

DESMATAMENTO: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

Eva Gil¹
Marinez Gomes Hierro²
Natalice Aparecida Visentin³

RESUMO

Este trabalho tem como proposta uma pesquisa acerca do desmatamento que ocorre no Brasil, e apontar as consequências que isso acarreta aos seres vivos e ao planeta Terra. Desmatar não é uma atividade recente, vem de muitos anos devido à necessidade de se abrir espaços para as moradias e devido ao uso do madeiramento para a construção das mesmas. Ano após ano, a derrubada de matas aconteceu por outras inúmeras finalidades além do extrativismo e comércio da madeira. Neste trabalho expõem-se os modos, causas, finalidades, lugares e consequências desastrosas do desmatamento para os ecossistemas. Apresenta informações pautadas em pesquisas, procurando evidenciar principalmente, a abrangência dessa atividade nos biomas Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Cerrado. Mostrando a preocupação pertinente ao meio ambiente e sua preservação. Ressaltando a urgência de se estabelecer critérios no uso dos recursos naturais de modo sustentável para a sobrevivência da biodiversidade no mundo. O planeta precisa das suas florestas e ao homem cabe preservar o que resta delas.

Florestas. Desmatamento. Meio ambiente. Biodiversidade.

ABSTRACT

This work proposes a research about deforestation that occurs in Brazil, and to point out the consequences that this has on living beings and on planet Earth. Deforestation is not a recent activity, it comes from many years due to the need to open spaces for the houses and due to the use of wood to build them. Year after year, the clearing of forests took place for countless other purposes besides extraction and timber trade. In this work, the modes, causes, purposes, places and disastrous consequences of deforestation for ecosystems are exposed. It presents information based on research, trying to show mainly, the scope of this activity in the Amazon Forest, Atlantic Forest and Cerrado biomes. Showing the concern related to the environment and its preservation. Emphasizing the urgency of establishing criteria in the use of natural resources in a sustainable way for the survival of biodiversity in the world. The planet needs its forests and it is up to man to preserve what remains of them. Forests. Deforestation. Environment. Biodiversity.

¹ Graduanda em Tecnologia da Gestão Pública, Unicentro, Guarapuava, Polo Campo Largo- Pr. Email: evagill159@gmail.com

² Graduanda em Tecnologia da Gestão Pública, Unicentro, Guarapuava, Polo Campo Largo- Pr. Email: marinez1408@hotmail.com

³ Graduanda em Tecnologia da Gestão Pública, Unicentro, Guarapuava, Polo Campo Largo- Pr. Email: natyvisentin@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Desde 1970 a preocupação com o meio ambiente se tornou mais evidente, porém nunca se deixou de explorar os seus recursos para as mais diversas finalidades. O homem sempre retirou da natureza aquilo que fosse necessário à sua subsistência sem muito questionar as consequências. Cortou árvores para a extração da madeira, para liberar espaço às construções, ao plantio, às criações; queimou vegetações, perfurou o solo e praticou a caça, que atingem e degradam o meio ambiente. O grande aumento da população no mundo teve grande influência na exploração da natureza. Em todo o mundo existem governantes e grupos ativistas dispostos a debaterem o assunto e a espalharem a ideia de sustentabilidade, mas a conscientização sobre o assunto ainda é baixa. O meio ambiente é o espaço de toda uma biodiversidade e muitas espécies animais e vegetais correm o risco de degradação, de devastação e até mesmo de extinção. Um dos maiores problemas desse descuido com o planeta é o desmatamento, a destruição das áreas verdes vem crescendo nos últimos anos e o fato é uma preocupação global.

A problema levantado para esta pesquisa foi a de questionar como o desmatamento interfere no meio ambiente, as consequências para a fauna e a flora, a extinção das espécies, o empobrecimento do solo, a qualidade e quantidade da água, a emissão de gases provocando o efeito estufa e danos à população e à sociedade de modo geral.

O objetivo geral é analisar o desmatamento no Brasil, assim como o seu impacto na biodiversidade. Os objetivos específicos são estudar os diferentes tipos de desmatamento; analisar os efeitos do desmatamento na biodiversidade e identificar as políticas públicas criadas para conter o desmatamento.

Com a conscientização de que cuidar do meio ambiente é cuidar de todo o planeta, tudo o que se mostra prejudicial a essa causa gera motivos para estudos, debates e busca de soluções. O desmatamento vem sendo uma preocupação constante nos últimos anos porque atinge seriamente os ecossistemas, o meio ambiente e o clima. Autoridades e entidades do mundo todo vêm promovendo encontros e discussões sobre o tema, buscando alternativas para controlar ou inibir tais práticas e elaborando propostas de desenvolvimento sustentável. No entanto, ao longo dos anos, a exploração dos recursos naturais vem se agravando, isso compromete o equilíbrio do planeta e também o suprimento das próximas gerações, pois o consumo, principalmente de alimentos, aumenta conforme aumenta a população.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguir serão apresentados os tópicos referentes ao contexto do desmatamento. Procurou-se evidenciar os itens apresentados na introdução deste trabalho, em concordância com a pesquisa realizada nas fontes citadas. Define-se o termo Desmatamento salientando como ele ocorre e quais as consequências ao meio ambiente e aos ecossistemas.

Em seguida, expõe-se sobre o desmatamento no Brasil e no Paraná. Aborda-se o controle do desmatamento e o envolvimento de instituições, governos e pessoas de todo o mundo em busca de alternativas para cessar ou amenizar os danos ao meio ambiente.

1.1 Desmatamento

O desmatamento é a atividade que descaracteriza a vegetação nativa de uma determinada área para assentamentos, atividades de mineração, agropecuárias, industriais, florestais, de geração e transmissão de energia, de deslocamento e transporte.

O desmatamento consiste no processo contínuo de remoção da vegetação superficial de uma determinada área, sendo, por vezes, chamado de desflorestamento. Uma retirada aleatória e esporádica de uma árvore no meio de uma vasta floresta não pode ser considerada desmatamento, pois, nesse caso, a floresta continua existindo e

mantém-se em equilíbrio. O grande problema é quando uma área considerável é removida. (PENA, 2018).

Magalhães (2018) aponta que o desmatamento teve um avanço maior a partir da Revolução Industrial⁴ quando as novas demandas por novas tecnologias e maior consumo fizeram com que florestas temperadas e tropicais fossem devastadas. Nesse período, os países industrializados apresentaram as maiores taxas de desmatamento que, com o passar dos anos, tiveram um declínio e as taxas aumentaram nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

Pena (2018) salienta que várias atividades provocam o desmatamento, entre elas estão a expansão do agronegócio, o extrativismo mineral, animal e vegetal, a exploração de matéria-prima para diversos setores econômicos, a urbanização e até mesmo para fins pessoais como é o caso da especulação fundiária.

No Brasil, o desmatamento é apontado como uma das principais consequências da atividade agropecuária.

O Desmatamento é a primeira consequência da atividade agropecuária no Brasil. Desde o início da colonização, grande parte das áreas de vegetação nativa do litoral, região Sul e Centro-Oeste do Brasil foi desmatada para abrir espaço para áreas de pastagem e cultivo. Em virtude desse crescente desmatamento, o Cerrado e a Mata Atlântica já foram introduzidos na lista mundial de biomas com grande diversidade que estão ameaçados de extinção (os chamados Hotspots), existindo ainda a previsão do desaparecimento do Pantanal e da Amazônia nos próximos anos caso sejam mantidos os mesmos índices de desmatamento nesses biomas. (Silva, 2019).

Segundo Kitamura, o desmatamento quando realizado sem autorização dos órgãos ambientais é ilegal e traz consequências desastrosas ao meio ambiente, ao setor econômico e à sociedade. Existe hoje, um desafio muito grande aos órgãos responsáveis pelas florestas que é detectar e diferenciar o desmate legal do ilegal e a prática ilegal deve ser extinta para que políticas públicas sejam implantadas ao modo legal que deve ser planejada, monitorada e fiscalizada pelos órgãos competentes para que o meio ambiente não seja comprometido. De acordo com o autor, o desmatamento oferece consequências locais, regionais e em todo o planeta, pois a diminuição do revestimento florestal interfere nas mudanças climáticas, provoca a erosão, o empobrecimento do solo, aumenta a sedimentação dos rios e ocasiona perdas irreversíveis na fauna e na flora. Em muitos desses locais de devastação ainda ocorre a queima da madeira que colabora para o efeito estufa e o aquecimento global.

Considera-se, atualmente, o desmatamento como um dos principais impactos ambientais gerados pelas atividades humanas, pois interfere no equilíbrio natural da natureza, trazendo impactos para a atmosfera, biosfera, litosfera e hidrosfera. Remover a vegetação, mais do que simplesmente derrubar árvores, é diminuir ou extinguir o habitat de diferentes espécies, desproteger o solo e também gerar impactos sobre os cursos d'água. (Pena, 2018).

Mesmo diante de todos os dados, estudos e conhecimentos que envolvem a questão prejudicial do desmatamento para o planeta e para a continuidade da vida, a prática continua existindo em todo o mundo.

1.1.2 O Desmatamento no Brasil

Segundo Pena (2018), a história do desmatamento no Brasil remonta a sua colonização, portanto, sofre com o desmatamento desde o seu descobrimento em 1500, pois a

⁴ Revolução Industrial, séculos XVIII e XIX, período caracterizado por mudanças que aconteceram na Europa e que substituiu o trabalho artesanal pelo assalariado e com o uso das máquinas.

primeira riqueza extraída no país foi o pau-brasil, árvore nativa que era abundante na Mata Atlântica e levada pelos portugueses para a Europa.

De acordo com dados do Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra do Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018, apud SARINGER, 2018) divulgou que o Brasil perdeu 7,5% de florestas em 17 anos. No ano de 2000 a área de vegetação do Brasil era de 4.017.505 km² e em 2016, esse número caiu para 3.719.801 km². Os dados mostram que entre os anos de 2014 a 2016 cerca de 62 mil quilômetros quadrados do território brasileiro sofreu algum tipo de alteração.

Wiesse e Ruiz (2019) divulgam dados da NASA e disponíveis no Global Forest Watch sobre os incêndios no Brasil. Segundo esses dados, o Brasil teve 39% mais incêndios, ocorridos entre janeiro e agosto de 2019 do que em 2018. No entanto, o percentual ainda é menor em relação aos incêndios ocorridos no início dos anos de 2000.

1.1.3 Desmatamento na Amazônia

A Amazônia estende-se do oceano Atlântico até as encostas orientais da Cordilheira dos Andes, e abrange nove países da América do Sul, sendo 69% da área pertencentes ao Brasil. O trecho amazônico brasileiro ocupa uma área de 4.871.000 quilômetros quadrados e abrange os Estados do Pará, Amazonas, Maranhão, Goiás, Mato Grosso, Acre, Amapá, Rondônia e Roraima (INPE, 2004).

O INPE utiliza imagens digitais obtidas via satélite Landsat para monitorar e fornecer dados de pesquisa. Esses dados favorecem estudos das imagens e possíveis soluções para reduzir o desmatamento da Amazônia. De acordo com Kitamura (1994, p.54), várias são as causas do desmatamento na Amazônia e é difícil apontar qual delas contribui mais para a devastação. As principais causas são a extração da madeira, a pecuária, a agricultura da soja, a agricultura migratória, a exploração de minérios e metalurgia, a construção de estradas e os crescimentos urbanos. O desmatamento na região mostra a sua forma de ocupação da terra marcada por grandes fazendas de pecuária de corte, a extração seletiva da madeira, a abertura de estradas, a grilagem⁵, os incêndios criminosos e, recentemente, a agroindústria na região.

O Instituto de pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM, 2019), alerta que “30% dos focos de incêndios em 2019 ocorreram em terras não designadas e sem informação”. Segundo o Instituto, 35% do desmatamento ocorrido na Amazônia de agosto de 2018 a julho de 2019 é decorrente da grilagem em terras públicas. O INPE, por meio de dados coletados pelo Deter (Detecção do Desmatamento em Tempo Real) em 2019, expõe que o desmatamento aumentou em 278% no mês de julho, comparado ao mês de julho de 2018.

Conforme o Documento Base do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento (MMA, 2016, p. 6-7), a Amazônia já perdeu 20% da sua cobertura vegetal original. Segundo esse documento, a meta é reduzir 80% da taxa de desmatamento até 2020, considerando a média da taxa de desmatamento ocorrido entre os anos de 1996 a 2005. A meta é, com orientações e ações governamentais e não governamentais, zerar o índice de desmatamento ilegal na Amazônia até 2030, seguindo o compromisso assumido junto à Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima. No entanto, em novembro de 2019 o IPAM publicou números que geram a preocupação quanto ao desmatamento na Amazônia. Segundo o Instituto, os dados do sistema Prodes do INPE mostram que a derrubada de florestas aumentou quando deveria diminuir. Os números mostram que de agosto de 2018 a julho de 2019, 9.762 quilômetros quadrados de florestas foram derrubados, ou seja, 30% em relação ao ano anterior e um cenário que o Brasil não via há uma década.

⁵ Grileiros são pessoas que se apoderam ou tentam se apossar de terras alheias usando escrituras falsas.

1.1.4 Desmatamento no Cerrado

De acordo com o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM, 2019), o Bioma Cerrado está localizado em áreas do Planalto Central e no Nordeste do Brasil, sendo a maior concentração na região Meio-Norte, nos estados do Maranhão e do Piauí, “é o Bioma mais central e estratégico do Brasil, o segundo maior da América do Sul e a savana mais rica em biodiversidade do mundo” e é também o mais ameaçado do Brasil. O bioma tem 56% da sua área coberta por vegetação nativa e 40% utilizada com atividades agropecuárias.

Segundo o IPAM (2019), o Cerrado perdeu nos últimos 34 anos cerca de 29 milhões de hectares da sua vegetação nativa, o que equivale a um terço de todo o desmatamento ocorrido no Brasil nesse período. Em 15 anos, o desmatamento no Cerrado supera ao desmate na Amazônia e essa degradação está relacionada ao avanço do agronegócio na região e, 95% dos desmatamentos ocorridos em inícios de 2019 foram ilegais.

O Documento Base Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento (MMA, 2016, p. 6-7), a meta para diminuir o desmatamento no Cerrado até 2020 foi estipulada em 40%, em relação ao ocorrido entre 1999 a 2008. O documento revela que, segundo dados da 3ª Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, o Cerrado e Amazônia são responsáveis por 19,4% do total das emissões brasileiras de gases do efeito estufa.

1.1.5 Desmatamento na Mata Atlântica

Conforme o Instituto Brasileiro de Florestas (IBF, 2009), a Mata Atlântica é uma das regiões mais ricas em biodiversidade do mundo e está ameaçada, pois possui apenas 8,5% de suas florestas originais sendo distribuído, em sua maior parte, em encostas de grande declive, o que resulta em necessidade de proteção para garantir a estabilidade geológica e evitar as catástrofes como os deslizamentos de terra provocados pela chuva, por exemplo.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), o bioma ocupava mais de 1,3 milhões de quilômetros quadrados distribuída em 17 estados por toda a costa brasileira e grande parte de sua devastação se deu por causa das atividades humanas, porém, ainda concentra cerca de 20 mil espécies vegetais.

O Brasil detém dois dos exemplos mais extremos para as florestas. De um lado do país, a Amazônia, a maior floresta tropical e a menos fragmentada do mundo, um bioma que ainda pode ser considerado bem conservado, mas que vive sob grande ameaça. Do outro lado do país é a Mata Atlântica, uma das florestas mais devastadas e fragmentadas do planeta, que, para sobreviver, precisa salvar suas pequenas partes e tentar reconstruir um ecossistema maciçamente danificado. O que vemos, entretanto, é que a Amazônia está caminhando para o mesmo caminho da Mata Atlântica, caso não houver medidas eficazes de combate ao desmatamento. (Jenkins, 2019).

A Mata Atlântica é protegida pela Lei Nº 11.428/2006, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008 que, é aplicada através dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) seguindo as especificidades locais.

1.1.6 Desmatamento no Paraná

Para descrever a situação do desmatamento no Paraná, toma-se por base o estudo do engenheiro agrônomo e servidor do Instituto Ambiental do Paraná, Francisco A. Gubert Filho, no qual documenta o histórico de ocupação e desenvolvimento do estado.

O Paraná foi palco de vários ciclos econômicos responsáveis pela ocupação de algumas regiões. De acordo com Gubert (1988, p.15), durante três séculos de ocupação, que

se estendeu do litoral até os campos gerais, a devastação da floresta paranaense foi insignificante. “(...) nas últimas décadas do século 19 e primeiras décadas do século 20, a cobertura florestal do Paraná estava praticamente intacta, correspondendo a cerca de 80% de seu território”. No entanto, o autor destaca que com o ciclo madeireiro a partir de 1888 e após a inauguração da ferrovia ligando Curitiba ao Porto de Paranaguá, o desmatamento foi acelerado e em 1900 todo o planalto de Curitiba já estava devastado. Por volta de 1910, com a construção da ferrovia que ligava São Paulo-Rio Grande à cidade de União da Vitória, houve a extração de araucária, imbuia, cedro e canelas que deu espaço ao sul paranaense e surgiram muitas serrarias entre Ponta Grossa e União da Vitória.

Segundo Gubert (1988), o Paraná editou o primeiro Código Florestal do Brasil em 1907, porém a indústria do pinho cresceu muito durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) e a extração da araucária tornou-se desenfreada na época. A partir de 1920 extensas áreas foram devastadas no Segundo Planalto para dar lugar à agricultura extensiva denominada roças de toco. O autor cita o artigo de Reinhard Maack que foi escrito em alemão em 1931 e comentava a devastação das florestas no segundo planalto paranaense. Segue trecho desse artigo:

O que os homens do Paraná executaram pelas derrubadas e queimadas da floresta não pode ser descrito. Em nenhum outro país do mundo a floresta é tão absurdamente destruída como aqui e enormes áreas cobertas de matas, que no ano de 1926 me impressionaram pela sua primitiva grandiosidade, encontrei em 1930 como capoeira. (Maack, 1931).

Em 1933 começa o ciclo cafeeiro e em apenas dois anos é expandida tomando o espaço das florestas. Em 1963, as florestas remanescentes do segundo planalto sofreram um grande incêndio que durou quatro meses e, acredita-se que 965 mil hectares de florestas tenham sido destruídos, inclusive as araucárias de reflorestamento das Indústrias Klabin, de papel e celulose, instalada na cidade de Monte Alegre. Esse fato provocou o desmatamento de araucárias em regeneração, pois eram vendidas em lascas para a Klabin (GUBERT 1988).

Com o Código Florestal Brasileiro em 1965 foi proibido o corte de araucária com dap abaixo de 40cm. Ainda, de acordo com o autor, a expansão agrícola no Oeste fez com que, somente na década de 1960, o Paraná perdesse cerca de 240 mil hectares por ano de florestas. A década de 1980 marca o crescimento demográfico em regiões até então menos povoadas no Paraná. Com a queda da agricultura no Oeste, povoa-se o centro-sul do estado, onde ainda existia os 10% de florestas remanescentes. Desse modo, um século, de 1890 a 1990, foi suficiente para o Paraná reduzir as suas florestas de “16 milhões 762 mil e 600 hectares, ou 83,41% de seu território, para cerca de 872 mil e 600 hectares, ou 5,20% de seu território” (GUBERT, 1988).

Segundo levantamento realizado pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), do Ministério do Meio Ambiente, em 2018 o Paraná apresentava 35% do seu território coberto por florestas naturais e reflorestadas, sendo 5,8 milhões de hectares de vegetação natural, o que corresponde a 29% da sua área. Foram identificadas 587 espécies de plantas, sendo 19 delas pertencentes à lista das ameaçadas de extinção. Desse total, 567 são consideradas árvores e palmeiras (SFB, 2018). Os dados do SFB (2018) mostram que a maior concentração dessa vegetação está na mesorregião Metropolitana de Curitiba que corresponde a 58%. Constatou-se que 12 dos 20 municípios possuem a maior cobertura florestal, representando 10,5% das florestas do Paraná. A menor concentração está na mesorregião Noroeste do estado, com apenas 11% da cobertura florestal.

O Estado possui 700 mil hectares de áreas protegidas e os parques possuem a maior parte de áreas florestadas. O Parque Nacional do Iguaçu possui 95% de cobertura florestal e é a maior unidade de conservação do Estado. Esses dados são importantes para que se planeje e

se elabore políticas públicas direcionadas à conservação e ao uso sustentável das florestas, além de projetos de recuperação de ecossistemas degradados (SFB, 2018).

1.2 Controle dos desmatamentos

Diante de tantos estudos, pesquisas, dados, aparelhos de monitoramento, acordos e leis, a questão do desmatamento continua sendo uma preocupação mundial. No entanto, é possível controlar essa devastação ambiental e, segundo ZULAUF (2000) deve-se adotar práticas como:

A manutenção de coberturas florestais - mesmo que de matas homogêneas plantadas para fins de manejo econômico - nas encostas de relevo acentuado é a forma mais adequada de reservar-se água no subsolo, regularizando a vazão dos rios.

As florestas nativas são mais adequadas por preservarem outros recursos naturais, particularmente a biodiversidade. Esta, em relação às espécies animais de maior porte, exigem espaços maiores e interligados por corredores florestais. Bosques isolados pouco significam para espécies do topo da cadeia alimentar.

Outra possibilidade de contenção, de acordo com Zulauf (2000), é adotar a política do reflorestamento, já praticada em alguns países e com excelentes resultados. O autor cita como exemplo o Projeto Floram, a melhor proposta de política florestal ecológica do Brasil. Ele foi desenvolvido no Instituto de Estudos Avançados da USP há 10 anos e, embora premiada, ainda não foi adotada como política pública florestal no Brasil.

A essência do Floram é a ocupação de todos os solos deteriorados pela exploração inadequada, dos solos desmatados de topografia irregular, dos solos de pouca fertilidade para a agricultura e dos solos em processo de desertificação, para a sua restauração mediante uma combinação de florestas homogêneas de crescimento rápido (cerca de 60 a 70%) com reconstituição de matas nativas (de 30 a 40%), constituindo um mosaico contínuo de cobertura florestal, alternando-se bosques de matas nativas com florestas homogêneas plantadas. (Zulauf, 2000).

São muitas as dificuldades enfrentadas para reduzir o desmatamento, assim como para se colocar em prática alguns programas de conservação das espécies em seu habitat natural. Por isso, destacam-se cada vez mais as técnicas de conservação *ex situ* como alternativa para conservação da diversidade genética. No entanto, a melhor estratégia de preservação ainda é a *in situ*⁶. Mesmo que se utilizem as mais variadas metodologias existentes, não seria possível manter uma amostra de cada espécie em risco de extinção dessa maneira. Com a destruição dos ecossistemas, várias espécies são extintas sem que sejam catalogadas e conhecidas. A técnica *ex situ* deve ser vista como complemento à conservação *in situ*, principalmente para se tentar salvar algumas espécies fortemente ameaçadas (ZULAUF, 2000).

De acordo com a Fundação SOS, outra maneira de preservar a vegetação contínua é a criação de corredores ecológicos:

Os corredores ecológicos unem parques, reservas biológicas, estações ecológicas, florestas nacionais, reservas extrativistas, formando passagens por onde os animais circulam. Isso permite a sobrevivência das espécies. Os 15 corredores ecológicos brasileiros, administrados pelo Ibama e Ministério do Meio Ambiente, unem 247 áreas protegidas e envolvem o trabalho de associações comunitárias, cooperativas, ONGs locais e órgãos estaduais e municipais de meio ambiente.

⁶ *In situ* - aquela em que os indivíduos permanecem em seu ambiente natural, como no caso das unidades de conservação.

Conforme a Fundação, as áreas protegidas precisam de vigilância ostensiva para que não sejam depredadas, principalmente porque algumas delas são constituídas de parques e abertas ao público e muitas pessoas ainda não possuem a consciência de preservação. Além disso, a corrida pelo lucro e apropriação de terras faz com que interesses escusos sejam inimigos naturais da floresta. Outra maneira de conter o desmatamento e, por conseguinte preservar espécies é o monitoramento, programas de conscientização e a aplicação rigorosa das leis.

1.3 Meio Ambiente e Sustentabilidade – Preocupação Global em um Breve Histórico

A preocupação com o meio ambiente é vivida internacionalmente e se tornou um problema global, discutido e avaliado em todo o mundo.

A pressão dos movimentos ecologistas, amplificada pela mídia, e a inserção do tema no discurso político, a par do desenvolvimento técnico nos institutos oficiais de defesa do meio ambiente e científico nas universidades, levou as autoridades governamentais, em todos os níveis, a editarem leis, decretos, normas técnicas e demais instrumentos de *enforcement*, isto é, de controle ambiental. No Brasil, aproveitou-se a própria Assembleia Nacional Constituinte de 1988 para inserir um moderno e abrangente capítulo sobre meio ambiente na Constituição Federal. (Zulaug, 2000).

A partir do século XVIII começaram a surgir estudos científicos sobre o tema. No cenário político internacional a importância das questões ambientais ganhou destaque na segunda metade da década de 1960. (DIEGUES, 1995; BRÜSEKE, 2003, apud MOTA et al p.25).

Segundo Ganem (2012), muitos encontros e conferências promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) vêm acontecendo desde 1972. Nessas conferências que reúnem vários países e a questão ambiental é discutida no intuito de se buscar soluções e estratégias para solucionar os problemas existentes. Em 1992, por exemplo, aconteceu a Conferência “Rio 92” em que foi elaborada a Agenda 21, documento no qual se firma o conceito de desenvolvimento sustentável e discutiu temas relacionados à emissão de gases que provocam o efeito estufa, o desmatamento e a ameaça da desertificação.

A Agenda 21, uma das poucas pautas do futuro, é ousada pela abrangência e pelo horizonte de um século. Nunca se planejou para um período tão longo. O grande prazo requer adaptações metodológicas, nas quais, aos planos convencionais de uma a duas décadas, acoplam-se prognósticos e reflexões sobre os grandes temas e suas interfaces setoriais. (Zulauf, 2000).

De acordo com esse autor, durante essa conferência observou-se que a comunidade internacional tem a atenção voltada para a Amazônia, pois o processo de desmatamento na região representa risco para a biodiversidade global, para a emissão de gases que provocam o efeito estufa e, por conseguinte, as alterações climáticas em todo o mundo. Também foi aprovada a implantação da Declaração sobre as florestas que visa a preservação de todas as florestas existentes no mundo e ainda, a Convenção sobre a Diversidade Biológica que liga a preservação e a produção econômica advindas da extração de matéria-prima natural para as indústrias. Pode-se ainda, citar o Protocolo de Quioto, que continuou as discussões propondo um tratado internacional com o compromisso de reduzir a emissão de gases que agravam o efeito estufa com a intenção de diminuir o aquecimento global. (GANEM, 2012).

Segundo Freitas (2018), em 2012, no Rio de Janeiro, Brasil reuniram-se 188 países para a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável – Rio+20. O

documento desse encontro chamou-se O Futuro que queremos e indica a pobreza como o maior mal a ser combatido, propôs investimentos durante dez anos para incentivar programas, parcerias, projetos e ações nos segmentos da economia verde, transporte, energia, desertificação e mudanças climáticas, proteção ambiental, e outros.

Neste ano, em dezembro 2019, aconteceu a Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP25) em Madri e que reuniu mais de 200 países. Reconheceram-se nesse evento os progressos feitos pelas iniciativas privadas e alguns governos, mas causou decepção em muitos dos participantes porque, embora tenham fechado alguns acordos importantes, terminou sem um consenso geral em relação às ambições climáticas, segundo reportagens veiculadas no UOL em 15/12/2019.

1.4 Legislação no Brasil

No Brasil, sobre a legislação criada para a preservação do meio ambiente, cita-se a Constituição Federal (Brasil, 1988), em seu Artigo 225 que assegura:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Em 1934, surgiu o Código Florestal Brasileiro, Decreto 23.793/1934 que procurava regulamentar a expansão da agricultura cafeeira que avançava as florestas, principalmente na região Sudeste do país. O Decreto obrigava que aos proprietários de terras que mantivessem 25% da área de matas originais. Com o surgimento de novos combustíveis e fontes de energia, diminuiu-se o uso da lenha e inicia-se uma maior consciência sobre meio ambiente e preservação das florestas e o Código Florestal é reformulado em 1965, Lei 4.771. As alterações contemplam os conceitos de Reserva Legal (RL) e de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e cujo objetivo seria preservar os biomas. Os 25% de preservação rural seriam a reserva legal e, na Amazônia, fixado o percentual de 50%. A intenção da lei era limitar a exploração do solo e das florestas. Em 1989 foi alterado parcialmente pela Lei 7.511/86 proibindo o desmatamento da mata nativa, até então permitido desde que fosse reflorestada. Em nova alteração, em 1989, a Lei 7.803/89 estabelece que a reposição das florestas nas reservas legais seja feita utilizando-se, prioritariamente, espécies nativas além de regulamentar os limites das APPs nas margens dos rios e criação de áreas protegidas nas nascentes, nas chapadas e áreas de altitudes superiores a 1.800 metros ((O) eco, 2014).

Segundo ((O) eco (2014), desde 1996, o Código Florestal passou por várias transformações e o atual, Lei 12.651/12 está em vigor, mas ainda depende de regulamentação de alguns dispositivos e de criação de instrumentos para que se torne eficaz.

De acordo com a Fundação SOS Mata Atlântica (2008), a Lei Nº 11.428 de dezembro de 2006, após 14 anos de tramitação no Congresso Nacional, regulamenta a conservação, a

proteção, regeneração e a utilização do bioma, validando-a como patrimônio nacional. Em seus artigos há todas as orientações quanto a sua ocupação, exploração sustentável e condições de uso dos seus recursos. O artigo 2º define a formação e a extensão do bioma da Mata Atlântica:

Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste. (Brasil, 2006)

Segundo Mantovani (2008), esse artigo delimita o seu domínio e corrige o Decreto 750, cuja interpretação não deixava claro a área que compunha a mata, a sua extensão, o que possibilitava o desmatamento, principalmente na região sul do Brasil com o corte da araucária. Em 2008, o Decreto 6.660 aperfeiçoa e reforça essa delimitação e acaba com os pontos discutíveis e plausíveis de disputas na justiça. De acordo com a Fundação SOS Mata Atlântica, é interessante reforçar que, para que a Lei seja eficiente, os municípios que possuem áreas de Mata Atlântica devem assumir a sua parte criando o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA). O principal objetivo desse plano é a proteção.

As políticas públicas são os instrumentos que o estado, em parceria ou não com outras instituições civis, utiliza para intervir nos vários segmentos da sociedade, da economia, da política, do meio ambiente. Para isso deve criar e executar programas que melhorem os ambientes e a vida das pessoas. O elemento fundamental na elaboração, organização, instrumentalização e implementação das políticas públicas ambientais no Brasil, foi a Lei nº 6938/1981 que instituiu a PNMA (Política Nacional do Meio Ambiente); o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente); o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente); e, mais tarde, a criação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) que passaram a orientar a política nacional ambiental. Na questão de florestas, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) atua na coordenação dos Planos de Controle e Prevenção do Desmatamento (PPCDAM e PPCerrado), na coordenação da Estratégia Nacional para Redução de Emissões Provenientes de Desmatamento e Degradação Florestal (ENREDD+), estabelecida pela Portaria nº 370, de 2 de dezembro de 2015, e ainda no desenvolvimento de outros programas e projetos. Existe ainda a atuação do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) que é responsável por atividades como concessão e manejo sustentável nos biomas (GALVÃO, 2019).

O Fundo Amazônia cita as políticas públicas orientadoras para a Amazônia e lista as Ações de Prevenção e Controle do Desmatamento que objetivam esforços para reduzir o desmatamento. Uma dessas ações é o monitoramento das mudanças da cobertura florestal realizado pela tecnologia do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE desde 1988. Outras ações que, segundo o Fundo Amazônia propiciaram a diminuição anual de desmatamento e apresentaram êxitos são: Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), ação governamental que visa promover a redução das taxas de desmatamento; Estratégia Nacional de REDD+ (ENREDD+), Estratégia Nacional para Redução das Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Ambiental, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (ENREDD+) e tem como objetivo principal contribuir para a mudança do clima por meio da eliminação do desmatamento, promover a conservação, a recuperação das florestas e desenvolver uma economia florestal sustentável de

baixo carbono; Planos Estaduais de Combate ao Desmatamento, elaborados por cada um dos estados que possuem a floresta amazônica; Plano Amazônia Sustentável (PAS) composto de diretrizes estratégicas baseados na situação atual da Amazônia e seus desafios (FA, 2015).

De acordo com a Fundação SOS Mata Atlântica (2012), a lei de proteção principal dessa floresta é o Código Florestal, Lei 12.651/2012 que define elementos importantes, entre eles, as áreas de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal. Existe ainda a Lei 11.428/2006, a Lei da Mata Atlântica. Essa lei determina a criação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), elaborados pelos municípios e aprovados pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Para garantir o disposto no Código florestal, foram criadas as políticas públicas para a Mata Atlântica como o Cadastro Ambiental Rural (CAR); o Programa de Regularização Ambiental (PRA); a Cota de Reserva Ambiental (CRA); a Política Nacional para Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg) que tem o intuito de articular, integrar e promover políticas, programas e ações que resultem na recuperação de florestas e demais formas de vegetação nativa; o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) e sua principal função é implementar o Código Florestal, cuja meta é a recuperação da vegetação nativa em pelo menos 12 milhões de hectares até 2030; a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) e tem a missão de restaurar e reflorestar florestas até 2030 e recuperar 5 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2020.

O PMMA do município de Curitiba foi criado em 2012. Nele estão informações sobre o município no que diz respeito ao território, tipos de vegetação, as áreas de preservação, as diretrizes gerais do plano, assim como as estratégias e ações pertinentes à conservação e recuperação da Mata Atlântica. O plano de Curitiba, assim como os de outros municípios podem ser lidos, na íntegra, acessando-se a página Planos Municipais da Mata Atlântica, aba biblioteca, cujo endereço está elencado nas referências deste trabalho.

Além das ações governamentais, algumas ações, projetos e programas desenvolvidos pelas Organizações Não Governamentais (ONGs) e iniciativas privadas visam a conscientização das pessoas em relação aos cuidados que se deve ter com o planeta e os seus recursos naturais. A Educação Ambiental é uma das propostas colocadas em prática.

2 Metodologia

Este trabalho apresenta uma pesquisa de natureza básica porque objetiva gerar conhecimentos e não uma prática. Conforme Prodanov e Freitas (2013, p.51), a pesquisa de natureza básica gera conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais. Quanto à abordagem, classifica-se como expositiva e descritiva, pois objetiva gerar conhecimentos acerca de um problema específico e de compreender as características no tocante às florestas, ao desmatamento e descrever as relações implícitas destes fatores em relação ao meio ambiente. Com o objetivo de expor o problema apresentado esses métodos foram escolhidos, porque desse modo, os dados obtidos para esta pesquisa se restringem à interpretação e compreensão do assunto, suprindo as necessidades deste artigo.

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 52) caracteriza-se pesquisa descritiva “quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles”. Neste caso, pesquisou-se sobre o desmatamento e seus agravantes sem que as pesquisadoras mudassem essa realidade. O procedimento adotado para a coleta de dados foi um levantamento bibliográfico realizado por intermédio de livros, artigos científicos e meio eletrônico. Optou-se por pesquisa bibliográfica porque possibilita o diálogo com diferentes autores que abordam a temática e por trazer uma gama maior de estudos elaborados a partir da história do desenvolvimento do planeta.

Para a busca de fontes foram utilizados termos pertinentes às florestas, desmatamento, Brasil, mundo, Paraná, ecossistemas, biodiversidade, sustentabilidade e, após a leitura dos textos encontrados fez-se uma seleção adequada ao estudo e escrita do tema.

3 Resultados

O objetivo geral deste trabalho foi analisar o desmatamento no Brasil e no mundo, assim como o seu impacto na biodiversidade. Desse modo, observamos que o desmatamento acontece em muitas regiões do mundo e do Brasil, sendo possível descrever algumas peculiaridades da atividade em alguns países e no caso do nosso país, optamos por apontar o problema na Floresta Amazônica, na Mata Atlântica e no Cerrado, biomas que podem sofrer sérios danos caso continuem sendo degradados, seja pelo corte de árvores, seja pelos incêndios que colocam em risco a biodiversidade desses biomas.

Durante a pesquisa foi possível detectar que o desmatamento é uma prática antiga e que, mesmo diante de tentativas de conscientização e de leis que protegem as florestas, a atividade ainda é frequente. O desmatamento em qualquer lugar do planeta traz sérias consequências a todos os biomas, pois coloca em risco de extinção muitas espécies da fauna e da flora, além de causar a degradação do solo, dos mananciais e ainda afetar o clima devido ao efeito estufa e emissão de CO₂. Portanto, o trabalho deixa claro que o desmatamento é prejudicial à biodiversidade, à vida no Planeta e requer a intervenção de políticas públicas eficientes que promovam a conscientização e inibam atividades que objetivem lucro desmedido, assim como a apropriação indevida de terras públicas.

4 Considerações Finais

Ao lançarmos a proposta de pesquisar sobre o desmatamento, colocamos objetivos a serem alcançados. O tema é bastante abrangente e nos deu a oportunidade de muitas leituras, de coletarmos informações diversas e capazes de agregar muitos conhecimentos.

Observamos que as causas para o desmatamento em todos os biomas são semelhantes e envolvem questões de moradia, a prática da agricultura e da pecuária, de corte para se obter a madeira, de mineração, de grilagem e, ultimamente, a atividade de agronegócios. Verificamos também que, o desmatamento tem um contexto histórico, pois deu lugar ao desenvolvimento de muitas cidades, sem a preocupação de que os recursos da natureza são finitos. No decorrer das pesquisas, ficou muito claro que, mesmo havendo a conscientização de algumas pessoas, as medidas foram insuficientes para conter o desmatamento, provocado pela derrubada das árvores ou pelos incêndios gerados, principalmente para o preparo do espaço para a agricultura e pastagens.

Os números apontados são preocupantes e as consequências advindas do desmatamento afetam toda a biodiversidade existente nessas regiões, pois coloca em risco espécies vegetais e animais, os rios e a qualidade da água, o solo e o clima. Portanto, há a necessidade de uma conscientização maior por parte de todos e o empenho de órgãos públicos, iniciativas privadas e da população para a contenção do desmatamento.

Os objetivos específicos apontados foram: estudar os diferentes tipos de desmatamento que, no caso evidenciam a degradação das florestas por meio do corte de árvores e de incêndios devastadores capazes de destruir quilômetros de áreas verdes; analisar os efeitos do desmatamento na biodiversidade que, na totalidade dos casos descritos, deixam rastros de destruição ao ecossistema, alterando os espaços e interferindo na economia e vida da população. Além disso, o desmatamento contribui com a emissão de gases na atmosfera que provocam o efeito estufa e interfere nas mudanças climáticas.

O desmatamento no bioma da Mata Atlântica foi intenso, restando pouco da mata nativa aumentando a preocupação de manter o que ainda sobrevive, pois é o habitat de muitas

espécies da fauna e da flora. Na Floresta Amazônica, coloca-se em risco muitas espécies e prejudica a vida de muitas comunidades que encontram na floresta o seu modo de subsistência, além de ser tomada por grileiros cuja finalidade é a apropriação indevida de terras.

Enfim, podemos concluir que a pesquisa nos proporcionou muitos conhecimentos e nos chamou a atenção para todos os problemas ambientais resultantes do desmatamento. Desse modo, acreditamos que os objetivos propostos foram atendidos, porém, não totalmente, pois o assunto é vasto e seriam necessárias outras páginas para a sua discussão.

O tema, políticas públicas, necessita de mais aprofundamento, deixando o trabalho mais completo. O tema pode ser abordado futuramente em uma nova pesquisa, assim como também pode se abordar a intenção de inserir programas para diminuir o desmatamento nas escolas, tentando conscientizar as pessoas desde cedo sobre esse problema existente e tão importante para o futuro no planeta para as atuais e futuras gerações.

5 Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Acordos Globais**. 2017. Disponível em: <<http://legado.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente/2012/01/acordos-globais>>. Acesso em 11/11/2019.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 11.428 dezembro de 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acesso em 29/11/2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento** – Documento Base: contexto e análises, 2016. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80120/PPCDAm%20e%20PPCerrado%20-%20Encarte%20Principal%20-%20GPTI%20_%20p%20site.pdf>. Acesso em 20/12/2019.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto Constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nºs 1/1992 a 76/2013, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nºs 1 a 6/1994, 40.ed. com índice. Brasília: Centro de Documentação e Informação (CEDI), 2013. 464p. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/constituicao1988.html>. Acesso em 10/10/2019.

FREITAS, Eduardo de. **Tratados Internacionais sobre o meio ambiente**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/tratados-internacionais-sobre-meioambiente.htm>>. Acesso em 13/11/2019.

FUNDO AMAZÔNIA. Políticas Públicas Orientadoras. Disponível em: <<http://www.fundoamazonia.gov.br/pt/fundo-amazonia/politicas-publicas-orientadoras/>>. Acesso em 19/12/2019.

GALVÃO, Jéssica da S. **Resumo descritivo da Política Nacional do Meio Ambiente - Lei 6938/1981**. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/resumo-descritivo-dapolitica-nacional-demeio-ambiente-lei-6938-1981/23871>>. Acesso em 20/11/2019.

GANEM, Roseli S. De Estocolmo à Rio+20: avanço ou retrocesso? In: **Cadernos Aslegis**, nº 45, jan/abril, 2012.

GLOBAL FOREST WATCH. Perda de cobertura de árvore global. Disponível em: <www.globalforestwatch.org>. Acesso em 14/12/2019.

GUBERT FILHO, Francisco Adyr. **Levantamento de Áreas de Relevante Interesse Ecológico no Estado do Paraná**. Anais do II Congresso Florestal do Paraná - Instituto Florestal do Paraná, 136 -160, Curitiba, 1988.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Notícias**. Disponível em: <<http://www.inpe.br/busca.php?q=desmatamento>>. Acesso em 20/11/2019.

IBF. Instituto Brasileiro de Florestas. **Por que preservar a Mata Atlântica?** Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/mudas-nativas-e/mata-atlantica/por-que-preservar-a-mata-atlantica?utm_source=google-ads&utm_medium=cpc&utm_campaign=mata-atlantica&keyword=%2Bmata%20%2Batlantica&creative=294261480665&gclid=EAiaIQobChMI4LOZ7eLq5gIVT4CRCh0zcQwrEAAYASAAEgINqvD_BwE>. Acesso em 11/11/2019.

IPAM. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **Notícias**. Ago/Nov/Dez/2019. Disponível em: <<https://ipam.org.br/35-do-desmatamento-na-amazonia-e-grilagem-indica-analise-do-ipam/>>e <<https://ipam.org.br/aumento-do-desmatamento-na-amazonia-coloca-o-brasil-na-berlinda-ambiental/>> Acesso em 13/12/2019.

JENKINS, Clinton, **Novo estudo global aponta que 70% das florestas remanescentes do planeta correm risco**. In: IPÊ (Instituto de Pesquisas Ecológicas), Março de 2005. Disponível em: <<https://www.ipe.org.br/ultimas-noticias/556-novo-estudo-global-aponta-que-70-das-florestas-remanescentes-do-planeta-correm-risco>>. Acesso em 11/11/2019.

KITAMURA, P.C.A **Amazônia e o Desenvolvimento Sustentável**, São Paulo: Embrapa, 1994.

MAGALHÃES, Lana. **Desmatamento**. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/desmatamento/>>. Acesso em 20/11/2019.

MOTA, José Aroudo et al. **Sustentabilidade Ambiental no Brasil: Biodiversidade, economia e bem-estar humano**, Livro 7, Projeto Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília: Ipea, 2010.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Em dia Internacional, ONU defende educação sobre florestas para preservar recursos naturais**. Março 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/em-dia-internacional-onu-defende-educacao-sobre-florestas-para-preservar-recursos-naturais/>>. Acesso em 11/12/2019.

PENA, Rodolfo F. Alves. **Desmatamento**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/desmatamento.htm>>. Acesso em 15/10/2019.

PMMA. Planos Municipais da Mata Atlântica. **Paraná**. Disponível em: <<http://pmma.etc.br/>> Acesso em 21/12/2019.

PRODANOV, Cleber C; FREITAS, Ernani C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

SARINGER, Giuliana. **Brasil perde 7,5% das florestas em 17 anos, diz IBGE**. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/brasil/brasil-perde-75-das-florestas-em-17-anos-diz-ibge-12112018>>. Acesso em 25/10/2019.

SILVA, Thamires Olimpia. Impactos ambientais causados pelo agronegócio no Brasil. In: **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/impactos-ambientais-causados-pelo-agronegocio-no-brasil.htm>>. Acesso em 14 de dezembro de 2019.

SFB. Serviço Florestal Brasileiro-Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – **Levantamento revela diversidade florestal do Paraná**. Novembro/2018. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/ultimas-noticias/1472-levantamento-revela-diversidade-florestal-do-parana>>. Acesso em 29/11/2019.

UOL. **Sem consenso, COP25 alcança acordo mínimo sobre mudança climática**. Dez/2019. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2019/12/15/cop-25-chega-a-acordo-com-resultados-minimos.htm>> Acesso em 16/12/2019.

WEISSE, Mikaela; GOLDMAN, Liz. **Mundo perde área do tamanho da Bélgica em florestas tropicais primárias em 2018**. Disponível em: <<https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/mundo-perde-area-do-tamanho-da-belgica-em-florestas-tropicais-primarias-em-2018>>. Acesso em 16/12/2019.

WIESSE, Mikaela; RUIZ, Sarah. **O que o Global Forest Watch revela sobre as queimadas no Brasil?** Agosto 2019. Disponível em: <<https://blog.globalforestwatch.org/fires/o-que-o-global-forest-watch-revela-sobre-as-queimadas-no-brasil>>. Acesso em 22/11/2019.

ZULAUF, Werner E. **O meio ambiente e o futuro**. In: Estudos Avançados, vol.14, nº39, São Paulo, May/Aug. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142000000200009>. Acesso em 12/11/2019.