

# PECUÁRIA NA AMAZÔNIA: MELHORA NA PRODUÇÃO LEITEIRA ANTE O DESMATAMENTO E PROGRAMAS DE ASSENTAMENTOS NA REGIÃO DO BICO DO PAPAGAIO/TO

## LIVESTOCK IN AMAZON: IMPROVEMENT IN DAIRY PRODUCTION BEFORE DEFORESTATION AND SETTLEMENT PROGRAMS IN THE BICO DO PAPAGAIO REGION / TO

Hubcarmo Nathálio Souza Amorim<sup>1</sup>

Edson Trajano Vieira<sup>2</sup>

**Resumo:** Os registros de produção leiteira no Brasil são datados de 1961, e a atividade foi ganhando força. O país está entre os dez maiores produtores de leite do mundo. A agropecuária exercida por pequenos produtores tem limitações, entre elas o poder de negociar seus produtos, e o desmatamento dar vida a grandes pastagens onde tem influência direta na economia do leite. Na região do Bico do Papagaio/TO é comum projetos de assentamentos, onde o objetivo é a oferta de glebas de terra para famílias produzirem, fortalecendo a relação terra e produtor. O estudo visa a indicar uma alternativa de fortalecimento dos pequenos produtores de leite da microrregião. Na metodologia, utiliza-se um estudo qualitativo, descritivo, bem como da análise de SWOT e de GUT, identificando os pontos fortes e fracos da cadeia produtiva do leite, e indicar alternativas de mudanças para fortalecimento dos pequenos produtores.

**Palavras-chave:** Desmatamento. Assentamento. Cadeia produtiva.

**Abstract:** The records of milk production in Brazil are dated 1961, and the activity was gaining strength. The country is among the ten largest milk producers in the world. The agriculture carried out by small producers has limitations, including the power to negotiate their products, and deforestation to give life to large pastures where it has a direct influence on the milk economy. In the Bico do Papagaio/TO region, settlement projects are common, where the objective is to offer land plots for families to produce, strengthening the land and producer relationship. The study aims to indicate an alternative to strengthen small milk producers in the micro-region. In the methodology, a qualitative, descriptive study is used, as well as the SWOT and GUT analysis, identifying the strengths and weaknesses of the milk production chain, and indicating alternatives for changes to strengthen small producers.

**Keywords:** Deforestation. Settlement. Productive chain.

1 Professor Universitário da Faculdade de Imperatriz-FACIMP. Graduado em História pela Universidade Estadual do Maranhão. Graduado em Direito pela Faculdade de Imperatriz-FACIMP. Mestrando em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté-UNITAU. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4108725010684963>. E-mail: hubcarmo@gmail.com

2 Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade de Taubaté (1995); Mestrado em Economia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1999) e Doutorado em História Econômica pela Universidade de São Paulo (2009). Coordenador do projeto de Pesquisa: Economia Criativa e desenvolvimento no município de Taubaté/SP. Editor de seção da Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. Pesquisador do Núcleo de Pesquisa Econômicas e Sociais que estuda os temas variação nos preços da cesta básica, emprego, renda e escolaridade. Coordenador do Escritório de Internacionalização e Redes de Cooperação do Módulo. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4889417479100303>. E-mail: etrajanov@gmail.com

# Introdução

Um dos grandes e atuais desafios para o desenvolvimento brasileiro é manter o crescimento da produção agropecuária e, ao mesmo tempo, reduzir os impactos dessa produção sobre os recursos naturais.

Entretanto, o custo é alto para garantir um crescimento econômico de uma região ou localidade específica e de muitos artifícios que o homem do campo encontrou para conseguir a produção, está a prática do desmatamento. Do ponto de vista social, os potenciais benefícios associados aos desmatamentos se dão, de um lado, em termos dos lucros privados dos pecuaristas, e de outro, em termos de melhorias socioeconômicas das populações locais ou mesmo da população nacional como um todo.

O setor agropecuário do Estado do Tocantins vem se destacando na economia brasileira nas últimas décadas por seu expressivo aumento em produtividade e sua crescente importância para a manutenção do equilíbrio da balança comercial do país. Com a modernização da agricultura e o aumento do uso intensivo de máquinas e insumos, elevaram-se os níveis de produtividade da terra e do trabalho, contribuindo também para o crescimento da indústria associada ao setor (GASQUES et al., 2010).

Um dos fatores que contribui para esse crescente setor na economia é o investimento na cadeia de produção e, especificamente na de leite, pois se apresenta como complexos agroalimentares mais importantes e dinâmicos das regiões analisadas e colaboram com seu desenvolvimento e a geração de emprego local.

Focando nesse setor, o presente artigo tem como objetivo indicar uma alternativa de fortalecimento dos pequenos produtores de leite da região do Bico do Papagaio no Estado do Tocantins, aonde a atividade vem se mostrando de extrema importância para economia regional haja vista a existência de indústrias de laticínios nesta macrorregião, especialmente no município de Augustinópolis/TO.

O Estado do Tocantins, conforme dados do Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia – IBGE, no último censo de 2010, apresentou um número expressivo da atividade agropecuária, colocando entre os 10 maiores produtores de leite e derivados, fomentando a economia nacional.

Diante deste cenário, grandes produtores possuem maior poder de barganha para a negociação junto às indústrias haja vista o volume de produção. Caso diferente se encontram os pequenos produtores da região do Bico do Papagaio, que além de ter um volume de produção pequeno em relação aos grandes produtores, ficam sem condições de concorrer com os preços de compra do leite e seus derivados.

## **AGRONEGÓCIO E O USO DO SOLO AMAZÔNICO NO NORTE DO TOCANTINS**

O Brasil é um país com riquezas naturais de proporções gigantescas. Sendo um dos maiores biomas de floresta no mundo, a Amazônia se mostra a que contém de longe a maior parcela das florestas úmidas remanescentes. Dentre várias preocupações atualmente acerca da proteção de patrimônio, a mais importante está a preservação e uso sustentável da mesma.

Contudo, fatores por trás do uso não sustentável dos recursos naturais, são complexos, dentre eles, o agronegócio, pois o desmatamento se mostra mecanismo negativo para aumento do agronegócio, sem a utilização de uma política pública de proteção ambiental, bem como uma política social aos que utilizam da posse irregular de terras, organizadas pelos movimentos dos sem terras.

A agricultura é usada para entender a produção agropecuária em toda a sua extensão, desde o abastecimento de insumos necessários à produção até a industrialização e a distribuição dos produtos obtidos. Entretanto, nas últimas décadas, esse setor econômico passou por muitas transformações, tornando-se muito mais complexo e abrangente.

Do ponto de vista social, é legítimo argumentar que os benefícios privados da pecuária de larga escala são distribuídos de forma excludente, pouco contribuindo para reduzir a desigualdade econômica e social. Do ponto de vista ambiental, não obstante as incertezas de mensuração, as poucas evidências disponíveis indicam que os custos dos desmatamentos podem ser significativos, superando inclusive os benefícios privados da pecuária (MARGULIS, 2003, p.11).

A Amazônia brasileira tem um potencial econômico fundamentalmente baseado na riqueza da sua base de recursos naturais. Um grande dilema coloca-se para o governo que não pode deixar de tirar proveito deste potencial sem, por outro lado, conhecê-lo em sua plenitude (ALLEGRETTI, 2003, p.21)

Para Araújo (2010), a agropecuária é definida como teoria e prática da agricultura e da pecuária, nas suas relações mútuas. Contudo, a agricultura e agropecuária têm sido utilizadas, como sinônimos na economia brasileira, baseados na atividade estritamente rural.

Permanecendo diante das mudanças econômicas, o *agrobusiness* passou a ser estudado no Brasil nos anos de 1990 com a publicação do livro *Complexo agroindustrial: o agrobusiness brasileiro*, pelo engenheiro agrônomo Ney Bittencourt de Araújo. Neste mesmo período é que o termo agronegócio começou a ser aceito e adotado, culminando com uma mudança social, econômica e educacional (ARAÚJO, 2010, p.17).

O agronegócio é um setor que move a economia de um país, ofertando um crescimento e desenvolvimento regional de grande importância. Tal afirmativa não é algo novo, tendo em vista que vem sendo atribuída essa importância nos meados do século XX, conforme os dizeres de Celso Furtado:

Desenvolvimento econômico consiste na introdução de novas combinações de fatores de produção visando aumentar a produtividade do trabalho. Quando crescem a produtividade do trabalho aumenta o produto social, isto é, quantidade de bens e serviços à disposição da sociedade. Por outro lado, o crescimento da renda provoca nos consumidores reações que aumentam a procura e modificam sua estrutura, o aumento e a diversificação da procura fazem com que também se modifique a estrutura da produção (FURTADO, 1961).

À medida que as economias vão se consolidando observa-se que tende a ocorrer um processo de interdependência entre setores e segmentos produtivos e, conseqüentemente, novos padrões passam a ser ditados pelos atores mais dinâmicos da economia. Desta forma o agronegócio abrange a “produção agropecuária propriamente dita (produção vegetal, produção animal e as atividades vinculadas ao extrativismo)” (ARBEGE, 2006. p.184).

A análise dos padrões espaciais e das tendências dos desmatamentos da Amazônia brasileira carecem de base empírica consistente e sistemática. Segundo o INPE, a área desflorestada na Amazônia brasileira entre o período de agosto de 2018 a julho de 2019 é de 9.762 km<sup>2</sup>, o que representa um aumento de 29,54% em relação a taxa de desmatamento apurada pelo PRODES em 2018. (INPE, 2019). Tais valores se mostram preocupantes, tendo em vista o crescimento desenfreado dos índices negativos sobre a preservação da floresta.

No que tange aos valores indicados, o Estado do Tocantins não fica de fora de sua contribuição negativa. O mesmo apresenta um índice de 0,22% de contribuição no índice geral. Muito embora o índice apresentado seja relativamente baixo, em comparação a outros entes federativos, como o Maranhão com 2,20%, o Pará com 39,56% e seguido por Rondônia com 12,75% (INPE, 2019).

Entender a dinâmica e a lógica dos desmatamentos na Amazônia, é o mesmo que compreender que a pecuária, especificamente nas regiões da fronteira mais consolidada do Arco do Desmatamento, é bastante rentável segundo a ótica privada, consistindo, assim, em fator chave de propulsão do processo, principalmente quando a cadeia produtiva utiliza-se de insumos localizado no solo ou área amazônica.

Na região conhecida como Bico do Papagaio, onde encontram-se 25 municípios que integram essa microrregião, é importante mencionar que o uso e a cobertura da terra por área de km<sup>2</sup> é bastante signifi-

cativo, utilizando de dados do Projeto TerraClass, cujo o objetivo é qualificar o desflorestamento da Amazônia legal, com base nos mapeamentos e publicações pelo Projeto PRODES (Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite) até o ano de 2014.

## Do Uso Irregular da Terra no Bico do Papagaio

Como visto, além do uso do solo, as evidências sobre a evolução do rebanho bovino, associado ao descontrole de assentamentos na região, favorecem ao crescimento da cadeia produtiva do leite na mesma microrregião amazônica também corroboram a hipótese da rentabilidade da pecuária em partes da Amazônia, muito embora não seja a forma mais adequada de crescimento econômico, mas se torna uma realidade naquela região.

Além do desmatamento, verifica-se ainda o crescimento desordenado e preocupante na ocupação de indivíduos que galgam o sonho de ser proprietários de terras as quais consideram improdutivas, na área do Bico do Papagaio, principalmente nas localidades onde a produção de gado de corte e de leite são mais positivas.

A microrregião do Bico do Papagaio apresenta uma área territorial de 15.768 km<sup>2</sup>, com 196.365 habitantes. De acordo com INPE (2019), a microrregião tem 61,39% de ocupação urbana e 12,77% de desmatamento de sua floresta amazônica, além de o município de Araguatins é o que tem a maior taxa desflorestamento, com valor de 3,90%, acompanhado de Ananás com 1,80%, Itaguatins com 1,74% e Praia Norte com 1,04.

As famílias não ocupam as terras uniformemente, tendo em vista que o solo e o clima não são iguais em todos os lugares, há áreas muito mais importantes para a conservação ecológica do que outras e a pobreza também tende a se concentrar em certas regiões. E quando agrupados logicamente, possibilitam uma descrição dos espaços de características comuns, entretanto inviabiliza o crescimento e desenvolvimento econômico:

Para Sparovek, quando lida com desenvolvimento de regiões já indicava índices preocupantes, principalmente na região norte do Brasil:

A avaliação do quadro regional aponta que a Região Norte é que apresenta a maior extensão de áreas de baixo desenvolvimento (36%). No Amazonas este índice alcança 66%, o maior da região, secundado pelo Acre, com 57%, e por Roraima, com 41%. Nos demais estados predominam os municípios de alto desenvolvimento. Em Rondônia ocorre em 90% da extensão dos municípios; no Amapá, em 74%, e em Tocantins, em 73% (SPAROVEK, 2005, p.15).

Essa preocupação de Sparovek se concretiza quando passamos a analisar e descrever os valores encontrados sobre o assentamento de famílias que estão na região do Bico do Papagaio e não foram beneficiadas pelo programa da reforma agrária no país, principalmente nos municípios produtores de leite. Neste conjunto de políticas foi mantida a velha ideia de que o interior é unicamente formado por padrões agrários. Por conta disto, deixou-se de investir e de incentivar outras formas de desenvolvimento rural que não estivessem vinculadas diretamente ao agro.

De acordo com o INCRA em sua base nas informações gerais sobre o assentamentos da reforma agrária, especificamente no Estado do Tocantins e, ainda mais aprofundada, os dados sobre quantidade de assentamentos e de famílias assentadas por localidade, o qual passaremos a descrever somente aos dos principais produtores de leite, contrapondo a realidade da sua produção com a ausência de políticas públicas com os indivíduos que compõem esses números.

Dos municípios que compõem a microrregião Bico do Papagaio, o INCRA informa que consta nos seus bancos de dados a capacidade de cadastrar 6.478 famílias para serem assentados. Indica ainda, que deste numerário, 5.769 famílias já estavam devidamente cadastrados e assentadas em 106 Pontos de Assentamentos – PA's (INCRA, 2017) distribuído entre os 25 municípios (INCRA, 2017).

O ponto preocupante nesses índices se encontra no município de Araguatins, pois vem se destacando na produção leiteira dentro do Tocantins, nos últimos anos. Na contramão dos números positivos de produção leiteira, estão números de famílias assentadas.

O assentamento é um espaço, geograficamente delimitado que abarca um grupo de famílias beneficiadas por programas governamentais de reforma agrária, sendo que a sua constituição é resultado de um decreto administrativo do governo federal que estabelece condições legais de posse e uso da terra.

Conforme se mostra na Tabela 1, Araguatins ocupa a primeira posição dentre os municípios do extremo Norte do Estado, com 21 PA's em sua extensão territorial, indicando uma capacidade de 1.515 famílias a serem assentadas, contudo, eficazmente, tendo 1.402 assentados, dentro da área da Amazônia legal, trazendo com isso, dentre outras mazelas, o desmatamento dessas áreas sem a utilização do manejo sustentável.

**Tabela 1:** Ocupação por famílias assentadas no Bico do Papagaio.

QT PA	MUNICÍPIO	CAPACIDADE	FAMÍLIAS ASSENTADAS	AMAZÔNIA LEGAL
21	Araguatins	1515	1402	Sim
12	Esperantina	984	648	Sim
8	Axixá do TO	520	523	Sim
8	Augustinópolis	551	479	Sim
6	São Sebastião do Tocantins	414	405	Sim
5	Praia Norte	379	356	Sim
5	Riachinho	324	310	Sim
5	São Bento do Tocantins	251	255	Sim
5	Sítio Novo do Tocantins	242	245	Sim
4	Darcinópolis	236	211	Sim
<b>TOTAL</b>		5416	4834	

Fonte: INCRA, 2017.

Como já afirmava Carvalho (1999, p.35) “o assentamento é fruto de um ato administrativo que limita o território, seleciona as famílias a serem beneficiadas, etc., sendo, portanto, artificialmente constituído, criando um novo ambiente geográfico e uma nova organização social”. A sua criação é, por outro lado, produto de conflitos, lutas populares e demandas sociais pelo direito de acesso à terra.

A conversão de um latifúndio, de uma grande área de terra improdutivo em um lugar de produção e vida para dezenas, centenas de famílias é apenas um aspecto da “reorganização fundiária”. Esta questão tem impactos, inclusive econômicos, que transcendem as fronteiras dos projetos, transformando a “ruralidade de espaços vazios” (VIANA 2007, p.60).

Mas o que se verifica que diante das mazelas do desmatamento das áreas da amazônica e o desenfreado crescimento populacional por meio de assentamentos de famílias em alguns das principais cidades do Bico, a economia-agro não deixou ser abalada, pelo contrário, elevou o crescimento da produção e criação de gado.

## METODOLOGIA

A fim de propiciar maior familiaridade com o problema a classificação da pesquisa se deu de forma exploratória, e os procedimentos técnicos adotados foram a pesquisa bibliográfica e documental aliado ao instrumento de análise de SWOT e GUT.

Para a realização desta pesquisa contou-se com consultas em outras bibliografias, pesquisas em rede social, internet de diversos trabalhos relacionados ao tema proposto, livros, teses de dissertações, monografias, revistas legislações pertinentes com o intuito de melhor aproveitamento das informações.

Fonseca (2002) já apresenta uma definição complementar em que:

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto (FONSECA, 2002, p.32).

A fundamentação teórica deste estudo se deu a partir de uma análise com uma abordagem qualitativa, onde possibilitou o estudo da cadeia produtiva do leite, diante da atuação dos programas de assentamentos existente na região e a agricultura familiar e concentrou-se nas cidades com maior produção de leite da região do Bico do Papagaio/TO.

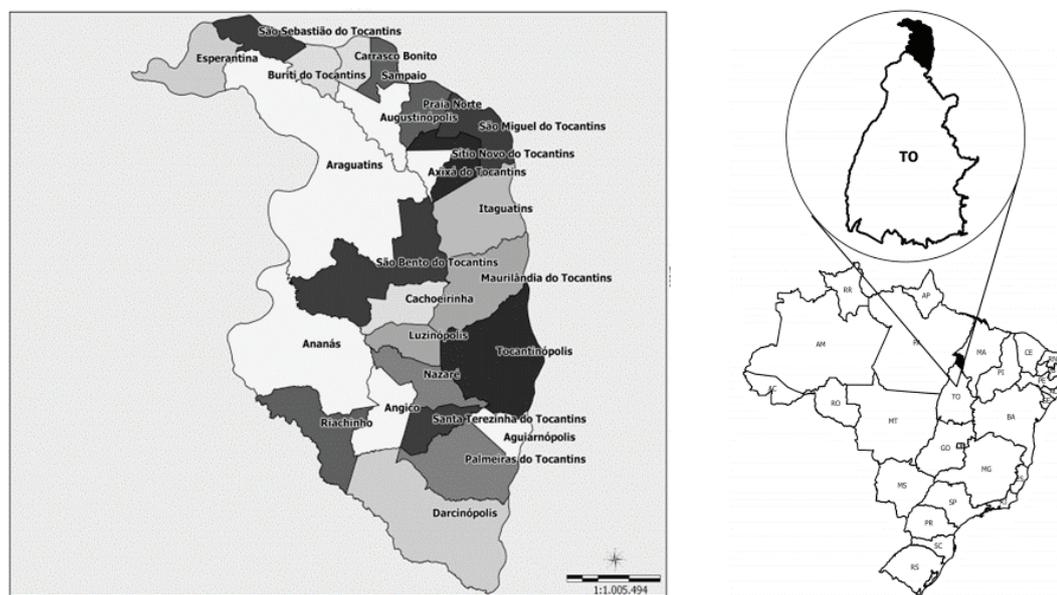
No anseio de coletar informações para que auxiliem na construção do presente estudo, utilizou-se a análise SWOT aliada à análise de GUT. A SWOT é um instrumento extremamente útil na organização do planejamento estratégico, motivo este que pode relacionar e identificar as forças/deficiências, oportunidades/ameaças da organização em ambiente real, no caso do presente estudo, os pequenos produtores de leite da região do Bico do Papagaio, colaborando para uma melhora no desempenho da empresa.

Para Serra, Torres e Torres (2004, p. 28) “a função primordial da SWOT é possibilitar a escolha de uma estratégia adequada – para que se alcancem determinados objetivos – a partir de uma avaliação crítica dos ambientes internos e externos”. Uma força é algo positivo, é uma característica da empresa que aumenta a sua competitividade. Uma fraqueza é algo que está faltando na empresa, algo negativo, que a faça ficar em desvantagem em relação aos seus concorrentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando a localização privilegiada da região do Bico do Papagaio/TO, que se encontra no extremo Norte do Estado, fazendo divisa com o sudeste do Pará e Maranhão, que juntamente com elas são regiões consideradas em pleno desenvolvimento, beneficiando de forma direta no desenvolvimento regional do Tocantins.

Figura 1. Região do Bico do Papagaio-TO



Fonte: sit.mda.gov.

De acordo com Ministério da Agricultura (2018), a cidade de Augustinópolis/TO sedia três indústrias de laticínios, tendo entre elas o selo de inspeção estadual, significando dizer que pode realizar a comercialização de seus produtos somente dentro do estado tocantinense e duas com o selo de inspeção federal, estando apta a comercializar seus produtos em todos os territórios nacionais (Brasil, 2018).

De acordo com a Secretaria da Agricultura e Pecuária-Seagro (2018) o Estado do Tocantins possui cerca de 50% do seu território apto para exploração da agropecuária, isso pode justificar o potencial em relação a expansão da atividade rural.

A interligação demonstra a particularidade em relação aos componentes/atores em relação a cadeia produtiva do leite no Estado do Tocantins, que abrange desde os pequenos produtores que estão inseridos na categoria Produção Leite, às grandes indústrias de laticínios, varejo e atacado.

## A Cadeia Produtiva do Leite no Norte do Tocantins

Nas últimas décadas o a produção de leite brasileiro vem se destacando no mercado mundial como importante produtor de alimentos, tendo como principal diferencial a existência de sistemas de produção extremamente competitivos, com menores custos de produção (OAIGEN, 2014. p.21).

Entre as atividades de destaque no setor está a leiteira, que pode ser definida como um sistema agroalimentar, ou seja, um conjunto de atividades que concorrem á formação e à distribuição dos produtos alimentares e, em consequência, o cumprimento da função de alimentação. Assim a cadeia produtiva de leite no Brasil caracteriza-se como umas das mais importantes do agronegócio, tanto sob a ótica social quanto econômica (BATALHA, 2010. p. 53).

Para Araújo (2010, pg.62) destaca as características notórias da cadeia agroindustrial do leite no Brasil, que reforçam sua importância social e econômica para a economia do país. Entre essas características destacam-se a grande ocupação de extensas áreas de terra, a geração de empregos para grandes contingentes de mão-de-obra, a significativa participação na formação da renda do setor agropecuário nacional e o fornecimento de alimento de alto valor nutritivo para a população.

No que tange a economia propriamente dito, a agropecuária elevou o PIB em 2017 no patamar de 14,5% de acordo com o IBGE 2017, indicando o crescimento acumulado. No trimestre que compreende os meses de julho, agosto e setembro, o valor do PIB Agropecuário somou R\$ 70,29 bilhões, a indústria alcançou R\$ 314.56 bilhões e serviços R\$ 1.030 trilhões.

A agropecuária teve ganho de 9,1%, valor este atribuído aos ganhos de produtividade na agricultura. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) demonstram o crescimento na aquisição de leite no primeiro trimestre pelos estabelecimentos que atam sob a inspeção sanitária foi de 6,0 bilhões de litros, primeiro aumento de três anos de quedas consecutivas entre os 1º trimestres.

Ainda de acordo com o IBGE (2018), em relação ao trimestre de 2017, se mostrou 2,4% maior, no gráfico abaixo é possível visualizar que o 1º trimestre é tipicamente caracterizado por uma queda sazonal da produção de leite, logo após o pico no último trimestre do ano.

Estes números são representações acerca do desenvolvimento de novas tecnologias, processo de profissionalização de mercado (desde os fornecedores de insumos até o varejo), e a segmentação da produção e do consumo, qualificando-a para o mercado nacional e internacional.

A análise histórica da economia agrícola brasileira mostra que a atividade leiteira foi a mais penalizada pelas políticas públicas. A característica mais marcante das políticas que afetaram a atividade leiteira diz respeito à busca de resultados imediatos ou de curto prazo. Pouco se fez numa perspectiva de longo prazo, objetivando solucionar os enormes problemas estruturais da atividade.

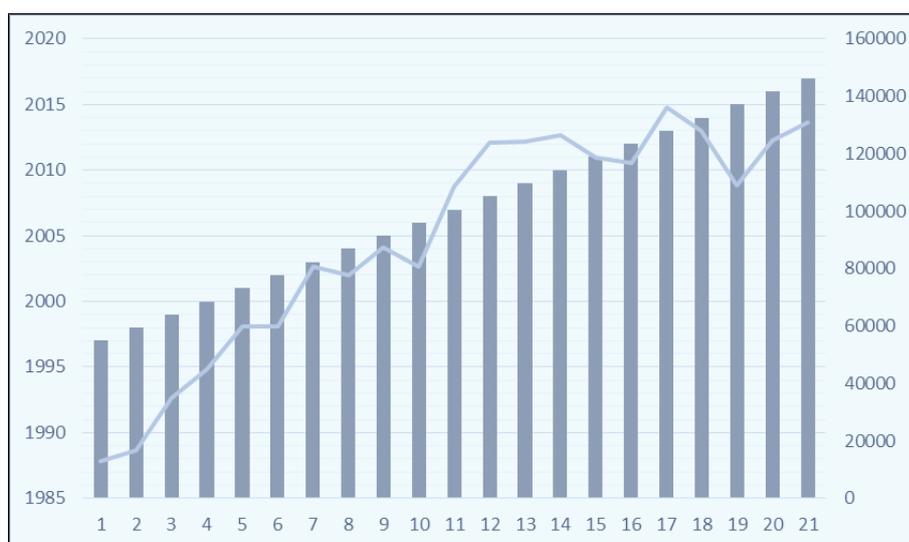
Araújo (2010) afirma que vários são os fatores para o atraso da produção leiteira nacional, destaca-se que o rebanho leiteiro nacional é constituído, em sua maioria, por animais mestiços que se prestam à dupla finalidade leite/carne, sendo reconhecidos de baixo potencial genético para a produção de leite.

Conforme Marion e Segatti (2014) a pecuária é arte de criar e tratar gado. Gados são animais ge-

ralmente criados no campo, para serviços de lavoura, para consumo doméstico ou para fins industriais e comerciais, contudo ao custo alto, o desmatamento da floresta amazônica. Kaimowitz e Angelsen (1998), em sua análise de 150 modelos do desmatamento de florestas tropicais, definem desmatamento como a “remoção completa e no longo prazo da cobertura de árvores”.

Considerando o cenário nacional, nos últimos três anos a região norte apresentou um pequeno aumento de participação relativa em relação ao restante do país, mas obteve um elevado crescimento em relação às demais regiões. Entre os anos de 2014 a 2016 a região norte teve aumento de 2,3% na produção, apresentando uma relação importante para a economia brasileira (IBGE, 2017).

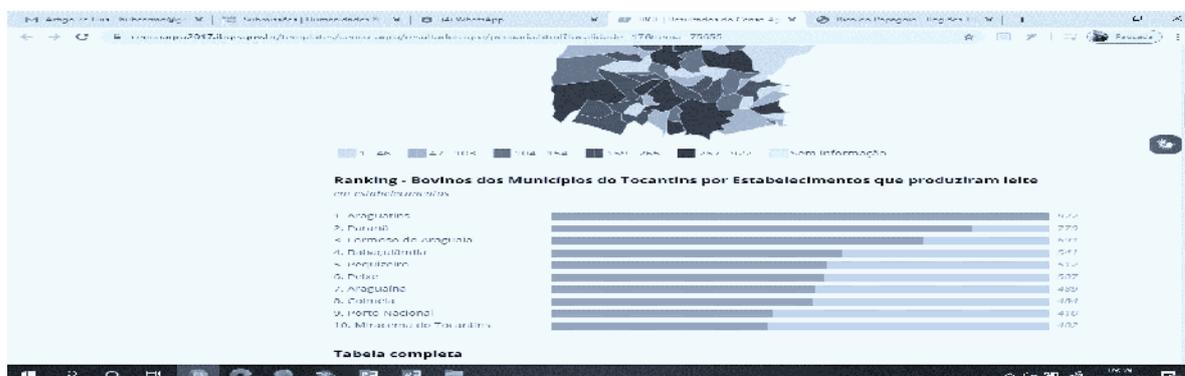
**Gráfico 1:** Evolução da produção leiteira do Tocantins 1997/2017



**Fonte:** IBGE 2017

O Tocantins tem um grande rebanho e o setor da pecuária representa uma atividade importante na economia do Estado. Conforme o gráfico 01, o Estado passou por um crescimento constante da produção de leite, essa evolução demonstra o grande potencial sob a ótica da produção leiteira, sendo o terceiro maior produtor de leite da região Norte.

**Tabela 2:** Ranking – Bovinos dos municípios do Tocantins por produção de leite



**Fonte:** Censoagro2017.

Além do mais, os índices indicados soam de forma positiva no que tange a evolução do crescimento econômico do Estado do Tocantins bem como da microrregião do Bico do Papagaio, onde apresenta

os maiores produtores de leite e criação de gado, vem se mostrando em crescente expansão desde 2017, principalmente em município integral à microrregião norte, indicando uma expressiva contribuição no mercado interno da produção leiteira e, com isso, maior expressão na produção total, ficando em primeiro lugar com a produção de 922 mil litros de leite no ano de 2017, estima-se que em 2025 o Brasil produzirá 47,5 milhões de toneladas de leite (VILELA, 2015).

Conforme se observa nos dados descrito pelo CensoAgro em 2017, dentre os municípios que integram a microrregião do Bico do Papagaio, somente Araguantins se mostrou o mais produtivo na cadeia de leite no Estado do Tocantins naquele período, ficando entre os 10 (dez) maiores produtores, passando inclusive a cidade de Araguaína, local de grande criação bovina.

No Estado a região que mais se destaca na produção é a região de Araguaína no Norte do Estado. Situada no extremo Norte do Estado a região do Bico do Papagaio também se caracteriza e se destaca pelo seu potencial de produção leiteiro Augustinópolis/TO localizada no centro da região sedia três agroindústrias de transformação do leite, segundo dados da Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins – ADAPEC, o município de Augustinópolis, conta com um total de 571 propriedades rurais, destas 354 são propriedades leiteiras.

Além disso o município está geograficamente bem localizado, tornando-se o município central da região o que enriquece ainda mais a produção de leite e derivados uma vez que, municípios vizinhos também são potenciais produtores e fornecem para as agroindústrias augustinopolina.

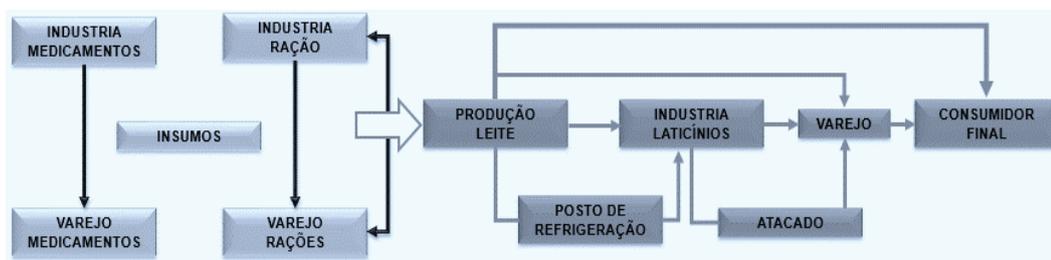
Conforme dados da COOPERIDEA, “o leite, juntamente com atividades como soja, cana-de-açúcar, milho e arroz, além de um rebanho de corte superior a 8 milhões de cabeças, forma a base produtiva deste Estado, que desponta como um importante polo de expansão das atividades rurais no país”.

Observa-se ainda que toda cadeia está vinculada ao mesmo objetivo, utilizando-se para tal fim o processo fechado de aquisição de insumos, produção individual e em massa do leite, ofertando ao consumidor final o produto com qualidade.

Neste atual processo da cadeia produtiva é que se encontra a maior dificuldade do pequeno produtor da região do Bico do Papagaio, haja vista que o mix de produção leiteira não gera força para disputar com os grandes produtores, que de forma direta se encontra com poder de barganha no valor/litro de leite.

A ausência de representatividade dos pequenos produtores dentro desta atual cadeia de produção da região é que proporciona o presente estudo, haja vista às dificuldades encontradas de negociar a produção de leite.

**Figura 3.** Cadeia produtiva do leite



**Fonte:** Desenvolvidas pelos autores.

No intuito de encontrar as dificuldades existentes dos pequenos produtores, utilizou-se na análise da cadeia produtiva o método Swot como ferramenta para diagnosticar os pontos fracos dos pequenos produtores. Este método tem como finalidade identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma organização, da cadeia produtiva do leite identificando as variáveis que serão apresentadas a seguir:

**Força** - Considera-se como força a logística no transporte do leite e a elevada capacidade de aquisição de insumos, pois são beneficiadas uma vez que a maiorias dos municípios que fornecem o leite estão próximos, e as estradas intermunicipais apresentam condições de trafegabilidade. Além do município de Augustinópolis, o escoamento tem ainda as opções de duas rodovias federais, facilitando no escoamento da produção e a aquisição de matéria prima.

Outro ponto forte identificado na análise é a variedade de produtos derivados do leite produzidos na região, produzindo leite pasteurizado, manteiga, queijos dos tipos mussarela e prato, assim como cremes e iogurtes.

**Oportunidades** - As oportunidades levantadas estão relacionadas basicamente com o aumento do mix de produtos derivados do leite, bem como a qualidade devidamente comprovada ante as fiscalizações que sofrem as indústrias de laticínios uma vez que, o mercado competitivo e o consumidor, estão cada vez mais exigentes. Diante da realidade positiva de produção do leite na região do Bico do Papagaio, se mobiliza à necessidade de expansão do mercado para outras regiões, principalmente para a empresa que só possui o SIE.

Ademais, visando uma competitividade igualitária no comercio regional, descobriu como uma oportunidade a criação uma cooperativa de leite para pequenos produtores. Tal criação elevará a garantia de comercio desses produtores, bem como uma representatividade junto às indústrias de laticínios, principalmente no que tange ao valor de litro/leite produzido.

**Fraquezas** – com o mercado crescente nos últimos anos, a produção leiteira no Brasil, em especial no Estado do Tocantins apresenta critérios de manutenção da comercialização pelos produtores, independentemente do seu porte. Com isso, a variação sazonal de produção se mostrou uma fraqueza para os pequenos produtores haja vista a capacidade da limitação de produção e, ainda, do mix derivados. Diante desta dificuldade, os pequenos produtores não têm meios para concorrer com os preços do litro de leite de grandes produtores. Para Batalha (2010), a “sazonalidade é uma das características mais marcantes da atividade agropecuária”, pois a produção depende muito de fatores climáticos, ambientais, e dos ciclos biológicos das plantas e animais.

**Ameaças** – Diante das fraquezas apresentadas, os pequenos produtores trazem consigo problemas que dificultam na concorrência do setor leiteiro. Inicialmente os investimentos escassos do público em técnicas para melhoramento no manejo, alimentação dos animais. Políticas públicas direcionadas especificamente para os pequenos produtores é outra ameaça que encontram, muito embora institutos governamentais apresentem indicadores de criação e controle dos animais. Por fim, a maior dificuldade está em lidar com o monopólio de valores praticados pelos grandes produtores junto às indústrias de laticínios, pois com a estrutura que possuem, fica inviável a manutenção de criação leiteira para o comercio, passando tão somente a produzir de forma subsistente.

Pode-se observar que através da análise de Swot e GUT acredita-se que a criação de uma cooperativa de leite de pequenos produtos leiteiros na Região do Bico do Papagaio, poderia beneficiá-los, passando a ser uma grande fornecedora de matéria prima para as indústrias, aumentando assim o poder de negociação destes pequenos produtores, além disso, atuaria na industrialização e comercialização de derivados.

No tocante ao que tange a variação sazonal da produção, de acordo com IBGE (2018), a distribuição sazonal das precipitações pluviais está bem caracterizada no estado do Tocantins: a estação chuvosa entre os meses de outubro e abril e uma estação seca nos meses de maio a setembro, prejudicando a produção e qualidade de leite obtida.

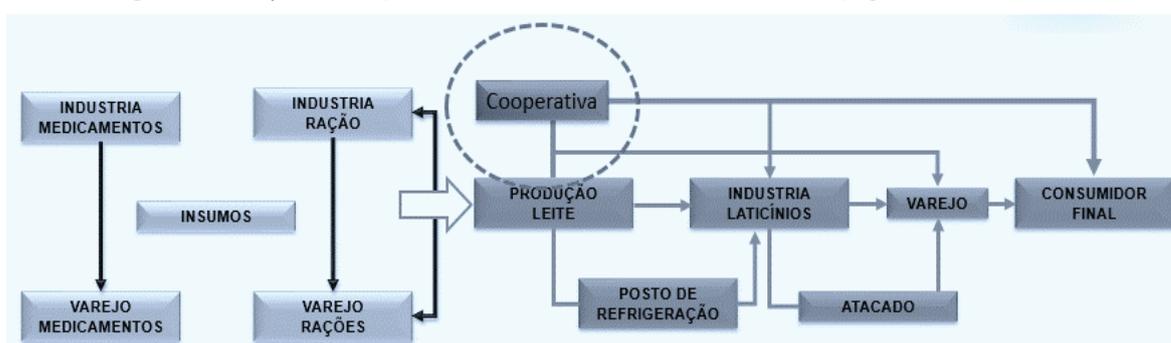
O fato clima na região, principalmente o verão é bastante severo causando seca e a diminuição das pastagens de forma considerável, ocasionando prejuízos na produção do leite. Afim de contornar a situação sazonal climática sugere-se a criação de uma fábrica de ração na região capaz de gerar emprego e renda e que pode ainda ser em parceria com os produtores de grãos, afim de reutilizar a produção que seria descartada dentro da própria cooperativa.

Outro ponto de extrema importância e que foi indicado como uma limitação é a qualidade do leite

do pequeno produtor, o Estado hoje já possui políticas públicas de fomento a qualidade do leite, porém vale investir em tecnologia para melhoramento genético do rebanho realização de simpósios/feiras do leite; orientações sobre técnicas que podem ser adotadas para manter a qualidade do leite, esses simpósios e feiras podem ser realizadas com as instituições de ensino superior da região.

Diante da pequena representatividade do leite nesta região frente à produção agropecuária nacional, demonstra-se a possibilidade de expansão da atividade leiteira dos pequenos produtores com a criação de uma Cooperativa, intervindo assim na cadeia produtiva da região do Bico, inserindo-os como atores diretos tanto na produção quanto na comercialização junto ao consumidor, conforme se verifica na Figura 4.

**Figura 4.** Inserção da Cooperativa na Cadeia Produtiva do Bico do Papagaio



Fonte: Desenvolvida pelos autores.

Considerando que junto à Cooperativa oportunizará o emprego de tecnologias em todo o processo produtivo do setor aos pequenos produtores, incluindo a produção de insumos até sua industrialização, elevando o nível de conhecimento e força de negociação dos valores de venda e compra do litro de leite e seus derivados.

Evidenciando-se um enorme potencial para expansão de sua produção, obtendo com isso maior representatividade na atividade agropecuária da região em estudo, o que, por sua vez, elevará a importância do produto no desenvolvimento econômico das demais regiões produtoras de leite no Estado do Tocantins e, por consequência, no desenvolvimento econômico regional.

## Considerações Finais

A atividade pecuária no Brasil dentre outras, é uma das mais exploradas e contribui de forma considerável para a economia brasileira, tendo em vista o setor apresentar números importantes para o desenvolvimento social, econômica do país.

O Brasil vem se destacando entre os dez maiores produtores de leite do mundo, contudo foram necessárias intervenções dentro cadeia de produção, dentre elas investimento no melhoramento genético, programas de fomento à produção leiteira junto aos produtores objetividade a qualidade do leite devidamente comprovada por órgãos de fiscalização nacional e internacional.

Vimos ainda que os desmatamentos recentes em várias regiões da Amazônia são impulsionados pela pecuária de média e grande escalas. Obedecendo à lógica privada, a dinâmica do processo de ocupação tornou-se autônomo. Do ponto de vista ambiental, não obstante as incertezas de mensuração, as limitadas evidências disponíveis indicam que os custos dos desmatamentos podem ser significativos, superando inclusive os benefícios privados da pecuária.

Mas entende-se que a percepção da terra como um lugar de trabalho, de vida e de produção não é suficiente para avaliar a viabilidade dos investimentos de recursos públicos nas ações de reforma agrária.

São, por outro lado, componentes fundamentais para reafirmar a importância de políticas relacionadas com os projetos de assentamento.

Vimos que no Tocantins diversas técnicas e programas também foram adotados e incrementados no Estado, visando garantir uma produção alta com gradativo crescimento e qualidade, como indicado pelo IBGE (2017), o Estado hoje é o terceiro produtor da região Norte, perdendo para o Estado do Pará e Rondônia, se mostrando um importante pilar do agronegócio nacional.

Na região do Bico do Papagaio a produção leiteira bem como o abastecimento das industriais leiteiras em sua maioria e realizada pelos pequenos produtores, logo, evidenciando a importância da participação desses atores na cadeia produtiva do leite e, devendo ter um investimento e proposta na melhoria de setores que possam beneficiá-los, ante a falta de poder de negociação, diferencial que os grandes produtores possuem.

Considerando a importância e a contribuição dos produtores para a produção láctea de forma geral, visando garantir que os mesmos tenham uma negociação justa, sugeriu-se a criação de uma cooperativa de leite, com finalidade diversas, entretanto a primordial em representá-los junto as indústrias no momento da venda dos produtos, um preço mais justo e favorável ao pequeno produtor.

Deste modo, a estratégia ora proposta sugere uma reestruturação da cadeia produtiva do leite na região do Bico do Papagaio/TO, fortalecendo e melhorando o poder de barganha do pequeno produtor do leite, garantindo a produção e a promoção da economia local.

## Referências

ADAPEC. **Dados Gerais**. MATIAS, Adriana Costa. Inspectora de Defesa Agropecuária. Chefe do Escritório Local de Augustinópolis. 2018.

ALVES-MAZZOTI, A. J. & GEWANDSZNAJDER, J. J. **Monografia no curso de administração: guia completo de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2004.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. 3ed. São Paulo. Atlas, 2010.

BATALHA, Mario Otavio. **GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais**. Gestão agroindustrial. Vol. 1. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BATALHA, Mário Otávio. **Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais**. Vol.1. 3.ed. São Paulo: Atlas 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agropecuária puxa PIB de 2017**. Disponível em [www.agricultura.gov.br/noticias/agropecuaria-puxa-pib-de-2017](http://www.agricultura.gov.br/noticias/agropecuaria-puxa-pib-de-2017). Acesso em 01 de mar. 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC. Apostila. 2002.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1961.

GASQUES, J. G. et al. **Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira: análise dos dados dos censos agropecuários**. In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. (Org.). A

agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: Ipea, 2010.

IBGE. **Indicadores IBGE: estatística da produção pecuária.** Disponível em: [www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral](http://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral) Acesso em 28 de mar. 2020.

IBGE. **Pesquisa trimestral do leite.** Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/21121-primeiros-resultados-2leite.html?=&t=series-historicas>. Acesso em 10 de mar. 2020.

INCRA. **Informações gerais sobre assentamento da reforma agrária no Estado do Tocantins.** Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php> Acesso em: 20 de mar. 2020.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Projeto TerraClass 2014.** Disponível em: [http://www.inpe.br/cra/projetos\\_pesquisas/terraclass2014.php](http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/terraclass2014.php). acesso em: 28 de mar. 2020.

KAIMOWITZ, D.; ANGELSEN, A. **Economic models of tropical deforestation: a review.** CIFOR – Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia, 1998.

LIMA, Manolita Correia. **Monografia: a engenharia da produção científica.** 2º ed. rev. e atualizada. São Paulo. Saraiva. 2008.

MARGULIS, Sergio. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira.** 1ª edição. Brasília/DF. 2003.

MARION, J. C. **Contabilidade da Pecuária.** José Carlos Marion e Sonia Segatti. 14.ed.- São Paulo: Atlas, 2012

MARION. J. C. Segatti. S. **Sistema de gestão de custos nas pequenas propriedades leiteiras.** Custos e Agronegócio on line - v. 2 - n.2 – Jul/Dez - 2006. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v2/Sistema%20de%20custos.pdf>. Acesso em: 05 de agos. 2018.

OIAGEN, Ricardo Pedros; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. **Gestão na bovinocultura de corte.** Agrolivros. Guaíba. 2014.

**Produção de leite no Tocantins: novos rumos.** Disponível em: [https://www.milkpoint.com.br/mypoint/182194/p\\_producao\\_de\\_leite\\_no\\_tocantins\\_novos\\_rumos\\_cooperideal\\_intensificacao\\_leite\\_a\\_pasto\\_consultoria\\_leite\\_5864.aspx](https://www.milkpoint.com.br/mypoint/182194/p_producao_de_leite_no_tocantins_novos_rumos_cooperideal_intensificacao_leite_a_pasto_consultoria_leite_5864.aspx) Acesso em: 05 de mar. 2020.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo. Atlas. 1999.

SERRA, F.; TORRES, M. C. S. & TORRES, A. P. **Administração Estratégica.** Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso Editores, 2004.

SPAROVEK, Gerd. Assentamentos em debate Ministério do Desenvolvimento Agrário. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. Brasília. 2005.

VIANA, Giomar; FERRAS, Robson Paulo. **A Cadeia Produtiva do Leite: Um Estudo Sobre a Organização da Cadeia e Sua Importância para o Desenvolvimento Regional.** Revista Capital Científico. Guarapuava-PR. v5.n.1. 2007.

Recebido em 31 de julho de 2020.

Aceito em 19 de agosto 2020.

# ECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE

## ECOLOGY AND SUSTAINABILITY

Ana Carolina Santana Francischeti<sup>1</sup>

Luíza Erislaynny Santos Lira<sup>2</sup>

**Resumo:** *Sabe-se que os recursos naturais se encontram cada vez mais escassos, devido ao consumo exorbitante dos mesmos, com isso, a Terra não irá aguentar esta grande demanda por muito tempo, logo, a mesma irá entrar em colapso. O que as pessoas fazem hoje e até mesmo o que estas estão dispostas a fazer num futuro próximo é de grande importância, mas ainda não é o suficiente. Por isso é necessário repensarmos nossa economia global e analisar a forma como consumimos e vivemos. Assim, tem-se como o objetivo do presente artigo, descobrir maneiras sustentáveis e consequentemente ecológicas de mudar nossos hábitos para diminuir o impacto ambiental, incorporando pequenas atitudes que envolvem a tão afamada consciência ambiental.*

**Palavras-chave:** *Sustentabilidade. Economia. Ecologia. Meio Ambiente.*

**Abstract:** *It is known that natural resources are increasingly scarce, due to their exorbitant consumption, with this, the Earth will not be able to withstand this great demand for a long time, so it will collapse. What people do today and even what they are willing to do in the near future is of great importance, but it is still not enough. That is why it is necessary to rethink our global economy and analyze the way we consume and live. Thus, the objective of this article is to discover sustainable and consequently ecological ways of changing our habits to reduce the environmental impact, incorporating small attitudes that involve the so famous environmental awareness.*

**keywords:** *Sustainability. Economy. Ecology. Environment.*

---

1 Aluna do 2º ano "A" do Ensino Médio da Escola Estadual São Pedro - Paranaíta/MT. E-mail: anafrancischeti@gmail.com

2 Aluna do 2º ano "A" do Ensino Médio da Escola Estadual São Pedro - Paranaíta/MT. E-mail: luizaerislaynny@gmail.com

# Introdução

Uma das principais preocupações mundiais das últimas décadas é a preservação do meio ambiente. A Organização das Nações Unidas (ONU) vem alertando a população sobre os problemas que atingem o mundo; problemas estes relacionados ao esgotamento de recursos naturais e o crescente aumento da poluição.

Segundo especialistas ambientais o ano de 2050 será conceituado como o “marco crítico”, visto que, caso for mantido o mesmo crescimento médio da economia mundial que já ocupou 83% do planeta superando sua capacidade de sua assistência e reestruturação em 20%, haverá total degradação e declínio, além disso esgotamento dos recursos naturais, constituindo uma crise considerada como “Crise Sistêmica do Capitalismo”, pois ela será “econômico-financeira, social e ecológica”.

Vale ressaltar que a Organizações das Nações Unidas (ONU), aponta que, caso não haja a diminuição dos poluentes na camada de ozônio e detritos espalhados pelo planeta, poderá haver mais plásticos do que peixes nos oceanos até o ano de 2050, visto que são consumidas anualmente cerca de 5 trilhões de sacolas plásticas em todo o mundo.

Esta crise ambiental mundial foi ocasionada pelo modelo civilizatório depredador e consumista adotado atualmente, resultado de uma Ética Antropocêntrica. Através destes atos, é preciso uma postura revolucionária de todo cidadão, na busca pela manutenção e autocontrole dos constituintes dos diferentes ecossistemas, para que assim, possamos assegurar a preservação da biodiversidade e de suas relações ecossocioambientais.

Sabe-se, que com essa inovação que consiste na maneira de se associar o Meio Ambiente com a Humanidade, há um confronto de normas, hábitos e sistemas, criando-se assim uma Sociedade Sustentável, da qual o Sistema Político-Econômico adotado promove a tão afamada Justiça Ambiental e Social, com Eco Desenvolvimento e democratização das informações e decisões que possibilitam um convívio consciente e solidário do Homem com a Natureza. Essa nova ética – Ética da Sustentabilidade, resulta em redução dos níveis de pobreza, desigualdades e principalmente da violência.

## Meio Ambiente e Ecologia

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) o meio ambiente é o conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e sociais que podem causar efeitos diretos ou indiretos sobre os seres vivos e as atividades humanas. Sendo assim, podemos afirmar que meio ambiente é um conjunto de unidades ecológicas que funcionam como um sistema natural.

Além do mais, o meio ambiente é composto por toda a vegetação, animais, micro-organismos, solo, rochas, atmosfera. Vale ressaltar que os recursos naturais, como a água e o ar e os fenômenos físicos do clima, como energia, radiação, descarga elétrica e magnetismo que também fazem parte do meio ambiente, dos quais todos devem ser preservados com o mesmo rigor, é notório ressaltar que todos estão em perfeita harmonia um com outro, nos mostrando assim que são interdependentes.

Para a Resolução do CONAMA 306/02, [...] “meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Na ecologia o meio ambiente é o ecossistema em que se desenvolve a vida de um tipo de organismo, ou seja, existem diversos tipos de ecossistemas em que os organismos vivem. Assim, a ecologia é uma área que tem como objeto de estudo as relações existentes entre os organismos e o ambiente que os envolve.

No Brasil, apesar de todos os seus problemas econômicos, percebemos a existência de

uma crescente preocupação da sociedade com a preservação ambiental, sendo interessante registrar o surgimento de Organizações de defesa do meio ambiente e a evolução na legislação ambiental, que hoje já é considerada uma das mais avançadas do mundo. A preservação do meio ambiente depende muito da sensibilização e participação de todos os indivíduos de uma sociedade, e principalmente do Poder Público, até porque é tarefa do mesmo assegurar a efetividade desse direito – direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado –, uma das coisas que o Poder Público deve promover é a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

A primeira Constituição Federal a tratar sobre a preservação do meio ambiente foi a de 1965, da qual previa em seu Código Florestal diversas sanções penais para os crimes contra o meio ambiente, embora elas não fossem detalhadas. Desde a década de 70, alguns dispositivos vêm sendo editados para dar maior efetividade à proteção ambiental. Neste sentido temos, por exemplo, o decreto-lei 1.413, de 14 de agosto de 1975 que impôs às indústrias instaladas ou a se instalarem no território Nacional a adoção de medidas, indicadas pelos órgãos governamentais competentes, para prevenir ou corrigir os inconvenientes e prejuízos causados pela poluição e contaminação do meio ambiente.

A atual Constituição Federal de 1988 introduziu e deu destaque ao meio ambiente, o tratando como um bem a ser tutelado voltado não somente ao desenvolvimento econômico, mas, principalmente, a promover o bem-estar dos seres vivos, já que antes, nenhuma carta havia proclamado a importância da sua preservação de forma tão clara e específica. Tendo em vista a elevada relevância social do meio ambiente, o nosso legislador alçou, em 1988, a questão ambiental ao patamar constitucional, incluindo no texto de nossa carta magna (art. 225 da Constituição Federal de 1988) a garantia a um meio ambiente equilibrado para todos:

Art. 225. 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 (Constituição Federal, 1988).

Todavia, é necessário, que haja muita atenção das autoridades brasileiras, pois, embora o desrespeito ao meio ambiente seja algo infelizmente que é comum a todos os países do mundo, ele é muito mais sentido em países pobres, visto que nestes a fiscalização é deficiente, além do mais, a qualidade educacional da população é precária, a miséria e a impunidade é acentuada. Esta circunstância facilita a prática de crimes contra o meio ambiente que na maioria das vezes são cometidos por indústrias multinacionais, da qual estas fogem do controle rígido efetuado em seus países de origem para se instalarem e exercerem suas atividades em países subdesenvolvidos sem enfrentarem maiores restrições.

Neste contexto, conclui Eduardo Braga Bacal:

O reconhecimento do direito ao ambiente enquanto direito fundamental não obstrui o fato de que a proteção do meio ambiente também constitui uma finalidade do Estado e, de forma geral, dos poderes públicos, aos quais se impõe o papel ativo na promoção e na defesa dos bens e valores ambientais. Ou seja, o reconhecimento do direito ao ambiente enquanto categoria de direito fundamental, do qual emerge uma série de prerrogativas para os cidadãos, não subtrai ao Estado o dever de legislar e fiscalizar a aplicação das normas relativas ao ambiente [...] o direito ao ambiente possui a natureza, para além de um dever fundamental do Estado, de um direito subjetivo fundamental atribuído à generalidade dos cidadãos, aos quais são conferidos os meios idôneos para preservá-lo e defendê-lo contra quaisquer ameaças e danos que sobre ele recaiam (BACAL, 2012, p.13).

## Preservação Ambiental Através da Sustentabilidade

A sustentabilidade ambiental e ecológica e a manutenção do meio ambiente, é o ato de manter a qualidade de vida e o meio ambiente em harmonia com a existência das pessoas. O próprio conceito de sustentabilidade é diacrônico, ou seja, é para longo prazo, significa cuidar e preservar todo o sistema

para que as gerações futuras também possam aproveitá-lo, aqui entra o princípio da solidariedade intergeracional ou princípio ambiental da equidade que é um princípio jurídico que rege o Direito Ambiental brasileiro.

Tem-se o Direito Ambiental como protetor não somente dos bens vistos de uma forma unitária, como se fosse microbens isolados, tais como rios, ar, fauna, flora, mas como um macrobem (ambiente como um todo), que englobaria todos os microbens em conjunto assim como as suas relações e interações. O princípio da solidariedade intergeracional tem fundamento na solidariedade entre as gerações presentes e futuras na lógica de preservar o meio ambiente, de forma sustentável e consequentemente ecológica a fim de que as próximas gerações possam continuar usufruindo dos nossos recursos naturais.

Em ADI o STF reconheceu expressamente o princípio do desenvolvimento sustentável:

O princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações (ADI 3.540/DF, Rel. Min. Celso de Mello, DJ 03/02/06).

A sustentabilidade se refere às diversas medidas e estratégias que podem ser adotadas pela sociedade para que o meio ambiente seja preservado e além de tudo considerado sustentável. Sendo assim, isso significa que devem ser encontradas formas de ação que permitam a concomitância das pessoas com a preservação do meio ambiente para que os recursos naturais não se esgotem.

## Meio Ambiente e Poluição

Acredita-se que a exacerbação da situação ambiental no planeta iniciou-se no final do século XVIII, após a Revolução Industrial, pois com a melhoria das condições de vida na sociedade, verificada a partir desse período, colaborou para o crescimento populacional, o qual gerou a indignação de investir em novas técnicas de produção, focalizada ao atendimento da demanda, cada vez maior, por bens e serviços. Com isso, resultou na intensificação da exploração dos recursos naturais, em consequência, no aumento da produção de resíduos poluentes.

O que se tem averiguado, desde então, foi que a ampliação da sociedade humana não se fez acompanhar do equilíbrio e planejamento adequados, gerando assim mais problemas que soluções. Com o começo da globalização, imaginou-se que os problemas mundiais seriam esclarecidos, percepção esta decorrente da assunção dos inúmeros compromissos internacionais, inclusive sobre a preservação do meio ambiente, porém, inversamente às expectativas geradas, a respeito deste processo vem conseguindo apenas globalizar desigualdade social, desemprego crescente e estrutural, poluição, esgotamento de recursos naturais, desastres ecológicos.

Sabe-se que o rio mais extenso do Estado de São Paulo é o Rio Tietê, do qual no passado eram realizadas competições de remo e até mesmo natação. Isso hoje, não é possível, tendo em vista tratar-se de um rio praticamente morto, com águas negras, densas e malcheirosas. O Rio Tietê é, sem dúvida um bom exemplo de degradação ambiental, sendo considerado inclusive, como um dos rios mais poluídos do mundo. Infelizmente a degradação do meio ambiente está diretamente relacionada ao modelo de desenvolvimento adotado pelo sistema capitalista, que se baseia na lei da oferta e da procura de produtos e serviços, infelizmente se nota um aspecto unicamente econômico. O estímulo permanente ao consumo é a base desse sistema, que tem a natureza como inesgotável fonte de energia e matéria prima e como reservatório de dejetos produzidos por suas cidades e indústrias.

O capitalismo é sem dúvida uma força poderosa que se coloca por trás de decisões irracionais e impensadas, inserindo na nossa sociedade valores ligados ao consumismo e ao individualismo, isso faz com que as pessoas deixem de considerar o meio ambiente como sinônimo de vida, passando assim, a vê-lo apenas como meio de adquirir bens materiais e lucro imediato. Nota-se, que infelizmente o interesse das grandes potências é contrário a quaisquer iniciativas que lhes tragam prejuízos econômicos, ainda que em prol do bem geral. As mesmas, pouco importam com a coletividade, exploram os recursos naturais sem que sejam apresentados projetos concretos para renovação das fontes energéticas, reciclagem de produtos e diminuição da carga de agentes poluentes despejados indiscriminadamente na água, no solo e no ar.

## **A Poluição e os Danos Provocados ao Meio Ambiente e Consequentemente à Saúde do Indivíduo**

Segundo peritos e cientistas da *UN Environment Programme* (UNEP) apontam que dentre os maiores problemas ambientais para os próximos cem anos, estão as mudanças climáticas, a escassez de água, a desertificação, a poluição da água, a perda da biodiversidade, a disposição do lixo – que é a simples descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública –, a poluição do ar, a erosão, a poluição química, o buraco na camada de ozônio, a exaustão dos recursos naturais, os desastres naturais, entre muitas outras coisas que não menos importantes.

### **Poluição da Água**

Diariamente, resíduos químicos, esgotos e outros produtos são lançados nos rios, mares e lagos do mundo inteiro. Em algumas situações, esses produtos prejudicam e alteram a vida de todos os seres vivos que habitam o local em que foi afetado pela poluição. Com o acentuado crescimento da população e o desenvolvimento industrial têm causado sérios danos ambientais, especialmente, àqueles ligados às condições da água. A poluição da água resultado dos esgotos domésticos, despejos industriais, e o escoamento da chuva das áreas urbanas e das águas de retorno de irrigação, além da inadequada disposição do lixo, acidentes ecológicos, estes que infelizmente vem ocorrendo com frequência no Brasil, entre outros países.

Vale ressaltar, que os danos sofridos pelo meio ambiente, nos casos da poluição d' água, variam de acordo com as particularidades do meio aquífero atingido. No caso se forem rios, por exemplo, verificamos que os danos mais graves se relacionam à contaminação das águas pelo lançamento de substâncias tóxicas, tais como os compostos de metais pesados (como o mercúrio e o chumbo); os resíduos das indústrias de madeira e de pasta de papel; os resíduos radioativos e os detritos de indústrias petroquímicas, etc. No caso do mar, podemos citar um exemplo trágico que aconteceu no nosso litoral no ano de 2019: um navio petroleiro que fez um “despejo criminoso” de petróleo no mar, atingindo as praias, e matando inclusive muitos corais, além de ter colocado toda a vida marinha em risco. E infelizmente os responsáveis por esta tragédia não foram punidos.

### **Poluição do Ar**

A poluição atmosférica representa um grande risco a saúde e bem-estar de nós seres humanos, uma vez que quanto maior a concentração de poluentes no ar maior é chance de provocar no homem distúrbios respiratórios, alergias, lesões degenerativas no sistema nervoso, e em órgãos vitais, como o câncer no pulmão. Esta poluição é caracterizada pela concentração de gases tóxicos e partículas sólidas no ar eliminadas por indústrias, veículos automotores, usinas térmicas, sistemas de aquecimento doméstico, etc. Em cidades com um alto nível de poluição, esses distúrbios agravam-se no inverno com a inversão térmica, visto que nesta época o ar quente fica “aprisionado” na atmosfera impedindo a dispersão dos poluentes. Com isso, o ar frio se estabiliza próximo à superfície, impedindo a formação de correntes as-

cedentes de ar, que são responsáveis pela dispersão dos poluentes. Consequentemente, nestas cidades que há maior concentração de poluição há também um maior número de mortes.

É de conhecimento da maioria que os veículos automotores têm sido considerados a principal fonte de poluição atmosférica conhecida. Nas cidades, esses veículos são responsáveis por cerca de 40% da poluição do ar, porque emitem gases como o monóxido e o dióxido de carbono, o óxido de nitrogênio, o dióxido de enxofre, derivados de hidrocarbonetos e chumbo. O óxido de Carbono é absorvido exclusivamente pelos pulmões e a maior parte de suas propriedades tóxicas resulta de sua reação com as hemoproteínas. Primeiramente o monóxido de carbono reage com a hemoglobina para formar carboxihemoglobina (cohb) reduzindo a capacidade de transporte de oxigênio do sangue, podendo provocar graves danos à saúde e levar o indivíduo à morte.

Foi editada a Lei 8.723/1993, da qual fixou-se as diretrizes para a redução de poluentes por veículos automotores. Estabelecendo, também, a responsabilidade dos órgãos governamentais, em nível Federal, Estadual e Municipal, em monitorar a qualidade do ar atmosférico e em fixar diretrizes e programas para o seu controle, especialmente em locais urbanos com população acima de 500 mil habitantes e nas áreas periféricas sob influência direta destas regiões. A queima de combustíveis fósseis, com a consequente liberação de gás carbônico, tem sido associada a um outro fenômeno, porém em escala planetária: o efeito estufa. O maior perigo deste fenômeno é a elevação crescente da temperatura da atmosfera e com isso o respectivo aumento do nível geral dos mares em razão do derretimento de geleiras polares.

Outro problema grave associado à poluição atmosférica está na redução da camada de ozônio, pela ação dos CFCs (clorofluorcarbonos). Estes gases, estão presentes em aparelhos de ar condicionado, geladeiras, entre outros, agem no cinturão de ozônio (O<sup>3</sup>), uma verdadeira película de apenas cinco mm de espessura, situada na estratosfera. Sem esta proteção natural ficaríamos a mercê de diversos efeitos danosos à nossa saúde como queimaduras, câncer de pele, etc. E ainda ressaltamos que provocar a emissão de poluentes importa no lançamento de substâncias na atmosfera capazes de ofender a saúde dos indivíduos. Para tanto, se faz necessária a identificação de uma fonte de poluição atmosférica, o que depende, antes de qualquer coisa, dos padrões adotados para definir os agentes poluidores e seus efeitos sobre homens, animais, vegetais ou outros materiais, assim como dos critérios para medir os poluentes e seus efeitos.

## Poluição do Solo

A preocupação com a degradação do solo é um fator que vem crescendo ininterruptamente nos últimos anos, uma vez que esta contaminação vem sendo gerada pelas atividades desenvolvidas pelo homem de forma descontrolada, ou seja, sem planejamento prévio para a sua devida execução, isso tem comprometido o estado natural do solo, intensificando os processos de erosão e aumentando a desertificação do solo. Estes processos degradativos estão ligados ao uso inadequado de adubos e componentes químicos na lavoura, à falta de práticas de conservação de água no solo, à devastação das florestas e mata ciliares, ao desmatamento e queimadas em áreas que são protegidas por lei, à inadequada disposição do lixo, à destruição de espécies vegetais e animais, à contaminação do solo devido ao derramamento de petróleo entre outros componentes.

As adições de compostos no solo podem ser definidas como processos de contaminação, qualitativa ou até mesmo quantitativamente podem modificar as suas características naturais e utilizações, produzindo diversos efeitos negativos, constituindo assim, a poluição. É de conhecimento geral que o uso intenso de adubos químicos e agrotóxicos na lavoura, acentua o nível de contaminação do solo podendo modificar as suas propriedades naturais levando-o inclusive à infertilidade, ou até mesmo provocar o envenenamento dos alimentos e consequentemente a morte de consumidores e agricultores. Destarte, que quando os componentes dos defensivos e até mesmo dos fertilizantes são dissolvidos pelas águas das chuvas, acabam penetrando no solo, fazendo com que assim, contamine, inclusive, o lençol freático. Esta contaminação, além da danos que podem causar ao meio ambiente, constitui um evento de difícil reparação, visto que, dependendo da extensão, sua descontaminação ensejaria um processo de reconstituição complexo e além do mais muito oneroso.

## Considerações Finais

É notório que ainda há um longo caminho a ser percorrido, mas como vimos, as sociedades vêm reagindo e mudando gradativamente as suas respectivas condutas tendo em vista a necessidade de se manter o equilíbrio ecológico, sabendo que isso não acontecer acarretará a mais completa deterioração da qualidade de vida. O ser humano com o passar do tempo está percebendo que, ao alterar o meio ambiente poluindo-o, está colocando em risco o seu futuro e o de seus descendentes. Sendo assim, cabe a cada cidadão dar sua contribuição; ou seja reciclando seu lixo, tratando adequadamente o esgoto de sua casa, denunciando os abusos contra o meio ambiente, utilizando produtos biodegradáveis, e sabendo eleger o candidato correto, pois é este que vai ser o representante do povo do qual deve sempre tomar as melhores decisões para o bem da coletividade.

Entretanto, apesar da crescente consciência ecológica – a qual tem contribuído para a mudança de muitos hábitos da população em geral – e a evolução dos mecanismos de controle da poluição e da respectiva degradação ambiental, a natureza infelizmente ainda se encontra em situação de risco, o qual, apenas será superado com a adoção dos princípios próprios do desenvolvimento sustentável, e com leis mais rigorosas, mas acima de tudo, isso será apenas alcançado com a consciência da população. Dependendo de cada um ter o devido respeito e cuidado com a comunidade e com os seres vivos, a melhoria da qualidade da vida humana, a conservação da vitalidade e a diversidade do Planeta Terra, a modificação de atitudes e práticas pessoais, a geração uma estrutura nacional para integração, desenvolvimento e conservação e a constituição de uma aliança global.

Além do mais, como foi citado anteriormente, o Poder Público não tem apenas a obrigação, tem o dever constitucional, de zelar pela defesa e proteção do meio ambiente. Por isso é tão importante que saibamos eleger os nossos representantes, pois é missão deles proteger do meio ambiente e consequentemente zelar pelos cidadãos. Portanto, o caminho que devemos trilhar para a mudança deste cenário assustador e acima de tudo crítico passa, necessariamente, pela valorização do meio ambiente, pela adoção dos princípios citados e, finalmente, pelo cuidado com a prevenção, reparação e repressão aos danos ambientais, do qual deve ser exigido de cada cidadão uma conduta condizente ao respeito que todos devem ter a seus semelhantes e a qualidade do meio ambiente.

## Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos dado saúde e forças para superar as dificuldades. A Escola Estadual São Pedro, situada no município de Paranaíta-MT, pois há pouco menos de um ano, quando cursávamos o 1º ano do Ensino Médio, começamos a desenvolver o Projeto “Ecologia e Sustentabilidade” na feira de conhecimento, com o apoio do professor líder de sala, Ilson Alves. Após muitas crises emocionais, muito estudo, dedicação, com grande emoção tivemos o privilégio de conquistar o 1º lugar. Recebemos o convite para participarmos do VI Seminário do Campo no município de São José do Apuí-Nova Monte Verde, para que pudéssemos apresentar o nosso trabalho.

Enfrentamos algumas dificuldades, mas com o apoio dos profissionais da instituição conseguimos realizar uma ótima apresentação, foi um momento inesquecível, pois apresentamos para alunos e professores de regiões circunvizinhas, no qual, podemos compartilhar a nossa pesquisa o que foi enriquecedor. A professora Universitária Rosana Seluchinsk que estava presente no dia da apresentação nos deu a oportunidade e o privilégio de escrever e publicar este artigo. Somos eternamente gratas à nossas famílias que estiveram ao nosso lado, nos apoiando, para que pudéssemos chegar até aqui. De modo especial agradecemos a Camila Francischetti nossa orientadora por sempre está presente para indicar a direção correta que o trabalho deveria tomar, seus conhecimentos fizeram grande diferença nos resultados finais desse trabalho, e a todas nossas amigas, companheiras, que estiveram nos apoiando em todo o processo de maneira direta ou indireta e aos professores da E.E. São Pedro.

## Referências

ACADEMIA. **Resenha do Livro Muito Além da Economia Verde de Ricardo Abramovay**. Disponível em: [https://www.academia.edu/35972475/Resenha\\_do\\_Livro\\_Muito\\_Al%C3%A9m\\_da\\_Economia\\_Verde\\_de\\_Ricardo\\_Abramovay](https://www.academia.edu/35972475/Resenha_do_Livro_Muito_Al%C3%A9m_da_Economia_Verde_de_Ricardo_Abramovay) Acesso em: 02 mar. de 2020.

AMORIM, Carpena. **A reparação de dano decorrente do crime. Rio de Janeiro**. Editora Espaço Jurídico-2000.

BACAL, Eduardo Braga. **Tutela Processual Ambiental e a Coisa Julgada nas Ações Coletivas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012, p. 13.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 19 mar. de 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação direta de inconstitucionalidade nº 3.540/DF**, – Distrito Federal. Rel. Min. Celso de Mello. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 03 fevereiro 2006. Disponível em: <https://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/25354975/acao-direta-de-inconstitucionalidade-adi-3540-df-stf> Acesso em: 23 mar. de 2020.

DELITTI, Luana Souza. **O que se entende pelo princípio da solidariedade intergeracional**. Disponível em: <https://lfg.jusbrasil.com.br/noticias/2179254/o-que-se-entende-pelo-principio-da-solidariedade-intergeracional-luana-souza-delitti> Acesso em: 21 mar. de 2020.

Imagem - **Ecologia e Sustentabilidade**. Disponível em: <https://pt.dreamstime.com/ecologia-verde-ambiente-%C3%ADcones-da-sustentabilidade-conceito-das-engrenagens-ilustra%C3%A7%C3%A3o-do-vetor-abstracto-cor-cinza-com-image139866522> Acesso em: 25 set. 2020.

JUNIOR, Edsio da Silva Leite; MONTEIRO, Andrei Roberto. **A Constituição Federal de 1988 e o meio ambiente**. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/73694/a-constituicao-federal-de-1988-e-o-meio-ambiente> Acesso em: 27 mar. de 2020.

MANZZONI, Solange Cristina. **Ecologia, Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Disponível em: [http://ultimo.com.br/sites/arochoa/files/2011/11/FTL\\_Publica%C3%A7%C3%A3o\\_Solange\\_vfinal\\_2.pdf](http://ultimo.com.br/sites/arochoa/files/2011/11/FTL_Publica%C3%A7%C3%A3o_Solange_vfinal_2.pdf) Acesso em: 23 mar. de 2020.

SANTOS, Fabiano Pereira dos. **Meio Ambiente e Poluição**. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/4753/meio-ambiente-e-poluicao>. Acesso em: 24 mar. de 2020.

SIGNIFICADOS. **Significado de Meio Ambiente**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/meio-ambiente/> Acesso em: 25 mar. de 2020.

Recebido em 31 de julho de 2020.

Aceito em 19 de agosto 2020.