguida, poder ser usado como fertilizante.

A bioesterqueira, por sua vez, é composta de três compartimentos, sendo os dois primeiros as câmaras de digestão, e o outro, o depósito do biofertilizante resultante da digestão anaeróbica (Figura 4) (Ranzi; Andrade, 2004).

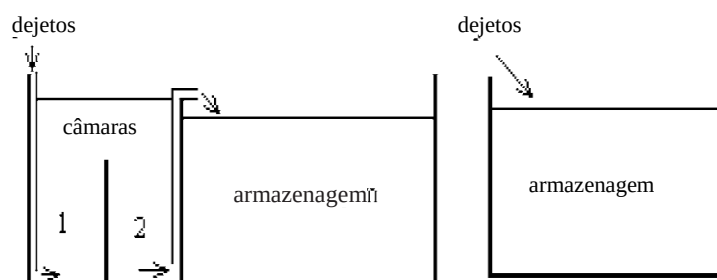


Figura 4. Modelo de bioesterqueira e de esterqueira

O sistema de separação sólido e líquido, feito por decantação é o que apresenta a melhor relação custo/benefício, pois trata-se de técnica onde as estruturas usadas são de baixo custo e a operação muito fácil.

O peneiramento consiste na separação de partículas sólidas, de variados tamanhos, usando-se peneiras de malhas com diversos tamanhos. Este método é recomendado para melhorar a eficiência do processo de biodigestão anaeróbica dos dejetos líquidos (Dalla Costa; Nicoloso; Feddern, 2023).

Após a separação da parte sólida, ela é levada a um reservatório, onde é finalizado o processo de biodigestão.

A centrifugação ou peneiramento, é o sistema de tratamento consistente na separação da parte sólida de maior tamanho, encontrada nos dejetos, da parte líquida, garantindo uma maior facilidade no processo de biodigestão anaeróbica (Dalla Costa; Nicoloso; Feddern, 2023).

O método, além de não exigir mão de obra qualificada e de não apresentar riscos no manejo, possui a vantagem onde o resíduo líquido possui menor concentração de nutrientes, sendo possível sua disposição em maior volume por hectare, quando se tem como referência o dejetos sólido. Ainda, a aplicação fica mais fácil, em razão da inexistência de sólidos que poderiam causar entupimento das mangueiras. E mais, o resíduo sólido restante do processo, pode ser comercializado como biofertilizante (MAPA, 2016, p. 43).

Para quem tem pouca área disponível para receber o material resultante do tratamento, é o método mais indicado.

B) Biodigestor

Com o aumento da população de suínos no Brasil, também houve o aumento significativo na produção dejetos, trazendo aos produtores a preocupação com o que fazer com este material, que possui, se não tratado, uma carga de substâncias altamente poluidoras do meio ambiente, e, também, de alto risco à saúde humana.

Além das técnicas já mencionadas, o biodigestor é uma opção que, em consórcio, ou sozinho, pode ajudar no descarte sustentável dos dejetos e, ainda, trazer ao produtor um sensível diminuição nos custos com a produção de energia limpa.

Seu objetivo é o de substituir as lagoas a céu aberto, método mais comum e barato para o manejo dos dejetos.

O equipamento é um compartimento fechado, que recebe diariamente os resíduos produzidos pelas pocilgas (urina e esterco).

Sua vantagem está no favorecimento da decomposição dos dejetos, na produção, retenção e combustão dos gases (biogás), que, por sua vez, gera energia para a granja e elimina a proliferação de moscas, insetos e patógenos. Ainda, gera um biofertilizante de alto valor econômico e agrônômico.

As desvantagens do sistema é o acúmulo de resíduos próximos ao equipamento, para mantê-lo em contínuo funcionamento; o perigo de explosão, em razão da produção de gás sujeito à combustão, e, ainda, o alto custo das instalações (VERTOWN, 2022).

Além disso, a eficiência na geração de biogás também é afetada pelo clima. As bactérias, para digerir os resíduos, necessitam de temperatura por volta de 37°, exigindo, para climas frios, uma fonte de energia térmica que permita a constância na produção do biogás.

A soma destes fatores ocasiona o aumento do gasto na produção, que, para o produtor, não é interessante, quando analisado sob o prisma do custo/benefício.

Um incentivo para o produtor que usa o biodigestor, seja para a queima dos gases ou produção de energia é o aumento do prazo para renovação de licenças, de 02 para 04 anos.

Foi a forma que a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde encontrou para

incentivar esta forma de tratamento dos dejetos.

Segundo informações obtidas junto à Associação Goiana de Integrados Produtores de Aves, Ovos e Suínos (AGINTERP), cerca de 20% das granjas utilizam-se do biodigestor, vez que, além do alto custo de instalação e manutenção do equipamento, a energia obtida por meio de placas solares possui um *payback* mais rápido, tornando aquela tecnologia inviável.

C) Destinação dos dejetos

Somente o tratamento dos dejetos provenientes da atividade suinícola não é suficiente para resguardar o meio ambiente e garantir a sustentabilidade da propriedade.

Importante, também, e talvez mais, é a destinação deste material tratado, diante da impossibilidade de armazenamento na propriedade, em razão do volume obtido.

Assim, a solução e o objetivo primário do reaproveitamento do produto resultado do tratamento é a sua utilização como biofertilizante. Para isso, deve-se garantir que o solo, que vai recebê-lo não sofra excesso de nutrientes, e, ainda, que não contamine o lençol freático e cursos d'água existentes na região.

Para que isso ocorra, a propriedade deve contar com área suficiente para receber a fertirrigação. Se, porventura a propriedade não contar com área suficiente para o lançamento do biofertilizante, o produtor rural deverá apresentar um outro local, que geralmente é vizinho à granja, onde, na maioria das vezes, é feito um contrato de “fornecimento de insumos”, onde o termo “insumos” é entendido como uma determinada porcentagem dos dejetos produzidos na granja de suínos de propriedade do fornecedor.

Para saber qual o tamanho da área apta a receber os dejetos de uma propriedade, adota-se a seguinte fórmula, onde a quantidade de biofertilizante a ser lançado por hectare é da Embrapa¹⁶:

$$\frac{PDD \times 365}{180} = X$$

180

PDD = Produção diária de dejetos

365 = Período de um ano

180 m³ = quantidade recomendada por hectare

¹⁶ Em solos muito pobres em nutrientes, especialmente N, pode-se aplicar, a princípio, 180 m³/hectare, equivalente à quantidade média convencional aplicada a partir da adubação mineral em uma dada cultura (SOUZA; LOBATO, 2004, p. 142).

X = área necessária

Considerando a equação acima, muitas propriedades do município de Rio Verde, onde estão instalados núcleos de terminação de leitões, não contam com área suficiente para o recebimento do biofertilizante.

Visando contornar este entrave, os proprietários firmam com seus vizinhos “contrato de fornecimento de insumos”, onde estes últimos obrigam-se a receber os insumos produzidos na granja do fornecedor. A entrega do produto, pelo proprietário, dá-se, geralmente, de forma gratuita, em razão da necessidade de dar destino ao material de forma segura ao meio ambiente.

Mesmo havendo estas tecnologias para o tratamento dos dejetos oriundos da terminação de suínos, não é possível deixar ao controle do proprietário, somente, a análise da qualidade e destinação deste biofertilizante. Em razão da quantidade e da alta capacidade poluitiva dos dejetos, para causar impactos negativos ao meio ambiente, os órgãos de proteção ambiental utilizam-se de um procedimento administrativo, para possibilitar a concessão de autorizações para instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, considerados com potencialidade de riscos de poluição ou degradação ambiental.

Trata-se do licenciamento ambiental, que será apresentado com mais vagar no capítulo seguinte.

4.3.4.1 Biossegurança

A biossegurança, consoante explicam Amaral (2011), tem relação com a aplicação de normas e procedimentos ligados à prevenção da introdução de doenças infecciosas em qualquer sítio de produção. No entanto, a biossegurança requer a identificação de todas possíveis vias de transmissão das doenças, sendo de suma importância a realização do devido controle sanitário.

Ishizuky (2000), ao comentar sobre a biossegurança, aduz que se trata de uma expressão nova, mas que se refere a ações conhecidas há vários anos, sendo um conjunto de medidas específicas e inespecíficas de prevenção que visam a obstacular a entrada e saída de agentes de doenças de uma instalação ou estabelecimento, promover o diagnóstico precoce de doenças ou infecções e, via de consequência, o pronto atendimento profilático para a extinção do problema no ponto de surgimento. Ela tem como objetivo a preservação e/ou restauração da

saúde dos animais e se trata de um processo que serve para controlar as doenças endêmicas e manter livres daquelas que já foram erradicadas ou que são exóticas.

A ‘era da biosseguridade’ tem como marco inicial o surgimento da doença de Aujeszky, no ano de 1983 (Massotti *et al.*, 2017). Por conta dos vastos prejuízos econômicos e dificuldade de controle, surgiu a necessidade de se estabelecer normas reguladoras do controle da citada doença, associadas às significativas mudanças na estrutura da indústria suinícola que levaram ao desenvolvimento e estabelecimento de medidas de biosseguridade efetivas e funcionais (Magalhães; Magalhães, 2017).

No âmbito da suinocultura, a biossegurança (ou biosseguridade) é uma tecnologia imprescindível para a sobrevivência das explorações tecnificadas de suínos. O grande crescimento e a modernização mundial da indústria suinícola nos últimos anos evidenciaram a necessidade de uma mais ampla e detalhada atenção à saúde dos plantéis. O aumento vertiginoso do tamanho dos sistemas de produção (granjas ou complexos de granjas e núcleos) acarretou, simultaneamente, crescimento da densidade animal em determinadas áreas geográficas, aumentando a pressão de infecção. Ademais, a intensificação do comércio de animais de uma região para outra deu vazão a uma situação ideal para a multiplicação e disseminação de diversos patógenos (principalmente vírus e bactérias) e a ocorrência de surtos de enfermidades que acarretam elevados prejuízos econômicos (Barcellos *et al.*, 2008).

No Brasil, a preocupação com a biosseguridade cresceu no início da década de 80, em que implantaram várias empresas de melhoramento genético. Para falar de uma forma bem genérica, tem-se que a maior parte dos casos de doenças do rebanho ou sistema de produção, está diretamente associada com a entrada de outras espécies animais, sêmen, transporte, ração, água e materiais (medicamentos, insumos para a granja, etc.) ou localização da granja, entrada de visitantes, roedores, insetos e pássaros (Sobestiansky; Barcellos, 2007; Morés *et al.*, 2012).

Um programa de biossegurança eficaz requer o desenvolvimento de inúmeros itens de aspectos técnicos de restrição de trânsito de pessoas (visitas), planos de lavagem e desinfecção de instalações e veículos, programas de vacinação, entre outros. Nesse contexto, o controle de trânsito de animais o controle de entrada de suínos e a quarentena se mostram de fundamental importância para não haver a proliferação de doenças nas granjas (Dias *et al.*, 2011).

Sublinha-se a importância de que o plano de biosseguridade seja um processo dinâmico que corresponda à cada situação, compreendendo a avaliação dos riscos presentes, resultados esperados, bem como de ser flexível, de modo que possa ser revisado sempre que houver

mudanças nos desafios, expectativas ou orçamento (Heck, 2005). É possível a infestação por doenças do rebanho suíno de forma direta (pelos suínos de reposição) e indireta (vento, veículos, pessoas, equipamentos, água, alimentos e outros animais) (Dias *et al.*, 2011). No que diz respeito à forma direta, os suínos são infectados pelo contato direto com as matrizes ou outros suínos, de forma que, geralmente os animais mais velhos são colonizados por mais organismos e podem ser fontes de infecção para os mais novos (Heck, 2005).

Posto isto, é perceptível que uma série de medidas devem ser tomadas nas propriedades que exploram a atividade da suinocultura no Brasil. A seguir, avaliar-se-á a questão da suinocultura no município de Rio Verde-GO e sua importância socioeconômica.

4.5. Análise dos pedidos de emissão de licença ambiental

Em referência à presente pesquisa, que discute o licenciamento ambiental como instrumento de sustentabilidade, em especial nas granjas de suínos instaladas no Município de Rio Verde-GO, este tópico dedicar-se-á à análise do processo de licenciamento ambiental adotado na cidade.

Para dar início à atividade de suinocultura, nos termos das normas municipais vigentes, o empreendedor deverá preencher os requisitos exigidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, a qual disponibiliza, em sua página, uma lista de documentos, tendo como parâmetro a Portaria AGMA n. 007/2006 (§ 2º do art. 3º), esta que dispõe, no âmbito estadual, sobre o licenciamento de criação dos suínos em Sistema de Confinamento em Granjas e Suinoculturas. Ressalta-se que a norma municipal tem por base, também, a Resolução Conama 237, de 19 de dezembro de 1997.

Salienta-se que os documentos indicados para o licenciamento ambiental, e supramencionados, estão disponíveis no site da Prefeitura Municipal de Rio Verde, na aba da Secretaria Ambiental do Município de Rio Verde (<https://www.rioverde.go.gov.br/secretaria-de-meio-ambiente>), que disponibiliza a lista de documentos necessários para requerer o licenciamento ambiental, em especial à atividade suína.

A orientação oriunda da Secretaria Municipal do Meio Ambiente supramencionada aborda as fases de planejamento, execução ou operação do empreendimento, em que se faz menção às Licença Ambiental Simplificada – Abertura; Licença Ambiental Simplificada – Renovação; Licença de Instalação – Abertura; Licença de Instalação – Ampliação; Licenças de

Operação – Abertura; Licença de Operação – Renovação (Art. 3º Portaria da AGMA n. 007/2006) (RIO VERDE/GO, 2023).

Pois bem, com base nas normas citadas anteriormente, o Município de Rio Verde-GO requer do produtor que deseja solicitar a Licença Ambiental Simplificada-Abertura a apresentação de 27 documentos, que foram disponibilizados em site da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (RIO VERDE/GO, 2023), a saber:

1. Requerimento modelo padrão SEMMA, devidamente preenchido e assinado;
2. Certidão de Uso do Solo, emitida pela Prefeitura Municipal, para atividade instalada;
3. Comprovante de quitação da taxa (Documento Único de Arrecadação Municipal – DUAM) acompanhado do extrato geral do contribuinte;
4. Procuração pública ou particular com firma reconhecida ou validado pelo agente administrativo desta secretaria, se o requerimento não for assinado pelo titular do processo (validade de dois anos);
5. Contrato Social, última alteração, se for o caso;
6. Cartão de CNPJ, se for o caso;
7. Documentos Pessoais (RG e CPF) dos proprietários e representantes legais;
8. Comprovante de endereço do proprietário, localizado em zona urbana, atualizado (máximo de 90 dias);
 - Caso o comprovante de endereço esteja em nome de terceiro, deve ser apresentada uma declaração afirmando que este é o endereço de correspondência do empreendedor, com firma reconhecida ou validado pelo agente administrativo desta secretaria.
9. Certidão de Inteiro Teor, atualizada (máximo de 90 dias);
10. Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR) condizente com as informações prestadas;
11. Declaração ou Termo de Compromisso garantindo atendimento à norma NBR-7229, referente aos tanques sépticos (devidamente preenchido e com firma reconhecida ou validado pelo agente administrativo desta secretaria);
12. Declaração de consumo ou não de lenha no empreendimento;
13. Plano de Controle Ambiental (PCA) com Anotação de Responsabilidade Técnica em conformidade com a atribuição do profissional de acordo com o Termo de Referência desta Secretaria;
14. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) com Anotação de Responsabilidade Técnica, em conformidade com as atribuições do profissional de acordo com a Rua Abel Pereira de Castro, nº 1449, Jardim Goias, CEP: 75.903-422, Rio Verde-GO – PABX (64) 3602-8400 Site: www.rioverde.go.gov.br – E-mail: recepcaomeioambiente@rioverde.go.gov.br PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO VERDE SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE RDC nº 222, 22 de março de 2018 da ANVISA e Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de Abril de 2005 e demais leis, resoluções e normas pertinentes;

15. Cópia do Contrato firmado entre o empreendedor e a empresa responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos Classe I;
16. Cópia das Licenças Ambientais de Coleta, Transporte e Destinação final dos resíduos Classe I, da empresa contratada (atualizada);
17. Comprovante de destinação dos resíduos conforme cronograma de coleta informado nos estudos;
18. Croqui de localização e roteiro de acesso, detalhado (com coordenadas geográficas);
19. Outorga ou dispensa de direito de uso da água, emitida pela Secretaria de Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável para a fonte de captação de água atualizada;
20. Contrato de arrendamento, comodato, anuência ou similar, se for o caso;
21. Contrato de fornecimento de insumos, para propriedades que não possui área suficiente para aplicação dos dejetos, acompanhado da Certidão de Interior Teor atualizada (máximo 90 dias) referente ao Contrato de Insumo, se for o caso;
22. Termo de responsabilidade pessoal e técnica, modelo padrão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, devidamente preenchido e assinado com firma reconhecida ou validado pelo agente administrativo desta secretaria;
23. Mapa geral da propriedade em SIRGAS 2000 atualizado e georreferenciado impresso e em arquivo digital (formato Shapefile, KMZ e XLS para planilha em excel), com ART.
 - Utilizar sistema de coordenadas geográficas (latitude e longitude).
24. Projetos (Plantas) com Anotação de Responsabilidade Técnica: Arquitetônico e Hidrossanitário (projeto do sistema de controle de poluição – efluente líquido, emissões atmosféricas, etc) de acordo com a NBR 10126/87 e NBR 6492/94;
25. Espólio – Formal de partilha, Termo de Inventariante e Certidão de Óbito (se for o caso);
26. Comprovante de limpeza de todas as fossas sépticas presentes na propriedade, constando a identificação do local e o número de fossas que foram limpas;
27. Licença ambiental da empresa responsável pela limpeza das fossas sépticas (atualizada) (RIO VERDE/GO, 2023).

A apresentação dos documentos citados acima visa a obtenção da Licença Ambiental Simplificada-Abertura, momento em que se analisa a viabilidade ou não do empreendimento a ser instalado. Em suma, avalia-se o projeto apresentado e sua compatibilidade com a preservação do meio ambiente. Ademais, nesta etapa o empreendedor assume um compromisso com os requisitos determinados pelo órgão público responsável pela fiscalização no referido município (Secretaria Municipal do Meio Ambiente).

O passo seguinte é a obtenção da Licença Ambiental-Renovação, em que o empreendedor deve apresentar nova documentação. Nesta, a Secretaria Municipal de Meio

Ambiente requer quase que os mesmos documentos apresentados na lista da Licença Ambiental-Abertura (RIO VERDE/GO, 2023). No entanto, verificou-se que, nesta etapa, estão excluídas as seguintes exigências, exigidas na fase anterior:

- Plano de Controle Ambiental (PCA) com Anotação de Responsabilidade Técnica em conformidade com a atribuição do profissional de acordo com o Termo de Referência desta Secretaria;
- Projetos (Plantas) com Anotação de Responsabilidade Técnica: Arquitetônico e Hidrossanitário (projeto do sistema de controle de poluição – efluente líquido, emissões atmosféricas, etc) de acordo com a NBR 10126/87 e NBR 6492/94 [...] (RIO VERDE/GO, 2023).

Ademais, foram acrescentados dois documentos na lista Licença Ambiental Simplificada-Renovação, quais sejam:

- Relatório de Monitoramento Ambiental (RMA) com Anotação de Responsabilidade Técnica em conformidade com atribuição do profissional;
- Análise da água subterrânea (poço tubular) acompanhado das interpretações expressas do laboratório, atualizada para parâmetros de potabilidade estabelecidos pela Portaria Consolidação n. 05/2017 – Ministério da Saúde (RIO VERDE/GO, 2023).

Parte-se, então, para a próxima etapa, que contempla o início do projeto de construção do empreendimento, oportunidade em que deve ser requerida a Licença de Instalação-Abertura, que se refere às medidas de controle ambiental. Nesta fase o município exige-se 22 documentos (RIO VERDE/GO, 2023).

Todavia, ao comparar a lista de documentos exigidos para as Licenças Ambiental Simplificada-Abertura (primeira etapa) com esta, nota-se que o empreendedor terá que, novamente, apresentar a maior parte dos documentos que já lhes foram exigidos na fase anterior, ou seja, na abertura do procedimento (RIO VERDE/GO, 2023). Todavia, alguns documentos não farão parte da Licença de Instalação-Ampliação, a saber:

- Declaração de consumo ou não de lenha no empreendimento;
- Cópia do Contrato firmado entre o empreendedor e a empresa responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos Classe I;
- Cópia das Licenças Ambientais de Coleta, Transporte e Destinação final dos resíduos Classe I, da empresa contratada (atualizada);
- Comprovante de destinação dos resíduos conforme cronograma de coleta informado nos estudos;
- Contrato de fornecimento de insumos, para propriedades que não possui área suficiente para aplicação dos dejetos, acompanhado da Certidão de Interior Teor atualizada (máximo 90 dias) referente ao Contrato de Insumo, se for o caso;

- Comprovante de limpeza de todas as fossas sépticas presentes na propriedade, constando a identificação do local e o número de fossas que foram limpas;
- Licença ambiental da empresa responsável pela limpeza das fossas sépticas (atualizada) (RIO VERDE/GO, 2023).

Ainda sobre a Licença Ambiental de Instalação-Abertura, acrescentaram-se 3 itens:

- Projetos (Plantas com Anotação de Responsabilidade Técnica: Arquitetônico e Hidrossanitário (projeto do sistema de controle de poluição – efluente líquido, emissões atmosféricas, etc.) de acordo com o NBR 10126/87 e NBR 6492/94;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), de acordo com a Resolução Conama nº 307 de 05 de julho de 2002, acompanhado da devida Anotação de Responsabilidade Técnica em conformidade com a atribuição do profissional; e
- Publicações do pedido de licenciamento (Resolução CONAMA 006/1986), publicadas em um jornal de grande circulação local e no Diário Oficial do Estado de Goiás (folha inteira dos jornais – original ou cópia autenticada) (RIO VERDE/GO, 2023).

Na sequência, o empreendedor necessita da Licença de Instalação-Ampliação. Nesta fase, a documentação exigida pelo município de Rio Verde refere-se aos mesmos documentos constantes da lista relativa à Licença de Instalação-Abertura, exigindo-se, contudo, para esta licença, a reavaliação do Plano de Controle Ambiental (PCA) com Anotação de Responsabilidade Técnica, em conformidade com a atribuição do profissional, de acordo com o Termo de Referência da Secretaria do Meio Ambiente de Rio Verde, e do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), com Anotação de Responsabilidade Técnica, em conformidade com as atribuições do profissional, de acordo com a RDC nº 222, de 22 de março de 2018, da ANVISA, e Resolução CONAMA n. 358, de 29 de Abril de 2005.

Superada a fase de instalação, parte-se, então, para a fase de operação, que tem início com a Licença de Operação-Abertura, que visa a autorizar o empreendedor a iniciar as atividades da suinocultura. Aqui a documentação exigida pelo Município de Rio Verde-GO consiste em rol praticamente idêntico ao requerido para a Licença Ambiental Simplificada-Abertura, exceto pelo fato que nesta fase não são necessários:

- Projetos (Plantas com Anotação de Responsabilidade Técnica: Arquitetônico e Hidrossanitário (projeto do sistema de controle de poluição – efluente líquido, emissões atmosféricas, etc.) de acordo com o NBR 10126/87 e NBR 6492/94;
- Publicação do pedido de licenciamento (Resolução CONAMA 006/1996), publicadas em um jornal de grande circulação local e no Diário Oficial do

Estado de Goiás (folha inteira nos jornais – original ou cópia autenticada) (RIO VERDE/GO, 2023).

Entretanto, fora acrescentado o documento referente à “Publicação do pedido de licenciamento (Resolução CONAMA 006/1986), em um jornal de grande circulação local e no Diário Oficial do Estado de Goiás (folha inteira dos jornais – original ou cópia autenticada)”.

O próximo passo é a Licença de Operação-Renovação, em que se exige uma lista 30 documentos, a maior parte já exigida na licença inicial (Licença Ambiental Simplificada-Abertura) e acrescentam sete outros:

- Declaração das atividades constando se houve alteração / ampliação no empreendimento;
- Relatório de Monitoramento Ambiental (RMA) com Anotação de Responsabilidade Técnica em conformidade com a atribuição do profissional;
- Publicações do pedido de licenciamento (Resolução CONAMA 006/1986), publicadas em um jornal de grande circulação local e no Diário Oficial do Estado de Goiás (folha inteira dos jornais – original ou cópia autenticada);
- Análise do solo irrigado (amostras compostas e nas profundidades 0-20, 20-40 e 40-60cm), referente à área de aplicação dos dejetos, atualizada e de, pelo menos, um ano anterior, seguindo os parâmetros: Fósforo; Potássio; Cobre; Zinco; Alumínio trocável; Cálcio; Magnésio; Sódio; SO₄; Acidez potencial; Matéria orgânica; pH, nitrito e nitrato, acompanhado das interpretações expressas do laboratório;
- Análise comparativa das transformações ocorridas ou não no solo após a utilização dos dejetos como fonte de adubo orgânico, com Anotação de Responsabilidade Técnica;
- Análise de efluente (Dejeto), atualizada para os seguintes parâmetros: Nitrogênio total; Ferro; Manganês; Boro; Cálcio; Potássio; Magnésio; Sulfato; Fósforo; Cobre e Zinco;
- Análise da água subterrânea (poço tubular) acompanhado das interpretações expressas do laboratório, atualizada para parâmetros de potabilidade estabelecidos pela Portaria Consolidação nº 05/2017 – Ministério da Saúde (RIO VERDE/GO, 2023).

Da lista de documentos para esta Licença de Operação-Renovação não consta quatro documentos que são exigidos para a licença inicial (Licença Ambiental Simplificada-Abertura), sendo eles:

- Declaração de consumo ou não de lenha no empreendimento;
- Plano de Controle Ambiental (PCA) com Anotação de Responsabilidade Técnica em conformidade com a atribuição do profissional de acordo com o Termo de Referência desta Secretaria;
- Cópia do Contrato firmado entre o empreendedor e a empresa responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos Classe I;
- Projetos (Plantas) com Anotação de Responsabilidade Técnica: Arquitetônico e Hidrossanitário (projeto do sistema de controle de poluição –

efluente líquido, emissões atmosféricas, etc) de acordo com a NBR 10126/87 e NBR 6492/94 (...) (RIO VERDE/GO, 2023).

Ressalta-se que, como salientam Tomazi et al. (2001), a obtenção de exigência de tal documentação para a concessão das licença prévia, de instalação e de operação, torna-se um medida eficaz de prevenção contra atividades ou obras que possam vir a causar danos ao meio ambiente (TOMAZI et al., 2001). No entanto, a repetição de documentos, nas várias fases, torna o procedimento burocrático e oneroso.

Com a proposta de efetivar o desenvolvimento sustentável da atividade suinícola no município de Rio Verde, a seguir, propor-se-á adequações necessárias para que seja preservado o ambiente natural para as gerações futuras.

4.6 Necessárias adequações para efetivo desenvolvimento sustentável

Consoante verifica-se da análise feita no subitem anterior, o Município de Rio Verde, ao tratar do licenciamento ambiental para a suinocultura, não faz menção aos teores que devem conter na análise do solo onde despensa-se os dejetos gerados pela atividade. De igual sorte, não traz nenhuma estipulação sobre a forma como a análise do solo deve ser feita. Tal lacuna tem um potencial considerável de ocasionar o uso indiscriminado do solo para tal fim, o que pode gerar danos irreversíveis aos recursos naturais.

É importante destacar a necessidade de que seja realizada a análise do solo e, ainda, que esta leve em consideração os tipos de solo, pois a região de cerrado possui solos com características diferentes. Conforme explicam Sousa e Lobato (2004) nesta região há solos arenosos, como os Neossolos Quartzarênicos (cujo teor de argila é menor que 15%), enquanto que os solos arenosos apresentam baixa capacidade de retenção de água. Ressalta-se que os diferentes tipos de solo alternam a taxa de percolação¹⁷, de modo que em solo arenoso, será maior que no tipo de solo argiloso. Por isso, para considerar o descarte dos dejetos suínos nas propriedades, é fator primordial a observância do tipo de solo que receberá os resíduos, em razão do perigo do alcance de água contaminada no lençol freático.

O controle feito por intermédio da realização da análise, considerando-se o tipo de solo, reduz significativamente os riscos de contaminação do solo e da água pela lixiviação de

¹⁷ Há percolação quando se verifica a formação de um caminho que interligue uma extremidade a outra do material poroso, ou seja, a passagem de um fluído em um meio poroso, como, por exemplo, água quente atravessando pó de café em um coador (STAUFFER; AHARONY, 1994).

nitrogênio e nitrato, e pelo transporte de fósforo por meio do escoamento superficial, que são fatores considerados por Hatfeld (1998) como alguns dos principais problemas relatados na literatura internacional. Estudos estes que confirmam a contaminação com grandes quantidades de nutrientes.

O risco de maior contaminação do solo, ocorre, principalmente no que diz respeito às águas superficiais e subterrâneas. A adoção de análise do solo em fase de Licença Ambiental para Renovação deve considerar a intensidade e quantidade de concentração de nutrientes toleráveis no solo. Contudo, a normativa não apresenta parâmetros das substâncias encontradas no solo e na água, que sejam toleráveis.

Em razão disto, ao definir de forma clara o limite máximo e mínimo de nutrientes aceitáveis em solo, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio Verde/GO, estaria pautada na fiscalização, por meio dos parâmetros toleráveis de nutrientes nas substâncias encontradas no solo e na água, o que auxiliaria em maior controle, além de favorecer, de forma efetiva, a conservação do ambiente.

Pesquisas mostram, por exemplo, que o fornecimento de rações altamente concentradas, apresentam teores elevados de Cu e Zn nos dejetos suínos. Contudo, cerca de 90% do Cu e Zn adicionados à ração são excretados nas fezes, acumulando no solo e propiciando a entrada em excesso desses elementos na cadeia alimentar, e, por consequência, acarretará riscos à saúde humana e animal, bem como a contaminação das águas, por meio do escoamento superficial (LOPES et al., 2014).

Para reduzir ou minimizar os danos à fauna e à flora, e principalmente evitar que propriedades e atividades normais da comunidade local contribuam com a contaminação do ambiente, seria necessária uma fiscalização mais detalhadas quanto aos parâmetros máximos e mínimos de nutrientes permitidos no solo, quando houver presença de dejetos suínos. Com isso, sugere-se a elaboração de uma proposta de Projeto de Lei (Apêndice 1) que detalhe o quantitativo de teores de nutrientes que podem conter nos solos que há presença de dejetos suínos e formalize o quantitativo aceitável de nutrientes, como nitrogênio, fósforo, doses elevadas de cobre e zinco, que estão contidos nos alimentos dos porcos, utilizados para acelerar o crescimento dos animais, e que fazem parte dos dejetos, estes que, quando liberados nos solos e acumulados nestes sem controle, ocasionam contaminação.

Como parâmetro para a elaboração da norma sugerida alhures, utilizar-se-à como base os termos apresentados no Decreto n. 1.745, de 06 de dezembro de 1979

(<https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/67115/pdf>), do Estado de Goiás, que fora revogado no ano de 2020, e dipunha sobre a “a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente” (GOIÁS, 1979).

Ademais, na relação dos documentos para Licença Ambiental Simplificada-Renovação de constatou-se, ainda, ausência do “Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) com Anotação de Responsabilidade Técnica, em conformidade com as atribuições do profissional de acordo com a RDC n. 222, 22 de março de 2018 da ANVISA e Resolução CONAMA n. 358, de 29 de abril de 2005”. Entretanto, acredita-se que a não exigência de tal documentação gerará dúvidas ao empreendedor, ou mesmo falha na demora com o processo de licenciamento, de modo que seria interessante exigi-la, também, para a renovação da Licença Ambiental Simplificada.

Para além disto, tendo em vista que o empreendedor, ao solicitar o licenciamento, já assume junto ao órgão ambiental o compromisso com a preservação do meio ambiente, bem como que o processo produtivo depende do licenciamento para continuidade do negócio, de modo que o órgão ambiental mantenha monitoramento conforme normativa, mostra-se importante uma reestruturação dos documentos solicitados em cada uma das etapas descritas acima (LA-Abertura, LA-Renovação, LI-Abertura, LI-Ampliação, a LO-Abertura e a LO-Renovação). Salienta-se que tal reavaliação deveria considerar a ausência de sentido em apresentar a mesma documentação diversas vezes, de modo que das listas que sucederem a primeira constem, tão somente, a documentação complementar, isto levando em consideração sempre o prazo de validade dos documentos, e a mudança dos proprietários, que deverão passar por todo o processo. A veracidade das informações poderão ser obtidas sempre que o órgão ambiental fiscalizados julgar necessário, independentemente de manifestação de quem quer que seja.

Por fim, acredita-se que uma otimização do procedimentos, nos termos sugeridos no parágrafo anterior, teria o condão de agilizar o processo para obtenção do licenciamento, vez que demorado e bastante oneroso e, por outro vértice, o acréscimo das exigências sugeridas acima refletiria uma maior eficácia da busca por sustentabilidade da suinocultura no município.

5 CONCLUSÕES

Este estudo trouxe a proposta de retratar o licenciamento ambiental, como instrumento de sustentabilidade nas granjas de suínos, no Município de Rio Verde, principalmente pela representatividade que este segmento tem para o agronegócio local.

Ao explorar a temática proposta, com esboço, ainda, na necessidade de atrelar o crescimento econômico do agronegócio com a sustentabilidade, em especial a conservação dos recursos naturais, no que envolve a potencialidade lesiva que as granjas ocasionam ao ambiente, percebeu-se que a busca pela sustentabilidade se mostra imprescindível, por auxiliar na difusão de um comportamento ambiental de caráter positivo.

Nesta perspectiva, o desenvolvimento sustentável envolve a adoção de práticas a serem propagadas em toda a sociedade, em que, em razão do incontestável potencial lesivo das atividades envolvidas no agronegócio, é de fundamental a adoção de medidas de controle para a atividade suinícola, principalmente nos locais em que são despejados os dejetos.

Mesmo diante desta flagrante necessidade de maior controle, com vistas a preservar o meio ambiente, por não existir legislação que padronize os pedidos de emissão de licença ambiental, se faz necessária a criação de uma norma mais específica, para que haja maior controle e conseqüentemente reduza os riscos ao meio ambiente. Sublinha-se que, embora os órgãos fiscalizadores do Município de Rio Verde-GO já tenham a praxe de utilizar os dejetos suínos como fertilizantes, ainda carecem de normatização dos requisitos a serem observados para uso destes. Resta clara, portanto, a imprescindibilidade de legislações estadual e municipal relativas ao plano de manejo de nutrientes da propriedade, baseado no quantitativo, a fim de viabilizar o controle do uso.

A atividade suinícola depende de arranjos tecnológicos para a adoção de manejo e tratamento adequado dos dejetos, de modo a reverter a degradação ambiental. A maior preocupação dos produtores costuma ser o manejo dos resíduos líquidos, em razão do seu potencial de poluição do ambiente. Diante disto, alguns deles adotam o armazenamento em esterqueiras ou lagoas e o uso de biodigestores, a fim de, posteriormente, utilizar estes dejetos em lavouras ou pastagens como fertilizante orgânico.

Contudo, ainda que alguns produtores adotem um manejo sustentável, permanece a necessidade de se observar a forma como a maioria deles trabalha a questão da sustentabilidade na suinocultura no Município de Rio Verde-GO, frente à preocupação quanto ao impacto

ambiental que pode gerar o uso inadequado dos desejos dos suínos, sejam líquidos ou sólidos.

O controle da dispensação dos resíduos da suinocultura na natureza precisa se dar de forma responsável, precedido do devido tratamento, uma vez que, ao não dispor de local adequado para lançamento dos dejetos, a atividade pode ocasionar uma carga superior de nutrientes no solo e, via de consequência, contaminar as águas e, assim, reduzir a biodiversidade, de modo a impactar negativamente o meio ambiente. Neste sentido, existem legislações nacionais, estaduais e municipais, que disciplinam o controle da dispensação dos dejetos, o que ocorre de acordo com as características de cada região.

Posto isto, consoante descrito, assim como de acordo com a análise realizada no decorrer deste estudo, observou-se que o licenciamento ambiental para a atividade de suinocultura aborda as fases de planejamento, execução ou operação do empreendimento, de modo que há previsão das seguintes modalidades de licenças: Licença Ambiental Simplificada – Abertura; Licença Ambiental Simplificada – Renovação; Licença de Instalação – Abertura; Licença de Instalação – Ampliação; Licenças de Operação – Abertura; Licença de Operação – Renovação. Ademais, constatou-se que a concessão destas licenças no Município de Rio Verde ocorre mediante a apresentação de um rol de documentos específico para cada uma delas, o que tem por base a Portaria AGMA n. 007/2006.

No entanto, em que pese o município disponibilize as listas de documentos exigidos para cada etapa, não foram observadas normativas que determinem os teores máximos de dejetos aceitáveis para dispensação, no solo ou na água, de dejetos da suinocultura, o que traduz em falta de controle e, portanto, risco acentuado de poluição dos recursos naturais. Sublinha-se que a criação de uma normativa que estabeleça, de forma clara, os parâmetros a serem observados pelos produtores que exploram a suinocultura, auxiliaria não somente os órgãos de fiscalização, mas, também, facilitaria o controle dos dejetos pelas granjas, de modo obter-se ferramentas efetivas de busca da sustentabilidade neste setor.

Em razão do risco de a atividade afetar o solo e, possivelmente, o lençol freático, devido ao escoamento de parte dos nutrientes encontrados nos desejos suínos, a análise do solo, na fase de Licença Ambiental para Renovação, é necessária e precisa ocorrer de forma bastante detalhada, em especial no que se refere à quantidade de concentração de nutrientes (nitrogênio, fósforo - Cu e Zn, entre outros) toleráveis no solo.

Diante dos fatos e fundamentos elencados em linhas volvidas, associado às constatações feitas, mostra-se necessária a elaboração de uma proposta de Projeto de Lei, que delimite os

parâmetros a serem observados na suinocultura, quanto à dispensação de dejetos no solo, além de especificar os riscos representados pelas doses elevadas deles em contato com os recursos naturais, para evitar a contaminação.

Importa lembrar que o Decreto n. 1.745, de 06 de dezembro de 1979, do Estado de Goiás, revogado no ano de 2020, trazia redação que contemplava as informações necessárias para este controle, especificamente em relação à qualidade das águas, razão pela qual sugere-se a elaboração de uma norma municipal em Rio Verde, nos moldes daquela, com vistas a alcançar a sustentabilidade plena da suinocultura na região.

Para além disto, propõe-se, ainda, uma reestruturação dos documentos solicitados em cada uma das etapas da licença ambiental apresentadas neste estudo (LA-Abertura, LA-Renovação, LI-Abertura, LI-Ampliação, a LO-Abertura e a LO-Renovação), a fim de que o produtor não se veja obrigado a entregar a mesma documentação diversas vezes, posto que a celeuma se resolveria com um banco de dados simples de cada propriedade, onde seriam armazenados os documentos e informações já recebidos nas etapas anteriores. Ademais, considerando que cada etapa da licença ambiental tem um prazo de validade de 5 anos, não se mostra plausível, antes de findo tal interregno, exigir-se a mesma documentação novamente, ou seja, exigir-se-ia, tão somente, a complementação das informações já constantes do processo da propriedade.

Em suma, acredita-se que a adoção das sugestões aqui externadas possibilitará a otimização dos procedimentos, principalmente com a desburocratização do procedimento, de modo a trazer maior eficácia e agilidade para o processo de licenciamento e, principalmente, garantir a sustentabilidade da suinocultura no município.

REFERÊNCIAS

ABCS. Associação Brasileira dos Criados de Suínos. *Mapeamento da suinocultura brasileira*. Brasília: ABCS, 2016.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. *Suinocultura*. Disponível em: <<https://abpa-br.org/>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

ALBORNOZ, Suzana. *O que é Trabalho*. São Paulo: Brasiliense, 2004. p. 17-18.

ALTMANN, Alexandre. *Princípio do preservador-Recebedor: Contribuições para a consolidação de um novo princípio de Direito Ambiental a partir do sistema de pagamento por serviços ambientais*. Caxias do Sul: Educs, 2012. p. 125-161.

ALVES, Daniel Carvalho. *Licenciamento ambiental, aspectos e relevância de sua elaboração*. 2017. Disponível em: <https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistas/direito_ambiental/edicoes/n1_2017/pdf/DanielCarvalhoAlves.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2023.

AMARAL, Armando Lopes do. *Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos*. Brasília: ABCS; MAPA; Concórdio: Embrapa Suínos e Aves, 2011.

ANUALPEC. Anuário da Pecuária Brasileira, 2002. *FNP - consultoria e comércio ed. Argos Comunicação*. São Paulo, SP, 2002. 400 p.

AVICULTURA INDUSTRIAL.COM.BR. *Projeto Buriti, em Rio Verde (GO), completa um ano de operação*. ago. 2001. Disponível em: <<https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/projeto-buriti-em-rio-verde-go-completa-um-ano-de-operacao/20010808-140901-0911>>. Acesso em: 16 set. 2022.

BARCELLOS, David Emilio Santos Neves; MORAES, Tiago José; BONFANTI, Neimar Gheller. Avanços em programas de biossegurança para a suinocultura. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 36, p. 33-46, 2008.

BARROS, Alexandre Lahóz Mendonça. *O agronegócio brasileiro: características e desafios*. Disponível em: <https://siraa.com.br/novo/wp-content/uploads/2018/04/2_binder1.pdf>. Acesso em: 12 set. 2023.

BASTOS, Celso Ribeiro. *Curso de direito constitucional*. São Paulo: Saraiva, 2001.

BIM, Eduardo Fortunato; FARIAS, Talden. Competência ambiental legislativa e administrativa. *RIL*, Brasília, a. 52, n. 208, out./dez. p. 203-245, 2015.

BONETT, Lucimar Pereira; MONTICELLI, Cícero Juliano. *Suínos*. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998.

BORGES, Barsanufio Gomides. A economia agrária goiana no contexto nacional (1930-1960). *História Econômica & História de Empresas*, v.3, n. 2, p. 65-83, jul. 2012.

BORGES, Ronan Eustáquio. *No meio da soja, o brilho dos telhados: a implantação Perdigão em Rio Verde (GO), transformações e impactos socioeconômicos e espaciais*. Rio Claro: [s.n.], 2006.

BRASIL, Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1991. Dispõe a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2 de setembro, de 1991. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=L6938&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,aplica%C3%A7%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. *Boletim Informativo*, 27 de abril de 2016. Edição: 44. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/agricultura-de-baixa-emissao-de-carbono/suinocultura-abc/arquivos-boletim-informativo/44-projetos-destacam-o-uso-racional-da-agua-na-suinocultura-durante-a-avesui-2016.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2023.

BRASIL. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. *Licenciamento Ambiental*. 2019. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/acoes-ambientais/regularidade-ambiental/licenciamento-ambiental>>. Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. Emendas Constitucionais. *Diário Oficial da União*, Brasília, 24 de janeiro de 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm. Acesso em: 23 ago. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial da União*, Brasília, 5 de outubro de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. Decreto n. 8.843, de 26 de julho de 1911. Crêa a reserva florestal no Território do Acre. *Diário Oficial*, Rio de Janeiro, 26 de julho de 1911. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1910-1929/d08843.html#:~:text=enumerados%20neste%20artigo.-,Art.,da%20ca%C3%A7a%C3%A7%C3%A3o%20da%20pesca. Acesso em: 9 ago. 2022.

BRASIL. Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei n. 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 7 de junho de 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm#:~:text=DECRETO%20No%2099.274%2C%20DE%206%20DE%20JUNHO%20DE%201990.&text=Regulamenta%20a%20Lei%20n%C2%BA%206.902,Ambiente%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 23 ago. 2023.

BRASIL. Decreto-Lei nº 1.413, de 31 de julho de 1975. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. *Diário Oficial da União*, Brasília, 1º de agosto de 1975. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1413.htm. Acesso em: 12 ago. 2023.

BRASIL. Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Diário Oficial da União*, Brasília, 9 de dezembro de 2011.

BRASIL. Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. *Diário Oficial da União*, Brasília, 15 de setembro de 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm. Acesso em: 23 fev. 2023.

BRASIL. Lei n. 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2 de setembro 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=L6938&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,aplica%C3%A7%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 23 fev. 2023.

BRASIL. Lei n. 7.804, de 18 de julho de 1989. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 20 de julho de 1989. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7804.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.804%2C%20DE%2018,1980%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BRASIL. Lei n. 8.625, de 12 de fevereiro de 1993. Institui a Lei Orgânica Nacional do Ministério Público, dispõe sobre normas gerais para a organização do Ministério Público dos Estados e dá outras providências. *Diário Oficial*, Brasília, 15 de fevereiro de 1993. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8625.htm>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portal Nacional de Licenciamento Ambiental. *Competências para o licenciamento ambiental*. Disponível em: <<https://pnla.mma.gov.br/competencias-para-o-licenciamento-ambiental>>. Acesso em: 12 set. 2023a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. *Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs – PBH*. out. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/clima/ozoniodesertificacao/camada-de-ozonio/acoes-brasileiras-para-protecao-da-camada-de-ozonio>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

BRASIL. Ministério Público da União. *Ministério Público Federal (MPF) x Ministério Público Estadual (MPE)*. Disponível em: <<http://www.mpu.mp.br/navegacao/institucional/duvidas>>. Acesso em: 23 set. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Cartilha de licenciamento ambiental*. 2. ed. Brasília: TCU, 2007

BRASIL. *Decreto-Lei n. 1.413, de 31 de julho de 1975*. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Brasília, 14 de agosto de 1975. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1413.htm#:~:text=DECRETA%3A,da%20contamina%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente.>. Acesso em: 23 fev. 2023.

BURANELLO, Renato. *Manual do Direito do Agronegócio*. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

CADED Comunicado Técnico. *Agropecuária gera 151 mil novos postos de trabalho formal no primeiro semestre de 2021*. CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/artigostecnicos/Comunicado-Tecnico-CNA-ed-21_2021.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2022.

CARDOSO, Bárbara Françoise; OYAMADA, Graciela Cristine; SILVA, Carlos Magno. Produção, Tratamento e Uso dos Dejetos Suínos no Brasil. *Desenvolvimento em questão*, a. 13, n. 32, out./dez. p. 127-145, 2015.

CARSON, Raquel. *Primavera Licenciosa*. 2. ed. São Paulo: Melhoramento, 1969.

CASTILHO, Denis; CHAVEIRO, Eguimar F. Por uma análise territorial do cerrado. In: PELÁ, Márcia; CASTILHO, Denis (Org.). *Cerrados, perspectivas e olhares*. Goiânia: Editora Vieira, 2010. p. 51-70. 2010.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. *PIB do agronegócio cresceu abaixo das projeções*. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_PIB_JAn_Dez_2021_Mar%C3%A7o2022.pdf. Acesso em: 23 set. 2022.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. *PIB do agronegócio brasileiro*. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx#:~:text=Pesquisadores%20do%20Cepea%2FCNA%20indicam,PIB%20do%20Pa%C3%ADs%20em%202023..> Acesso em: 23 set. 2022.

CHÁVEZ, Larissa Fabiana; MOREIRA, Gabriela Balduino; DUARTE, Vilmar Nogueira. *Aspectos gerais da suinocultura brasileira e mundial no período de 2005 a 2014*. 2016. Disponível em: <<https://anaisonline.uems.br>>. Acesso em: 22 dez. 2021.

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CNA. *Panograma do agro*. Edição 9. 2023. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/storage/arquivos/files/dtec.panorama-agro-ed09_13-a-17.mar2023.v2.pdf>. Acesso em: 19 set. 2023.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. *Caderno de Caracterização Estado de Goiás/ Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba*. Brasília: Codevasf, 2021.

COMPANHIA de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. *Cadernos de Caracterização Estado de Goiás*. Brasília: Codevasf, 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0237-191297.PDF>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 425, de 25 de maio de 2010. Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado. *Diário Oficial*, 27 de maio de 2010. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/CONAMA/RE0425-250510.PDF>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

CONAMA. Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>>. Acesso em: 28 set. 2023.

COSTA, Mateus Stallivieri da. *O licenciamento ambiental e o dever fundamental de proteção ao ambiente: uma análise doutrinária e judicial dos procedimentos especiais*. 2020. 271f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

COSTA, Patrícia Spagnolo Parise. O direito e as práticas sustentáveis no agronegócio Brasileiro: uma análise pautada na teoria das capacidades humanas. *Cadernos de Direito Actual*, n. 10, p. 181-198, nov. 2018.

CRAWFORD, C. Defending Public Prosecutors and Defining Brazil’s Environmental “Public Interest”: a review of Lesley McAllister’s Making Law Matter. *Environmental Protection and Legal Institutions in Brazil. George Washington International Law Review*, v. 40, p. 619, 2009a.

DALLA COSTA, Murilo; NICOLOSO, Rodrigo da Silveira; FEDDERN, Vivian. *Eficiência da peneira de escova rotativa para remoção de sólidos e nutrientes dos dejetos líquidos de suínos*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1033293/eficiencia-da-peneira-de-escova-rotativa-para-remocao-de-solidos-e-nutrientes-dos-dejetos-liquidos-de-suinos>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

DALLA PRIA, Marcelo. Projeto Buriti na reta final. *Revista Perdigão - Brasil Alimentos* nº 01, mar 2000.

DANTAS, Marcelo Buzaglo. Licenciamento ambiental. E EIA/RIMA. In: LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; DANTAS, Marcelo Buzaglo (Org.). *Direito ambiental simplificado*. São Paulo: Saraiva, 2010.

DIAS, Aalexandre César. *Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos*. Brasília: ABCS, 2011.140p.

DIESEL, Roberto; MIRANDA, Cláudio Rocha; PERDOMO, Carlos Cláudio. *Coletânea de tecnologias sobre dejetos suínos*. Porto Alegre: Embrapa Suínos e Aves, 2002.

ELKINGTON, John. *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca*. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

ERTHAL, Thiago Serpa. *Reversibilidade das licenças ambientais*. Rio de Janeiro. Lumen Juris, 2015.

FAGANELLO, Celia Regina Ferrari. *Fundamentação na cobrança do uso da água na agricultura irrigada, na microbacia do ribeirão Marins/Piracicaba-SP*. 2007. 134f. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

FARIAS, Talden. *Competência administrativa ambiental: fiscalização, sanções e licenciamento ambiental na Lei Complmentar 140/2011*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2020.

FARIAS, Talden. *Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos*. 7. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

FATMA. Fundação do Meio Ambiente. *Instrução Normativa 11*. Suinocultura. Recomendações técnicas para aplicação de fertilizantes orgânicos de suínos e monitoramento da qualidade do solo adubado. Florianópolis, 2014. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/ckfinder/userfiles/arquivos/ins/11/IN%20Suinocultura.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2023.

FAVERET FILHO, Paulo de Sá Campelo; PAULA, Sergio Roberto Lima de. Um estudo da integração a partir do projeto Buriti, da Perdigão. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 7, p. 123-133, mar. 1998.

FERNANDES, Diego da Rocha. *Licenciamento Ambiental Federal: enfoques na socioeconomia, infraestrutura e gestão ambiental*. 3. ed. Natal: Amazon, 2018.

FERNANDES, Jeferson Nogueira. *Licenciamento ambiental municipal: um instrumento local de efetivação de direitos fundamentais*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2022.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. *Curso de direito constitucional*. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

FERREIRA, L. J. M. et al. A importância da gestão integrada da água: novos desafios para a gestão ambiental no sector suinícola. In: CONGRESO NACIONAL, 1.; CONGRESO IBÉRICO DE AGROINGENIERÍA, 4, Albacete, 2007. *Libro de Actas...* Albacete, 2007. p. 104-106.

FERREIRA, Luis et al. A importância da gestão integrada da água: novos desafios para a gestão ambiental no sector suinícola. In: CONGRESO IBERICO, 1, Y CONGRESO NACIONAL DE AGROINGENIERÍA, 4., 2007, *Albacete...*, Espanha, 2007. p. 104-106.

FERREIRA, Pinto. *Comentários à Constituição brasileira*. São Paulo: Saraiva, 1990.

FGV PROJETOS. *O setor de carnes no Brasil e suas interações com o comércio internacional*. Disponível em: https://gvagro.fgv.br/sites/gvagro.fgv.br/files/u115/03_Setor_Carnes_Brasil_PT.pdf. Acesso em: 22 dez. 2021.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; MORITA, Dioni Mari; FERREIRA, Paulo. *Licenciamento ambiental*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

FIRJAN. *Manual de Licenciamento Ambiental: guia de procedimento passo a passo*. Rio de Janeiro: GMA, 2004.

FONTENELLE, Miriam. *Licenciamento ambiental do petróleo e gás natural*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

FRANÇA, Levy Rei de; FERNANDES FILHO, José Flores. A evolução da avicultura de corte em Goiás. In: PEREIRA, Sebastião Lourenço; XAVIER, Clésio Lourenço (Org.). *O agronegócio nas terras de Goiás*. Uberlândia: Editora da UFU, 2003. p. 175-212.

FRANCO, Tânia; DRUCK, Graça; SELIGMAN-SILVA, Edith. As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 35, n. 122, p. 229-248, dez. 2010.

FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

FURUITI, Naoka Sera. *A atuação do Ministério Público no licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia*. 2009. 167f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

GILGE, Marcelo Viktor, PRESTES, Maria Elice Brzezinski. Ernst Haeckel nas coleções de Biologia aprovadas pelo PNLD 2012. *Revista Brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 325-335, jul./dez. 2014.

GIONGO, Carmem Regina, MONTEIRO, Janine Kieling. Trabalho Cooperado na Suinocultura: Emancipação ou Precarização? *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 35, n. 4, p. 1206-1222, 2015.

GODOY, Cristina. MP-SP alerta para perdas ambientais com aprovação do novo Código Florestal. In: COMITÊ BRASIL EM DEFESA DAS FLORESTAS E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *Código Florestal e a Ciência: o que nossos legisladores ainda precisam saber*. Comitê Brasil. Brasília-DF, 2012. p. 28-41.

GOIÁS. Governo do Estado de Goiás. Decreto nº 1.745, de 06 de dezembro de 1979. Aprova o regulamento da Lei n. 8.544, de 17 de outubro de 1978, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. *Diário Oficial*, Goiânia, 17 de fevereiro de 1979. Disponível em: <<https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/67115/pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2023.

GOIÁS. Governo do Estado de Goiás. Lei n. 21.231, de 10 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a regularização de passivos ambientais de imóveis rurais e urbanos, bem como a compensação florestal e a compensação por danos para regularizar a supressão da vegetação nativa realizada sem a prévia autorização do órgão ambiental competente, também a definição dos parâmetros da compensação florestal e da reposição florestal no Estado de Goiás. *Diário Oficial*, Goiânia, 11 de janeiro de 2022. Disponível em: <<https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/104746/pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2023.

GOIÁS. Governo do Estado de Goiás. Lei Ordinária nº 8.544 de 17 de outubro de 1978. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente. *Diário Oficial*, Goiânia, 18 outubro de 1978. Disponível em: <<https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/87585/pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2023.

GOMES, Eduardo Biacchi; BULZICO, Bettina Augusta Amorim. A efetividade dos direitos dos cidadãos na proteção ao Meio Ambiente: a existência de um direito fundamental. *Revista de Informação Legislativa*, v. 46, n. 181, p. 141-153, jan./mar. 2009.

GOMES, Luciana Paulo; PERUZATTO, Marcelo; SANTOS, Vanessa Schweitzer dos; SELLITTO, Miguel Afonso. Indicadores de sustentabilidade na avaliação de granjas suínolas. *Engenharia Sanitária Ambiental*, v. 19, n. 2, p. 143-154, abr./jun. 2014.

GORGULHO, Silvestre. *A Constituição Federal em relação às questões ambientais*. ago. 2022. Disponível em: <<https://folhadomeio.com.br/2022/08/a-constituicao-federal-em-relacao-as-questoes-ambientais/>>. Acesso em: 14 ago. 2023.

HAECKEL, Ernst. *Generelle Morphologie der Organismen*. Berlin: Georg Reimer, 1866.

HAFNER, Andrea Margrit. *A evolução do licenciamento ambiental no Brasil à luz da análise dos Impactos e medidas*. 2016. 157f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

HATFELD, J. Nutrient management and waste handling. In: WORLD PORK SYMPOSIUM, Des Moines, 1998. *Proceedings*. Des Moines, p. 41-48, 1998.

HECK, Augusto. Biossegurança na suinocultura: Aspectos práticos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS, 5., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: VIDEIRA, 2005. p. 1-11.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Manual de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal*. Brasília: Ibama, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*: Rio Verde(GO). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/rio-verde/panorama>. Acesso em: 09 jun. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores IBGE*: levantamento sistemático da produção agrícola: estatística da produção agrícola. 2023. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_%5Bmensal%5D/Fasciculo_Indicadores_IBGE/2023/estProdAgri_202309.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produto Interno Bruto (PIB)*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 01 dez. 2022.

IBGE. *Ranking – Agricultura – Valor da produção*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>>. Acesso em: 25 out. 2022.

IMB. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. *Agronegócio Goiano*. Seplan, 2018. Disponível em: <<https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/informes-tecnicos/2018/03-agronegocio-goiano-201801.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2023.

ISHIZUKY, Masaio Mizuno. Biossegurança na Reprodução e Inseminação Artificial em Suínos. In: VII Simpósio Internacional de Reprodução e Inseminação Artificial em Suínos. 7, 2000, Foz do Iguaçu, Paraná. *Anais...* Foz do Iguaçu, Paraná: Embrapa, 2000. p. 75-87.

ITO, Minoru; GUIMARÃES, Diego; AMARAL, Gisele. Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades. *BNDES Setorial*, n. 44, p. 125-156, 2016. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9974/2/BS%2044%20Impactos%20ambientais%20da%20suinocultura_P.pdf>. Acesso em: 12 set. 2023.

KENGEN, S. A. Política florestal brasileira: uma perspectiva histórica. In: SIMPÓSIO IBERO - AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA FLORESTAL, 1., 2001, Porto Seguro. *Anais...* Porto Seguro, BA: [S. n.], 2001. p. 18-34.

LEME, Camilla. *Levantamento de IBGE traz que rebanho bovino cresceu 3,5% em Goiás e Rio Verde é 2º em produção suína*. set. 2021. Disponível em: <<https://jornalsomos.com.br/goias/detalhe/levantamento-de-ibge-traz-que-rebanho-bovino-cresceu-3-5-em-goias-e-rio-verde-e-2o-em-producao-suina>>. Acesso em: 25 out. 2022.

LIMA, Gabriela. *Rio Verde (GO) é município mais rico em produção agropecuária do Brasil*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/goias/noticia/2011/12/rio-verde-go-e-municipio-mais-rico-em-producao-agropecuaria-do-brasil.html>>. Acesso em: 11 set. 2023.

LOPES, Claudia et al. Adsorção de Cu e Zn num Latossolo Vermelho tratado com dejetos suínos. *Revista Ceres*, Viçosa, v. 61, n.6, p. 997-1005, nov/dez, 2014.

MACHADO, Luane Borges. *Licenciamento ambiental municipal: uma análise das práticas e desafios na sua aplicação em municípios da Bahia*. 2018. 180f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

MAGALHÃES, Marcos L.; MAGALHÃES, Cíntia F. Biosseguridade na produção de suínos. *Investigação*, v. 16, n. 1, p. 25-31, 2017.

MANUAL DA QUÍMICA. *Decantação*. Disponível em: <<https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/decantacao.htm>>. Acesso em: 04 nov. 2022.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Suinocultura de baixa emissão de carbono: tecnologias de produção mais limpa e aproveitamento econômico dos resíduos da produção de suínos*. Brasília: Mapa, 2016. p. 43.

MASSOTTI, Rafael et al. Biosseguridade na produção de suínos. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, v. 16, n. 2, p. 128-135, 2017.

MAZZILLI, Hugo Nigro. Princípios institucionais do Ministério Público Brasileiro. *Revista do Ministério Público*, Rio de Janeiro, n. 50, p. 43-62, out./dez. 2013.

MCALLISTER, Lesley K. *Making Law Matter: environmental protection and legal institutions in Brazil*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2008.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 36. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente*. 20. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2015.

MIO, Geisa Paganini; FERREIRA FILHO, Edward; CAMPOS, José Roberto. O inquérito civil e o termo de ajustamento de conduta para resolução de conflitos ambientais. *Revista de Direito Ambiental*, n. 39, a. 10, p. 92-102, 2005.

OLIVEIRA, Ariovaldo U. *A Mundialização da Agricultura Brasileira*. São Paulo: Iandé Editorial, 2016.

OLIVEIRA, Paulo Armando Victoria de (Coord.). *Manual de manejo e utilização dos dejetos de suínos*. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1993. p. 34.

OLIVEIRA, Paulo Armando Victoria de. Produção e manejo de dejetos de suínos. In: SOARES, W.R.A produção animal na visão dos brasileiros. Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 164-177.

OLIVEIRA, Paulo Armando Victória de. Tecnologias para o manejo de resíduos na produção de suínos: manual de boas práticas, Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. PNMA II – Programa Nacional do Meio Ambiente, 2004. 109p.

OLIVEIRA, Paulo Armando Victoria de. Uso racional da água na suinocultura. In: EMBRAPA SUÍNOS E AVES. *Curso de capacitação em práticas ambientais sustentáveis: treinamentos 2002*. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p. 63-71.

OLIVEIRA, Paulo Armando Victória de; HIGARASHI, Martha Mayumi. *Unidade de compostagem para o tratamento dos dejetos de suínos*. Santa Catarina: Embrapa Aves e Suínos, 2006. p. 29-39 (Embrapa Aves e Suínos. Documentos, 114.).

OLIVO, Andréia de Menezes; ISHIKI, Hamilton Mitsugu. Brasil frente à escassez de água. *Colloquium Humanarum*, v. 11, n. 3, p.41-48, set./dez. 2014.

PALHARES, Júlio César. O manejo hídrico na produção de suínos. 2011. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/9051881/1/Aguasuiño.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2023.

PICCOLOTTO, Letícia. *Brasil produziu comida para 1,6 bilhão, mas 33 milhões passam fome. Como?* Disponível em: <https://brazillab.org.br/noticias/brasil-produziu-comida-para-1-6-bilhao-mas-33-milhoes-passam-fome-como#:~:text=Em%202021%2C%20o%20Brasil%20alcan%C3%A7ou,choca%3A%2033%2C1%20milh%C3%B5es>. Acesso em: 27 set. 2022.

POMPEIA, Caio. “Agro é tudo”: Simulações no aparato de legitimação do agronegócio. *Horizontes Antropológicos*, a. 26, n. 56, p. 195-224, jan./abr. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ha/a/xjhwQdTB5jVzgPqjnSCfGvQ/?lang=pt>>. Acesso em: 31 maio 2022. p. 199.

QUINTAM, Carlos Paim Rifan; ASSUNÇÃO, Gerfison Maico de. Perspectivas e desafios do agronegócio brasileiro frente ao mercado internacional. *Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 7, p. 473641, 2023.

RANZI, Tiago Juruá Damo; ANDRADE, Marcio Antônio Nogueira. Estudo de viabilidade de transformação de esterqueiras e bioesterqueiras para dejetos de suínos em biodigestores rurais visando o aproveitamento do biofertilizante e do biogás. *Encontro de Energia no Meio Rural*, a. 5, 2004. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022004000100058&script=sci_arttext>. Acesso em: 12 mar. 2023.

RIO VERDE/GO. *Cidade: Economia*. Disponível em: <https://www.rioverde.go.gov.br/economia-cidade/#:~:text=Rio%20Verde%20representa%20a%203%C2%AA,com%20destaque%20para%20as%20agroind%C3%BAstrias>. Acesso em: 09 jun. 2020.

RIO VERDE/GO. Lei n. 3.466, de 12 de março de 1997. Cria a obrigatoriedade de programas de Educação Ambiental, a nível curricular, nas escolas da rede pública municipal. *Gabinete da Prefeitura Municipal*, Rio Verde, 12 de março de 1997. Disponível em: <<https://acessoainformacao.rioverde.go.gov.br/legislacao/lei/id=3259>>. Acesso em: 17 ago. 2022.

RIO VERDE/GO. Lei n. 4.016, 5 de fevereiro de 2001. Cria a Estrutura Organizacional Básica da Prefeitura Municipal de Rio Verde e dá outras providências. *Gabinete do Prefeito de Rio Verde*, Rio Verde, 5 de fevereiro de 2001. Disponível em: <<https://acessoainformacao.rioverde.go.gov.br/legislacao/lei/id=1529>>. Acesso em: 12 setembro de 2009.

RIO VERDE/GO. Lei n. 5.090, 26 de junho de 2009. Altera a Lei n. 5.090/2005, Código Ambiental do Município. *Gabinete do Prefeito de Rio Verde*, Rio Verde, 28 de dezembro de 2005. Disponível em: <<https://acessoainformacao.rioverde.go.gov.br/legislacao/lei/id=1529>>. Acesso em: 12 set. 2009.

RIO VERDE/GO. Lei n. 5.627, 26 de junho de 2009. Altera a Lei n. 5.090/2005, Código Ambiental do Município. *Gabinete do Prefeito de Rio Verde*, Rio Verde, 26 de junho de 2009. Disponível em: <<https://acessoainformacao.rioverde.go.gov.br/legislacao/lei/id=1529>>. Acesso em: 12 setembro de 2009.

RIO VERDE/GO. Prefeitura Municipal de Rio Verde. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. *Dispensa de Licenciamento Ambiental – Zona Rural*. Disponível em: <<https://www.rioverde.go.gov.br/secretaria-de-meio-ambiente>>. Acesso em: 23 out. 2023.

ROLOFF, Cássio. *Suinocultura*. 2020. Disponível em: <<http://www.ceeepro.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Apostila-Su%C3%ADnos-Completa-2020.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2023.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. *Economia ou economia política da sustentabilidade?* Texto para discussão. São Paulo: Instituto de Economia/ Unicamp, 2001.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, Marcel. *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Brasiliense, 1993.

SACHS, Ignacy; VIEIRA, Paulo Freire. *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2007.

SALGADO, Joaquim Carlos. Globalização e Justiça Universal Concreta. *Revista Brasileira de Estudos Políticos*, Belo Horizonte, v. 89, p. 47-62, 2004.

SANTOS, Raymar Leite. *A modernização da agricultura em Goiás na perspectiva da pesquisa agropecuária*. 1998. 176f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1998.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. Uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito ambiental: Introdução, Fundamentos e Teoria Geral*. São Paulo: Saraiva, 2014.

SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. *Curso de direito constitucional*. 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019. p. p. 300/301.

SEAPA. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Goiás - Radiografia do Agro*. Goiânia/GO: Seapa, 2021.

SOARES, Fernando Uhlmann; GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes. Das abóboras aos grãos de soja: uma análise territorial de Rio Verde, Goiás. *Revista Caminhos de Geografia*, p. 131-143, dez. 2020. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/58502/30508>>. Acesso em: 19 set. 2023.

SOARES, Fernando Uhlmann; GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes. Das abóboras aos grãos de soja: uma análise territorial de Rio Verde, Goiás. *Revista Caminhos de Geografia*, p. 131-143, dez. 2020. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/58502/30508>>. Acesso em: 19 set. 2023.

SOBESTIANSKY, Jury; BARCELLOS, David. *Doenças dos Suínos*. 2 ed. Goiânia: Cânone Editorial, 2007. 960p.

SOUSA, Djalma Martinhão Gomes de; LOBATO, Edson. *Cerrado: correção do solo e adubação*. Brasília, DF Embrapa Informação Tecnológica/Embrapa Cerrados, 2004.

STAUFFER, Dietrich; AHARONY, Ammon. *Introduction to Percolation Theory*. Taylor e Francis, 1994.

TAMAOKI, Fabiana Junqueira; TEBAR, Wellington Booigues Corbalan. Natureza jurídica da licença ambiental. *Revista da Faculdade de Direito do Sul de Minas*, Pouso Alegre, v. 27, n. 2: 173-192, jul./dez. 2012.

TEIXEIRA, Marini Mirelli Carmargo. *Agronegócio e Meio Ambiente: suinocultura sustentável em Rio Verde*. 2020. 65f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/361/1/Marini%20Mirelli%20vers%C3%A3o%20final.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2023.

TEPEDINO, Gustavo José Mendes. A questão ambiental, o Ministério Público e as ações civis públicas. *Revista Argumentum - Argumentum Journal of Law*, v. 2, p. 35-58, 2017.

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL, Terence. *Licenciamento ambiental*. 8. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

UNICEF. *Relatório da ONU: ano pandêmico marcado por aumento da fome no mundo*. jul. 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/relatorio-da-onu-ano-pandemico-marcado-por-aumento-da-fome-no-mundo>. Acesso em: 27 set. 2022.

VERTOWN. *Biodigestor: para que serve, tipos, vantagens, desvantagens*. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/biodigestor/>>. Acesso em: 18 nov. 2022.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. Competências legislativa, administrativa e judicial em matéria ambiental: tendências e controvérsias. In: CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio (Org.). *Direito ambiental no século XXI: efetividade e desafios*. Belo Horizonte: Arraes, 2014. p. 29-74.

APÊNDICE

PROJETO DE LEI Nº _____/_____

Dispõe sobre critérios básicos para a aplicação de fertilizantes orgânicos oriundos da produção de Dejetos Suínos, bem como critérios básicos para a emissão de licenciamento ambiental para empreendimentos destinados à criação de suínos, em todas as suas fases de desenvolvimento, no âmbito do município de Rio Verde-GO.

Art. 1º - Fica proibido o lançamento ou a liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo, do município de Rio Verde, oriundos de propriedades onde se cria, cria e engorda suínos.

Art. 2º - Consideram-se poluentes todas e quaisquer formas de matéria ou energia lançada ou liberada nas águas, no ar ou no solo:

I - com intensidade, em quantidade e de concentração em desacordo com os padrões de emissão estabelecidos neste regulamento e em normas dele decorrentes;

II - com características e condições de lançamento ou liberação em desacordo com os padrões de condicionamento e projeto estabelecidos nas mesmas prescrições;

III - por fontes de poluição com características de localização e utilização em desacordo com os referidos padrões de condicionamento e projeto;

IV - com intensidade, em quantidade e de concentração ou com características que, direta ou indiretamente, tornem ou possam tornar ultrapassáveis os padrões de quantidade do meio ambiente estabelecidos neste regulamento e em normas dele decorrentes;

V - que, independente de estarem enquadrados nos incisos anteriores, tornem ou possam tornar as águas, o ar ou solo impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde, inconvenientes ao bem estar público; danosos aos materiais, à fauna e à flora; prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade bem como às atividades normais da comunidade.

Art. 3º - São consideradas fontes de poluição todas e quaisquer atividades, processos, operações ou dispositivos móveis ou não, que, independente de seu campo de aplicação, induzam, produzam ou possam produzir a poluição do meio ambiente tais como: estabelecimentos industriais, agropecuários e comerciais, veículos automotores e correlatos, equipamentos e maquinarias, e queima de material ao ar livre.

Art. 4º - Compete à Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde, precipuamente, na qualidade de órgão fiscalizador, sem prejuízo da atuação dos demais órgão de fiscalização, estadual ou federal, a fiscalização desta lei, usando dos meios necessários para seu cumprimento.

Art. 5º - Compete à Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde, visando o cumprimento desta lei:

I - estabelecer e executar planos e programas de atividades de prevenção e controle da poluição nas granjas de suínos do município;

II - efetuar levantamento, organizar e manter cadastramento de fontes de poluição;

III - programar e realizar coleta de amostras, exames de laboratórios e análises de resultados, necessários à avaliação da qualidade do referido meio, principalmente quando do estudo de impacto e licenciamento ambiental;

IV - elaborar instruções normativas técnicas relativas ao controle da poluição oriundas das granjas suinícolas;

V - avaliar o desempenho de equipamentos e processos, destinados aos fins previstos neste artigo;

VI - autorizar a instalação, construção, ampliação, bem como a operação ou funcionamento das granjas suinícolas;

VII - estudar e propor ao município, em colaboração com os órgãos competentes, normas a serem observadas ou introduzidas nos Planos Diretores urbanos e regionais, no interesse do controle da poluição gerada pelas granjas suinícolas;

VIII - efetuar inspeções em estabelecimentos, instalações e sistemas de criação de suínos;

IX - efetuar monitoramento dos solos, por meio de análises químicas em solos receptores de afluentes e resíduos, ou solicitar ao proprietário que os faça;

X solicitar a colaboração de outras entidades, públicas ou particulares, para obtenção de informações sobre ocorrências relativas à poluição causada por emissão de dejetos oriundos da criação de suínos;

XI - fixar, quando for o caso, condições a serem observadas pelos efluentes a serem lançados no solo;

XII - exercer a fiscalização e aplicar as penalidades previstas na legislação em vigor, de sua competência, e, quando não seja, encaminhar os fatos à autoridade competente;

XIII – quantificar as cargas poluidoras e fixar os limites das cargas permissíveis por fontes, nos casos de vários e diferentes lançamentos e emissões em um mesmo corpo receptor ou em uma

mesma região;

XIV – analisar e aprovar planos e programas de tratamento e disposição de resíduos da atividade suinícola.

Art. 6º - Os pedidos de licenciamento de novos empreendimentos somente são protocolados com a entrega dos arquivos digitais da documentação completa, apresentada pela SEMMA de Rio Verde, ocasião em que criar-se-á um arquivo digital, nomeado com o nº do CPF, se pessoa física, ou com o nº do CNPJ, se pessoa jurídica.

§ 1º - Nas licenças subsequentes à Licença de Abertura ou Licença Prévia, serão aproveitados os documentos anteriormente apresentados, mediante declaração do interessado de que não houve qualquer alteração, acrescentando-se aqueles documentos inerentes à cada espécie de licença solicitada.

§ 2º - As informações inverídicas ou errôneas, prestadas pelo solicitante, ensejará o indeferimento imediato da licença pleiteada, sem prejuízo das responsabilidades penal e cível, se for o caso.

§ 3º - Os arquivos contendo imagens devem ser entregues em formato digital, conforme o *software* adotado pela Secretariado Meio Ambiente de Rio Verde.

§ 4º - Para cada empreendimento novo, se do mesmo CPF ou do mesmo CNPJ, criar-se-á um novo arquivo digital, nos moldes do § 1º, deste artigo, acrescentando-se o nome do empreendimento.

Art. 7º - Nos casos de atividades de grande porte, passível de licenciamento sujeito à apresentação de Estudo Ambiental Simplificado, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Verde poderá determinar, às expensas do empreendedor, a realização de reuniões técnicas informativas.

Parágrafo Único - O objetivo do estudo ambiental deve ser o da atividade/sistema de produção com maior potencial poluidor degradador.

Art. 8º - Nas áreas submetidas à aplicação de dejetos de suínos, para o acompanhamento dos teores de P extraível utilizar-se-á o método Mehlich-I.

Art. 9º - Nas áreas submetidas à aplicação de dejetos de suínos, para o acompanhamento dos teores de Cu e Z, utilizar-se-á o método EPA 3050 B.

Art. 10 - O monitoramento se dará através de coletas de, no mínimo, uma amostra composta de solo, camada 0 – 20 cm, georreferenciada com coordenada planas UTM (datum SIRGAS 2000), a cada cinco hectares, no início do processo de licenciamento e a cada 2 anos.

Art. 11 - O Limite Crítico Ambiental de Fósforo (LCA-P), admitido na camada 0 – 20 cm do solo, será estabelecido conforme a equação abaixo definida:

$$\text{LCA-P} = 40 + \text{argila (\%)}, \text{ onde argila (\%)} \text{ é o teor de argila na camada 0 – 20 cm do solo, expresso em percentagem.}$$

§ 1º - Para nível de P extraível (Mehlich-I) de até 20% acima do LCA-P, a dose de P a ser aplicada ao solo deve ser limitada a até 50% da dose de manutenção recomendada para a cultura a ser adubada.

§ 2 - Para nível de P extraível (Mehlich-I) com mais de 20% acima do LCA-P, a aplicação de dejetos de suínos ou qualquer outro resíduo ou fertilizante orgânico, organomineral ou mineral que contenha P na sua composição deverá ser proibida temporariamente.

§ 3º - Ocorrendo as hipóteses descritas nos §§ 1º e 2º deste artigo, as medidas mitigatórias deverão ser implementadas imediatamente, até que os teores de P sejam reduzidos aos níveis aceitáveis (Tabela 1). A eficácia do processo proposto para a redução dos teores de P deve ser atestada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Art 12 - A interpretação da análise de solo para os teores de P (Mehlich-1), de acordo com o teor de argila para culturas anuais, conforme a disponibilidade do nutriente em solos do Cerrado, levarão em consideração a tabela abaixo:

Teor de argila (%)	Teor de P no solo (mg dm ⁻³)				
	Muito baixo	Baixo	Médio	Adequado	Alto
< 15	< 6,0	6,1 a 12,0	12,1 a 18,0	18,1 a 25,0	> 25,0
16 a 35	< 5,0	5,1 a 10,0	10,1 a 15,0	15,1 a 20,0	> 20,0
36 a 60	< 3,0	3,1 a 5,0	5,1 a 8,0	8,1 a 12,0	> 12,0
> 60	< 2,0	2,1 a 3,0	3,1 a 4,0	4,1 a 6,0	> 6,0

Parágrafo único: Atingido o índice elevado de P, deve-se , imediatamente, cessar a aplicação do referido nutriente, até o retorno ao nível médio de tolerância.

Art. 13 - Nas áreas submetidas à aplicação dos dejetos de suínos, para o acompanhamento dos teores de N, utilizar-se-á o método por destilação Kjeldahl.

Parágrafo único - Em condições onde prevaleça a textura arenosa (teor de argila < 15 %), ou, ainda, naqueles solos com baixo teor de matéria orgânica (teor de matéria orgânica < 2%), deve ser obedecida a carga máxima de N ha⁻¹ ano⁻¹.

Art. 14 - Nas áreas submetidas à aplicação de dejetos de suínos, para o acompanhamento dos teores máximos de Cu e Zn, admissíveis, utilizar-se-á o método Mehlich-1, de acordo com a seguinte tabela:.

Elemento	Valor de Referência de qualidade (VRQ)	Valor de Orientação (VO)	Valor de Prevenção (VP)	Valor de Investigação (VI)
			mg kg ⁻¹	mg kg ⁻¹
Cu	35	60	75	200
Zn	60	86	300	450

Art. 15 - O monitoramento será feito através de coletas de, no mínimo, uma amostra composta de solo, camada 0 – 20 cm, georreferenciada com coordenada planas UTM (datum SIRGAS 2000), a cada cinco hectares, no início do processo de licenciamento e a cada 2 anos.

Art. 16 - Os resultados das análises devem ser reportados em laudos analíticos contendo, no mínimo:

- I - identificação do local da amostragem, data e horário de coleta e entrada da amostra no laboratório, anexando a cadeia de custódia;
- II - indicação do método de análise utilizado para cada parâmetro analisado;
- III - os LQAs, para cada parâmetro analisado;
- IV - os resultados dos brancos do método e rastreadores;
- V - as incertezas de medição para cada parâmetro; e,
- VI - ensaios de adição e recuperação dos analitos na matriz.

Art. 17 - O suinocultor que utilize o sistema de armazenagem dos dejetos e não possua área agrícola útil para a aplicação dos dejetos como fertilizante orgânico, compatível com sua produção, deverá reduzir o tamanho de seu plantel, de acordo com a área disponível, ou adotar as seguintes medidas:

- a) firmar contratos com propriedades vizinhas para cessão de área para aplicação dos dejetos como fertilizantes;
- b) implantar sistema capaz de transformar os dejetos líquidos em composto orgânico estabilizado, ou, ainda, optar pela instalação de unidades de tratamento de dejetos capaz de reduzir a carga poluente e que possibilite exportar o excesso de nutrientes da propriedade.

Art. 18 - É proibido o lançamento dos resíduos não tratados em corpos hídricos ou em área de preservação permanente.

Art. 19 – Naquilo que couber ou houver omissão desta lei, aplica-se, subsidiariamente, as Resoluções CONAMA nº 237/1997 e CONAMA 420/2009.

Art. 20 – Esta lei entra em vigor na data de sua promulgação.

Rio Verde, ____ de _____ de _____.

JUSTIFICATIVA

O presente projeto visa sanar uma lacuna legislativa existente no município de Rio Verde-GO, no que diz respeito aos parâmetros de nutrientes encontrados nos dejetos de suínos, e que são utilizados, salvo raríssimas exceções, na fertirrigação de pastagens.

Além de serem altamente poluidores, os dejetos oriundos da suinocultura possuem uma elevada carga de nutrientes, principalmente nitrogênio (N), fósforo (P), cobre (Cu) e zinco (Zn) (Mattias, 2006), que possuem, caso não controlados, poder contaminante elevado, gerando risco ao solo e às águas, sejam superficiais ou subterrâneas.

A recomendação contida no art. 12, visa evitar o escoamento superficial e, conseqüentemente, a eutrofização (HEATHWAITE et al., 2000; SHARPLEY et al.; 2000).

Os valores contidos no art. 14, referentes ao cobre (Cu) e zinco (Zn), no solo, seguem o determinado pela Resolução 420, CONAMA, 2009, permitindo que, dessa forma, os resíduos possam ser empregados com responsabilidade, contribuindo para a fertilização e correção do solo, sem comprometer a integridade ambiental e a saúde dos ecossistemas e da população. Esses valores são importantes para a gestão ambiental, pois auxilia na prevenção e controle da contaminação do solo, evitando a exposição humana e danos ao meio ambiente.

Observa-se que, ao proceder à análise dos pedidos de licenciamento ambiental, a Secretaria do Meio Ambiente de Rio Verde-GO não possui um diploma legal disciplinando, sequer basicamente, a matéria que ora se ventila, buscando parâmetros gerais nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

No âmbito estadual, a problemática não tem melhor sorte, vez que a Lei nº 20.694/2019 não trouxe inovações a respeito do tema, resumindo-se a trazer normas sobre o licenciamento ambiental de uma forma geral, não mencionando, especificamente, a atividade da suinocultura. Outros diplomas legislativos estaduais mais recentes, da mesma forma, foram omissos em relação à questão do licenciamento da suinocultura e da destinação dos resíduos oriundos da atividade.

A Resolução CONAMA nº 237, desde 1997, concedeu aos municípios a competência para a realização de licenciamentos ambientais para atividades e empreendimentos de impacto ambiental local (art. 6º), e, ainda, da possibilidade de o Estado delegar competências, por meio de convênio. A já mencionada lei estadual nº 20.694/2019, no seu art. 10, indica a competência municipal para a promoção de licenciamento ambiental.

Considerando o determinado pelo art. 225 da Constituição Federal, que impõe ao

Poder Público, dentre outros responsáveis, a defesa e preservação, do meio ambiente, e, ainda considerando, a importância econômica da atividade suinícola no município de Rio Verde, bem como a importância que o solo e as águas representam, tanto para a subsistência humana quanto para o desenvolvimento do agronegócio, faz-se necessária a apresentação do presente projeto de lei.

Apresenta-se, ainda, o presente projeto de lei visando: a uma, a defesa do meio ambiente, em especial as nascentes, vez que em tempo exíguo os mananciais que abastecem a zona urbana do município chegarão ao limite, havendo necessidade de buscar-se outros pontos de captação de água; a duas, pela preocupação com o excesso de nutrientes jogados ao solo, que, além de polui-lo, ocasionando a impossibilidade de uso, gera, em razão do escoamento, contaminação do lençol freático; a três, observando-se a necessidade de reformulação do licenciamento ambiental, trazer simplificação ao processo, sem, no entanto, abrir mão da segurança ambiental. Superar obstáculos burocráticos e gerar economia aos produtores; a quarta, conscientizar o produtor, cérebro da cadeia produtiva e responsável, primeiro, pela conservação do espaço que ocupa, demonstrando a ele que, sem conservação, perece o seu negócio, afetando diretamente sua família.

Assim, visa o presente projeto a proteção da qualidade ambiental, social e econômica, já que todas são intimamente interligadas, garantindo ao município de Rio Verde, mais uma vez, o pioneirismo dentro do Estado de Goiás.