

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE DIREITO**

**A APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PRECAUÇÃO E
PREVENÇÃO COMO INSTRUMENTOS PARA UMA
AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO

Diego Homrich Moritz

**SANTA MARIA, RS, BRASIL
2015**

A APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PRECAUÇÃO E PREVENÇÃO COMO INSTRUMENTOS PARA UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

por

Diego Homrich Moritz

Monografia apresentada no Curso de Graduação em Direito
da Universidade Federal de Santa Maria,
como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araujo

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Curso de Direito**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Graduação

**A APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PRECAUÇÃO E
PREVENÇÃO COMO INSTRUMENTOS PARA UMA
AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**

elaborada por
DIEGO HOMRICH MORITZ

como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Direito

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araujo
(Presidente/Orientador)

Prof. Dr. Paulo Ricardo Opuszka
(Universidade Federal de Santa Maria)

Ms. Larissa Nunes Cavalheiro
(Universidade Federal de Santa Maria)

Santa Maria, 02 de dezembro de 2015.

“Sai da tua terra, da tua parentela e
da casa de teu pai,
e dirige-te à terra que te indicarei!
Eis que farei de ti um grande povo:
Eu te abençoarei,
engrandecerei teu nome;
serás tu uma benção!”

Gênesis 12: 1-2.

RESUMO
Monografia de Graduação
Curso de Direito
Universidade Federal de Santa Maria

**A APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PRECAUÇÃO E
PREVENÇÃO COMO INSTRUMENTOS PARA UMA
AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**

AUTOR: **DIEGO HOMRICH MORITZ**

ORIENTADOR: **PROF. DR. LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO**
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 02 de dezembro de 2015.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 garante a todos um meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo ao Poder Público e à coletividade a sua preservação e proteção para as presentes e futuras gerações. Diante disto, o presente trabalho voltou-se, de um lado, para um estudo acerca da atividade agrícola como expoente ramo econômico e o impacto que esta causa ao meio ambiente, e de outro, a necessidade de se obter um desenvolvimento sustentável. Através de análise e pesquisa bibliográfica, buscou-se, brevemente conceituar o Direito ambiental e o seu objeto, para então adentrar o estudo de dois importantes princípios ambientais: o da Precaução e Prevenção, advindos das Conferências Internacionais de Meio Ambiente. Após tais análises, iniciou-se um estudo sobre a agricultura, sua importância no cenário nacional e global, e a atual situação da atividade agrícola como atividade econômica, verificando o seu histórico e os impactos gerados por esta ao meio ambiente, sempre, sob o método indutivo de abordagem, partindo de informações menores para se chegar a conclusões maiores sobre o assunto. Finalmente, este trabalho almejou constatar a possibilidade de uma agricultura sustentável ao analisar a aplicação dos princípios da Precaução e da Prevenção, tornando visível a necessidade de aliar desenvolvimento sustentável e progresso econômico para a obtenção da indispensável sustentabilidade agrícola juntamente de uma garantida qualidade de vida.

Palavras-Chave: Meio ambiente; atividade agrícola; desenvolvimento sustentável; Princípios da Precaução e Prevenção; agricultura sustentável.

ABSTRACT
Graduation Monograph
Law School
Federal University of Santa Maria

**THE APPLICATION OF THE PRECAUTION AND
PREVENTION PRINCIPLES AS TOOLS FOR A
SUSTAINABLE AGRICULTURE**

AUTHOR: DIEGO HOMRICH MORITZ

ADVISER: PROF. DR. LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO

Date and Place of the Defense: Santa Maria, December 2, 2015.

The 1988-Brazil's Federative Republic Constitution guarantees everyone an ecologically balanced environment, so that its preservation and protection for present and future generations is in charge of the Government and the community at the same time. In view of this, this study approached, on one hand, to a study on the agricultural activity as an exponent economic area and the impact that it causes to the environment, and on the other hand, the need to achieve sustainable development. Through analysis and bibliographic search, it's been aimed to briefly conceptualize the Environmental Law and its object and then enter the study of two important principles: Precaution and Prevention, arising from the International Environmental Conferences. After such analysis, it's been started a study on agriculture, its importance in the national and global scenario, and its current situation as an economic activity, by checking its history and the impacts generated by it to the environment, always through the inductive approach, starting with simpler informations in order to obtain bigger conclusions about the subject. Finally, this work longed to note the possibility of a sustainable agriculture when analyzing the application of the Precaution and Prevention Principles, making visible the need to combine sustainable development and economic progress to obtain the necessary agricultural sustainability along a guaranteed quality of life.

Keywords: Environment; agriculture; sustainable development; Precaution and Prevention Principles; sustainable agriculture.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
1 O DIREITO AMBIENTAL E OS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO	10
1.1 Direito ambiental: conceituação e objeto.....	10
1.2 Os princípios da precaução e prevenção e sua relação com o direito ambiental.....	18
1.2.1Princípio da Precaução.....	23
1.2.2Princípio da Prevenção.....	31
2 A AGRICULTURA E O DESAFIO DA SUSTENTABILIDADE	35
2.1 A realidade da atividade agrícola na atualidade.....	35
2.1.1 A agricultura como atividade econômica: histórico e importância.....	38
2.1.2Potencial lesivo da atividade agrícola aos recursos naturais.....	41
2.2A possibilidade de uma agricultura sustentável	46
2.2.1 A aplicação dos Princípios da Precaução e Prevenção na agricultura.....	49
CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS	64

INTRODUÇÃO

A temática ambiental é de crescente importância dentro do cenário mundial, atingindo os mais variados aspectos de nossas vidas, entre os quais se inserem o social e o econômico. O social no sentido de buscar se enxergar as implicações que as condições ambientais oferecem ao ser humano em seu convívio diário com outras pessoas, enfim, nas relações interpessoais. E o econômico na análise da riqueza gerada ou perdida com o bom ou mau uso ambiental.

O direito ambiental surge para ditar normas e diretrizes, visando a tutela do meio ambiente, recebendo especial destaque os chamados princípios da precaução e prevenção.

Em meio a um cenário onde cada vez mais os recursos naturais são impactados, a agricultura, um dos setores econômicos de maior importância, aparece como um setor da economia que carece de especial atenção. Isso porque, em razão de sua amplitude e constante necessidade de uso e novas adaptações, ela acaba sendo meio de grande degradação ambiental, chamando a atenção de todos quantos se proponham a estudá-la e a compreendê-la de forma mais precisa.

Nesse sentido, são crescentes a preocupação e a necessidade de debates, seminários, palestras, cursos, congressos, a fim de se obter esclarecimentos maiores, e de preferência, conclusivos, envolvendo o assunto. Tudo isto com o principal intuito de aliar a necessidade de práticas sustentáveis à aplicação dos referidos princípios, em busca da prevenção ambiental.

O presente trabalho será sustentado por alguns pontos particulares, o qual se manifestará como um estudo positivista a respeito da aplicação dos princípios da precaução e da prevenção na busca de práticas sustentáveis na agricultura. Isto posto, significa salvaguardar o bom uso e manejo da atividade agrícola, não só para esta geração, mas também para as futuras. Os questionamentos envolvendo o tema mencionado são diversos, incluindo-se desde pontos conceituais, a fim de se esclarecer de forma abrangente tais institutos, suas finalidades, bem como a inclusão, primordialmente, da aplicação dos princípios mencionados para auxiliar no desenvolvimento sustentável, um dos grandes alvos do direito ambiental, ao se preocupar com o hoje e com o amanhã.

A real necessidade de adoção de práticas sustentáveis almejando a proteção dos recursos naturais e ambientais resta cada vez mais notória, de modo que se faz preciso, de forma definitiva, questionar, debater, tentar esclarecer, sem julgar, mas antes analisando cada ponto discutido, sempre buscando formas para que isto seja possível. E em se tratando da atividade agrícola, inegável sua magnitude dentro do contexto social vivido, no sentido de expansão territorial, presente em todos os lugares do mundo, com elevado grau de importância em cada parte que exista, bem como no que diz respeito à exploração, inevitável, dos recursos naturais, cujos efeitos são diariamente vistos, de igual forma, em escala global.

Dessa forma, torna-se urgente e indispensável a necessidade de se discutir mais a respeito do assunto, tendo em vista as múltiplas e variadas dúvidas que cercam a temática. Por isso, além de relacionar o direito ambiental e o seu objeto primordial – o meio ambiente – com os princípios da prevenção e precaução, buscase aliar a utilização e aplicação de tais diretrizes à possibilidade de uma agricultura mais sustentável em prol do meio ambiente e sua sociedade.

O trabalho será desenvolvido de acordo com o método de abordagem indutivo. O principal fator caracterizador deste método é o fato dele partir da utilização de dados particulares para então, finalmente, a partir de análises conjuntas destes, inferir conclusões maiores, mais abrangente, realidades amplificadas sobre o assunto.

O trabalho ficou assim segmentado: o primeiro capítulo versará sobre a conceituação do direito ambiental em seu primeiro capítulo, bem como o seu objeto. Logo em seguida, o mesmo será feito com a análise dos princípios da precaução e prevenção. Em seu segundo grande capítulo, far-se-á breve análise a respeito da agricultura e seu impacto ambiental. Dessa relação, buscar-se-á, de maneira minuciosa, formas de aplicação dos mencionados princípios para auxiliar na construção de uma agricultura sustentável, sempre com o principal fim de garantir a preservação ambiental.

O método procedimental utilizado foi o método bibliográfico, pois será feita pesquisa e análise de bibliografia em geral a respeito do tema, no que diz respeito ao direito ambiental, princípios da precaução e prevenção e sua aplicabilidade. E, finalmente, foi feita análise das questões referentes à agricultura como uma das

principais exploradoras dos recursos naturais para então, findado isso, aliar tais ideias à busca de práticas sustentáveis.

1 O DIREITO AMBIENTAL E OS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO

1.1 Direito ambiental: conceituação e objeto

É possível conceituar o Direito ambiental como o ramo do direito que trata e versa sobre a forma com que o homem, no sentido mais amplo da palavra, se relaciona e interage com a natureza, e ainda, diz respeito às questões legais capazes de estabelecer proteção ao meio ambiente.

Assim sendo, se um indivíduo pretende plantar uma árvore em um lugar específico, ainda que sendo este um lugar particular, estará, de alguma forma, interagindo com a natureza, gerando ali uma relação de Direito ambiental. Neste caso, esta pessoa, ainda que pareça realizar uma ação completamente benéfica ao espaço sobre o qual vive, afeta em algum ponto, aquele meio, restando configurada uma relação de Direito Ambiental, amparada por um ordenamento jurídico apto a dizer se tal ação é permitida ou não por lei, uma vez que um espaço ambiental está a sofrer mudanças.

Neste mesmo sentido, em lugar diverso, outra pessoa opta por poluir o solo ao utilizar veneno para lavoura em excesso ao sugerido. No instante em que acontece a configuração do uso alterado do veneno, surge outra vez, uma relação jurídica ambiental que deve ser respeitada e cujas possibilidades de aplicação, minuciosamente analisadas, a fim de se verificar se o fim ambiental foi benéfico ou não.

Também é possível definir o Direito ambiental como o aglomerado de leis de direito público as quais conseguem conduzir as atividades humanas através da indução de comportamentos ou imposição de limites, visando, sempre, garantir que não sejam causados maiores danos ao meio ambiente (GRANZIERA, 2011, p.64).

Diante disto, percebe-se que, por meros atos de conscientização humana, é possível, frente a acontecimentos diante de acontecimentos, optar por uma linha de pensamentos e comportamentos corretos com relação ao meio, a fim de se estabelecer uma correta conduta a ser seguida, de forma comum a todos os homens. Se alguém se dá conta de que através de um ato repetitivo seu está

causando danos e impactos maiores a um bem não individual, mas coletivo, o caminho a ser seguido em breve por esta pessoa é o da mudança, já que consegue captar a mensagem de mútua cooperação. Sim, mútua cooperação, porque se científica de que a soma de tais comportamentos errantes de todos os indivíduos é capaz de gerar um caos e desordem generalizados no meio em que vivem, precisando cooperar com os demais indivíduos, intentando a proteção de um ambiente sadio comum.

Logo, é possível se notar, ou ao menos, faz-se importante perceber e entender que o Direito ambiental não possui um conceito fechado, arcaico, devendo ser assimilado, compreendido, de uma forma totalmente ampla, como sendo um ramo que busca, acima de tudo, a proteção ambiental. E é justamente por este motivo que o direito ambiental, em diversos momentos, é compreendido, estudado e analisado em conjunto com outras áreas do saber humano, caracterizando-se por ser matéria multidisciplinar.

A doutrina, neste sentido, indica que

O direito ambiental é em si reformador, modificador, pois atinge toda a organização da sociedade atual, cuja trajetória conduziu à ameaça da existência humana pela atividade do próprio homem, o que jamais ocorreu em toda a história da humanidade. É um direito que surge para rever e redimensionar conceitos que dispõem sobre a convivência das atividades sociais (DERANI, 2008, p.56).

Não é difícil entender o que quis dizer a autora ao referir-se ao direito ambiental como reformador. Ora, se uma determinada norma jurídica passa, de alguma forma, a não mais ser suficiente para o zelo com o cumprimento de um preceito ambiental, então surge a necessidade de reforma de determinada lei, buscando atender com eficácia a problemática presente.

Já no que diz respeito ao fato de o direito ambiental ser modificador, isto não significa não ser mais a norma anterior suficiente para com o zelo a que se destina, mas não ser mais dotada de eficácia, necessitando com urgência sofrer modificações a fim de atender às reais peculiaridades a que se dispõe.

É por isso que, conforme o trecho supradispoto já indicou, o direito ambiental surge com o condão de rever e redimensionar conceitos. Estes são revistos sempre que modificados ou reformados em prol de um bem maior e conjunto, coletivo, qual seja, o meio ambiente de todos e para todos. E são redimensionados sempre quando da percepção da necessidade de existência de uma norma que abarque

mais profundamente a proteção de um direito, ou seja, quando o que antes era salvaguardado sob uma égide e perspectiva antiga, agora já não mais o é, em função da constante necessidade de adaptação normativa.

O direito ambiental, de acordo com o que se vê, se preocupa, por óbvio, bem como tem por objeto principal, o meio ambiente. A prova verídica disto é encontrada na Constituição Federal promulgada em 1988, quando corrobora essa ideia, em seu artigo 225¹, sendo que tal artigo assegura a toda a coletividade o direito a um meio ambiente equilibrado, com a preservação da flora e fauna.

No tocante a preservação da flora, o texto legal destina-se ao cuidado desta como um todo, englobando de forma completa os ecossistemas da Amazônia, do Cerrado, da Mata Atlântica, da Caatinga, do Pantanal, entre outros, ameaçados ou não. Já ao que se refere a fauna, a lei prevê a proteção de todo e qualquer animal distribuído em território brasileiro, não necessariamente originário do Brasil.

Ainda, frente a tal exposição, declara o texto constitucional ser responsabilidade de todos – Poder Público e população – a devida proteção, defesa e preservação do planeta, tanto para o momento presente como para as gerações vindouras.

Os conceitos genuínos de meio ambiente, bem como o de direito ambiental, não só poderão como deverão ser interpretados de acordo com cada caso concreto. Como exemplo, cita-se a aplicabilidade de uma lei específica em uma localidade que se encontra necessitada de um amparo diferenciado em função de uma alteração climática atípica. Neste lugar peculiar, viu-se necessária a implementação ou até mesmo a reforma ou modificação de alguma parte da lei a fim de atender a tal álea momentânea.

É desta forma que pensa e discorre José Afonso da Silva, afirmando que o meio ambiente deve ser

abrangente de toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico (SILVA, 2004, p.20).

Sob a análise de Fiorillo e Rodrigues (1995, p.111), o meio ambiente encontra-se fragmentado em quatro significativos, distintos e correlacionados

¹Art. 225 CF/88- 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.

aspectos, sob os quais pode ser classificado, e que são: natural; cultural; artificial e do trabalho.

Primeiramente, passemos a análise do que significa meio ambiente natural: Pode-se dizer, de forma básica, que é aquele criado de forma originária pela natureza, sem que para isto haja a intervenção humana para quaisquer fins de efeitos (BRITO, 2014). Logo, o meio ambiente natural é aquele constituído por todos os elementos cuja responsabilidade é o equilíbrio envolvendo todos os seres vivos, bem como o ambiente em que se encontram, a saber, o ar atmosférico, água, solo, flora e fauna.

A saber além da flora e fauna, o ar que respiramos tem suma importância na análise do seu contingente ambiental, já que uma vez que não se encontre dentro das condições propícias para inalação, gera sérias consequências aos indivíduos que venham a inalá-lo, como o surgimento de doenças respiratórias crônicas, e por vezes, hereditárias, afetando não só a sociedade atual, mas as futuras. É também importante ressaltar que a qualidade do ar, produto do meio ambiente natural, depende da interação humana, embora não seja inerente da criação humana. Interligam-se, conectam-se, mas são de classes distintas.

E ainda, não só a saúde e a qualidade de vida de um indivíduo pode estar em risco por causa da contaminação atmosférica, mas até mesmo os cofres públicos (estados e União), já que em função do aumento do número de pessoas contaminadas por quaisquer doenças respiratórias, ou não, conseqüentemente haverá também uma expressiva extensão no número de internações e atendimentos hospitalares, juntamente com um drástico acréscimo no contingente de atendimentos e orientações médicas em prontos-socorros e UPA's (unidades de pronto atendimento).

Logo, a cada nova constatação de uma doença respiratória, maior é o gasto público com a fabricação de remédios, de igual forma. Reiterando, percebe-se, assim, a conexão entre o meio-ambiente natural e a ação humana, já que a qualidade do ar depende de como o homem procede ao bom cuidado deste.

Tão importante quanto o ar, é a água. Esta também é produto do meio ambiente natural, e possui, inclusive, legislação específica dentro do próprio código florestal brasileiro, esclarecendo e regularizando a correta utilização dos recursos hídricos nacional, sendo que a nova Lei da água, Política Nacional dos Recursos Hídricos Lei nº 9.433/97, tem sido assunto polêmico nas discussões e acertos

ambientais nos seminários e palestras ambientais. De igual forma, é o homem o responsável direto pela boa ou má utilização e administração deste bem tão precioso e vital, interligando-se, de novo, diretamente com este bem ambiental natural. A má conservação da água pode implicar em doenças ainda mais sérias do que as aéreas, implicando em disfunções em todo o organismo, não apenas ao sistema respiratório, tornando difícil a mensuração dos gastos e problemas gerados ao ser humano e ao próprio estado com o tocante aos possíveis gastos existentes para o controle das mazelas e enfermidades.

Já quando quem sofre impactos e desastres ambientais é o solo (outro componente do meio ambiente natural), as consequências de tal ocorrência são visivelmente refletidas na agricultura, por exemplo, prejudicando inúmeros sistemas de plantação, como o plantio direto, a rotação de culturas comumente aplicada em países europeus, entre tantos outros prejuízos terrestres. Mas e o que acontece uma vez que o solo venha a sofrer tais ameaças? Bem, em um primeiro momento, logicamente, a colheita acaba sendo drasticamente prejudicada, vitimando milhares de milhares de pessoas que dependem, muitas vezes, única e exclusivamente da agricultura de subsistência para sua sobrevivência. Só que não são somente estes que sofrem com uma safra agravada, mas todos quantos dependem direta ou indiretamente dela, como os demais setores da economia, quais sejam, industrial, comercial, e inclusive, de forma indireta, o turismo e a tecnologia!

Reforça-se frente a todas as exposições que estes elementos; ar, água, solo, flora e fauna, têm como fator comum sua origem dada pela natureza (REBELLO FILHO E BERNARDO, 1998, P.19).

Já a abrangência do meio ambiente cultural pode ser entendida e percebida como o patrimônio histórico, artístico, paisagístico, ecológico e turístico, e neste caso, os bens abrangidos não só significam os de natureza material, mas também as questões imateriais, como costumes de uma forma geral (FARIAS, 2006).

A Constituição Federal de 1988 traz luz no que tange ao meio ambiente cultural em seu artigo 216², ao tratar das formas de expressão como bem cultural,

²Art 216- Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V-os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

garante proteção material a cada indivíduo brasileiro em sua determinada região, podendo manifestar livremente o pensamento característico do seu povo ou gente. Trata da liberdade que cada cidadão tem em expressar sua tradicionalidade sem receios de sofrer qualquer espécie de ameaça ou preconceito.

Já frente as formas de criar, fazer e viver, também estão estas relacionadas a regionalidade e costumes de um determinado grupo de pessoas, podendo ser tais maneiras específicas de cada contingente, fatores determinantes na existência de tais grupos, cujas características expressivas tornam quase que obrigatórias para o bem comum daqueles.

Quanto as criações (científicas, artísticas e tecnológicas), merecem respaldo frente a proteção que recebem pelo instituto das patentes, regularizadas pelo INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), e uma vez criado determinado experimento, resta este, se regularizado frente àquele instituto, protegido, salvaguardado contra possíveis fraudes ou plágios de terceiros.

No que se refere ao espaço destinado às manifestações artístico culturais, incorpora-se este ao meio ambiente cultural por ser de livre acesso a qualquer grupo de pessoas interessado em manifestar sua arte, cultura, estilo, podendo a qualquer tempo e com manifesta solicitação à autoridade pública, desde que previamente agendado, exigir sua efetiva participação no seio da sociedade, conforme a constituição zela em seu artigo 5º, IV³.

Também não podem ser descartados deste grupo os conjuntos urbanos e sítios com valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. Citam-se aqui, como bens ambientais culturais, os museus, fazendas, vilas e vilarejos com conteúdo histórico significativo, capazes de, por si só, remodelar a construção de um determinado espaço partindo de suas raízes e fortalecendo-se com as aquisições temporais mínimas.

No que diz respeito ainda, ao meio ambiente artificial, segundo entendimento do próprio Fiorillo, este é

compreendido pelo espaço urbano construído, consistente no conjunto de edificações (chamado de espaço urbano fechado), e pelos equipamentos públicos (espaço urbano aberto). Dessa forma, todo o espaço construído,

³Art. 5º CF/88- Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:IV - é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato;

bem como todos os espaços habitáveis pela pessoa humana compõem o meio ambiente artificial (FIORILLO, 2008, p.300).

Ora, diante do pensamento do autor acerca do meio ambiente artificial, têm-se este como aquele que venha a sofrer quaisquer modificações pela ação humana, sejam através de construções em terra virgem, ou pela simples manutenção de habitações em tais lugares, tanto quanto o espaço urbano fechado, como um posto de gasolina, um supermercado, um edifício, uma corporação metalúrgica, ou o espaço urbano aberto, como praças, teatros (públicos). Quando se trata do vocábulo “urbano”, o qual significa “urbis”, que em latim traz o significado de cidade, nota-se, de imediato, uma íntima relação-ligação do meio ambiente artificial com a própria definição de cidade, e conseqüentemente, com os habitantes dela.

É importante ressaltar que embora, segundo o pensamento de Fiorillo quanto ao fato de todos os espaços habitáveis pela pessoa humana ser componentes do meio ambiente artificial, não há que se confundir os vocábulos “campo” ou “rural” como contrariantes a urbano. O que se denota aqui é o sentido de territorialidade, espaço habitável.

A Constituição Federal traz em seu artigo 182⁴, importantes esclarecimentos sobre a política urbana de uma cidade, vez que tem como alvo o pleno desenvolvimento da cidade e o bem-estar dos que nela habitam.

O artigo 21, XX⁵ do texto constitucional também se importa com o assunto, quando atribui à União a instituição de diretrizes para possibilitar o desenvolvimento urbano, estendo nele insertos as questões relativas ao saneamento básico, habitação e transportes urbanos.

E o próprio artigo 5^o da CF trata do tema quando, em seu inciso XXIII, indica que a propriedade deverá atender a sua função social.⁶Logo, fácil é a percepção de que o meio ambiente artificial está intimamente ligado e tutelado pela Constituição. É a sadia qualidade de vida consubstanciada no conceito de meio ambiente artificial, bem como a valoração da vida e o conceito de dignidade humana que se aliam a

⁴Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

⁵Art. 21. Compete à União:XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

⁶Art. 5^o Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: XXIII - a propriedade atenderá a sua função social.

necessidade de tal meio como ótimo e aceitável. Esta tutela de que se fala, pela CF, surge como uma proteção total do meio ambiente ao salvaguardar o direito à vida em seu artigo 5º, caput.

Finalmente, cabe mencionar ainda o meio ambiente do trabalho, que embora não seja entendido como o meio ambiente artificial, é percebido como uma extensão deste, tratando-se do conjunto de fatores que se relacionam com as condições do trabalho – ferramentas, acomodações, agentes, operações, entre outros - (FARIAS, 2006).

Tal meio refere-se a todo o conjunto e aparato de informações pertinentes às condições de trabalho dentro de uma empresa ou corporação. Baseia-se na necessidade de manutenção de maquinários em perfeito estado e condição de trabalho aos colaboradores que os utilizem, a gestão e administração dos recursos humanos nestes locais, bem como a oferta por parte do empregador ao empregado de condições dignas de trabalho e ambiente sadio para o mesmo.

Uma vez que haja sido esclarecido o objeto de tutela do direito ambiental, é acertado dizer que este se sintetiza como

o complexo de princípios e normas coercitivas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando à sustentabilidade para as futuras e presentes gerações (MILARÉ, 2001, P.109).

Tal afirmação consolida-se no fato de que aquilo que o homem causa ao meio ambiente hoje, pode, simplesmente, causar consequências irreversíveis para as condições ambientais das próximas gerações. E essa sustentabilidade a que se refere o autor é justamente a precisão, ou melhor, a busca da precisão do direito ambiental em garantir condições, senão iguais, no mínimo proporcionais à todas as épocas.

Ainda, é correta a afirmação de que esse ramo do direito se caracteriza pela transindividualidade, uma vez que ultrapassa os limites de obrigações e direitos de cunho individual; pela indivisibilidade, pois não há como fazer a divisão/individualização de seu objeto – o qual é, simultaneamente, de todos e de ninguém especificamente – e, por fim de titularidade indeterminada, vez que os seus titulares são diversos e estão interligados por circunstâncias de fato, sendo impossível identificar com precisão quais são os seres por ele afetados (FIORILLO, 2008, P. 6-7).

Ressalta-se, aqui, que os direitos transindividuais são também conhecidos por direitos coletivos, em sentido amplo, em que os titulares de tais direitos são titulares individuais, os quais reúnem-se em torno de uma mesma necessidade fática, de uma mesma relação jurídica, e pleiteiam por direitos equivalentes, na maioria das vezes. O objetivo destes direitos reside no fato de que a busca e o acesso à justiça deixem de ser realizado na forma individual, e passe a ser, principalmente, de maneira coletiva, já que o bem tutelado é o meio ambiente, bem comum de todos, indivisível. Portanto, se uma área específica em uma determinada região sofre constantes incêndios em função de algum tipo de obra realizada aos arredores daquela, gerando uma poluição ambiental significativa, qualquer um tem o direito de pleitear pela solução do problema, não apenas aqueles a quem a poluição, diretamente, afeta.

Há inúmeras formas de interligar a titularidade indeterminada do direito ambiental, pois nem sempre a forma com que alguém é afetado com relação a um dano no meio ambiente se dá por questões diretamente ligadas ou pertinentes àquela pessoa, podendo ser ocasionado da forma mais indireta possível, sendo, novamente, cada indivíduo detentor do direito de ação.

E é dentro dessa ideia conceitual de direito ambiental, ampla e abrangente, que podem ser inseridos os chamados princípios. Estes existem em qualquer ramo do direito, e por que não dizer, em qualquer estudo humano. E o que se procura com eles é uma forma, uma orientação prática do que fazer e de como fazer, como realizar determinadas ações baseadas em resultados que se aplicados, geram bons frutos. Logo, como existem para qualquer segmentação do Direito, existem, pois, no direito ambiental, igualmente.

1.2 Os princípios da Precaução e da Prevenção e sua relação com o direito ambiental

É de suma importância, para o entendimento do direito ambiental como um todo, completo e também harmônico, a compreensão dos princípios que o norteiam, os quais lhe dão sentido, impulso. Os princípios, segundo Miranda

constituem pedras basilares dos sistemas político-jurídicos dos Estados civilizados, e estão voltados para a finalidade básica de proteger a vida, em qualquer forma que se apresente, e garantir um padrão de existência digna para os seres humanos desta e das futuras gerações (DALLA DEA; MIRANDA, 2011, P.15).

Percebe-se aqui, uma forte conexão dos princípios do direito não só com a preocupação para com as presentes gerações, mas também para com as futuras, assunto este que será um dos alvos de estudo do presente trabalho, a questão da sustentabilidade.

E segundo o entendimento de Derani, “os princípios guardam a capacidade quando compreendidos como princípios gerais de influenciar a interpretação e a composição de aspectos cinzentos do direito ambiental”(DERANI, 2008, p.156).

Ou seja, a forma com que as regras e normas jurídicas serão interpretadas com o intuito de proteger o meio ambiente, dependem dos princípios, os quais são bases e alicerces do direito ambiental como um todo.

A proteção da vida, quer seja humana ou não, bem como os cuidados para com o meio ambiente, dependem do aprimoramento, do desenvolvimento de políticas de cunho ambiental. Logo, a possibilidade de formação de um Estado voltado para a consolidação dessas e de outras diretrizes de aspectos ambientais residem na indispensável dependência dos princípios.

Nossa própria Constituição Federal é dotada de princípios, e os inerentes ao direito ambiental, os quais foram de forma e outra utilizados em sua composição, receberam do entendimento e doutrina alemã, significativa influência, os quais se estabelecem da seguinte forma

Seguindo de perto a doutrina alemã, poderemos dizer que o direito do ambiente é caracterizado por três princípios fundamentais: o princípio da prevenção (vorsorgeprinzip), o princípio do poluidor-pagador ou princípio da responsabilização (verursacherprinzip) e o princípio da cooperação ou da participação (koopegrotionsprinzip). Estes três princípios estão condensados, ao lado de outros, no código 3º da Lei de Bases do Ambiente e estão presentes em várias disposições (MUKAI, 1998, p.35).

Os princípios, no direito ambiental, uma vez que são as bases de tal direito, possuem importância fundamental na compreensão deste, já que são eles que ditarão todas as regras e normas visando a proteção ambiental, bem como a perfeita viabilização da aplicação de suas normas jurídicas de forma material e formal. Segundo o entendimento de Celso Antônio Pacheco Fiorillo,

constituem pedras basilares dos sistemas político-jurídicos dos Estados civilizados, sendo adotados internacionalmente como fruto da necessidade de uma ecologia equilibrada e indicativos do caminho adequado para a proteção ambiental em conformidade com a realidade social e os valores culturais de cada Estado (FIORILLO, 2005, p. 26).

Interessante notar o entendimento do autor da necessidade de se enxergar tais princípios de acordo com a realidade social, bem como com os valores culturais de cada Estado. Isto traz-nos, novamente, a ideia de isonomia de tratamento a cada ente federado, como citado alhures. De forma alguma se está tentando diminuir a amplitude dos princípios quando mencionado tal posicionamento. Eles podem sim, ser perfeitamente flexibilizados de caso para caso, sem que para isto percam sua autonomia de norteadores de um caminho, uma forma a ser seguida na busca pela igualdade de uso ambiental. Trazendo este pensamento para uma realidade mais prática, e comparando com algo mais facilmente percebido pela sociedade, é como se fossem comparadas duas equipes de futebol, em que uma delas prioriza o ataque e um rápido passe de bola, enquanto que a outra se detém, principalmente, na realização de uma defesa sólida, segura, e investe mais nos contra-ataques do que na tentativa de ataques diretos ao gol adversário. Qual está correta e qual está errada? A resposta é: nenhuma. Tudo está na estratégia adotada por cada equipe, que a longo prazo justificará os meios adotados. O que se quer dizer é que ambas possuem conhecimentos sobre o correto posicionamento dos jogadores dentro de campo, o espaço que cada um deve ocupar no gramado, suas respectivas funções, seus principais talentos. Este conjunto de conhecimentos prévios do jogo e suas funções, independentemente da principal estratégia adotada por cada grupo é o que analogamente representa os princípios de direito ambiental na visão de Fiorillo, ao delegar sua análise conforme cada Estado e cultura. Ou seja, os princípios estão sempre visando o melhor fim ambiental, mas ainda que teoricamente uníssonos, singulares, são perfeitamente flexíveis, adaptando-se a cada situação.

Desta maneira, é perceptível e justificável que os princípios possuem enorme importância dentro do ordenamento jurídico, de modo que, é através deles que a própria Constituição Federal se pauta para dar a interpretação das mais diversas normas legais, de modo que isto é claramente notado no artigo 4º da Magna Carta,

caput, e incisos I a X⁷, cujo capítulo trata dos seus princípios fundamentais (GRAU, 2005, p.153).

E, novamente, embora tais princípios possuam autonomia total em sua aplicabilidade, não perdem o seu poder de flexibilidade em nenhum instante, podendo ser aplicado ora de uma forma, ora de outra, em harmonia com a necessidade de cada situação concreta.

Assim sendo, considerando-se a subjetividade e imensidão de que é constituído o direito ambiental, pode-se afirmar que se a aplicação das normas ambientais se restringisse às normas legais, então muitas vezes sua operacionalização restaria inviabilizada, pelo fato de nem sempre se flexibilizarem ao caso concreto, ou por não abarcarem de forma plena a especificidade de teor ambiental que cada princípio possui. Os princípios ambientais surgem, portanto, com a função de atenuar o atrito entre as normas legais e eventuais conflitos de interesses que possam vir a surgir (BORGES, 2010, p.76).

O que o autor quer dizer é que existe uma forma de interpretação especial dos princípios ambientais. Não é que eles sejam vistos como espécie de ordenamento subordinado as regras jurídicas principais, mas sim que são considerados como “espécie” daquilo que seria “gênero”.

Segundo Humberto Ávila,

normas não são textos nem o conjunto deles, mas os sentidos construídos a partir da interpretação sistemática de textos normativos. Daí se afirmar que os dispositivos se constituem no objeto de interpretação; e as normas, no seu resultado. O importante é que não existe correspondência entre norma e dispositivo, no sentido de que sempre que houver um dispositivo haverá uma norma, ou sempre que houver uma norma deverá haver um dispositivo que lhe sirva de suporte(ÁVILA, Humberto, 2009. p. 30).

O dispositivo aqui pode ser entendido como princípio, e a norma, como regra jurídica principal. Podem, ambos, existir de forma independente, mas quando existem de forma sincronizada, dependem um do outro quase que de forma completa na busca ideal da soma dos seus objetivos em particular, regra e princípio. E embora os princípios possam ser vistos a todo instante dentro do direito ambiental,

⁷CF/88- Art 4º- Art. 4º A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios: I - independência nacional; II - prevalência dos direitos humanos; III - autodeterminação dos povos; IV - não-intervenção; V - igualdade entre os Estados; VI - defesa da paz; VII - solução pacífica dos conflitos; VIII - repúdio ao terrorismo e ao racismo; IX - cooperação entre os povos para o progresso da humanidade; X - concessão de asilo político.

bem como a sua aplicabilidade que pode ser considerada plausível na maioria dos casos, haverá momentos em que a norma, a regra jurídica principal poderá ir ao encontro de uma combinação de princípios múltiplos, sendo que qualquer um deles, ou quase qualquer um, poderá ser perfeitamente aplicável no caso. Em uma situação como essa, qual deles escolher? Bem, primeiramente carece a análise da real necessidade de uso do princípio aliado à norma jurídica. Uma vez que a resposta seja afirmativa para a combinação, desta com aquele, então vê-se qual deles parece mais razoável com a incidência do fato jurídico gerador da relação jurídica em tela no momento. E saliente-se, nem sempre será necessária a aplicação de um princípio, mas todo o instante que surgirem dúvidas, quer por omissão da lei, quer por ambígua interpretação da mesma, então, encontram-se os princípios a mercê do que for necessário a fim de se buscar a solução adequada para a satisfação coletiva de um objeto jurídico ambiental.

Além do que, existe no Direito, o chamado princípio da proporcionalidade, isto porque os princípios nunca serão contraditórios, podendo ser contrapostos. Não ser contraditórios significa não abordar uma problemática de maneira oposta um do outro. Não haverá um princípio dizendo que utilizando a aplicação de uma ação A gerará o resultado B e outro informando que o resultado obtido com sua aplicação será C. Mas em sendo contrapostos, isto significa que no caso de haver conflitos de interesses, graças ao princípio da proporcionalidade, aquele que tiver mais força, mais poder de resultado, se sobreporá sobre o menos incisivo, sem que este, com raio de ação menor do que aquele, perca o seu uso; pelo contrário, será incidente em outro caso concreto quando necessário.

Uma vez compreendida esta questão de interdependência das regras jurídicas e princípios, e o fato de que embora exista uma sobreponderância da norma jurídica sobre estes, não há como inferiorizá-los em nenhum momento. É sob esse olhar que se posiciona Celso Antonio Bandeira de Mello que

princípio é, por definição, mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas, compondo-lhes o espírito e servindo de critério para exata compreensão e inteligência delas, exatamente porque define a lógica e a racionalidade do sistema normativo, conferindo-lhe a tônica que lhe dá sentido harmônico. Adverte o autor que violar um princípio é muito mais grave que transgredir uma norma. A desatenção ao princípio implica ofensa não apenas a um específico mandamento obrigatório, mas a todo o sistema de comandos (MELLO, 2005, p. 230).

Percebe-se, diante de todo o exposto, que diversos e fundamentais são os princípios que cercam o direito ambiental. Na presente pesquisa será feita abordagem especial sobre dois importantes princípios ambientais: o da precaução e o da prevenção.

Uma boa parte da doutrina entende os referidos princípios como sinônimos, no entanto, essa informação não prospera. Não há como ser feita tal confusão, ainda que estes se assemelhem. Passemos a compreender o porquê.

1.2.1 Princípio da precaução

O princípio da precaução tem como fim maior, como um de seus principais objetivos, evitar que um risco incerto ou, até mesmo, um risco desconhecido, possa vir a ocorrer em razão de uma atividade ou empreendimento que poderá ser inicializado.

Não pode o referido princípio ser confundido com o da prevenção, embora uma parte da doutrina entenda os referidos princípios como sinônimos. No entanto, essa afirmação não prospera, pois apesar de se assemelharem (precaução e prevenção), os mesmos são distintos.

Tal confusão não pode ser feita porque o princípio da prevenção, como será visto, tem aplicação sobre riscos de que já se tem conhecimento, seja por já terem sido previamente experimentados, ou então por trazerem artifícios que sejam capazes de prever a possibilidade de sua ocorrência.

Pela simples questão semântica já é possível ser feita a distinção entre os termos conforme demonstra Milaré, ao afirmar que a palavra

“prevenção” é substantivo do verbo *prevenir* (no latim *prae* = antes e *venir* = vir, chegar), tendo como significado o ato ou efeito de antecipar-se, chegar antes. Isso “induz uma conotação de generalidade, simples antecipação do tempo, é verdade, mas com intuito conhecido”. Por sua vez, a palavra “precaução” é substantivo do verbo *precauer-se* (no latim *prae* = antes e *cave* = tomar cuidado), o que “sugere cuidados antecipados com o desconhecido, cautela para que uma atitude ou ação não venha a concretizar-se ou a resultar em efeitos indesejáveis” (MILARÉ, 2009, p.822).

Então, se precaução faz alusão ao fato de tomar cuidado com o desconhecido a fim de se evitar efeito possivelmente nocivos a si e ao meio, chega-se a uma diferenciação bem esclarecida com relação a este princípio e o da

prevenção.

Uma vez que haja sido esclarecida a diferenciação dos dois princípios, podemos somar ao já mencionado as palavras de Ana Carolina Casagrande Nogueira, indicando que o princípio da prevenção se refere a perigos concretos, havendo elementos seguros que de fato afirmem a periculosidade da atividade a ser implementada, enquanto o princípio da precaução diz respeito ao perigo abstrato, de modo que se almeja prevenir uma periculosidade possível (NOGUEIRA, 2004, p. 199).

Realizados os devidos esclarecimentos e distinções quanto aos princípios, cabe minuciosa análise sobre cada um deles.

A fim de se compreender o surgimento do princípio da precaução no direito ambiental brasileiro, torna-se necessário voltar no tempo, mais precisamente para o ano de 1992, na cidade do Rio de Janeiro. Neste ano, a Conferência das Nações Unidas emitiu documento abordando a questão dos princípios ambientais. Dentre os princípios adotados, o item 15 do documento discorreu sobre o intitulado princípio da precaução

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental (NAÇÕES UNIDAS, online).

O objeto-alvo da Conferência foi o meio ambiente e o desenvolvimento. Foi uma conferência global em forma de reunião formal para se discutir relações de impacto global acerca do planeta, marcando de vez a forma com que a humanidade encara os cuidados a este. E foi nesta data que a grande comunidade política internacional decidiu se posicionar com postura autêntica no que diz respeito a forma com que se deve aliar aspectos socioeconômicos com a correta utilização dos recursos naturais.

Precisamente vinte anos antes, em Estocolmo, na Suécia, aconteceu uma reunião internacional com o mesmo intuito, porém não com o mesmo teor. Desta vez, em 1992, tal encontro ficou conhecido como ECO-92, RIO-92, ou Cúpula da Terra, e o principal efeito que surtiu disto foi que os países reconheceram a ideia e o conceito de desenvolvimento sustentável, e finalmente, começaram a projetar suas

ações para com o meio ambiente voltadas neste pensamento, salvaguardando presentes e futuras gerações.

Eis que o referido princípio da precaução foi alvo de discussão. E chegou-se a conclusão de que se todas as Nações estivessem imbuídas do pensamento egocentrista de possuírem o mesmo estilo de desenvolvimento, o mesmo padrão de recursos dos países desenvolvidos, então os recursos naturais presentes não seriam suficientes para atender a toda a população mundial de forma satisfatória.

É possível, ainda, afirmar que este princípio, o da precaução, encontra fundamento legal na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938, de 31/08/1981), mais especificamente nos incisos I e IV do seu artigo 4^o.

É possível, neste ponto específico, perceber de forma clara, a preocupação existente, por parte do legislador, em que sejam adotadas práticas conclusivas que venham a proporcionar um equilíbrio entre o desenvolvimento da economia e o uso racional dos recursos naturais. E esse é, sem dúvidas, o objetivo maior do princípio da precaução.

Importante salientar que a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) levou bastante tempo para surgir, e só ocorreu quando da percepção do homem diante da necessidade de preservar o meio em que vive. Foi somente em 1981 que deu o seu surgimento, de fato. Não impressiona muito a ideia de que isto tenha acontecido de forma tardia, já que o Brasil, desde o seu surgimento, em 1500, nunca foi um país dado ao bom trato e preservação ambiental de forma sadia, uma vez que não restou dificultosa a primeira tentativa dos portugueses de tornar-nos colônias sua.

Entretanto, com o aparecimento desta política, o refinamento do princípio da precaução foi claro, dada a necessidade de se passar a ter, ou a tentar possuir o conhecimento de qual o impacto, ou qual a gravidade de um impacto ambiental futuro acerca do emprego de uma medida cujos resultados ainda não se fizeram conhecidos. Salienta-se isso diferenciando perigo ambiental e risco ambiental

se os perigos são geralmente proibidos, o mesmo não acontece com os riscos. Os riscos não podem ser excluídos, porque sempre permanece a probabilidade de um dano menor. Os riscos podem ser minimizados. Se a

⁸Art 4^o - A Política Nacional do Meio Ambiente visará: I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, [...] IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais, [...])

legislação proíbe ações perigosas, mas possibilita a mitigação dos riscos, aplica-se o 'princípio da precaução', o qual requer a redução da extensão, da frequência ou da incerteza do dano" (MACHADO, 2010, p. 71).

Isto posto, diz-se do princípio da precaução que por mais que se tente de todas as formas possíveis reduzir a possibilidade de acontecimento de um dano ambiental, o risco, a "álea", a incerteza de que pode ou não surtir um resultado diferente daquele esperado, essa forma de insegurança quanto ao que pode surgir à frente, persiste. O risco inerente ao princípio da precaução tem o mesmo teor puro do próprio significado de risco, qual seja "probabilidade de insucesso de determinado empreendimento, em função de acontecimento eventual, incerto, cuja ocorrência não depende exclusivamente da vontade dos interessados" (SEGRE; SANTORO JUNIOR, 2015).

É o mesmo risco presente no mundo dos negócios, em que o fato de se comprar algo barato visando um lucro exponencial dentro de algum tempo não significa necessariamente que isto vai, de fato, se suceder. Enfim, o risco tão exato quanto ao fato de que quem vive corre o risco de morrer.

Há ainda que se mencionar e atentar para o fato de que quando se fala no princípio da precaução, também se faz uma ligação com os

conceitos de afastamento do perigo e da segurança às gerações futuras, bem como a sustentabilidade ambiental das atividades humanas, ou seja, ele tem também como objetivo a busca da continuidade da existência do homem assegurando, assim, a integridade da vida humana. Partindo dessa premissa, deve-se considerar não apenas o risco iminente de uma determinada atividade, mas também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos (CIELO ET AL, 2012, p.199).

Outra vez, por riscos futuros entendem-se não só os que afetam nossa geração, como por exemplo, o desmatamento de florestas "previamente" calculado, sob números precisos quanto a garantia de proteção do espaço desmatado x ocupação humana. É compreensível que um determinado espaço seja, de fato desmatado a fim de se dar continuidade à atividade industrial a que tal desmatamento se destina, como a produção de celulose utilizado na fabricação de lápis, papel e outros derivados destes. Mas por mais que a área utilizada para o feito tenha sido rigorosamente calculada sobre medidas não nocivas ao meio, têm-se que atentar para a soma contínua desta ação, a qual, de forma imperceptível muitas vezes, atinge, definitivamente as gerações do porvir, tornando escassos os recursos primordiais para aqueles que virão a nos suceder.

Conforme previamente explanado, não há como se dizer, com absoluta certeza, os tipos de prejuízos, danos e impactos que certos empreendimentos e atividades podem causar ao meio ambiente. Nesse mesmo sentido, subentende-se que, uma vez que não se sabem os danos que surgirão, poderá não ser possível realizar a devida reparação nos impactos ao meio ambiente, tornando difícil a restauração dos recursos naturais, ao modo que se encontravam outrora.

Por esta razão, é cada vez mais recente a preocupação com o meio ambiente quando se fala em implantação de atividades e tecnologias que envolvem os recursos naturais, conforme se percebe:

Se por um lado, a pesquisa científica e as inovações tecnológicas trazem promessas, por outro, trazem também ameaças ou, pelo menos um perigo potencial. Nesse sentido, algumas indagações podem ser feitas: tudo que é tecnicamente possível deve ser realizado? Há necessidade de se refletir sobre o caminho da pesquisa científica e das inovações tecnológicas. O princípio da precaução, surge, assim, para nortear as ações, possibilitando a proteção e a gestão ambiental em face das incertezas científicas (TELES DA SILVA, 2004, p.78-79).

Algo importantíssimo a ser esclarecido merece forte e consistente respaldo na doutrina, pois Machado diz que

Durante muito tempo, os instrumentos jurídicos internacionais limitavam-se a enunciar que as medidas ambientais a serem adotadas deveriam basear-se em posições científicas, supondo que este tributo à Ciência bastava para assegurar a idoneidade dos resultados. Essa filosofia inspirou a maioria dos convênios internacionais celebrados até o final da década de 80, momento em que o pensamento sobre a matéria começou a mudar para uma atitude mais cautelosa e também mais severa, que levasse em conta as incertezas científicas e os danos às vezes irreversíveis que poderiam decorrer de atuação fundada em premissas científicas, que logo poderiam mostrar-se errôneas (MACHADO, 2010, p. 80).

Diante disto, evidencia-se a necessidade de se levar em conta a comprovação da certeza ou incerteza científica sob outra perspectiva. E de qual ótica se está falando? Daquela que garante que mesmo constatado cientificamente que o determinado uso de algum material ou a aplicação de uma atividade específica contra o meio gerará um dano ou não, para fins de decisão final, deve-se tomar total cuidado, mesmo tudo indicando pontos positivos a favor de que assim não aconteça. Ao se analisar a probabilidade, ou a existência de risco de que seja causado qualquer tipo de dano ao ser humano mediante uma ação precipitada, ou ainda que previamente calculada, bem como danos à natureza, deve-se, primeiramente, questionar a quantas anda a certeza ou incerteza científica relativa

ao risco ambiental. Uma vez que o posicionamento dos especialistas e dos cientistas e demais responsáveis pelo assunto seja unânime, e que estes tenham chegado a uma posição de certeza de que não existem riscos ambientais, esta certeza não basta ser mencionada, precisa ser demonstrada, com o intuito de afastar uma fase de análise em um momento posterior.

Agora se for o caso de ser constatada a certeza da existência de um dano ambiental, o que acontece é que este, então, deverá ser prevenido, seguindo não o instituto da precaução, mas sim o da prevenção ambiental. É, também, a forma que se deve agir em caso de dúvida ou incerteza, qual seja, prevenindo. Esta é a grande inovação trazida pelo princípio da precaução, de que “a dúvida científica, expressa com argumentos razoáveis, não dispensa a prevenção.” (MACHADO, 2010, p. 55).

A precaução, como um dos mais importantes princípios de direito ambiental, pode, ainda ser entendido como sendo um princípio que

tem sua aplicação com base em dois pressupostos: a possibilidade de que condutas humanas causem danos coletivos vinculados a situações catastróficas que podem afetar o conjunto de seres vivos; e a falta de evidência científica (incerteza) a respeito da existência do dano temido. Lida-se com um risco não mensurável, potencial, não avaliável. Sua aplicação demanda um exercício ativo da dúvida, vez que sua lógica visa ampliar a incerteza, sendo que esta não exonera de responsabilidade; pelo contrário, ela reforça a criação de um dever de prudência (HAMMERSCHMIDT, 2003, p. 160).

Isto posto, chega-se ao entendimento de que o referido princípio é dual, necessitando de dois fatos que o gerem de forma excelente. Se uma determinada atividade impactante oferecer possibilidades que causem danos ao meio, de forma coletiva, quer seja pela probabilidade de haver um evento futuro catastrófico, como por exemplo, uma excessiva acidificação da chuva em função da má utilização de alguma substância química a qual não tenha sido previamente estudada de maneira adequada, ou então uma quantificada poluição do ar por erro de cálculo de emissão de gases tóxicos de alguma empresa especializada em reagentes químicos, enfim por qualquer tipo de dano genérico que possa afetar a vida e a sadia qualidade de vida dos seres vivos, juntamente com a incerteza científica a respeito da existência do dano temido. Neste caso, quando de fato ocorre esta incerteza- visto que ele deve estar presente- se está frente ao princípio da precaução. A potencialidade lesiva do risco não pode ser medida, não pode ser avaliada, e quanto maior a incerteza, maior a necessidade de que, por fim, ocorra a precaução.

Se a incerteza deixa de tomar volume, sendo previamente possível a obtenção de conhecimentos acerca dos efeitos nocivos ou não de uma determinada ação ambiental impactante, então mais afastado passa-se a estar de tal princípio, já que se abre espaço para a ocorrência, não mais da precaução ambiental, mas do princípio da prevenção, em breve analisado, também, neste trabalho.

Para que a compreensão deste princípio possa ser rigorosamente entendida, vale a pena levar em consideração a forma exata dos casos em que é possível a sua aplicação, ou seja alguns pilares indispensáveis para que o mesmo possa ser utilizado. São, segundo Martins, necessários o surgimento de sete fundamentos para que o aludido princípio se concretize, se materialize de fato, quais sejam

- I – Perante a ameaça de danos sérios ao ambiente, ainda que não existam provas científicas que estabeleçam um nexos causal entre uma atividade e os seus efeitos, devem ser tomadas as medidas necessárias para impedir a sua ocorrência.
- II – Possibilidade de inversão do ônus da prova, cabendo àquele que pretende exercer uma dada atividade ou desenvolver uma nova técnica demonstrar que os riscos a ela associados são aceitáveis.
- III – In dubio pro ambiente ou in dubio contra projectum.
- IV – Concessão de um espaço de manobra ao ambiente, reconhecendo que os limites de tolerância ambiental não devem ser forçados, ainda menos transgredidos.
- V – Exigência de desenvolvimento e introdução de melhores técnicas disponíveis.
- VI – Preservação de áreas e reservas naturais e a proteção das espécies.
- VII – Promoção e desenvolvimento da investigação científica e realização de estudos completos e exaustivos sobre os efeitos e riscos potenciais de uma dada atividade (MARTINS, 2006, p. 20-21).

Quanto ao abordado na primeira ideia da autora, resta o seu entendimento, assim como o de demais autores, exaurido acerca do risco e da existência deste para a configuração de tal princípio.

Já ao se tratar da inversão do ônus da prova, parece óbvio, como assim o é para a maior parte do Direito quando este ocorre. Não é de se surpreender que também aqui, aquele cuja atividade a ser desenvolvida possa trazer riscos ao meio, deva provar que os mesmos não serão, garantidamente, prejudiciais ao coletivo.

No que tange a ideia de “In dubio pro ambiente” ou “In dubio contra projectum”, resta o posicionamento crucial de que deve-se agir a favor do meio ainda que não constatado cientificamente se o emprego de determinada atividade degradante será nocivo ou não ao coletivo, ou seja, uma vez necessária a tomada de uma decisão incerta a fim de evitar um possível colapso ambiental maior, mesmo

que não haja precisão acerca de possíveis efeitos nocivos de tal ação controladora, esta deve, mesmo assim, ser tomada a favor dos seres vivos.

No que se refere às condições de manobras concedidas ao meio ambiente, isto diz respeito a ideia de que mesmo que haja risco na forma com que o princípio da precaução irá atuar a fim de parar um dano agravante, e sim, mesmo havendo risco, se for para impedir um colapso maior como antes mencionado, tal princípio deverá ser utilizado, porém levando a cabo a compreensão de que existe um limite até onde um experimento pode ser testado, e em percebendo-se de forma notória que não dará pé, deve parar.

Também a tecnologia usada deve ser sempre de ponta, ou buscar que assim seja, primando pelo desenvolvimento da mais alta delas, sempre com o intuito maior de celerar o encontro de medidas assecuratórias ambientais. Isto deve ser uma exigência frente ao bom uso do princípio da precaução.

A preservação de áreas e reservas naturais bem como a proteção de espécies, principalmente as em extinção, merecem receber um cuidado maior frente a utilização da tolerância do princípio.

O sétimo fundamento a que se deve atentar se relaciona com o quinto, de que os estudos referentes a investigação científica devem ser incentivados da forma mais ampla e completa possível, a nível nacional e internacional, quer seja pela promoção de seminários, cursos, palestras, entre outros, visando sempre a obtenção da mais apurada tecnologia disponível a cada momento.

Finalmente, para que o entendimento do princípio da precaução possa ser encerrado sem que se deixe de ser informadas suas principais peculiaridades, analisemos como é entendido o fenômeno do aquecimento terrestre na visão dos cientistas e estudiosos de tal princípio. É sabido que vem ocorrendo um aumento significativo na emissão de óxido de carbono na atmosfera por parte dos países mundo afora, em especial, os mais desenvolvidos. Entretanto, não há precisão científica quanto aos efeitos nocivos desse acontecimento nas mais diversas áreas ambientais, como flora, fauna, rios e ecossistemas. O que se tem apenas são suspeitas quanto ao risco de uma iminente mudança climática em desfavor do meio. Mas é que mesmo sendo apenas suspeitas, não se deve impedir a ação pela busca de medidas precautivas para impedir esses acontecimentos, já que pelo que é possível observar, se um dia tais dúvidas deixarem de ser meras dúvidas, tais

efeitos poderão ser irreversíveis para os seres humanos, baseado em estudos prévios já existentes.

Quando constantemente alarmados os riscos do aquecimento global, não se está tentando criar problemas onde não existem, como entendem alguns céticos, e é o que resta bem explicado nas palavras de Machado

A implementação do princípio da precaução não tem por finalidade imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que tudo impede ou que em tudo vê catástrofes ou males. O princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta. A precaução deve ser visualizada não só em relação às gerações presentes, como em relação ao direito ao meio ambiente das gerações futuras. (MACHADO, 2010, p.54)

E para demonstrar que o meio ambiente é o que está em principal destaque acima de qualquer custo, esclarece bem o mesmo autor “existindo dúvida sobre a possibilidade futura de dano ao homem e ao meio ambiente, a solução deve ser favorável ao ambiente e não a favor do lucro imediato, por mais atraente que seja para as gerações presentes”(MACHADO, 2010, p.55).

Diante de todo o exposto, esclarecido resta o princípio da precaução, e a necessidade de que seja adotado visando o almejado desenvolvimento sustentável, bem como mediadas preventivas as quais passarão a ser melhor analisadas a seguir.

1.2.2 Princípio da Prevenção

Se por um lado tem-se o princípio da precaução tratando dos impactos ambientais possivelmente gerados por experimentos, técnicas ou procedimentos de que não se possui absoluta certeza quanto aos seus efeitos, por outro, existe o princípio da prevenção, tão importante quanto o da precaução.

E quando se fala em princípio da prevenção, segundo as palavras de Barros, este “tem estrutura específica. Isso porque sua aplicação é decorrência da constatação de que há evidências de perigo de dano ambiental efetivo que deve ser eliminado preventivamente” (BARROS, 2008, p. 68).

Torna-se mais fácil sua manifestação, requerendo-se que haja um prévio conhecimento acerca de algum fato danoso anterior, um fato já conhecido, do qual se tenha ciência. Quer tal fato tenha ocorrido em outra localidade-município, estado,

nação- ou não, mas que já se tenha conhecimento dos efeitos de tal acontecimento, a fim de que possa se basear e, de forma antecipada, agir com prevenção.

Ainda, adentrando a questão do perigo com o qual a natureza se envolve conforme o uso de determinada atividade e/ou tecnologia aliada a existência do próprio princípio,

A prevenção se justifica pelo perigo potencial de que a atividade sabidamente perigosa possa produzir efetivamente os efeitos indesejados e, em consequência, um dano ambiental, logo previne de um perigo concreto, cuja ocorrência é possível e verossímil, sendo, por essa razão, potencial. Constata-se, nessa operação, que a prevenção procura evidenciar ser provável que a atividade perigosa demonstre-se de fato perigosa, ou seja, concretamente perigosa e, portanto que é possível que venha a produzir os efeitos nocivos ao ambiente (LEITA E AYALA, 2003, p. 227-228).

Diante de tal entendimento, percebe-se facilmente a real distinção entre um e outro princípio, e que este (prevenção) se resume de forma muito mais simples que o da precaução, por ser menos amplo, quando foca em atividades e tecnologias em que já tenha sido identificado o risco, o impacto ambiental que será acarretado pela implantação de determinada atividade.

Então, quando se fala em prevenção ambiental, se fala não só do saber prévio, antecipado, que deve haver sobre os catastróficos danos que podem ser gerados ao meio ambiente por causa de uma dada circunstância. Não basta ter tal ciência, mas juntamente com ela, ser capaz de detectar possíveis soluções e saídas para a resolução dos danos criados.

Quando se busca a fundamentação legal deste princípio, esta se encontra no já mencionado artigo 225 da Constituição Federal, principalmente quando se menciona o dever de proteção e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Similarmente ao que acontece na precaução, aqui há grande preocupação com a impossibilidade de reparação do impacto ambiental que são acometidos os recursos naturais, flora e fauna. E é assim destacado:

sua importância está diretamente relacionada ao fato de que, se ocorrido o dano ambiental, a sua reconstituição é praticamente impossível. O mesmo ecossistema jamais pode ser revivido. Uma espécie extinta é um dano irreparável. Uma floresta desmatada causa uma lesão irreversível, pela impossibilidade de reconstituição da fauna e da flora e de todos os componentes ambientais em profundo e incessante processo de equilíbrio, como antes se apresentavam (RODRIGUES, 2005, p. 203).

Assim, compreende-se a real importância da manutenção de um ecossistema sadio e cíclico, e para que isto ocorra, é vital que a prevenção ambiental se materialize de forma harmônica, correta. Uma fauna prejudicada, ou perdida, por mais que se restaure em seguida, se encontrará responsabilizada pelo impedimento da continuidade de um ciclo de vida que se faria necessário em dado momento, para o bom andamento de um determinado ecossistema, o qual se responsabilizaria por outro que por sua vez, tomaria a causa de mais um outro além. O mesmo ocorre na afetação de um ecossistema de flora. Enfim, o acontecimento de uma lesão irreversível ao meio, como a citada floresta desmatada, ou espécie que foi extinta, todos esses danos podem ser previamente calculados e é possível antever com precisão o que gerará tais danos, logo resta vital a imperatividade da prevenção como auxiliadora/reparadora de tais prejuízos.

Por fim, para que as condutas possíveis possam ser atendidas ao que diz respeito a proteção do meio ambiente, é imprescindível que haja um sistema de informações e tecnologias bem alinhados a um sério comprometimento em pesquisas por soluções capazes de sanar os problemas ambientais já na sua germinação, na sua raiz ou origem. Tal ponto se coloca bem explicado nas palavras de Machado, quando defende a forma com que o princípio da prevenção é aplicado, o qual diz ser necessário para tal consolidação

1º) identificação e inventário das espécies animais e vegetais de um território, quanto à conservação da natureza e identificação das fontes contaminantes das águas do mar, quanto ao controle da poluição; 2º) identificação e inventário dos ecossistemas, com a elaboração de um mapa ecológico; 3º) planejamentos ambiental e econômico integrados; 4º) ordenamento territorial ambiental para a valorização das áreas de acordo com a sua aptidão; e 5º) Estudo de Impacto Ambiental (MACHADO, 1994, p.36).

Assim, presume-se necessária a existência de tais elementos a fim de que se mostre palpável a utilização do Princípio da Prevenção.

Ao que trata da identificação dos animais e vegetais de um território, bem como seu inventário, isto se dá para que possa se ter ciência da genética de cada um desses seres vivos, uma vez que haja a iminente possibilidade de se ter uma de quaisquer dessas espécies sob risco ou ameaça. Assim, ciente das informações pertinentes a cada um desses tipos (animal ou vegetal) é possível, antes, prevenir. O mesmo acontece no que diz respeito à água do mar e ao controle da poluição. A partir do momento que se sabe quais os reagentes químicos ou não capazes de

danificar significativamente as regiões aquíferas; e não só os reagentes capazes de danificar, então é possível medir o futuro impacto e atenuá-lo, minimizá-lo, e quando possível, embora de forma mais complexa, exterminar tal dano futuro e conhecido.

Ao que tange os ecossistemas, resta também, necessária, a identificação e inventário destes, pois tudo acontece em função e dentro do mesmo, e uma vez que se verifique quais as possibilidades de acontecimento de um dano maior ou menor em uma área específica, esta identificação está se dando graças a análise daquele ou deste ecossistema.

Também são de real importância o planejamento ambiental e econômico integrado, a fim de que se possa ter ciência do quanto deve ser investido/utilizado em cada ecossistema (flora e fauna) para que se possa, novamente, minimizar os possíveis danos já conhecidos.

Já ao que trata da valorização de áreas aptas para a prática de determinadas técnicas e utilização de recursos específicos, como a floresta amazônica, o pantanal, os aquíferos nacionais, entre outros, percebe-se a importância da criação de um ordenamento jurídico ambiental especial para tais regiões e ecossistemas, já que o que acontece nesses lugares pode gerar impactos maiores ao restante do ecossistema nacional por causa da dimensão dos seus recursos.

Imprescindível também é a existência do EIA (estudo de impacto ambiental), assim definido pela resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 001 de 1986 a qual define que “o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é o conjunto de estudos realizados por especialistas de diversas áreas, com dados técnicos detalhados.” (BRAGA, 2014).

Nos incisos da referida resolução são pormenorizadas as especificidades quanto aos estudos acerca do meio físico, envolvendo os solos, a água, o clima, o ar; também o meio biológico e os ecossistemas naturais, como a flora e a fauna; bem como a análise do meio sócio-econômico, em especial com a forma com que o solo e as águas são ocupados e utilizados. Tal estudo permite que sejam identificados os aspectos relevantes sobre a possibilidade de implantação de uma medida/ação ambiental ou não, visando sempre o cuidado máximo para com o meio ambiente e a antecipada detecção de impactos por ora, já conhecidos.

2 A AGRICULTURA E O DESAFIO DA SUSTENTABILIDADE

2.1 A realidade da atividade agrícola na atualidade

Uma vez compreendido o real significado dos princípios da precaução e da prevenção no direito ambiental, bem como a assimilação da verdadeira importância destes dois institutos, entendamos acerca de um dos mais importantes setores da economia brasileira, a saber, a atividade agrícola.

A agricultura, presente desde o início dos tempos, é nada mais que o conjunto de técnicas utilizadas para o cultivo de diversas culturas, com o objetivo de obtenção de alimentos, energia, e principalmente, matéria-prima para a confecção dos mais variados instrumentos.

A diversificação da agricultura a nível global é notória. E quando se fala nesta diversidade, não se fala apenas na quantidade de produtos por ela gerados, mas também na extensão das suas formas de ser produzida.

Em países em desenvolvimento, hoje, uma significativa parcela dos frutos da produção agrícola provém de métodos menos modernos, mais tradicionais, embora haja países subdesenvolvidos cujos setores agrícolas já utilizam das técnicas mais modernas de produção, sendo geralmente aqueles voltados à exportação (A AGRICULTURA NO MUNDO, 2015).

A autossuficiência na produção de alimentos consumidos por seu povo sempre foi o desejo da maioria dos países, e isto independe do fato de um país ser desenvolvido ou não, pois o interesse destes (e de todos os demais países) em não depender da atividade comercial externa para alimentar sua nação é totalmente unânime e real.

Os motivos os quais tornam essa necessidade de autoprodução agrícola tão essencial possui vários fatores, e estes não são difíceis de ser interpretados, já que a agricultura está voltada, primordialmente para o que tange a alimentação, e esta pode ser entendida como o coração ou cérebro de um corpo. Sem comida, se morre.

A extensão do assunto pode já começar por este detalhe. E se um país, insuficiente na produção do seu próprio alimento, entra em guerra com outro cuja principal relação econômica deste para aquele seja a concessão, o fornecimento de

alimentos? Certamente que estará aberta a possibilidade de que o autossuficiente produtor corte todo e qualquer abastecimento alimentício àquela nação, tendo em vista o enfraquecimento daquele povo, e a iminente derrota em campo de batalha.

O referido exemplo serve apenas para demonstrar a crucial importância da agricultura no seio de um povo.

O que também é de conhecimento de muitos é o fato de que vem ocorrendo um forte aumento na taxa de desemprego rural a nível global nos países desenvolvidos, enfraquecendo a população rural destas nações. A razão pela qual este índice tem se alastrado é simples, uma vez que os países desenvolvidos possuem dinheiro e riquezas capazes de produzir maquinário em excedente com o principal intuito de substituir ao máximo a mão de obra humana, e assim, cortar mais ainda gastos com operários agrícolas. E os indícios são de que isto siga acontecendo com os países desenvolvidos.

Só que há uma distinção entre a agricultura e a atividade agrícola do passado para a da atualidade. Se nossos antepassados fossem questionados acerca da forma com que obtinham seus alimentos naquela época, certamente dariam respostas diferentes do que a que talvez se espere.

Há mais de 7 bilhões de pessoas no mundo hoje, e é sabido que este número só cresce, dia após dia. Como estará povoado nosso planeta em 2050, 2070 e além? Serão muitas pessoas para serem alimentadas! Como será possível a providência de segurança e alimentação nutritiva para todo esse universo? A resposta: pela mudança e avanços no sistema agrícola.

Os agricultores, fazendeiros e pecuaristas usam, hoje, tecnologias como equipamentos motorizados, moradias modificadas para os animais, entre outros avanços que possibilitam um diferencial a favor da agricultura de hoje. Logo, essa tecnologia moderna tem permitido aos agricultores alimentar mais pessoas na medida em que necessitam de menos empregados no campo.

As mudanças nos equipamentos têm causado um grande impacto na forma com que os fazendeiros são capazes de produzir e estocar os alimentos. Lá no passado, estes tinham que fazer o trabalho do campo à base da mão ou pela ajuda de cavalos e carroças. Obviamente que era uma atividade que não terminava de um dia para o outro, como hoje. Levava-se bastante tempo.

Os animais responsáveis pelo arado e atividade de coleta não eram tão geneticamente ativos como os de hoje, e certamente se cansavam com mais frequência, forçando seus donos a lhes colocarem para descansar. Atualmente, a maioria dos agropecuaristas utiliza tratores e outros tipos de tecnologias motorizadas para o auxílio do trabalho no campo. Logo, tudo isto deve ser levado em consideração quando se analisa a atividade agrícola contemporânea. Outro fator é que tratores são maiores e também se movimentam mais rápido que cavalos, possibilitando aos trabalhadores atuar em mais terras e produzir uma safra muito maior.

Mas, infelizmente, e como é sabido, é inevitável a exploração dos recursos naturais para que se desenvolva o agronegócio e atividade agrícola. No entanto, o uso constante e desorientado destes recursos tem levado à degradação ambiental, de modo que se faz extrema e urgentemente necessária a mudança de ideologia no ramo do agronegócio. Neste sentido

Os recursos naturais, antes utilizados de forma abusiva como se fossem inesgotáveis, são finitos e se constituem no maior patrimônio da sociedade [...] As tensões criadas pelas disputas comerciais tornaram evidentes os desequilíbrios entre o meio ambiente, a questão social e demanda por produtos e serviços, os quais muitas vezes, promovem ganhos imediatos em detrimento da sustentabilidade do meio, das populações tradicionais, de seus conhecimentos e sustentabilidade da produção ao longo dos anos. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008).

Dessa forma, torna-se nítida a necessidade de mudança de paradigmas e pensamentos com relação ao impacto que a agricultura causa aos recursos naturais de hoje para aquele impacto com que causava há anos atrás. E ao mudar o pensamento, mudar juntamente com ele as atitudes daqueles envolvidos no setor agrário. Isso se dá em razão do impacto que tem causado ao meio ambiente a prática descontrolada da agricultura.

A pegada ecológica⁹ do homem de hoje tornou-se muito mais predatória do que em relação ao passado. Estima-se que a agricultura atual utilize 60% da terra arável do planeta bem como 70% da nossa água doce. Frente a esta situação, resta impossível a multiplicação de terra e água que nosso planeta possui e as quais já

⁹ Dá-se o nome da pegada Ecológica ao o impacto, rastros ou as consequências deixadas pelas atividades humana - comércio, indústria, agricultura, transportes, consumo - no meio ambiente. Quanto maior a pegada ecológica de uma atividade, mais danos causados no meio ambiente. (PEGADA ECOLÓGICA, 2015)

utilizamos. Ora, se é sabido que precisamos dobrar a quantidade de alimentos por causa do aumento da população, então, resta-nos tão somente a capacidade de tornarmo-nos eficientes, fazendo mais com menos (MONSANTO, 2015).

Finalmente, a atividade agrícola moderna exige cuidados muito maiores do que os que eram necessários outrora. E em função de se utilizar cada vez mais dos recursos naturais e reservas ambientais, deve-se buscar, atualmente, uma maior cautela para com as ações direcionadas ao meio ambiente, a fim de manter o espaço livre de prejuízos maiores para as próximas gerações.

2.1.1 A agricultura como atividade econômica: histórico e importância

No Brasil, a agricultura, atividade do setor primário da economia (exploração dos recursos naturais) é uma das principais atividades econômicas, possuindo mais de 5,2 milhões de estabelecimentos, sejam agrícolas ou pecuários, sendo um setor que ocupa uma área de aproximadamente 355 milhões de hectares, e mantém dois modos de produção: o familiar e o empresarial. A agricultura familiar possui diversificação nas suas atividades, e volta-se para o seu próprio público, para o mercado interno, mantendo importância vital na construção de uma forma segura de proteger a alimentação sadia, garantindo uma estabilidade social e o desenvolvimento econômico do país. Já a agricultura empresarial, obviamente voltada para uma visão empresarial dos negócios, volta-se para a exportação, ocupando cerca de 76% de toda a área agrícola nacional, sendo considerado o modo de produção mais importante da agricultura do país, quando o assunto é geração de divisas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E PESQUISA, 2015).

Sua história (agricultura brasileira), remonta desde a época do Brasil pré-colonial, quando a agricultura de subsistência, também conhecida como agricultura familiar, era praticada pelos indígenas. Tal agricultura (subsistência) é definida como aquela cujos lavradores assim o fazem com a finalidade do auto sustento próprio bem como o de suas famílias. Por fim, esta chegou onde se encontra hoje, no período contemporâneo, dotada de tecnologia e mecanização. Nossa agricultura dividiu-se em fases distintas e marcantes, começando pela época do Brasil Colônia (logo após o descobrimento), seguida pelo período do Brasil Império (século XIX), imediatamente após, pelo período de 1950, para então uma era de diversificação

agrícola entre os anos de 1960 e 1990, finalmente passando para uma época de mecanização quando da chegada dos anos 1990.

Na época do Brasil Colônia, quando do descobrimento do país, as terras não se mostravam tão promissoras até a introdução da monocultura da cana-de-açúcar na região Nordeste do Brasil. Com isto, os portugueses introduziram a mão-de-obra escrava, e o sistema agrícola conhecido como plantation¹⁰ Entretanto, não foi através desta riqueza (monocultura da cana-de-açúcar) que se deu ou se promoveu o desenvolvimento técnico ou social da nação.

Com a chegada do Brasil Império, foi a vez do café ter seus anos dourados, o qual após o período da Independência, viu sua consolidação acontecer na região Sudeste, principalmente no estado de São Paulo. Foi a época da “oligarquia (governo de poucos) do café”, com os “Barões do café”. Foi um período especial em função do início da imigração no país, com o fim da escravidão e introdução das políticas do café-com-leite e dos governadores. Este ciclo se encerrou com a crise de 1929 e logo no início do período de industrialização do Brasil, a qual se deu com capital proveniente do excedente do café (ARRUDA, 1981).

Soja, algodão e feijão foram as grandes inovações da agricultura nacional em 1960. (BAER, 2003, p.70) No início dos anos 1960 eram quatro os produtos agrícolas exportados, tendo este número sido elevado para dezenove no começo da década de 1990.

Quando da chegada dos anos 1990, em função da estabilização do Plano Real, o modelo agrícola nacional sofre radical mudança uma vez que o estado minimiza sua participação no setor, deixando nas mãos do mercado o financiamento da agricultura, tornando o agronegócio mais forte, sendo que uma das características do fortalecimento do setor foi a substituição da mão-de-obra por máquinas, bem como a liberação do comércio exterior, baixando as taxas de importação dos insumos agrícolas. Foi um período marcado pelo aumento da produtividade, redução de custos graças a mecanização e também pela profissionalização do mercado, já que este tornava-se competitivo e mais acirrado do que outras épocas (BAER, 2003, p. 77).

¹⁰ Plantation ou Plantação é um tipo de sistema agrícola baseado em uma monocultura de exportação mediante a utilização de latifúndios e mão de obra escrava. (MUNDO EDUCAÇÃO, 2015)

Outros produtos agrícolas também tiveram seu período de destaque frente a economia nacional, entretanto não com tanta intensidade como os já mencionados. Como indicadores deste destaque, podem ser citados o fumo, a borracha, o algodão, o cacau, entre outros.

É notório, portanto, que a atividade agríciola, no Brasil, passou por diversas fases. Em algumas delas, voltadas para a agricultura de subsistência familiar e plantations, outras para a exportação em grande escala. Uma vez definido o surgimento da agricultura brasileira, sua atual situação e resultados econômico, faz-se necessário, brevemente, compreender o surgimento da agricultura global.

Sua origem vem antes da história escrita, admitindo-se o seu surgimento em diferentes partes do planeta, de forma independente. Foi no período da Pré-história, entre dez e doze mil anos atrás, no período do Neolítico (também conhecido como período da Pedra Polida), através de caçadores-coletores, que se pode, mais precisamente, estabelecer seu despertar. Isto graças ao fato destes homens terem notado que os alimentos obtidos da natureza para o seu sustento, em especial os grãos, poderiam ser enterrados, colocados de baixo da terra, ou seja, “semeados”, e, a partir disto, produzir nova alimentação idêntica a que antes haviam consumido (MAZOYER; ROUDART, 2008, p. 12).

Uma vez compreendidas as semelhanças e diferenças entre a agricultura no Brasil e no mundo, é preciso um entendimento da sua importância para a manutenção da existência dos seres vivos e meio-ambiente equilibrado.

A importância da agricultura pode ser vista sob várias perspectivas. Há os que digam que trouxe os maiores benefícios para as nações, principalmente aquelas em desenvolvimento, já que dependiam de forma crucial da atividade agrícola, muitas vezes da monocultura subsistencial ou plantations para exportação. Já a necessidade desta para os países desenvolvidos também não pode ser negada, ainda que de forma menos impactante comparada às nações subdesenvolvidas. Isto porque os países de primeiro mundo não vêm na agricultura sua principal fonte de exploração econômica, já que os setores de maior reputação para estes está no secundário (indústria) e terciário (serviços).

Entretanto, como antes mencionado, será que a agricultura e sua atividade econômica trazem apenas aspectos positivos para o crescimento de uma nação? Segundo o entendimento de Moreira

foram observadas profundas mudanças no processo tradicional de trabalho na agricultura bem como em seus impactos sobre o ambiente e a saúde humana. Novas tecnologias, muitas delas baseadas no uso extensivo de agentes químicos, foram disponibilizadas para o controle de doenças, aumento da produtividade e proteção contra insetos e outras pragas (MOREIRA et al, 2002).

Diante de tal situação, será que o dano sofrido pelo meio-ambiente com a utilização de agentes químicos em demasia não merece a devida atenção para com o que pode ser transformado o espaço em que vivemos hoje? A utilização de agrotóxicos pode ser vista como uma das alarmantes questões ambientais envolvendo a economia agrícola, e querendo ou não, tal impacto negativo ao meio estabelece uma conexão direta com a importância da agricultura, já que para que esta exista, necessita de forma exclusiva da utilização de reagentes químicos, em quantidades cada vez maiores dada a disputada corrida pelo domínio brasileiro da terra.

Logo, os malefícios gerais causados pela agricultura e sua atividade merecem atenção especial, já que afetam diretamente os recursos naturais, e estes estão explicitamente protegidos pela Constituição Federal. Assim, é preciso detectar de forma ampla quais os impactos lesivos da agricultura e como podem os referidos princípios da precaução e prevenção ambiental alhures mencionados e explicados se encaixarem de forma precisa nesta problemática, a fim de tornarem a atividade agrícola sustentável.

2.1.2 Potencial lesivo da atividade agrícola aos recursos naturais

Segundo o que já se conhece, são inúmeras as formas com que o meio ambiente e os recursos naturais recebem impactos negativos, quer sejam da ação humana, quer sejam da própria natureza, podendo esta agir de forma descontrolada, também, por causa da ação do homem!

Basta uma análise mais detalhada ao nosso redor para que se perceba de forma conclusiva tal problemática ambiental. Nosso espaço é diariamente bombardeado, poluído, recebendo uma alta carga de nocividade ambiental. E são responsáveis por tal ofensa ecológica todos os setores da economia, e recebe, por ora, especial atenção o setor primário agrícola. Qual a descarga destrutiva a atividade agrícola acaba ofertando aos seres vivos de hoje e de amanhã?

A forma com que o desmatamento assola nosso espaço traz muito significado para o contingente agrícola, e um pouco de compreensão mais abrangente sobre esta atitude humana torna-se necessária.

Os efeitos do desmatamento não se apresentam apenas nas áreas onde ele ocorreu; podem ter consequências graves a nível nacional. Os resultados podem ser devastadores, causando desastres naturais e extinguindo espécies importantes para estudos científicos. [...] os maiores impactos sofrido pelos recursos naturais através do desmatamento são representados ora pela desertificação em função da drástica diminuição das chuvas, uma maior frequência de erosões em função da infertilidade do solo, maiores possibilidades de inundações, o aumento de CO₂ (dióxido de carbono) na atmosfera, intensificando o efeito estufa e aumentando a temperatura média local e nacional, bem como o aumento de ciclones em regiões litorais (DESMATAMENTO NO BRASIL, 2015).

Há também que ser mencionado o drástico impacto que o aumento da emissão de gases-estufa pela agricultura acarreta ao planeta. Há algum tempo que já se houve acerca desta problemática, e, no entanto, não é de ciência de todos os seus reais transtornos ambientais. Segundo a FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – a emissão de CO₂ pelo setor agrícola dobrou em meio século (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2014).

Isto resta evidente pelo fato do aumento da demanda no setor agrícola, o qual ocorre diariamente, em função do constante aumento de necessidades do homem, bem como o crescimento populacional, o qual gera maiores necessidades de produção no setor, tanto para a subsistência quanto para o comércio e exportação. E, seguindo as devidas proporções, quanto mais se produz, mais se queima, e quanto maior a queima, maior é a emissão desses gases tóxicos em nossa atmosfera, atingindo em escala global, toda a cadeia ecológica e seres vivos.

Certo é que os países desenvolvidos são os responsáveis pela maior emissão de CO₂, já que são eles os que mais produzem, se equipam e constroem. Mas os países em desenvolvimento, como o Brasil, por exemplo, têm importante parcela na quantidade emissiva do gás, já que nosso país detém uma marca e um posicionamento muito forte frente a concorrência pelo setor primário da economia.

De acordo com a FAO

em 2011, 45 por cento das emissões de gases com efeito estufa relacionadas com a produção agrícola ocorreram na Ásia, seguidas pelas Américas (25%), África (15%), Europa (11%) e Oceânia (4%). Esta distribuição regional manteve-se praticamente constante ao longo da última década. Em 1990, no entanto, a contribuição da Ásia para o total mundial

(38%) era menor do que no presente, enquanto a da Europa era muito maior (21%)(ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA).

Nota-se que o Brasil (um dos principais representantes dos países das Américas) se encontra no setor de maior emissão de gases com o efeito estufa do mundo após o continente asiático. E isto é preocupante.

Outro incidente alarmante refere-se a má utilização da água, um recurso natural que sofre diversas consequências negativas frente a utilização equivocada da agricultura. Uma das principais razões deste acontecimento se dá porque os lençóis freáticos reduzem-se por causa da extração excessiva dos níveis de água utilizada para irrigação. E, além disso, pode-se mencionar que em virtude do mal-uso da irrigação, há o alagamento em diversos locais, elevando os níveis de água subterrânea e precedendo o processo de sanilização. A sanilização, por sua vez, prejudica o desenvolvimento das plantas, bem como a estrutura do solo. É importante, ainda, que seja mencionado que a poluição dos mananciais pode acontecer como resultado do uso abusivo de pesticidas – os quais são substâncias extremamente tóxicas – bem como do manejo dos rebanhos de forma equivocada (BITTENCOURT, 2009, p. 139-142).

Mas, e qual a importância dos lençóis freáticos? Primeiramente, é preciso compreendê-los. Os lençóis freáticos são camadas de água acumulada entre as superfícies rochosas, terrestres, representando uma grande quantidade salutar de água, os quais são capazes de providenciar água doce para inúmeras pessoas ao redor do mundo. Para entender melhor, pode-se imaginar uma caixa a qual é preenchida com várias pedras. Após o exaurimento na ocupação das pedras maiores dentro da caixa, passa-se então a preenchê-la com pedras menores que as anteriores, até que estas também não possam mais ser colocadas, prosseguindo-se, desta forma sucessivamente, com pedras cada vez menores. Ocorre que em um certo momento não será mais possível preencher tal compartimento com pedras, ainda que sejam mínimas em dimensão, como a própria areia. Mas é possível preenchê-la com água. Muita água, já que está tem o poder de se moldar conforme o contorno do recipiente, e também consegue se acumular de forma compressiva dentro das próprias pedras.

É mais ou menos desta maneira que se mantém a água dos lençóis freáticos ao redor do mundo. E “estima-se que aproximadamente 35% de toda a água

produzida no mundo seja proveniente dos lençóis freáticos.”(ECODESENVOLVIMENTO, 2015).

Ora, se a população mundial apenas cresce, e só tende a crescer, então percebe-se que a destruição de tais reservatórios se dá em função deste crescimento, e os setores da economia (agricultura e indústria), possuem parcelas na utilização destes recursos naturais, sendo por ora, tratado do setor agrícola em especial.

Há também que ser entendida a forma com que os solos são afetados pelo manejo inadequado da agricultura, bem como as consequências disto. E são diversos os motivos pelos quais isto acontece. O maquinário usado na atividade agrícola é demasiadamente, pesado. Logo, quando do tráfego deste no cumprimento das realizações do setor, acaba por alterar as características físicas e químicas do solo em razão da pressão sofrida. Neste sentido, entende-se que

Essa pressão quebra os agregados (partículas maiores do solo). Abaixo da camada revolvida pelas máquinas para adequação da camada superficial do solo, as outras camadas vão sendo compactadas. A quebra dos agregados nas camadas inferiores aumenta a densidade do solo e diminui a sua porosidade (especialmente dos poros grandes). As consequências negativas desse processo de compactação do solo são: diminuição da troca gasosa; limitação do movimento dos nutrientes no solo; diminuição da taxa de infiltração de água; aumento da erosão hídrica (FONSECA, 2009, online).

Conforme fica bem demonstrado no trecho transcrito, a alteração sofrida pelo solo não se esgota em si apenas, mas altera e causa danos a outros recursos e circunstâncias.

É preciso também compreender que a má utilização do solo, quer seja através da criação de animais, em especial, o gado, tem trazido ao solo um desgaste muito grande, espantoso em certas áreas inclusive. Com isso, a infertilidade dos solos vem à tona, transformando o que antes era área boa e produtiva para o plantio em área praticamente desertificada, quando não o é de forma total, consistindo tal processo em uma questão muitas vezes irreversível.

Além disso, há a erosão sofrida pelo solo, a qual se caracteriza como

é a perda de solo causada pela associação do uso incorreto do solo associado com as chuvas e ventos. Essa perda está retirando todas as camadas superiores do solo, chegando até as rochas, tornando o solo não-agricultável. Além disso, a terra que escorre com as chuvas, soterra rios e lagos, comprometendo sua vazão e qualidade da água (CULTIVANDO, 2014).

Por óbvio que as chuvas e os ventos, fenômenos naturais, não tem muita relação com a prejudicialidade que a erosão produzida pela agricultura, em si, causa ao solo. Entretanto, a forma (intensidade e força) com que a chuva se manifesta em determinadas áreas, tem relação direta com a maneira com que o homem, através das suas ações cotidianas, polui o meio, gerando o aumento demasiado ou não das chuvas bem como a alteração climática responsável por tais mudanças de tempo e condições. Assim, a combinação das chuvas, e também dos ventos, com o mau manejo do solo, gera a erosão, e esta torna o solo infértil para o plantio e produção agrícola.

Cabe, ainda, mencionar outra maneira de contaminação do solo, assim como ocorre com os recursos hídricos, em razão do grande e crescente uso de agrotóxicos nas lavouras. Uma ação existente nos dias atuais é o uso do artifício das queimadas como forma de preparo do solo para o plantio de diversas culturas. A utilização de tal artimanha é extremamente lesiva, uma vez que “a queima resulta em maiores teores e saturação de Alumínio, e maior acidez potencial do solo, bem como menores teores de Magnésio na camada superficial do solo” (JACQUES, 2003, p.179).

A qualidade do solo também é afetada pela agricultura, em razão de quatro questões:

produção de CO₂ devido às queimadas; metano oriundo da produção de arroz e animais; óxido nitroso oriundo de fertilizantes e esterco; e amônia de esterco e urina. A queima de biomassa quando da limpeza do solo para plantio emite várias substâncias poluentes para a atmosfera. Esta é uma prática bastante comum na agricultura tropical, seja para estimular o desenvolvimento de forragens para os rebanhos, seja para limpar o terreno para novos plantios, principalmente no caso do arroz, mas cuja poluição se estende para regiões além da origem das queimadas (BITTENCOURT, 2009).

Uma outra maneira com que a agricultura causa impacto ao meio-ambiente diz respeito a contaminação das águas. Os recursos hídricos do Brasil são, hoje, afetados pela ostensiva utilização de agrotóxicos nas plantações e a utilização de agrotóxicos é a 2^a maior causa de contaminação dos rios no Brasil, perdendo apenas para o esgoto doméstico (AGRISUSTENTÁVEL, 2015).

A flora e a fauna aquática acabam sendo gravemente atingidas pelo uso dos agrotóxicos, de forma direta, através da poluição das águas. E são os seres vivos

que sofrem estes impactos, ou através da morte dos peixes e outros animais ou pela morte de plantas aquáticas. Também é preciso atentar para o fato de que o agrotóxico pode atingir o homem de forma indireta, quando, por exemplo, se dá o consumo de algum animal cuja nocividade agrotóxica pode residir nas escamas (peixes) ou no tecido adiposo (pele). Certo é que a ingestão desses “venenos agrícolas” pode ocasionar o surgimento de inúmeras doenças nos seres-humanos.

Diante dos prejuízos que são possíveis de surgir, além dos que podem vir a surgir conforme forem se atualizando as técnicas de produção agrícola, cresce, cada vez mais, a necessidade de mudanças em prol do meio ambiente sustentável.

Tal conceito vem há anos sendo utilizado na área ambiental e de direito ambiental, e faz-se necessária a sua real compreensão para que se possa obter, também, uma visão mais ampla de como atingir uma agricultura sustentável, e de que forma uns dos mais importantes princípios do direito ambiental (precaução e prevenção) podem ser aplicados de maneira que esta sustentabilidade agrícola seja, de fato, possível.

2.2A possibilidade de uma agricultura sustentável

Antes de ser possível entender a forma com que se pode obter uma agricultura sustentável, é importante que se esclareça o que é, efetivamente, o desenvolvimento sustentável. A organização das Nações Unidas (ONU), quando da publicação do relatório Nosso futuro Comum, de 1987, apresentou uma definição concisa, objetiva e amplamente utilizada a respeito do desenvolvimento sustentável, indicando ser aquele que satisfaz necessidades da geração em que se vive – geração presente – sem que para tal comprometa-se a possibilidade das gerações futuras atenderem de forma ampla suas próprias necessidades (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1987, p.64).

Faz-se correta a afirmação de que o desenvolvimento sustentável é aquele onde se alia o progresso no quesito econômico com a proteção dos variados recursos naturais, de modo que seja possível a simbiose entre os setores sociais, e tal entendimento é assim explanado por Milaré:

Compatibilizar meio ambiente e desenvolvimento significa considerar os

problemas ambientais dentro de um processo contínuo de planejamento, atendendo-se adequadamente às exigências de ambos e observando-se suas inter-relações particulares a cada contexto sociocultural, político econômico e ecológico, dentro de uma dimensão tempo/espaço. Em outras palavras, isto implica dizer que a política ambiental não deve se erigir em obstáculo ao desenvolvimento, mas sim em um de seus instrumentos, ao propiciar a gestão racional dos recursos naturais, os quais constituem a sua base material (MILARÉ, 2009, p.53).

E outras palavras, o desenvolvimento sustentável diz respeito, em especial, às consequências que podem ocorrer no que tange à qualidade de vida e ao bem-estar social das sociedades – atual e futura –. O desenvolvimento sustentável, portanto, se apoia especialmente na atividade econômica, meio ambiente e bem-estar da sociedade (ASSIS, 2009, p.59).

Entretanto, desenvolvimento, por vezes, acaba não sendo sinônimo de bons resultados, já que há situações que para que aconteça um dado crescimento, para que se obtenha um determinado resultado amplificado e positivo, se acaba por destruir ou desestabilizar outra(s) áreas importantes acerca do que se quer desenvolver, transformando o que era para ser desenvolvimento, em atraso. A ganância humana, diferente da ambição, acaba por colocar em risco as presentes gerações na busca incansável por resultados econômicos e financeiros expressivos sem medir, de fato, as consequências das ações tomadas para a obtenção deste ou daquele desenvolvimento.

Cogitar uma forma de desenvolvimento que não seja agressivo ao ambiente remete a idéia de pensar numa outra forma de desenvolvimento que não esteja centrada na aceleração do crescimento econômico e esteja implicada na não marginalização de outros objetivos, como políticos e sociais (MARCHETTI et al, 2009).

Assim, percebe-se a notória e urgente necessidade de se unir, de fato, as duas palavras, quais sejam, desenvolvimento e sustentável. Elas, obviamente, existem separadamente, por si só, mas para que haja significação quanto aos resultados positivos para o meio ambiente, é preciso que o significado de desenvolvimento seja positivo, de forma que tudo quanto se buscar preservar e desenvolver, a nível ambiental, se de forma sustentável, sem perdas, ou que elas sejam mínimas, a fim de salvaguardar presentes e futuras gerações. O desenvolvimento sustentável é tão importante para o curso da humanidade que disse Brunet, ou seja, “o desenvolvimento sustentável tornou-se, assim, a nova religião de nossas sociedades modernas” (BRUNET, 2008, p. 10).

E uma vez que a agricultura e o setor primário constituem um dos setores mais importantes da economia, sendo talvez o que mais afete o meio ambiente, quer negativa ou positivamente, é imprescindível que a agricultura se estabeleça de forma sustentável, com o principal intuito de garantir a alimentação dos seres vivos de hoje e de amanhã, pois sabido é que a ausência de alimentos saudáveis e de uma agricultura forte, gera não só a possibilidade de morte por inanição como também a facilidade de se contrair doenças graves como leucemia, entre outras, por parte daqueles que vierem a sofrer do mal da não sustentabilidade agrícola.

E uma das maneiras que se pode falar da união entre a atividade agrícola e o desenvolvimento sustentável, diz que

Agricultura sustentável não constitui algum conjunto de práticas especiais, mas sim um objetivo: alcançar um sistema produtivo de alimentos e fibras que: aumente a produtividade dos recursos naturais e dos sistemas agrícolas, permitindo que os produtores respondam aos níveis de demanda engendrados pelo crescimento populacional e pelo desenvolvimento econômico; produza alimentos saudáveis, integrais e nutritivos que permitam o bem-estar humano; garanta uma renda líquida suficiente para que os agricultores tenham um nível de vida aceitável e possam investir no aumento da produtividade do solo, da água e de outros recursos e corresponda às normas e expectativas da comunidade (KAMYIAMA, 2011, p. 20).

Assim, nota-se o objetivo da agricultura sustentável em não se apoiar especificamente sobre um grupo de práticas diferentes com o que tange à plantação, à colheita e à pecuária, por exemplo. Lógico que são importantes tais técnicas modernas de obtenção de uma eficiência máxima em prol dos seres vivos de modo geral. Mas não acab por ser o objeto fim da sustentabilidade agrícola. O que se almeja é, no entanto, a produtividade máxima dos seus recursos, e não especificamente do maquinário que os produzem. E que seja possível o crescimento populacional receber o devido amparo frente a tal produtividade, sem que haja parte da população sob condições de subnutrição. Também que possam os alimentos produzidos ser proporcionais às condições que nossas terras nos oferecem, ou seja, saudáveis conforme as saudáveis condições terrenas. E, finalmente, que os agricultores sejam reconhecidos como aqueles cuja importância para o desenvolvimento da vida humana é fundamental e absolutamente necessária, e que uma vez reconhecida tal importância, sejam estes remunerados de forma a se empenharem na manutenção da atividade agrícola de forma responsável, próspera e inteligente.

Finalmente, é necessário que se compreenda isso: para que exista o desenvolvimento de uma atividade agrícola sustentável, é preciso que haja uma mudança e alteração tanto nas práticas a serem adotadas, quanto na mentalidade dos agricultores, e também – por que não? – dos consumidores em prol do consumo consciente dos mais variados insumos. Assim sendo, os princípios da precaução e prevenção, alhures mencionados, são aliados na busca desta tão desejada agricultura sustentável, e suas aplicações, bem como suas implicações neste setor (agrícola), merecem um capítulo próprio.

2.2.1 A aplicação dos Princípios da Precaução e Prevenção na agricultura

Frente a tudo o que foi exposto preconizando o Direito ambiental, sua importância e a relação do significado dos seus princípios, em especial o da precaução e o da prevenção, indispensável torna-se a análise da aplicabilidade prática dos mesmos a fim de se concluir suas reais importâncias e também possíveis riscos na busca de uma agricultura sustentável.

E quais são as circunstâncias - e por que não – quais as situações particulares, os momentos candidatos em que um ou outro princípio se encaixa na busca pelo combate aos danos ambientais iminentes na atividade agrícola?

Ao se analisar o princípio da precaução e sua aplicabilidade prática, deve-se, novamente, atentar para o fato de que o que se almeja é buscar evitar a ocorrência de danos ambientais que possam vir a surgir de riscos desconhecidos, riscos os quais o conhecimento científico, infelizmente, não consegue, ainda, explica-los de forma plena, esclarecida. E, reforçando, cabe destaque o fato de que a busca aqui, com a precaução ambiental, é de que as consequências obtidas com a efetiva aplicação de tal princípio venham a assegurar a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado tanto para as presentes como para as futuras gerações, de forma que tal instituto possa ir ao encontro do que define a Constituição da República do Brasil, em seu artigo 225, conforme já anteriormente mencionado.

Ora, se “precaução” quer dizer “ação antecipada feita para evitar ou para prevenir um mal ou algo ruim [...], quem age com cautela e cuidado” (DICIO, 2015) e ainda, segundo o que dispõe a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio ambiente e desenvolvimento – a ECO-92 – ao informar em seu princípio 15 que

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012).

Então parece restar claro que a cautela, ou a antecipação no cuidado para algo futuro, sempre fez parte da história do homem, quer seja com o principal intuito de evitar, ou então, quando da não possibilidade de se evitar; minimizar as consequências das quais não se tem conhecimento; situações de risco ou perigo.

Logicamente que é possível, e também assim se dará, que os níveis de cuidados para cada caso em concreto poderão variar dependendo da maior ou da menor possibilidade de acontecimento; de materialização de um dano (ambiental). “Mas mesmo o nível de precaução variando, tais medidas, desde sempre, são entendidas como apropriadas diante da incerteza”(FERREIR; AGOSTINI, 2014, p. 555).

Adentrando a aplicabilidade do princípio da precaução, não ainda no que tange a atividade agrícola, mas sim quando dos primeiros registros da precaução (e não também do princípio da precaução), acrecita-se que este tenha se dado no ano de 1854, na Inglaterra, quando centenas de pessoas foram contaminadas pela cólera, vindo estas a óbito em um breve lapso temporal de dez dias. Eis que o físico inglês John Snow, após estudos acerca da contaminação da epidemia, sugeriu que fosse feita a remoção da água, possivelmente contaminada, de um reservatório público localizado no centro de Londres. O que se tinha na época era apenas um estudo, uma análise a qual se encontrava ainda incompleta. Tal trabalho apresentava não a certeza, mas apenas indícios de qual seria a correlação entre a água poluída e o contágio da cólera. Mas é que ainda que não se tivesse certeza do que havia, de fato gerado a doença, o que se tinha foi considerado provas suficientes para que pudesse ser implementada uma ação visando o reestabelecimento da ordem e da saúde pública (HARREMOËS ET AL. 2002, p. 5).

O caso mencionado é considerado um clássico do século 19 no que diz respeito a forma com que a precaução se manifestou na sociedade, pois uniu vários aspectos os quais estreitam os laços da incerteza científica, a ignorância e o processo de tomada de decisões. Entre eles, encontra-se a diferença entre fundamental entre conhecer a realidade do risco e acautelar-se, e, paralelamente,

entender as causas e os efeitos do risco e de agir tardiamente (HARREMOËS et al., 2002, p.7).

Desde então já se percebia a necessidade de agir em prol do meio ambiente, e, principalmente na defesa dos seres-vivos cujas vidas poderiam estar em risco. Ou seja, ainda que não existisse absoluta certeza científica quanto a real contaminação da água, buscou-se agir a fim de proteger um bem maior que era a vida, mesmo que tal ação pudesse gerar alguma consequência negativa para o homem de modo geral. Aí já residia o intuito da precaução.

Mas e quando foi a primeira vez que o entendimento de precaução surgiu no Direito? Essa ideia surgiu no ordenamento jurídico há bem menos tempo que a ideia de precaução no mundo, qual seja, em 1927, quando da Lei Florestal da Índia. Esta, por sua vez, é responsável pela regularização de questões relativas a formas de exploração florestal bem como a comercialização dos recursos obtidos com tal exploração. Em consonância com o disposto no item de nº 69, o qual aparece no Capítulo IX da mencionada lei, é considerado como pertencente ao governo qualquer recurso obtido com a exploração da floresta e sobre e sobre o qual recaíam dúvidas quanto à propriedade. Tal entendimento foi assimilado como medida de conservação florestal, visando resguardar os recursos naturais existentes de uma desnecessária e indevida utilização (TROUWBORST, 2002, p.16-17).

Indian Forest Act, Chapter IX, 69- Presumption that forest-produce belongs to Government: When in any proceedings taken under this act, or in consequence of anything done under this Act, a question arises as to whether any forest-produce is the property of the Government, such produce shall be presumed to be the property of the Government until the contrary is proved¹¹(INDIAN FOREST SERVICE, 1927).

Por ora, tem o presente trabalho por objetivo adentrar na aplicabilidade do referido princípio (precaução) na atividade agrícola. Para tanto, faz-se necessário esclarecer alguns acontecimentos atuais e de impacto ambiental.

É sabido que o Brasil é hoje o segundo maior país no cultivo de transgênicos, perdendo apenas para os Estados Unidos da América, sendo que o soja, um dos

¹¹Lei Florestal da Índia, Capítulo IX, 69 – Suposição de que recursos florestais pertencem ao governo: quando em qualquer procedimento regulado por essa lei, ou em consequência de qualquer ato praticado sob sua vigência, surjam questionamentos relativos à propriedade do recurso florestal, esse recurso deve ser considerado como propriedade do governo até que seja provado o contrário. (tradução nossa)

principais alimentos da economia e da agroexportação nacional, é 90% geneticamente modificada em solo brasileiro (UNIVERSO ONLINE, 2014).

Os transgênicos são alimentos geneticamente modificados, e estes possuem suas peculiaridades no que dizem respeito ao impacto que podem causar ao meio ambiente e aos seres vivos de modo geral. Isto porque possuem aspectos positivos e negativos que devem ser levados em consideração sempre que o tema é abordado.

Segundo organizações internacionais como a ONU, uma das principais vantagens dos transgênicos está no aumento da produtividade dos alimentos, e também por serem mais resistentes ao ataque de pragas ou de agrotóxicos. Uma vez que isto aconteça, a colheita de tais alimentos se daria de forma mais rápida e efetiva, minimizando a perda e possibilitando ao agricultor um ganho muito maior. Desta forma, o preço dos produtos que utilizassem a cultura transgênica sofreria significativa redução, tornando o combate a fome algo mais fácil e mais palpável.

Mas há também os que enxergam a questão dos transgênicos como prejudicial a saúde e uma ameaça a existência humana. Isto porque o cultivo e utilização de culturas modificadas acabaria por gerar um grande desequilíbrio nos ecossistemas agrícolas. Certo é que ajudariam no combate às pragas, porém ao realizarem este ato, estariam também impedindo a sadia manutenção de outros ecossistemas os quais dependeriam exclusivamente da perfeita manutenção ambiental anterior a modificação para que pudessem manter o ciclo natural de vida que mantinham.

Uma outra problemática é que quando se utiliza a cultura dos transgênicos, se acaba diminuindo a biodiversidade, já que ao se buscar um aumento na produtividade em grande escala, algumas espécies de alimentos acabam sendo praticamente extintas ao serem trocadas por versões geneticamente modificadas (mais resistentes e lucrativas). Além disto, as espécies transgênicas, por serem mais resistentes, acabariam se proliferando de forma descontrolada, gerando novamente vários focos de desequilíbrio ambiental (PENSAMENTO VERDE, 2013).

Já pensando no consumo alimentar humano, o grande temor é de que, em longo prazo, as modificações genéticas implantadas em alimentos possam de alguma maneira levar a disfunções orgânicas, promovendo doenças. Dentre as enfermidades poderiam estar desde alergias, e até mesmo doenças mais sérias

como o câncer. Quanto às alergias, estas se dão pelo fato de que para a obtenção de um alimento geneticamente modificado, pode se estar retirando parte de um outro alimento a que se é alérgico a fim de introduzi-lo no alimento transgênico, quer seja com a finalidade de melhoramento ou aumento de produtividade.

Logicamente que todas estas intenções em se produzir alimentos transgênicos não visam apenas o lado humano do “combater a fome” e “aumentar a produtividade”. Certamente visa-se o lucro.

Mas e o que acontece quando tal atitude se depara com a aplicabilidade do princípio da precaução ambiental? Ora, conforme já analisado anteriormente, se houver incerteza científica quanto a real existência do dano ambiental (presente ou futuro), se houver risco (para o homem e para o meio) e se houver a necessidade de se precaver (agir com cautela antes que algo grave possa acontecer), então se está diante do caso mencionado.

Entretanto, é preciso que haja uma garantia com o que diz respeito ao dano que realmente irá ocorrer ou que já ocorreu com a ação humana que realmente o gerou. Do contrário, resta incerto e até perigoso colocar em xeque a busca pelo crescimento econômico, a livre iniciativa empresarial e o constante aquecimento do mercado, o qual gera a livre concorrência entre as nações e torna sadio os setores da economia, no caso em tela, e em especial, o setor agrícola.

Nas palavras de Rampton e Stauber, compreende-se que quanto muitos concebiam como um obstáculo à ciência e à tecnologia, convém destacar e perceber-se que o Princípio da Precaução não é contrário ao desenvolvimento (RAMPTON; STAUBER, 2001, p.297-298).

Ou seja, o lucro acaba sendo sempre o alvo máximo de qualquer atividade agrícola, exceto, talvez, em alguns casos de subsistência familiar. Mas todo o lavoureiro, agricultor ou pecuarista tem como intuito modificar a terra e o arado, e em muitas vezes, sem medir de forma abrangente as consequências que causará ao meio. E essa modificação e manuseio se dá na busca do crescimento econômico, quer para si, quer para a comunidade no qual se encontra inserido, e a cultura dos transgênicos pode facilmente ser aqui, encaixada.

Mas, e diante de tal situação, o que se pode dizer quanto à aplicação da precaução ambiental? Há, de fato, um entendimento acerca das circunstâncias em

que o princípio da precaução deva ser acionado? O assunto parece, neste sentido, se polarizar, e se envolver em um teor não tão fácil de ser assimilado.

De um lado parecem estar aqueles que defendem o Princípio da Precaução como sendo uma maneira sem justificativas de impedir o desenvolvimento (econômico ou não), ou seja, se abrindo no fato de que o crescimento, a produção, a ascensão e tudo quanto possa, de alguma forma, gerar resultados palpáveis e expressivos, ou para a economia conjunta ou para o lucro pessoal, deve acontecer antes que seja possível, de fato, provar a gravidade ambiental do dano o qual se discute em cada presente momento.

Mas há também um outro entendimento quanto a aplicabilidade deste princípio quando da incerteza do dano, uma vez que qualquer que seja o risco, a atitude precavida deve se manifestar. E se manifestar na forma de não ação. Na forma de omissão. É este o ideal daqueles que há muito esperam por uma maneira de proteger as gerações futuras dos riscos, danos e perigos desconhecidos. E o principal escudo usado por estes adeptos baseia-se no que fere o nosso bem jurídico máximo, qual seja, a vida. E também a proteção à vida, com a inclusão da segurança alimentar. No caso da transgenia, na ideia de que ela deve ser controlada, evitada, já que não se tem absoluta convicção se o seu impacto afetará, de forma irreversível as gerações futuras, por exemplo, já que não há garantia total de que atinge as presentes gerações.

Com isto, mesmo que a existência humana simplesmente pareça estar em xeque, o fato de não se possuir exata certeza se estamos em perigo ou não, acaba por gerar insatisfação na vida de todos quantos dependem da agricultura e da atividade agrícola para sobreviver. Tanto pequenas empresas desde o empreendedor individual, quanto as grandes exportadoras nacionais e internacionais, enfrentam tais problemas ao se verem, muitas vezes, impossibilitadas de manter a continuidade dos seus negócios em função da necessidade ambiental científica de terem que provar que suas ações, definitivamente, não afetarão a vida do amanhã.

Esta tentativa de se provar que a suposta atividade degradante assim não se constitui, estabelece o bem conhecido instituto da inversão do ônus da prova, o qual, em direito ambiental, se configura da seguinte maneira “atribui-se ao suposto degradador o encargo de comprovar o não desenvolvimento de atividade de risco ou

a falta de nexo de causalidade entre a atividade desenvolvida e o resultado prejudicial ao meio ambiente” (MENON; BODNAR, 2013).

Será que frente a dúvida sobre a possibilidade de acontecer um dano ao meio ambiente ou ao ser humano, a solução deve mesmo ser favorável ao meio ambiente e não à obtenção do lucro imediato?

Os estudiosos ambientais afirmam a existência de duas formas de avaliação dos impactos ou dos possíveis impactos ambientais gerados. E essas duas formas de se avaliar, para então tornar tal decisão mais fácil, são as formas qualitativas e quantitativas de verificação do princípio da precaução. Ou seja, ao se avaliar as consequências na aplicação do princípio de forma qualitativa, busca-se, em um caso específico, a compreensão global, as características principais e peculiares que levaram à utilização de tal princípio, os pormenores deste (TICKNER; MYERS, 2001).

É possível analisar, em sede de atividade agrícola, a utilização dos agrotóxicos a fim de se compreender qualitativamente a verificação do princípio (precaução). Assim, por exemplo, o questionamento deve ser no sentido de se certificar acerca da quantidade do herbicida utilizado, ou da marca do produto bem como o solo sobre o qual foi aplicado, a velocidade com que o maquinário agrícola efetuou a distribuição do veneno a fim de garantir que este atingisse a plantação na medida adequada e não nociva à saúde humana e do meio. Enfim, uma análise qualitativa da instrumentalização do princípio.

Já quando o questionamento sobre os impactos gerados por uma determinada ação humana, ou em prol do meio ambiente ou do lucro, se dá de forma quantitativa, nota-se uma abordagem um tanto quanto diferente da qualitativa, por óbvio. No setor agrícola, podem entrar em cena a monocultura de exportação (plantation), sempre quando os resultados obtidos com tal cultura tenham sido elevados, ou superados os valores sobre a meta anterior. Ou seja, se em um solo específico, em uma terra específica, a monocultura de uma planta gerou total empobrecimento do solo e conseqüente aumento da fome ou fraqueza agrícola neste local, há indícios de que se a mesma ação for tomada em locais distintos cujos aspectos ambientais sejam semelhantes àqueles, então é capaz de se induzir que os resultados obtidos nestas regiões venham a se assemelhar com os daquelas.

Desta forma, percebe-se que a boa combinação da forma qualitativa e quantitativa é capaz de levar a respostas pertinentes ao fato de se agir em prol da

vida, posto a incerteza jurídica e a existência do risco, ou então agir visando o lucro e o desenvolvimento econômico, uma vez assegurada a inexistência da dúvida.

Retomando a análise da utilização dos transgênicos na agricultura, e frente as bem apontadas distinções entre o princípio da precaução e da prevenção, percebe-se, de forma nítida, que se está diante da possível aplicação do princípio da precaução, já que por mais que se alegue que esses alimentos modificados geneticamente possam trazer malefícios à vida em um tempo futuro, nada se pode afirmar em absoluto, dado o fato da incerteza científica e dos riscos de determinado produto. Quantitativamente falando, não se conseguiu provar o exercício prejudicial destes alimentos ao redor do mundo, já que casos isolados e que não consigam ser em ordem numérica suficientes para cientificamente provar sua prejudicialidade não podem servir de base indutiva na busca pelo freamento ou redução da utilização transgênica.

Isto porque tais produtos seguem sendo utilizados em escala global, fortalecendo a agricultura e o setor agrícola de um modo geral, permitindo que outras possíveis soluções ambientais venham a surgir, como o controle e combate à fome no planeta.

Está certo que desde as duas grandes Conferências Internacionais do Meio Ambiente, a Estocolmo 72 e a Rio 92, alhures mencionadas, foram vitais e decisivas. A união dos estados e nações quando da percepção de que se a forma com que o meio era administrado permanecesse da mesma maneira, levou ao entendimento de que o colapso ambiental seria o caminho do mundo.

E foi por isso também que tais conferências foram regradas por princípios, os quais deveriam ser, de fato seguidos. O medo e o temor instaurado entre os povos foi, de longe, notado. E o que se buscou foi aliar desenvolvimento econômico com sustentabilidade. Ou seja, é nisto que se firma este trabalho.

E já que o que antes se tinha era uma maneira de manter quase que exclusivamente a busca pelo crescimento econômico, pouco importando a real conservação do meio ambiente para as futuras gerações, então notou-se a real necessidade de que esta mentalidade fosse mudada, em prol da vida e da sadia continuidade desta. Foi aí que se firmou a nova idéia de que crescimento econômico não significava necessariamente a obtenção de aquisições materiais individuais ou coletivas, mas sim a combinação disto com qualidade de vida.

Assim diz Alemar acerca do exposto:

Nesta nova concepção, a oposição entre os conceitos crescimento econômico e proteção ambiental foi substituída pela combinação de desenvolvimento com proteção ambiental. Quer se dizer com isso que se passou a distinguir crescimento econômico de desenvolvimento econômico, com privilégio para a última expressão (ALEMAR, 2014, p.524).

Só que quando se atenta para o termo desenvolvimento econômico, se analisa os dois lados da moeda, e isto é muito importante. Tanto o fato de se buscar as melhores condições e estratégias possíveis para manter o meio ambiente sólido e sadio (sustentável) para as presentes e futuras gerações como a idéia de que a utilização dos recursos naturais e a exploração destes também deve continuar permitindo a livre concorrência e o aquecimento do mercado e da economia no mundo, em especial, no setor agrícola, tema de discussão por ora aqui exposto.

Acontece que na abordagem dos transgênicos, frente ao instituto da inversão do ônus da prova, já antes tratado, percebe-se uma certa dificuldade em se conseguir manter de forma plena a continuidade do progresso econômico junto ao desenvolvimento sustentável. Logicamente, sem que haja o esquecimento do “in dubio pro ambiente”, mas resta interessante a união das duas faces desta moeda.

Reforçando o que frisa a inversão do ônus da prova em direito ambiental, conforme salientado por Mirra, quando

a inversão do ônus da prova tem aplicação fundamental na aplicação do Princípio da Precaução. Isso porque, se o possível degradador não conseguir provar que a atividade questionada não é potencialmente produtora de riscos, considerar-se-à caracterizada a possibilidade de degradação ambiental, ou seja, a impossibilidade de o interessado provar a ausência de riscos manifesta-se em favor da proteção ao meio ambiente (MIRRA, 2002).

Este é um entendimento genérico acerca da inversão do ônus da prova, o qual vê por lógico a proteção ambiental na sua forma máxima. E parece bem correta esta visão. No entanto, deve-se também atentar para o que prevê Saunders “como o conhecimento científico tornou-se bastante limitado, não é possível buscar, com a inversão do ônus da prova, a certeza absoluta de que determinada atividade é inócua” (SAUNDERS, 2001).

O que se percebe é que tal instituto passa a não exigir sob forma mínima (necessidade de prova científica absoluta) que o degradador comprove de forma

absoluta que cientificamente sua atividade degradante não irá gerar danos ambientais, trazendo uma mudança no pensamento acerca da matéria, na necessidade de não mais provar científica e absolutamente que sua ação ao meio ambiente é válida, mas de forma mais atenuada, mostrar a existência de um alto nível probabilístico de que danos sérios ou irreversíveis não ocorrerão. É assim que define Trouwborst, dizendo que “se há impossibilidade de demonstrar a existência de riscos, não se pode exigir do possível degradador que prove, inequivocamente, a inexistência deles” (TROUWBORST, 2002).

É desta forma que se dá a instrumentalização do princípio da precaução do direito ambiental. A incessante busca pelo desenvolvimento sustentável acontece, em especial, pela observância deste princípio, bem como pela atenção dada ao semelhante princípio da prevenção. O que torna o processo um tanto mais complexo é o que se vê a partir do momento em que se atenta profundamente mais para um lado do que para o outro da balança, ao deixar de se zelar pelo novo sentido de desenvolvimento econômico, aliando a necessidade de se produzir com a ampla observância da proteção ambiental.

Mais fácil é a observação do princípio da prevenção e sua aplicabilidade, já que se está diante de danos futuros certos, onde já se é possível mensurar sua extensão. E não só acerca dos danos futuros, pois quanto a estes, por ser já sabido previamente das suas consequências, toma-se ações e medidas preventivas, mas também na solução dos danos conhecidos e presentes. A maneira que tal princípio se assevera está no fato de que só se previne aquilo que sabe que há o risco de acontecer e, conseqüentemente, que pode acontecer. Do contrário, não há que se falar em prevenção.

É exatamente o que esclarece Alemar, quando diz que

Pelo Princípio da Prevenção busca-se minimizar o dano causado ao meio ambiente pelas atividades – econômicas ou não – perpetradas pelo homem. Acontece que esse dano que se quer minimizar é, pelo menos conhecido, ou seja, os efeitos provocados pela ação antrópica já são determinados ou, no mínimo, determináveis (ALEMAR, 2014, p. 529).

Assim, como exemplo da aplicabilidade preventiva na atividade agrícola, tem-se a situação da utilização dos agrotóxicos em grande quantidade nas lavouras do Brasil. Certo é que os danos ambientais e as consequências do uso destes agentes químicos já são conhecidas previamente, tornando a esquivas dos agricultores,

plantadores e produtores com relação a responsabilidade de reparar os danos ou indenizar os interessados, algo, no mínimo, mais difícil. Isto tudo porque, novamente, os riscos da atividade agrícola desempenhada já restam conhecidos e certos, devendo os empreendedores do setor, não tentar provar a impossibilidade da incidência de um dano, pois não se está mais no campo da dúvida, mas sim de se resguardar com o maior leque possível de opções preventivas a fim de impedir, ou minimizar ao máximo, a incidência de um dano, visto ser conhecido, mensurável e evitável, em muitas situações.

Assim, é imprescindível a harmônica combinação dos princípios da precaução e da prevenção no que tange sua aplicação, e ainda que parte da doutrina os entenda como semelhantes, isto não significa que sejam idênticos. Por fim, faz-se indispensável atentar para o exato momento que se se deve precaver ou para a hora em que se deve prevenir. E a agricultura, uma das principais atividades agrícolas brasileira, merece os devidos cuidados no momento da escolha de com qual princípio está a se deparar, visto que os produtores agrícolas, ao buscar o desenvolvimento sustentável, novamente, visando auferir lucro (indispensável no desenvolvimento econômico), individualmente parecem não atentarem tanto para a proteção ambiental, embora coletivamente saibam dessa necessidade. Desta forma, encontram na precaução ambiental uma forma de proteção mais abrangente, dado o “escudo” da incerteza científica e a necessidade de não mais provar de forma absoluta a certeza de que não ocorrerá o dano, mas sim que há grandiosa probabilidade de que não ocorra. Na prevenção, a garantia inequívoca de que se esta tomando as devidas medidas, tantas quanto suficientes e necessárias para impedir o dano, é o que vale, tornando, frise-se, muito mais gravoso para o causador do dano, a sua tentativa de se sair juridicamente ileso quando da ocorrência do dano.

Logo, o desenvolvimento sustentável, tão almejado e sonhado, passa pelo crivo destes dois princípios, e ao que se percebe, nem meio ambiente nem ação humana tornam-se “enclausurados” de ação, visto que a produção agrícola e seu grande contingente precisam manter-se vivos, aquecendo a economia e visando o progresso econômico, da mesma forma que a qualidade de vida é um pensamento coletivo frente a aplicação de tais princípios na busca pela sustentabilidade agrícola.

CONCLUSÃO

A importância da realização deste trabalho se deu pela rigorosa análise do que o Direito ambiental, como gestor das atividades exercidas pelo homem diante do espaço coletivo ao qual se insere, é capaz. Concluiu-se que tal direito consegue unir e salvaguardar interesses, tanto os de cunho social, ao proteger e zelar pela sadia manutenção do meio ambiente conforme preconizado no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, como também os interesses de objetivos econômicos, como o desenvolvimento aliado à qualidade de vida.

Não só sobre o viés impositivo é abrangido tal direito, pois mostrou-se cumpridor daquilo que por hora e outra define e estabelece, como quando da exata definição dos princípios da precaução e da prevenção ambiental.

E frente a todo o impacto causado pela constante prática de atividades agrícolas, a natureza e a vida sobre ela se apoiam na real e constante necessidade de enxergar a agricultura e os responsáveis pela sua implementação como setor (agrícola) e agentes (produtores e empresários) perfeitamente flexibilizados. E tal importância agrícola é exercida diante da constatação da liderança da agricultura nos setores da economia nacional.

Restou evidenciado o constante impacto diário dos solos, águas, flora, fauna, ecossistemas e vida humana causado pela prática da agricultura, quer tenha sido por sua boa ou má utilização, ainda que este trabalho tenha dado maior enfoque a afetação da vida humana frente a prática extensiva da atividade agrícola.

A busca de práticas sustentáveis no setor agrícola, com o intuito de garantir o desenvolvimento sustentável – manutenção sadia do meio ambiente para as presentes e futuras gerações – mostrou-se de real importância, e ainda foi possível a constatação de que tal ideia de desenvolvimento (sustentável) deve estar aliado com o pensamento de desenvolvimento econômico também, a fim de se obter uma perfeita harmonia e não pender para um lado exclusivo. Ou seja, desenvolvimento aliado à qualidade de vida. E este entendimento ficou bem esclarecido quando da realização das Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em Estocolmo, Suécia, em 1972, bem como a Rio 92 ou ECO 92,

já que nações e estados do mundo inteiro se reuniram, de forma sensibilizada, e pela primeira vez, ao perceberem a necessidade de mudança de postura frente ao trato para com o meio ambiente. Isto tudo para evitar um colapso ambiental previsível caso mantivessem a mesma postura antes adotada. Esta visão de interdependência coletiva foi um diferencial na criação de princípios ambientais coercitivos, ditando os novos rumos da humanidade desde então, em esfera ambiental.

E ainda, restou esclarecida a abordagem dos ambientalistas acerca da rigorosidade com que os referidos princípios da precaução e prevenção serão aplicados na busca por uma agricultura sustentável. Isto porque parte da doutrina ambiental considera que em todas as circunstâncias o empreendedor deve fornecer provas inequívocas de que a atividade ou ação a ser executada é inofensiva, invertendo por completo o ônus da prova para o indivíduo degradante, tendo este que provar o risco zero da sua atividade ou empreendimento, mostrando-se assim como uma opção radical de possibilitar o desenvolvimento agrícola. Já a outra parte de ambientalistas tende para o lado da não necessidade de prova científica de que o agente degradante não causará dano sério ou irreversível ao meio, mas apenas que demonstre existir grande probabilidade de que o dano não irá ocorrer. Nesta visão, torna-se muito mais fácil a busca pela sustentabilidade agrícola para os que desenvolvem a atividade fim (agricultura) já que não acabam sendo pressionados em excesso e conseguem, em parte, descartar o ônus da prova.

Concluiu-se também que a necessidade de debates e esclarecimentos na busca não só de práticas sustentáveis, mas também de mecanismos preventivos e precautivos no auxílio da satisfação agrícola devem ser criteriosamente estudados e avaliados. A atividade agrícola passa, sim, pela incessante busca de atualizações no setor, com o intuito de garantir a melhor e mais efetiva proteção ambiental, dado o aumento significativo das populações e a necessidade de que haja evoluções em maquinários e práticas agrícolas. No entanto, mostrou-se indispensável o zelo que os princípios preventivos e precautivos devem possuir para não forçar o impedimento do progresso econômico junto com o desenvolvimento da qualidade de vida e conseqüentemente, a sustentabilidade agrícola aliada ao desenvolvimento sustentável.

E, finalmente, resta indispensável a união da ciência com os produtores agrícolas para responder de forma satisfatória o problema do presente trabalho, qual seja: O que são, de fato, os Princípios da Precaução e Prevenção? Podem eles auxiliar na aplicação de práticas sustentáveis na agricultura? Após tudo o que se estudou e se evidenciou, é possível inferir que os mencionados princípios podem ser vistos como a válvula propulsora na busca pela garantia de que se terá uma agricultura sadia e ecologicamente equilibrada. E, ao mesmo tempo, um lugar desenvolvido, rico e competitivo, capaz de manter a produção agrícola em alta, gerando emprego, mantendo o empreendedorismo e a competitividade do mercado, e principalmente, sem esquecer, jamais, atendendo às presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

AGRISUSTENTÁVEL. **A utilização de agrotóxicos é a 2ª maior causa de contaminação dos rios no Brasil** Disponível em:

<<http://www.agrisustentavel.com/san/rio.html>>. Acesso em 22 out 2015.

A AGRICULTURA NO MUNDO. **A agricultura no mundo**. Disponível em:

<http://www.10emtudo.com.br/aula/vestibular/a_agricultura_no_mundo/>. Acesso em 06 set 2015.

ALEMAR, Aguinaldo. **Direito ambiental** – Princípios gerais de Direito ambiental. V. 11. Brasília: Embrapa, 2014.

ARRUDA, José Jobson de A. **História Moderna e Contemporânea**. 13. ed. São Paulo: Ática, 1981.

ASSIS, José. **Brasil21: Uma Nova Ética para o Desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo, 2000.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos Princípios**. 9. ed. São Paulo: Editora Malheiros, 2009.

BAER, Werner. **A Economia Brasileira**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2003.

BARROS, Wellington Pacheco. **Direito ambiental sistematizado**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

BITTENCOURT, Mauricio Vaz Lobo. Impactos da agricultura no meio-ambiente: Principais tendências e desafios (Parte1). In: **Economia & Tecnologia**, Ano 5, v. 18, 2009.

BRAGA, Pedro. **O que é EIA – RIMA: Estudo e relatório de Impacto ambiental**. Disponível em: <<http://www.matanativa.com.br/br/blog-do-inventario-florestal/entry/o-que-e-eia-rima-estudo-e-relatorio-de-impacto-ambiental>>. Acesso em 22 out 2015.

BRUNET, S. **Á qui profite Le développement durable?** Paris: Larouse, 2008.

BORGES, JomarViane. Os princípios do direito ambiental: uma alternativa na busca pelo desenvolvimento sustentável. In: **Justiça do Direito**, v. 24, n.1, 2010.

Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/rjd/article/view/2145>>. Acesso em 21 set 2015.

BRITO, Fernando de Azevedo Alves. A hodierna classificação do meio ambiente, o seu remodelamento e a problemática sobre a existência ou a inexistência das classes do meio ambiente do trabalho e do meio ambiente misto. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, IX, n. 36, jan 2007. Disponível em:

<http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1606>. Acesso em 22 set 2015.

CIELO, Patrícia Fortes; SANTOS, Flávia Raquel dos; STACCIARINI, Letícia; SILVA, Viviane. **Uma leitura dos princípios da prevenção e da precaução e seus reflexos no direito ambiental.** Disponível em: <http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/a3ccfaf6c2acd18f4fceff16c4cd0860.pdf> Acesso em 01 mai 2015.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: FGV, 1988.

CULTIVANDO. **Os impactos da agricultura.** Disponível em: <cultivando.com.br/saude_meio_ambiente_agricultura_sustentavel_impactos_agricultura.html>. Acesso em 24 out 2015.

DALLA DEA, Carlos Roque; MIRANDA, Fernando Silveira Melo Plentz. Aspectos jurídicos do Direito Ambiental e a Responsabilidade Civil por Danos Ambientais. **Revista Eletrônica Direito, Justiça e Cidadania.** v.2, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.facsao Roque.br/novo/publicacoes/pdfs/carlos_drt_20111.pdf>. Acesso em 04 out 2015.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DESMATAMENTO NO BRASIL. **Desmatamento e o Impacto no Brasil.** Disponível em: <<http://desmatamento-no=brasil.info/desmatamento-e-impacto-ambiental.html>>. Acesso em 20 out 2015.

DICIO. **Precaução.** Disponível em: <<http://www.dicio.com.br/precauca/>>. Acesso em 10 nov 2015.

ECODESENVOLVIMENTO. **Maioria dos lençóis freáticos do mundo têm redução alarmante, alerta Nasa.** Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2012/junho/maioria-dos-lencois-freaticos-do-mundo-tem-rducao>>. Acesso em 14 out 2015.

FARIAS, Talden Queiroz. O conceito jurídico de meio ambiente. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, IX, n. 35, dez 2006. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1546>. Acesso em 09 set 2015.

FERREIRA, Helini Sivini ; AGOSTINI, Andréia. **Direito Ambiental - Princípios gerais do Direito Ambiental.** 1. ed. Brasília: Embrapa, 2014.

FIORILLO, Celso A. P., RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito ambiental e patrimônio genético.** Belo Horizonte: Del Rey, 1995.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro.** 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

FONSECA, Marina Assis. **Técnicas de conservação dos solos.** Centro de referência virtual do professor – SEE, Minas Gerais, Mar.2009. Disponível em:

<http://crv.sistti.com.br/sistema_crv_dotnet/documentos/md/ef/ciencias/2010-08/md-ef-ci-56.pdf>. Acesso em 24 out 2015.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GRAU, Eros. **Ensaio e discurso sobre a interpretação/aplicação do direito**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

HAMMERSCHMIDT, Denise. O Risco na Sociedade Contemporânea e o Princípio da Precaução no Direito Ambiental. **RevistadeDireitoAmbiental**. Ano 08, n. 31, p. 136-156, Jul-Set São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

HARREMOËS, P.; GEE, D.; MACGARVIN, M.; STIRLING, A.; KEYS, J. WYNNE, B. (Org.). **The precautionary principle in the 20th century: late lessons from early warnings**. Londres: Earthscan Publications Ltda, 2002.

INDIAN FOREST SERVICE. **The Indian Forest Act, 1927**. Disponível em: <http://www.ifsindia.org/FOREST_WILDLIFE/Indian%20Forest%20Act,%201927.htm> Acesso em 10 nov 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa anual dos serviços**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/analisepas99.shtm>>. Acesso em 19 out 2015.

JACQUES, Aino Victor Avila. **A queima das pastagens naturais** – efeitos sobre o solo. *Ciência Rural (Online)*, Santa Maria, vol. 33, n.1, Fev. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v33n1/14164.pdf>>. Acesso em 4 jun 2015.

KAMYIAMA, Araci. Agricultura sustentável. In: **Cadernos de Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/sma/13-AgriculturaSustentavel.pdf>>. Acesso em 01 nov 2015.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito ambiental no Brasil. In: **Os “novos” direitos no Brasil: natureza e perspectivas – uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 18. ed.rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

_____. **Estudos de Direito Ambiental**. São Paulo, Malheiros Editores, 1994.

MARCHETTI, Evelyn; OLIVEIRA-FILHO, Marco A. M.Barbosa de; ROSSI, Alexandre. Mercosul e a questão ambiental: uma análise das Constituições dos Estados. – Partes com a ótica da sustentabilidade. In: CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE DA ASSOCIAÇÃO DE UNIVERSIDADES GRUPO DE MONTEVIDÉU,

4., 2009, São Carlos. **Anais**. São Carlos: Ed. da Universidade Federal de São Carlos, 2009.

MARTINS, Ana Gouveia e Freitas. Princípio da Precaução e Estudo de Impacto Ambiental no Direito Brasileiro. **Revista de Direito da Faculdade de Campos**, Ano VII, n.8, jun de 2006.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **Histórias das Agriculturas do Mundo** - do neolítico à crise contemporânea. Disponível em: <http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/brasil/Lists/Publicacoes/Attachments/60/Historia_das_agriculturas.pdf>. Acesso em 20 out 2015.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MENON, Jaqueline; BODNAR, Zenildo. **Os princípios da precaução e prevenção como fundamento para a inversão do ônus da prova no processo ambiental** Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/24033/os-principios-da-precaucao-e-prevencao-como-fundamento-para-a-inversao-do-onus-da-prova-no-processo-ambiental#ixzz3s17lscUa>>. Acesso em 10 nov 2015.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

_____. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. Doutrina. Jurisprudência. Glossário. 6. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: RT, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Responsabilidade ambiental na produção agrícola**. Disponível em <http://www.bunge.com.br/sustentabilidade/2008/port/download/cartilha_RA.pdf> Acesso em 18 set 2015.

MIRRA, Álvaro. In: MORATO LEITE, José Rubens (Org.). **Inovações em Direito Ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.

MIRRA, Álvaro. **Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

MONSANTO. **Por que a agricultura precisa ser melhorada? Como a agricultura está relacionada ao planeta?** Disponível em: <<http://www.monsanto.com/global/br/melhorar-a-agricultura/pages/como-a-agricultura-esta-relacionada-ao-planeta.aspx>> Acesso em 19 out 2015.

MOREIRA, Josino C. et al . Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciênc. saúde coletiva**, São Paulo, v.7, n.2, p. 299-311, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232002000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 Nov 2015.

MUNDOEDUCAÇÃO. **Plantation**. Disponível em:

<<http://www.muncoeducacao.com/historiadobrasil/plantation.htm>>. Acesso em 23 out 2015.

NOGUEIRA, Ana Carolina Casagrande. O conteúdo jurídico do princípio da precaução no direito ambiental brasileiro apud FERREIRA, HelineSivini; LEITE, José Rubens Morato (orgs). **Estado de direito ambiental: tendências: aspectos constitucionais e diagnósticos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Efeito estufa: Emissões de CO2 pela agricultura dobraram em meio século, alerta FAO**. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/efeito-estufa-emissoes-de-co2-pela-agricultura-dobraram-em-meio-seculo-alerta-fao/>>. Acesso em 22 out 2015.

_____. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Princípio 15**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 10 nov 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. **Aumentam as emissões de gases com efeito estufa provenientes da agricultura**. Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/224454/icode/>>. Acesso em 22 out 2015.

PEGADA ECOLÓGICA. **O que é pegada ecológica**. Disponível em: <www.suapesquisa.com/ecologiasaude/pegada_ecologica.htm>. Acesso em 12 set 2015.

PENSAMENTO VERDE. **As vantagens e desvantagens dos produtos geneticamente modificados**. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/produtos/vantagens-desvantagens-alimentos-transgenicos/>>. Acesso em 10 nov 2015.

RAMPTON, S.; STAUBER, J. **Trust us, we're experts! How industry manipulates sciences and gambles with your future**. Nova York: J.P. Tarcher, 2001.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Elementos de direito ambiental: Parte Geral**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. p. 203.

SAUNDERS, Peter. **Use and abuse of the precautionary principle**. Disponível em: <http://www.biotech-info.net/precautionary_use-and-abuse.html>. Acesso em 02 nov 2015.

SEGRE, Conceição Aparecida de Mattos; SANTORO JUNIOR, Mario. **Considerações sobre o pediatra na sala de parto**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2015/06/1645357-conceicao-aparecida-de-mattos-segre-e-mario-santoro-junior-consideracoes-sobre-o-pediatra-na-sala-de-parto.shtml>>. Acesso em 22 out 2015.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

TELES DA SILVA, Solange. Princípio da Precaução: Uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros & VARELLA, Marcelo Dias (orgs.). **Princípio da precaução**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

TICKNER, J.L; MYERS, N. **Current status and implementation of the precautionary principle**. Disponível em:
<<http://www.sehn.org/ppcurrentstatus.html>>. Acesso em 02 nov 2015.

TROUWBORST, A. **Evolution and status of the precautionary principle-2001** in International Law.Londres: Kluwer Law International, 2002.

UNIVERSO ONLINE. **Brasil tem 2ª maior área de transgênicos, e a que mais cresce no mundo**. Disponível em:
<<http://economia.uol.com.br/agronegócio/noticias/redacao/2014/02/14/Brasil-tem-2-maior-cultivo-e-producao-detranstgenicos-que-mais-cresce.htm>>. Acesso em 27 out 2015.