

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA/SVT

CÉLIO GITAHY VAZ SARDINHA

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO AMBIENTAL:
Um panorama do setor produtivo brasileiro e o seu desafio de
desenvolvimento sustentável**

SÃO LUÍS-MA

2023

CÉLIO GITAHY VAZ SARDINHA

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO AMBIENTAL:
Um panorama do setor produtivo brasileiro e o seu desafio de
desenvolvimento sustentável**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado e Doutorado em Direito da Universidade de Marília – UNIMAR, na área de concentração de Empreendimentos econômicos, desenvolvimento e mudança social na linha de pesquisa Relações empresariais, desenvolvimento e demandas sociais, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Direito.
Orientadora: Prof^a. Dra. Isabella Pearce de Carvalho Monteiro.

V393d Vaz Sardinha, Célio Gitahy
Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental:
desafios para o setor produtivo brasileiro / Célio Gitahy Vaz
Sardinha. - Marília: UNIMAR, 2023.
93f.

Dissertação (Mestrado em Direito – Empreendimentos
Econômicos, Desenvolvimento e Mudança Social – Relações
Empresariais, Desenvolvimento e Demandas Sociais) –
Universidade de Marília, Marília, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Isabella Pearce de C. Monteiro

1. Desenvolvimento Sustentável 2. Meio Ambiente
3. Setor Produtivo I. Vaz Sardinha, Célio Gitahy

CDD – 341.347

SÃO LUÍS-MA
2023
CÉLIO GITAHY VAZ SARDINHA

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO AMBIENTAL:
Um panorama do setor produtivo brasileiro e o seu desafio de
desenvolvimento sustentável**

Dissertação apresentada ao PPGD UNIMAR (Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Marília), área de concentração. Empreendimentos Econômicos, Desenvolvimento e Mudança Social. Sob a Orientação da Prof^a. Dra. Isabella Pearce de Carvalho Monteiro.

Aprovado pela Banca Examinadora em ____/____/____

Prof^a. Dra. Isabella Pearce de Carvalho Monteiro.
Orientadora

“Nós podemos ser a primeira geração a ter sucesso em acabar com a pobreza, assim como podemos ser a última a ter a chance de salvar o planeta.” ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

“Eu não preciso ver todas as escadas mas apenas os próximos degraus diante de mim.”
Martin Luther King

“*LAUDATO SI', mi' Signore* – Louvado sejas, meu Senhor”, cantava São Francisco de Assis. Neste gracioso cântico, recordava-nos que a nossa casa comum se pode comparar ora a uma irmã, com quem partilhamos a existência, ora a uma boa mãe, que nos acolhe nos seus braços: “Louvado sejas, meu Senhor, pela nossa irmã, a mãe terra, que nos sustenta e governa e produz variados frutos com flores coloridas e verduras”.

PAPA FRANCISCO

Prece:

Oh Meu Deus Misericordioso!...

...ajudai-me a melhorar sempre e evoluir como ser humano a cada dia de minha existência nesta passagem e dai-me força e coragem para que eu possa então, tornar-me digno de ter sido criado a Vossa Imagem Senhor!

AGRADECIMENTOS

A Deus onipotente que nos concedeu a graça e a bênção de chegar até aqui!

Aos meus pais, Marcelo Ribeiro Vaz Sardinha e Ignez Machado Gitahy Sardinha, por tudo que fizeram por mim e agora descansam em paz, infinitamente agradeço saudosamente.

Aos meus familiares, colegas e amigos, eterna gratidão e apreço eu vos ofereço.

Aos professores e funcionários da UNIMAR/SVT, muito grato de coração.!

À grande amiga e dedicada Professora Orientadora; Ilustre Doutora Isabella Pearce de Carvalho Monteiro, expresse admiração e sincero reconhecimento, manifestando minha reiterada gratidão, diante do idealismo e vocação para o Magistério que tão bem lhe peculiarizam.

Dedico especial reconhecimento ao nobre amigo e Ilustre Professor Doutor Carlos Francisco Bitencourt Jorge, examinador deste Mestrando na qualificação e apresentação/Defesa final da presente dissertação, cujas recomendações e sugestões a enriqueceram expressivamente, galgando melhores resultados.

Ao Magnífico Reitor da SVT Faculdade, Prof. Doutor Sergio Victor Tamer, reiteramos nossa admiração e apreço, pelo idealismo e Magistral dedicação à Educação Superior, pugnando sempre com singular entusiasmo no Mister do cotidiano de sua Missão de educador Nato!.

Enfim a todos que me incentivaram, contribuíram e se empenharam para o sucesso do presente trabalho, agradeço penhoradamente!

Amistosamente,
Célio Gitahy Vaz Sardinha

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO AMBIENTAL:
Um panorama do setor produtivo brasileiro e o seu desafio de
desenvolvimento sustentável**

Resumo: O presente estudo aborda a principiologia e a legislação do meio ambiente no Brasil, bem como a gestão do desenvolvimento sustentável que representa o verdadeiro desenvolvimento econômico e social, conciliando com a preservação ambiental, missão do setor produtivo. Demonstra-se que a degradação ambiental pode ser evitada através de uma efetiva gestão ambiental, sendo necessária para isso, adoção preventiva de medidas de segurança que sejam capazes de garantir a incolumidade do meio ambiente pelo setor produtivo, de forma que o mesmo possa operar e gerar riquezas para nosso país e nossa população de maneira segura e duradoura, gerando um legado de desenvolvimento sustentável em prol da presente e das futuras gerações.

Palavras Chave: Meio Ambiente; Desenvolvimento Sustentável; Setor Produtivo, Atores e Instrumentos para Gestão Ambiental.

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT:
A overview of the Brazilian productive sector and its challenge for sustainable
development**

Abstract: The present study addresses the principles and legislation of the environment in Brazil, as well as the management of sustainable development that represents true economic and social development, reconciling with environmental preservation, the mission of the productive sector. It is demonstrated that environmental degradation can be avoided through effective environmental management, requiring the preventive adoption of safety measures that are capable of guaranteeing the safety of the environment by the productive sector, so that it can operate and generate wealth for our country and our population in a safe and lasting way, generating a legacy of sustainable development for the benefit of present and future generations.

Keywords: Environment; Sustainable development; Productive Sector, Actors and Instruments for Environmental Management.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL E A LEI MAIOR DE 1988	12
3 ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E DO SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE	23
3.1 A Gestão Ambiental com Sustentabilidade.....	24
3.2 Sistema Nacional Do Meio Ambiente – SISNAMA.....	27
4 MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ENFOQUE SISTÊMICO	32
4.1 Princípio do Desenvolvimento Sustentável.....	32
4.2 O Desenvolvimento e o Meio Ambiente: Um Binômio Complexo.	35
4.3 O Estudo de Impacto Ambiental – (EIA).....	37
4.4 O Licenciamento Ambiental	39
5 DADOS E CASOS DO SETOR PRODUTIVO BRASILEIRO: A CONSTRUÇÃO CIVIL, O SANEAMENTO BÁSICO E O AGRONEGÓCIO	40
5.1 Urbanismo e Saúde Ambiente	40
5.2 Igarapé da Jansen	41
5.3 Preservação Ambiental	42
5.4 Da fartura à Escassez de Obras: um severo contraste.	43
5.5 A sustentabilidade	44
5.6 Conotações Técnicas	46
5.7 O Agronegócio com Sustentabilidade Ambiental.....	48
5.8 As Cadeias Produtivas do Agronegócio Brasileiro.....	2
5.9 Resultados do Agronegócio	61
6 UMA PROPOSTA DE AÇÃO EFETIVA SANEADORA E GUARDIÃ DO BRASIL	62
7 CONCLUSÃO: GESTÃO AMBIENTAL NO SETOR PRODUTIVO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	71
REFERÊNCIAS.....	74

ANEXOS 81**1. INTRODUÇÃO**

O Tema Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental constitui um verdadeiro desafio para o setor produtivo, ante as implicações e desdobramentos que trás consigo, pois, interfere diretamente no clima e suas alterações na preservação da fauna e da flora do planeta e, conseqüentemente, na qualidade de vida das pessoas tendo assim, um conteúdo vasto e complexo. Destarte, temos como pergunta-problema a seguinte: como o Setor Produtivo poderá conciliar suas atividades econômicas e laborais com a preservação do meio Ambiente, assegurando concomitantemente o crescimento econômico e a inclusão social?

No que tange aos objetivos do presente estudo, mencionamos como objetivo geral o seguinte: estudar o meio ambiente e o desenvolvimento econômico e social como premissas básicas componentes do desenvolvimento sustentável, focando na realidade do setor produtivo brasileiro. E como objetivos específicos os seguintes:

- a) Refletir sobre o desafio de conciliar desenvolvimento e meio ambiente, abordando os princípios jurídicos pertinentes.
- b) Compreender o panorama da Gestão Ambiental no Brasil, com seu quadro de órgãos e os principais instrumentos aplicáveis ao setor produtivo.
- c) Analisar o atual cenário das principais áreas do setor produtivo brasileiro, relacionando-as com o desafio da Gestão Ambiental.

A metodologia adotada na elaboração do presente estudo é pesquisa qualitativa e quantitativa com revisão bibliográfica.

Como Referencial Teórico adotamos as obras bibliográficas produzidas pelo Professor Doutor Édís Milaré; Professora Doutora Isabella Pearce de Carvalho Monteiro, Professor Doutor Paulo Affonso Leme Machado e Professor Doutor Paulo de Bessa Antunes.

Além das obras mencionadas, o presente estudo tem como subsídios: a Carta Magna de 1988, bem como a legislação ordinária que rege a matéria.

Esse referencial Teórico encontra-se citado nas referências Bibliográficas que integram o presente estudo.

Em relação ao desenvolvimento, o presente trabalho é composto de sete capítulos. Na introdução descreve-se, em linhas gerais, como foi estruturado o estudo ora desenvolvido, mencionando-se suas etapas e componentes, até a conclusão final e anexos.

No segundo capítulo, foca-se nos princípios regentes do direito ambiental brasileiro, bem como na lei maior de 1988.

No terceiro capítulo mencionam-se os aspectos da Política Nacional do Meio Ambiente e do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

No quarto capítulo aborda-se o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, dando-lhe um enfoque sistêmico.

No quinto capítulo expõe-se os dados e casos do setor produtivo brasileiro apoiado no tripé: construção civil, saneamento básico e agronegócio. Nesse capítulo serão abordados dados e casos concretos oriundos do setor produtivo brasileiro, aquele que necessita de ter no seu DNA a gestão ambiental, inclusive porque é justamente o setor cujas diferentes atividades produtivas e utilizadoras dos recursos ambientais requerem licenciamento ambiental para poderem acontecer – e o licenciamento, conforme demonstrado no capítulo quarto, é um dos principais instrumentos de gestão ambiental.

Assim, dentre as diversas atividades que estão dentro do setor produtivo, escolhemos aquelas mais importantes no PIB, nos empregos e no desenvolvimento brasileiro hoje: a construção civil e o agronegócio.

Sobre a construção civil, para além das questões relacionadas diretamente com a gestão ambiental, aborda-se também a premissa do saneamento básico como condição fundamental para a cidadania e qualidade de vida.

E sobre o agronegócio, enxergamos os desafios e potenciais desse setor para conciliar o desenvolvimento advindo da inovação tecnológica no campo e prosperidade econômica com o objetivo de proteção ambiental. É oportuno lembrar, desde já, que o Brasil é considerado o “celeiro do mundo” e abastece, com alimentos, as nações mais populosas, sendo um dos maiores exportadores de grãos e demais gêneros alimentícios para a China, Índia, EUA etc, superando recordes a cada safra anual. Assim é necessário que tal produção esteja sempre também na vanguarda tecnológica para encontrar soluções de menor impacto ambiental.

No sexto capítulo formula-se uma proposta de ação efetiva saneadora e guardiã do Brasil com o intuito de mitigar os impactos negativos e possibilitar que o setor produtivo opere com o mínimo de impactos possível, gerando riquezas de forma ambientalmente sustentável.

No sétimo e último capítulo elabora-se a conclusão do presente estudo, versando sobre a gestão ambiental atrelada ao setor produtivo, combinação promotor do desenvolvimento sustentável.

Demonstra-se, portanto, que o crescimento econômico advindo das atividades do setor produtivo é perfeitamente combinável com a preservação ambiental - ou em caso de ocorrência de lesionamento do ambiente por eventual degradação, o processo de reparação do dano ou regeneração é possível desde que as medidas saneadoras sejam devidamente tomadas a tempo. Analogamente, a inclusão social pode ser assegurada como prioridade dos empreendimentos a serem implantados.

Assim, na conclusão faz-se uma exposição de propostas de ação efetiva com vista a assegurar a gestão ambiental integral para alcançar o desenvolvimento sustentável, onde o crescimento econômico é conciliado com a preservação do meio ambiente e a inclusão social, atendendo aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável expostos na Agenda 2030, que tiveram seus caputs transcritos nesta conclusão como forma de fechar o presente trabalho.

2. PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL E A LEI MAIOR DE 1988

Histórico o Direito Ambiental Brasileiro possui raízes romanísticas e canônicas no Gênesis, capítulo VI e VII já que contém mandamentos precursores acerca da biodiversidade e conservação das espécies animais, bem como o Deuteronômio que proibia o abate ou corte de árvores frutíferas ou até mesmo em situações extremas, como guerras e outras mazelas da humanidade, punindo os infratores com penas de açoites.

Vê-se então que o princípio de tudo sobrevém da religião nas mais plúrimas invocações, trazendo genótipos religiosos e sociais, desembocando nos liames jurídicos, disciplinadores da matéria chegando aos ibéricos e por extensão aos americanos por colonização posterior.

Nesse diapasão, já laborando nos primórdios da legislação brasileira herdada coercitivamente do regramento luso, através das Ordenações do Reino começando pelas Ordenações Afonsinas, do reinado de Dom Afonso V, tendo como supedâneo exatamente o Direito Romano completado pelo Direito Canônico à época, 1446, que considerando crime de injúria, ao Rei, qualquer corte de árvore frutífera, tendo como continuadoras as Ordenações Manuelinas e, em seguida as Ordenações Filipinas, em 1521 e 1580 respectivamente, galgando um pioneirismo ímpar em toda a Europa, com ênfase, Portugal e Espanha e suas colônias d'Além-mar ou Ultramarinas, colocando-nos na vanguarda do Direito Ambiental luso-brasileiro, até os dias atuais.

Destacou-se então, a figura do Patriarca da Independência, José Bonifácio de Andrada e Silva, como estadista de Vasta cultura técnica e humanística que, em sua obra, "Projetos para o Brasil" externou Vastos conhecimentos ambientais, preocupando-se com a depredação do solo e das matas, bem como das demais riquezas da fauna e flora brasileiras, além dos minérios do subsolo brasileiro que já era saqueado por piratas e invasores. Desencadearam-se então os primeiros pensamentos de proteção do Pau Brasil que era explorado violentamente e sem qualquer critério de renovação e manutenção daquela espécie vegetal. Assim, surge o primeiro Código Criminal Brasileiro, em 1830, que previa penas para os crimes de

abate a vegetação das matas brasileiras e os incêndios criminosos provocados para destruir as matas nativas, alertando para o fenômeno da desertificação iminente em consequência. (CARVALHO, Carlos Gomes de) 2001.

A Lei nº 601 de 18 /09 /1850, disciplinava o uso do solo e era atenta as invasões e desmatamentos provocadas propositalmente por incêndios criminosos desde aquela época, disciplinando a ocupação e o uso do solo brasileiro com certo rigor.

No início da República do Brasil, destacou-se o trabalho de Joaquim Nabuco, pelas campanhas e lutas abolicionistas e medidas de preservação dos recursos naturais ou Patrimônio Ambiental do Brasil. Louve-se também a obra de Gilberto Freyre com sua “Casa Grande e Senzala”, Nordeste; Euclides da Cunha ao escrever “Os Sertões” e “Contrastes e Confrontos” e Joaquim Nabuco “O Abolicionista”, contribuíram significativamente para enriquecer o pioneiro Direito Ambiental Brasileiro. Apesar desses louváveis esforços em prol da preservação dos recursos naturais e reservas ambientais do Brasil, nossa caminhada é de lamentável destruição do meio ambiente do Brasil, sob todos os aspectos, em face da indiferença dos governos seguintes.

Vale ressaltar a preocupação do imperador Dom Pedro II, com a preservação da Mata Atlântica que, àquela época já estava sendo destruída pelos exploradores de madeiras e garimpeiros de minérios do subsolo sem controle e sem providências de defesa do nosso patrimônio!

Ao longo de dois séculos o quadro de destruição agravou-se em consequência de ataques de madeireiros e grileiros de terras, coadjuvados por mateiros inescrupulosos, bem como pelas comunidades aborígenes, indígenas e outros desassistidos e carentes que prestam “ serviços” escusos e criminosos por migalhas, beneficiando grupos exploradores criminosos, atuando dentro de território brasileiro na prática de toda sorte de desmandos e crimes contra o patrimônio ambiental brasileiro e as comunidades nativas originárias, como é o caso mais recentes dos índios Yanomamis, vítimas indefesas.

Nessa longa travessia histórica e evolutiva do Direito Ambiental Brasileiro, há que se ressaltar os aspectos conceituais e principiológicos, regentes da matéria, o que passamos a fazê-lo sequencialmente:

A Carta Maior do Brasil de 1988 e seus sagrados ditames contidos no Art.225, a seguir: CF/88;

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.*

§ 1º *Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*

I - *preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; (Regulamento)*

II - *preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; (Regulamento) (Regulamento) (Regulamento) (Regulamento)*

III - *definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; (Regulamento)*

IV - *exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (Regulamento)*

V - *controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; (Regulamento)*

VI - *promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;*

VII - *proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (Regulamento)*

VIII - *manter regime fiscal favorecido para os biocombustíveis destinados ao consumo final, na forma de lei complementar, a fim de assegurar-lhes tributação inferior à incidente sobre os combustíveis fósseis, capaz de garantir diferencial competitivo em relação a estes, especialmente em relação às contribuições de que tratam a alínea "b" do inciso I e o inciso IV do caput do art. 195 e o art. 239 e ao imposto a que se refere o inciso II do caput do art. 155 desta Constituição. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 123, de 2022)*

§ 2º *Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.*

§ 3º *As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.*

§ 4º *A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. (Regulamento) (Regulamento)*

§ 5º *São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.*

§ 6º *As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.*

§ 7º *Para fins do disposto na parte final do inciso VII do § 1º deste artigo, não se consideram cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam manifestações culturais, conforme o § 1º do art. 215 desta Constituição Federal, registradas como bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural*

brasileiro, devendo ser regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 96, de 2017)

De forma lapidar e expressa com clareza hialina e acuidade ímpar a verdadeira devoção nutrida e dedicada ao meio ambiente brasileiro, invocando um sagrado dever inescusável para com as presentes e futuras gerações delegando-nos a árdua e desafiadora missão de preservar e manter a higidez e a vida não só dos humanos, mas também de todos os seres vivos do Planeta Terra, no nosso divino habitat natural, contemplando solos, massas hídricas e camadas atmosféricas gasosas envoltórias no Planeta.

A completude textual de todo esse vasto aparato mandamental, assegura e insta às necessárias tomadas de posição e medidas saneadoras que visem a restaurar o bem-estar do meio ambiente, saneando-o e tentando recompor o que fora destruído ou alterado até então. Partindo do trabalho aliado do homem com capacidade regenerativa da natureza e de plena resiliência aos males que lhe perpetraram, pois a auto regeneração da natureza possibilita, pelo menos em parte, a volta aos “status quo ante” em um verdadeiro processo de atenuação dos males e degenerações ocorridos.

Quanto ao princípio da sustentabilidade pode-se interferir que:

A noção de sustentabilidade funda-se em pelo menos dois critérios: primeiro, as ações humanas começam a ser analisadas quanto a incidência de seus efeitos são estudados no presente e no futuro.

Segundo, ao se procurar fazer um prognóstico do futuro, haverá de ser pesquisado seus efeitos continuarão e quais consequências de sua duração.

... Então, teremos três elementos a serem considerados: o tempo, a duração de efeitos e a consideração do estado do meio ambiente em relação ao presente e futuro. O consenso público poderá ser formado para alcançar a sustentabilidade ambiental em que nossas decisões públicas e privadas sejam consideradas no curto e no longo prazo, das ações individuais. Esse conceito de sustentabilidade poderá servir como uma política geral abrangente, que possa influenciar numerosas posições ambientais subsidiárias. (Machado, Lene Paulo Afonso, Direito Ambiental Brasileiro, Princípios Gerais do Direito Ambiental, p.71)

O conceito de Direito Ambiental surgiu no Brasil, como uma disciplina jurídica ou ramo novo do Direito. denominado de Direito Ecológico, datando seus

primórdios da década de setenta, tal como asseveraram os ilustres professores: Sergio Ferraz e Diogo de Figueiredo Moreira Neto.

Destarte, podemos reproduzir seus ensinamentos dizendo que:

Direito ecológico é o conjunto de técnicas, regras e instrumentos jurídicos organizadamente estruturados, para assegurar um comportamento que não atente contra a sanidade mínima do meio ambiente. (Sergio Ferraz (1972), apud Paulo Affonso Leme Machado, Direito Ambiental Brasileiro, p.60, 20ª edição, Malheiros Editores).

Direito ecológico é o conjunto de técnicas, regras e instrumentos jurídicos sistematizados e informados por princípios apropriados, que tenham por fim a disciplina do comportamento relacionado ao meio ambiente. (Diogo, de Figueiredo Moreira Neto, (1976) apud Paulo Afonso Leme Machado, Direito Ambiental Brasileiro, p.60, 20ª edição, Malheiros Editores).

No momento atual, o Direito Ambiental brasileiro tal como nos ensina o notável professor e administrativista Toshio Mukai é o conjunto de normas e institutos jurídicos pertencentes a vários ramos do direito reunidos por sua função instrumental para a disciplina do comportamento humano em relação do seu meio ambiente.

Seguindo essa mesma esteira de raciocínio, o professor Paulo Affonso Leme Machado, passa seus ensinamentos nos transferindo que " O Direito Ambiental é um Direito, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência aos elementos que integram o meio ambiente. Procuo evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata quais de construir um Direito das Águas, in Direito da Atmosfera, um Direito do Gado, um Direito Florestal, um Direito da ou um Direito da Biodiversidade.

O Direito Ambiental, não ignora o que cada matéria tem de específico, mas busca interligar estes temas com a argamassa da identidade de instrumentos jurídicos de prevenção e de reparação, de informação de monitoramento e de participação (MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 13 ed. João Paulo. Malheiros, 2005 p.147-149, apud ANTUNES, Paulo de Bessa, P.11, Direito Ambiental 14ª)

Os princípios gerais, regentes e norteadores do Direito Ambiental, passam a seguir a serem marcados, analisados e comentados, pois, constituem o cerne da gestão de todas as atividades relacionadas ao meio ambiente, com ênfase, a gestão, do desenvolvimento de projetos de cunho econômico, social e de infraestrutura básica, vitais para a garantia da conservação e sustentabilidade de vida no planeta terra, no presente e no porvir. Nesse viés, temos:

- a) Princípio do Direito ao Meio Ambiente Equilibrado;
- b) Princípio do Direito À Sadia Qualidade de Vida;
- c) Princípio da Sustentabilidade;
- d) Princípio do Acesso Equitativo aos Recursos Naturais;
- e) Princípio Usuário - Pagador e Poluidor Pagador;
- f) Princípio da Precaução;

- g) Princípio da Prevenção;
- h) Princípio da Reparação;
- i) Princípio da Informação;
- j) Princípio da Participação;
- k) Princípio da Obrigatoriedade da Intervenção do Poder Público.

Explanando-se sucintamente os onze princípios ora em tela, podemos discorrer:

- a) Princípio do Direito ao Meio Ambiente Equilibrado;

Representa o mandamento de conservar rígidas as propriedades e funções naturais originais do meio ambiente em foco, de tal modo que assegure a existência, a evolução e o pleno desenvolvimento dos seres vivos ou seja, preconiza-se o ambiente equilibrado, ou ainda, se por força do desenvolvimento econômico, houver algum desequilíbrio ambiental, que este seja de pouca monta ou de desequilíbrio insignificante que pouco ou quase nada afete o equilíbrio original natural.

- b) Princípio do Direito à Sadia Qualidade de Vida;

Este princípio goza da nobreza de ser priorizado pelas Cartas Magnas do Brasil, que encabeçam os direitos individuais, com o direito à vida, chegando a otimizar com a inclusão do direito à qualidade, de vida sobrepondo-se a todos os demais direitos do cidadão constituindo uma cláusula pétrea da Carta Maior, ratificada pela conferência das nações unidas sobre meio ambiente, na Declaração de Estocolmo em 1972, promulgando magistralmente que o homem tem direito fundamental adequadas condições de vida, em um meio ambiente de qualidade.

Vinte anos se passaram e, em 1992, quando na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, na Declaração ao Rio de Janeiro, enfatiza-se que os seres humanos têm direito a uma vida saudável. Constituíram Princípio Número Um dessas Declarações, que fortificaram a saúde humana mercê do condicionante ambiental.

c) Princípio da Sustentabilidade

No que tange à sustentabilidade, pode-se dizer que das ações humanas e seus efeitos consequentes, dando ensejo a um estudo aprofundado de futurologia, construindo-se um prognóstico provável do que advirá como derivação da ação ou comportamento humano correlacionado com o ambiente considerado o cerne da questão trazida à baila.

Nessa trilha consuetudinária, vislumbra-se que a sustentabilidade ambiental não se atém necessariamente ao desenvolvimento econômico e social. O neologismo contido na expressão "desenvolvimento sustentável" não implica forçosamente na expressão "sustentabilidade ambiental", pois, ambos podem ser paradoxalmente convergentes ou divergentes, caso a caso.

O desenvolvimento por si só constitui um conjunto de processos globais econômicos, sociais, culturais, políticos e tecnológicos objetivando melhorar continuamente o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos partilhando equitativamente todos os frutos e vantagens advindas desse desenvolvimento. O termo desenvolvimento implica intuitivamente em adiantamento, crescimento, avanço, aumento, progresso, mudança para melhor.

O desenvolvimento sustentável representa um paroxismo ou oximoro, pois, forma uma locução de duas palavras com contraditórias ou antagônicas que se chocam, mas que, na verdade, devem se completar sempre no bom sentido, ou seja, no sentido da preservação e conservação ambientais.

Destarte, o desenvolvimento sustentável na declaração do Rio de Janeiro de 1992 implica diretamente na manutenção salutar dos laços do desenvolvimento com o meio ambiente. Na sua maior parte textual a citada declaração reprisa e recomenda o desenvolvimento sustentável como condição "sine qua non" para o meio ambiente também sustentável e saudável como se deseja. Superlativamente importante e vital para todos é o brilhante texto constitucional da nossa Carta Magna que nos recomenda em seu art. 225, caput, o dever primordial de defender e preservar o meio ambiente.

Portanto, o princípio da sustentabilidade, que aqui expomos está inserido no art. 225 da CF/88, sendo assim, condicionante essencialíssimo ou um verdadeiro ditame a ser obedecido que, exprime um todo e qualquer projeto desenvolvimentista, que seja concebido e pretenda-se executar como benefício intergeracional brasileiro, sobremaneira importante o princípio da sustentabilidade ambiental, por ser um marco do ambiente com desenvolvimento e imprescindível inclusão social!

d) Princípio do acesso equitativo

Aos recursos naturais o acesso aos bens naturais que formam o ambiente do planeta terra em que vivemos deve atender equitativamente a todos os habitantes deste planeta, compreendendo toda a magnitude do solo, água e ar. daí com certeza se tem o meio ambiente como um "bem de uso comum do povo".

Nessa esteira de raciocínio o acesso aos recursos naturais que compõem o planeta terra, é sagrado direito os habitantes do nosso planeta e deve ocorrer de modo equânime ou equitativamente tanto nas gerações presentes como nas futuras gerações. Logo, os recursos naturais ambientais são transmitidos hereditariamente para os nossos descendentes, sucessores naturais tal como determinam as convenções internacionais e os direitos nacionais.

e) Princípio Usuário Pagador / Poluidor - Pagador

Preliminarmente, sabe-se que o uso dos recursos naturais pode ser gratuito ou pode ser pago, de acordo com a raridade do recurso considerado, o uso poluidor bem como a necessidade de prevenir a ocorrência de catástrofes, como também danos ambientais muitas vezes irreversíveis em maior ou menor escala de grandeza, podendo estender seus gravames a comunidades vizinhas etc. Daí a necessidade premente de compensar ou sanar esses prováveis danos físicos ensejados pelo usuário ou pelo poluidor.

Cria-se uma espécie de compensação ambiental que se fundamenta na consciência ética ecológica daquilo que precisa e deve ser feito, objetivando não a mera punição, mas a reparação dos danos causados.

f) Princípio da Precaução

Respalda-se na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil, (Lei 6.938, de 31/08/1981) prevê a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico assim como a preservação dos recursos ambientais para viabilizar a utilização nacional e garantir a disponibilidade permanente.

Nesse viés nasce o tão conhecido "Estudo dos Impactos Ambientais" ou "Avaliação dos Impactos Ambientais", produzindo conseqüentemente o RIMA - Relatório de Impactos no Meio Ambiente documento indispensável à concepção e realização de todo e qualquer projeto de engenharia, que de infraestrutura, que de edificações.

Nesse diapasão, estriba-se o princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992, que preleciona: "De modo a proteger o Meio Ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado... Quando houver ameaça de danos sérios e irreversíveis..." (fragmentos do princípio 15).

Permeia ainda esse célebre princípio ambiental, o apoio dado a ele pelas convenções internacionais das ameaças terríveis das radiações nucleares; o efetivo perigo de extinção de "habitar de espécies raras da fauna e da flora do Brasil, duramente atacados nos últimos anos, a precaução com experimentos com cobaias da engenharia genética; as patologias advindas de animais, a citar: a doença da "vaca louca" e mais recentemente na atualidade a COVID-19 proveniente de experimentos com morcegos cobaias e assim sucessivamente; a obrigatoriedade do controle do risco ao ambiente e a vida dos seres, a ignorância e o medo ante o princípio de precaução; e finalmente a inversão do ônus da prova como uma obrigação' dos empreendedores interessados em implantar novos projetos desenvolvimentistas.

g) Princípio da Prevenção

O vocábulo "prevenir" tem suas raízes latinas expressas em "Praevenire" que significa agir antecipadamente. Daí o célebre adágio erudito, que nos ensina "Pro

vitae": "O ser humano racional, lúcido e previdente, sabe reconhecer o exato momento da vida, onde é necessário prever, prover e agir efetivamente a fim de evitar".

Nessa sábia esteira de raciocínio, o princípio da prevenção ganha magnitude de importância singular, mormente o contido na Convenção de Basileia sobre o controle de centros transfronteiriços, de resíduos perigosos e seus depósitos, de 1989; ratifica-se a Convenção de Diversidade Biológica que expressa: "é vital prever, prevenir e combater as origens das causas da sensível redução ou perda da diversidade biológica". Analogamente, a União Europeia e o Mercosul, preconizam a prevenção como medida antecipadora de graves problemas de danos ambientais buscando soluções no seu nascedouro, em tempo adequadamente precoce. Faz-se uma analogia, por oportuno, ao tratamento e combate ao Câncer, em sendo decurso do tempo de inércia o maior inimigo do sucesso procedimental. Assim sendo, "A prevenção empregada no sentido de providência é uma chance para a sobrevivência." (Machado, Direito Ambiental Brasileiro, p. 123, 2012).

h) Princípio da Reparação

Em síntese este princípio estabelece com clareza lapidar a obrigatoriedade de indenizar quem deve ser assumida invariavelmente pelo causador da ocorrência de danos, ao meio ambiente o qual assume a total responsabilidade do ônus indenizatório e reparador dos males produzidos ao meio ambiente. Isto posto, reportando-se ao princípio desse da declaração do Rio de Janeiro de 1992 que estipulou os países signatários deverão desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade indenização das vítimas da poluição e outros danos ambientais". Todavia o direito ambiental como um todo e na visão honesta do planeta Terra como olhar internacional preconiza a "Reparação ao meio ambiente danificado" contemplando desse modo todos os aspectos ambientais e não somente as pessoas. Nesse viés caminha a Declaração de Estocolmo.

i) Princípio da Informação

É óbvio que "No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente, de que disponham as autoridades públicas inclusive, informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades".

Esse dever de informação é compartilhado mundialmente e consta de forma ratificado nas declarações realizadas com a temática meio ambiente, a ponto de considerar-se que a não informação de eventos danosos ao meio ambiente realmente de níveis significantes e ameaçadores omitindo tais situações, as autoridades poderão ser responsabilizadas criminalmente até em âmbito internacional, dependendo da amplitude e da gravidade do dano ocorrido.

j) Princípio da Participação

A participação mencionada nesse princípio é, sem dúvida, a participação popular, com o objetivo de presenciar e consenear o meio ambiente que é um bem maior de todos os cidadãos, em se tratando de interesses coletivos e difusos da sociedade brasileira tal como prevê a nossa Constituição Cidadã/88.

Assim sendo, admite-se a participação em formação de decisões administrativas; em recursos administrativos e julgamentos na realização de plebiscito mentais e outras sucedâneas. Logo, a participação popular ganhou especial destaque com esses princípios do Direito Ambiental.

k) Princípio de Obrigatoriedade da Intervenção do Poder Público.

Em consonância com as declarações de Estocolmo, 1972 e do Rio de Janeiro, 1992 haverá obrigatoriamente instituições ou órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, dotados de missões e competência específica em matéria ambiental, capazes de proceder a gestão do meio ambiente, tal como prevê a Constituição Federal e as estaduais compatibilizando a legislação nacional com as declarações oriundas das conferências internacionais, dando-lhes eficácia e promovendo os meios e instrumentos de ação que possibilitem o cumprimento dos regramentos do meio ambiente somando-se ao disposto no Direito Ambiental Brasileiro.

3 ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E DO SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

A Política Nacional de Meio Ambiente no Brasil é uma ação ou conjunto de ações oriundas dos poderes constituídos da República quais contribuem para a construção das políticas públicas ambientais atuando esses poderes per sí ou conjuntamente, dando a conotação de legalidade dos procedimentos e decisões em matéria ambiental.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente se forma pelo conjunto de órgãos e demais instituições construídas pelo poder executivo em todos os níveis, federal, estadual e municipal no que tange a proteção do meio ambiente e conservação dos recursos naturais renováveis e não renováveis. Logo a política ambiental emana forçosamente do poder público.

No que tange ao meio ambiente o art. 2º da CF/88 estabelece as competências de cada poder a República, tal como acontece com outras matérias sub exame. Inicia-se com as ações disciplinadoras da política ambiental, e do ministério público ambiental, cada um com suas atribuições bem definidas. Nessa esteira de raciocínio temos o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA; o Conselho de Governo; o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA; o Ministério do Meio Ambiente; o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; cada qual, dotado de sua fiscalização atuante em qualquer ponto do território nacional, com o apoio dos órgãos congêneres do âmbito estadual e do âmbito municipal ou distrital, completando o staff, tal como opera o pessoal de cada instituição.

Em linhas gerais, esses são os componentes e efetivos vetores que respondem pela política nacional do meio ambiente no Brasil. (ANTUNES, Paulo de Bessa), 2012.

3.1 A Gestão Ambiental com Sustentabilidade

Inspiradas em um dos princípios basilares da administração da lavra do célebre Henry Fayol que sabiamente preceitua: "Quem delega tarefas, delega poderes"

Essa máxima da gestão nos direciona para as instituições feitas pelo poder público central, o Governo Federal, delegando as ações e missões da política e do Sistema Nacional e do meio ambiente, temática exposta no capítulo anterior, no sentido de conduzir todo um arcabouço procedimental cuja liderança brota do gabinete do presidente da república com juntamente com o ministério do meio ambiente dos quais resultaram os efeitos de preservação, manutenção e conservação do meio ambiente e em todas as suas condições desejáveis, espelhando-se nos moldes dos ditames constitucionais e demais leis ordinárias brasileiras, sem contudo, descuidar dos estudos, das declarações e convenções p. internacionais já realizadas onde o Brasil teve assento. Seria impossível querer-se, mencionar no presente escrito esse vastíssimo conjunto mandamental de regramentos versando sobre o tema em tela.

Adita-se ao vocábulo gestão na sustentabilidade que em seu bôjo encerra uma imensa responsabilidade gestora por assegurar em sua hermenêutica, o condicionante de garantir um ambiente que se sustente, (prevê-se o "Status quo ante", ou seja dotado do milagre da vida, tal como Deus o fez ao criar um mundo em sete dias como nos ensina a Bíblia Sagrada).

Nessa esteira de raciocínio, repousa indubitavelmente o profundo significado de sustentabilidade sem, contudo, entender preterir ou impedir que ocorra o desenvolvimento econômico e social, tão necessário e reclamado de sorte a proporcionar ao cidadão brasileiro no nosso caso, o ensejo tão desejado da melhoria da qualidade de vida como a realização plena de seus anseios

Nesse viés, torna-se mister ressaltar o pioneirismo exemplar do cidadão do mundo e paradigma não só para nós, mas deveras ser considerado na Europa, na

época o nosso digníssimo imperador Dom Pedro II, impecável gestor e primeiro mandatário profundamente preocupado com os destinos visto de um olhar patriótico e vanguardista de sua visão futurística e profética, quando em seus afazeres imperiais, se manifestava como um defensor nato das quase infinitas riquezas ambientais brasileiras, referindo-se sempre insistentemente a Mata Atlântica (hoje pouco resta em relação ao que era); e especificamente a toda a região Amazônica, de proporções continentais. Com as influencias européias, especificamente francesas, acompanhava as pesquisas dos naturalistas ambientalistas da época (século XIX), destacando-se o notável Charles Darwin, talvez o primeiro a pesquisar com mais profundidade a flora e a fauna brasileiras ainda são desconhecidas desde então.

Nesse caminhar temporal até a contemporaneidade, em mais de um século e meio, a pretexto do desenvolvimento da industrialização e das conquistas humanas, o paradoxo existente entre sustentabilidade e desenvolvimento se acentuou, com ênfase nas divergências minimizando as convergências ou pontos mais concordes os quais deveriam ter sido bem mais observados em amplitude mundial e não foi levando-nos hoje, a colher as consequências mais nefastas possíveis no que tange a qualidade de vida que ora vivenciamos.

No diapasão ora exposto podemos esboçar, na forma gráfica uma verdadeira hecatombe ambiental que vem assolando o planeta terra lesionando em todos os aspectos. Correlacionando em todos causa e efeito, temos como instrumento o gráfico representativo adequado, (ANEXOS).

O diagrama ou gráfico "Espinha de Peixe de Pareto", de Pareto - Ishikawa que se implementa para dar uma visão mais clara de causas e suas consequências nos mostra tudo isso.

Percebe-se claramente que o tema meio-ambiente mexe com interesses de grande número de segmentos ou atores da vida social ou comunitária conflitando e colocando em cheque individual com coletivo onde as forças ocultas como diria o valoroso Presidente Jânio da Silva Quadros, forjam seus condicionantes a luz de seus interesses nem sempre compatíveis com os regramentos postos fidelizando assim as máximas dos grupos dominantes independentemente da gestão que se preconiza.

Como exemplos dessas adversidades, basta rememoramos os desastres mais, recentes ocorridos à vista de todos, e para espanto do mundo, de Brumadinho e Mariana, em Minas Gerais, os atuais desastres de Petrópolis e Teresópolis no Rio de Janeiro, as contaminações dos rios da Amazônia, com a presença e operacionalização de mais de trezentas balsas com dragas para a exploração irregular e ilegal de minérios e pedras preciosas das calhas dos principais rios afluentes da Amazônia, com a contaminação de peixes e mariscos que, ao serem consumidos para alimentação das populações ribeirinhas, com ênfase os hipossuficientes, contaminem as com elevadas dosagens diversas nessas vítimas, com metais pesados, Mercúrio e soluções ácidas de soda cuastica e ácido sulfúrico.

O “Caribe Amazônico” - também é digno de menção o caso do Rio Tapajós onde se localiza um dos seis paraísos amazônicos com beleza singular, sendo uma fonte riquíssima do turismo Ecológico que agora está sendo destruído também pela exploração de minerais pondo fim ao chamado "Caribe Amazônico" assim batizado pela similitude da sua beleza com as belezas dos mares e ambientes insulares do Caribe, região famosa pela preferência de Recreio e Bom viver dos mais abastados e ricos do mundo, além das populações locais.

Toda a região Amazônica limítrofe e à do Rio Tapajós está sendo contaminada assim totalmente destruída a olhos vistos, por ambiciosos e inescrupulosos garimpeiros ilegais que se mantém ocultos no anonimato diante desse quadro dantesco de destruição da natureza e da vida dentro da maior floresta tropical do mundo.

Ao findar essa travessia já prolongada do tema gestão sustentável há que se reconhecer o quão importante, vital e prioritária é a gestão ambiental com sustentabilidade, diante das responsabilidades que se permeiam esse assunto e mais do que nunca, da oitiva atenta do gesto de "pedido de socorro" que o planeta Terra vem mandando a mais de cinquenta anos.

Ao término do presente capítulo até deixamos como mensagem, em forma de súplica e alerta simultâneas a visível e imediata necessidade de adoção de providências governamentais empresariais individuais, desde os mais importantes e notáveis até os mais humildes e anônimos cidadãos, habitantes da terra e

especialmente do nosso querido Brasil, para, enquanto é tempo, tentar reverter os danos já ocorridos na vida do planeta onde se inserem as nossas vidas, no sentido de preservar, proteger e conservar um patrimônio ambiental da humanidade.

Para isso é mister banir de vez os processos e procedimentos nocivos ao meio ambiente, tendo como objetivo maior honrar e manter os bens ambientais deixados pelos nossos ancestrais.

Com essa singela contribuição em forma de artigo, tenta-se expor alguns olhares de tão grave e acentuado problema que vivenciamos no nosso cotidiano da vida laboral e humana em geral, sem contudo pretender alimentar a intenção de fluir a ponto de esgotar tão vasto e quase infinitivo tema abordado, pugnando fortemente para que muitos e muitos outros colegas que se debrucem nessa tribuna de conversa e o façam, com certeza focando com luminosos pensares acerca de tão palpitante assunto.

Por derradeiro, não poderíamos olvidar e omitir as sacras e sábias palavras de Sua Santidade o Papa Francisco, nas suas duas últimas Encíclicas Papais, onde leciona "Tutti Frateris" e a seguir dedicou a encíclica papal derradeira à preservação da Amazônia em toda a sua grandeza, fazendo dela uma tomada de exemplos de representação de toda a Terra em seus mais distintos pontos geográficos, "Laudato Si'".

3.2 Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA

O SISNAMA constitui a maior mais completa estrutura organizacional gestora do meio ambiente no Brasil. Teve seu nascedouro no II PND - Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico, concomitantemente com a criação da SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente, datando 30 de outubro de 1973, com a Lei nº13.030, contemporânea da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo. (ANTUNES, Paulo Bessa de), 2012.

O SISNAMA foi instituído pelo Art 6º da Lei nº 6938, finalidade precípua e concretizar as premissas editadas no PNMA - Plano Nacional do Meio Ambiente em seus objetivos basilares especificados pela Política Nacional do Meio Ambiente que

concilia o desenvolvimento sócio econômico da Nação Brasileira com preservação ambiental, segurança nacional e cidadania plena.

Em consonância com o artigo exposto, a Lei nº 6938/81 ratifica em seu Art.4º sete objetivos vitais do SISNAMA, a seguir explicitados fielmente ao texto legislativo:

- a) a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- b) a definição de áreas prioritárias, de ação governamental relativa a qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União dos Estados, do Distrito Federal, do Território e dos Municípios;
- c) o estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental de normas relativas ao uso e manejo dos recursos ambientais;
- d) o estabelecimento de pesquisas e tecnologias nacionais orientadas para o uso racional dos recursos ambientais;
- e) a difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente a divulgação de dados e informações ambientais e a formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- f) a preservação e restauração dos recursos ambientais com vista a sua utilização nacional e disponibilidade permanente concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propicio a vida;
- g) a imposição ao poluidor e ao predador a obrigação a recuperar e ou amenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização dos recursos ambientais com fins, econômicos.

Dentro do mesmo escopo regencial da Lei nº 6938/81, são estipulados no Art 2º do citado diploma legal, dez princípios capitais da PNMA assim enunciados:

- I) Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico considerando o meio ambiente como patrimônio publico 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 das áreas representativas;
- V) controle de zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI) incentivos ao estudo de pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e proteção de recursos ambientais;
- VII) acompanhamento do estudo da qualidade ambiental;
- VIII) recuperação de áreas degradadas;
- IX) proteção das áreas ameaçadas de degradação;
- X) educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente.

Nessa trilha de raciocínio há que se mencionar o conjunto de instrumentos de apoio ao PNMA, dispostos no Art. 9 da Lei nº 6938/81, como a seguir transcrevemos:

- a) O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- b) o zoneamento ambiental;
- c) a avaliação de impactos ambientais;
- d) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- e) os incentivos à produção e instalação de equipamentos e à criação ou absorção de tecnologia voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- f) criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder público Federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental de relevantes interesses ecológicos e extrativistas;
- g) o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- h) o cadastro técnico federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental;
- i) as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;
- j) a instituição do relatório de qualidade do meio ambiente a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis- IBAMA.
- k) a garantia de prestação de informações relativas do meio ambiente, obrigando-se o poder público a produzi-las, quando inexistentes;
- l) o cadastro técnico federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadores dos recursos ambientais.

O SISNAMA é integrado por órgãos formadores com competências bem definidas, tal como a seguir descrevemos sequencialmente:

- a) Órgão Superior: o conselho de Governo;
- b) Órgão Consultivo e Deliberativo: o CONAMA
- c) Órgão Central: o Ministério do Meio Ambiente;
- d) Órgãos Executores:
 - d1) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA;
 - d2) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- Instituto Chico Mendes;

- e) Órgãos Setoriais: Órgãos da administração Federal, direta, indireta ou fundacional, voltados para a proteção ambiental ou disciplinamento de atividades utilizadoras de recursos ambientais;
- f) Órgãos Seccionais: Órgãos ou entidades estatuais responsáveis programas ambientais ou pela fiscalização de atividades utilizadoras de recursos ambientais;
- g) Órgãos Locais: as entidades municipais responsáveis por programas ambientais ou responsáveis pela fiscalização de atividades utilizadoras de recursos ambientais.

O CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente, por sua vez, compõe-se dos seguintes órgãos institucionais:

- a) Plenário;
- b) Câmara Especial;
- c) Comitê de Integração de Políticas Ambientais;
- d) Câmaras Técnicas;
- e) Grupos de Trabalho;
- f) Grupos Assesores.

O Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, assim instituído pela Lei nº 8.746, de 9 de dezembro de 1993, tal como se apresenta atualmente, possui atribuições bem específicas, como elencamos:

- a) Planejamento coordenação supervisão e controle das ações relativas ao meio ambiente;
- b) Formulação e execução da Política nacional do meio ambiente;
- c) Articulação e Coordenação das ações de políticas integrada para Amazônia legal, visando à melhoria da qualidade de vida das populações amazônicas;
- d) Articulação com os ministérios, órgãos e entidades da administração Federal, de ações de âmbito internacional e de âmbito interno, relacionadas com a política nacional integrada para a Amazônia legal;
- e) Preservação, conservação e uso racional dos recursos naturais renováveis;
- f) Implementação de acordos internacionais nas áreas de sua competência.

As atribuições do IBAMA são mais incisivas “in loco” incluindo:

- a) Exercer o poder de polícia ambiental.
- b) Exercer ações das políticas nacionais ambientais, ligadas ao licenciamento ambiental, controle da qualidade ambiental, autorização de uso de recursos naturais; fiscalização monitoramento e controle ambientais
- c) Executar ações supletivas de competência da União conforme a legislação ambiental vigente.

O Instituto Chico Mendes complementa as missões do IBAMA como órgão fiscalizador e controlador do meio ambiente, voltando seu foco de ação para a sustentabilidade ambiental ante o desenvolvimento econômico, cognominado de economia verde que representa o verdadeiro desenvolvimento integral conciliando com a preservação e conservação ambientais, premissa maior norteadora do SISNAMA- Sistema Nacional do Meio Ambiente, como polígono envoltório de todas as matrizes institucionais organizadoras de gestão ambiental no Brasil, à luz do plano Nacional do Meio Ambiente e da legislação ambiental vigente, “pari passo” com os organismos internacionais afins, invocando uma visão mais globalizada e integradora, voltada para a preservação da vida no planeta Terra, mais do que nunca ameaçada de extinção.

4 MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ENFOQUE SISTÊMICO

O tema em tela é de vital importância para todos nós, ante as situações críticas de descompromisso com a vida do Planeta Terra que, a cada dia, se acentua mais e mais pela ambição humana desmedida e irresponsabilidade para com todos os seres vivos da flora e da fauna que nos cercam e a cada instante dão alarmes gritantes mostrando emergências e desastres inimagináveis. Nesse compasso, passamos a estudar o tema enfocando todos esses aspectos.

A importância do tema que ora estudamos é vital para todos nós pois, trata-se da preservação e conservação das nossas vidas, dos nossos descendentes, bem como dos demais seres vivos da fauna e da flora da terra.

Como objetivo geral, focamos em estudar o desenvolvimento sustentável, suas ligações com o meio ambiente, avaliando os resultados. Os objetivos específicos se subdividem em dois, quais sejam: mostrar as implicações do desenvolvimento no meio ambiente e avaliar a realidade do momento atual que vivenciamos.

O crescimento econômico moderno é excelente em criar riqueza e bem estar, mas não possui, em si mesmo, mecanismo pra dividi-la. Nesse sentido, sob uma perspectiva estritamente social, o que o mundo não é necessita da eliminação do crescimento econômico, mas sim crescimento distributivo, ou seja, de sempre mais crescimento econômico com distribuição de riquezas e do bem-estar produzidos pelo mesmo, de forma que nenhum país, cidade ou grupo social fique excluído dos benefícios desse processo (Pearce Isabella, Teoria Geral e Princípio do Desenvolvimento Sustentável, Part I, p.63)

4.1 Princípio do Desenvolvimento Sustentável

Para entendermos esse princípio, devemos atentar perante dois critérios basilares de sustentação, a citar: ações humanas vistas de acordo com seus efeitos presentes e futuros; em segundo passo vislumbramos uma pesquisa acerca de quais efeitos dessas ações humanas continuarão no porvir e quais poderão ser as consequências da duração desses efeitos.

Nessa trilha de raciocínio lógico, a sustentabilidade ambiental é elemento do desenvolvimento sustentável. Na verdade, constituem duas curvas geométricas

convergentes ou divergentes, concêntricas ou discêntricas, as quais guardam entre si uma nítida independência, sem implicações coexistentes.

O conceito de desenvolvimento perpassa forçosamente pela declaração sobre o direito ao Desenvolvimento, regida pela Resolução 41/128 da ONU, de 04 de dezembro de 1986, conceito esse que se expressa como sendo “Um processo global, econômico e social, cultural e político que visa a melhorar continuamente o bem-estar do conjunto da população e de todos os indivíduos, em casado em suas participações ativas livres e significativas no desenvolvimento e na partilha equitativas vantagens que daí decorrem.” (Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento, da ONU).

Nessa trilha de raciocínio, vê-se o desenvolvimento de uma forma libertadora dos indivíduos da sociedade, engajando-os nos processos de preservação ambiental e enriquecimento simultâneo dos biomas, conservando flora e fauna o mais incólumes possíveis, minimizando alterações substanciais capazes de produzir devastações ou prejuízos biológicos.

Sabe-se que o princípio da sustentabilidade respalda o desenvolvimento sustentável que constitui, na verdade, uma expressão paradoxal, onde um vocábulo contrasta com o outro explicitando um nítido antagonismo linguístico deveras significativo, que implica na aceitação tácita de impactos ambientais intrínsecos às atividades econômicas mas com controle e mitigação ao máximo possível. O desenvolvimento socioeconômico é muito mais nocivo e os danos inevitavelmente trazidas no bojo desse desenvolvimento, muito mais acintoso nas nações ditas desenvolvidas ou do primeiro mundo, a pretexto de possibilitar bem mais elevada qualidade de vida, IDH, conforto material e acessibilidade aos bens materiais mais onerosos, conseqüentemente aumento sensível do poder aquisitivo dos indivíduos componentes do tecido social da população em tela.

Em contrapartida, viajando na contramão desse fluxo laboral e social destacam-se os gritantes sacrifícios ambientais lastreadores dos prejuízos da qualidade de vida ambiental, mercê do surgimento de mazelas graves e hecatombes devastadoras do meio ambiente, tais como: desmatamento indiscriminado, incêndios forjados propositadamente em matas e biomas, com

reflexos os mais danosos possíveis; destruição de matas ciliares protetoras de mananciais hídricos, de maciços terrosos em espécies de relevo plano e acidentado, originando, erosões acentuadas e boçorocas em geral, comprometendo todo o equilíbrio topográfico originalmente existente.

Além de tudo isso a inevitável poluição hídrica de mananciais de águas doces e salgadas, superficiais, freáticos e artesianos, emissão de influentes de esgotos domésticos e indústrias aniquilando a vida marinha fitoplâncton e zooplâncton pelo comprometimento dos níveis normais de D.B.O.; Matança das diversidades de vida marinha das regiões estuarinas, desde as algas até as espécies de maior porte; destruição da flora e fauna dos manguezais; contaminação e intoxicação de todas as superfícies desse habitat marinho pelos vazamentos de petróleo e seus derivados em alto mar ou regiões litorâneas, marítimas, ribeirinhas e lacustres, sufocando todas as espécies de vida existentes; contaminação de águas e margens de rios e mares com residual de mineração, onde se destaca o Mercúrio, as soluções ácidas, soda cáustica etc.

Inclui-se mais ainda nesse rol danoso de morticínio planetário as obras de terras, como barragens de rejeitos ácidos oriundos da mineração e os micropoliméricos ou películas de microplásticas não decomponíveis e não biodegradáveis que infestam as águas dos mares e as costas litorâneas do Atlântico brasileiro, matando espécies de peixes e aves que se alimentaram de vegetais e microrganismos costeiros, ingerindo, os resíduos de polímeros produzindo o desaparecimento de espécies originárias da vida marinha e pássaros dos manguezais e adjacências, pois essas espécies do habitat costeiro se alimentam desses plásticos e morrem por congestão e indigestão com prováveis hemorragias internas.

Os danos são incalculáveis e irreparáveis quer se vistos individualmente por cada espécie lesionada, quer se correlacionadas no contexto geral, considerando-se a macrovisão da cadeia alimentar que representam. É um desastre total de longo alcance e de consequências devastadoras sob todos os aspectos e amplitudes.

Nesse diapasão, questiona-se e discute-se desenvolvimento, que passamos a abordar com maior profundidade no capítulo seguinte, de foco específico.

*O Conceito tríade de desenvolvimento sustentável...
... desenvolvimento sustentável é aquele que promove de forma integrada e concomitante econômico, inclusão social e preservação ambiental.
Os objetivos ser mais claros: o desenvolvimento sustentável almeja, ao mesmo tempo, fazer crescer a economia (em especial a dos países em desenvolvimento), incluir socialmente todas e proteger o ambiente. Passarei a referir essa formulação como Conceito tríade de desenvolvimento sustentável. (Pearce Isabella, Teoria Geral e Princípio do Desenvolvimento Sustentável, Part I, p.123, 124).*

4.2 O Desenvolvimento e o Meio Ambiente: Um Binômio Complexo.

O primado do desenvolvimento sustentável sob a ótica das conferências e pela Declaração de Estocolmo / 1972 que debatemos são: “O homem é portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras”. Assim temos diante de nós, dois desafios mega importantes e irrecusáveis.

“Os recursos, não renováveis da terra, devem ser utilizados de forma a evitar o seu esgotamento futuro.”

Essas duas premissas basilares encontram supedâneo na preservação da vida no planeta terra, conservando vivos todos os seus biomas e massas hídricas, terrestres e aéreas, com ênfase, todas as camadas gasosas envoltórias da atmosfera.

Nessa concepção epistemológica e concreta, prevê-se como uma proposta, conceitual de desenvolvimento sustentável a que passamos a expor:

Desenvolvimento Sustentável é aquele que é pleno e respeita os limites planetários, promovido por um crescimento econômico incluyente e pós-moderno, com vistas à injustiça com a presente e as futuras gerações do planeta.

Fig. 10 proposta de conceito de desenvolvimento sustentável. (fonte: Pearce, Isabella, Teoria Geral e Princípio do Desenvolvimento Sustentável: Conciliando Desenvolvimento, Ambiente e Justiça 1.ed. – Porto Alegre: simplíssimo/ Editora Agora, 2022. P. 499).

Transladando esse raciocínio para o ambiente, teremos: Desenvolvimento sustentável em palavras simples e concisas nada mais é do que aquele que se efetiva trazendo benefícios sociais e econômicos em geral, para as populações das regiões consideradas e sob seus efeitos naturalmente benéficos,

tais como: elevação da qualidade de vida, do IDH, do poder aquisitivo da população, da longividade, saúde e saneamento para todos os habitantes das regiões em tela, redução dos índices de morbi-mortalidade da população crescimento demográfico natural, efetivação da renda per capita etc. todos esses indicadores positivados de benefícios, agregam-se ainda efetivamente às medidas protetivas do meio ambiente, capazes de assegurar-lhe com fluidez a preservação dos seu “Status quo ante.” ou no mínimo oferecer uma preservação e revitalização capazes de regenerar quaisquer danos acaso ocorridos em quaisquer níveis de lesionamento.

Caminhando nessa esteira de raciocínio, podemos focar o Meio Ambiente devidamente protegido tal como expressa o art. 225 Caput da CF/88 que sacramenta. 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 CF/88 art, 225).

É notória a abrangência redacional do texto do art. 225CF/88 em epigrafe, que inclui todo o universo de pessoas bem como de suas obrigações para com o meio ambiente perceber o quão minudente foi o redator constituinte que, aquela época, (1988), soube inserir no contexto do citado artigo a condição de desenvolvimento sustentável conjugando intimamente pela similitude da sinonímia com o meio ambiente sustentável, garantindo assim, a satisfação dos dois condicionantes dessa duas locuções verbais e com perfeito equilíbrio de atividades e coerência na exegese do artigo.

Em síntese o desenvolvimento sustentável é aquele que concilia desenvolvimento com meio ambiente, sempre que este ultimo é mantido incólume ou, em caso de vir a sofrer qualquer lesionamento, os danos periciados são corrigidos ou o ambiente é regenerado adequadamente conforme projeto específico, objetivando a volta das áreas afetadas, ao “status quo ante”, ou seja, há que se reconhecer a nítida intenção legal de corrigir e sanar os prejuízos acaso produzidos durante e após o projeto e execução em todas as suas fases executivas.

Assim se concebe desenvolvimento sustentável com a reponsabilidade casada, com a preservação do ambiente, proporcionando também o bem-estar da população, integrando, destarte, a visão sócio econômica, laboral, irradiando

benefícios indistintamente a todos os segmentos da população sem qualquer desconstrução ou prejuízo irreparável, à vida e ao Planeta Terra.

O período Pré – Estocolmo compreende o longo período que vai do início da Revolução Industrial da Inglaterra até o ano de 1972 (ano da Conferência das Nações Unidas em Meio Ambiente Humano, também chamada Conferência de Estocolmo).

Sob a prisma ambiental é período que a natureza passou a ser modificada pelo homem, com velocidade nunca antes testemunhada, o período em que certos tipos de poluição (ou outros tipos de danos ambientais) causaram transtorno em tal grau que passaram a preocupar e a exigir resposta legal, (Promovendo assim o nascimento do Direito Internacional Ambiental e, em alguns países, de legislação ambiental nacional) ... despontou a percepção de que vivenciamos um quadro de crise ecológica. (Pearce Isabella, Teoria Geral e Princípio do Desenvolvimento Sustentável, Part I, p.70).

4.3 O Estudo de Impacto Ambiental – (EIA).

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA), previsto na Resolução CONAMA 01/86, possui uma envergadura plena sobre o projeto a ser implantado, pois, desenvolve todas as nuances e fases do projeto, de modo a poder prever e avaliar, minuciosamente, todos os aspectos técnicos, contemplando trabalhos de campo, ensaios e análises laboratoriais e por derradeiro a lavratura do próprio relatório de impacto no Meio Ambiente, (RIMA) cabe ressaltar a interdisciplinaridade do conteúdo do relatório de impacto no Meio Ambiente é o respaldo de todo o trabalho técnico realizado. Parâmetros de uma importância são levados em conta, tais como, a área de influência do Projeto. Descrição completa do local, identificação previa e avaliação dos prováveis impactos ambientais que serão provocados ou desencadeados pelo projeto em análise. Desfavorabilidade de impactos e as respectivas de previsões orçamentárias; Dimensionamento de medidas preventivas de riscos, de maior envergadura de catástrofes possíveis de acontecer ao longo da implementação do projeto.

Análise do desenvolvimento sustentável, análise jurídico-administrativa do projeto; análise sócio-econômico do proponente do projeto como empreendedor ou investidor interessado e seus consultores técnicos. Em seguida, acessibilidade e discussão do EIA/R/MA, que entra na pauta final de aprovação do projeto, praticamente aprovado pela equipe multidisciplinar respectiva, passamos em

seguida, a transcrever “ipsis litteris” os artigos 5º e 6º da Resolução CONAMA 01/86, que disciplina essa matéria:

Art. 5º O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;

II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;

IV - Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.

Art. 6º O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Parágrafo único. Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental, o órgão estadual competente, ou a SEMA ou, quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área. Essa é, naturalmente, a sequência metodológica de estudos, análise e aprovação do projeto, diante das condições e requisitos exigidos para sua liberação em estágio final de aprovação nos órgãos do meio ambiente e congêneres, oficializando, assim o projeto do empreendimento proposto.

Pelo exposto o EIA é requisito essencialíssimo a todo empreendimento pois dele depende o RIMA é o Licenciamento Ambiental que legalizam o empreendimento.

4.4 O Licenciamento Ambiental

Constitui um procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (art. 1º,I) da Lei complementar nº 140 de 08/12/2011).

A Lei complementar 140/2011, art. 20 deu nova redação ao art. 10 da lei nº 6.938/1981 que rege o licenciamento ambiental assevera:

Art. 1º. A Construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental. O licenciamento ambiental representa, sem dúvida, a presença da supremacia do Estado, enquanto instintivo, maior, disciplinador, fiscalizador e de monitoramento ao longo da execução do projeto de modo a impedir que sejam feitas distorções desvirtuações e descaracterizações comprometedoras da autenticidade inicial projetada e aprovada, o que iria constituir mutilação sustentável de embargo da obra, multas e demais medidas personalizadas decorrentes dessa falta grave.

Tal situação desfavorável e indesejável só é apurável se houver licenciamento ambiental. (Anexo I), caso contrário, o empreendimento será considerado clandestino. Logo, é imperativo em qualquer empreendimento relacionado ao Meio Ambiente, ou que altere o seu equilíbrio, a realização do Estudo do Impacto Ambiental (EIA); bem como o Relatório de Impacto no Meio Ambiente, (RIMA) e, conseqüentemente, o Licenciamento Ambiental, sem o qual, o empreendimento irregular ou ilegal, sendo difícil fiscalizar e autuar diante da clandestinidade, cabendo imediato encargo e suspensão de atividades ou operações.

5 DADOS E CASOS DO SETOR PRODUTIVO BRASILEIRO: A CONSTRUÇÃO CIVIL, O SANEAMENTO BÁSICO E O AGRONEGÓCIO.

5.1 Urbanismo e Saúde Ambiente

As ampliações urbanísticas, o surgimento de novas expansões da malha viária urbana ou interiorana, a construção de polos ou praças de esportes, a construção de sistemas de redes elétricas públicas, a expansão das redes coletoras de esgotos sanitários, tratamento adequado e descarte no destino final projetado, construção de barragens açudes, tuneis, viadutos, pontilhões, pontes, espigões, ancoradouros portuários, rodovias, ferrovias e hidrovias com terminais multimodais, portos e aeroportos, enfim, toda essa gama plúrima de obras e projetos de Engenharia Civil, de transportes de saneamento básico de meio ambiente etc... são componentes que, outrora fizeram da Engenharia uma espécie de vilã ecológica ou ambiental, pelas interfaces ou liames que forçosamente surgiam entre o desmatar para o construir e o preservar ambiental, procurando sempre poupar ao máximo os biomas existentes ao longo das áreas destinadas as expansões urbanas.

Tocando especialmente no caso de São Luís, Maranhão o crescimento demográfico e habitacional, acentuaram-se muito mais, do final da década de 1960 até primeira década do século XXI. (CARVALHO, Paulo Affonso) 2021.

Com o fechamento dos empreendimentos fabris têxteis, a tábua de salvação ou o socorro laboral para as classes operarias e demais técnicos passou a ser a construção da infraestrutura urbana de São Luís e Municípios vizinhos e do interior, graças aos recursos oriundos do BNH – Banco Nacional de Habitação, mais tarde programa intitulado de PAC – Programa de Aceleração do Crescimento.

Dessa forma, surgiram as grandes obras: Rodovia BR 135 São Luís – Teresina; Estrada de Ferro Carajás da Ponta da Madeira em São Luís até Parauapebas, no da Serra Porto de Minério da Vale; sistema de Grandes Anéis com o Anel Viário de São Luís, para dar vazão ao transito de veículos que crescem assombrosamente; projeto e construção de grandes conjuntos habitacionais populares de São Luís, Paço do Lumiar, Ribamar, Raposa, Municípios integrantes

da grande metrópole de São Luís; projetos e obras dos conjuntos habitacionais no interior do Estado; Projeto e execução de sistemas de abastecimento d'água e saneamento básico nos municípios dos interiores do Estado, incluindo as regiões do litoral, baixada, sertão e região Tocantins ao sul do Estado através dos programas de saneamento básico via Caema/BNH e FSESP e FNS/Fiocruz todos com água e esgoto sanitários ou de sistemas de rede coletora ou então tanque séptico com sumidouro como também permanece até hoje.

Obras de eletrificação rural e de núcleos habitacionais urbanos dos interiores e comunicação Vila Embratel foram executados na mesma época, podemos ver que foram mais de cinquenta anos contínuos de projetos e execução de obras de infraestrutura, urbanismo e desenvolvimento e sustentável, haja vista os EIA e RIMA que foram elaborados e os efeitos da devastação ambiental na Ilha de São Luís-MA, foram atentados dentro da medida do possível, todavia, há sequelas deixadas por tão vasto conjunto de obras, como iremos mencionar: redução sensível dos manguezais das regiões estuárias dos rios Anil e Bacanga, bem como dos seus afluentes; redução acentuada dos biomas juçarais das reentrâncias alagadas dos bairros de Vinhais, Rio Anil, Bequimão, Maiobão, Cidade Operária, São Francisco, Renascença, Maiobinha, Mocajutuba, Paço do Lumiar, Raposa, Bacanga, Vila Embratel, Sá Viana, Ipase, Maranhão Novo, Turu, Olho D'água, Araçagi e adjacências, aterro do Promorar, Areinha etc. Todas essas interferências geraram redução vegetal sensível e superaquecimento do ambiente.

5.2 Igarapé da Jansen

Além de todos esses pontos citados onde efetivamente houve impacto ambiental consequente dessas obras de construção Civil, carece mencionar o caso do Igarapé da Jansen, (antiga propriedade de Dona Ana Joaquina Jansen Pereira) na Ponta D'areia que foi barrado, formando a Lagoa da Jansen atualmente urbanizada, porém cercada em seu perímetro por torres, de edifícios e de salas comerciais, apartamentos e residenciais cujos efluentes de esgotos domésticos são lançados praticamente in natura no corpo hídrico da Lagoa da Jansen produzindo um morticínio de peixes de demais espécies do "habitat lagoa (Fitoplanctum e Zooplanctum)", destruindo o equilíbrio químico do meio hídrico expresso em DBO,

(Demanda Bioquímica de Oxigênio) e, pela falta de O₂, ocorre a morte e decomposição de toneladas de peixes, com emissão de gases orgânicos de odor fétido, infestando toda a região periférica circundante da Lagoa da Jansen. Cite-se a grave erosão por abrasão da Ponta D'Areia que chegou a ameaçar estruturalmente a infraestrutura das edificações limítrofe da Ponta D'Areia, obrigando a construção do Espigão de Proteção, para conter a violenta abrasão.

5.3 Preservação Ambiental

Nesta longa caminhada de obras, é inegável que houve a preocupação constante de preservação ambiental das regiões afetadas por essas obras e medidas atenuantes foram deflagradas para impedir desastres e modificações climáticas na ilha de São Luís. Essas obras foram acompanhadas, monitoradas e fiscalizadas pelos órgãos afins: IBAMA, SEMA, Corpo de Bombeiros, Ministério Público Estadual e Federal, Prefeitura Municipal de São Luís/MA.

No contexto da execução das obras, participaram empresas do Maranhão, como Empreiteiras executoras sob concorrência pública juntamente com empresas construtoras oriundas de outros estados brasileiros, com predominância do Ceará, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Deixamos de mencionar os nomes ou razão social dessas empresas, por motivos éticos profissionais que recomendaram essa omissão pois prezamos bastante a ética profissional, todavia participaram quinze empresas de fora e dez do Maranhão.

Cabe ressaltar que após a conclusão das obras avançadas, as empresas construtoras de outros Estados da Federação deixaram nosso Estado, desativaram seus escritórios, filiais, ou sucursais, resultando, assim em subemprego, abandono e desemprego dos recursos humanos outrora recrutados, criando um verdadeiro bolsão de desemprego e subemprego, caracterizando, destarte, um tipo de desenvolvimento não sustentável e anti-social e anti econômico, é o falso desenvolvimento, sem dúvida, nocivo ao meio ambiente e a população.

Ou seja, com o êxodo dessas empresas construtoras para outras paragens ou para suas matrizes de origem, os benefícios criados com os empreendimentos foram ofuscados pelas sequelas do exôdo, como desemprego,

espaços, urbanos vazios sujeitos a vandalismo e perda geral de renda pelas famílias que estavam anteriormente empregadas, trabalhando e produzindo.

5.4 Da fartura à Escassez de Obras: um severo contraste.

O setor da Construção Civil em São Luís portanto, viveu anos de fartura econômica que passou como uma onda, sem continuidade do trabalho e da renda que foi gerada na época.

O processo de desenvolvimento, para ser verdadeiro e pleno, precisa perdurar no tempo, ser observado, e não passar como uma onda ou um ciclo de curta duração que não deixa outras atividades no lugar, desse vazio laboral altamente danoso sob o enfoque econômico e social, especialmente.

Cria-se assim, um prejuízo social ou hiato de oportunidades, opções sem atividades e frustrando quem deseja trabalhar pela sua subsistência, aumentando assim a pobreza e a miséria das populações mais carentes.

As crises sucessivas de falta de obras no mercado da Indústria da Construção Civil, com ênfase, obras populares e de cunho social, acentuando ainda mais a falta de oportunidades e postos de trabalho para quem precisa tanto de manter-se e aos seus familiares, contribui sobremaneira para aumentar o mapa da fome, torna os cenários local e nacional desumanas e indignas de subsistência, carecendo de urgentes providências econômicas e sociais de abrangência nacional, objetivando, assim, atenuar esse gravíssimo problema que vitima os mais humildes. Como uma das consequências mais funestas é a volta do Brasil ao mapa da fome e patologias geradas pela fome e seus desdobramentos.

Por oportuno, conclui-se que Meio Ambiente e Desenvolvimento Social vistos como enfoque sistêmicos, constituem uma temática interdependente e conjuntamente alinhada, haja vista a necessidade premente e improrrogável de manter o meio ambiente incólume, sem degradação de qualquer ordem, para não alterar o clima, os corpos hídricos, os maciços terrosos e as camadas gasosas atmosféricas componentes do planeta terra.

Nesse contexto de vida no planeta onde vivemos, não é concebível ficar-se inerte sem desenvolvimento sustentável, ao pretexto de não tocar no ambiente.

5.5 A sustentabilidade

Pretendida é patrocinadora incondicional do desenvolvimento pois, traz em seu bojo a condição imprescindível de poupar o meio ambiente de qualquer dano capaz de comprometer a qualidade de vida e a própria vida na terra, de modo a conservar o planeta estável e belo sob todos os aspectos para as gerações presentes e futuras.

Assim sendo, haveremos de ter a competência de trabalhar e produzir riquezas para patrocinar o desenvolvimento verdadeiro, ou seja, o desenvolvimento social, econômico, tecnológico, humano educacional, cultural, enfim sob todos os aspectos possíveis, contudo, sem danificar o meio ambiente. Essa competência é exatamente o desenvolvimento sustentável tão desejado por todas as nações desenvolvidas e em desenvolvimento do mundo. Oxalá assim seja! (anexos I e II).

No momento que vivenciamos agora, demonstra claramente os sofrimentos dos trabalhadores sem opções de vida decente com cidadania, ferindo frontalmente os mandamentos constitucionais expressos nas cláusulas pétreas da CF/88, com ênfase, no que tange a todos os direitos humanos e sociais.

Como premissa básica desse capítulo enfatiza-se o liame nuclear de uma vetusta questão debatida fortemente em todos os encontros e simpósios relacionado ao meio ambiente “Sine qua non”, para asseverar-se qualidade de vida ou IDH - Índice de Desenvolvimento Humano como essência da tão propalada e até mesmo alardeada cidadania plena.

Nesse vertedouro de ideias destaca-se, por inquestionável importância o Saneamento Básico, condição inafastável da saúde das pessoas e do ambiente ocupado por pessoas.

Comprovadamente, o ser humano é o animal que mais produz resíduos líquidos, sólidos e gasosos, por todas as atividades que desenvolve ao longo de sua existência.

Na admirável posição de campeão dos seres instados por Deus a ocupar a face da Terra, o animal humano exorbita no “asta quando Catilina abusaceum patientia nostra” na amplitude destruidora do nosso combalido planeta Mater. , principalmente na emissão de efluentes ou esgotos domésticos e industriais a ponto de ameaçar a vida de outras espécies de corpos líquidos (hídricos), afogando-as na putrefação de suas contribuições, exterminando espécies por sufocamento em DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, por excesso de toxinas, causando mortandade de fitoplâncton e zooplâncton quer marítimos, que lacustres e fluviais, além de proporcionar criminosamente camadas sobrenadantes de hidrocarbonetos e demais polímeros derivados de subjazidas abissais e de pré sal que ao virem à tona, mataram os biomas remanescentes, onde belíssimas espécies são vitimadas e fenecem ao desaparecimento, por conta de um pseudo desenvolvimento inescrupuloso e mesquinho, produzindo danos irreparáveis e irreversíveis sob todos os aspectos.

O Saneamento básico no Brasil, confunde-se com um desastre consentido previsível e irresponsavelmente aceito, mercê de dados exibidos preventivamente em bases estatísticas confiáveis e concretas de fonte fidedigna como o IBGE /PNAD, onde 2003, explicitando que 14% dos domicílios rurais não recebiam água potável e 96% era desprovidas de esgotamento sanitário, enquanto que 8% dos domicílios urbanos não eram abastecidos com água potável e 44,7% não contavam com os serviços de coleta de esgoto sanitário instalados.

Nesse interregno temporal de vinte anos a favorabilidade do quando estatístico exposto, se minimiza em torno de vinte por cento dos percentuais, frustrando as expectativas, alimentadas pelos mais otimistas, se cotejarmos tais parâmetros indicadores com os países da América do Sul, derrotando para o Brasil, no mínimo uma jocosa displicência com um tema tão palpitante e vital, como o é o saneamento básico para a vida saudável e bem-estar do povo brasileiro.

Como teorização do tema tão valioso como Saneamento básico, temos as diretrizes e política federal de Saneamento básico composta de ditames emanadas da Constituição Federal de 1988, que principia na universalização do acesso, integralidade dos serviços de saneamento básico para a população unária do sistema.

Com terceira vertente, temos o abastecimento de água de potável, o esgotamento sanitário com o adequado destino final em consonância com a saúde pública, drenagem pluvial e manejo de águas com segurança pública geral, compatibilização de métodos e técnicas adequadas à cada realidade urbana encontrada, considerando as peculiaridades, locais e regionais, levando-se em conta que o Brasil é um país continental com variações de nuances técnicas e métodos de trabalho, segurança, qualidade e regularidade na operacionalização.

A titularidade dos serviços públicos de Saneamento Básico, conforme Art. 241 da CF/88 e Lei nº 11.107, de 06/04/2005, permite a delegação a terceiros particulares especializadas no setor, desde que invistam na melhoria de serviços de saneamento básico, cooperativas ou associações para tal finalidade, através de contratos ou convênios em espécie.

A prestação regionalizada de Serviços Público, de Saneamento Básico, exige único prestador para vários municípios ou então individualizado por município específico. Exige a seleção de empresa dotado de “KNOW HOW”, na área de atividade, capaz realmente de cumprir as condições contratuais avençadas.

O Planejamento de prestação de Serviços de Saneamento Básico deve ser de total responsabilidade dos titulares dos serviços de Saneamento Básico cabendo tão somente a estes atores do processo a emissão das condições contratuais e as avaliações periódicas da qualidade dos serviços e das satisfações da população usuária do Sistema de Esgotos Sanitários.

A Regulação por sua vez é a atividade administrativa que englobe as normas para a prestação dos serviços públicos concedidos, estipulando qualidade temporalidade modicidade das tarifas cobradas da população beneficiada.

5.6 Conotações Técnicas

As Conotações Técnicas ambientais da prestação de serviços de Saneamento Básico se apoiam nos requisitos de qualidade federais emanadas pelo Ministério da Saúde e Constantes da ANS, bem como das concessionárias de águas e esgotos sanitários, regentes de matéria, que é um dever do Estado.

O Controle Social dessa matéria, perpassa não somente por órgãos públicos, mas também por órgãos colegiados relacionados ao saneamento básico, com a devida representação dos estados, municípios e do Distrito Federal.

O Plano do Diretor e Gestão Democrática da Cidade:

O instrumento jurídico mais importante para a vida das cidades é , o plano Diretor, pois é, dele que se originaram todas as diretrizes e normativas para a adequada ocupação do solo urbano.

E segundo o atendimento nas normas expressa do plano Diretor que se pode avaliar que a propriedade urbana esta, ou não, cumprindo com sua função social tal qual determinado, pela Lei fundamentada da República. Assim é que determina o artigo 39: A propriedade urbana, cumpre sua função social, quando atende as exigências fundamentais de ordenação nas Cidades expressas, no Plano Diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos, quanto a qualidade de vida, a injustiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas e observadas as diretrizes previstas no artigo 2º do próprio Estatuto das Cidades. O Plano Diretor é lei formal, não podendo ser substituído por decreto ou outro ato administrativo de qualquer natureza. Como instrumento básico da Política do Desenvolvimento e expansão urbana, ele é parte integrante e indissociável do processo de planejamento Municipal” (Antunes Bessa Paulo de, Direito Ambiental 14º ed. p, 145).

O Esgotamento Sanitário contempla a coleta nas unidades unifamiliares ou multifamiliares, além das comerciais etc., o transporte em rede de coletora tubular e o lançamento do destino final adequado, conforme projeto específico. No caso da inexistência ou impossibilidade de execução de rede pública de coleta e destinação final, atentando obrigatoriamente para o tratamento adequado, extinguindo as nocividades dos efluentes, com o tanque séptico e sumidouro como de praxe.

Quanto aos resíduos sólidos, ou lixo urbano, cabe aqui evocar sua etapas ou fases operacionais de manejo a partir da coleta simples ou seletiva, transbordo e triagem para reciclagem, tratamento e disposição final desses resíduos, de acordo com suas origens, se domésticos ou residenciais, indústrias e de outros serviços, contemplando previamente os processos de varrição, catação e desobstrução de canaletas e sarjetas e de drenagem pluvial, galerias subterrâneas, bueiros, “ bocas de lobo” logradouro públicos , freiras e mercados público, bem como pontos similares.

A Drenagem pluvial pública urbana também merece atenção especial no saneamento ambiental urbano, no sentido de dar adequada a águas pluviais evitando enchentes e alagamentos com deslizamentos de maciços terrosos ou até mesmo ocorrências de desmoronamentos de habitações e outras benfeitorias urbanas que podem ser atingidos e avariadas, desestruturando-as com riscos a terceiros e transeuntes.

Assim, é, possível com planejamento e tomada de medidas efetivamente preventivas, assegurar ao meio ambiente a higidez desejada, pois, Saneamento Básico e Drenagem Pluvial, são requisitos essenciais para assegurar a preservação ambiental e, conseqüentemente, o Desenvolvimento Sustentável tão desejado por todos, além da saúde das populações!.

5.7 O Agronegócio com Sustentabilidade Ambiental.

O agronegócio representa atualmente para o Brasil uma fonte de exportação altamente significativa diante do montante da ordem de aproximadamente 40% da totalidade das exportações de produtos brasileiros, bem como oportuniza postos de trabalho em grande número contribuindo efetivamente para a solução do grave problema social do desemprego que atinge quase todos os segmentos produtivos da população.

Nesse viés, o trabalho das multidões traduzem as modalidades da vida, penetrando no biopoder do mundo social convertendo-se em um desafio principal do cotidiano laboral. Perpassando por esses meandros sinuosos e complexos, identifica-se, de pronto, a filosofia política de Maquiavel, plúrima com os pensares de Spinoza, Hobbes, Michael Foucault e Negri, focando nas mais distintas causas das crises vivenciadas que perpassam por metamorfoses da organização do trabalho, além da ancoragem biopolítica da soberania e a disciplina do poder. Somam-se ainda as crises das categorias laborais ante o processo de globalização e o novo paradigma pós-moderna mais-valia e seus desdobramentos de capitalismo exacerbado.

A biopolítica se fundamenta nas tecnologias do capitalismo, onde a vida constitui o campo do poder e se converte em um verdadeiro desafio principal, bem como forma um campo do poder, bem específico, que influencia na biopolítica produzindo seus efeitos no meio social.

Por esse lado, seguindo os ensinamentos de Michael Foucault, Karl Max e Gilles Deleuze, que inspiraram Antônio Negri a escrever os livros "Império" e "Multidão", podemos vislumbrar a biopolítica da seguinte versão.

A biopolítica representa uma espécie de medicina social que se aplica ao controle das populações com o fim de governar a vida: a partir dali, a vida forma parte do campo de poder. (p. 39)

Conseqüentemente, vê-se em confronto o capital e o trabalho ou a luta de classes, proletariado e burguesia se degladiando em constante disputa de poder onde a força e a resistência se manifestam como reações naturais dos dois polos do poder. Assim, O poder capitalista é confrontado com a resistência da força do trabalho. Essa tensão é o que produz o desenvolvimento da economia e da história. (p.53)

A abordagem foca na organização do trabalho e no novo campo político pós-moderno onde o poder é visto como desafio principal da vida em sociedade.

Nas contingências factuais vivenciadas, identificam-se aberrantes deficiências sociais em grandes contingentes de populações vítimas, ainda que subsista o objetivo de construir um país com bem-estar econômico e justiça social sendo, para tanto, indispensável a implementação e sustentação das políticas sociais mais adequadas, capazes de reduzir as mazelas sociais geradas, em sua maioria, pelo capitalismo moderno.

No cenário atual do empreendedorismo do trabalhador, a incubadora tecnológica de cooperativas populares e a Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego, desempenham um papel vital, com resultados excelentes.

As modalidades da vida entram no campo do poder e se convertem invariavelmente em um desafio principal, tudo em função da biopolítica e do biopoder que preponderano cenário das forças produtivas, opondo-se resistências aos intentos capitalistas vigentes.

Nesse diapasão, a filosofia política de Maquiavel, Spinoza, Hobbes e tantos outros filósofos da mesma linhagem, se sobressai culminando com um acervo causal das mais diversas crises que se exteriorizam e produzem efeitos nocivos ao meio social, a exemplificar: as metamorfoses da organização do trabalho; a ancoragem biopolítica da soberania e a disciplina do poder constituído e por demais influencias no contexto geral; com acentuada ênfase se evidencia a sequência de crises das categorias laborais ante o processo e irreversível de globalização.

Não menos relevante, há que se reconhecer, é o paradigma pós-moderno da mais-valia, forçosamente falando mais alto, pela cumplicidade empresarial do ambicionado lucro do negócio que rege os investimentos caso a caso. A biopolítica se

fundamentanas tecnologias de capitalismo, onde a vida forma o campo do poder.

O desenvolvimento mais acentuado do agronegócio brasileiro se consubstancia na concepção do plano Marshall do pós-guerra, para concretizar o espírito do "Welfare State" e concomitantemente viabilizar a reconstrução das nações atingidas pelas mazelas da guerra. O Brasil se engajou nesse esforço conjunto com o objetivo de proporcionar o desenvolvimento da melhor política de gestão da força de trabalho, adotando as concepções pós-modernas da biopolítica e as tecnologias do capitalismo de raízes norte-americanas, combinadas com os ditames de Vargas.

Nessa esteira de caminho muito político e econômico, no seu conjunto de ações tem influência direta na vida, enfatizando a visão de Michael Foucault como uma forma de relação direta entre o poder e a vida, externalizada como uma multiplicidade ou multidão não orgânica, porém se revestindo de um caráter quase sempre diferenciado e fortemente apoiado no cenário geral vivenciado, com ênfase nos tempos hodiernos que são regidos pelos condicionantes da globalização exacerbada e plúrima.

Deduz-se, nesse contexto, que a expressão multidão utilizada por Antônio Negri em sua obra "A Fábrica de Porcelana", inclui sem dúvida, a multiplicidade das singularidades, tratando como algo orgânico e unitário, exprimindo uma classe, um povo uma massa humana, um conjunto de indivíduos, porém, a multidão expressa uma força maior como a do trabalhador sindicalizado agindo com representatividade da classe e propondo movimentos reacionários dinâmicos e em constante evolução no seio da sociedade capitalista.

Assim, o novo campo político pós-moderno que se resulta em "Bios", ou seja, "vida", entra no campo do poder e se converte naturalmente em seu desafio principal tal como descrevem os pensadores, filósofos e sociólogos que abordamos diante da organização do trabalho, como sua essência e foco de poder capitalista em contrapartida da resistência dos trabalhadores.

O enfoque epistemológico da gestão ambiental com sustentabilidade, "Teve origem da necessidade do ser humano organizar melhor suas diversas formas de se relacionar com o meio ambiente." (MORALES, 2006)

"Com o cumprimento das exigências normativas, há melhora no desempenho ambiental de uma empresa, abrindo-se a possibilidade de maior inserção no mercado cada vez mais exigente em termos ecológicos, com a melhoria da imagem junto aos clientes e a comunidade. (Dias 2011, p 63)."

Em consequência da Revolução Industrial iniciada na Inglaterra, começaram as primeiras alterações do meio ambiente natural que se acentuaram bastante até os níveis atuais, que comprometem a continuidade da Vida na Terra. A sustentabilidade do meio ambiente é uma condição "sine qua non" para o funcionamento salutar do agronegócio sob pena de comprometer, de forma irremediável, o equilíbrio dos sistemas e das cadeias alimentares, bem como a interdependência delas e, finalmente alternar o clima e a vida no planeta Terra, podendo chegar ao caos generalizado com o comprometimento da saúde e da vida do próprio homem e de todas as demais espécies da flora e da fauna terrestre, extinguindo assim, as amenidades climáticas, bem como os requisitos essenciais à vida, produzindo destruição e morte do planeta!

Nessa trilha de estudos, pode-se depreender que:

O termo sustentabilidade é um termo simples que se caracteriza do verbo sustentar porém com implicações profundas, devido que no presente século o foco passou a ser o aperfeiçoamento de todo o processo produtivo buscando reduzir o impacto ambiental sobre a natureza porém apesar das várias interpretações do que a sustentabilidade é o conceito tem fundamentos históricos a partir da qual cresceu e que só agora estão começando a se fortificar em um definido contexto com uma consciência mais eficaz vale comentar também que é importante notar que a sustentabilidade tenha antecedentes para colocá-la em um contexto bastante claro e definitivo. (SOUZA: ANJOS, 2012 FREITAS et al, 2014).

Diante de toda essa realidade expressa em pesquisa e trabalho efetivo onde transcendem todas as expectativas e desenvolvimento socioeconômico, atentando para o essencial controle ambiental nos moldes preconizados pelas condições de sustentabilidade recomendadas preventivamente pelos organismos mundiais, resta- nos fazer cumprir as normas, acordos e compromissos celebrados.

Por derradeiro, a concepção de agronegócio tem origem real nos trabalhos dos professores de University Harvard John H. Davis e Ray Goldberg, considerados os pais do (agribusiness), ou seja, do agronegócio, como sendo um conjunto das operações de produção e distribuição de insumos e novas tecnologias agrícolas da população, do armazenamento, do transporte, do processamento e distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados. (Teresan, 2006 e Zylberszajn, 2000).

Destarte, explicita-se no presente capítulo, o interrelacionamento do

agronegócio como meio ambiente, a sustentabilidade e a biopolítica complementando-se mutuamente uns aos outros, de tal modo a sanar as possíveis causas do desequilíbrio ambiente.

5.8 As Cadeias Produtivas do Agronegócio Brasileiro

A posição do realce ocupada pelo Brasil no cenário mundial, como um dos maiores exportadores de alimentos, é de tamanha relevância que proporciona um papel chave vital na geopolítica da produção agrícola mundial, fazendo-o ocupar a terceira posição como exportador de alimentos no mundo, (<http://blog.mfrural.com.br>), tendo sido o maior exportador de soja de 2018, sendo precedido apenas por dois grandes concorrentes: EUA e União Europeia, demonstrando um crescimento anual médio da ordem de 9% ao ano; repetindo-se nos cinco últimos anos, com otimismo.

Vê-se, em forma de prognóstico da lavra da secção de agricultura e alimentação da Organização das Nações Unidas, publicado em relatório de perspectivas agrícolas do ano de 2015 produzido em parceria com a OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, aponta o Brasil como o maior exportador agrícola mundial a partir de 2024, tendência essa que vem se fortalecendo mais e mais mesmo com os revezes climáticos e políticos que vimos sofrendo. Tal é a magnitude dessa produção brasileira, que responde pelo título bastante significativo de "Celeiro do Mundo", a pujança do Brasil! Tal é capacidade do Brasil em maximizar sua produção a curto e médio prazos, destacando-se no agronegócio

Os dados numéricos que respondem pela produção agropastoril brasileira, expressam com otimismo o quadro nacional de valores de Safra que passamos a analisar em seguida: Vejamos, pois, as realidades de produção de Suínos e Aves; Laranja; Carne; Bovina; Equideocultura; Caprinos e Ovinos; Trigo; Milho; Soja; Mamona; Cacao; Algodão; Cana-de-açúcar; Babaçu; Amendoim e Castanha.

Toda essa riqueza de produtos do agronegócio brasileiro, para ser minuciosamente estudada, exigiria a feitura de um verdadeiro, tratado explicitando em detalhes toda a conjuntura geopolítica que permeia o tema.

No presente estudo, iremos pinçar o que se nos apresenta de mais significativo, de tal modo a permitir uma visão geral da matéria e a formação das considerações finais acerca do tema.

O Brasil vem construindo a várias décadas sua vocação natural de "Celeiro do mundo" produzindo alimentos em insumos afins, batendo recordes de produção a cada safra, a cada ano. Vejamos a seguir a Cadeia Produtiva liderada pelo Agro Negócio do Brasil, tomando por amostragem dezesseis produtos destacados das dez últimas safras da agropecuária brasileira.

a) SUINOCULTURA:

Nesse cenário diâmetro global a carne suína ocupa a classificação destacada tanto na produção como no consumo em função da quantidade, qualidade e preço mais acessível atingindo 29,86% do universo das proteínas de origem animal. Em segundo lugar o frango se apresenta na ordem de 22,97%, quanto em ovos de galinhas 18,50%, fechando esse quadro em percentuais com a carne bovina que representa 17,56%. Esse conjunto proteico chega a um montante de 88,44% do total de proteínas de origem animal consumidas no mundo pelos seres humanos (Santos Filho et al, 2011). Apesar do empobrecimento das populações ocorridas na última década, tanto à produção como o consumo tendem a aumentar, ratificando a importância vital das proteínas na nutrição, saúde e bem-estar das pessoas, sem contar que a carne suína é a mais econômica. No Brasil, a carne suína ocupa o terceiro lugar na preferência de consumo da população, sendo precedida pelas carnes de frango e bovina. A carne suína é mais consumida depois de processada e complementa a alimentação do brasileiro em especial para as pessoas de menor poder aquisitivo. A suinocultura atinge aproximadamente 3% do total do agronegócio brasileiro oferecendo 650 mil empregos diretos e indiretos (Miele e Machado, 2010). Os estados de maior concentração da suinocultura situam-se no nordeste centro-oeste sudoeste Sul sendo a maior densidade da região sul do Brasil, tendo produção familiar e empresarial em todos os níveis, sendo mais acessível pela simplicidade do processo de reprodução e criação animal.

b) AVICULTURA:

A carne de frango no Brasil tem seu espaço garantido na produção pela necessidade de consumo de proteína animal, sendo sua produção da ordem de 41,31% para atender a demanda interna e externa, tendo como clientes consumidores principais os EUA, China, Índia e a comunidade Europeia, onde os produtos alimentícios brasileiros são cotados em alta escala. Nesse diapasão, a produção de proteínas de aves e ovos no Brasil vem galgando incrementos anuais que superam 10% especialmente da década de 1970 até a atualidade, demonstrando números de exportação avultantes e bem representativos da evolução dos agronegócios. Como prenúncio otimista, podemos cotejar a produção de carne de frango do Brasil em 1975 beirava 484 mil toneladas, em 2009 saltou para 11 milhões de toneladas e nos anos seguintes até 2012 12,10 milhões de toneladas ao ano. Esse perfil de produção desenha um crescimento cada vez mais acentuado, e promissor podendo alcançar a marca de 20 milhões de toneladas até o ano de 2025, tornando-se um recorde mundial em produção e consumo interno e exportado de proteínas originadas da avicultura brasileira (Fonte: ABEF, ABIPECS, IBGE e USDA). Como o maior benefício social para o Brasil, que o agronegócio vem proporcionando, com ênfase na produção proteica, focando na carne suína, carne de frango e ovos, vivencia-se na oportunidade de trabalho com abertura de vagas de emprego oficial da ordem de 176 mil empregos diretos e 462 mil indiretos totalizando 635 mil empregos (Miele e Machado, 2010).

c) LARANJA

A laranja brasileira é atualmente tão importante para o agronegócio que já representará fora um dos símbolos da nossa economia; O Estado do Pará, mais precisamente o município de Capitão Poço, responde por grande parte da produção de Citrus Sinensis, sendo o maior produtor de região Norte do Brasil. Todavia, todas as regiões geopolíticas brasileiras, produzem laranja como vamos expor: a região Sudeste é a maior produtora com 79,71% por hectare; a região Nordeste ocupa segundo lugar em produção de laranja na ordem de 9,61%; a região Sul com 8,12% por hectare; a região Norte responde por 1,69% e a região centro-oeste com 0,87%; totalizando a produção de laranja do Brasil, (EMBRAPA, 2013). A laranja brasileira é exportada principalmente para os EUA, União Europeia, China, Índia e Países árabes,

além de atender ao consumo interno. A laranja foi trazida para o Brasil pelos portugueses e seu cultivo se adaptou muito bem ao clima do Brasil. Hoje a laranja é a “cara do Brasil” nos países que são nossos maiores clientes e importadores da nossa laranja.

d) CARNE BOVINA

O gado bovino para corte é a pecuária do agronegócio que responde por um segmento da economia brasileira dos mais pujantes que atingiu em 2018 aproximadamente 600 bilhões de reais representando quase 9% do PIB do Brasil. Exportamos naquele ano 2,21 milhões de toneladas equivalente carcaça, ou seja, 20,12% de produção, (MAPA/Agro Stat, 2019). O maior rebanho comercial do mundo, de gado bovino pertence ao Brasil, superando 215 milhões de cabeças, sendo o segundo maior produtor de carne bovina do mundo, superado somente pelos EUA, onde 80% é carne para suprir o consumo interno e 20% para exportação (ABIEC, 2019). Nos últimos cinquenta anos, a capacidade produtiva da carne bovina no Brasil cresceu vertiginosamente galgando níveis inimagináveis em face da modernização da pecuária brasileira, revolucionando a produtividade tanto qualitativamente, proporcionando um salto de qualidade e competitividade do produto brasileiro elevando o conceito e os bons resultados do agronegócio brasileiro, atendendo as exigências dos maiores clientes do Brasil de carne bovina.

e) EQUIDECULTURA:

O crescimento da equideocultura no Brasil é notório, acentuando-se nos últimos cinquenta anos. É um segmento do agronegócio que responde por 640 mil empregos diretos e 200 mil empregos indiretos, injetando aproximadamente 7,5 bilhões de reais no PIB nacional (Lima et al, 2006), tendo como maior produtor, Minas Gerais, incluindo-se também a carne de cavalo que é muito bem aceita, tendo como maiores produtores nacionais do Estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (IBGE, 2010). Destacam-se no rebanho brasileiro as raças Mangalarga Marchador, Campolina e Quarto de Milha, tanto para atividades comerciais como competições e lazer. Dessa forma, nas feiras e exposições nacionais e internacionais os equídeos produzidos no Brasil passaram a ocupar lugar de destaque e apreciação pelos

criadores e investidores do ramo do agronegócio.

f) CAPRINOS E OVINOS

Em apenas dez anos de trabalho intenso essas duas especialidades de criações de animais de pequeno porte avançaram sobremaneira no cenário nacional do agronegócio, projetando o Maranhão ou mais precisamente A Ilha de São Luís com um dos maiores produtores, enfrentando todas as adversidades principalmente a falta de incentivo financeiro por parte dos governos limitando-se aos recursos dos criadores do ramo. O rebanho de caprinos e ovinos vem desenvolvendo bastante como atividades de agropecuária de cunho familiar e de pequenos criadores, mostrando grandes perspectivas de ordem social e econômica, tocando-se mais na região Nordeste brasileiro, nos temas extensivos de criação com tecnologia rudimentar de pequenas criações de caprinos como de ovinos que se adaptam facilmente ao clima árido da região Maranhão-Piauí.

g) TRIGO

O principal estado brasileiro produtor de trigo é o Rio Grande do Sul com produção de grãos que são: o trigo, a veia branca, centeio, cevada e triticale. No cenário nacional, a produção de trigo variou entre 1,7 e 6,0 milhões de toneladas anuais entre 2000 e 2008, (IBGE, 2010). A produção de trigo oscila sob influência imediata das políticas de exportação e das condições climáticas sendo os principais municípios produtores: Caxias do Sul, Erechim, Passo Fundo, Ijuí e Santa Rosa.

h) MILHO

O crescente mercado produtor de milho no Brasil foi reestruturado agora nos primeiros 20 anos do século XXI, passando a oferecer maior oferta para exportação (CONAB, 2020). O aumento da produção acentuou-se no período de 2010 e 2018, elevando-se o consumo interno bem como as exportações que bateram recorde. A produção distribui nos estados brasileiros de Mato Grosso e Paraná que representam os maiores produtores somando-se o Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. A safra atingiu 100 milhões de toneladas por ano. (CONAB 20)

i) SOJA

A soja brasileira proporcionou resultados satisfatórios desde o começo da década de 1970 até a atualidade superando seus próprios recordes de produção ano após ano. Em pouco mais de meio século de cultivo, a soja brasileira vem conquistando não só o mercado consumidor interno, mas principalmente as exportações que se elevam acentuadamente a cada safra anual, levando o Brasil ao patamar destacado de um dos maiores produtores do mundo atingindo 119 milhões de toneladas no biênio de 2017/2018 com uma área cultivada da ordem de 35 milhões de hectares, correspondendo a 3.385 kg/ha, superando todas as estatísticas anteriores (CONAB, 2018). Em mais de meio século de cultivo, a soja brasileira foi aumentando produção anual da ordem de 10,88% ao ano, crescendo em área plantada 8,98% aa. e elevação de 2018 produtividade em 1,83% aa. (GAZZONI e DALLAGNOL) A soja brasileira começou na região sul nas décadas de 1960/1970; depois Centro- Oeste de 1980/1990, municípios de Sorriso, Matopiba, chegando ao Norte do Pará, Rondônia, Roraima, alcançou o Nordeste, Maranhão e estados vizinhos e sudoeste do Mato Grosso. Projeta-se a expansão da safra de soja no Brasil chegando a 158 milhões de toneladas no biênio 2029/2030, onde o Brasil responde por 81% da expansão diária plantada e colhida de soja mundialmente alcançando 137 milhões de hectares em 2026. Será o maior recorde brasileiro até então no que tange ao agronegócio.

j) MAMONA

Da mamona brasileira tem na região Nordeste a maior produtora chegando a 95,6%, onde os estados da Bahia e Piauí são os maiores produtores dessa oleaginosa com 544 kg/ha de acordo com o censo (IBGE, 2006).

l) CACAU:

O Brasil galgou o sétimo lugar no ranking mundial de produtores de cacau, tendo o estado da Bahia como o maior produtor do Nordeste e a região Norte supera o Nordeste em produção com 892 kg/ ha. Em 2019 a produção mundial foi de 5,6 milhões de toneladas de cacau tendo como líder de produção a Costa Do Marfim (39%) de produção; Gana com (14,5%); Indonésia (14,0%); Nigéria (6,3%) Equador (5,1%); Camarões (5,0%) e o Brasil com (4,6%) da produção mundial de cacau, tendo como produtores: Espírito Santo; Minas Gerais; e Bahia.

m) ALGODÃO

No cenário mundial, o Brasil se situa em quinto lugar na produção de algodão e o segundo maior exportador de algodão, acumulando também o posto de nono maior consumidor. Em 2018 alcançamos 34,95 bilhões de valor bruto da produção de algodão e 6,10% da produção bruta total. De 2015 até 2018 houve um crescimento da produção da ordem de 131%, destacando-se Mato Grosso com 63,6% e 25 no oeste baiano que somados produziram 88,6% de UBP (Valor Bruto da Produção). (GASQUES, 2018) Destaque-se a posição do Estado do Maranhão, nos séculos XVII e XIX como o maior produtor de algodão do Brasil, superado posteriormente por São Paulo Paraná Pernambuco e Paraíba. Em seguida destacam-se Mato Grosso e Bahia como produtores de algodão, atingindo 89,3% da produção nacional mantendo-se aproximadamente nos anos posteriores, sendo a cultura algodoeira a quarta maior do agronegócio brasileiro. O Ouro branco ainda é motivo de destaque agrícola para a região Nordeste brasileira, chegando a 81,3% da produção que se mantém crescente com ótimas perspectivas para os próximos anos. (IBGE, 2018)

n) CANA DE AÇÚCAR

Orgulhosamente, podemos afirmar que a maior produção de cana-de-açúcar do mundo é do Brasil com quase 6 milhões de hectares de área plantada, concentrando-se nas regiões Sudeste, Centro-oeste e Nordeste, como maiores produtores, (IBGE, plataforma Digital de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(ODS). A região Sudeste, com ênfase, São Paulo lidera a produção de cana-de-açúcar, álcool etanol, açúcar contribuindo com entre (51%) da produção nacional, seguida de Goiás e Minas Gerais, Lima, Castro, 2016). São Paulo atinge 60% da produção de cana-de-açúcar e etanol em nível nacional. (Cama Nova, 2018)

o) BABAÇU:

É um produto extrativista originado de uma palmeira nativa da Amazônia e áreas adjacentes intermediárias onde existem as florestas de babaçuais ditas florestas secundárias porque se localizam nas regiões de Cerrado e Nordeste com ênfase no estado do Maranhão antes denominado de “Meio Norte”, justamente por ser a porta oriental da Amazônia e ocidental do Piauí, Ceará ou Nordeste, propriamente dito, focando-se em municípios do Médio Rio Mearim, atingindo uma produção da ordem de cem milhões de reais, (IBGE, 2016). O Babaçu responde pela maioria social do nível de vida e subsistência das mulheres “quebradeiras de coco” que vivem nesse trabalho.

p) AMENDOIM:

O amendoim foi plantado no mundo todo ao longo de cinco séculos tendo a China como o maior produtor Mundial, seguido do Japão, Índia, Filipinas, Peru e países da África e Brasil. O Brasil ocupa a sétima posição na produção mundial com ênfase maior para o estado de São Paulo com 88% da produção total do Brasil (IBGE, 2013). O amendoim pode aumentar a produtividade por hectare sem aumento da área plantada, ou seja, variando as espécies plantadas. O Brasil possui reais de oitenta espécies de amendoim, sendo sessenta e sete de origem brasileira e as demais importadas de outros países. As previsões para o Brasil como produtor de amendoim são as mais otimistas no que se refere a incremento anual de Safra produzida e exportada, sendo considerado maiores produtores do mundo.

q) CASTANHA:

A castanha-do-Brasil, como ficou conhecida a nossa castanha, tem como principais produtores os estados de Roraima, municípios de Caracaraí e São João de Baliza e o Amazonas com toda a Amazônia legal. A produção de castanha pelo estado de Roraima no biênio 2015/2016 alcançou 9.800 amêndoas comercializadas, prevendo-se dobrar essa produção nos próximos dez anos. A castanha é considerada uma oleaginosa de alto teor energético apresentando em sua composição 20% aproximadamente de proteínas (Ferreira et al 2008), representando assim um produto agrícola de grande interesse comercial e importância do agronegócio no Brasil, vem se tornando a cada dia maior, em face do crescimento, ano após ano, das safras dos produtos agropecuários que superam seus próprios recordes, elevando a posição do Brasil. Paralelamente a esse incremento, há que se considerar a prioridade de preservação do meio ambiente, focando-se na sustentabilidade ambiental como sendo o caminho efetivo e mais viável para garantir a rigidez do Planeta Terra, evitando o lesamento dos biomas, da fauna e da flora terrestres, que, sem dúvida possuem um liame direto com as condições climáticas e equilíbrio meteorológico não somente do Brasil, mas, de todo o mundo na visão mais macro, haja vista que os biomas se inter-relacionam e os efeitos maléficos e nocivos dos danos ambientais se fazem sentir em terra, mar, demais mananciais hídricos e atmosfera em todas as partes do Globo Terrestre. Nesse mister, concluiu-se pela total indissociabilidade de causas e efeitos que se fazem sentir em forma de turbulências naturais que geram verdadeiras hecatombes climáticas, cada vez mais acentuadas e seus limites previsíveis. O presente trabalho foca no agronegócio brasileiro, como um dos mais promissores segmentos do empreendedorismo muito bem-sucedido por sinal, exibindo em todos os produtos agropecuários pesquisados resultados bem-sucedidos e otimistas, trazendo benfeitorias consideráveis sob os aspectos técnico, econômico e social para o Brasil.

5.9 Resultados do Agronegócio

Os benéficos são vistos concretamente, com uma efetiva e elevada majoração do PIB brasileiro em percentuais de incremento nunca antes vistos, atingindo quase quarenta por cento do PIB além de proporcionar sensível contribuição de amplitude social com a criação de vagas de trabalho e emprego, minimizando, dentro do possível, a grave mazela social do desemprego e do subemprego que tanto flagela a população brasileira, com ênfase nesses tempos de pandemia e pós pandemia do Covid-19 e outros males.

Por outro lado, vê-se no conjunto laboral e geopolítico do agronegócio, a essência da obra de Michael Falcoult, quando através de Antônio Negri e seus estudos acerca do biopoder e da biopolítica perpassando pelo capitalismo exacerbado, tendo em contrapartida a resistência das multidões ou forças de trabalho, relata e mostra suas consequências.

Destarte, há que se rememorar os ditames constitucionais contidos no art. 170 da CF/88 e seus desdobramentos, implícitos no presente escrito, onde se ratificam os regramentos basilares do Direito Constitucional Econômico brasileiro fartamente reconhecidos como núcleo de estudos corroborados sem dúvida, pelos mandamentos constitucionais do Art. 225 da CF/88 no que tange ao meio ambiente devidamente preservado, tema não menos importante que se conjuga com o agronegócio como procuramos fazê-lo nesse ensejo.

Há que se reconhecer a necessidade premente da adoção de uma política rígida de proteção, fiscalização e policiamento efetivo de todos os recursos naturais que compõem o meio ambiente do Brasil, dentro do nosso território e ao longo das nossas fronteiras estendendo-se para além fronteiras graças ao bom relacionamento do Brasil com os países vizinhos e os organismos internacionais afins. Reconheçamos também que desde 2020, com o advento da pandemia da COVID-19, até os dias atuais, o agronegócio vem se destacando como oportunidade singular de concretização de grandes negócios no âmbito das exportações, bem como efetiva, chance de inclusão social, atenuando sobremaneira a mazela do desemprego.

6 UMA PROPOSTA DE AÇÃO EFETIVA SANEADORA E GUARDIÃ DO BRASIL E DO PLANETA.

Apresenta-se a seguir como sugestão, uma proposta de ação efetiva com sugestões viáveis exequíveis, capazes de atenuar efeitos danosos que o falso desenvolvimento vem produzindo acentuadamente nos últimos decênios sobre o meio ambiente do planeta terra, focando mais precisamente no Brasil, haja vista que seria impossível pretender-se, em um só trabalho, abordar todo o planeta, tal a amplitude e grandeza incomensurável do universo a ser estudado.

O Brasil, em suas proporções continentais, já representa o desafio descomunal a exigir um esforço hercúleo para lograr êxito, ainda que razoável, ao tentarmos nos desincumbir de tal missão. Todavia, como não alimentarmos a esperança ou pretensão de cobrir toda a matéria em estudo, insta-nos humildemente a força de vontade de construir um estudo parcial, porém concreto, analisando do detidamente causas e efeitos para desembocar em algumas soluções, que possuem o objetivo de ensejar melhorias concretas da saúde e qualidade de vida no meio ambiente, concomitantemente com o desenvolvimento econômico e social, respeitando assim a vida de todos os seres vivos do planeta, podendo também assegurar o desenvolvimento pleno sob todos os aspectos, que constitui o verdadeiro desenvolvimento sustentável.

Por conclusão, como sabemos, estamos conscientemente pressionando a terra até os limites máximos de sua capacidade de suportar. Em pleno século XXI, verbalizar conservação ou preservação do ambiente e desenvolvimento como oponentes inconciliáveis ou uma antítese definitiva é negar a evolução mental e social da espécie humana. (ANEXO I).

No sentido de construir um sistema de defesa prevencionista em nível nacional que possa responder com eficiência dos desafios acima expostos, especialmente nos pontos que este autor considera que a fiscalização e os demais instrumentos de controle e gestão ambiental estão deficientes, propõe-se:

- 1) Planejamento, programação e execução sequencial, de um sistema de segurança múltiplo, territorial, hidroviário e aéreo, com o controle por GPS e aerofotogrametria

via satélite, cobrindo toda a coluna aérea sobre o território de domínio brasileiro, bem como toda a extensão costeira litorânea do Oiapoque ao Chuí;

2) Formação de esquadrilhas de drones dimensionados e comandados por equipes devidamente treinadas nos sistemas operacionais internacionais, complementado o sistema de vigilância e monitoramento do movimento aéreo terrestre, e fluvial, lacustre e marítimos de todo o Brasil;

3) Preparação de esquadrões de segurança civil e militar florestais guarnecendo todo o território nacional com ênfase nos pontos mais, críticos e vulneráveis de ataques de grileiros e exploradores ilegais, que praticam crimes ambientais e contra as comunidades tradicionais e demais povos originários;

4) Instalação de quartéis em pontos estratégicos do território nacional, inseridos na mata, nas regiões fronteiriças, cada um cobrindo um raio de ação bem definido e dotados de helipontos e aeroportos em pontos comuns em cada região.

5) Preparação e treinamento especial de sobrevivência na selva e ação militar para a defesa do território e do meio ambiente do Brasil, através de cursos específicos de Recursos Humanos, armamento e tiro, defesa pessoal, etc. Esses recursos humanos devem ser selecionados dentre os alistados no recrutamento para o serviço militar, podendo converter em carreira militar específica de defesa ambiental.

6) Fornecimento para todos os quartéis dos esquadrões de defesa do meio ambiente dos equipamentos e armamentos necessários à penetração na selva via terrestre, fluvial, lacustre, marítimo e aérea, para viabilizar o bom cumprimento das missões que lhes forem delegadas;

7) Criação em cada cidade, vila ou núcleo habitacional regional de grupos de trabalho associações ou equipes de voluntários civis ou militares, para participarem dos trabalhos e das políticas de defesa e preservação do meio ambiente sob todos os aspectos, oferecendo oportunidades de estágios remunerados e demais atenções sociais e à saúde das famílias;

8) Criação e implementações de disciplinas curriculares em nível médio e técnico com conteúdo relativos à preservação e recuperações do meio ambiente, garantindo educação adequada e específicas para todos os alunos adolescentes ou de cursos usais avançados que o nível de curso médio, viabilizando a difusão completa do tema meio ambiente sob todos os enfoques tal como acontece nas nações mais desenvolvidas em educação;

9) Incentivar o investimento em meio ambiente, por parte das empresas nacionais e estrangeiros que operem no Brasil, com vantagens fiscais direcionadas para tais empresas desde que comprovadamente invistam em programas ambientais sob a égide governamental, monitoramento e acompanhamento constantes com o apoio de órgãos afins e ONG´s, Receita Federal etc.

10) Construção de parques e reservas ecológicas em locais bem definidos e adequados, estrategicamente instalados em todo o território nacional para funcionarem como laboratórios de aulas e cursos de meio ambiente para pessoas de todos as idades, com incentivos à participação e constituição desses programas específicos, voltados para a preservação do meio ambiente associado ao desenvolvimento sustentável.

11) Criação de comitês Regionais compostos por pessoas habilitadas no tema meio ambiente e desenvolvimento sustentável, para avaliar os trabalhos desenvolvidos ao longo do tempo;

12) Instituir e Reforçar a Polícia Federal florestal ou rural, com ação prevista em todas, as regiões de matas, cerradas, contemplando demais regiões desocupadas também o pantanal Mato Grossense, áreas litorâneas e interioranas, com ênfase, locais onde tendem a ocorrer invasões explorações ilegais de madeiras minérios e demais riquezas naturais, que são alvos de depredadores, grileiros e criminosos em geral.

13) Realizar o cadastramento real e virtual de todos os campos de pouso oficiais e particulares existentes nas regiões de mata (Amazônicas, no cerrado, no Pantanal Mato Grossense, Nordeste, Sul-Pampas etc.) fechando uma teia ou malha de controle total dessas pontes que passarão a ser monitorados diuturnamente, de modo a detectar pouso e decolagem de qualquer aeronave;

14) Promover a execução das demolições e interdições de quaisquer campos de pousos e decolagens clandestinas ou suspeitos existentes em quaisquer pontos do território nacional;

15) Permitir o funcionamento de Campos de pousos e decolagens de aeronaves somente com licenciamento específico emitido pelo Ministério da Aeronáutica ou Órgão por ele delegado, com efetivo controle e fiscalização nessas regiões de mata e fronteiras;

16) Implantar o patrulhamento naval constante em nível de policiamento, dos cursos d'água, fluviais, lacustres, marítimos, costeiros e extensivo do mar territorial brasileiro, cobrindo todas as regiões brasileiras, com ênfase a Amazônia, Pantanal Mato Grossense, Fronteiriças, eliminando o contrabando e descaminho de madeiras, minérios, pedras preciosas e demais riquezas naturais do meio ambiente;

17) Limitar o acesso e proibir o uso indiscriminado de equipamentos mecânicos elétricos, eletromecânicos e eletrônicos aplicáveis em desmatamento, principalmente de vegetação de médio e de grande porte, nas regiões de mata e similares, tais como: Amazônica, Amazônia, Pantanal Mato Grossense, Cerrado, Caatinga do Nordeste, Pampas etc., devendo tais equipamentos serem destruídos, quando clandestinos e cadastrados quando oficiais legalizados.

18) Disciplinar e limitar a caça a animais silvestres e das matas fechadas, com exigências de documentação especial para essa prática esportiva bem como cadastramento de todos os praticantes desse esporte e congêneres e registro das armas e seus proprietários responsáveis.

19) Controlar rigorosamente a presença de balsas de dragagem nos cursos d'água principalmente na Região Amazônica e de outros biomas brasileiros, assim como junto às fronteiras do Brasil como outros países;

20) Identificar, registrar e cadastrar todas as empresas, pessoas jurídicas e pessoas físicas, mineradora, ou exploradora e intermediadoras de minérios e pedras preciosas do Brasil em todas as regiões produtoras eliminando as clandestinas. Como na Amazônia brasileira e dos países vizinhos produzindo danos irreparáveis do meio ambiente e vitimando as populações autóctones tradicionais, indígenas, afrodescendentes , quilombolas etc. Há que se reconhecer o quão vasto é o acervo de produções legislativa técnicas e administrativas de que o Brasil dispõe, acerca do meio ambiente, constituindo até o paradigma para outras nações, porém, a efetividade concreta na aplicação desses instrumentos fica à mercê da presença atuante e decisiva da fiscalização, policiamento e defesa de fato, nosso riquíssimo patrimônio, ambiental material e imaterial, em todas as regiões brasileira, e no espaço aéreo brasileiro, ainda exposta e desprotegidos em face de uma inexplicável ausência consentida.

21) Tornar o serviço militar obrigatório uma via de suporte para o estudo e defesa do meio ambiente brasileiro, contemplando as forças armadas de tal forma que garanta a segurança e incolumidade das fronteiras do Brasil com outros países, com o litoral, com bacias hidrográficas, mar territorial e coluna aérea sobre todos os territórios do Brasil, assegurando assim, máxima segurança nacional em todos os pontos e momentos. Centralizar o comando no 24º BIS – Batalhão de Infantaria de Selva - Barão de Caxias em São Luís.

22) Criar os esquadrões de defesa das comunidades originárias indígenas (reserva indígenas); quilombolas e outras tradicionais, ante os ataques de invasores, madeireiros, mineradoras, exploradores em geral, que atacam e vitimam a populações autóctones, levando as no extremo à extinção, propositalmente para se apossarem criminalmente de suas terras(reservas) e riqueza de animais, vegetais e minerais nelas existentes, constituindo uma verdadeira pirataria que perdura no Brasil desde tempo do descobrimento ou mesmo anteriormente, e quando corsários de várias origens saqueavam abertamente do Brasil!

23) Policiar e controlar rigorosamente as vias de acesso e seus trânsitos na região Amazônica, Cerrado, Pantanal, Nordeste, Noroeste, Sudoeste, reforçando e ampliando a Polícia Rodoviária Federal, apoiada pelas Polícias militares rodoviárias dos Estados, Receita Federal, fechando o cerco aos clandestinos e invasores que praticam o contrabando e o descaminho.

O sucesso da efetivação da proposta de ação que formulamos dependera, evidentemente, do empenho de todos os atores e setores ligados ao desenvolvimento sustentável de seus requisitos, além do cumprimento das premissas fundamentais componentes da agenda 2030 que passamos a citar, pois, constituem compromisso mundial das nações desenvolvidas e em desenvolvimento, compromisso esse que deverá ser implantado e concretizado efetivamente até o ano de 2030, a nível global,

tal como transcrevemos “ipsis litteris” a seguir, complementando, mencionamos a agenda atual de compromissos das nações até o ano 2030:

Agenda 2030 que são fundamentais a sua implementação a nível global.

Erradicação da pobreza

Fome Zero e Agricultura sustentável

Saúde e Bem-Estar

Educação de qualidade

Igualdade de gênero

Água potável e saneamento

Energia limpa e acessível

Trabalho decente e crescimento econômico

Indústria, inovação e infraestrutura

Redução das desigualdades

Cidades e comunidades sustentáveis

Consumo e produção responsáveis

Ação contra a mudança global do clima

Vida na água

Vida terrestre

Paz, justiça e instituições eficazes

Parcerias e meios de implementação

1- *Continuar defendendo a camada de ozônio da estratosfera;*

2- *Controlar as emissões dos poluentes como óxidos de enxofre;*

Nitrogênio; Monóxido de carbono e hidro carbono;

3- *Continuar reduzindo as emissões de gases-estufa;*

4- *Adequar as regiões às mudanças climáticas que são irreversíveis;*

5- *Introduzir nos cursos básicos de formação em todos os níveis a disciplina meio ambiente e desenvolvimento sustentável;*

6- *Motivar a sociedade para conhecer e praticar as condições de sustentabilidade;*

7- *Viabilizar a sustentabilidade para a administração pública e privada*

8- *Ministrar os cuidados básicos voltados para o meio ambiente e do desenvolvimento sustentável;*

9- *Viabilizar verbas orçamentais e financiamentos para dar suporte às obras de preservação do meio ambiente e desenvolvimento sustentável;*

10- *Incrementar os programas de preservação do meio ambiente com desenvolvimento sustentável;*

11- *Usar a política econômica em prol do meio ambiente com desenvolvimento sustentável;*

12- *Participar efetivamente dos acordos internacionais celebrados sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável.*

É Mister registrar no presente contexto que o conjunto de ações preventivas e corretivas que ora elenca-se constitui apenas um acervo de sugestões de bom alvitre modestamente submetido à apreciação e julgamento quanto a validade e exequibilidade, podendo vir a tornar-se um pré-planejamento e programação de ataque às mazelas e falhas existentes que ensejam os graves danos ambientais dos quais o Brasil, como um todo, vem sendo espoliado há séculos!.

PLANILHA DETALHADA DAS AÇÕES

1.	Insegurança física territorial com violação por invasores clandestinos lesando o patrimônio do Brasil.	Proposta de Ação efetiva saneadora do problema
2.	Ausência de vigilância constante do território e espaço aéreo brasileiro em todas as regiões.	Planejamento, programação e controle terrestre, aéreo e aquático monitorando a segurança em todo o território.
3.	Ataques de grileiros, invasores e exploradores em geral criminosos, lesionando o patrimônio e as populações originárias.	Criação de esquadrões militares de segurança e combate e civis na selva e nas perícias das cidades.
4.	Falta de quartéis Gerais estratégicos na selva e nas fronteiras do Brasil.	Instalação de quartéis gerais na selva e nas fronteiras do Brasil com outros países vizinhos.
5.	Falta de pessoal especializado na defesa territorial brasileira , com batalhões militares e civis devidamente treinados.	Preparação de forças armadas de selva e fronteiras para repetir ataques invasores.
6.	Falta de equipamentos de combate e quartéis de defesa do meio Ambientes.	Preparação de equipamentos e Armamentos para os batalhões de selva combate a invasores.
7.	Falta de incentivos as populações civis e militares para defesa do território do Brasil	Incentivos as forças de defesa do território brasileiro tanto nas selva como nas cidades.
8.	Falta de curso preparatórios em nível médio e superior de segurança nacional territorial.	Inclusão nas grades dos cursos médios e superiores, disciplinas de segurança nacional.
9.	Falta de investimentos das empresas privadas na defesa do meio ambiente	Criação de incentivos tributários para as empresas privadas investirem.
10.	Falta de lazer no meio Ambiente e incentivos ao desenvolvimento sustentável.	Criação de parques ecológicos e jardins zoológicos nas cidades e nas agrovilas.
11.	Falta de comitês regionais ambientais nas cidades e no Campos.	Criação e incentivos dos comitês ambientais e regionais.
12.	Escassez de pessoal e equipamentos para as policias florestais federais estaduais e municipais.	Educar e incentivar todos os batalhões de policia florestal concursos e bons salários.

13.	Campos de pousos e decolagem clandestinos na mata com trafico de tudo, contrabando etc.	Cadastramento de todos os campos de pouco e aterrisagem e controle policial dos mesmos
14.	Campos de pouso e decolagem desconhecidos para operações criminosas.	Demolição de todos os campos clandestinos não autorizados e impeitos e policiamento
15.	Campo de aviação oficiais e não improvisados.	Construção de campos de aviação oficiais controlados e policiados.
16.	Falta de controle e patrulhamento de embarcação.	Criar a polícia naval fluvial para controlar todos os rios da Amazônia e outras regiões brasileiras.
17.	Equipamentos mecânicos e eletromecânicos operando livremente no desmatamento.	Cadastrar e controlar todos os equipamentos de desmatamentos usados.
18.	Matança indiseminada de animais silvestres sem qualquer controle.	Disciplinar e controlar a caça a animais nas matas e proibir quando necessário.
19.	Balsas com drogas clandestinas adentrando nos rios da amazona.	Controlar e apreender quando necessário as balsas de
20.	Empresas e pessoas físicas não autorizadas operando livremente nas matas.	Controlar e cadastrar empresas e pessoas para trabalhar em projetos nas mats.
21.	Falta de pessoal civil e militar especializado.	Incluir no serviço militar obrigatório a defesa da Amazônia.
22.	Ataques de mineradores e invasores em geral as comunidades originarias.	Preparar esquadrões de defesa das comunidades originais.
23.	Vias de acesso livres sem controle policial com acesso dos invasores da Amazônia brasileira.	Policiar e controlar dia e noite todas as vias de acesso da Amazônia e demais biomas brasileiros defendendo nosso patrimônio.

7 CONCLUSÃO: GESTÃO AMBIENTAL NO SETOR PRODUTIVO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

Por conclusão, uma sociedade sustentável é toda aquela que não coloca em risco o ar, as águas, a terra, a vida vegetal e animal dos quais nosso bem-estar, nossas vidas e dos demais seres habitantes da terra dependem para continuar a existir. (ANEXO II).

Por analogia, infere-se que o desenvolvimento sustentável implica diretamente na melhoria da qualidade de vida, respeitando-se fielmente e concomitantemente os limites das capacidades de previsão dos ecossistemas nos quais vivemos com os demais seres.

Paralelamente, a ética ecológica nos impõe o dever de cuidar das comunidades pela vida saudável das mesmas, pelo dever que assumimos como seres humanos de cuidar e respeitar todos os povos e todas as demais formas de vida existentes no nosso planeta, complementando-se com os conhecimentos e tradições dos mais diferentes religiões cultuadas para assegurar a todos o mesmo direito à vida na terra, sem distinção de ninguém, mas contemplando a diversidade existente diante dessa visão universal e integral do verdadeiro desenvolvimento que, como vemos, pressupõe sustentabilidade, mitigando danos ambientais com o comprometimento de biomas enfim, da vida tanto da fauna como da flora e extensivamente ao solo, às massas hídricas, reservas minerais e atmosféricas do planeta. (ANEXO II).

Diante do combalido cenário mundial aqui delineado, torna-se impossível reverter o quadro desolador de destruição do meio ambiente do nosso planeta Terra de imediato se continuar a ocorrer a corrida pelo desenvolvimento somente econômico, polarizado pelas nações mais ricas ou o (G-7), se assim denominarmos os que produzem os mais altos PIB's do mundo, em detrimento daquelas nações que se desenvolve. Porém desde a Conferência de Estocolmo em 1972 até a atualidade, persiste a dicotomia Norte-Sul (Países ricos x países pobres) ensejando a demanda socioeconômica versus a demanda ambiental. (ANEXO I).

Nessa trilha de raciocínio, carece que não esqueçamos o fato basilar que desenvolvimento é bem mais amplo que o mero crescimento econômico, pois, o desenvolvimento pretendido só acontece com inclusão social e equilíbrio ecológico; logo, é oportuno e vital construirmos a equação:

Desenvolvimento = Crescimento + Inclusão Social. (ANEXO I)

O conjunto verdade ou conjunto solução, matematicamente falando, é um bem legado para as gerações futuras, já que os interesses legítimos transcendem o período de vida humana, perpassando assim por várias gerações sucessivas até se consumam no tempo. É a ideia do proverbio africano.

Segundo “Nós não herdamos a terra de nossos pais, nós a tomamos emprestada de nossos filhos.”

Com base nesses princípios de racionalidade, não há porque pretender-se arguir direitos de usufruir dos bens materiais e imateriais que compõem o meio ambiente em que vivemos, a pretexto de produzir desenvolvimento supostamente benéfico às pessoas das gerações presentes, sabendo-se que segundo Popper, é um falseamento da variável verdadeira que se pretende demonstrar.

Ao longo do estudo ora realizado pudemos sugerir um conjunto de vinte e três ações efetivas, a título de medidas saneadoras de pré planejamento carecendo de otimizações de acordo com as peculiaridades locais em cada ponto ou região do território nacional, de envergadura continental, focando com maior intensidade nos biomas: Amazônia, Cerrados, Pantanal, Mata Atlântica e Nordeste.

Simultaneamente a essas medidas, pode-se ainda incrementar outras tomadas de posições de âmbito internacional, capazes de produzir efeitos macro, envolvendo parcerias com as demais nações empenhadas em minorar os graves problemas ambientais que vivemos (Agenda 2030).

Destarte, cabe como conclusão do presente escrito, vislumbrar as medidas saneadoras suplementares, de cunho coletivo e entre nações:

Por derradeiro conclui-se que o Brasil possui das mais completas e ricas legislações ambientais do mundo, porém os aspectos de gestão ambiental podem ser

de excesso de teorização e carecem de maiores atenções concretas e práticas imediatas. Não olvidamos da insuficiência ou deficiência estrutural que existe hoje ante o gigantesco território nacional a ser monitorado, policiado e defendido das investidas de grupos piratas, criminosos grileiros e invasores exploradores de riquezas do meio ambiente e das comunidades tradicionais e autóctones.

Urge, portanto, agir em defesa do meio ambiente, combinado com o desenvolvimento sustentável salvando a Amazônia a maior e mais densa floresta tropical do Mundo, e *Hiléia Brasiliensis* de Alexandre de Humbolt, e as demais regiões afetadas, como já expomos em todo o contexto do presente estudo, concretizando ações efetivas de defesa da vida e da soberania nacional. No contexto mais amplo do tema em estudo deslumbrasse com otimismo o evento internacional denominado de “Cúpula da Amazônia”, que deverá acontecer agora, em agosto de 2023, em Belém do Pará, congregando sete presidentes dos setes países da região Amazônica. Nessa ocasião serão discutidos os problemas inerentes a toda região, tais como: segurança das comunidades originárias, (indígenas, quilombolas e outras tradicionais), a preservação ambiental, a regeneração das regiões da mata que foram afetadas ou destruídas por desmatamentos, incêndios florestais, contaminações do solo e dos corpos hídricos que foram alterados por despejos de soluções de metais pesados e soluções ácidas oriundas da mineração clandestina.

Assim, deverão ser apreciados programas multinacionais de mitigação desses problemas, bem como de viabilização e incentivo ao desenvolvimento sustentável e a gestão integrada avançada do setor produtivo, objetivando ensejar a inclusão social e o verdadeiro desenvolvimento de todas as comunidades componentes da Amazônia, primando sempre pela sagrada preservação do meio ambiente em nome da vida no Planeta Terra!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de águas (ANA). Abastecimento Urbano de Água. Brasília, 2010.

Agenda 2030.

ALMEIDA, Fernando H. Mendes de Noções de Direito Administrativo. São Paulo, Saraiva, 1956

ALONSO Ir Hamilton, Direito Fundamental ao Meio Ambiente e a ações coletivas. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

Ambientalismo no Brasil- Passado, Presente e Futuro: São Paulo, Intitulo Socio ambiental, 1997.

ANTUNES, Paulo de Bessa, Curso de Direito Ambiental 14ª ed. Rio de Janeiro: Renovar 2012.

ANTUNES, Tiago, Breve análise do acordo climático negociado na COP 21(Acordo de País), In: MIRANDA, J: Gomes, C.A. Diálogo Ambiental Constitucional e Internacional, Rio de Janeiro, Lumen Juris 1ª Ed V.2016

ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. O Princípio Poluidor – Pagador – Pedra Angular da Política Comunitária do Ambiente. Coimbra, Coimbra Editora, 1977

Área de Proteção Ambiental (Lei 6.902 – 1981)

Áreas de Domínio do Cerrado no Estado do São Paulo, São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 1998.

AULETE, Caldas. Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa, A. M. Parreira, 1925.

BARBALHO, João. Constituição Federal Brasileira 2ª ed. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1970.

BATALHA, Bem – Hur L. Controle da Qualidade da Água para o Consumo Humano. CETESB, 1977

BECHARA, Erika. A, Proteção da Fauna sob a Ótica Constitucional, São Paulo, Juarez Oliveira Editor, 2003.

BELLO Filho, Ney de Barros; CASTRO E Costa, Flávio Dino de Crimes e infrações administrativas, Brasília: Brasília Jurídica, 2000.

BELLO, Filho, Ney B. "Da Poluição e outros crimes ambientais. Comentários a Lei 9.605 / 1998, Brasília, jurídica, 2000.

BOBBIO, Norberto. A era dos direitos. Rio de Janeiro: Campus, 1972

BOFF, Leonardo. Ecologia: Grito da Terra, grito dos pobres. Rio de Janeiro, Sextante, 2004.

BOSQUET, Michel. Ecologia e Liberdade. Lisboa: Veja, 1978

BRASIL Lei Nº 7797, de 10 de julho de 1989 Cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente e dá outras Providências.

BRASIL, Decreto Lei Nº 1413 de 14 de agosto de 1975, Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.

BRASIL, Decreto Nº 6.514, de 22 de julho de 2008, Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas do Meio Ambiente, estabelece o processo administrativo federal e dá outras providências.

BRASIL, Lei Nº 8171, de 17 de janeiro de 1991, Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras Providências.

BRASIL, Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, para proteção e preservação do Meio Ambiente.

BRASIL, Lei Nº 11.284, de 02 Março de 2006, Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável.

BRASIL, Lei Nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006, Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

BRASIL, Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a lei Nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998 e dá outras providências

BRASIL, Lei Nº 12.651 de 25 de Maio de 2012, Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa.

BRASIL, Lei Nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967, Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

BRASIL, Lei Nº 6.902, de 22 de abril de 1981, Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.

BRASIL, Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL, Lei Nº 9605, de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas do Meio Ambiente e dá outras Providências.

BRASIL. Decreto Nº 2.661, de 8 julho de 1998. Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei Nº 4771 DE 15 de setembro de 1965 (Código Florestal)

BRASIL. Decreto Nº 6514 de 22 de julho de 2008.

BRASIL. Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605 – 1998)

BRASIL. Lei de Fauna (Lei 5.197 – 1967)

BRASIL. Política Agrícola (Lei 8.171 – 1991)

CADEIRA, Teresa. Cidade de Muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo. São Paulo, Ed USP,2000.

CAMPOS, Rita Mota e outros. O Direito do Ambiente, Lisboa Sentaria de Estado do ordimento Físico e Ambiente. s/d.

CANOTILHO, I.I.G. Direito Constitucional e Teoria da Constituição 7ª ed. Coimbra Almeida, 2006.

CARVALHO, Afonso. Águas interiores, São Paulo: Saraiva, 1986

CARVALHO, Carlos Gomes de. Introdução ao Direito Ambiental 3ª ed. São Paulo: Letras e Letras 2001.

CARVALHO, João Conrado de Amorim Turismo de Desenvolvimento Sustentável nos Lençóis Maranhenses, Revista do CEDS, V.I, N.3 ago /set. 2015

COIMBRA, José de Ávila Aguiar o outro lado do Meio Ambiente Campinas, Millenium, 2002.

COSTA Júnior, Paulo José da e GREGORI, Direito Penal Ecológico, CETESB, 1981.

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro e Proteção Jurídica do Meio Ambiente-I, Florestas, Belo Horizonte, Del Rey, 2003

CRETELLA Júnior, José Comentários à Constituição Brasileira de 1988. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1991

CUSTODIO, Helita Barreira. Responsabilidade Civil por danos ao meio ambiente, Campinas: Millenium, 2006.

DAJOZ, Roger. Ecologia, Geral, Vozes / EDUSP, 1973

DARWIN, Charles. A origem das espécies. São Paulo: Martin Claret, 2006

DI PIETRO Maria Zanella. Direito administrativo, 8ª Ed São Paulo, ATLAS, 1997.

DINIZ, Maria Helena. Curso de Direito Civil Brasileiro – Direito das Coisas, 6ª. Ed São Paulo, Saraiva, 1989, V. IV

DUARTE, Marise C.S. Meio Ambiente Sadio. Direito Fundamental em crise. Curitiba, Juma, 2003

FARIAS, Edilsom. Colisão de Direitos. Porto Alegre, Sergio Antonio Fanerinis editor, 2000.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda Novo Aurelio Século XXI: O Dicionário da língua portuguesa. 3ª Ed, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1999

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido ,25ª ed (1ª edição; 1970) Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998

GEHI, Jean. Cidades para Pessoas 3ª Ed, São Paulo: Perspectiva, 2015

GUAJAJARA, Sonia. Citada em: FEITOSA, Cintya. Não é só pelo Planeta. Revista Eletrônica do Observatório do Clima.

GUATARI, Félix. As três ecologias Campinas: Papyrus, 1990.

HABERMAS, Juergen A Mudança Estrutural da Esfera Pública, Trad. Flávio R. Kothe, Rio de Janeiro, tempo Brasileiro.

HUGO, Vitor Les Miserables, France A. Lacroix, Verbockhoven & Ce,1862(Ano da Primavera Publicação)

J. FIGUEREIDO, Guilherme J.P, Curso de Direito Ambiental 3ª Ed, Curitiba, Arte S. Letra, 2009.

JESUS, Damásio E. de, Código Penal, Anotado, 5ª Ed, São Paulo, Saraiva, 1995

JUSTE RUIZ, José. Derecho Internacional del Medio Ambiente, Madrid, Mc Graw Hill, 1999

LAMARQUE, Jean e outros. Droit de la Protection de la nature e de l' Environnement, Paris, LGDJ,1973

MACHADO, Paulo Afonso Leme, Direito Ambiental Brasileiro Malheiros Editores Ltda 20ª ed São Paulo 2012

MADDALENA, Paolo Danno Pubblico Ambientade, Rimimi, Maggioli, 1990.

MANCUSO, Rodolfo de Camargo Ação Civil Pública, 6ª ed São Paulo, Ed RT, 1999

MANDELA, Nelson. Longa Caminhada até a Liberdade, São Paulo, Nossa Cultura, 2017.

MARQUES, José R.N. Direito Ambiental Análise da Exploração Madeireira na Amazônia, São Paulo, LTr, 1999.

MARTIN MATEO, Ramón, Derecho Ambiental, Madri IEAL, 1982

MAXIMILIANO, Carlos Hermenêutica e Aplicação do Direito, 9ª ed, Rio Janeiro, Forense, 1979

MELATTI, Júlio Cesar. Índios do Brasil 7ª ed. Brasília Edunb HUCITEC, 1993.

MELLO, Celso Albuquerque. Curso de Direito Internacional Público 4ª ed Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1974. V.2

MILARÉ, Edis, Direito do ambiente. São Paulo: Revista dos Tribunais 7ª ed. 2011.

MILARÉ, ÉDIS. Reação Jurídica à Danosidade Ambiental: Constituição para o delineamento de um microssistema de responsabilidade, São Paulo, 2016.

MIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 38ª ed, São Paulo. Malheiros Editores, 2012.

NAIDDO, Kumi. Manifestação acerca do Acordo de Paris. COP – 21, 2015

NERY JR.N. Responsabilidade Civil por dano ecológico e a Ação Civil Pública. IN: NERY JR, N.; NERY, R.(org.) Doutrinas Essenciais de Responsabilidade Civil, V.7, São Paulo: Revista dos Tribunais 2011.

PEARCE, Isabella. Teoria Geral e Princípio de Desenvolvimento Sustentável: Conciliando Desenvolvimento, Ambiente e Justiça / Isabella Pearce. 1ª Ed - Porto Alegre; Simplíssimo / Editora Ágora, 2022

PEREIRA, Rodolfo V. Direito Constitucional Democrático. Rio de Janeiro, Lumen, Júris, 2008.

PIERRE, J. Debating Governance authority steering and democracy Oxford. Oxford University Press, 2000.

PIKETTY, Thomas. O Capital no século XXI, São Paulo. Companhia das Letras, 2015.

PRADO, Luiz R. Crimes contra o Ambiente, São Paulo, Ed RT, 1998

RAMOS, Alcida Rita. Sociedades Indígenas. São Paulo: Ática, 1986.

REALE, Miguel, Filosofia do Direito 15ª ed. São Paulo, Saraiva, 1993.

REALE, Miguel. Teoria Tridimensional do Direito. 5ª Ed, São Paulo, Saraiva, 1994

SALES, Rodrigo. Auditoria Ambiental - Aspectos Jurídicos, São Paulo, LTR, 2001.

STERN, Nicolas. O caminho para um mundo mais sustentável. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

UICN. Cuidando do Planeta Terra - Uma Estratégia Para o futuro da vida, São Paulo, 1991.

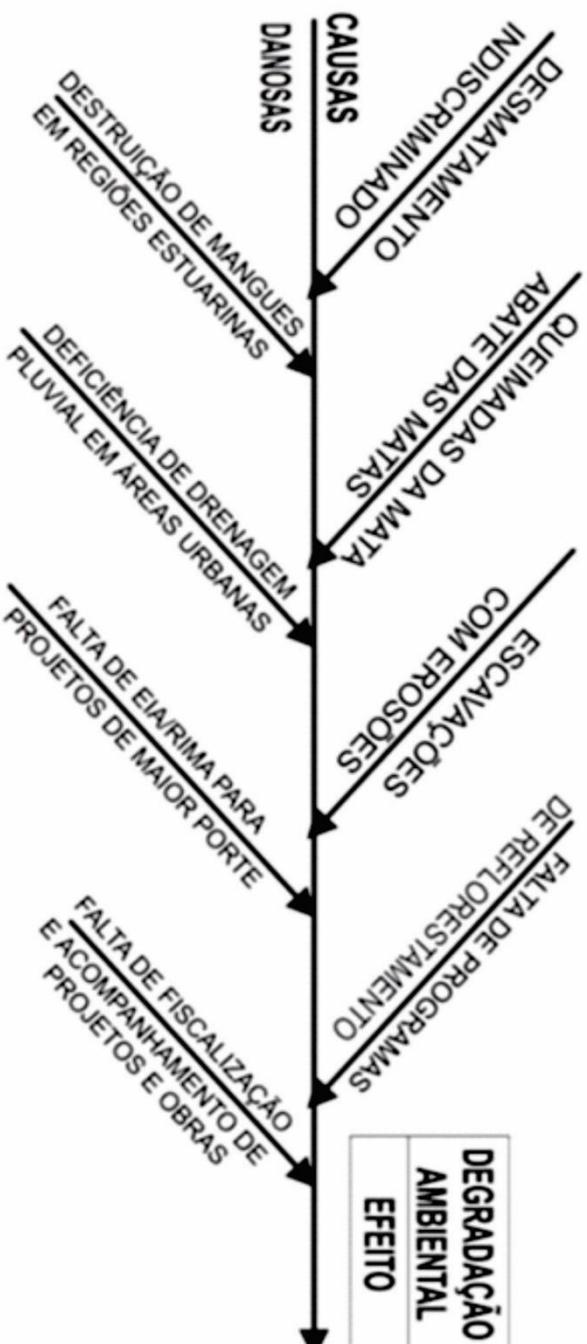
VILLARES, Luiz Fernando. Direito e povos Indígenas, cultiva: Juruá, 2009.

WORLD Conservation Strategy for sustainable living, Gland, Switzerland, 1991.

ANEXOS

UNIMAR/SVT - CURSO DE MESTRADO EM DIREITO

SÃO LUÍS-MA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL CAUSAS - EFEITO



MESTRANDO: CÉLIO GITAHY VAZ SARDINHA

DIAGRAMA "ESPINHA DE PEIXE"
DE CAUSA E EFEITO.
DE PARETTO - ISHIKAWA
AGOSTO/2023

UNIMAR/SVT - CURSO DE MESTRADO EM DIREITO
DIREITO AMBIENTAL

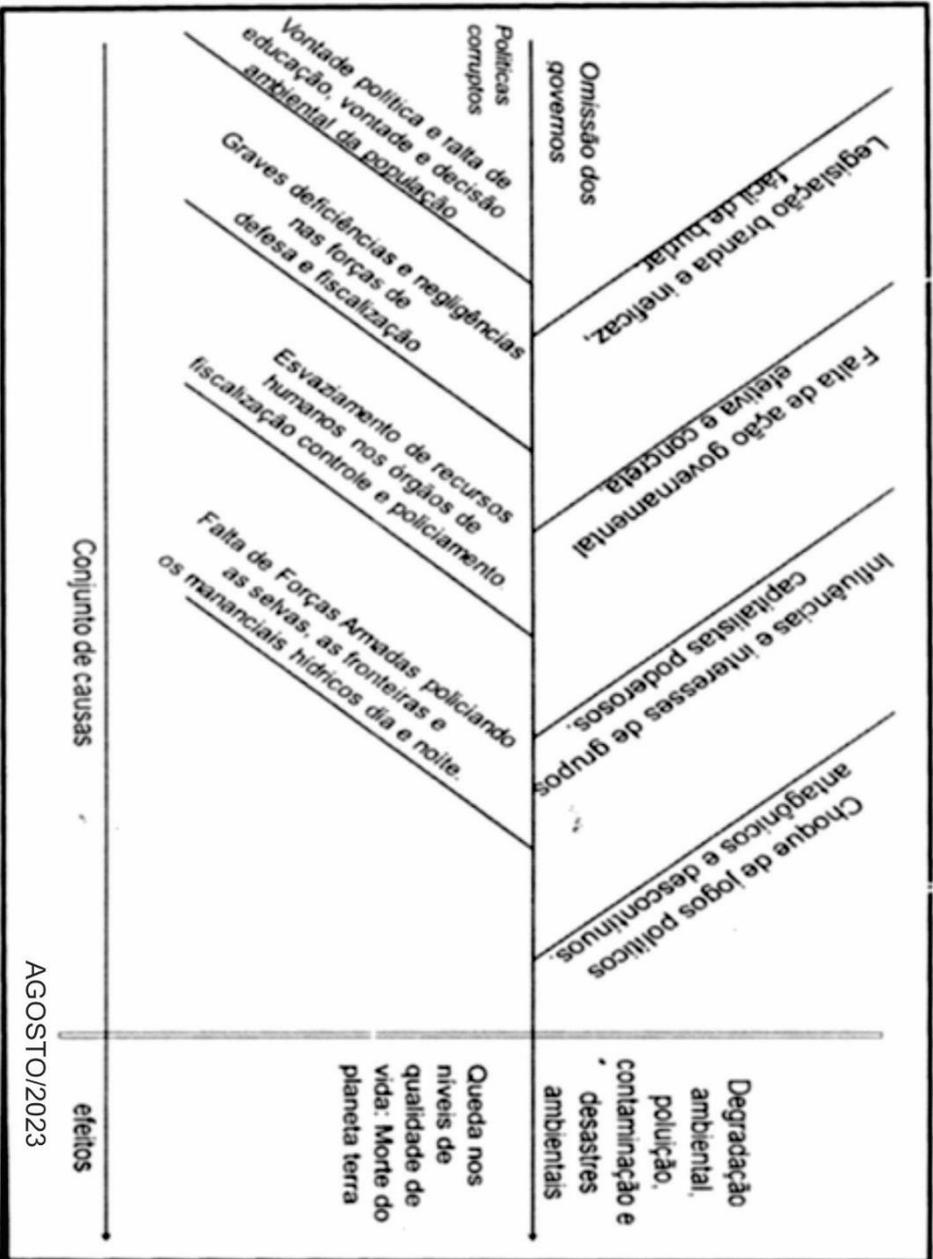


Gráfico "Espinha de Peixe" de causa e efeito ou Diagrama "Pareto - Ishikawa"
DANOS AMBIENTAIS

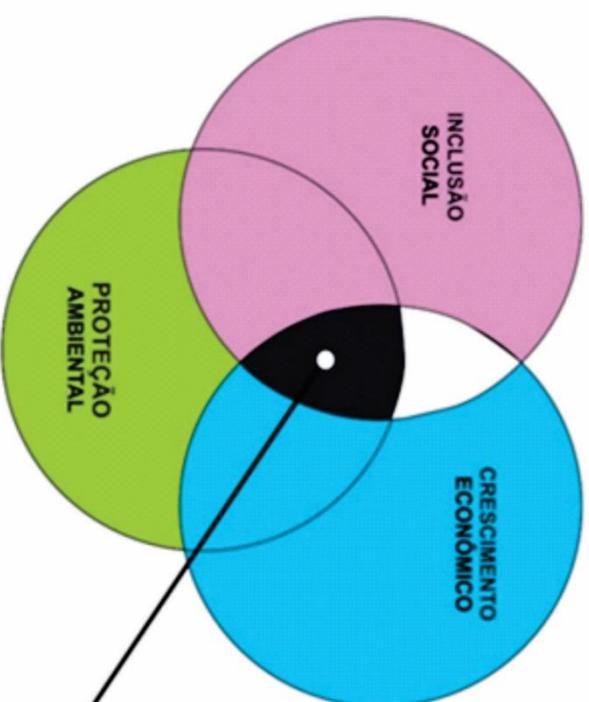
MESTRANDO: CÉLIO GITAHY VAZ SARDINHA

AGOSTO/2023

MESTRANDO: CÉLIO GITAHY VAZ SARDINHA

PROF.^a DRA. ISABELLA PEARCE DE CARVALHO MONTEIRO

ORIENTADORA:



**DIAGRAMA DE VEN EULER
PARA O DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

**DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

SÃO LUIS - MARANHÃO

**MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL UM ENFOQUE SISTÊMICO
CURSO DE MESTRADO
AGOSTO/2023**



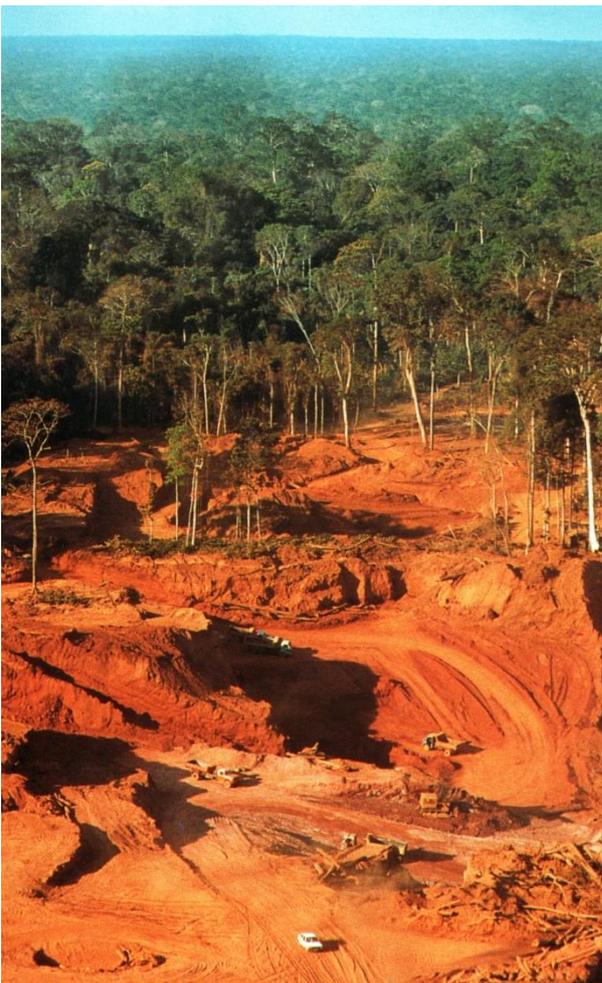
GRÁFICO REPRESENTATIVO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, MEIO AMBIENTE E JUSTIÇA SOCIAL.

Fonte: PEARCE, Isabella. Teoria Geral e Princípios do Desenvolvimento Sustentável, 1 ed, Porto Alegre, Simplíssimo/ Editora Agora, 2022!

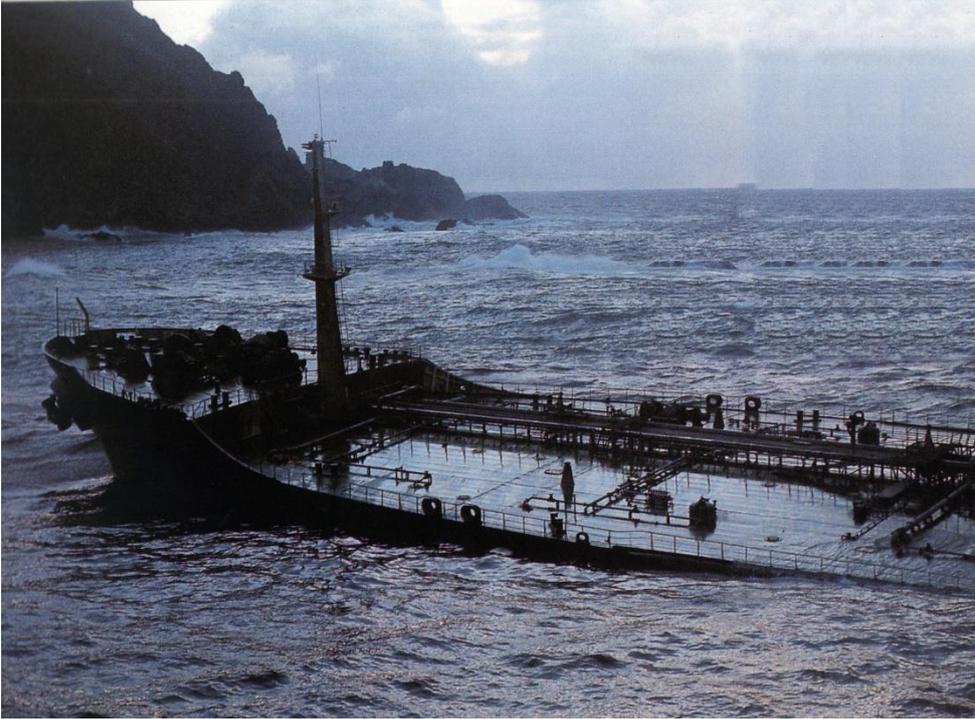
ASPECTOS NEGATIVOS



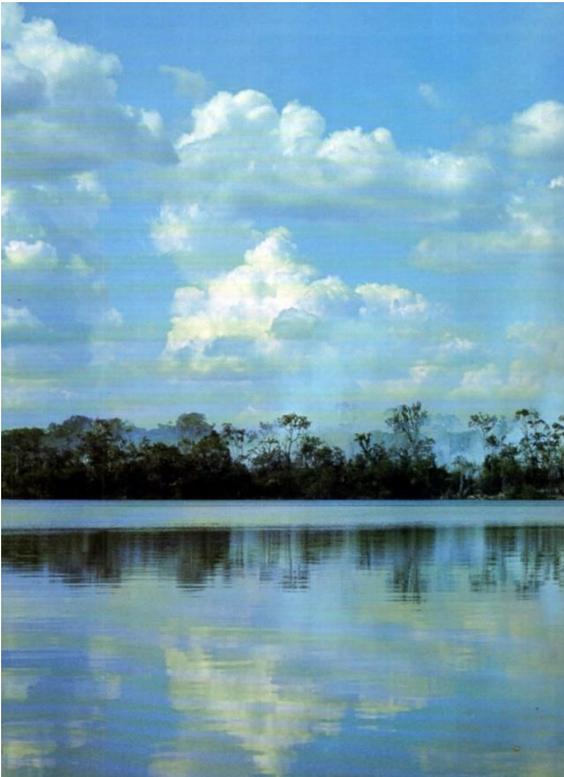
DEGRADAÇÃO DA MATA E DO SOLO EM RIAU, SUMATRA, IDONÉSIA. EROSÃO TOTAL DO SOLO. (ÁRIDO E DESERTÍCO) TEMP – 52º C



MINA DE ESTANHO NO BRASIL: DESTRUIÇÃO DA MATA TROPICAL AMAZÔNICA E DO SOLO, COM DEGRADAÇÃO TOTAL E EROSÃO



NAVIO PETROLEIRO NAUFRAGADO NAS ILHAS SHETLAND, GRÃ-BRETANIA EXTRAVAZANDO MAIS DE 200 MIL TONELADAS DE PETRÓLEO CRÚ MATANDO MILHARES DE AVEZ MARINHAS.



INCÊNDIO NA FLORESTA AMAZÔNICA ÀS MARGENS DO RIO ORENOCO, VENEZUELA, CAUSANDO SÉRIOS DANOS AO BIOMA.



LIXO NUCLEAR SENDO ENBARADO PARA O DESCARTE EM ALTO-MAR. INSEGURANÇA PRO FUTURO.



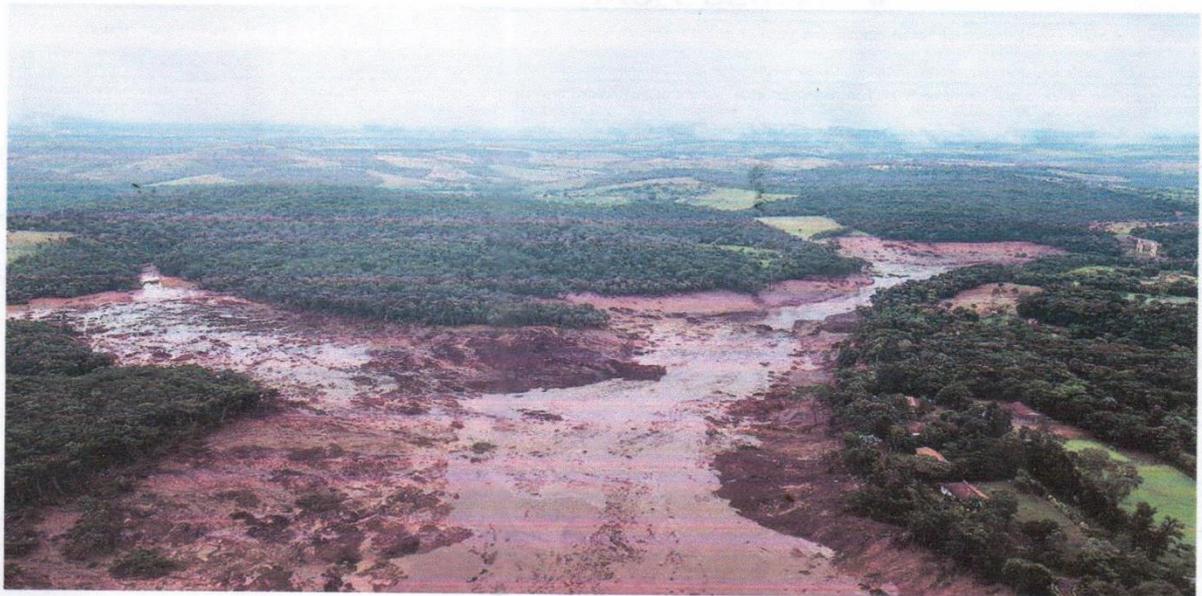
LIXO PET, EMBALAGENS, POLUINDO AS PRAIAS DAS ILHAS GREGAS E O MAR EM GERAL.

TRAGÉDIA EM PETROPÓLIS



[https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero de mortos - - na – tragédia – em petropolis](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero%20de%20mortos%20-%20na%20-%20trag%C3%A9dia%20-%20em%20petropolis)

BRUMADINHO



[https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero de mortos - - na – tragédia – Em brumadinho](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero%20de%20mortos%20-%20na%20-%20trag%C3%A9dia%20-%20em%20brumadinho)

RIO TAPAJÓS



Fonte: <https://catralivre.com.br/cidadania/pf-investiga-mudanca-na-cor-das-aguas-emafluentes-subafluentes> e

CATÁSTROFE DE MARIANA



[https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero de mortos - - na - tragédia - Em MARIANA](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero%20de%20mortos%20-%20na%20-%20trag%C3%A9dia%20-%20Em%20MARIANA)

RIO TAPAJÓS/BAACIA AMAZÔNICA/Caribe Amazônico



https://www.g1.globo/noticia/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero_de_mortos_-_na_-_tragédia



https://www.cnnbrasil/nacional/2022/07/22/interna_nacional.numero_de_mortos_-_na_-_tragédia

ASPECTOS POSITIVOS



EDUCAÇÃO AMBIENTAL – CURSO DE ECOLOGIA MARINHA NO QUÊNIA ÁFRICA EM REGIÕES ESTUARIAS DE MAGUEZAIS.



BERÇÁRIO DAS ARARAS COLORIDAS, NO SEIO DE FLORESTA AMAZÔNICA MOSTRANDO A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL COM SUCESSO.



PÔR-DO-SOL NO PANTANAL OESTE BRASILEIRO, REGIÃO PRESERVADA.



CUIDADO DE AVESTRUZ EM UMA UNIDADE DE TRATAMENTO ANIMAL NO ZIMÁBUE – ÁFRICA, COM ASSISTÊNCIA DE VETERINÁRIOS.