

**FACULDADE DE JUSSARA
CURSO DE DIREITO**

WALYSON PETERSON SANTOS COSTA

**A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NA PRODUÇÃO DE GADO BOVINO: O
regime jurídico-ambiental aplicável à produção de carne**

**JUSSARA - GO
2016**

WAYSON PETERSON SANTOS COSTA

**A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NA PRODUÇÃO DE GADO BOVINO: O
regime jurídico-ambiental aplicável à produção de carne**

Monografia apresentada ao Curso de Direito da
Faculdade de Jussara, como requisito parcial a
obtenção do grau de Bacharel em Direito.
Orientador: Prof^ª.Me.Graciele Araújo de Oliveira
Caetano.

**JUSSARA - GO
2016**

WALYSON PETERSON SANTOS COSTA

**A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NA PRODUÇÃO DE GADO BOVINO: O
regime jurídico-ambiental aplicável na indústria de corte de carne**

Monografia apresentada ao Curso de Direito da
Faculdade de Jussara, como requisito parcial à
obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Data da aprovação: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA:

Professora Mestre Graciele Araújo de Oliveira
Caetano
Orientadora

Professora Mestre Cláudia Elanie C. de Oliveira
Membro da banca

Professora Ep. Gilsiane Alves Dias
Membro da banca

Dedico este trabalho á meus pais pelo apoio incondicional e por me dar força até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me concedido mais esta conquista.

À minha família por estar sempre ao meu lado, me amando e apoiando todas minhas escolhas.

Aos meus pais

Aos meus familiares por compreenderem o longo caminho que escolhi, e me apoiarem mesmo nos momentos mais difíceis.

A professora Graciele Araujo De Oliveira Caetano, por ter me orientado com paciência e dedicação.

A todos os amigos, presentes ou distantes, que tanto me estimularam na realização de mais um sonho

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão e para o sucesso desse trabalho.

“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”

(THEODORE ROOSEVELT)

RESUMO

Em 2050, a produção mundial e o consumo de carne será quase o dobro da atual, podendo chegar a quatrocentos e setenta e cinco milhões de toneladas por ano. Tais projeções são o resultado do crescimento da população humana, estimada em nove bilhões em 2050 e pelo aumento do poder de compra e qualidade de vida, também aumentará a demanda por proteína animal. O Brasil ocupa posição de destaque na produção de bovinos, pois possui o maior rebanho comercial do mundo, é o maior exportador de carne bovina e o segundo maior produtor. Dados no MAPA (2014) estimam que em 2023, com o aumento da população e de sua renda, o país irá consumir 10,8 milhões toneladas de carne, com um consumo de 50 kg/habitante/ano, com as exportações podendo chegar a 2,8 milhões toneladas. Para que seja possível atender a essa demanda, será necessário que a produção brasileira de carne bovina aumente ao montante de 13,6 milhões de toneladas em 10 anos. No contexto da economia rural brasileira a produção de gado bovino ocupa posição de destaque, geograficamente utiliza uma vasta área do território nacional e gera empregos tanto no meio rural quanto no urbano. Apesar destes pontos positivos é importante entender que essa indústria é também responsável por graves contaminações ao meio ambiente. Com relação a isso, um número cada vez maior de empresas ligadas à produção pecuária está se preocupando com o relacionamento entre o desempenho dos seus negócios e os efeitos causados ao meio ambiente, e a partir disso busca incluir a dimensão ambiental em seu planejamento. Em algumas empresas já é imperativo que nenhum produto seja idealizado, produzido ou comercializado sem considerar os possíveis danos ao meio ambiente, principalmente no que refere às exigências mercado exportador, e no caso do Brasil, principalmente os países da Europa. É nesta perspectiva que o presente trabalho se embasa, pretendendo analisar os mecanismos de prevenção a riscos ambientais aplicados pelo direito na indústria de confinamento de bovinos. O modelo agropecuário moderno contribui, como se pretende mostrar, com inúmeros impactos ambientais, a degradação ambiental de uma maneira geral compreende: compactação e degradação do solo, aumento da erosão, assoreamento e contaminação de corpos d'água e, com isso, disseminação de doenças, sem falar da imensa contribuição para o efeito estufa. Assim, depois de investigar os impactos

causados pela criação de gado e seus efeitos poluidores, que é o principal objetivo deste, tentaremos esclarecer os direitos dos produtores rurais e a legislação ambiental, de maneira geral, bem como sua utilização. Foi utilizada uma metodologia de pesquisa bibliográfica, com análise dos dados observados a partir do método dedutivo, tendo por hipótese a caracterização da necessidade do cumprimento das normas ambientais e a eficiência de sua fiscalização como elementos essenciais a sustentabilidade ambiental, especialmente em Goiás.

PALAVRAS - CHAVE: Gado Bovino. Impactos Ambientais. Responsabilidade Ambiental.

ABSTRACT

World production and consumption of meat in the year 2015 will be almost double the current, reaching four hundred seventy-five million tons by year. These projections are the result of human population growth, estimated at nine billion in 2050 and by increasing the purchasing power and quality of life will also increase the demand for animal protein. Brazil have an important position in the production of cattle, it has the largest commercial herd in the world, it is the largest beef exporter and the second largest producer. Data from MAPA (2014) estimates that in 2023, with the increase in population and their income, the country will consume 10.8 million tons of meat, with a consumption of 50 kg for habitant by year, with exports may reach 2.8 million tonnes. To achieve this goal the brazilian beef production has to increase the amount of 13.6 million tons in 10 years. The Brazilian rural economy to cattle production occupies a prominent position, geographically uses a wide area of the country and generates jobs both in rural and in urban areas. Despite these points it is important to understand that this industry is also responsible for severe contamination to the environment. In this regard, an increasing number of companies linked to livestock production are worrying about the relationship between the performance of its business and the effects to the environment, and from that search to include the environmental dimension in their planning. In some companies it is already imperative that no product is designed, produced or marketed without considering the possible damage to the environment, particularly as regards the requirements export market, and in the case of Brazil, especially the countries of Europe. It is in this perspective that the present work is based are, intending to analyze the environmental risk prevention mechanisms applied the law in the cattle feedlot industry. The modern agricultural model contributes as whether to show with numerous environmental impacts, the environmental degradation in general comprises: compaction and soil degradation, increased erosion, siltation and contamination of bodies of water and, therefore, spread of diseases, not to mention the immense contribution to the greenhouse effect. So, after investigating the impacts caused by livestock and its polluting effects, which is the main objective of this, we try to clarify the rights of farmers and environmental legislation in general, as well as its use. Will be used a literature research to analyze the information in a

deductive method, with the possibility to characterize the need of compliance with environmental standards and the efficiency of its supervision with environmental sustainability, especially in Goiás.

KEY - WORDS: Beef Cattle. Environmental impacts. Environmental responsibility.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. A PECUÁRIA BRASILEIRA	13
1.1 A cadeia produtiva de carne bovina no brasil	13
1.1.1 Sistemas de Produção de Bovinos	14
1.2 A produção de bovinos de corte no estado de goiás	16
2. CONFINAMENTOS DE GADO DE CORTE E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	19
2.1 Legislação Ambiental Brasileira	19
2.1.1 Constituição Federal de 1988.	20
2.1.2 Lei nº 6938/81 – Lei da Política Nacional do Meio Ambiente	21
2.1.3 Lei estadual - Política Estadual do Meio Ambiente	24
2.1.3.1 Licenciamento Ambiental	25
2.1.4 Política Nacional de Recursos Hídricos	27
2.1.5 Política Nacional de Resíduos Sólidos	29
3. APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL EM CONFINAMENTOS DE GADO DE CORTE	32
3.1 A legislação ambiental em confinamento de bovinos no Estado de Goiás	32
3.1.1 A regulação do consumo de água	34
3.1.2 Manejo adequado de resíduos e controle da proliferação de moscas e mosquitos	35
3.1.3 Normas para utilização e preservação do ar	36
3.1.4 Prevenção da poluição do Solo	37
CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

INTRODUÇÃO

O Agronegócio brasileiro cresce e destaca a cada ano, principalmente no que se refere à produção de gado de corte, ainda mais pelo fato que os produtores investem ano após ano na qualidade de seus rebanhos. A criação de gado de corte vem desenvolver-se cada vez mais na área tecnológica, deixando para trás os sistemas rústicos e primitivos utilizados pelos produtores para o controle de qualidade dos rebanhos, sempre prezando pela sustentabilidade e de acordo com a legislação seja no âmbito federal, estadual, municipal ou ainda internacional, já que é um grande exportador de carne bovina.

Sabe-se que a bovinocultura de corte brasileira ainda caracteriza-se pela criação extensiva com baixo uso de insumos, resultado de um crescimento histórico baseado na incorporação de novas áreas, devido à abundância de terras. Porém, as mudanças socioeconômicas que aconteceram desde o início da década de 1990, marcadas pela expansão da fronteira agrícola e pela crescente preocupação com o meio ambiente, diminuíram a incorporação de novas áreas, e pelas críticas dos países importadores de carne, a pecuária partiu para um novo perfil tecnológico, com uso mais intensivo de capital.

É neste cenário é relevante estudar e analisar o regime jurídico ao qual tais entidades precisam responder, já que esse segmento possui tanta relevância ao Brasil.

O presente trabalho se justifica pela necessidade de, juridicamente, dizer da responsabilidade do produtor de gado bovino frente à responsabilidade ambiental. A escolha de gado bovino, em especial a criação desses animais em confinamento, faz-se relevante por ser o que mais se pratica nos campos brasileiros e, especificamente no estado de Goiás.

No primeiro capítulo, a pecuária brasileira será caracterizada principalmente com relação à relevância econômica e serão abordadas as modalidades de produção de bovinos, além de uma breve discussão sobre a contribuição do setor na economia goiana.

No segundo capítulo, será abordada a legislação ambiental que coincide com os possíveis impactos ambientais gerados pela atividade, sendo portanto um estudo multidisciplinar da área da Produção Animal, Direito e Meio Ambiente.

No terceiro capítulo dessa monografia, será retratada a aplicação da legislação ambiental goiana em confinamentos de bovinos. Serão abordadas as especificidades quanto à atividade, como potencialmente poluidora, e os pontos principais de interesse, como preservação do solo, da água, além da destinação corretas dos diversos resíduos produzidos na atividade.

1. A PECUÁRIA BRASILEIRA

Nesse capítulo, a pecuária brasileira será caracterizada principalmente com relação à relevância econômica desse setor produtivo. Serão abordados as modalidades de produção de bovinos, além de uma breve discussão sobre a contribuição do setor na economia goiana.

1.1 A cadeia produtiva de carne bovina no Brasil

Pela grande extensão territorial, disponibilidade de água, de espécies forrageiras, características do clima e do solo, o Brasil tem uma enorme aptidão para a pecuária, setor que cresce ano a ano independente de crises econômicas.

A atividade pecuária no Brasil iniciou-se no período colonial. Com a chegada dos colonizadores portugueses, vieram também os primeiros animais que eram utilizados inicialmente para serviços de tração animal e para o transporte de pessoas (FIRMO, 2015). Com o passar dos anos, o aumento da população de bovinos causou problemas aos produtores de cana-de-açúcar, já que a criação demandava espaço e acabava disputando áreas com a atividade açucareira (SOUZA, 2011).

Os primeiros animais chegaram da ilha de Cabo Verde e eram utilizados para as atividades que necessitavam de tração nos engenhos de cana. Após as atividades da Coroa portuguesa adentrarem o território brasileiro para a exploração das atividades mineradoras, a pecuária atingiu o interior e a região sul do Brasil.

Nesse ponto, os animais eram utilizados também para a alimentação e as condições ambientais favoreceram a fundação de fazendas de gado voltadas para o abastecimento dos grandes centros urbanos (FIRMO, 2015). Com a crise na mineração, a pecuária se consolidou como atividade produtiva, principalmente em regiões como Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso.

Atualmente o Brasil ocupa local de destaque na produção de bovinos com aproximadamente 209 milhões de bovinos, segundo a Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC, 2016), o Brasil tem o maior rebanho comercial do mundo.

A maior parte do rebanho brasileiro é composta por raças zebuínas (*bos indicus*) chegando a cerca de 80% do rebanho. Esse número justifica-se pela rusticidade e adaptação ao ambiente desses animais ao clima predominante no Brasil. Dentre estas raças, o Nelore corresponde a aproximadamente 90% desta parcela, sendo que a maior parte desses animais é criada a pasto com suplementação mineral (PAIM et al, 2015).

As raças zebuínas são encontradas em todo território brasileiro, mas o sul do Brasil pelas baixas temperaturas e pela presença de pastagens de alto valor nutritivo permite a criação de animais mais exigentes de origem europeia (*bos taurus*) que se adaptaram perfeitamente a este ambiente. Dentre as raças de origem europeia, podem ser citadas o Aberdeen Angus, Red Angus, o Hereford, o Simental, entre outros.

Outra ferramenta muito utilizada atualmente pelos criadores brasileiros é o cruzamento entre raças ou cruzamento industrial e a produção de raças sintéticas. Tal processo vem apresentando ótimos resultados pois através do cruzamento entre animais zebuínos e europeus, ocorre o ganho genético decorrente de combinação de características extremas entre as raças, além da complementaridade das características (ABIEC, 2016).

Algumas estratégias estão sendo adotadas com a finalidade de aumentar a eficiência e a produtividade da bovinocultura de corte brasileira, como o confinamento para terminação, o semi-confinamento, e a suplementação de período seco. Tais ações além de contribuir para a redução do ciclo de produção e para a obtenção de uma carcaça mais bem acabada, atua no sentido de permitir um uso mais sustentável da terra e dos recursos naturais.

O rebanho bovino brasileiro está em plena evolução, com melhoria contínua dos seus índices zootécnicos, tem se tornado cada dia mais produtivo e eficiente, e com a maximização da produção em área constante têm permitido que a pecuária brasileira se torne vez mais sustentável, sendo uma referência em todo o mundo (ABIEC, 2016).

1.1.1 Sistemas de Produção de Bovinos

A palavra pecuária vem do latim *pecus*, que significa cabeça de gado. Ela é praticada desde o período Neolítico (Idade da Pedra Polida), quando o homem teve a necessidade de domesticar os animais para a obtenção de carne e leite (LEAL, 2011).

Quando se refere à atividade pecuária, fala-se de toda e qualquer atividade ligada à criação de gado, que poderá ser a criação de bois, aves, porcos, cavalos, búfalos, coelhos ou qualquer animal domesticado utilizado para a produção de alimentos. A pecuária pode ser classificada como Pecuária de corte quando se destina à produção de carne ou Pecuária leiteira que se destina a produção de leite.

Já os sistemas de produção são formas diferentes de combinar os recursos disponíveis para obter diferentes resultados (GARCIA FILHO, 1999), e como a produção de bovinos sofre grande pressão pela necessidade de uso de terras, os produtores precisam se adequar a essas exigências e assim buscam novos sistemas de produção mais lucrativos e sustentáveis.

Na produção animal, o sistema de produção pode ser considerado o conjunto de tecnologias e práticas de manejo que têm o propósito de criação e desenvolvimento dos animais com grande produtividade (ALMEIDA, 2016). No Brasil, existem os mais variados sistemas de criação, que são classificados de acordo com o regime alimentar dos rebanhos, e as categorias que se destacam são: sistema extensivo, sistema intensivo e sistema semi-intensivo (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2005).

De acordo com Almeida (2016), o sistema extensivo caracteriza-se pela utilização de pastagens nativas e/ou cultivadas como únicas fontes de alimentos energéticos e proteicos. Esse sistema é ainda muito utilizado no Brasil, sendo praticado de forma extrativista, com pouca tecnificação, exigindo grandes extensões de terras e poucos investimentos.

O sistema semiintensivo, igualmente denominado de semiconfinamento também utiliza a pastagem (nativa ou cultivada) como base da alimentação dos animais, mas nesse caso, utiliza suplementos minerais, acrescidos de suplementos proteicos, energéticos ou ainda aditivos. Essa modalidade de produção vem crescendo no Brasil, principalmente entre os produtores que buscam um ciclo de crescimento mais curto, além do maior aproveitamento de pastagem. Esse sistema

é mais usado no período da seca, quando chove pouco e existe baixa disponibilidade de pasto.

Por sim, o sistema intensivo ou confinamento, diferencia-se do sistema semi-intensivo, devido pela maior utilização de dietas com alimentos concentrados, ou grãos em uma relação maior com alimentos volumosos que os outros sistemas. O tempo de duração do confinamento é variável, sendo um mínimo de 60 dias e um máximo de 110 dias, de acordo com o objetivo da produção. Nesse período, os animais, que entram com um peso médio de 350 kg, saem com média de 470 kg, e idade entre 24 e 36 meses (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2005).

1.2 A produção de bovinos de corte no estado de Goiás

De acordo com Informações do Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Sociais (IMB, 2013), a pecuária é uma atividade tradicional em Goiás, ocorrendo desde o século XVIII, após o período aurífero. Depois que o ouro esgotou no estado, uma grande parte da população aqui existente passou a se dedicar às atividades pecuárias.

A de criação de gado bovino foi a organização produtiva básica que surgiu junto com o processo de ocupação do Estado de Goiás. Em seu trabalho, Paula (2011) afirma que no século XVIII, quando a atividade produtiva predominante era a mineração, a pecuária já se destacava. Nessa temática, Corrêa (2001) apud Paula (2011) afirma:

[...] a agropecuária sempre esteve presente no processo histórico de ocupação de Goiás, representando, nos primeiros tempos, uma atividade acessória da mineração que possuía mercado e preços garantidos, apesar da interdição ao cultivo da cana-de-açúcar e à formação de engenhos. Os mineiros, entretanto, não se interessavam por essas atividades produtivas, pois o que os motivava não era a fixação definitiva no território goiano, mas o enriquecimento fácil e rápido, seguido do retorno à suas regiões de origem. Contudo, o crescimento do contingente populacional das minas e a irregularidade de abastecimento que ocasionavam crises alimentares e inflacionavam os preços, despertaram para a necessidade de formação de lavouras e para a criação de gado, com a finalidade de atender à demanda interna. Foi esse o fulcro da constituição dos primeiros sítios agrícolas e dos primeiros núcleos criatórios que coexistiam com mineração. (CORRÊA,2001, p.102).

Com o incentivo do desenvolvimento do interior do país pelo governo federal, foi montado em Goiás na segunda metade do século XX, um forte sistema de pesquisa que objetivava buscar altos níveis de desempenho, sendo implantados vários centros de pesquisas e campos experimentais, com o enfoque no aprimoramento de tecnologias de cultivos e na pecuária bovina de corte em áreas de cerrado. (ESTEVAM, 2004). A partir de tais ações, vieram as unidades especializadas em assistência técnica, se logo se espalharam por todo o cerrado brasileiro, com técnicos de nível superior, com o objetivo de fortalecer e expandir as atividades agropecuárias no estado de Goiás (PAULA, 2011).

Em pleno processo de expansão produtiva, na década de 1980 a pecuária de corte goiana foi assolada pela febre aftosa. Detectada na Itália no século XVI, essa doença espalhou-se rapidamente pelo mundo. No século XIX, a doença contava com presença marcante nos continentes europeu, asiático, africano e americano. O impacto foi tão grande que o Estado ficou por alguns anos sem exportar carne. Mas em 2005, apesar dos altos valores cobrados pela vacina, os produtores goianos comemoraram dez livres da febre aftosa (PAULA, 2011).

Já em 2013, Goiás possuía o 3º maior rebanho bovino do país, com 22,046 milhões de cabeças, representando 10% de participação no rebanho nacional. A produção leiteira goiana é de 3,546 bilhões de litros, representando o 4º lugar nacional, com participação de 11% na produção nacional e com grandes indústrias de representatividade nacional presentes no Estado (IMB, 2013).

TABELA 1. Abate de bovinos em Goiás e Brasil (cabeças)

ANO	GOIÁS	BRASIL	%
2008	3.016.334	28.691.207	10,51%
2009	2.538.203	27.974.982	9,07%
2010	2.612.313	29.265.356	8,92%
2011	2.701.839	28.813.923	9,37%
2012	2.922.751	31.118.740	9,39%
2013	3.466.231	34.411.857	10,07%

Fonte: Adaptado Instituto Mauro Borges (IMB, 2013).

Como pode ser observado através da tabela, a produção de carne bovina é uma atividade relevante em Goiás. Entre os anos de 2008 e 2012 sua participação no mercado nacional oscilou de 8,92% a 10,51%. Além disso, ocorreu uma queda na produção nacional em Goiás no ano 2009, porém a atividade recuperou força em 2012.

A grande produção grãos do Estado foi um dos principais fatores que estimularam a integração entre o setor agropecuário e a indústria. Sabe-se que a soja, milho e o sorgo são importantes componentes para formulação de rações para bovinos, e Goiás possui um dos maiores índices de produtividade nacional. A partir da integração dos setores de grãos e carne bovina foi possível reduzir os custos ligados à produção pecuária, além da logística, gerando crescimento em todos os segmentos de criação intensiva de animais no Estado.

Em Goiás, a pecuária se organiza em cria, recria, engorda a pasto e confinamento, e atualmente é o maior produtor do Brasil de bovinos de corte em confinamento. Essa modalidade pecuária de produção intensiva garante oferta de gado e carne ao Estado no período da seca, período cuja oferta de gado é menor, posição de importante fornecedor para o mercado bovino brasileiro.

Dentre as principais espécies forrageiras utilizadas no estado existe a predominância de braquiário (*Brachiaria brizantha*) que ocorre, como uma monocultura, em 60% da área ocupada por pastagem. Em menor proporção, ocorrem as pastagens de humidícola (*Brachiaria humidicola*) e as de andropogon (*Andropogon gayanus*). O rebanho goiano é constituído principalmente de vacas e touros da raça Nelore em sistema de monta natural (PEREIRA et al, 2005).

2.CONFINAMENTOS DE GADO DE CORTE E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Dada a relevância econômica da temática apresentada no primeiro capítulo, nesse capítulo será abordada a legislação ambiental que coincide com os possíveis impactos ambientais gerados pela atividade, sendo portanto um estudo multidisciplinar da área da Produção Animal, Direito e Meio Ambiente.

2.1 Legislação Ambiental Brasileira

A Política Ambiental brasileira é organizada de maneira institucional e legal, e possui aspectos e influências internacionais, e é conhecida por ser uma das mais abrangentes do mundo (GOMES, 2015).

Como abordado no capítulo I, a pecuária bovina intensiva desempenha um importante papel na economia brasileira e vem cada vez mais, ganhando espaço entre as atividades desempenhadas pelos produtores rurais no estado de Goiás. Para que um confinamento de bovinos seja implantado exige-se que ele possua licenciamento ambiental para a atividade, pois é de conhecimento que se trata uma atividade geradora de resíduos, classificada como potencialmente poluidora, que quando não são manejados corretamente, acabam por causar prejuízos ao ambiente.

Como qualquer processo, a ação para a obtenção de licenças para implantação de um confinamento é moroso, contudo, é extremamente necessário pois a multa e as sanções administrativas destinadas a produtores que façam mau uso do solo pode chegar a valores altíssimos.

Além disso, grande parte da produção brasileira é exportada e constantemente surgem exigências legais para que os produtos cárneos ou o boi em pé seja comercializado em mercados como a União Europeia e os Estados Unidos (EMBRAPA, 2007).

Nesse capítulo será realizada uma análise da legislação ambiental brasileira dentro da abordagem proposta para o estudo dos impactos e a respectiva responsabilidade ambiental das empresas confinadoras de animais bovinos para a produção de carne.

2.1.1 Constituição Federal de 1988

A presente pesquisa, além da Constituição Federal de 1988, inclui a Constituição do Estado de Goiás. No decorrer do estudo, será exposta a Lei federal e estadual, no que se refere o recurso ambiental protegido abordado.

A Constituição Federal de 1988 (CF/1988) caracteriza a criação de bovinos como atividade pecuária de grande porte e estabelece o princípio da função social de forma a buscar o adequado aproveitamento de recursos, a preservação do meio ambiente e o bem-estar econômico dos produtores que exploram a terra.

A função social é cumprida quando a propriedade rural possui índices de produtividade compatíveis com a região e infraestrutura, utiliza adequadamente os recursos naturais disponíveis, respeita o meio ambiente e atende as legislações sociais e trabalhistas, e cabe ressaltar que o não cumprimento da função social do imóvel poderá torná-lo vulnerável à desapropriação para fins de reforma agrária, de acordo com a CF/1988 e com a Lei nº 8.629 de 25 de fevereiro de 1993 (EMBRAPA, 2007).

Em seu artigo 24, a CF/1988 apresenta a competência legislativa, sendo aquela capaz de editar decretos, leis, portarias, regulamentos, dentre outros. De acordo com o referido artigo, Cabe à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar sobre:

- V - produção e consumo;
 - VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;
 - VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;
 - VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;
- (BRASIL, 1988)

Como é sabido, a lei federal apresenta-se como o piso mínimo para proteção, sendo que a Lei estadual pode ser abrangente, aumentando a proteção ambiental (GOMES, 2015). No que se refere ao município, o artigo 30 da CF/1988 apresenta que compete à ele “legislar sobre assunto de interesse local e complementar a legislação federal e estadual no que couber”. Assim, existindo leis

nos três âmbitos disciplinando a mesma matéria ambiental, prevalecerá aquela que permitir maior proteção.

No que se refere ao meio ambiente, a CF/1988 assegura a proteção dos recursos naturais a partir do seu art. 225, *caput* afirmando 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).

Nesse sentido, Gomes (2015) afirma que a Carta Magna traz um tratamento holístico e moderno às questões voltadas para o desenvolvimento econômico pautado pela ótica da sustentabilidade quando aduz em seu artigo 23 conferindo responsabilidade pela proteção ambiental e controle à poluição à União, Estados, Distrito Federal e municípios.

Dessa forma, a Constituição Federal apresenta mecanismos importantes que deverão ser observados quando se pratica qualquer atividade com influência direta no meio ambiente, nesse caso, a atividade produtiva de animais e seus produtos.

2.1.2 Lei nº 6938/81 – Lei da Política Nacional do Meio Ambiente

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída em 1981 é, dadas as devidas proporções, a mais importante lei ambiental. Define que o poluidor é obrigado a indenizar danos ambientais que causar, independentemente de culpa. tem por objetivo “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”.

Em seu artigo 2º, a referida Lei prevê os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação (BRASIL, 1981).

A PNMA é aplicada às atividades rurais, já que prevê a manutenção do equilíbrio ecológico por ser um bem público, ou seja, ainda que a atividade rural se dê em propriedade particular, o patrimônio natural é público e não pode ser violado.

Ainda nessa análise, a atividade pecuária é uma atividade potencialmente poluidora que faz uso do solo, da água, do ar e por esse motivo é necessário que existam mecanismos legais que regulem a utilização de recursos naturais e produção de resíduos, além da recuperação daquelas áreas que sofreram algum tipo de degradação.

Nesse sentido, a Lei 6.938 de 1981 (PNMA), estabelece o SISNAMA ou Sistema Nacional do Meio Ambiente e também apresenta os instrumentos da política nacional do meio ambiente.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente é estruturado por um órgão superior (Conselho do governo); um órgão central (Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República); órgãos executores (Instituto Brasileiro de meio Ambiente e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade); órgãos seccionais (entidades ou órgão estaduais responsáveis pela execução de projetos, programas e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar degradação ambiental) e por órgão locais (Entidades ou órgãosmunicipais responsáveis pelo controle e fiscalização desses atividades em suas respectivas jurisdições) (BRASIL, 1981).

No seu artigo 4º, a PNMA apresenta seus objetivos, todos aplicados a atividade pecuária:

- I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (BRASIL, 1981).

Pode-se notar que é objetivo zelar pela preservação e pelo equilíbrio ecológico, ou seja, manter o ambiente o mais próximo ao seu estado original, sem acarretar danos a natureza e conseqüentemente aos ecossistemas. No mesmo sentido, estabelece critérios de utilização para manter esse equilíbrio e visa incentivar o desenvolvimento e difusão de tecnologias limpas, ou seja, não poluentes, como apresentado no artigo 13º.

O artigo 5º da referida Lei aponta em seu parágrafo único que “As atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente”. Assim, todas as atividades desenvolvidas deverão responder à normatização da PNMA.

Como instrumentos de política ambiental, a PNMA em seu artigo 9º estabelece:

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; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

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; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

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. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006). (BRASIL,1981).

Pode-se notar que a PNMA incide diretamente sobre a atividade em questão nesse trabalho, desde o estabelecimento de padrões de qualidade a instrumentos econômicos visam a proteção ao meio ambiente dentro da referida atividade. Nesta análise, destaca-se o parágrafo IX, que apresenta a possibilidade de penalidades para aqueles que não cumprirem as medidas necessárias de preservação e ou de correção à degradação.

2.1.3 Lei estadual - Política Estadual do meio ambiente

O governo de Goiás através da Superintendência de Licenciamento e qualidade ambiental (SLA) emitiu o Manual de Licenciamento Ambiental, que possui todas as informações necessárias nesse processo.

A Resolução CONAMA n. 237/1997 afirma que o Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo pelo 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 daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

É responsabilidade da Secretaria de meio ambiente, recursos hídricos, infraestrutura, cidade e assuntos metropolitanos (SECIMA) o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades que estejam localizados em mais de um Município, em unidades de conservação de domínio estadual ou cujos impactos ambientais ultrapassem os limites de um município; que sejam localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente; delegados pela União aos Estados por instrumento legal ou convênio.

No estado de Goiás, a Legislação Ambiental apresenta critérios para implantação de um empreendimento com a escolha da área, os padrões de lançamento, procedimento, portarias, validade de licenças e autorizações.

As principais normativas relacionadas ao projeto de implantação de confinamento são: a Lei Estadual nº 8.544, /1978 que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente no Estado de Goiás; a Resolução CONAMA nº 237/1997 que regulamenta aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na política nacional do meio ambiente; a Portaria nº 01/2009 da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) que estabelece prazos das licenças ambientais no Estado de Goiás; a Resolução CONAMA nº 430/2011 que apresenta condições e padrões de lançamento de efluentes; a Lei Estadual nº 17.684/2012 que estabelece as normas para a localização dos empreendimentos potencialmente poluidores junto a coleções hídricas no Estado de Goiás, para fins de proteção ambiental, e dá outras providências; e por fim, a Lei Estadual nº 18.104/2013, denominada Política Florestal do Estado de Goiás.

Não é objetivo estudar detalhadamente cada uma dessas normativas nesse trabalho, mas sim apresentar as existentes. Cabe destacar que existem Leis para a criação em confinamento de suíno e aves, mas não existe uma normativa específica para a produção de bovinos em confinamento.

2.1.3.1 Licenciamento ambiental

As principais diretrizes para a execução do licenciamento ambiental no estado de Goiás estão expressas na Lei 6.938/81 (PNMA) e nas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97. Além das referidas normativas, também inclui-se a Lei Complementar nº 140/2011, que discorre sobre a competência municipal, estadual e federal para o licenciamento, tendo como fundamento a localização do empreendimento.

Para as atividades potencialmente poluidoras existem três tipos de licenças diferentes, sendo elas a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de funcionamento ou operação (LF/LO).

A Licença Prévia deve ser solicitada ainda na fase de planejamento da implantação do projeto, alteração ou ampliação do empreendimento. Essa licença não autoriza a instalação do projeto, mas aprova a viabilidade ambiental do projeto e autoriza sua localização e concepção tecnológica, além de estabelecer as condições a que serão consideradas no desenvolvimento do projeto econômico.

A Licença de Instalação autoriza o início da obra de instalação do empreendimento, que possui prazo de validade estabelecido pelo cronograma de instalação, podendo ser ou não superior a seis meses. Cabe destacar que se for necessário o desmatamento, também será necessária a autorização de supressão de vegetação.

A licença defuncionamento ou Licença de operação possui prazo de validade estabelecido, não podendo ser superior a dez anos e autoriza o início do funcionamento do projeto, mas deve ser solicitada antes do empreendimento entrar em operação. Antes de concedida a LF, será realizada uma vistoria com o objetivo de verificar se todas as exigências apresentadas no projeto aprovado foram desenvolvidos e atendidos ao longo da instalação, de acordo com o previsto na LP e LI.

Autores destacam que algumas diretrizes técnicas deveriam estar relacionados quando é previsto o licenciamento de atividade de produção animal, destacando-se a necessidade em exigir plano de manejo de resíduos, plano de uso de fertilizantes e treinamento para os responsáveis pela aplicação de resíduos no solo, ambos sob supervisão e assinados por um técnico responsável (PALHARES, 2007).

Abaixo serão apresentadas apenas as atividades potencialmente poluidoras relacionadas à produção animal que estão sujeitas à solicitação de licenciamento ambiental pelo Governo de Goiás, destacando que existem outras atividades não relacionadas no quadro a seguir.

Quadro 1. Atividades e empreendimentos sujeitos ao Licenciamento Ambiental pela Secretaria do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, cidades e assuntos metropolitanos, nos termos da Lei Estadual nº 13.800, de 18 de janeiro de 2001, e da Instrução Normativa SEMARH nº 22, de 30 de outubro de 2012.

Atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental
Licença de Operação para Transporte de resíduos especiais e produtos perigosos no território do Estado de Goiás
Licença Ambiental Simplificada (atividades constantes na Portaria 06/2011 AGMA)
Preparação de Produtos e Subprodutos de Carne e de Pescado
Avicultura
Bovinocultura
Laticínios
Suinocultura
Armazenagem e Beneficiamento de Grãos (LF)
Fabricação de Produtos Diversos
Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos

Abate
Fabricação de Suplementos e Rações Animais
Comércio de Produtos Agropecuários
Fabricação de Produtos Farmacêuticos e Veterinários
Manutenção e Reparação de Veículos
Produção de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal
Fábrica de Alimentos
Curtimento e Outras Preparações de Couro
Fabricação de Artefatos de Couro
Fabricação de Defensivos AgrícolasFabricação de Adubos
Disposição Final de Resíduos Sólidos

Fonte: Adaptado de Goiás (2015).

De acordo com o Manual da Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos, em cada etapa do licenciamento existem estudos específicos a serem elaborados e durante o processo de licenciamento os estudos ambientais são de inteira responsabilidade do empreendedor. O mesmo manual informa que, posteriormente, tais informações deverão ser entregues a SECIMA para análise e deferimento.

Algumas informações são solicitadas ao pecuarista no momento da solicitação de licenciamento junto aos órgãos responsáveis, são elas: o número de cabeças confinadas; o tamanho da área de reserva legal, que é no mínimo 20% do tamanho da propriedade em Goiás; determinar quais serão as APP's (áreas de preservação permanente) dentro da fazenda; solicitação do licenciamento da represa de água usada para os animais; e por fim, saber da necessidade de usar ou não o PRAD: projeto de recuperação de áreas degradadas.

Para cada licenciamento existe uma data de documentação específica a ser apresentada à SECIMA com parecer técnico, como já foi abordado anteriormente nesse trabalho. Se houver necessidade de construção de barragem será necessária uma documentação específica para esse fim, não vinculado ao processo de confinamento (GOIÁS, 2015).

2.1.4 Política nacional de recursos hídricos

A questão da demanda pela água é algo que está cada vez mais visado pela tríade de fatores apresentados por Gomes (2015), que são a mudança climática, o rápido crescimento da população e as demandas concorrentes por água, fatores de relevância para a sobrevivência humana.

A Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9433, de 08 de janeiro de 1997, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências (BRASIL, 1997).

A PNRH baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1997).

Tais fundamentos apresentam a importância da água para a vida humana, pois trata-se do nutriente mais crítico à sobrevivência. A água, por ser extremamente e necessário, por ser um recurso limitado precisa ter sua utilização normatizada, tendo como prioridade o consumo humano e em segundo lugar a destinação aos animais.

Destaca-se nesse caso, o grande volume de água necessário à criação animal, por esse motivo, a necessidade de outorga do uso da água, que visa assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e a efetividade de acesso à água (BRASIL, 1997).

A PNRH apresenta como objetivos os seguintes aspectos:

- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (BRASIL, 1997).

O uso da água pode ser classificado como consuntivo e não consuntivo. Segundo Gomes (2015), uso consuntivo refere-se à aquele no qual ocorre perda entre o que é derivado e o que retorna ao curso de água. Como exemplo, tem-se os uso doméstico, dessedentação de animais, agricultura, irrigação, pecuária,

empreendimentos industriais que utilizam água no processamento, dentre outros (SANTILLI, 2007).

Já o uso não consuntivo refere-se ao uso em que o consumo da água não ocorre ou ocorre em volumes irrisórios, e que a água permanece ou volta ao manancial como no caso da navegação, recreação, piscicultura, dentre outros (SANTILLI, 2007).

Quando se trata de confinamento de bovinos, a poluição gerada pode prejudicar a qualidade das águas, pelos subprodutos da alimentação e pelo grande volume de fezes e urina. “Nos Estados Unidos, os confinamentos precisam de autorização antes de descarregar os poluentes em águas federais” (GOMES, 2015), já no Brasil, os efluentes gerados passam por lagoas de decantação antes da decisão do destino desses resíduos.

Deverão ser realizadas análises periódicas das águas superficiais para verificar se existe contaminação ou não. O responsável técnico deverá verificar a impermeabilização do solo, uma vez que no período chuvoso, se o confinamento estiver próximo de nascentes ou recursos hídricos, os dejetos poderão contaminar a água, trazendo graves prejuízos naturais e penalização pecuniária.

Ressaltamos ainda que, de acordo com a legislação ambiental brasileira, a utilização ou derivação de recursos hídricos para qualquer finalidade sem a solicitação da outorga de direito de uso, constitui-se infração. Os infratores estarão sujeitos à penalidades que vão desde a advertência por escrito a embargo definitivo de obra, com revogação de outorga (BRASIL, 1997).

2.1.5 Política Nacional de Resíduos sólidos

Toda atividade econômica gera resíduos, e questão de grande relevância para a manutenção do equilíbrio da qualidade ambiental é a gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos gerados.

Na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também denominada ECO-92 foi determinado que deverá ser realizado o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões ligadas a esgotos, e que quando possível, deverá ser realizado o reaproveitamento através de métodos seguros, buscando resolver a causa fundamental, e quando

os padrões não sustentáveis de produção e consumo, abarcando o conceito de manejo integrado do ciclo vital (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992).

Atualmente, a lei que normatiza as questões relacionada aos resíduos sólidos é a Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências.

A PNRS, em seu artigo 1º dispõe sobre seus “princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”. Esse mesmo artigo apresenta que:

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro) (BRASIL, 2010).

Como já abordado, todas as atividades econômicas produzem resíduos sólidos, e por esse motivo estão sujeitas à observância da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

A PNRS classifica os resíduos quanto à origem e quanto ao nível de periculosidade. Como definição, a PNRS em seu artigo 3º, diferencia rejeitos de resíduos sólidos:

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos

cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; (BRASIL, 2010).

Dentre as diversas categorias, quanto à origem, relaciona-se com a produção de bovinos os resíduos agrossilvipastoris previstos nessa lei, que são aqueles gerados pelas atividades agropecuárias e silviculturais (BRASIL, 2010).

Técnicas atuais de produção agropecuária tem permitido reduzir o volume de resíduos produzidos, aliados ao aumento no desempenho das cadeias produtivas, maximizando a área de produção e reduzindo os insumos necessários.

Os confinamentos representam um relevante método de terminação e preparação para o abate, também classificando como tecnologia limpa de produção, pois permite a maximização da produção animal por área, além de reduzir o tempo de produção e mobilização de insumos até o abate. Nesse caso, é possível produzir mais carne por área e por animal em menos tempo, utilizando menos os recursos naturais.

Com relação aos resíduos produzidos, alguns cuidados devem ser levados em conta. Todas as embalagens deverão ter destinação adequada, de preferência através de procedimento operacional padrão, destacando que embalagens de itens perigosos deverão ser devolvidas aos fornecedores.

O destino final de resíduos não perigosos, como o estrume, deverá ter um destino correto, como a adubação. No que se refere aos resíduos líquidos, grande parte é destinado às represas de tratamento para posteriormente serem utilizados em técnica de fertirrigação, aumentando a produtividade das pastagens através de um método de reutilização de resíduos, e da fertilização limpa a baixo custo.

Destaca-se que além das normativas apresentadas, o confinamento de bovinos deve responder também aos odores gerados no processo produtivo. Os produtores devem evitar áreas em região com ventos, para não incomodar os vizinhos com odores, escolher áreas bem drenadas para garantir o piso seco, sendo que terrenos arenosos são preteridos devido ao planejamento da drenagem dos dejetos.

3 APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL EM CONFINAMENTOS DE GADO DE CORTE

No capítulo final dessa monografia, será retratada a aplicação da legislação ambiental goiana em confinamentos de bovinos. Serão abordadas as especificidades quanto à atividade, como potencialmente poluidora, e os pontos principais de interesse, como preservação do solo, da água, além da destinação corretas dos diversos resíduos produzidos na atividade.

3.1 A Legislação Ambiental em confinamentos de bovinos no estado de Goiás

Diante da inexistência ou ainda ineficácia dos instrumentos jurídicos que impõem controles rígidos ao uso e ocupação do solo no Brasil, tem-se observado em diversos segmentos produtivos, práticas que sejam inadequadas ou insuficientes, com a consequente geração de passivos ambientais (FERREIRA, 2015), e o caso dos confinamentos, como já discutido nesse trabalho, não é diferente.

De acordo com os conceitos de poluição, a atividade de confinamento de bovinos é uma atividade potencialmente impactante, em virtude dos resíduos orgânicos produzidos (MANSO; FERREIRA, 2007).

Em Goiás, o Decreto Nº 1.745, de 06 de dezembro de 1979, trata da prevenção e controle da poluição do meio ambiente, e a partir desse instrumento legal, poderá “autorizar a instalação, construção, ampliação, bem como a operação ou funcionamento das fontes de poluição definidas neste regulamento; estudar e propor aos municípios, em colaboração com os órgãos competentes do Estado, as normas a serem observadas ou introduzidas nos Planos Diretores urbanos e regionais, no interesse do controle da poluição e da preservação do meio; fiscalizar as emissões de poluentes feitas por entidades públicas e particulares; dentre outras atividades relevantes.

Assim, é necessário o estudo de impacto ambiental prévio no que se referem às atividades agropecuárias. Por esse motivo, o Art. 1, da Resolução 001/86 CONAMA, explana:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental 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:
I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
II - as atividades sociais e econômicas;
III - a biota;
IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
V - a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986).

A partir do trecho destacado, pode-se concluir que a atividade possui, de fato, um considerável impacto ambiental, já que afeta ou pode afetar, tanto as pessoas, outros animais, além da qualidade dos recursos ambientais e as condições estéticas e sanitárias ambientais.

Em Goiás, o confinamento de bovinos em regime de engorda para abate é uma prática que remonta a cerca de 10 anos. Para o proprietário confinador, muitas vantagens são apresentadas, destacando-se a redução da idade de abate do animal, aceleração do retorno do capital investido na engorda e a redução da ociosidade dos frigoríficos na entressafra (MANSO; FERREIRA, 2007).

A atividade de terminação em confinamento normalmente alcança viabilidade econômica em determinado período do ano, dependendo da região. Em Goiás, esse período ocorre entre os meses de março a novembro, permitindo o giro de três lotes anuais (cada um com 90 dias), coincidindo com o período sem chuvas, e conseqüentemente a baixa disponibilidade de carne produzida a pasto. Isso não impede que aconteçam mais giros, dependendo sempre do objetivo econômico do confinador.

Com relação ao meio ambiente, a produção animal tem sofrido pressão considerável para demonstrar que os consumidores não estão expostos a riscos por práticas que poluam o meio ambiente e/ou que possam afetar de forma negativa a qualidade do alimento produzido. Em alguns países, já há regulamentações em vigor, ou que entrarão em vigor em breve, para garantir que a produção animal aconteça de forma ambientalmente correta. Há muitos anos os nutricionistas vêm buscando alternativas para a manipulação ruminal, com o intuito de diminuir os problemas relacionados com a produção de ruminantes, como a poluição ambiental pela eliminação de metano, e os distúrbios metabólicos causados pela grande inclusão de concentrado nas dietas (CAETANO et al, 2016).

Para a atividade em questão os fatores mais relevantes passíveis de regulação pelo ordenamento jurídico goiano estão relacionados à racionalização do uso do solo, já que evita o desmatamento por produzir em menor área. Em contrapartida, a criação intensiva causa o acúmulo de dejetos, o alto consumo de água, com a geração de resíduos líquidos e conseqüentemente proliferação de moscas, mosquitos, ou ainda poluição dos recursos hídricos. Tais fatores serão estudados detalhadamente a seguir.

3.1.1 Regulação do consumo de água

A atividade de confinamento consome alto volume de água, já que sabe-se que o consumo pode chegar a mais de 50 litros/ animal/ dia (MANSO; FERREIRA, 2007).

Dado o considerável volume de água consumido, é necessária a Outorga do Uso da água, que em Goiás pode ser encontrado através das Bases Jurídico-Institucionais que dão suporte ao processo de outorga, relacionando as legislações que, direta, ou indiretamente, estão associadas ao mesmo, e identificando as suas ementas.

O Manual Técnico de Outorga da água de Goiás (2015) apresenta quais as possibilidades de emissão de outorga:

Para a emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos, o órgão gestor necessita conhecer e/ou estimar as disponibilidades hídricas em determinada bacia hidrográfica e, por meio de critérios técnicos, verificar a possibilidade de atender às demandas dos diversos usuários da água, conhecendo os efeitos das respectivas intervenções autorizadas em relação a um estado antecedente do corpo hídrico.

Esse mesmo documento apresenta a análise técnica da demanda de água para dessedentação de animais, que variam de acordo com o tipo de produção, a ração, a composição da ração, etc. Esse documento corrobora o volume de água consumido por animal, encontrado por Manso e Ferreira (2007), já que apresenta em sua Tabela 07 os indicadores de consumo racional da água para a atividade, relativos ao uso eficiente de recursos hídricos, conforme proposto na Nota Técnica no 364/2007/GEOOUT/SOF-ANA, que no caso de bovinos de corte vai do intervalo de 20l/animal/dia a 80 l/animal/dia.

No que se refere à localização do empreendimento potencialmente poluidor junto às coleções hídricas em Goiás, a Lei nº 17.684, de 29 de junho de 2012, que explana:

Art. 1º As indústrias potencialmente poluidoras, bem como as construções ou estruturas que armazenem substâncias causadoras de poluição hídrica, serão localizadas a uma distância mínima de 200m (duzentos metros) de coleções hídricas ou de cursos d'água, salvo as instalações portuárias devidamente aprovadas pelo órgão competente, que poderão ser construídas a menor distância.

Art. 2º Os depósitos a serem estabelecidos acima do nível do solo, para receber líquidos potencialmente poluentes, deverão ser projetados e construídos dentro das normas de segurança específicas, bem como isolados por tanques, amuradas, silos subterrâneos, barreiras ou outros dispositivos de contenção, com capacidade e finalidade de receber e guardar os derrames de líquidos poluentes, oriundos dos processos produtivos ou de armazenagem (GOIÁS, 2012).

Assim, os resíduos de efluentes produzidos em confinamentos deverão estar a uma distância mínima de 200m dos cursos de água, para evitar o risco de contaminação com compostos presentes nas fezes e urina dos animais.

O Art. 5 dessa mesma lei aduz que os órgãos municipais deverão examinar os projetos e processos com essas finalidades, remetendo ao órgão estadual de meio ambiente a cópia do parecer, para a interveniência, se necessário. Assim, atuam em conjunto as esferas municipais e estaduais, quanto à proteção da água e o uso racional da água para animais.

3.1.2 Manejo adequado de resíduos e controle da proliferação de moscas e mosquitos

A legislação goiana possui diversos instrumentos reguladores no que se refere a manejo de resíduos. Dentre eles, destaca-se o Decreto nº. 1.745, de 06 de dezembro de 1979, que aprova o regulamento da Lei nº. 8.544, de 17 de outubro de 1978, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no estado de Goiás.

Tal decreto considera como poluente todas e quaisquer formas de matéria ou energia lançada no ambiente, e institui que cada propriedade será responsável pela destinação adequada dos resíduos produzidos, já que estará proibido o

lançamento ou a liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo (GOIÁS, 1979).

Manso e Ferreira (2007) definem como dejetos o conjunto de fezes, urina, água desperdiçada dos bebedouros, água de higienização e resíduos de ração, resultantes do processo de criação.

Nas criações animais, principalmente aquelas que mantêm os animais confinados, em suas fases produtivas; resultam em volume considerável de dejetos, já que atuam em capacidade produtiva máxima em um lugar limitado, e conseqüentemente, o volume de dejetos será aumentado (PAULO; HELIO, 2001).

Em criações animais em regime de confinamento, as fezes acumuladas constituem um meio ótimo para a proliferação de moscas e mosquitos.

A lei federal nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providências, em seu Art. 54, aduz que causar poluição em níveis que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortalidade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

§ 2º Se o crime:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;

III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;

[...] V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível (BRASIL, 1998).

Tal Lei federal aplica-se na atividade confinadora goiana, já que todo aquele que causar a poluição, deverá responder pelo dano causado a partir das respectivas penas.

3.1.3 Normas para utilização e preservação do ar

As normas para utilização e preservação do ar em Goiás e suas regulações são encontradas no Título III, do Decreto N° 1.745, de 06 de dezembro de 1979, que divide o território do Estado de Goiás em dezesseis regiões, denominadas regiões de controle de qualidade do ar.

Tal lei considera em seu art. 27 em termos de poluição do ar quando qualquer valor máximo dos padrões de qualidade do ar nelas estiver ultrapassado, e além disso, que a FEMAGO (Fundação Estadual do Meio Ambiente de Goiás) poderá estabelecer exigências especiais para atividades que lancem poluentes.

Tal dispositivo proíbe a queima ao ar livre de resíduos sólidos, líquidos ou de qualquer outro material combustível, exceto mediante autorização prévia da SEMAGO, para Treinamento de combate a incêndio; Evitar o desenvolvimento de espécies indesejáveis, animais ou vegetais, como proteção à agricultura e à pecuária (GOIÁS, 1979), assim prevenindo incêndios e preservando a qualidade do ar.

Em casos necessários, a SEMAGO (Secretaria Estadual do Meio Ambiente de Goiás) poderá exigir “A instalação e operação de equipamentos automáticos de medição com registradores, nas fontes de poluição do ar, para monitoramento das quantidades de poluentes emitidos, cabendo aos órgãos, à vista dos respectivos registros, fiscalizar seu funcionamento” (GOIÁS, 1979). No caso de confinamentos, ainda não existe muito controle quanto aos resíduos liberados ao ar, e por isso, não há registros de propriedades que possuem tais equipamentos, talvez por estarem distantes dos centros urbanos.

3.1.4 Prevenção da poluição do solo

O Decreto N° 1.745, de 06 de dezembro de 1979, em seu Título IV apresenta regulamentação no que se refere à poluição do solo. O art. 57 desse Decreto proíbe depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular, no solo, resíduos em qualquer estado de matéria, desde que sejam poluentes. Assim, o solo poderá ser usado se os resíduos não forem poluentes, mas é vedada a

disposição de resíduos poluentes, sendo que deverão ter destinação adequada na propriedade.

O lixo 'in natura' deve ser usado preferencialmente na agricultura ou para alimentação de animais (GOIÁS, 1979). Entende-se que o legislador quando apresenta o termo lixo "in natura" refere-se aos restos de alimentos tanto os utilizados pelas pessoas quanto pelos animais. Assim, confinamentos deverão possuir destinação adequada que não poluam o solo, preservando as características físico-químicas e orgânicas,

CONCLUSÃO

Acredita-se que um confinamento de mil cabeças de gado adulto, mantido em quatro hectares, represente uma fonte potencial de poluição ambiental semelhante a uma cidade de seis mil habitantes, em termos de resíduos produzidos. Além disso, dependendo da velocidade do vento, um confinamento com dez a quinze mil cabeças pode levar odor a distâncias de até quinze quilômetros, e quando se considera as condições tropicais brasileiras existe o fato da proliferação de microrganismos anaeróbios e de moscas e mosquitos, o que aumenta a magnitude desse problema (IEPEC, 2015).

No Brasil, o setor possui representatividade econômica, e em Goiás o setor destaca-se no contexto produtivo, como uma das principais atividades rurais.

Dada a relevância do setor, caracterizado como potencialmente poluidor, ainda existem poucas regulamentações legais específicas para a atividade. Nesse trabalho foram abordadas as exigências legais para a atividade, mas foram encontrados poucos materiais privativos à atividade.

A atividade, que causa impactos ambientais, possui regulação por dispositivos federais, como abordado no primeiro e segundo capítulos, mas também possui regulamentação estadual, ainda que pouco abrangente, como abordado no terceiro capítulo.

As principais normativas e leis goianas que correspondem às atividades do setor agropecuário são apresentados no Manual Técnico Secretaria de Meio Ambiente do estado, mas ainda que existam específicas para a atividade de criação de aves e suínos, não existem específicas para bovinos, o que deve ser repensado pelos legisladores, dada a representatividade e potencial impacto ambiental da atividade. Por exemplo, existem algumas regulamentações para solo, resíduos e água, mas não há caracterização específica para esses fatores em estabelecimentos confinadores, por exemplo.

Além disso, outro fator de importância diz respeito ao preparo dos animais para o confinamento, que pretende deixá-los em boas condições para responder a

um trato específico e intensivo na forma de ganho rápido de peso. O animal como sujeito de direitos deve seguir os protocolos sanitário, alimentar e ambiental, visando o bem estar na criação até o abate humanitário.

Faz-se necessária mais atenção ao setor, para o desenvolvimento de leis específicas, não somente ao meio ambiente natural, mas ao meio ambiente laboral e artificial, de modo que a atividade resulte em menores prejuízos ambientais.

REFERÊNCIAS

ABIEC, Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras De Carne. **Rebanho Bovino Brasileiro**, 2016. Disponível em:
<http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp>. Acesso em: 18 jul. 2016.

ALMEIDA, Ana Carolina Ortegal. **Anatomo-Histopatologia de Fígados Bovinos: Relação Entre As Lesões E Os Sistemas De Produção**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2016. Disponível em:
<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136347/almeida_aco_me_jabo.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 18 jul. 2016.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988**. Presidência da República, Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 06 ago. 2016.

_____. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 17 ago. 2016.

_____. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990 de 28 de dezembro de 1989. 1997. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em: 08 ago. 2016.

_____. **Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. 1993. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm>. Acesso em 02 ago. 2016.

_____. **Lei nº 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. 1981. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 04 ago. 2016.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 237**. Brasília, 1997. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução 001/86 CONAMA.** Diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em 08 out. 2016.

_____. Agência Nacional de águas. **Nota Técnica no 364/2007/GEOUT/SOF-ANA.** Outorga de Direito e uso dos Recursos Hídricos. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/OutorgaDeDireitoDeUsoDeRecursosHidricos.pdf>>. Acesso em 10 out. 2016.

_____. **Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 01 out. 2016.

CAETANO, Graciele Araújo de Oliveira; CAETANO JÚNIOR, Messias Batista; SOCREPPA, Leandro Munhoz; OLIVEIRA, Maryelle Durães. O Estado da Arte da Nutrição de Ruminantes. **Revista Archivos de Zootecnia**, Córdoba/ Espanha. Artigo aceito com previsão para publicação em Dezembro de 2016.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21.** Brasília: Coordenação de Publicações da Câmara dos Deputados, 1992. Disponível em: <www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2016.

CORREIA, Margarida Maria da Silva. **Naturalistas e Viajantes Estrangeiros em Goiás 1800-1850.** Goiânia: UCG, 2001

DOMINGUES, Paulo; LANGONI, Hélio. **Manejo sanitário animal.** Epub, Rio de Janeiro, 2001.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa gado de corte. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Sistemas de Produção de Gado de Corte no Brasil: Uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate.** Campo Grande, 2005. 40p.

_____. **Manual de Boas Práticas Agropecuárias**, 2007. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arg_editor/7.pdf>. Acesso em 02 ago. 2016.

FIRMO, Gesemiel; MATOS, João Henrique; MOREIRA, Maurício. Desenvolvimento de uma Aplicação para Controle de Vacinação e Comercialização de Gado. **Revista Eletrônica Científica da Ciência da Computação.** Unifenas, 2015.

Disponível em: <<http://revistas.unifenas.br/index.php/RE3C/article/view/83>>. Acesso em: 02 jul. 2016.

GARCIA FILHO, D. P. **Análise diagnóstico de sistemas agrários** – Guia Metodológico. INCRA/FAO, 1999. 65p.

GOIÁS. Superintendência De Licenciamento E Qualidade Ambiental – Sla Núcleo De Licenciamento **Manual De Licenciamento Ambiental**, 2015. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2015-09/manual_nlicen-1.pdf>. Acesso em 04 set. 2016.

_____. **Lei nº 17.684, de 29 de junho de 2012**. Estabelece normas para a localização de empreendimentos potencialmente poluidores junto a coleções hídricas no Estado de Goiás, para fins de proteção ambiental, e dá outras providências.

GOIÁS. Decreto Nº 1.745, de 06 de dezembro de 1979. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2012/lei_17684.htm>. Acesso em: 08 out. 2016.

GOMES, Flávia Nunes Gomes Ferreira. **Estudo sobre confinamentos de gado de corte no Estado de São Paulo, com ênfase na legislação ambiental e automação**. Dissertação (MESTRADO), Programa de Pós-Graduação da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-06072015-102935/pt-br.php>. Acesso em: 09 jul. 2016.

IEPEC, **Instituto de Estudos Pecuários**. Manual de Instalações para confinamento de bovinos, 2015. Disponível em: <<http://iepec.com/wp-content/uploads/2015/02/manual-instalacoes-confinamento.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2016.

IMB, **Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Econômicos**. SEPLAN, Governo de Goiás, 2013. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/viewnot.asp?id_cad=1208&id_not=8>. Acesso em: 04 mai. 2016.

LEAL, Frederico Augusto Monteiro. **Novo Código Florestal: renovação ou retrocesso?** Centro Universitário de João Pessoa – Unipê Núcleo de Monografia. Curso De Direito, 2011. Disponível em: <>. Acesso em: 25 jun. 2016.

MANSO, Kennia Regina de Jesus; FERREIRA, Osmar Mendes. **Confinamento de Bovinos: Estudos do gerenciamento de resíduos**. Agência Brasileira de confinadores, 2007. Disponível em: <<http://www.abccriadores.com.br/newsite/images/Artigos/confinamento%20de%20bovinos.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2016.

PAIM, Marlova Lima; FLORES, Cristiano Soares; SILVA, Larissa Leidens; MACHADO, Djulia Alexandra Velho; CRUZ, Marcia Rohr; TONDOLO, Vilmar Antonio Gonçalves; CAMARGO, Maria Emilia. **Desafios e Dificuldades da**

Criação de Gado Bovino de Corte na Serra Gaúcha. XV Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, pesquisa e extensão da UCS. 2015.

PALHARES, J. C. P. Gestão Ambiental nas cadeias produtivas animais. In: GEBLER, L.; PALHARES, J. C. P. **Gestão Ambiental Agropecuária.** Brasília. EMBRAPA Informação Tecnológica, 2007.

PAULA, João Lemes de. **Pecuária Bovina de Corte em Goiás (1940-2009).** Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito para obtenção do título de mestre. Goiânia 2011. Disponível em: <<http://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2014/01/Cadeia-GO-1.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

PEREIRA, Mariana de Aragão; COSTA, Fernando Paim; CORRÊA, Eduardo Simões; CEZAR, Ivo Martins; MELO FILHO, Geraldo Augusto de; WANDER, Alcido Elenor; NASCIMENTO, Dayanna Schiavi do. Sistema e Custo de Produção de Gado de Corte no Estado de Goiás. **EMBRAPA - Comunicado Técnico 94.** ISSN 1516-9308 Campo Grande, MS Setembro, 2005. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPGC-2009-09/11524/1/COT94.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

SANTILLI, J. **Aspectos jurídicos da Política Nacional de Recursos Hídricos.** Brasília: ESMU, 2007. (Série Grandes Eventos – Meio Ambiente).

SOUZA, Tênisson W. de; BOOCK, Araê. **Negócio Embrapa gado de corte: conhecimento – tecnologia – serviços.** Embrapa, 2011.