

**FACULDADE DE DIREITO DE VITÓRIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

**LARISSA DUARTE ANTUNES**

**EXTINÇÃO DAS ABELHAS NO BRASIL E A VIOLAÇÃO AO  
DIREITO FUNDAMENTAL AO MEIO AMBIENTE  
ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO E À VIDA DIGNA**

**VITÓRIA  
2018**

LARISSA DUARTE ANTUNES

**EXTINÇÃO DAS ABELHAS NO BRASIL E A VIOLAÇÃO AO  
DIREITO FUNDAMENTAL AO MEIO AMBIENTE  
ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO E À VIDA DIGNA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Direito da Faculdade de Direito de Vitória  
– FDV, como requisito parcial para obtenção de  
grau de Bacharel em Direito.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Me. Paula Ferraço Fittipaldi.

VITÓRIA

2018

LARISSA DUARTE ANTUNES

**EXTINÇÃO DAS ABELHAS NO BRASIL E A VIOLAÇÃO AO  
DIREITO FUNDAMENTAL AO MEIO AMBIENTE  
ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO E À VIDA DIGNA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Direito da Faculdade de Direito de Vitória – FDV, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Aprovada em \_\_\_\_\_ de dezembro de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Paula Ferraço Fittipaldi  
Faculdade de Direito de Vitória  
Orientadora

---

Prof.  
Faculdade de Direito de Vitória

## RESUMO

O presente trabalho procura realizar uma abordagem analítica acerca da violação ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e direito à vida que a extinção das abelhas, no Brasil, irá causar. Esse assunto é de extrema relevância, uma vez que as abelhas são responsáveis por 80% do processo de polinização agrícola e 75% da alimentação humana; e, o desaparecimento desses agentes polinizadores tem sido cada vez mais frequente por todo mundo, que é causado por um conjunto de fatores, como o uso de pesticidas, agrotóxicos, que comprometem a atividade de polinização das abelhas, assim como os desmatamentos e queimadas, que gera a perda do habitat desses insetos. Assim, resta claro que a extinção das abelhas causaria um desequilíbrio ambiental capaz de colocar em risco a sobrevivência do homem e de diversas espécies. Sendo o meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito fundamental de terceira dimensão, ele se encontra diretamente relacionado ao exercício da vida humana com dignidade. Assim, a luz do direito ao meio ambiente equilibrado e do direito à vida digna, o estudo contempla aprofundamento teórico na dogmática ambiental e constitucional, tratando de forma pragmática não só os conceitos teóricos pertinentes à temática abordada como também pesquisas agronômicas, fazendo com que reste claro o dano causado aos seres humanos e ao meio ambiente com a possível extinção das abelhas.

**Palavras-Chave:** Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado; Direito à Vida; Extinção das Abelhas.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	05
<b>1 OS DIREITOS FUNDAMENTAIS NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988</b> .....	07
1.1 DIREITO AO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO .....	10
1.1.1 Definição e dimensões do meio ambiente .....	13
1.1.2 Princípio da equidade intergeracional .....	15
1.2 DIREITO À VIDA .....	16
1.2.1 Princípio da dignidade da pessoa humana .....	17
<b>2 O PAPEL DAS ABELHAS NO EQUILÍBRIO DO MEIO AMBIENTE</b> .....	20
2.1 A POLINIZAÇÃO COMO UM SERVIÇO AMBIENTAL .....	21
<b>3 EXTINÇÃO DAS ABELHAS: PROBLEMA AMBIENTAL E HUMANITÁRIO</b> .....	23
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31

## INTRODUÇÃO

Em 2011, a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, na sigla em inglês) emitiu alerta sobre as consequências do que o desaparecimento das abelhas pode causar. O fenômeno que, começou a ser notado no fim da década de 1960, era limitado à Europa e à América do Norte, tem sido observado nos demais continentes.

Nos últimos anos, inclusive, o número de abelhas têm diminuído drasticamente no Brasil, especialmente nos estados de São Paulo e Santa Catarina, conforme aponta a pesquisadora Carmen Pires, da Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária (Embrapa). Sendo, portanto, a extinção das abelhas uma realidade preocupante que deve ser estudada.

Não há uma razão única que justifica esse desaparecimento. Tratam-se, na verdade, de múltiplas causas que possuem alto grau de interdependência, tais como o uso indiscriminado de agrotóxicos, desmatamento, queimadas, doenças, ácaros, mudanças climáticas e déficit nutricional.

As abelhas, na busca do pólen, polinizam plantações de frutas, legumes e grãos, sendo responsáveis por 75% de toda a produção de alimentos do mundo, segundo a FAO (ONU, 2018). Sendo claro, portanto, que sem a presença das abelhas na Terra, todo o ecossistema entraria em colapso, botando em risco a vida humana.

Albert Einstein alertava que “Se as abelhas desaparecessem da face da Terra, a espécie humana teria somente mais quatro anos de vida. Sem abelhas, não há polinização, ou seja, sem plantas, sem animais, sem homens”, frase que ilustra bem o papel vital desses insetos.

Sendo assim, com a extinção das abelhas, o meio ambiente entrará em desequilíbrio, a segurança alimentar da humanidade estará ameaçada e, conseqüentemente, a vida humana também. Foi analisado, portanto, o papel das abelhas como essencial para assegurar os seguintes direitos fundamentais e

positivados em nossa Constituição vigente: direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à vida.

O problema, portanto, no qual este estudo se ampara, é: Como o desequilíbrio provocado pela extinção das abelhas pode afetar o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, e, conseqüentemente, ao direito à vida?

## 1 OS DIREITOS FUNDAMENTAIS NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

A conquista dos direitos fundamentais se deu com a própria evolução do homem na sociedade, plasmado nas muitas lutas de classes e guerras mundiais. Estes direitos surgiram diante da necessidade de proteger o homem de eventuais arbitrariedades cometidas pelo poder estatal.

Para elucidar fatos históricos marcantes na evolução desses direitos, escreve BREGA FILHO (2002, pp. 21-22) que

[...] os excessos do absolutismo e as aspirações da burguesia podem ser considerados fatos históricos importantes para o reconhecimento dos direitos individuais na época da Revolução Francesa. A revolução industrial e, em consequência, o surgimento da classe proletária, são fatos históricos decisivos para o surgimento dos direitos sociais. Por fim, os horrores da Segunda Guerra Mundial têm importância fundamental para o surgimento dos direitos de solidariedade.

A princípio este conjunto de direitos foi chamado de “direitos humanos” por serem característicos da própria condição humana. Já a adoção do termo “direitos dos homens” tornou-se popular com o surgimento do Iluminismo e do então reconhecimento do indivíduo como sujeito de direitos.

Os direitos fundamentais, conforme destaca Uadi Lammêgo Bulos (2018, p. 526),

[...] são o conjunto de normas, princípios, prerrogativas, deveres e institutos inerentes à soberania popular, que garantem a convivência pacífica, digna, livre e igualitária, independentemente de credo, raça, origem, cor, condição econômica ou status social.

Já José Afonso da Silva (2014, p. 181) defende que os direitos fundamentais não são uma mera limitação estatal, mas uma limitação imposta pela soberania popular aos poderes constituídos do Estado que dele dependem. Assim, estes direitos servem não só para proteger o homem de eventuais arbitrariedades do Poder Público, como também obriga o Estado a tomar providências que possibilitem melhorias nas condições sociais dos cidadãos.

Vale ressaltar, conforme o entendimento de José Afonso da Silva (2014, p. 177), que a ampliação e mutação desses direitos, no decorrer da evolução histórica, dificulta determinar um conceito sintético e preciso destes, o que ainda é agravado pela diversidade de expressões para designá-los.

Na própria Constituição Federal de 1988, por exemplo, é possível encontrarmos terminologias diferentes. Embora as terminologias utilizadas sejam consideradas, muitas vezes, expressões sinônimas, é premente estabelecer certa uniformização no que tange à utilização destes termos no texto constitucional.

Sendo assim, o termo “direitos fundamentais” deve ser entendido como os “direitos reconhecidos e positivados na esfera do direito constitucional positivo de determinado Estado”, já os direitos humanos tem relação com o direito internacional, pois se referem à “posições jurídicas que se reconhecem ao ser humano como tal, independente de sua vinculação com determinada ordem constitucional” (SARLET, MARIONI e MITIDIERO, 2018, p. 307).

Resta claro, portanto, que os direitos humanos detêm caráter mais amplo e impreciso, enquanto os direitos fundamentais são mais restritos e precisos, na medida que se enquadram estritamente vinculados à direitos positivos de determinado Estado.

No que tange à classificação dos direitos fundamentais, adotada pela Constituição de 1988, Silva (2014, p. 186) esclarece que estes são divididos em cinco grupos, os direitos individuais (art. 5º), os direitos à nacionalidade (art. 12), os direitos políticos (art. 14 a 17), os direitos sociais (arts. 6º e 193 e ss.), os direitos coletivos (art. 5º) e os direitos solidários (arts. 3º e 225).

Além disso, com a evolução dos direitos fundamentais, eles foram divididos em três gerações: primeira, segunda e terceira. Os direitos de primeira geração tem como característica a abstenção estatal frente a direitos individuais, nesse sentido, Lorenzetti (1998, p. 153) aponta ser

Importante salientarmos, que sua característica é a negatividade estatal, são obrigações de não fazer por parte do Estado em benefício da liberdade individual. São inspirados de uma lógica fundada na garantia e constituem a declaração jurídica básica do Estado Liberal.

Esta primeira geração, portanto, é composta de direitos civis ou individuais, direitos de defesa do cidadão perante o Estado. Exemplos desses direitos é o direito à liberdade, à vida, à integridade física e à propriedade (BREGA FILHO, 2002, p. 22).

Já os direitos fundamentais de segunda geração exigem uma atuação estatal direta, com o intuito de garantir o mínimo de condições dignas para completar e efetivas os direitos de primeira geração. Nesse sentido, dispõe Lorenzetti (1998, p. 153) que

Estes direitos estão relacionados com os anteriores, porquanto constituem a base de sua efetivação. Para sermos livres, necessitamos ter um nível de vida digno e um mínimo de educação; do contrário, não haverá possibilidade de optar, porque se está em estado de necessidade ou porque não se conhecem as opções.

Desta forma, aos direitos fundamentais de segunda geração deu-se o nome de “direitos sociais, econômicos e culturais”, são eles: direito ao trabalho, a uma habitação digna, à saúde (LORENZETTI, 1998, p. 153). Tratam-se, em suma, de obrigações estatais de fazer ou de dar, constituindo a base jurídica do “Estado de Bem-Estar”.

Os direitos fundamentais de terceira geração, por outro lado, também denominados de “direitos de solidariedade” transcendem a individualidade, pertencem à toda humanidade. Segundo Vladimir Brega Filho (2002, p. 23), “esses direitos distinguem-se dos demais em razão de sua titularidade coletiva, ou seja, esses direitos não pertencem a uma pessoa determinada e sim a toda coletividade”.

Alberto David Araujo e Vidal Serrano Nunes Junior (2005, p.116) explicam que, nesta geração de direitos fundamentais, “enfoca-se o ser humano relacional, em conjunção com o próximo, sem fronteira físicas ou econômicas”, são eles: direito à paz, ao desenvolvimento e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

## 1.1 DIREITO AO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO

Foi realizada pela ONU no ano de 1972, em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, situação em que o direito ao meio ambiente e o seu reconhecimento como direito fundamental surgiram. Nesse evento, elaborou-se a Declaração de Estocolmo, conjunto de 26 Princípios, dentre os quais merece destaque o primeiro e o segundo.

1 - O homem tem direito fundamental à liberdade, à igualdade e condições de vida adequadas, **em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna**, gozar de bem-estar e é portador solene de obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras.

2 - **Os recursos naturais da Terra**, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, **devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras**, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequada. (grifo nosso)

Assim, a Constituição brasileira vigente foi a primeira a reconhecer, expressamente, o meio ambiente como um direito constitucional fundamental, prevendo em seu artigo 225 que

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988)

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que tem por finalidade assegurar a sadia qualidade de vida, transcende a esfera do indivíduo, projeta-se como direito transgeracional, fixando responsabilidades para com as gerações futuras.

Trata-se de um direito constitucional de terceira geração, destina-se a proteger uma pluralidade de sujeitos envolvidos, superando a individualidade humana. Ora é caracterizado como um direito coletivo, ora difuso, sobre os quais Fiorillo (2014, p. 45) defende que

[...] os direitos coletivos diferem-se dos difusos em razão da determinabilidade dos titulares. [...] o direito difuso é aquele que se encontra difundido pela coletividade, pertencendo a todos e a ninguém ao mesmo tempo. Os coletivos, por sua vez, possuem como traço característico a determinabilidade dos seus titulares.

Caso esteja regulando uma situação ambiental em que os titulares são determinados, trata-se de direito coletivo. Diferentemente de situações ambientais que incidem sobre uma generalidade de sujeitos, o que se configuraria como um direito difuso.

Reconhecido como um direito fundamental, este é indivisível (SILVA; GUIMARÃES, 2014, p. 203) e tem sua relação com o princípio da dignidade humana, à garantia do direito à vida e à saúde, dentre outros (NICKEL, 1993, p. 281). Sendo assim, este deve ser obrigatoriamente garantido a todo gênero humano.

É certo que este reconhecimento decorreu da consideração do meio ambiente como essencial à vida, sendo necessária a minimização dos impactos produzidos pela ação humana. É nesse sentido o entendimento de João Emílio de Assis Reis (2013, p. 304) ao defender que

**[...] quando se fala em tutela do meio ambiente, têm-se em jogo formas de garantir a qualidade da vida humana, pois lhe é essencial. O equilíbrio ecológico nessa relação tão direta com o ser humano faz do direito ao ambiente um direito fundamental da pessoa humana, em função dos elementos e valores que congrega, como saúde, segurança, cultura, identidade. Preservar o patrimônio ambiental é garantir vida sadia e com qualidade. Garantir vida com qualidade é promover a dignidade da pessoa humana.** (grifo nosso)

O entendimento de Sarlet e Fensterseifer (2013, p. 48-49) a respeito da temática, merece destaque ao dizer que

A CFF88 (art. 225 e art. 5º, § 2º), por sua vez, seguindo a influência do direito constitucional comparado e mesmo do direito internacional, sedimentou e positivou ao longo do seu texto os alicerces normativos de um constitucionalismo ecológico, atribuindo ao direito ao ambiente o *status* de direito fundamental, em sentido formal e material, orientado pelo princípio da solidariedade [...] Por outro lado, **resulta evidente que a noção de um direito fundamental à proteção do ambiente comunga da multifuncionalidade característica dos direitos humanos e fundamentais no Estado Constitucional e no âmbito do Direito Internacional dos Direitos humanos.** (grifo nosso)

Sendo assim, depreende-se estrita relação entre a qualidade da vida humana e o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que, embora tenha sido lançado fora do Título II da Constituição de 1988, é considerado um direito fundamental, isto, porque

[...] nosso legislador constituinte, a par dos direitos e deveres individuais e coletivos elencados no art. 5º, acrescentou, no caput do art. 225, um novo direito fundamental da pessoa humana, que diz com o desfrute de adequadas condições de vida em um ambiente saudável, ou, na dicção da lei, “ecologicamente equilibrado”. Direito fundamental que, enfatize-se, nada perde em conteúdo por situar-se topograficamente fora do Título II (Dos Direitos e Garantias Fundamentais, Capítulo I (Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos) da **Lei Maior**, já que esta **admite, como é da tradição do constitucionalismo brasileiro, a existência de outros direitos “decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”** (art. 5º, § 2º). (MILARÉ, 2015, p. 259) (grifo nosso)

Resta claro, pois, que o direito ao meio ambiente equilibrado é um direito fundamental, expressamente previsto na atual Constituição brasileira e que possui ligação direta com os demais direitos fundamentais, tais como o direito à vida digna, à saúde, entre outros.

Ademais, é premente ressaltar que o Estado tem o dever de intervenção diante de algum antijurídico cometido contra o direito ambiental então tutelado, o que se depreende da leitura do artigo 225 da Carta Magna. Sendo assim, várias leis foram editadas com o objetivo central de proteção ambiental.

A Lei nº 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em seu artigo 3º, inciso I, trouxe o conceito de meio ambiente e, em seu artigo 14 imputou responsabilidade objetiva ao causador de danos ambientais.

Art. 14 – Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

[...]

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, **é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade.** O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. (BRASIL, 1981) (grifo nosso).

Além disso, vale destacar a Lei nº 7.347/85, que versa sobre a competência do Ministério Público para propositura de Ação Civil Pública acerca de danos causados ao meio ambiente e a Lei nº 9.605/98, que tipificou e penalizou condutas criminosas contra o meio ambiente.

Sendo assim, a fruição da vida no meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado deve ser respeitada e protegida, como modo de assegurar a sobrevivência humana, devendo ser responsabilizado aquele que causar algum dano ambiental.

### **1.1.1 Definição e dimensões do meio ambiente**

A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (LPNMA), Lei nº. 6.938/81 prevê em seu artigo 3º, inciso I, a definição de meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

O meio ambiente foi assim definido com vistas a criar um espaço positivo de incidência da norma (FIORILLO, 1996, p.31). Buscou-se, portanto, estabelecer uma definição mais genérica, capaz de abarcar diversas situações, pelo seu grau de indeterminação dos termos utilizados.

Sobre o tema, Hugo Nigro Mazzilli (2005, p. 142-143) aponta que

**O conceito legal e doutrinário é tão amplo que nos autoriza a considerar de forma praticamente ilimitada a possibilidade de defesa da flora, da fauna, das águas, do solo, do subsolo, do ar, ou seja, de todas as formas de vida** e de todos os recursos naturais, como base na conjugação do art. 225 da Constituição com as Leis 6.938/91 e 7.347/85. **Estão assim alcançadas todas as formas de vida, não só aquelas da biota** (conjunto de todos os seres vivos de uma região) como da biodiversidade (conjunto de todas as espécies de seres vivos existentes na biosfera, ou seja, todas as formas de vida em geral do planeta), e até mesmo está protegido o meio que as abriga ou lhes permite a subsistência. (grifo nosso)

Desta forma, qualquer intervenção desmedida do ser humano na flora, fauna, águas, solo, ar, caracterizará uma violação ao direito fundamental ao meio ambiente

equilibrado, reverberando em demais direitos fundamentais, inclusive no direito à vida digna.

O conceito de meio ambiente pode ser analisado sob diversas dimensões trazidas como forma de classificação pelos doutrinadores. Silva, por sua vez, identifica três aspectos do meio ambiente, são eles artificial, cultural e natural.

- I – meio ambiente artificial, constituído pelo espaço urbano construído, consubstanciado no conjunto de edificações (espaço urbano fechado) e dos equipamentos públicos (ruas, praças, áreas verdes, espaços livres em geral: espaço urbano aberto);
- II – meio ambiente cultural, integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que, embora artificial, em regra, como obra do Homem, difere do anterior (que também é cultural) pelo sentido de valor especial que adquiriu ou de que se impregnou;
- III – meio ambiente natural, ou físico, constituído pelo solo, a água, o ar atmosférico, paisagístico, a flora; enfim, pela interação dos seres vivos e seu meio, onde se dá a correlação recíproca entre as espécies e as relações destas com o ambiente físico que ocupam [...]. (SILVA, 2013, p. 21)

Nesse sentido, ao defender a classificação tripartite, Silva afirma que o meio ambiente de trabalho encontra-se incluído no meio ambiente artificial, uma vez que este seria “o local em que se desenrola boa parte da vida do trabalhador, cuja qualidade de vida está, por isso, em íntima dependência da qualidade daquele ambiente” (SILVA, 2013, p. 23).

Fiorillo (2008, p. 20-21), por sua vez, que adota a classificação quadripartite, meio ambiente natural, artificial, cultural e do trabalho, destaca que o meio ambiente é um conceito jurídico indeterminado unitário, sendo as classificações utilizadas apenas para auxiliar na identificação da atividade degradante e do bem a ser tutelado. Busca-se, como objetivo maior, garantir uma vida saudável em qualquer forma de expressão.

Frisa-se, portanto, que o meio ambiente não se resume ao natural, o meio ambiente está presente em todos os aspectos da vida, por isso sua tamanha importância de ser reconhecido como direito fundamental que deve ser defendido para garantir as presentes gerações, assim como as futuras.

### 1.1.2 Princípio da equidade intergeracional

O princípio da equidade intergeracional, expresso no caput do art. 225 da Constituição Federal de 1988, resume-se na afirmação de que

As presentes gerações não podem deixar para as futuras gerações uma herança de déficits ambientais ou do estoque de recursos e benefícios inferiores aos que receberam das gerações passadas. (SAMPAIO; WOLD; NARDY, 2003, p. 53).

A preocupação em preservar o meio ambiente para as gerações futuras não é apenas uma preocupação de direito interno, mas preocupação de direito internacional (Declaração de Estocolmo de 1972).

A titularidade do meio ambiente ecologicamente equilibrado foi estendida não só a presente geração, mas as gerações futuras. Essa obrigação solidária é traduzida no Princípio da Solidariedade Intergeracional que é a solidariedade entre as gerações futuras e presentes, na preservação do meio ambiente através do tempo.

Não há que se falar em meio ambiente equilibrado como direito fundamental apenas às gerações que dele estão usufruindo, mas também às gerações que estão por vir, tendo em vista sua estrita relação com a garantia à vida.

Desta forma, o princípio da equidade intergeracional visa assegurar que as gerações atuais devem garantir os recursos existentes ou melhorá-los para a manutenção da vida, das gerações que estão por vir. Trata-se de um dever à toda coletividade de proteger, reparar e preservar o meio ambiente para que esse seja ofertado em equilíbrio para as gerações futuras (SILVA, 2011, p.119).

Este princípio é, na realidade, um desdobramento do princípio da solidariedade insculpido no inciso I do art. 3º da Constituição Federal. A sua face foi pincelada nas diversas ramificações do sistema e, na seara ambiental, houve a projeção do princípio no tempo, ampliando a expressão da solidariedade para o futuro, pois

Impõe, ainda, a análise e reconstrução dos institutos jurídicos, como por exemplo, a responsabilidade civil, bem como dos instrumentos processuais da tutela coletiva, a fim de contemplar os mandamentos desse princípio e

propiciar a sua efetividade. Assim, os operadores do Direito deverão considerar o Princípio da Solidariedade Intergeracional, com a finalidade de alcance e manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e, via de consequência, a dignidade da pessoa humana na linha temporal. (SILVA, 2011, p. 29).

É justamente do reconhecimento constitucional do direito das futuras gerações ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, por tanto, a imposição a todos, seja ao Estado, seja à coletividade, do dever de garanti-lo. Como o próprio nome indica, o princípio decorre do sentimento de solidariedade que os indivíduos devem ter para com os outros, mesmo que estes ainda não tenham existência.

Somente com a efetiva proteção de um meio ambiente equilibrado é que se poderá garantir a vida digna dos seres humanos e preservar o potencial evolutivo da humanidade ao longo das gerações. Assim, não há como se falar no princípio da equidade intergeracional sem falar do meio ambiente ecologicamente equilibrado e, por consequência, da vida digna.

## 1.2 DIREITO À VIDA

A vida do ser humano começa na concepção e se prolonga até o corpo deixar de emitir sinais vitais. (AGRA, 2018, p. 204). O direito à vida possui aspecto triplo, quais sejam, direito de não ser morto, direito de condições mínimas de vida-sobrevivência e direito a um tratamento digno por parte do Estado, isto é,

[...] O direito à **vida** está consagrado no caput do art. 5º e deve ser observado por dois prismas: o direito de permanecer vivo (vida intrauterina e extrauterina) e o direito a uma vida digna. O direito a **permanecer vivo** pode ser observado na vedação à pena de morte (salvo em caso de guerra externa declarada) previsto no art. 5º, XLVII, a. Já o direito a uma **vida digna**, garante as necessidades vitais básicas, proibindo qualquer tratamento desumano como a tortura, penas de caráter perpétuo, trabalhos forçados, cruéis etc. (art. 5º, III e XLVII). (DUTRA, 2017, p. 110)

O direito à vida é um direito natural e inato do ser humano, adquirido sua característica de direito fundamental ao ser humano, a ser garantido pelo Estado, no ano de 1988, positivado no art. 5º da Constituição Federal. Segundo aponta Paulo Gustavo Gonet Branco (2010, p. 441),

O direito à vida é a premissa dos direitos proclamados pelo constituinte; não faria sentido declarar qualquer outro se, antes, não fosse assegurado o próprio direito estar vivo para usufruí-lo. O seu peso abstrato, inerente à sua capital relevância, é superior a todo outro interesse.

Alexandre Moraes (2003, p. 63), afirma que “o direito à vida é o mais fundamental de todos os direitos, já que se constitui em pré-requisito à existência e exercício dos demais direitos”, assim como para André Ramos Tavares (2010, p. 569) que afirma ser esse o direito mais básico de todos, também classificado como pré-requisito para os demais.

A vida humana, portanto, é um direito imprescindível ao cidadão, acima dos demais direitos garantidos, uma vez que é pré-requisito para o exercício desses. Vale ressaltar que o direito, constitucionalmente garantido, é o direito de viver dignamente e não apenas o direito de sobreviver.

Assim, pode-se constatar que o direito à vida possui estrita ligação com à dignidade, que está relacionada a qualquer indivíduo e é um valor intrínseco e inerente à vida humana. O direito à vida é, inclusive, muitas vezes confundido com a noção de dignidade da pessoa humana, uma vez que este é elemento intrínseco à condição de pessoa e de sujeito de direitos.

Contudo, o conceito de dignidade da pessoa humana não é um conceito *a priori*, que sempre existiu ao longo do tempo, mas foi sendo composto paulatinamente, fruto de diversas circunstâncias históricas, concretizando um dos principais direitos para a espécie humana. (AGRA, 2018, p. 155)

### **1.2.1 Princípio da dignidade da pessoa humana**

A dignidade da pessoa humana, princípio expressamente previsto na Constituição de 1988, em seu artigo 1º, inciso III, constitui um dos pilares do Estado Democrático de Direito, que tem como sua finalidade principal assegurar ao homem um mínimo de direitos que devem ser respeitados com vistas à preservar a valorização do ser humano.

O professor Ingo Wolfgang Sarlet defende a ideia de que a dignidade da pessoa humana deve ser uma qualidade atribuída a todo e qualquer ser humano, de modo que essa seja intrínseca para a identificação do ser humano como tal (SARLET, 2012, p. 50). Assim, defende que

A dignidade é tão inerente à categoria de pessoa, que ninguém ousaria titularizar uma pretensão a ela, e é entendida como qualidade integrante e irrenunciável da própria condição humana, que pode e deve ser reconhecida, respeitada, promovida e protegida, não podendo ser criada, concedida ou retirada, já que intrínseca de cada ser humano (SARLET, 2012, p. 52).

Mostra-se, portanto, impossível tratar da dignidade da pessoa humana de maneira separada dos demais direitos fundamentais, uma vez que se encontram estritamente relacionados. Isto, porque o direito fundamental à dignidade da pessoa humana serve como base para os direitos da personalidade.

Na visão de Alexandre de Moraes (2011, p. 48),

**[...] a dignidade da pessoa humana é um valor espiritual e moral inerente à pessoa, que se manifesta singularmente na autodeterminação consciente e responsável da própria vida e que traz consigo a pretensão ao respeito por parte das demais pessoas, constituindo-se um mínimo invulnerável que todo estatuto jurídico deve assegurar [...]** O princípio fundamental consagrado pela Constituição Federal da dignidade da pessoa humana apresenta-se em uma dupla concepção. Primeiramente, prevê um direito individual protetivo, seja em relação ao próprio Estado, seja em relação aos demais indivíduos. Em segundo lugar, estabelece verdadeiro dever fundamental de tratamento igualitário dos próprios semelhantes. (grifo nosso)

Nesse sentido, esse princípio se encontra estritamente associado a qualquer indivíduo e “é um importante fundamento de ordem jurídica e da comunidade política” (SARMENTO, 2016, p. 78). Isto, porque a proteção à dignidade, dentro do Estado Democrático de Direito, é pressuposto da participação social do indivíduo na sociedade e, portanto, condição de cidadania.

Assim, é necessário ressaltar que

[...] a questão da proteção e defesa da dignidade da pessoa humana e dos direitos da personalidade, no âmbito jurídico alcança uma importância proeminente neste fim de século, notadamente em virtude dos avanços tecnológicos e científicos experimentados pela humanidade, que potencializavam de forma intensa riscos e danos a que podem estar sujeitos os indivíduos, na sua vida cotidiana. Passa, então a temática da “dignidade

humana” – e dos direitos que lhe são correlatos – a integrar o Direito Constitucional, elevada à condição de princípio fundamental, ou segundo outros, de valor essencial que dá unidade ao sistema, ocupando um estágio de relevância ímpar no ordenamento jurídico. (ALVES, 2001, p. 118)

Desta forma, todos os dispositivos constitucionais e leis inferiores devem ser interpretados à luz do princípio da dignidade da pessoa humana, devendo esse princípio ser visto como um princípio supremo, por ser o principal fim do Estado, qual seja, promover as condições necessárias de sobrevivência digna do ser.

Assim, mesmo que a Carta Magna não tenha elencado o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado no artigo 5º, não há dúvidas de que esse é um direito fundamental, uma vez que também é fundado no princípio da dignidade da pessoa humana, em que encontra sua justificativa final (ANTUNES, 2010, p. 22).

Nesse sentido, destaca Flávia Piovesan (2000, p. 54) que

É no valor da dignidade da pessoa humana que a ordem jurídica encontra seu próprio sentido, sendo seu ponto de partida e seu ponto de chegada, na tarefa de interpretação normativa. Consagra-se, assim, dignidade da pessoa humana como verdadeiro super princípio a orientar o Direito Internacional e o Interno.

Como já mencionado, a dignidade à pessoa humana é uma qualidade intrínseca do ser humano, e não um direito ofertado ao indivíduo pelo Estado. A sua consagração como alicerce do Estado brasileiro significa, portanto, a imposição aos poderes públicos dos deveres de respeito, proteção e promoção dos meios necessários a uma vida digna.

## 2 O PAPEL DAS ABELHAS NO EQUILÍBRIO DO MEIO AMBIENTE

O Brasil é rico em espécies de abelhas e essa diversidade interage com o grande número de espécies de plantas. Por exemplo, em um estudo realizado em uma área do Agreste pernambucano por Milet-Pinheiro & Schlindwein (2008, p. 626), “foram coletados ao total 1004 indivíduos, 967 em flores pertencentes a 79 espécies, 19 tribos e 38 gêneros, representando as cinco famílias de abelhas com ocorrência no Brasil”.

Diversas espécies de abelhas nativas são polinizadores efetivos das plantas frutíferas como, por exemplo, *Centris* spp. de acerola e *Xylocopa* spp. de maracujá. A presença dessas abelhas é de fundamental importância para garantir uma boa produtividade das frutíferas. (MILET-PINHEIRO, SCHLINDWEIN, 2008, p. 633).

Outro estudo feito por Silva et al. (2010, p. 74), com quatro espécies de *Xylocopa* (*Xylocopa frontalis*, *X. grisea*, *X. hirsutissima* e *X. suspecta*), em quatro fragmentos de Cerrado sentido restrito verificaram que essas espécies de abelhas visitaram 30 espécies de plantas, sendo 26 delas nativas desse bioma.

Durante o tempo que as abelhas habitam a terra, várias características, segundo David Roubik (1992, p. 514), fazem com que estes organismos sejam um dos sistemas mais importantes de suporte à vida, que decorre da estreita relação que mantém com as plantas.

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2004), 85% das plantas com flores das matas e florestas e 70% das culturas agrícolas dependem de agentes polinizadores. Contudo, apesar de vários insetos realizarem a polinização,

As abelhas são os principais agentes polinizadores dos vegetais em troca os vegetais produzem substâncias adocicadas que atraem as abelhas, as quais levam em seus pelos o pólen dessa planta florífera. O pólen é mais importante para o desenvolvimento da colmeia, pois é a fonte principal de proteína das abelhas, logo ao garantir o desenvolvimento da família as abelhas também perpetuam a espécie vegetal. (SOUZA et. al., 2007, p. 2)

Estima-se que das 100 espécies de culturas que fornecem 90% dos alimentos do mundo, mais de 70 são polinizadas por abelhas, segundo a FAO (ONU, 2018). Sendo 75% da alimentação humana dependente das plantas polinizadas ou beneficiadas pela polinização (ONU, 2018). Desta forma, pode-se dizer que as abelhas constituem o grupo economicamente mais importante de polinizadores em todo mundo.

A polinização é vista como um serviço ecossistêmico regulatório, é importante para a produção de alimentos, uma vez que flores bem polinizadas produzem frutos de melhor qualidade, peso e sementes em maior número (RICKETTS et al., 2008, p. 499-500).

Dessa forma, os polinizadores representam um serviço essencial para o equilíbrio do ecossistema, vital para manutenção de comunidades de plantas selvagens, produtividade agrícola e, conseqüentemente, dos demais seres vivos.

## 2.1 A POLINIZAÇÃO COMO UM SERVIÇO AMBIENTAL

As síndromes de polinização podem ocorrer pelo vento e água, hipótese em que serão classificadas como abiótica; e também podem ocorrer por meio dos besouros, moscas, vespas, formigas, abelhas, borboletas, mariposas, pássaros e morcegos, momento em que receberão a denominação de polinização biótica (COSTA-MAIA, et. al., p. 46)

A polinização, em síntese, é o processo em que se transfere o grão de pólen da antera para o estigma, no caso das angiospermas, ou para o óvulo, no caso das gimnospermas (BRIGGS, 1997, p. 512). Assim, a reprodução sexuada nas plantas envolve a polinização biótica, segundo Gullan e Cranston (2007 p. 208).

Conforme aponta Fabiana Costa-Maia et. al. (2010, p. 46),

A polinização é o ato de condução dos grãos de pólen de aparelho reprodutor masculino para o feminino em gimnospermas e angiospermas, ou seja, em vegetais superiores. **Sendo um processo essencial para a reprodução sexuada e manutenção da variabilidade genética das**

**plantas, pode ser apontado como o mais importante benefício das abelhas para a humanidade.** No entanto, outros agentes polinizadores também colaboram. (grifo nosso)

É importante destacar que a polinização realizada pelos animais é necessária para 87,5% das plantas com flores (OLLERTON, 2011, apud CGEE, 2017, p. 22). Embora culturas de cereais, por exemplo, se beneficiem do polinizador abiótico, o vento; é premente ressaltar que 75% das principais fontes de alimento do mundo são dependentes da polinização biótica, principalmente das abelhas (IPBES, 2016, p. 3).

Quando a reprodução sexuada das plantas não ocorre, a manutenção da variabilidade genética entre os vegetais fica prejudicada, isto porque é por meio do processo da polinização que se estabelece a produtividade das plantas e dos animais em quase todos ecossistemas terrestres (NABHAN; BUCHMANN, 1997, p. 133).

Diversas culturas dependem da polinização das abelhas para produzir seus frutos, tais como, “a abóbora, acerola, cajazeira, cambuci, castanha do Brasil, cupuaçu, fruta do conde, gliricídia, jurubeba, maracujá, maracujá doce, melancia, melão e urucum” (CGEE, 2017, p. 30).

Além disso, há culturas que a polinização não se mostra obrigatória, mas percebe-se um rendimento muito maior na presença dos polinizadores, tais como “goiaba, jambo vermelho, murici, pepino, girassol, guaraná, tomate, abacate, pinhão manso, damasco, cereja, pêssago”, entre outros (CGEE, 2017, p. 30).

Os insetos e as plantas são seres vivos essenciais para manutenção da vida na Terra. As plantas, além de serem os principais produtores de matéria orgânica que nutre os ecossistemas do planeta, fornecem oxigênio (PAULINO, 2005). Assim, pelo fato das abelhas atuarem na base da cadeia alimentar, representam um importante papel na natureza e no equilíbrio ambiental (MÂCEDO et al, 2005)

Entretanto, diante da frequência de queimadas, aumento dos desmatamentos e do uso indiscriminado de agrotóxicos, as abelhas se encontram cada vez mais escassa em culturas agrícolas (COUTO, 1998).

### **3 EXTINÇÃO DAS ABELHAS: PROBLEMA AMBIENTAL E HUMANITÁRIO**

De acordo com o que foi discutido nos primeiros dois capítulos, sabe-se que o princípio da dignidade da pessoa humana é um princípio que mantém uma relação direta com o meio ambiente equilibrado, tendo em vista que sem esse é impossível se conservar condições de vida digna. Ocorre que o problema, acerca do desaparecimento das abelhas, capaz de causar um grave desequilíbrio ambiental, preocupa diversos pesquisadores em todo mundo.

A US Fish and Wildlife Service (FWS), entidade norte-americana equivalente ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) identificou que a população de sete espécies de abelhas (conhecidas como “cara amarela”), oriundas do Havaí, foram acrescentadas na lista de espécies em extinção (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2016).

A Desordem do Colapso da Colônia (DCC) (Colony Collapse Disorder – CCD) já aconteceu nos Estados Unidos e na Europa, e, embora no Brasil não tenha sido comprovada, o risco é iminente, porque os fatores associados ao colapso são encontrados atualmente no país.

O fenômeno da DCC é causado por um conjunto de fatores, tais como o uso de pesticidas, que podem comprometer a atividade de coleta de néctar e a polinização, assim como a memória das abelhas (THOMPSON, 2003, p. 319). O uso indiscriminado de agrotóxicos, desmatamentos, queimadas, gera a perda do habitat desses insetos polinizadores levando ao grave risco de seu desaparecimento.

A extinção das abelhas, portanto, afetaria irreversivelmente, o equilíbrio de todo meio ambiente e, conseqüentemente, a vida em sociedade, uma vez que, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (ONU, 2018), 75% da alimentação humana depende, direta ou indiretamente, de plantas polinizadas ou beneficiadas pela polinização.

A importância de conservar as abelhas reside não só diante da preservação ambiental e da biodiversidade, como também de garantia à produção de alimentos, uma vez que a polinização das abelhas é essencial para garantir a alta produtividade e a qualidade dos frutos em culturas agrícolas, já que elas são responsáveis por, aproximadamente, 80% do processo de polinização da produção agrícola (FAO, 2004) e 75% da alimentação humana (ONU, 2018).

Assim, vê-se a ligação direta da atuação das abelhas para com o equilíbrio do meio ambiente e, conseqüentemente, com a garantia de vida digna ao ser humano. O próprio texto da Constituição de 1988, em seu art. 225, caput, dispõe que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida [...]”.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme Vendramini e Alves (2006, p. 181) dispõem, “é um direito fundamental, uma vez que tem por finalidade a qualidade de vida”. Desta forma, a proteção do meio ambiente, englobando todas as espécies que compõe esse, tem por intenção tutelar o direito à sadia qualidade de vida.

Nesse sentido, Canepa afirma que (2004, p. 161)

A proteção ambiental, pois, é o instrumento para a proteção da vida, e, em consequência, do direito ao meio ambiente sadio, base do bem-estar humano e da possibilidade de fruição de todos os direitos inerentes à condição humana, enquadrado no patamar de um princípio constitucional e de um direito fundamental.

Gonçalves (2017, p. 736) vai ao encontro da tese desenvolvida e defende que

[...] Nesses termos, da compreensão de necessidades humanas básicas, na perspectiva das presentes e futuras gerações, coloca-se a reflexão acerca da exigência de um patamar mínimo de qualidade ambiental, sem o qual a dignidade da pessoa humana (e, para além dessa, a qualidade da vida em termos gerais) estaria violada no seu núcleo essencial. O âmbito de proteção do direito à vida, diante do quadro de riscos ambientais contemporâneos, para atender ao padrão de dignidade (e também de salubridade) assegurado constitucionalmente, deve ser ampliado no sentido de abarcar a dimensão ambiental no seu quadro normativo. **De tal sorte, impõe-se a conjugação dos direitos sociais e dos direitos ambientais para efeitos de identificação dos patamares necessários de tutela da dignidade humana, no sentido do reconhecimento de um direito-garantia do mínimo existencial socioambiental, precisamente pelo fato**

**de tal direito abarcar o desenvolvimento de todo o potencial da vida humana até a sua própria sobrevivência como espécie, no sentido de uma proteção do homem contra sua própria ação predatória.** (grifo nosso).

Assim, o direito à vida, objeto do Direito Ambiental, não restringe sua aplicação à vida tão somente como vida humana, mas refere-se à sadia qualidade de vida em toda e qualquer forma. Conforme ensinamentos de Paulo Affonso Leme Machado (2002, p. 46): “Não basta viver ou consagrar a vida. É justo buscar e conseguir a qualidade de vida”.

Sendo assim, o desequilíbrio ambiental causado pela extinção das abelhas no Brasil seria configurado para além de um problema ambiental, mas um problema humanitário, uma vez que afeta diretamente a sobrevivência humana, por se tratar do animal responsável pela maior parte da polinização; e, conseqüentemente, alimentação humana.

Segundo uma pesquisa feita pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), as abelhas correm o risco de serem extintas do Brasil nos próximos 30 anos (ONU, 2018), o que causaria um desequilíbrio ecológico, trazendo prejuízos para todos os seres vivos.

Entende-se como equilíbrio ecológico a situação de estabilidade entre os componentes de um ecossistema, considerando que

[...] No que se refere ao equilíbrio ambiental, a doutrina nacional é bastante pacífica na compreensão de sua constitucionalidade. O renomado jurista Gilmar Coelho também ponderou a esse respeito dizendo que “o problema ecológico tornou-se questão de consciência para a maioria dos habitantes do planeta Terra, muitos dos quais se converteram em apóstolos da causa ambientalista, tanto mais necessários quanto sabemos que ainda são muitos os que, por dolo ou culpa, agridem a Natureza sem se darem conta das conseqüências dessa insensatez. (ALMEIDA, 2014)

Nossa democracia é representativa e participativa, por isso as iniciativas dos movimentos sociais, das organizações da sociedade civil e de qualquer cidadão interessado na proteção da biodiversidade, do uso sustentável dos recursos naturais e do equilíbrio ecológico são fundamentais para seu fortalecimento e

[..] Por isso mesmo, o Poder Público deve se voltar para sua proteção, podendo em casos de omissão\_ou mesmo quando é o próprio Estado o ente poluidor\_qualquer do povo constrangê-lo a respeitar tal direito em juízo. A participação popular, todavia, não se esgota no universo das ações judiciais, mas transborda a seara dos fóruns, para ganhar espaço em discussões públicas na forma de audiências públicas, fortificando a participação cidadã na tomada de decisões administrativas. (GONÇALVES, 2017, p.736).

Ademais, sendo o direito ambiental norteado pelo princípio da equidade intergeracional, este deve ser tutelado para que seja garantido à sociedade atual como também para ser ofertado para as gerações futuras. Assim, diante da previsão da extinção desses agentes polinizadores em 30 anos, a atuação preventiva (tanto do Estado quanto dos cidadãos) deve começar hoje.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), inclusive, investigou o extermínio das abelhas pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, especificamente (IBAMA, 2017) e instituiu a Instrução Normativa (IN) nº 02/2017 que condiciona o registro de agrotóxicos à apresentação de informações que permitam o uso adequado desses sem comprometer a sobrevivência das abelhas.

Isto, a principal causa para o desaparecimento e possível extinção desses polinizadores é o uso indiscriminado de agrotóxicos, dentre os quais se destacam os que contém neonicotinoides (ROSA, 2014, p. 10), uma vez que este atua no sistema nervoso da abelha, causando um transtorno na comunicação das células nervosas.

Insta ressaltar que o Brasil não detém informações acerca do manejo das colmeias, práticas agrícolas adotadas em relação ao uso de agrotóxicos, não possui qualquer monitoramento da avaliação epidêmica no que tange à população de abelha. Assim, o controle desses polinizadores, com vistas a evitar o desmatamento, torna-se mais dificultado.

Ademais, não devem ser deixados de lado as demais causas, quais sejam, desmatamento, uma vez que quase a totalidade de 300 a 350 espécies de abelhas vivem em ocos de árvores, que são destruídas com desmatamento; e, queimadas, pela destruição da mata, assim como pelo fato de que as abelhas rainhas

fecundadas pesam muito, não conseguindo voar e cerca de 3% das espécies fazem ninhos subterrâneos (BARBOSA et. al., 2017, p. 700)

O desaparecimento das abelhas, portanto, afetaria tanto a renovação das matas e florestas, como a produção agrícola, uma das principais bases da economia do Brasil. Sendo assim, o equilíbrio ambiental sofreria um sério impacto, o que afetaria não só o ser humano, como também o desenvolvimento econômico do país.

Sendo o meio ambiente equilibrado direito fundamental, decorrente do direito à vida, este é parte integrante do núcleo chamado de “mínimo existencial”, estreitamente ligado ao princípio da dignidade da pessoa humana. Assim, com a violação deste, decorrente da extinção das abelhas a vida digna humana estaria comprometida.

Desta forma, sendo o princípio da dignidade da pessoa humana norteador dos demais Direitos, resta claro que o meio ambiente ecologicamente equilibrado deve ser entendido como um direito fundamental que deve ser protegido assim como os demais, sendo essencial para a garantia da vida e, conseqüentemente, exercício dos demais direitos fundamentais.

Pesquisadores da Universidade de Cornell, nos Estados Unidos, estimam que um terço da alimentação humana é, diretamente dependente do papel das abelhas na natureza (DANFORTH, p. 1). Por isso, é considerado um serviço vital e, em casos extremos, seu declínio pode levar à extinção de plantas e animais, provocando mudanças na paisagem e nas funções do ecossistema (KEVAN; VIANA, 2003, p. 4)

A extinção das abelhas, segundo Corby-Harris et. al. (2016, p. 1), deixaria a segurança alimentar nacional e internacional ameaçadas. Várias culturas dependem da polinização pelas abelhas, como é o caso da soja, do açaí, da maçã, da acerola (CGEE, 2017, p. 27) e é usada na alimentação animal e humana, como também na aplicação industrial de óleos e de produção de biocombustíveis (UNITED STATES SOYBEAN EXPORT COUNCIL, 2008).

Sendo o direito ao meio ambiente equilibrado configurado como extensão do direito à vida e configurado o desequilíbrio ecológico que será causado pela extinção das

abelhas, é dever do Poder Público tomar medidas positivas para assegurar que não haja qualquer prejuízo maior ao meio ambiente ou à humanidade.

Portanto, resta clara a íntima ligação do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado ao direito à vida e à dignidade da pessoa humana. Dessa forma, lutar contra o desequilíbrio ambiental que será causado pela extinção das abelhas, trata-se de preservar condições para que o direito à vida digna seja efetivado e preservado para as presentes como também para as futuras gerações.

Sendo, portanto, urgente a implementação de programas oficiais de levantamento sistemático da sanidade apícola, e na conscientização da população brasileira acerca da gravidade deste problema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerado como direito fundamental de terceira dimensão e como parte integrante do “mínimo existencial” é estritamente necessário para o exercício da vida humana com dignidade. Não devendo, portanto, ser admitida, em hipótese alguma, sua violação.

A extinção das abelhas no Brasil, causaria um desequilíbrio ambiental, tendo em vista que esses insetos são os principais agentes polinizadores, os quais são responsáveis por grande parte da alimentação humana, ameaçando, com isso, a sobrevivência do homem e de diversas espécies.

Resta claro, portanto, que a conservação das abelhas é de extrema importância para manutenção do meio ambiente equilibrado e, conseqüentemente, da vida humana digna.

Ter um ambiente ecologicamente equilibrado é fundamental para o desenvolvimento econômico, que, por sua vez, é necessário para que a sociedade também se desenvolva em sua plenitude e usufrua de um bem estar.

Com a extinção das abelhas no Brasil, o meio ambiente se encontrará em pleno desequilíbrio. Com isso, é fácil prever a insegurança alimentar, os prejuízos para o agronegócio e para a vida humana, caso não sejam tomadas medidas para mitigar esse fato.

Como as causas do desaparecimento das abelhas não são conclusivas e determinantes, é difícil pensar em uma grande solução para este problema. Assim, é premente pensar na inclusão de diversas variáveis apontadas como possíveis causas desse desaparecimento das abelhas.

No cenário da agricultura, por exemplo, mostra-se necessário pensar em alternativas menos impactantes para as abelhas, além da conscientização dos agricultores acerca das conseqüências da extinção das abelhas.

Viver em um ambiente preservado, com qualidade de vida e em condições que beneficiem a saúde das pessoas é um direito humano, tido como fundamental no ordenamento jurídico brasileiro, previsto no artigo 225 da Carta Magna. Haveria, portanto, uma clara violação à esse direito, e ao direito à vida digna, com a extinção das abelhas no Brasil.

Nesse passo, na esfera do meio ambiente, a dignidade da pessoa humana deve ser efetivada, sendo necessário, também, haver renovação da ética ambiental, de forma que o comportamento humano respeite a natureza, conscientizando a melhor forma de agir dos seres humanos em geral, dos agricultores e dos pecuaristas; e haver fiscalização por parte do Poder Público.

## REFERÊNCIAS

AGRA, Walber de Moura. **Curso de Direito Constitucional**. 9. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

ALMEIDA, André Luiz. **Meio Ambiente Equilibrado é um Direito das Futuras Gerações?** Disponível em: <<https://andre1844.jusbrasil.com.br/artigos/138978520/meio-ambiente-equilibrado-e-um-direito-das-futuras-geracoes>>. Acesso em: 22 out. 2018.

ALVES, Cleber Francisco. **O Princípio Constitucional da Dignidade da Pessoa Humana**: Enfoque da doutrina social da igreja. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

ARAUJO, Luiz Alberto David; NUNES JÚNIOR, Vidal Serrano. **Curso de Direito Constitucional**. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

BARBOSA, Deise et. al. As Abelhas e seu Serviço Ecosistêmico de Polinização. **Revista Eletrônica Científica da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul**, v. 3, n. 4, pp. 694-703, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.34.694-703>>. Acesso em 12 jun. 2018.

BAWA, K. 1990. Plant-pollinator interactions in tropical rain-forests. **Ann. Rev. Ecol. Syst.**, v. 21, pp. 399-422. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.es.21.110190.002151>>. Acesso em: 20 out. 2018.

BIESMEIJER, J. C.; SLAA, E. J. Information Flow Organization of Stingless Bee Foraging. **Apidologie**. v. 35, p. 143-157, 2004.

BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de Direito Constitucional**. 5. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Organização de Cláudio Brandão de Oliveira. 9. ed. Rio de Janeiro: Roma Victor, 2006.

BREGA FILHO, Vladimir. **Direitos Fundamentais na Constituição de 1988**: Conteúdo jurídico das expressões. São Paulo: J. Oliveira, 2002.

BRIGGS, D.; WALTER, B. M. **Plant variation and evolution**. England: Cambridge University Press, 1997.

BULOS, Uadi Lammêgo. **Curso de Direito Constitucional**. 11. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

CANEPA, Carla. Educação Ambiental: Ferramenta para a criação de uma nova consciência planetária. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**. São Paulo, v. 12, n. 48, p. 158-166, jul./set. 2004.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Importância dos Polinizadores na Produção de Alimentos e na Segurança Alimentar Global**. DF: 2017. Disponível em: <[https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/polinizadores-web.pdf?fbclid=IwAR0RwFWOJygx9\\_Wh9231eClxksrdzrifbnCgfQAHINiw5ZO3rVpsifR84Ec](https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/polinizadores-web.pdf?fbclid=IwAR0RwFWOJygx9_Wh9231eClxksrdzrifbnCgfQAHINiw5ZO3rVpsifR84Ec)>. Acesso em: 15 out. 2018.

CORBY-HARRIS, V.; SNYDER, L.; MEADOR, C.A.; NALDO, R.; MOTT, B.; ANDERSON, K. E. Parasaccharibacter apium, gen. nov., sp. nov., Improves Honey Bee (Hymenoptera: Apidae) Resistance to Nosema. **Journal of Economic Entomology**, 2016, p. 1-7. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Parasaccharibacter-apium%2C-gen.-nov.%2C-sp.-nov.%2C-Bee-Corby-Harris-Snyder/e5f032152348880e811a38938f6ebd0e28e085c1>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

COUTO, R. H. N. Uso de atrativos e repelentes na polinização dirigida. In: **Encontro Sobre Abelhas**, 3, 1998, Ribeirão Preto. Anais Ribeirão Preto, 1998.

DANFORTH, Bryan. **Honey Bees, Colony Collapse Disorder, and Wild Pollinators**. Cornell University. Disponível em: <<http://www.hort.cornell.edu/expo/proceedings/2014/Tree%20Fruit/Pollination,%20CD%20Danforth.pdf>>. Acesso em 31 out.2018.

DELL'AMORE, Christine. For The First Time, Bees Declared Endangered in the U.S. **National Geographic**, 1 out. 2016. Disponível em: <https://news.nationalgeographic.com/2016/10/bees-endangered-species-hawaii-yellow-faced0/>. Acesso em: 29 abr. 2018.

DUTRA, Luciano. **Direito Constitucional Essencial**. 3. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). 2004. Conservation and management of pollinators for sustainable agriculture - the international response. pp. 19-25. In: B.M. FREITAS & J.O.P. PEREIRA (eds.). **Solitary Bees: Conservation, rearing and management for pollination**. Imprensa Universitária Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, p. 282.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os Insetos: Um Resumo de Entomologia**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2007.

IBAMA. **Ibama aumenta proteção a abelhas com nova norma sobre avaliação de agrotóxicos**. 24 fev. 2017. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/noticias/422-2017/1012-ibama-aumenta-protecao-a-abelhas-com-nova-norma-sobre-avaliacao-de-agrotoxicos>>. Acesso em: 8 nov. 2018.

INTERGOVERNAMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES – IPBES. **Summary for Policymakers of the Assessment Report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on Pollinators, Pollination and Food Production**, 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/310132044\\_IPBES\\_2016\\_Summary\\_for\\_policymakers\\_of\\_the\\_assessment\\_report\\_of\\_the\\_Intergovernmental\\_Science-Policy\\_Platform\\_on\\_Biodiversity\\_and\\_Ecosystem\\_Services\\_on\\_pollinators\\_pollination\\_and\\_food\\_production\\_2016](https://www.researchgate.net/publication/310132044_IPBES_2016_Summary_for_policymakers_of_the_assessment_report_of_the_Intergovernmental_Science-Policy_Platform_on_Biodiversity_and_Ecosystem_Services_on_pollinators_pollination_and_food_production_2016)>. Acesso em: 10 out. 2018.

KEVAN, P. G.; VIANA, B. F. **The Global Decline of Pollination Services. Tropical Conservancy**, n. 4, v. 4, p. 3-8, 2003.

LORENZETTI, Ricardo Luis. **Fundamentos do Direito Privado**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1998.

MÂCEDO, M.; FLINTE, V.; GRENHAS, V. **Insetos na Educação**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005.

MAZZILLI, Hugo Nigro. **A Defesa dos Interesses Difusos em Juízo**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MENDONÇA, Felipe. **A Evolução do Conceito Jurídico de Cidadania no Panorama Democrático do Século XXI**. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-03102012-085517/pt-br.php>>. Acesso em: 22 out. 2018.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

MILET-PINHEIRO, Paulo; SCHLINDWEIN, Clemens. Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e plantas em uma área do Agreste pernambucano. **Revista Brasileira de Entomologia**, 2008, v. 52, n. 4, pp. 625-636. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0085-56262008000400014&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0085-56262008000400014&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 6 nov. 2018.

MORAES, Alexandre. **Direito Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003.

\_\_\_\_\_. **Direitos Humanos Fundamentais**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

NICKEL, James W. The Human Right to a Safe Environment: Philosophical Perspectives on Its Scope and Justification. **Yale Journal of International Law**, v. 18, p. 281-295, 1993. Disponível em: <<https://digitalcommons.law.yale.edu/yjil/vol18/iss1/9/>>. Acesso em: 10 set. 2018.

OLLERTON, 2011, apud CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Importância dos Polinizadores na Produção de Alimentos e na Segurança Alimentar Global**. DF: 2017. Disponível em: <[https://www.cgEE.org.br/documents/10182/734063/polinizadores-web.pdf?fbclid=IwAR0RwFWOJygx9\\_Wh9231eClxksrdzrifbnCgfQAHINiw5ZO3rVpsifR84Ec](https://www.cgEE.org.br/documents/10182/734063/polinizadores-web.pdf?fbclid=IwAR0RwFWOJygx9_Wh9231eClxksrdzrifbnCgfQAHINiw5ZO3rVpsifR84Ec)>. Acesso em: 15 out. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano**. In: Anais Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Estocolmo, 6 p., 1972.

\_\_\_\_\_. **ONU promove evento em Brasília para lembrar importância das abelhas na produção de alimentos**. Publicado em 24 abr. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-promove-evento-em-brasilia-para-lembrar-importancia-das-abelhas-na-producao-de-alimentos/>>. Acesso em: 8 nov. 2018.

PAULINO, Wilson Roberto. **Biologia: Seres vivos e fisiologia**. São Paulo: Ática, v. 2, 2005.

PIRES, Carmen, et. al. Enfraquecimento e Perda de Colônias de Abelhas no Brasil: Há casos de CCD? **Pesquisa Agropecuária Brasileira**: Brasília, v.51, n. 5, mai./2016, pp. 422-442. Disponível em:

<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/22708/13305>. Acesso em: 30 abr. 2018.

REIS, João Emilio de Assis. O direito ao ambiente e o direito à moradia: colisão e ponderação de direitos fundamentais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.10, n.20, p. 289-314, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/416/378>>. Acesso em: 13 out. 2018.

RICKETTS, T., REGETZ, J., STEFFAN-DEWENTER, I., CUNNINGHAM, S.A., KREMEN, C., BOGDANSKI, A., GEMMIL-HERREN, B., GREENLEAF, S.S., KLEIN, A.M., MAYFIELD, M.M., MORANDIN, L.A., OCHIENG, A. & VIANA, B.F. 2008. **Landscape Effects on Crop Pollination Services: Are there general patterns?** Ecol. Lett. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18294214>>. Acesso em: 10 set. 2018.

ROSA, Annelise. **Efeitos da Exposição de *Bombus terrestres audax*, *Apis melífera carnica* e *Scaptotrigona bipunctata* ao neonicotinóide tiametoxam e uso de *Scaptotrigona aff. depilis* como bioindicador**. Tese (Doutorado em Ciências) – Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2014.

ROUBIK, David. **Ecology and Natural History of Tropical Bees**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

SALA, O. E. et al. **Global Biodiversity Scenarios for The Year 2100**. Science, v. 287, 2000.

SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). **Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 9. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

\_\_\_\_\_; MARIONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Direito Constitucional**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

\_\_\_\_\_; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

SARMENTO, Daniel. **Dignidade da Pessoa Humana: conteúdo, trajetórias e metodologia**. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

SILVA, Lucas do Monte; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. A efetivação de direitos fundamentais: A relação entre o desenvolvimento e o plexo constitucional. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 11, n. 22, p. 199-223, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/449/436>>. Acesso em: 13 out. 2018.

SILVA, C.I., MELLO, M.A.R. & OLIVEIRA, P.O. 2010. A palinologia como uma ferramenta importante nos estudos das interações entre *Xylocopa* spp. e plantas no Cerrado. In: **Anais do IX Encontro Sobre Abelhas**, FUNPEC, Ribeirão Preto, p.72-79.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 37. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros Editores, 2014.

\_\_\_\_\_. **Direito Ambiental Constitucional**. 10 ed. atual. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

SILVA, Marcela Vitoriano e. **O Princípio da Solidariedade Intergeracional**: Um olhar do Direito para o futuro. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 8, n. 16, p. 115-146, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/issue/view/22>>. Acesso em: 13 out. 2018.

SOBRINHO, Afonso Soares de Oliveira. **Direitos fundamentais de quarta dimensão: a cidadania material na efetividade do acesso à justiça**. Brasília-DF: Conteúdo Jurídico, 19 ago. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.49475&seo=1>>. Acesso em: 22 out. 2018.

SOUZA, Darklê Luiza; EVANGELISTA-RODRIGUES, Adriana; PINTO, Maria do Socorro de Caldas. As Abelhas como Agentes Polinizadores. **Revista Eletrônica de Veterinária**, v. 8, n. 3, mar./2007. Disponível em: <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030307/030710.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

TAVARES, André Ramos. **Curso de Direito Constitucional**. 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

THOMPSON, H. M. Behavioural effects of pesticides in bees – their potential for use in risk assessment. **Ecotoxicology**, v. 317-330, 2003.

VASCONCELOS, Clever. **Curso de Direito Constitucional**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

VENDRAMINI, Sylvia Maria Machado; ALVES, Oscar Santos. Uma Reconstrução da Relação Homem/Meio Ambiente Visando à Sadia Qualidade de Vida. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, ano 11, n. 42, p. 162-207, abr./jun. 2006.