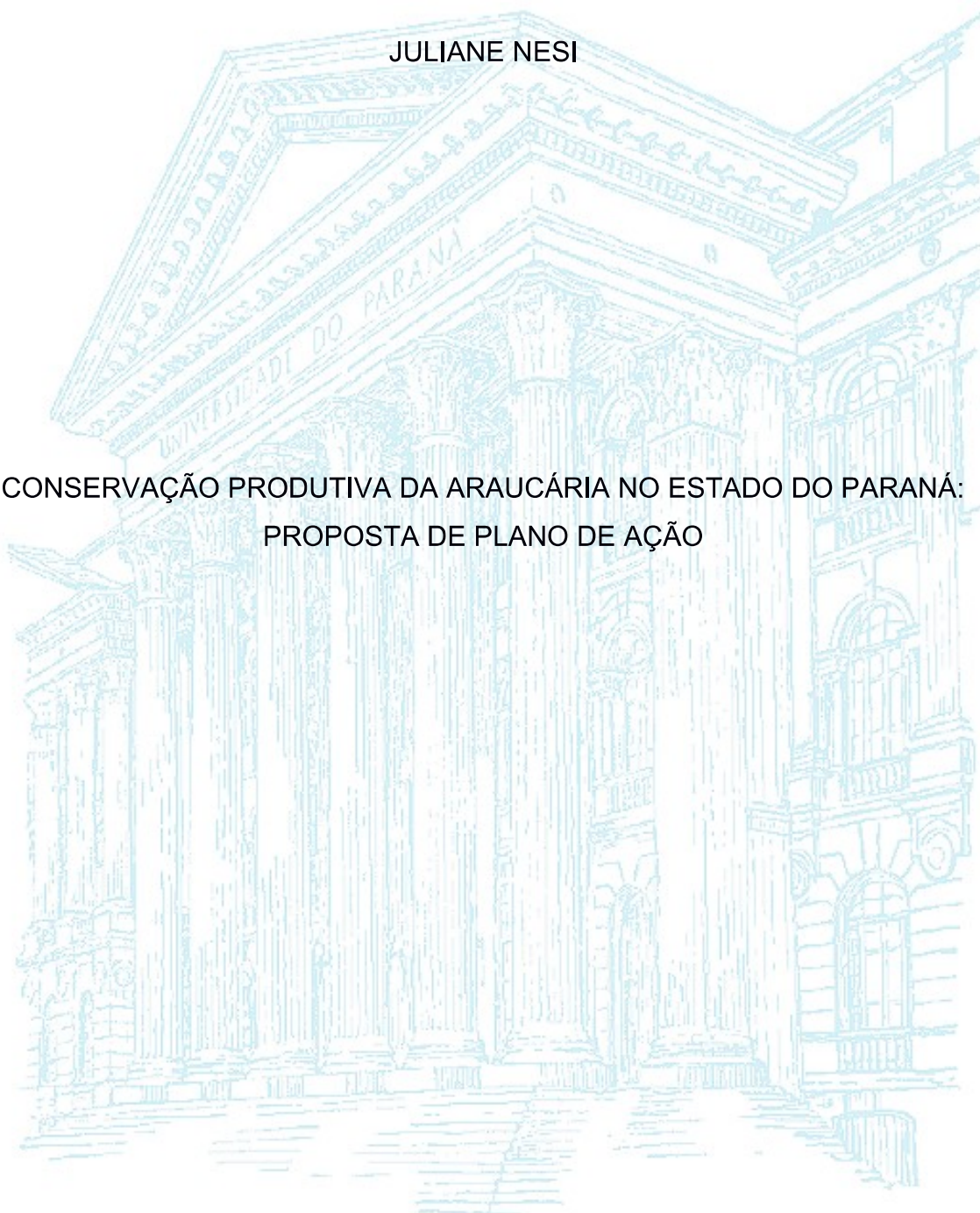


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

JULIANE NESI

CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ:
PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO



CURITIBA
2017

JULIANE NESI

CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ:
PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO

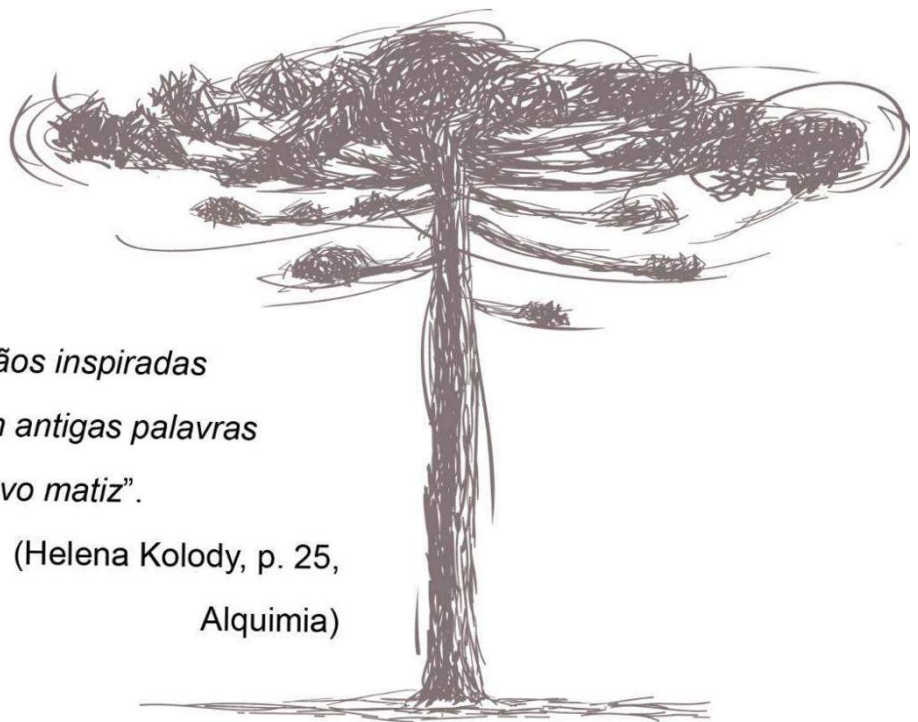
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito para a conclusão da disciplina AE1002 (Trabalho de Conclusão de Curso) e requisito parcial para obtenção do título de Engenheira Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Afonso Hoeflich
Co-orientadora: Ana Paula Donicht Fernandes

CURITIBA
2017

*“Nas mãos inspiradas
Nascem antigas palavras
Com novo matiz”.*

(Helena Kolody, p. 25,
Alquimia)



AGRADECIMENTOS

À Deus.

À minha mãe, Iolanda, por me incentivar em sempre buscar o melhor e ensinar a passar por todas as dificuldades. O tempo pode passar de forma lenta ou rapidamente, mas cada segundo valerá a pena quando se olhar para trás e perceber o quanto se construiu e cresceu.

Ao Gabriel, por toda compreensão e ajuda. O amor está presente nos menores gestos e a segurança de que tudo daria certo transbordava em sua calma.

Ao professor Vitor, pela orientação nesta jornada. Os conhecimentos são aprimorados e valem muito mais quando sabemos repassá-los.

À querida Zilda, por todo o alicerce que me auxiliou a criar. Não há limites para que o conhecimento se transforme em ação e transformação.

À Ana Paula, por me ajudar a aprimorar o pensamento. Algumas ideias podem até estarem erradas, mas é melhor do que não ter ideia nenhuma.

RESUMO

No passado, grande parte da matéria-prima florestal foi extraída desordenadamente de diversas florestas, acarretando na ameaça e até extinção de espécies. Abundante desde o Rio Grande do Sul até São Paulo, a araucária, por crescer em solo fértil, estreitou os laços comerciais entre madeireiros e agricultores. Mesmo sendo uma matéria-prima renovável, o uso inadequado fez com que as políticas ambientais brasileiras seguissem o caminho da proibição de uso, porém isso gerou incoerência entre o que se pretendia fazer e a realidade atual de muitas espécies florestais frente aos produtores rurais. Este estudo teve como principal objetivo identificar desafios e oportunidades para a conservação produtiva da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) O. Kuntze no Estado do Paraná. Especificamente, o estudo buscou: descrever as iniciativas para conservação produtiva da araucária; relacionar as dificuldades para a conservação produtiva da espécie e propor um plano de ação ou alternativas para a conservação produtiva da araucária. O referencial teórico utilizado está associado aos conceitos fundamentais sobre conservação produtiva, políticas públicas, análise diagnóstica e planos de ação. Como resultados, foram descritas iniciativas para a conservação produtiva da araucária, bem como apontados os incentivos governamentais para a espécie. Também são mostrados exemplos de práticas de conservação produtiva para espécies nativas e explicitada uma proposta de plano de ação para a conservação produtiva da araucária, contemplando aspectos relacionados com Legislação, Pesquisa científica, Biodiversidade, Centro de dados e monitoramento, Educação ambiental e comunicação social, bem como incentivos à conservação e, g. Coordenação de ações. Entre as conclusões destaca-se o fato de que são poucas as iniciativas para a conservação produtiva de *Araucaria angustifolia*, sendo que as ações são, em geral, voltadas apenas para a conservação da espécie em ambientes protegidos e destinadas à comercialização do pinhão; no Estado do Paraná, com seus fragmentos naturais de araucária, não foram identificadas ações efetivas para seu uso produtivo; apesar de ser responsabilidade da legislação em conservar a espécie, a legislação acerca da araucária visa à preservação e não à conservação produtiva, pois a produção e seu retorno em valores econômicos não devem ser separados da conservação, pelo contrário, devem e podem ser atingidos de forma conjunta, como comprovam diversos estudos; e por fim o plano de ação mostra-se uma importante ferramenta para basear as atividades de conservação produtiva da araucária de forma multidisciplinar, devendo ser detalhado em seus aspectos operacionais e com definição de metas e cronograma de ações.

Palavras-chave: Uso Produtivo; *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze; Floresta Ombrófila Mista.

ABSTRACT

*In the past, a large part of the raw material of our forests was extracted in a disorderly way, culminating in the endangerment or even extinction of different species. Consistently present, from the state of Rio Grande do Sul to the state of São Paulo, the Araucaria pine tree grows in fertile lands, a fact that resulted in the tightening of commercial bonds between the timber sector and farmers. Notwithstanding its status as a renewable raw material, inappropriate extraction of the tree induced Brazilian environmental policy to prohibit its use. Yet this has, in turn, generated controversy, arising from the tensions between the reality of certain species and the intentions of rural producers. The main objective of the present study is to identify challenges and possibilities regarding the productive conservation of the species *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) O. Kuntze in the state of Paraná. More specifically, the present study: describes the initiatives regarding the productive conservation of the araucaria pine trees; links the obstacles in the productive conservation of *Araucaria* pine trees and offers a plan of action or alternatives for the productive conservation of the species. Our theoretical framework is based on the fundamental concepts of productive conservation, public policy, diagnostic analysis and plan of action. Findings are related to the following issues: 1) initiatives for the productive conservation of the *Araucaria* pine tree; 2) governmental incentives for the species; 3) examples of productive conservation for native species and 4) suggestions for a plan of action for the productive conservation of *Araucaria* pine trees, taking into consideration aspects related to: a) Legislation; b) Scientific research; c). Biodiversity; d) Monitoring and data centers e) Environmental education and social communication; f). Conservation incentives and g) Coordinated actions. The conclusions we highlight are, as follows: 1) There are few initiatives for the productive conservation of the *Araucaria angustifolia*, and those that exist are largely restricted to the conservation of the species in protected environments and pine nut sales; 2). In the state of Paraná, with its natural *Araucaria* pine trees forests, no effective actions for its productive use were identified; 3). Given legal responsibility towards the preservation of the *Araucaria angustifolia*, legislation focuses exclusively on the conservation of the species, ignoring the possibility of productive conservation; 4). Production as well as financial returns should not be separated from conservation, since all can and must be achieved simultaneously; 5) Studies show that production-based uses of the species enhance conservation aspects and 6) The plan of action is an important tool for a multidisciplinary approach to productive conservation; within it, operational aspects, goals and timetable must all be meticulously developed.*

Keywords: *Productive Use; *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze; Mixed Tropical Forest.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL	11
3.1 INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE A ARAUCÁRIA	11
3.1.1 Local de ocorrência	11
3.1.2 Características da espécie	14
3.2 HISTÓRICO DA ARAUCÁRIA.....	16
3.2.1 Legislação acerca da espécie	18
3.3 CONCEITOS SOBRE CONSERVAÇÃO PRODUTIVA.....	20
3.4 CONCEITOS FUNDAMENTAIS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS	22
3.4.1 Caracterização de planos de ação	23
4 MATERIAL E MÉTODOS	25
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	25
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 INICIATIVAS PARA CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA	28
5.2 INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS PARA A CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA.....	31
5.3 EXEMPLOS DE PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO PRODUTIVA PARA ESPÉCIES NATIVAS.....	33
5.4 PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA.....	35
6 CONCLUSÕES	40
7 RECOMENDAÇÕES.....	41
8 ANÁLISE CRÍTICA DO DESENVOLVIMENTO DO TCC	42
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXO 1 – PORTARIA MMA Nº 443, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014.....	52
ANEXO 2 – <i>Araucaria angustifolia</i> INSERIDA NA LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	54
ANEXO 3 – INFORMAÇÕES A RESPEITO DO PROJETO DE LEI Nº 6.914/17..	55

1 INTRODUÇÃO

Uma das mais importantes coníferas do Brasil, a espécie *Araucaria angustifolia* está presente em uma das diferentes regiões fitoecológicas da Mata Atlântica: a Floresta Ombrófila Mista (SANQUETTA; MATTEI, 2006).

No passado, parte da matéria-prima florestal foi extraída desordenadamente de muitas florestas, acarretando na ameaça e até extinção de espécies (BASSO, 2010).

Abundante desde o Rio Grande do Sul até São Paulo, a araucária, por crescer em solo fértil, estreitou os laços comerciais entre madeireiros e agricultores. Desse modo, o interesse em cultivos agrícolas conciliou a venda de madeira de ótima qualidade com a disponibilização de vastas áreas cultiváveis (CARVALHO, 2010).

A madeira da araucária, com ótimas características anatômicas, fornece resistência valiosa para estruturas e construções, movelaria, laminados, entre outros produtos (CARVALHO, 2002). Ainda segundo Carvalho (2002), outros usos também podem ser destinados à espécie, como a casca e resina, para bebidas, produtos industriais e medicinais, o uso paisagístico e a recuperação ambiental, além de ser abrigo e adjutória para o crescimento das mais diversas espécies vegetais que compõem parte da Mata Atlântica nos planaltos da região sul do Brasil.

Muitos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista são utilizados por pequenos produtores rurais para a coleta e comercialização do pinhão, além desse fator, muitos desses proprietários utilizam a floresta, quando possível, também para pastoreio do gado, o que gera a interrupção da regeneração de diversas espécies que crescem na floresta, incluindo a araucária (HESS *et al.*, 2010). Os autores também citam que a ausência de manejo nos remanescentes de araucária faz com que haja um adensamento de plantas com pequenas dimensões e a baixa luminosidade nos maciços causa a redução do crescimento da planta.

Mesmo sendo uma matéria-prima renovável, o uso inadequado das explorações florestais fez com que as políticas ambientais brasileiras seguissem o caminho da proibição de uso, porém isso gerou incoerência entre o que se pretendia fazer (conservar a espécie através da legislação) e a realidade atual frente aos produtores rurais, pois a proibição do corte em áreas nativas desestimulou seu plantio. Hess *et al.* (2010) citam que a legislação proibitiva acabou por contribuir para a diminuição,

inércia e pouca diversificação dos remanescentes de florestas, submetendo esses fragmentos ao isolamento e perturbações diversas.

Essa questão deve ser analisada para que as ações de conservação produtiva sejam de fato efetivas e capazes de abranger as diferentes faces de seu uso – a regeneração natural, a comercialização de suas sementes, o consumo animal, o uso de sua madeira e toda sua importância ecológica (SASSO, 2015).

O que se vê entre pequenos produtores rurais é a falta de interesses no uso das áreas nativas, que passaram a ser vistas como inconvenientes e não como oportunidades de uso (ZUCHIWSCHI *et al.*, 2010). Siminski (2009) relaciona esta falta de interesse às estratégias políticas de restringir o manejo nessas áreas.

Mesmo com alguns serviços ofertados pela araucária, como a recuperação de áreas, além da venda de suas sementes e frutos, a união entre conservação e produção ainda é baixa e sazonal (BITTENCOURT, 2012).

A realidade da conservação não é a de colocar as espécies nativas em redomas, pois isso as está extinguindo (ZANETTE, 2016). Sanquetta (2008) expõe que o manejo florestal deve ser percebido como uma ferramenta crucial para a sobrevivência da araucária, pois melhora o crescimento das árvores remanescentes e estimula sua regeneração natural, minimizando as taxas de mortalidade no interior dos fragmentos.

Este trabalho visa propor um plano de ações para a conservação produtiva de *Araucaria angustifolia*, cujo uso é atualmente proibido ou inundado de processos burocráticos, acarretando na subestimação de seu potencial produtivo.

2 OBJETIVOS

Este trabalho teve por principal objetivo identificar desafios e oportunidades para a conservação produtiva da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze no Estado do Paraná.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i) Descrever as iniciativas para conservação produtiva da araucária;
- ii) Diagnosticar as dificuldades para a conservação produtiva da araucária;
- iii) Propor um plano de ações ou alternativas para a conservação produtiva da araucária.

3 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

3.1 INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE A ARAUCÁRIA

3.1.1 Local de ocorrência

Um dos importantes biomas brasileiros, a Mata Atlântica, presente originalmente em 17 Estados brasileiros, cobria cerca de 1.296.446 km², abrangendo ecossistemas como restingas, manguezais e campos de altitude. Atualmente o que restou de seus remanescentes cobre aproximadamente 22% do antigo território, em diferentes estágios de regeneração (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010).

Antes da consequente fragmentação da floresta, o bioma cobria a costa leste brasileira quase que em sua totalidade, desde o Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte, alcançando a bacia do Rio Paraná em sua porção meridional e sendo limitada pela Caatinga e Cerrado ao centro até o norte do país (DASILVA; PINTO-DA-ROCHA; SOUZA, 2011).

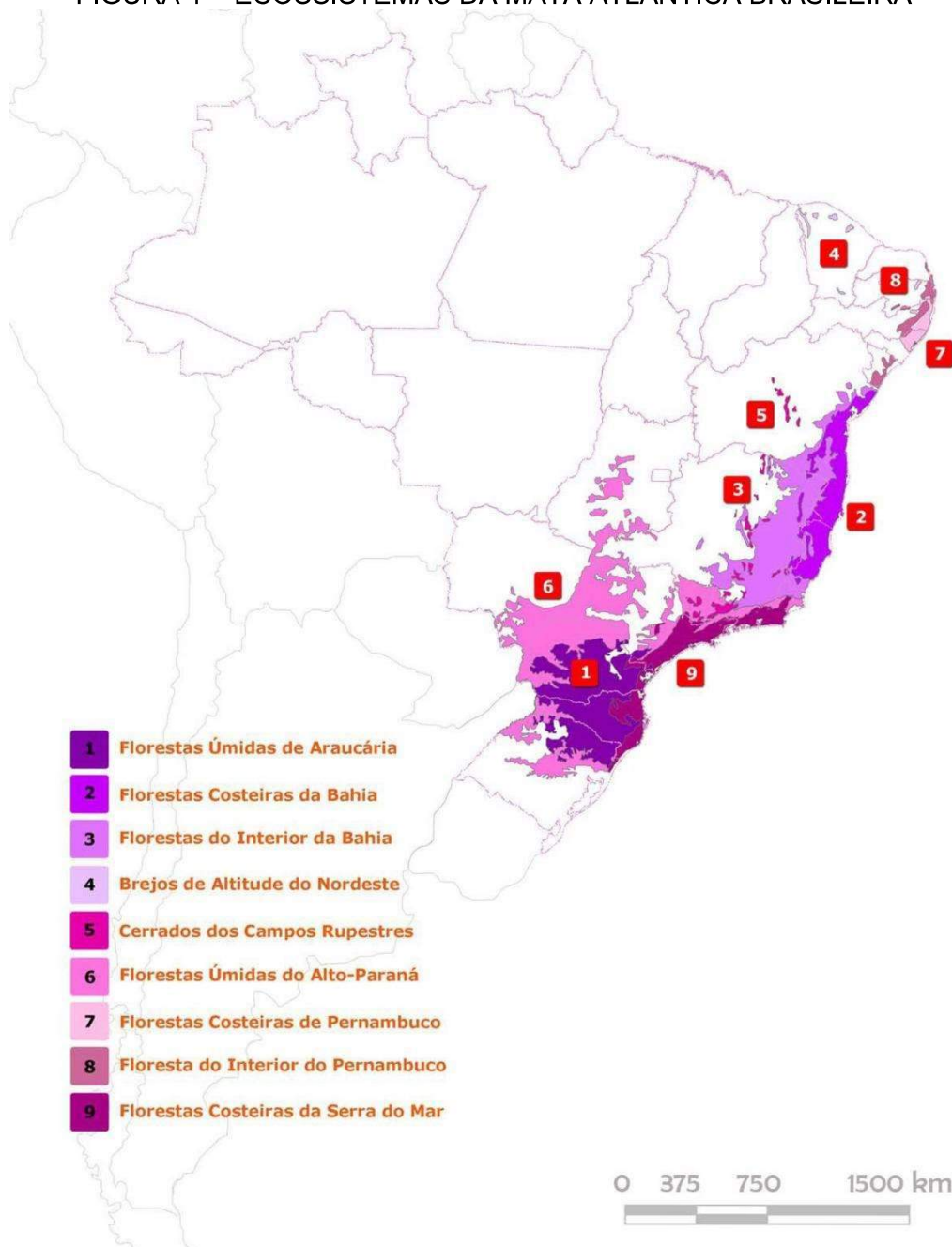
A Mata Atlântica contempla diferentes ecossistemas (FIGURA 1). Entre suas formações florestais, está presente a Floresta Ombrófila Mista (FOM) ou floresta com araucária, com a segunda maior distribuição dentre as florestas originais, ocorrendo desde o sul de São Paulo até o Rio Grande do Sul, sendo predominante sua ocorrência nos estados do Paraná e Santa Catarina (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010).

Kersten, Borgo e Galvão (2015) citam que não há precisão na estimativa da efetiva área ocupada originalmente por araucárias, devido à variação de valores em estudos de diferentes pesquisadores. Os autores também atribuem isto ao fato de que no mapeamento das áreas de FOM pode haver inserções de áreas de transição, ecótonos entre as florestas com araucárias e Florestas Estacionais ou Florestas Ombrófila Densas, onde a planta em questão ocorre de forma muito dispersa.

Segundo Castella e Britez (2004), no Estado do Paraná existem 0,3% de FOMs em boas condições, sendo que nesses 0,3%, todos os remanescentes são de florestas alteradas ou em estágio secundário de regeneração. Kersten, Borgo e Galvão (2015) comentam que esses remanescentes no Estado são pequenos e

isolados, pouco representando as florestas originais, devido aos fortes impactos sofridos.

FIGURA 1 – ECOSSISTEMAS DA MATA ATLÂNTICA BRASILEIRA



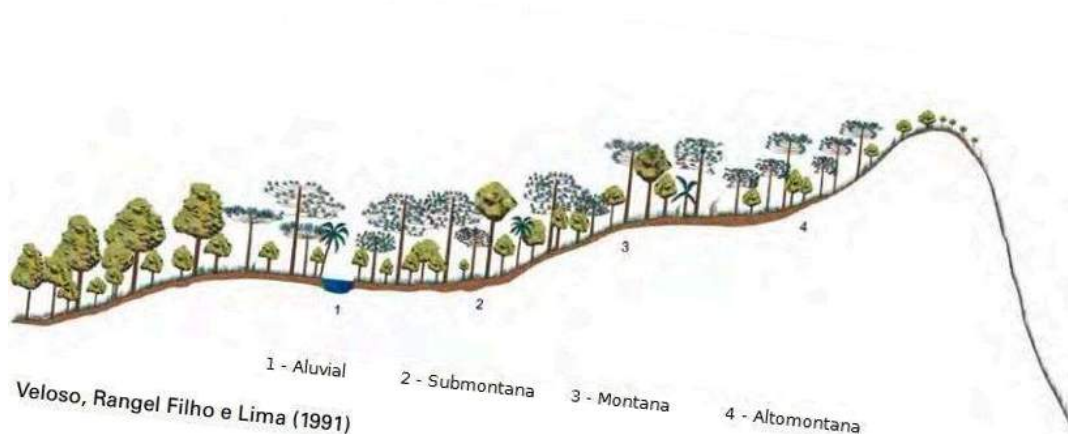
FONTE: Adaptado de WWF (2017).

Em estudos sobre o mapeamento de remanescentes vegetais no Estado do Paraná, Accioly (2013) constatou uma área de 3.700.056,35 hectares de grupos arbóreos nativos (incluindo restingas, manguezais e caixetais). Isso representou uma área arbórea nativa de 18,51% no Estado, sendo que 50,44% desse total é de

florestas com araucária. O autor relata que da cobertura de FOM original restam 32,63%, ou seja, cerca de 3.855.430,88 hectares de florestas com araucárias foram utilizadas no Estado do Paraná.

A FOM pode ser subdividida em floresta aluvial, submontana, montana (formação predominante) e altomontana (KERSTEN; BORGIO; GALVÃO, 2015), denominações relacionadas às características climáticas, às hidrológicas e à altitude local, (FIGURA 2). *Araucaria angustifolia* (pertencente à família Araucariaceae) é a espécie predominante no estrato superior desse ecossistema (KOCH; CORRÊA, 2010).

FIGURA 2 – PERFIL ESQUEMÁTICO DA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA



FONTE: VELOSO; RANGEL FILHO; LIMA (1991)¹, adaptado de IBGE (2012).

Campanili e Schaffer (2010) caracterizam a tipologia Ombrófila Mista com uma rica mistura florística – acomodando gêneros australísticos e afro-asiáticos, como araucárias e podocarpos – e a área de ocorrência molda-se a climas úmidos sem períodos secos em temperaturas médias anuais de cerca de 18 °C.

Segundo Sanquetta e Mattei (2006), o termo Ombrófila Mista é dado a partir da classificação fitogeográfica do IBGE, em que ombrófila se refere a formações de ambientes úmidos e mista é referente à origem geológica dessa formação (de regiões que atualmente são a Oceania e a África).

Além de araucárias, nessa tipologia florestal há espécies como imbuia (*Ocotea porosa*), canela-lageana (*Ocotea pulchella*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*), butiá (*Butia eriospatha*), bracatinga (*Mimosa scabrella*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*) entre outras que contribuem para a caracterização da floresta (CARVALHO, 2010).

¹ VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

3.1.2 Características da espécie

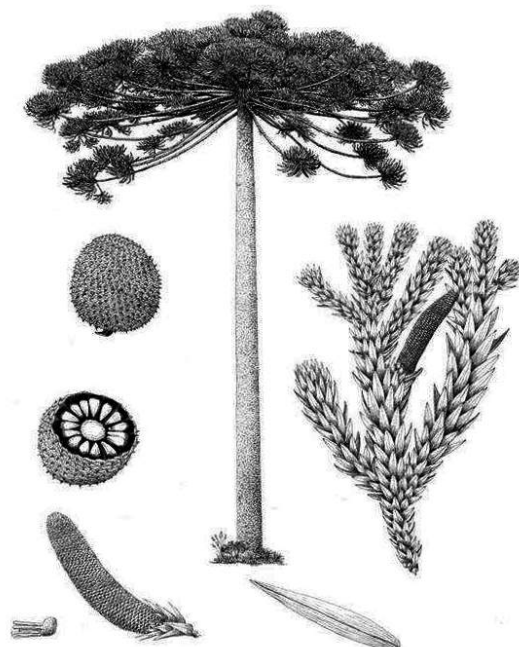
Com seu tronco cilíndrico, a árvore de *Araucaria angustifolia* (FIGURA 3) é uma espécie perenifólia que atinge até 35 metros de altura e possui diâmetros de até 120 cm, mas não são raros os casos em que a árvore chega aos 50 m de altura e 250 cm de diâmetro (CARVALHO, 2002).

A árvore apresenta tronco retilíneo, raramente ramificado, além de possuir uma casca grossa com cerca de 15 cm, resinosa e sua superfície externa se desprende em planas finas (BASSO, 2010).

As araucárias, a exemplo de outras coníferas, apresentam anéis de crescimento, que possibilitam, entre outros aspectos, tipificar variáveis ambientais como estações climáticas, além de serem uma fonte importante de caracterizações a respeito da própria madeira (WEHR; TOMAZELLO FILHO, 2000).

Estudos de Melo *et al.* (2010) quantificaram as características mecânicas e físicas desta espécie, em amostras de lenho juvenil e adulto, mostrando a boa qualidade da madeira, principalmente no lenho adulto.

FIGURA 3 – ILUSTRAÇÃO DE *Araucaria Angustifolia* (BERTOL.) O. KUNTZE



FONTE: PINTEREST (2017).

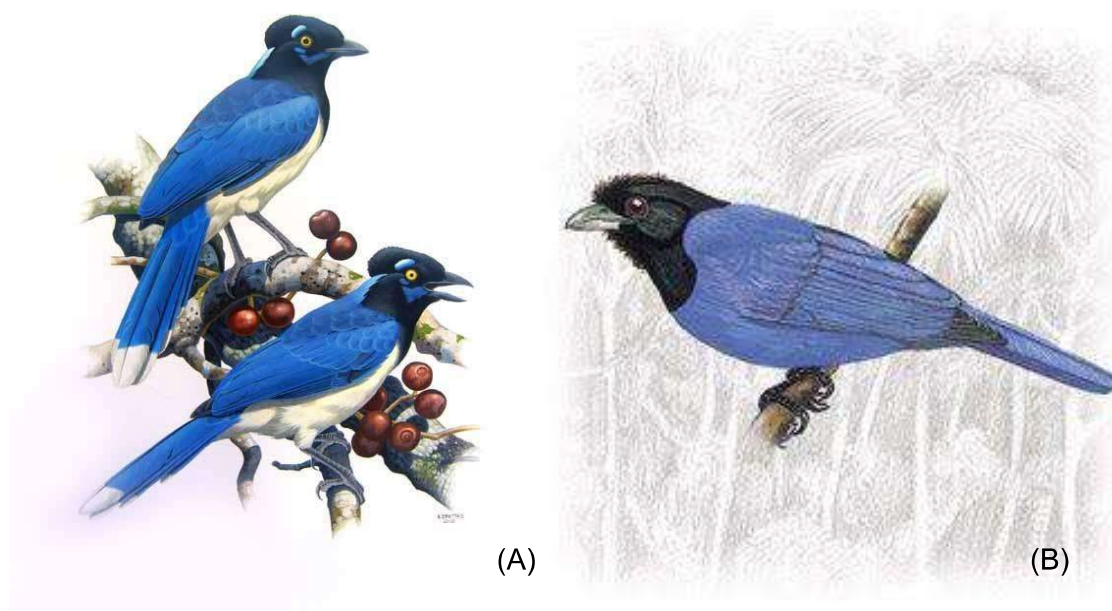
As características de sua madeira foram indicadas para fins estruturais, caixotaria, móveis e laminados, também sendo utilizada para palitos e lápis por ser de fácil

desdobro (LOZENZI, 1992), embora a madeira seja considerada de uso nobre (FERRARI, 2011).

Esses traços chamaram a atenção de exploradores de madeira há muito tempo, fazendo com que o uso da madeira de araucária fosse demasiado, levando os remanescentes florestais à exiguidade dos patamares atuais. Mesmo protegida por lei, Martinelli e Moraes (2013) asseveram que, ainda hoje, a araucária sofre com a exploração de madeira.

Sua semente, o pinhão, é disseminada por animais que se alimentam da espécie. Capivaras, pacas, roedores e outros animais, ao mesmo tempo em que se sustentam, garantem que a araucária se propague (BASSO, 2010). Entre as aves, a gralha-picaça (*Cyanocorax chrysops*) (FIGURA 4A), possui papel fundamental na dispersão de araucárias (WEBER; ARCE; NETTO, 2009), habitando o interior e bordas de florestas e a gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) (FIGURA 4B) tornou-se a ave símbolo do Pinheiro-do-Paraná por também ter papel importante em sua disseminação, como citado por Müller desde 1986.

FIGURA 4 – GRALHA-PICAÇA (A) E GRALHA-AZUL (B)



FONTE: PINTEREST (2017a; 2017b).

A araucária pode viver 200 a 300 anos, chegando à sua idade adulta – e reprodutiva – aos 15 ou 20 anos. Quando polinizadas (entre os meses de setembro a

outubro), a formação da pinha demora de 20 a 24 meses para ficar madura (CARVALHO, 2002).

A semente é considerada como o principal alimento para animais, principalmente mamíferos, que habitam as FOMs, sendo importante também para as famílias que vivem de sua coleta e venda na época do outono e inverno (SILVA; REIS, 2009).

Reitz e Klein (1966) mostram que a espécie *Araucaria angustifolia* possui nove variedades: *elegans*, *sancti josephi*, *caiova*, *indehiacens*, *angustifolia*, *nigra*, *striata*, *semi-alba* e *alba*. Essas variedades possuem características distintas em relação ao pinhão: alguns apresentam coloração branca, outros são mais escuros, ficam maduros em diferentes épocas e até germinam sem se desprender dos eixos (sendo arrancados por macacos).

3.2 HISTÓRICO DA ARAUCÁRIA

Compreender a evolução do planeta torna mais palpável a compreensão acerca da interferência humana sobre as florestas, que existem há aproximadamente 400 milhões de anos. Ainda que não detalhada esta evolução, é importante identificar que as alterações humanas nas florestas foram provocadas nos últimos 200 ou 300 anos (CARVALHO, 2010), tempo relativamente breve quando comparado à idade do planeta e das florestas.

A araucária pode ser considerada um exemplar fóssil vivo, pois a família botânica à qual pertence é o grupo vivo de coníferas mais primitivo que existe: seu surgimento data de aproximadamente 308 milhões de anos, sendo que pode haver uma variação de quase 53 milhões de anos, para mais ou para menos (Liu *et al.*, 2009). Com as mudanças na temperatura durante os períodos históricos (Pleistoceno e Holoceno), a araucária também expandiu seu território (BEHLING; SAFFORD, 2010). Porém, no sul do Brasil, segundo Iriarte e Behling (2007), a expansão da araucária nos planaltos ocorreu há 1,5 mil anos, com a prática de povos indígenas de plantar araucárias para o consumo da semente e também para demarcação de territórios.

A partir do século XIX, o processo industrial levou os povos a ocuparem o território antes pertencente às florestas, devastando, assim, os remanescentes de florestas com araucária. Em contrapartida, essa exploração florestal abriu fronteiras

agrícolas, gerou empregos e desenvolvimento social e econômico, mas lesando os aspectos ambientais (PIRES; VARGAS, 2012).

De acordo com Carvalho (2010), no início do século XX, a araucária foi uma das árvores mais significativas para a economia brasileira no âmbito madeireiro. Sua exploração seguiu até a década de 1970, quando as florestas foram praticamente esgotadas e sua beleza chamava atenção de apreciadores naturais e leigos, enquanto seu porte e anatomia atraíam serrarias e madeireiras.

O mesmo autor cita que no Estado do Paraná a conclusão da ferrovia e da Estrada da Graciosa, entre as cidades de Paranaguá e Curitiba, tornou mais viável a criação de serrarias nessa região, bem como a instalação de imigrantes nesse ambiente florestal tanto no Paraná quanto no Estado de Santa Catarina.

A expansão urbana de centros como São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília, além de Buenos Aires e Montevideu (Argentina e Uruguai, respectivamente), também foi impulsionada pela árvore mais valorizada no mercado nacional, com destaque para o fato de que a araucária findou a submissão brasileira às madeiras estrangeiras, enriquecendo o poder econômico e político de famílias que dispunham do recurso vasto até então (CARVALHO, 2010).

Atualmente, os remanescentes de araucária no Paraná encontram-se bastante fragmentados (SASSO, 2015). A autora também cita que essa fragmentação causou prejuízos genéticos à espécie, principalmente em relação a diversidade genética e a ocorrência de endogamia².

Apesar disso, os indivíduos adultos de *Araucaria angustifolia* ainda possuem alta diversidade genética, sendo a conservação *in situ* fundamental para a manutenção destes resquícios de diversificação genética. A regeneração natural de araucárias deve ser favorecida nestes fragmentos naturais, além do incentivo ao plantio fora de remanescentes vegetais naturais (STEFENON *et al.*, 2009).

² A endogamia é entendida como o cruzamento entre indivíduos de plantas que já possuem parentesco, este fator leva a população à uma diminuição da diversidade genética e perda da qualidade de suas características. SOARES, S. D. **Diversidade genética em população de melhoramento de mogno africano (*Khaya ivorensis* A. Chev.)**. 69p. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

3.2.1 Legislação acerca da espécie

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe a respeito da vegetação nativa brasileira, tem influência direta nas ações sobre a araucária. Em seu art. 3º, parágrafo VII, o conceito de manejo sustentável é expresso como:

A administração da vegetação natural, para que se obtenham benefícios econômicos, sociais e ambientais, com respeito aos mecanismos de sustentação do ecossistema, considerando-se o uso de variadas espécies vegetais, que forneçam múltiplos produtos, madeireiros ou não e que se possa utilizar seus bens e serviços (BRASIL, 2012).

Ainda no mesmo artigo, é definido que é de interesse social e pode ser implementada a exploração agroflorestal sustentável em pequenas propriedades, desde que esta atividade não descaracterize a cobertura existente e não prejudique a função ambiental da área (BRASIL, 2012).

O art. 21º dessa Lei, permite a coleta de produtos não madeireiros como o pinhão, dentro de Reservas Legais (RL) e desde que respeitados os critérios estabelecidos. A RL também é uma área passível de manejo quando autorizado pelos órgãos competentes, sem que haja descaracterização da área natural ou prejuízo à conservação da vegetação natural.

Em seu capítulo VII, a referida Lei estabelece formas adequadas de exploração florestal sustentável, em florestas e formações sucessoras a partir da elaboração de um Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) e da correta aplicação de todos os seus critérios. Os proprietários de áreas naturais sem fins comerciais e os povos tradicionais ficam isentos de apresentar o PFMS para tais remanescentes.

Já no capítulo XII, que se refere a pequenos proprietários rurais e agricultores familiares, o art. 56º traz facilidades para manejo nas áreas naturais das propriedades, como a simplificação de licenciamentos, porém para a retirada de madeira, é estabelecido um limite em metros cúbicos por hectare, prevendo apenas o uso familiar, sem a possibilidade de comercialização do material lenhoso.

A exemplo da araucária, uma árvore adulta tem mais de 8 metros cúbicos de madeira (BECKERT; ROSOT; ROSOT, 2014; IBGE, 2010a), sendo permitido pela

legislação a retirada de até 2 m³/ha/ano de produtos madeireiros na floresta ou RL da propriedade (IAP, 2017).

Em paralelo ao Código Florestal Brasileiro, há a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, referente à utilização e proteção da vegetação nativa na Mata Atlântica, também abrangendo a araucária em remanescentes nativos em estágio primário, secundário inicial, médio e avançado de regeneração e sua exploração é diferenciada em cada estágio. Como objetivo do regime jurídico da Mata Atlântica, tem-se o desenvolvimento sustentável, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social (BRASIL, 2006).

Já em seu art. 11º, a Lei da Mata Atlântica veda o corte de espécies em remanescentes de vegetação em estágio médio e avançado de regeneração que incluam espécies da flora e fauna inseridas na lista de espécies ameaçadas de extinção (ANEXO 1).

De acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2012) a avaliação para a categorização de espécies ameaçadas de extinção é feita regionalmente a partir do grau de risco de extinção em que se encontra.

São estipuladas onze categorias: 1) extinta (EX); 2) extinta na natureza (EW); 3) regionalmente extinta (RE); 4) criticamente em perigo (CR); 5) em perigo (EN); 6) vulnerável (VU); 7) quase ameaçada (NT); 8) menos preocupante (LC); 9) dados insuficientes (DD); 10) não aplicável (NA) e; 11) não avaliada (NE).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2014), a *Araucaria angustifolia* (Bertol. O.) Kuntze se insere na categoria de espécie que enfrenta um “elevado perigo de extinção”.

Para tal categorização, são utilizados cinco critérios quantitativos e seus determinados subcritérios (ICMBIO, 2012), sendo eles:

- i) Redução da população (passada, presente e/ou projetada);
- ii) Distribuição geográfica restrita e apresentando fragmentação, declínio ou flutuações;
- iii) População pequena e com fragmentação, declínio ou flutuações;
- iv) População muito pequena ou distribuição muito restrita e;
- v) Análise quantitativa de risco de extinção.

Martinelli e Moraes (2013) comentam que as estimativas do desmatamento em florestas com araucária variam fortemente. Segundo os autores, essas estimativas foram feitas a partir de observações diretas, coletas de dados da estrutura populacional e níveis atuais e potenciais de exploração que corroboram uma redução superior a 80% do número de indivíduos adultos.

Segundo os mesmos autores, este percentual incluiria a araucária na categoria “Criticamente em Perigo”, porém por estar presente em unidades de conservação de proteção integral e por apresentar elevado potencial de cultivo, além de ser uma espécie colonizadora de áreas abertas, a araucária foi considerada como espécie em perigo (MARTINELLI; MORAES, 2013).

O IAP não autoriza o corte de araucárias isoladas dentro de remanescentes naturais. Para árvores isoladas em pastagens ou campos de agricultura, é autorizado o corte com volume máximo de 15 metros cúbicos (IAP, 2017), baseado na Resolução Conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº 007 de 2008.

A Lei Florestal do estado do Paraná, nº 4.425, de 11 de janeiro de 1995, em seu art. 36º, permite a exploração da vegetação nativa, com as devidas técnicas de manejo, desde que não localizadas em áreas de preservação permanente, e que garantam a estabilidade e perpetuidade do ecossistema (PARANÁ, 1995). O art. 37º trata especificamente de áreas em que ocorrem a araucária, estabelecendo que estas não podem ser desmatadas, mas tolerando sua exploração racional, desde que não contraponham as demais legislações acerca da exploração em remanescentes nativos e do corte da araucária.

3.3 CONCEITOS SOBRE CONSERVAÇÃO PRODUTIVA

A terminologia para conservação refere-se ao ato de manter o objeto alvo em bom estado, manter no estado atual, guardar e continuar a ter, entre outras definições (FERREIRA, 2014). O mesmo autor atribui para a palavra “preservação” os significados de precaução e resguardo; em suma, são apresentadas como sinônimos. Não diferente destes contextos, mas vistas de formas distintas, é necessário particularizar ambos os termos de uma forma ambiental.

O ato de preservar é didaticamente explicado como um ato de proteção sem interferência antrópica, onde o ambiente preservado estaria intocável, enquanto a

conservação é tocante à proteção aliada ao uso racional dos recursos naturais, em sua forma sustentável (PÁDUA, 2006).

Sustentável também deve ser a produção, uma relação técnica ou tecnológica entre as quantidades físicas de produtos e seus fatores de produção: são as entradas e saídas para a produção, bem ou serviço (VASCONCELLOS; GARCIA, 2009). Nas florestas, deve ser feita de forma a suprir as necessidades das gerações atuais, mas sem comprometer a disponibilidade de bens às futuras gerações.

A Lei nº 9.985, de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), refere-se à conservação da natureza como um ato que compreende a preservação – conjunto de metodologias, incluindo políticas, para a proteção em longo prazo do ambiente natural e de seus componentes, com manutenção de seus processos ecológicos e precavendo a trivialização dos sistemas naturais – o manejo dos recursos naturais e sua utilização sustentável, além da recuperação e restauração do ambiente para que esse traga maiores benefícios para a geração que o utiliza, sem deixar de garantir as necessidades das futuras gerações e dos seres vivos em geral (BRASIL, 2000).

Unindo a conservação dos recursos naturais à produção necessária para fornecer renda, o termo, conservação produtiva, alia duas maneiras de utilização das riquezas tangíveis e intangíveis da natureza. Um sistema produtivo deve conciliar a produção e o conforto ambiental, projetando o desenvolvimento sustentável (SETENTA; LOBÃO, 2012).

O avanço das necessidades econômicas nas florestas brasileiras de forma técnica ou não, ocupa, em sua maioria, áreas monoculturais, essa forma de trabalho é reformulada em métodos diferentes de produção, como a voltada à conservação (SETENTA; LOBÃO, 2012). Os autores comparam a conservação produtiva a uma revolução ambiental, vinculada a um crescimento regional equitativo, com gerações de empregos, rendas, inclusão social e produtiva, harmonizada à natureza e às pessoas, às necessidades e não apenas ao mercado.

3.4 CONCEITOS FUNDAMENTAIS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS

Um conjunto de indivíduos é dotado de interesses e recursos diferenciados, mas que interagem continuamente para que suas necessidades sejam satisfeitas, onde ideias, valores e outros atributos são diferentes para cada indivíduo ao longo de sua existência. Esta diferença traz consigo múltiplas contribuições no ambiente coletivo e aos interesses tangíveis e intangíveis (RUA, 2012). As diferenças individuais também trazem consigo os conflitos, que podem ser administrados a partir de políticas.

As políticas públicas são um conjunto de atividades, programas ou ações desenvolvidas pelo governo, em seus diferentes âmbitos, para assegurar direitos comuns à população e podem contar não apenas com a participação de entidades públicas, mas também privadas (SMA/PR, 2017), e são desenvolvidas para diferentes setores, como econômico, social e cultural.

Carneiro (2004) definiu as políticas públicas para o setor florestal como:

“Um quadro de princípios, objetivos (gerais e específicos) e normas, resultantes de processos interinstitucionais participativos de diálogo e consenso, que visam regular e orientar a proteção e conservação dos recursos florestais, como parte de uma política nacional de desenvolvimento sustentável” (CARNEIRO, 2004, p. 413).

As políticas devem estar alicerçadas de acordo com as funções das florestas, já que essas possuem como papéis importantes a absorção de água, por exemplo, é sumidouro de carbono e diminui processos erosivos (MOURA, 2016).

Porém, além das funções ambientais, como citado, as florestas possuem papel fundamental ao induzir o desenvolvimento socioeconômico brasileiro, contribuindo para a manutenção da biodiversidade. Hoeflich, Silva e Santos (2007) citam três básicas e importantes funções florestais:

- i) Desenvolvimento econômico: através do manejo e exploração florestal, onde, além de gerar produtos, a floresta contribui para o desenvolvimento sustentável de uma região;
- ii) Desenvolvimento social: as florestas estimulam a alocação de recursos humanos e financeiros, envolvendo principalmente pequenos proprietários

rurais, além de instigar a ascensão profissional, contribuir para a educação ambiental a respeito da conservação produtiva de seus recursos e;

- iii) Manutenção da biodiversidade e equilíbrio ambiental: através de pesquisas científicas, desenvolvimento tecnológico e monitoramento de áreas naturais.

Para que estas funções sejam cumpridas, faz-se necessário o estabelecimento de políticas públicas eficientes nas diversas ramificações que compõem o setor florestal (HOEFLICH; SILVA; SANTOS, 2007), sendo que atualmente no Brasil, a ferramenta para isto é a legislação.

3.4.1 Caracterização de planos de ação

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2006), um plano de ação é um conjunto de decisões para modificar determinado objeto. Para a concretização de um plano de ação, algumas etapas devem ser basicamente seguidas: o planejamento, sua implantação e o monitoramento em conjunto com a avaliação.

Nesse trabalho, aborda-se a fase de planejamento, fundamental para as demais etapas, podendo ser objeto de estudos futuros as fases de implantação e monitoramento.

O planejamento permite determinar antecipadamente o que será realizado, como será feito e quais serão os resultados esperados no futuro, a partir de características estudadas previamente. As políticas públicas devem basear-se principalmente no planejamento estratégico, que permite atingir metas em longos prazos (LIMA, 2016), pensando não somente em objetivos pontuais ou momentâneos, mas buscando a constância de suas políticas para futuras gerações e a manutenção duradoura das florestas de uma forma sistematizada.

Ponto chave no planejamento são as definições de: a) sujeito do plano, onde todas as decisões tomadas serão personalizadas para este; b) o objeto; c) sua natureza e; d) o horizonte de planejamento (MMA, 2006).

Este plano tem como sujeito a espécie *Araucaria angustifolia*, como descrito anteriormente. Todas as decisões tomadas serão a respeito de sua conservação produtiva (objeto), portanto é um plano de ações de natureza ambiental e social.

A respeito do horizonte de planejamento, pode-se afirmar que é infinito, pois se busca a perpetuação da espécie para as mais longínquas gerações, para que possam usufruir de seus produtos, recursos e benefícios, para que as florestas com araucária não se tornem ainda mais escassas, para que a espécie saia da lista de espécies ameaçadas de extinção (CNCFLORA, 2017) e para que sua beleza seja ainda muito apreciada.

Como política pública deve-se também pensar em um horizonte de planejamento longo, pois não apenas a legislação deve ser aplicada, mas sim, abranger os conceitos educacionais com a população, para que envolvam a importância econômica, ambiental e social da espécie (MMA, 2006).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho foi desenvolvido com base em uma metodologia exploratória e comparativa, a partir de análises qualitativas de referências de literatura. Segundo Gil (2008):

O método comparativo é feito a partir da investigação de indivíduos e informações, fenômenos e fatos, visando ressaltar e explicar suas diferenças e similaridades, possibilitando análises e comparações de objetos separados no espaço e no tempo (GIL, 2008, p. 16).

Prodanov e Freitas (2013) explicam que a pesquisa exploratória é flexível, permitindo estudar o tema escolhido sob variados aspectos e envolve o levantamento de literatura, entrevistas com pessoas com práticas e experiências com o problema pesquisado bem como a análise de exemplos que auxiliem na compreensão do tema.

Neste trabalho, utilizou-se como referencial conceitual e metodológico o modelo de plano de ação proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (2006) que auxiliou nas fases de elaboração e organização.

Outros estudos foram abordados, como teses, dissertações e artigos em periódicos relacionados ao tema. Além da interpretação da legislação, também foram consultados estudos de empresas privadas e órgãos públicos e editoriais em sites de relevância.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Este trabalho objetivou analisar a araucária no Estado do Paraná, na região sul do Brasil (FIGURA 5). Dados do IBGE (2010b) mostram que o estado possui 199.307,985 km² com densidade demográfica de 52,40 habitantes por km², o IDH estadual é de 0,790, superior ao IDH brasileiro de 0,761 (MAROS, 2016).

Sua capital é a cidade de Curitiba e em 2013 o Paraná alcançou o 4º lugar entre os maiores PIBs brasileiros, com aproximadamente R\$ 332,84 bilhões, representando 6,3% do PIB nacional (GLOBO, 2015).

O Estado do Paraná apresenta paisagens diversificadas de acordo com suas diferentes condições climáticas, pedológicas e a cobertura vegetal que se adequa à essas diferenças (FRITZSON; MANTOVANI; AGUIAR, 2008).

Situado em uma região de transição entre zonas climáticas tropicais e subtropicais, o estado é cortado ao norte pelo Trópico de Capricórnio, o que também contribui para sua diversidade ambiental.

FIGURA 5 – ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

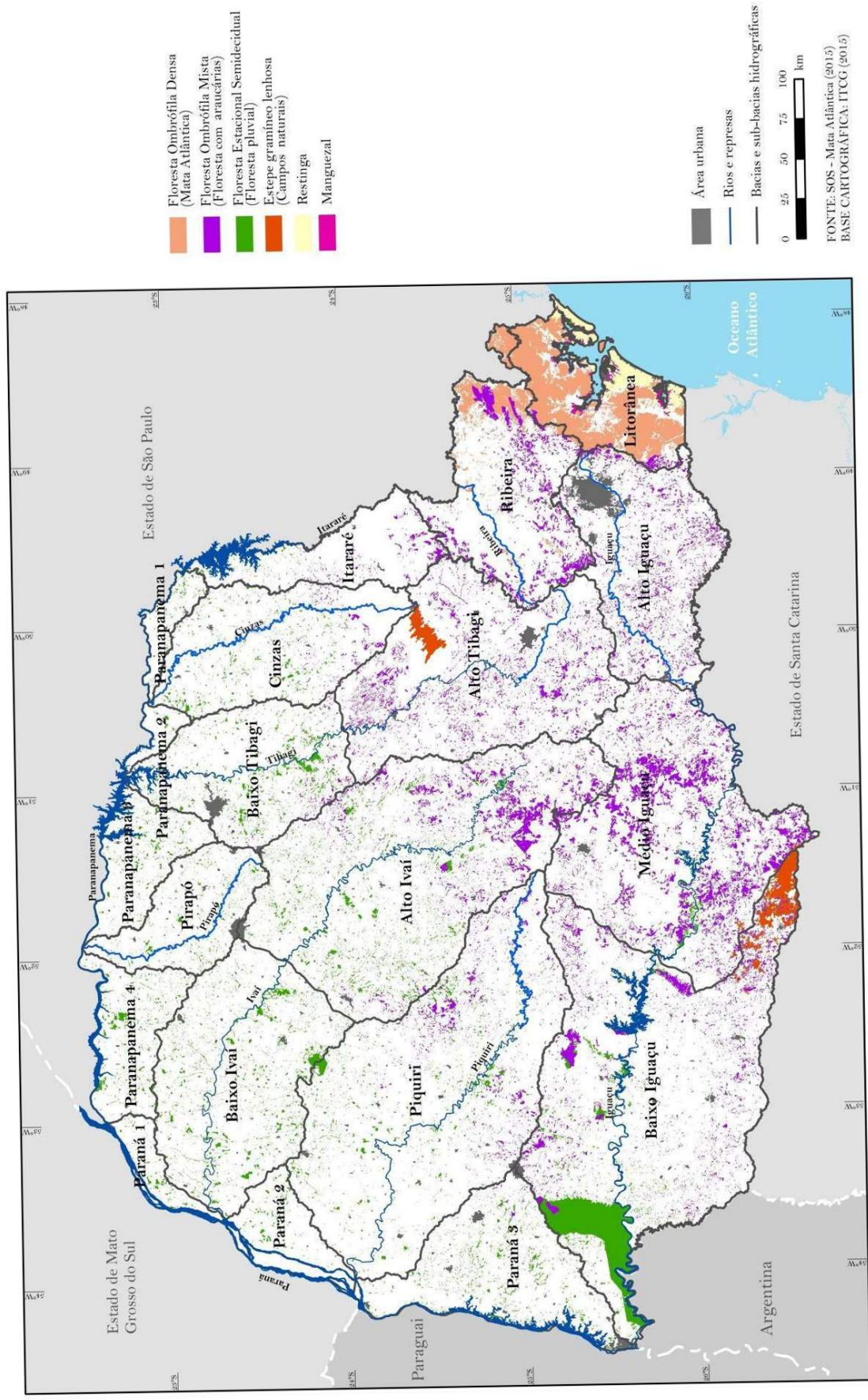


FONTE: Adaptado de GOOGLE EARTH (2017).

Estudos do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2010) mostraram que até o ano de 2010 o Paraná possuía 12% de seu território coberto pela vegetação nativa – entre elas a Floresta Ombrófila Mista (FOM), Floresta Ombrófila Densa (FOD), Floresta Estacional Semidecidual, Campos, Restingas e Manguezais – sendo que as regiões mais desmatadas estariam no norte e nordeste do estado.

Dados da Fundação SOS Mata Atlântica (2015) dos anos de 2013 e 2014, mostram que grande parte dos remanescentes de FOM no estado, apesar de fragmentadas, situam-se nas porções sul (FIGURA 6).

FIGURA 6 – REMANESCENTES DA COBERTURA VEGETAL NATIVA NO PARANÁ (2013 - 2014)



FONTE: FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (2015).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 INICIATIVAS PARA CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA

Com o avanço da urbanização, grandes áreas naturais foram suprimidas ao decorrer dos anos, mas as populações reconhecem, cada uma a seu modo e pelos mais variados motivos, a importância de áreas naturais e da proteção de remanescentes florestais ricos em diversidade biológica (MMA, 2010).

Essa diversidade está sendo levantada, entre outros trabalhos, através do Inventário Florestal Nacional (IFN), em andamento no Estado do Paraná. As coletas de dados são feitas por unidades amostrais, onde são levantados dados a respeito de espécies, alturas, diâmetros, número de árvores e outras variáveis a respeito da vegetação em geral, com particularidades para espécies encontradas (SFB, 2017).

Os dados do IFN, quando concluídas as coletas, poderão servir como base de novos estudos, inclusive para minimizar as variações a respeito de dados quali-quantitativos sobre a araucária. O que sustentará as ações de políticas públicas, proteção de áreas naturais e classificação de ameaças para espécies vegetais.

Para alcançar o anseio popular para a proteção da biodiversidade, o governo brasileiro, através do Ministério do Meio Ambiente, priorizou a criação de Unidades de Conservação (UC) para a manutenção dos recursos a longo prazo. Porém, estas unidades em sua maioria são de proteção integral, não sendo permitido o manejo de espécies como a araucária. Essas áreas, em geral, não apresentam situação fundiária regular, nem possuem planos de manejo (KERSTEN; BORGO; GALVÃO, 2015).

Os autores também afirmam que no Paraná, pode-se citar como importante Unidade de Uso Sustentável (UUS) a Floresta Nacional de Irati (FLONA de Irati) que, com seus 3.802 hectares, serve como uma importante área de ligação entre a ReBio³ das Araucárias e a EsEc⁴ do Município de Fernandes Pinheiro.

Pires e Vargas (2012) assinalam a relevância econômica das florestas de araucária, que oferecem variados recursos madeireiros e não-madeireiros aos povos

³ ReBio é o termo utilizado para Reserva Biológica, caracterizada por ser uma unidade de conservação de proteção integral (ICMBIO, 2017).

⁴ EsEc é o termo referente à Estações Ecológicas, também é uma unidade de conservação de proteção integral (ICMBIO, 2017).

de sua região de ocorrência: o sul do Brasil. Os autores citam, além da importância econômica, o vínculo afetivo que a população tem com a árvore símbolo do estado.

Os trabalhos realizados por Zanette (2016); Zanette, Oliveira e Biasi (2011) e Danner, Zanette e Ribeiro (2012), durante mais de 30 anos, avançam com registros sobre propagação da espécie, cultivo de pinhões e plantas selecionadas e melhoradas geneticamente, com o manejo das áreas e com o desenvolvimento da planta em diferentes situações.

Como muitos exemplares encontram-se dentro de unidades de conservação ou em pequenos fragmentos, a regeneração da araucária dentro das florestas não ocorre de maneira fácil e este fator dificulta sua sobrevivência por competirem pelo crescimento com outras plantas no estrato inferior da floresta e por incidir sobre essas plântulas pouca iluminação solar, pelos estratos superiores serem demasiadamente fechados.

Zanette (2016) mostra em seus estudos exemplares de araucária plantadas no mesmo dia em que cresceram de forma diferente em ambientes com pouca e com boa iluminação solar direta; neste segundo caso, destaca a importância do manejo e aberturas de clareiras na floresta para que a espécie se desenvolva melhor.

Estudos anteriores de Puchalski, Mantovani e Reis (2006), Salante (1988), Hoeflich, Graça e Carvalho (1990) e de outros autores mostram que as atividades silviculturais e o manejo, visando enriquecimento e adensamento de áreas com a araucária, são boas alternativas para o manejo da espécie.

O trabalho de Puchalski, Mantovani e Reis (2006) mostrou que em florestas fechadas haviam poucos indivíduos jovens de araucária; que em uma área de estudo mais conservada havia 3,3% de araucárias jovens em relação ao total da população de araucárias encontradas e que em áreas alteradas esta proporção era superior a 80%. O mesmo ocorre em estudos de Souza et al. (2008), em que há maior ocorrência de indivíduos jovens em áreas mais abertas e perturbadas, pois recebem maior insolação direta.

Muitos trabalhos e projetos são voltados para a conservação da Mata Atlântica e abrangem também a araucária. Um exemplo é o Projeto Araucária, que atuou, nos anos de 2013 a 2015, por iniciativa da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza e da Fundação CERTI. O projeto promoveu a conservação da floresta com araucária através da inclusão socioeconômica de proprietários rurais de áreas

naturais, em cadeias de produção que têm como base produtos não madeiráveis, como a folha da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e o próprio pinhão (ARAUCÁRIA+, 2017).

O Projeto Araucária é uma ação para “a minimização dos efeitos das mudanças climáticas, por meio da fixação de carbono e emissões evitadas, com base na reconversão produtiva de áreas; recuperação de áreas degradadas e conservação de florestas e áreas naturais”. No projeto, produtores locais são conectados a um mercado formado por empresas que buscam e adotam estratégias de inovação e sustentabilidade, com a demanda de insumos e produtos de origem sustentável e rastreáveis. O projeto oferece aos produtores rurais orientação técnica, capacitação e preços diferenciados (ARAUCÁRIA+, 2017).

Esta ação ocorreu nos estados do Paraná de Santa Catarina e envolveu escolas, ONGs, universidades, prefeituras, comitês de bacias, comunidades e agricultores familiares e era voltada mais para a conservação de áreas e plantio de espécies nativas no geral, do que para a conservação produtiva, tendo incluídos o incentivo ao plantio e colheita do pinhão (APREMAVI, 2013).

O Projeto Araucária tem se mostrado como uma estratégia de conservação pelo uso, dentro das possibilidades legais atuais, que desperta o interesse das comunidades em conservar os remanescentes naturais. Porém, novamente é frisado que não apenas os remanescentes naturais devem ser o objetivo dos programas de conservação pelo uso, mas também deve haver o incentivo pela criação de novas áreas plantadas (ARAUCÁRIA+, 2017).

Seguindo o mesmo caminho de conservação pelo uso, o Programa Desmatamento Evitado (PDE), desenvolvido desde o ano de 2003 pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem (SPVS), visa conservar áreas naturais de ecossistemas ameaçados, incluindo a floresta com araucárias (SPVS, 2013). Entre as iniciativas do PDE, está a compensação de emissões de carbono de atividades de empresas parceiras, a partir da proteção de florestas em pé.

Segundo a SPVS (2013), o PDE remunera proprietários rurais e fornece assistência técnica para as atividades de conservação da floresta, sendo um modelo para programas de pagamentos por serviços ambientais. Entre as estratégias do PDE, destacam-se a caracterização de regiões prioritárias para proteção e o apoio à instâncias regionais.

Uma iniciativa do Deputado Federal Evair Vieira de Melo (Partido Verde do Espírito Santo) foi o Projeto de Lei (PL) nº 6.914, apresentado na Câmara dos Deputados em 15 de fevereiro de 2017. Este PL visava instituir uma “política nacional de incentivo ao manejo consciente e de qualidade da araucária”, tendo como objetivos o fomento à produção sustentável e de qualidade de *Araucaria angustifolia* – em cultivos comerciais e em áreas de conservação – e a viabilidade de retirá-la da lista de espécies ameaçadas de extinção (ANEXO 2). Em seu art. 2º, § V, o autor descreve como um dos princípios, a:

“Desburocratização e a adequação das normas que regem os aspectos sanitários, trabalhistas e ambientais relacionados ao plantio, manejo, conservação, produção, industrialização, comércio e consumo de produtos da araucária, considerando suas peculiaridades sociais, ambientais, culturais, locais e regionais” (BRASIL, 2017).

Como instrumentos dessa política, seriam utilizados planos de uso e conservação, créditos para a produção, industrialização e comercialização, a pesquisa e desenvolvimento tecnológico – critérios que devem sempre estar presentes –, a assistência técnica, associações de produtores, seguridade social rural, a busca por certificações, os ajustes à legislação e outros.

Devido à insegurança jurídica motivada pelas atuais normas em relação à espécie e a falta de políticas que viabilizem sua conservação produtiva, o projeto de lei citado, com estudos que o auxiliem a se concretizar, forneceria um bom subsídio para atingir as esferas sociais, econômicas e ambientais relativas ao uso produtivo da araucária. Esse projeto, no entanto, foi retirado de tramitação, a pedido de seu redator na data de 24 de maio de 2017 (BRASIL, 2017).

5.2 INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS PARA A CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA

O governo tem importante papel no desenvolvimento produtivo das regiões brasileiras, com a promoção de incentivos corretos ao desenvolvimento e à difusão de ideias e práticas nos setores público e privado.

Pires e Vargas (2012) expressam que as medidas de incentivos governamentais para a conservação e uso sustentável de recursos madeireiros e não madeireiros de

florestas particulares contribuem mais efetivamente para a conservação e recuperação das florestas com araucária.

Como exemplo do incentivo governamental, tem-se a Portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 123, de 05 de julho de 2016, onde são publicados preços mínimos para a venda de sementes e produtos, como o pinhão (MAPA, 2016).

Dados do Departamento de Economia Rural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná mostram que no ano de 2014 foram colhidos cerca de 8.779 toneladas de pinhão no Brasil, sendo que o Paraná foi o maior produtor, com 3.582 toneladas, seguido dos estados de Santa Catarina, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo (SEAB, 2016). Segundo a Secretaria, no Estado do Paraná, os principais municípios produtores são Pinhão, Turvo e Guarapuava, que juntos produziram 820 toneladas da semente, com preços médios pagos aos produtores de R\$ 2,29/kg no ano de 2015 e R\$ 3,26/kg em 2014.

Segundo Ribeiro, Santos e Bittencourt (2015), a comercialização dessa semente tem expressiva representação na economia do estado, principalmente em regiões mais pobres. Os autores afirmam que a cadeia produtiva do pinhão é bastante segmentada, e informal, abrangendo produtores, coletores, atacadistas, varejistas e consumidores finais; estes elos da cadeia produtiva do pinhão não possuem o conhecimento da exata dimensão da mudança de preços do mercado. Assim, uma política de preços mínimos poderia equilibrar os valores durante a safra.

Há também a Política Nacional de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-BIO). Criada em 2009, a PGPM-BIO dava suporte para produtos principalmente do bioma amazônico, sendo que no ano de 2014 foi inserida no programa a venda do pinhão (BRASIL, 2015).

Essa política Garantia de Preços Mínimos possibilita aos extrativistas receberem um acréscimo na venda de produtos coletados em florestas, caso o negócio tenha sido realizado por preços inferiores ao mínimo fixado na Portaria nº 123 do MAPA.

Para ter direito ao benefício, o extrativista deve apresentar: i) declaração de aptidão ao Pronaf; ii) 2ª via da nota fiscal de venda ou de compra; iii) nº de conta corrente ou ordem bancária; e iv) CPF regularizado. Caso haja cooperativismo ou associação, a conta corrente deve ser em nome da cooperativa e deve-se apresentar certidões negativas de INSS e FGTS (CONAB, 2012).

5.3 EXEMPLOS DE PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO PRODUTIVA PARA ESPÉCIES NATIVAS

Quando se pensa em conservação produtiva, logo se remete a produções agroflorestais, pois estas são um meio de cultivo alternativo e ainda de expressivo interesse social e ambiental para os setores alimentícios, artesanais e medicinais (JOSIAH et al., 2008).

Os sistemas agroflorestais são arranjos de tal maneira que mantenham a diversificação da paisagem, conservem e protejam os recursos naturais e gerem renda aos produtores; tanto em sistemas agroflorestais como em remanescentes naturais, os produtos não madeireiros são alternativas para pequenos produtores rurais como um adicional de renda em suas áreas (SILVA; MIGUEL; REIS, 2009).

Esses sistemas proporcionam melhorias na qualidade dos produtos, auxiliam na conservação ambiental e melhoram a qualidade de vida de pequenos produtores (BENEDETTI; DALLABRIDA, 2016).

Produtos como a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), por exemplo, são beneficiados em sistemas agroflorestais em diversos aspectos. Santos, Bittencourt e Bittencourt (2014) exemplificam a preocupação de produtores rurais em relação à recuperação ou adensamento de áreas florestais com a plantação de ervais, isto porque o mercado da erva-mate é mais valorizado quando essa é produzida sombreada, em comparação a plantios em plena luz.

A araucária, como principal espécie arbórea da FOM, representa maior cobertura de copa para o sombreamento dos ervais, sendo também utilizada para a recuperação e adensamento de áreas além da propícia venda do pinhão (SANTOS; BITTENCOURT; BITTENCOURT, 2014). Assim, poder-se-ia unir duas fontes de renda ao pequeno produtor rural.

Em aspectos gerais, um incentivo ao comércio de produtos nativos é atribuído à política de justo comércio ou *fair trade* e também pode ser inserido dentro de políticas de incentivos à conservação produtiva. A prática contribui para o desenvolvimento sustentável e proporciona melhores condições de trocas com garantias de direitos para produtores, sendo uma alternativa concreta ao tradicional sistema de comércio (SEBRAE, 2017).

A Federação Internacional de Comércio Alternativo (IFAT) define a prática de *fair trade* como uma parceria comercial baseada em diálogos, respeito e transparência, que busca o equilíbrio no comércio (IFAT, 2007).

Segundo o SEBRAE (2017), são princípios do *fair trade*: 1) transparência e corresponsabilidade na gestão da cadeia produtiva e comercial; 2) relação de longo prazo, com oferta de treinamentos e apoio aos produtores e acesso às informações; 3) pagamento de preço justo nos produtos, bônus às comunidades e financiamentos para produção e plantio; 4) organizações cooperativas ou associativistas; 5) respeito à legislação e normas nacionais e internacionais; 6) ambiente de trabalho seguro e frequência infantil às escolas e, 7) respeito ao ambiente. Além dessas ações, os produtos recebem selos de certificação, sendo esperado o crescimento da prática a taxas de 20 a 25%.

Importante exemplo de conservação produtiva, o Sistema Cabruca utilizado em regiões cacaueiras, demonstra a eficácia para o equilíbrio entre conservação e produção, sustentando os pilares econômicos, sociais e ambientais da produção sustentável. O sistema agroflorestal Cacau-Cabruca é baseado na substituição de estratos florestais por culturas de interesse econômico, a espécie é implantada no sub-bosque de forma descontínua, rodeada de espécies vegetais naturais (CEPLAC, 2017). Assim, por mais de dois séculos os produtores de cacau interagem com a Mata Atlântica e a conservam a partir de seu uso (SETENTA; LOBÃO, 2012).

Setenta e Lobão (2012) indicam que o sistema Cacau-Cabruca apresenta similaridades com as florestas tropicais naturais devido à sua estrutura e, a boa relação ambiental proporciona a capacidade de adaptação de diferentes cultivos e condições edafo-climáticas. Os autores consideram que, além da proteção ambiental, as árvores que sombreiam os cacaueiros proporcionam alimentos, madeira, frutos, flores, produtos cosméticos e fármacos, entre outros benefícios.

Há também o exemplo da empresa Araupel que mantém em sua propriedade um cultivo florestal de 3.382,12 ha de araucária, com o objetivo de estabelecer processos gerenciais e administrativos das florestas e dos cultivos florestais e dos recursos naturais, com a obtenção de benefícios econômicos, ambientais e sociais na região de Quedas do Iguaçu-PR, respeitando os mecanismos de sustentação do ecossistema em que estão inseridas suas atividades. As áreas de cultivo florestal são manejadas para obter a máxima produtividade, com desbastes aos 10 e 16 anos (as populações remanescentes a cada desbaste são de 800 e 450 indivíduos/ha,

respectivamente) e corte raso no 24º ano. O monitoramento do crescimento das florestas se dá através de inventários florestais contínuos, também para melhoramento da qualidade de técnicas e minimização de deficiências nas atividades (ARAUPEL, 2011).

Não focado apenas em determinada espécie florestal, mas em toda sua floresta, a República da Costa Rica obteve sucesso na reversão do desmatamento. Até o ano de 1983, segundo o Banco Mundial (2017), a Costa Rica possuía cerca de 26% de seu território coberto por florestas, o restante fora desmatado para uso agrícola e criação de animais. A partir dos anos 80, a Costa Rica implementou fortes políticas de proteção ambiental e incentivos fiscais, com deduções no imposto de renda, certificados de abonos florestais, fundos e créditos florestais, certificados para manejo e proteção de suas florestas, ocorrendo também o aumento e reconhecimento do uso de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), onde o reconhecimento social proporcionou aumentos em oferta e demanda desses serviços, referenciados pela Lei nº 7.575 e a criação da Lei da Biodiversidade (Lei nº 7.788) nos anos de 1996 e 1998 (IPS, 2000).

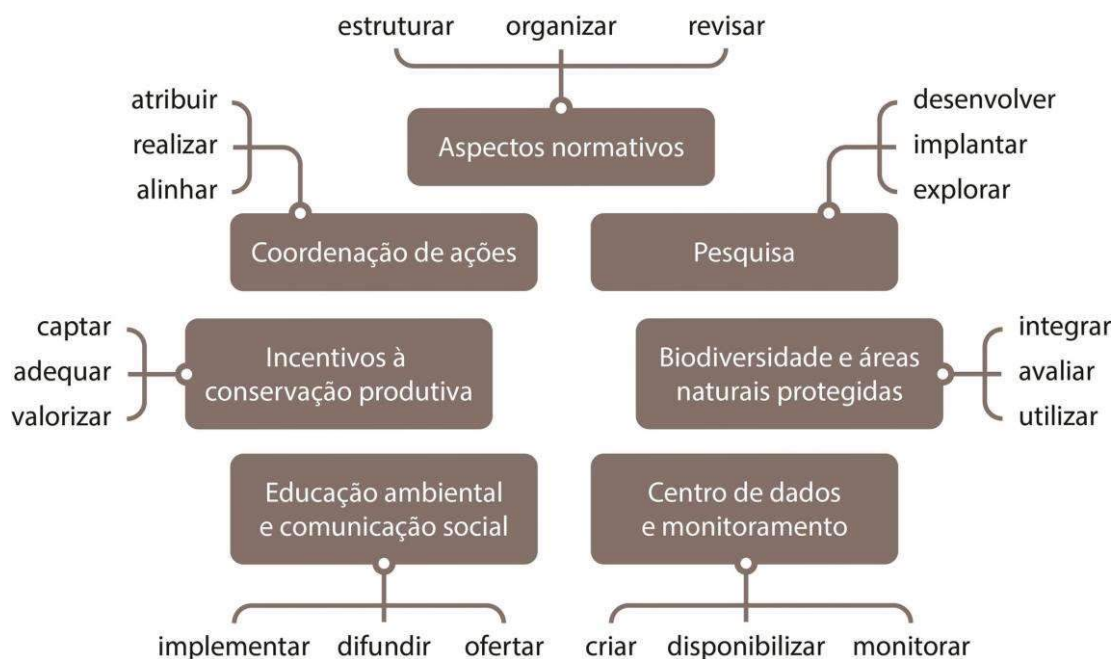
O PSA na Costa Rica remunera produtores rurais familiares e comunidades tradicionais, incentivando mudanças de comportamento para a conservação da natureza através de seu uso. Este sucesso em reverter o desmatamento de suas florestas também foi impulsionado pelo interesse mundial em programas de fixação de carbono ou créditos de carbono. A Costa Rica visa se tornar um país neutro em emissões de carbono até o ano de 2021, e caminha para isso com auxílio de iniciativas de incentivo econômico, como o REED – Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal – (ORTIZ, 2015).

5.4 PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA

O objetivo deste plano de ação (FIGURA 7) é o de ampliar o tamanho das populações de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze em suas áreas naturais e fornecer propostas de melhoria e incentivo para o plantio comercial da espécie para sua conservação produtiva.

O planejamento das ações a serem realizadas nos permite separar as etapas de elaboração e execução das atividades, abordando com clareza e detalhes os pontos importantes para conservar da maneira mais produtiva possível a araucária, garantindo maior assertividade e possibilitando correções de eventuais adversidades.

FIGURA 7 - CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA



FONTE: A autora (2017).

O plano contemplou ações referentes a aspectos legais, pesquisas, biodiversidade, centro de dados e monitoramento, educação ambiental e comunicação social, incentivos à conservação e coordenação de ações, sobre a araucária. Essas ações são detalhadas na Figura 8.

Os aspectos legais abrangem diversos fatores, como a pesquisa, regulamentação de projetos de lei, zoneamento da espécie, educação, entre outros. Esses elementos devem ser desenvolvidos em conjunto, levando em consideração as pesquisas já existentes e as opiniões de profissionais florestais para que se alcance, futuramente, o bem comum ao ambiente, à sociedade e à renda das famílias que utilizam os produtos da espécie.

A pesquisa científica auxiliará no desenvolvimento do planejamento para as corretas ações acerca da araucária através da ampliação dos conhecimentos a respeito da espécie e seus sistemas de desenvolvimento, sobre a dinâmica do

ecossistema a que está inserida, bem como na melhoria da qualidade genética das populações para fins produtivos e sobre as melhores formas de utilização da espécie em recuperação de áreas degradadas, entre outras ações requeridas para o desenvolvimento do planejamento para a produção sustentável.

Aspectos referentes à biodiversidade, como a proteção de áreas naturais, são abordados no plano de ação para garantir tanto a conservação quanto a preservação ambiental para amostras significativas, visando à proteção de espécimes de araucária, de regiões de interesse histórico e que necessitem de proteção para fauna e flora.

O detalhamento dos dados para as ações deve ser o maior possível, com levantamentos atualizados regularmente, para que a difusão das informações obtidas dê suporte aos profissionais e à comunidade, em ações coordenadas entre instituições parceiras, para garantir a eficiência das atividades produtivas.

O plano de ação proposto (FIGURA 8) segue uma sequência de atividades para a concretização do objetivo de conservar produtivamente a espécie estudada. Outras etapas para sua materialização, como levantamentos de demanda de recursos físicos e econômicos necessários, deverão também ser analisados.

FIGURA 8 - PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA

continua

Plano de Ação	
Aspectos normativos	Estruturar o acervo de dados obtidos em pesquisa sobre ocupação da araucária, por meio do Inventário Florestal Nacional, que possibilite criticar sua classificação na Lista Vermelha da Flora
	Organizar os representantes das diversas esferas sociais para participar da revisão do livro da Lista Vermelha da Flora
	Revisar os critérios da Portaria MMA Nº 443/2014, que reconhece, classifica e lista espécies da flora brasileira como ameaçadas de extinção
Pesquisa	Desenvolver o Programa de Conservação Produtiva da Araucária
	Estabelecer áreas de projetos piloto testando métodos silviculturais, em diferentes regiões do Estado
	Implantar e testar para a araucária, em áreas de reserva legal e em áreas naturais protegidas passíveis de uso sustentável, os métodos de conservação produtiva consolidados
	Explorar os dados do Inventário Florestal Nacional sobre a população de araucárias no Estado para suportar ações de interesse para sua conservação produtiva
Biodiversidade e áreas naturais protegidas	Integrar informações sobre as áreas naturais protegidas do Estado
	Identificar áreas naturais protegidas com irregularidades tais como, ausência de plano de manejo, indefinição das questões fundiárias, ausência de estrutura administrativa, entre outras, e promover os ajustes necessários
	Identificar e estabelecer quais áreas naturais protegidas podem absorver a implantação de um Programa de Conservação Produtiva de Araucária
	Definir parâmetros de utilização de UCs para implantação de um Programa de Conservação Produtiva de Araucária
	Avallar a suficiência dos corredores ecológicos entre as áreas naturais protegidas, para manter, incrementar e manejar as suas funções
Centro de dados e monitoramento	Utilizar dados existentes e novos para manter a classificação de unidades de preservação e de conservação
	Criar e manter um Centro Nacional Integrado de dados virtuais, detalhados e atualizados, sobre a araucária
	Disponibilizar dados em forma amigável, todos os tipos de informações existentes de araucária, à população em geral
	Criar e manter uma biblioteca física em um centro de visitação, na região central do Estado, para fins de valorização dos usos e da importância da araucária, promovendo ações de difusão, extensão, educação, pesquisa e oferta de informações à comunidade
	Monitorar e divulgar a implantação e a evolução dos programas de conservação produtiva de araucária no Estado
	Promover periodicamente o planejamento, a implantação, o monitoramento e a execução de ações corretivas ou potencializadoras dos programas de conservação produtiva de araucária

FIGURA 8 - PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO PRODUTIVA DA ARAUCÁRIA

conclusão

Educação ambiental e comunicação social	Implementar e manter programas de educação ambiental que visem a conservação produtiva e incentivem os plantios comerciais com araucária
	Realizar campanhas de conscientização para o retorno econômico, ambiental e social que a conservação produtiva em áreas naturais trará a médio e longo prazo
	Difundir os conhecimentos técnicos, através de projetos de extensão rural, materiais impressos, acesso à informação, entre outras forma, para valorização da espécie e seu uso em programas de conservação produtiva
	Ofertar a assistência técnica e difusão de métodos desenvolvidos no Programa de Conservação Produtiva
	Criar e manter centros de visitação, com cursos palestras, exposições, biblioteca e atividades que demonstrem as ações realizadas nos programas de conservação produtiva da araucária
Incentivos à conservação produtiva	Captação recursos, públicos e privados, e investir em programas de conservação produtiva e sua obtenção de produtos
	Adequar programas públicos e privados, já existentes, de incentivo fiscal e créditos rurais, criando modalidades à conservação produtiva de araucária
	Manter políticas de preços mínimos, valorizando o mercado de produtos de araucária, obtidos a partir da conservação produtiva
	Difundir e implementar programas de pagamentos por serviços ambientais
	Incentivar a formação de cooperativas e associações entre produtores rurais
Coordenação de ações	Selecionar e desenvolver viveiristas para oferta de mudas padronizadas para o Programa de Conservação Produtiva
	Estabelecer um termo de cooperação técnica entre instituições públicas, privadas, engajadas na conservação produtiva, com definição de suas diferentes atribuições alinhadas a um objetivo comum
	Descentralizar ações de pesquisa e extensão rural, fortalecendo e ampliando os centros regionais e municipais, para difusão de técnicas aplicadas à conservação produtiva
	Realizar parcerias interinstitucionais, com instituições de ensino técnico e superior e centros de pesquisa, para criação cursos para extensionistas, produtores rurais e a comunidade, além de manter informações atualizadas a respeito da conservação produtiva de espécies nativas
	Manter equipes multidisciplinares e capacitadas, no centro de visitação e museu, para difundir as informações adequadas aos produtores
	Realizar encontros periódicos para avaliação e alinhamento de informações e dos resultados das ações alcançadas pelas instituições envolvidas em atividades pertinentes ao Programa de Conservação Produtiva

FONTE: A autora (2017).

6 CONCLUSÕES

- i. A legislação acerca da araucária visa à preservação e não a conservação produtiva;
- ii. Uma das dificuldades para ações de conservação produtiva da araucária se mostrou pelo fato de a espécie estar inserida na Lista da Flora Ameaçada de Extinção, sendo proibido seu manejo madeireiro em áreas naturais;
- iii. Os critérios para classificação da araucária como espécie ameaçada de extinção são subjetivos. Corroborando o fato de que esses critérios devem ser revisados por profissionais multidisciplinares e a comunidade, a partir das pesquisas já realizadas;
- iv. São poucas as iniciativas para a conservação produtiva de *Araucaria angustifolia*, sendo que as ações são, em geral, voltadas para a preservação da espécie em ambientes protegidos e destinadas à comercialização do pinhão;
- v. Há variadas pesquisas sobre o uso da araucária, com diferentes dados a respeito de seu crescimento em distintas áreas, seus produtos, sua ocupação territorial inicial e atual, entre outros.
- vi. Não foram encontrados cadastros completos, detalhados e informativos da situação fundiária e demais questões legais e administrativas, a respeito de áreas naturais protegidas no Estado do Paraná;
- vii. Não foi encontrado um centro integrado de informações, com dados de pesquisas, legislação e demais referências a respeito da araucária, seu uso e produtos. As informações se mostram dispersas;
- viii. Poucos incentivos fiscais são destinados especificamente à araucária e;
- ix. O plano de ação é uma importante ferramenta para basear as atividades de conservação produtiva da araucária de forma multidisciplinar.

7 RECOMENDAÇÕES

- i. A produção e seu retorno em valores econômicos não devem ser separados da conservação, ambos devem e podem ser atingidos de forma conjunta;
- ii. A retirada da araucária da categoria EN (Em Perigo) na Lista de Espécies Ameaçadas de extinção ou de sua inclusão em uma categoria de menor ameaça influenciaria positiva e diretamente no manejo de suas áreas e uso de seus produtos;
- iii. Para a implementação de ações de conservação produtiva voltadas à araucária, se faz necessário a realização de um Programa de Conservação Produtiva da Araucária que demonstre, em atividades práticas, os conceitos abordados em diversas pesquisas que existem atualmente a seu respeito. Tanto unindo estudos para conservação e melhoria de seus remanescentes, quanto incentivando seu plantio em atividades comerciais e demais ações que se julguem necessárias;
- iv. As técnicas para garantir a perpetuidade da araucária estão sendo estudadas e já existem, sendo a necessidade agora de colocá-las em prática e promovê-las;
- v. Planejar o manejo em áreas naturais, permitindo aos proprietários rurais a comercialização de produtos madeireiros e não madeireiros da araucária;
- vi. Há a necessidade de criar um centro integrado de informações, em forma física e virtual, e disponibilizá-las com dados de pesquisas, legislação e demais referências a respeito da araucária, seu uso e produtos;
- vii. Criar, melhorar e facilitar os mecanismos de incentivo ao reflorestamento com araucárias;
- viii. Explorar dados precisos sobre os remanescentes da população de araucárias no Estado do Paraná, contidos no Inventário Florestal Nacional;
- ix. Deve-se ampliar e melhorar incentivos fiscais já existentes para outras espécies e utilizá-los com a araucária e;
- x. Implementar o Plano de Ação para a Conservação Produtiva da Araucária, com as correções que se façam necessárias.

8 ANÁLISE CRÍTICA DO DESENVOLVIMENTO DO TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso me permitiu demonstrar alguns dos conhecimentos assimilados durante a graduação. Em particular, me permitiu um melhor estudo a respeito de uma espécie nativa de importância no Estado do Paraná.

Houve um desafio no desenvolvimento desta proposta de plano de ação que se tornou extremamente válido e satisfatório. Ao mesmo tempo em que há o aprendizado, em alguns aspectos existe a projeção de tornar o resultado ainda melhor.

Espera-se que este trabalho incentive outros estudantes a buscarem a conservação produtiva desta espécie tão rica em vários aspectos e incluam em seus estudos os aspectos políticos sobre as florestas.

REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, P. **Mapeamento dos remanescentes vegetais arbóreos do estado do Paraná e elaboração de um sistema de informações geográficas para fins de análise ambiental do estado**. 127 p. Tese (Doutorado em Manejo Florestal). 127 p. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- APREMAVI – ASSOCIAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DA VIDA. 2013. **Projeto Araucária**. Disponível em: <<https://www.projetoaraucaria.org.br/sobre>>. Acesso em: 6 de abril de 2017.
- ARAUCÁRIA+. **Araucária +**. Disponível em: <<http://araucariamais.org.br/>>. Acesso em: 23 de maio de 2017.
- ARAUPEL. **Resumo público do plano de manejo**. Rev. 07. Março/2011. 25 p.
- BANCO MUNDIAL. **Costa Rica**. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/country/costarica>>. Acesso em: 24 de maio de 2017.
- BASSO, C. M. G. A araucária e a paisagem do planalto sul brasileiro. **Revista de Direito Público**, v. 5, n. 2, p. 1-11, Londrina, 2010
- BECKERT, S. M.; ROSOT, M. A.; ROSOT, N. C. Crescimento e dinâmica de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze em fragmento de Floresta Ombrófila Mista. **Scientia Forestalis**. Piracicada, v. 42, n. 102, p. 209- 218, junho de 2014.
- BEHLING, H.; SAFFORD, H. D. Late-glacial and holocene vegetation, climate and fire dynamics in the Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro State, southeaster Brazil. **Global Change Biology**, v. 16, p. 1661- 1671, 2010.
- BENEDETTI, E. L.; DALLABRIDA, V. R. Aspectos da multifuncionalidade no Planalto Norte Catarinense: adubação orgânica no incremento da produção de erva-mate. **Revista Eletrônica do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade do Contestado**. v. 6, n. 2, p. 147-169, 2016.
- BITTENCOURT, A. M. **Aspectos econômicos do pinhão nas mesorregiões sudeste e centro-cul do estado do Paraná**. 195 p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Economia Política e Florestal. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília: MMA/SBF, 2011. 80 p.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso em 31 de maio de 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

BRASIL. PORTAL BRASIL. **Política de preços beneficia mais de 7 mil famílias em 2014**. Publicado em 12 de janeiro de 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/01/politica-de-precos-beneficia-mais-de-7-mil-familias>>. Acesso em: 16 de maio de 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 6.914, de 15 de fevereiro de 2017. Autor: Evair Vieira de Melo. **Câmara dos Deputados**, Brasília, DF, 15 fev. 2017. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/internet/sileg/Prop_lista.asp?Autor=5310535&Limite=N>. Acesso em: 01 de junho de 2017.

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. **Mata Atlântica**: manual de adequação ambiental. Brasília: MMA/SBF, 2010. 96 p. Série Biodiversidade, 35.

CARNEIRO, C.M.R. **Políticas y estrategias para el desarrollo forestal sostenible en América Latina y el Caribe – El Papel de la FAO**. In: 3º. Simposio Latinoamericano sobre Ordenación Forestal. Universidad Federal de Santa María. 2004. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&busca=autoria:%22CARNEIRO,%20C.%20M.%20R.%22&qFacets=autoria:%22CARNEIRO,%20C.%20M.%20R.%22&biblioteca=vazio&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>>. Acesso em 03 de julho de 2017.

CARVALHO, M. M. X. de. **Uma grande empresa em meio à floresta**: a história da devastação da floresta com araucária e a Southern Brazil Lumber and Colonization (1870-1970). 300 p. Dissertação (Doutorado em História) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Florianópolis, 2010.

CARVALHO, P. E. R. **Pinheiro-do-paraná**. Circular técnica nº 60. Embrapa Florestas. 1 ed. Colombo, Paraná, 2002.

CASTELLA, P. R.; BRITEZ, R. M. de. **A floresta com araucária no Paraná**: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais. 233 p. Embrapa Cerrados (CPAC). Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

CEPLAC. COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. **Cacau-Cabruca**: um modelo sustentável de agricultura tropical. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/sistema_agro.htm>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

CNCFLORA. CENTRO NACIONAL DE COSERVAÇÃO DA FLORA. **Lista vermelha**. Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>>. Acesso em: 12 de maio de 2017.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Política de garantia de preços mínimos para produtores da sociobiodiversidade**. PGPM-Bio, 2012.

Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_09_24_14_54_11_pgpmbio_2012-2013_icmbio.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2017.

DANNER, M. A.; ZANETTE, F.; RIBEIRO, J. Z. O cultivo da araucária para produção de pinhões como ferramenta para a conservação. **Pesquisa Florestal Brasileira – Brazilian Journal of Forestry Research**, v. 32, n. 72, p. 441-452, 2012. Disponível em: <<http://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/379>>. Acesso em: 19 de maio de 2017.

DASILVA, M. B.; ROCHA, R. P. da; SOUZA, A. M. de. **A história biogeográfica da Mata Atlântica: opiniões (Arachnida) como modelo para sua inferência**. 19 p.

ResearchGate, janeiro de 2011. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/303162573_A_historia_biogeografica_da_Mata_Atlantica_Opiliones_Arachnida_como_modelo_para_sua_inferencia?enrichId=rgreq-a0c75a4a6c85ccb30947c4cc6409e86c-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdIOzMwMzE2MjU3MztBUzo0NTU4Nzg2NTk4NDIwNDhAMTQ4NTcwMTM1MDIxMA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf>. Acesso em: 11 de maio de 2017.

FERRARI, A. M. W. **A utilização de madeira nativa para exploração comercial sustentável no setor de construção civil: a possibilidade da *Araucaria angustifolia***. 191 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5. ed. Editora Positivo – Livros, 2014. 2272 p.

FRITZSONS, E.; MANTOVANI, L. E.; VIRGÍNIA, A. Relação entre altitude e temperatura: uma contribuição ao zoneamento climático no estado do Paraná. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 10, n. 1, p. 49-64, 2008.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. 2015. Disponível em:

<https://www.sosma.org.br/?s=mapa+paran%C3%A1&post_type=post&enviar.x=0&enviar.y=0>. Acesso em: 03 de julho de 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBO – Economia. 19/11/2015. Por Marcelo Elizardo e Laura Naime. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/11/parana-passou-rio-grande-do-sul-e-s-e-tornou-4-maior-pib-entre-estados.html>>. Acesso em: 23 de abril de 2017.

GOOGLE EARTH. Imagem. Disponível em:

<<https://www.google.com.br/intl/pt-PT/earth/>>. Acesso em: 03 de julho de 2017.

HESS, A. F.; CALGAROTTO, A. R.; PINHEIRO, R.; WANGINIÁK, T. C. R. Proposta de manejo de *Araucaria angustifolia* utilizando o quociente de Liocourt e análise de

incremento, em propriedade rural no município de Lages, SC. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 30, n. 64, p. 337-345, nov./dez. 2010.

HOEFLICH, V. A.; SILVA, J. A.; SANTOS, A. J. **Política florestal: conceitos e princípios para a sua formulação e implementação**. 14. ed. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. Documentos, 160.

HOEFLICH, V. A. GRAÇA, L. R.; CARVALHO, P. E. R. Conversão de capoeiras em povoamentos de pinheiro-do-paraná: uma avaliação econômica. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 20, p. 1-12, 1990.

IAP INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Corte de pinheiro nativo**, 2017. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/pagina-9.html>>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. Rio de Janeiro, 2012.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. Rio de Janeiro. v. 25, p. 50, 2010a.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estados: Paraná**. 2010b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pr>>. Acesso em: 03 de julho de 2017.

ICMBIO. INSTITUTO CHICO MENDES DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Categorias de avaliação da flora ameaçada de extinção**. 2012. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/>>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

IFAT. INTERNATIONAL FEDERATION FOR ALTERNATIVE TRADE. 2007. Disponível em: <<https://faircompanies.com/articles/international-federation-for-alternative-trade-ifat/>>. Acesso em: 01 de junho de 2017.

IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. 2010. **Remanescentes da cobertura vegetal nativa 2013 – 2014**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_ambiental/08_remanescentes_da_cobertura_vegetal_nativa_2013_2014.jpg>. Acesso em: 09 de maio de 2017.

IPS - INTER PRESS SERVICE. 2000. Disponível em: <<http://www.ipsnoticias.net/portuguese/>>. Acesso em: 04 de julho de 2017.

IRIARTE, J.; BEHLING, H. The expansion of araucaria forest in the southern Brazilian highlands during the last 4000 years and its implications for the development of the Taquara/Itararé tradition. **Environmental Archaeology**, v. 12, p. 115-127, 2007.

JOSIAH, S. J.; ST-PIERRE, R.; BROTT, H.; BRANDLE, J. **Productive conservations**: diversifying enterprises by producing specialty woody products in agroforestry systems. 2008. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J064v23n03_08>. Acesso em: 20 de maio de 2017.

KERSTEN, R. de A.; BORGIO, M.; GALVÃO, F. Floresta Ombrófila Mista: aspectos fitogeográficos, ecológicos e métodos de estudo. In.: **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso**. v. 2. Editora UFV, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/283459400_Floresta_Ombrofila_Mista_aspectos_fitogeograficos_ecologicos_e_metodos_de_estudo>. Acesso em: 6 de junho de 2017.

KOCH, Z.; CORRÊA, M. C. **Araucária**: a floresta do Brasil Meridional. 2. ed. Curitiba: Olhar Brasileiro, 2010. 168 p.

LIMA, J. **Planejamento**: conceitos e tipos. 2016. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/academico/planejamento/92898/>>. Acesso em: 04 de abril de 2017.

LIU, N.; ZHU, Y.; WEI, Z.; CHEN, J.; WANG, Q.; JIAN, S.; ZHOU, D.; SHI, J.; YANG, Y.; ZHONG, Y. Phylogenetic relationships and divergence times of the Araucariaceae based on the DNA sequences of eight genes. **Chinese Science Bulletin**, v. 54, n. 15, p. 2648-2655, 2009.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Portaria MAPA n. 123 de 05 de julho de 2016**. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=325768>>. Acesso em 02 de julho de 2017.

MAROS, A. **Paraná não atinge patamar de “IDH muito alto”, mas avança em educação**. Gazeta do Povo, 2016. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/parana-nao-atinge-patamar-de-idh-muito-alto-mas-avanca-em-educacao-3l517bkgsw3qckpu4392sl499>>. Acesso em: 03 de julho de 2017.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil**. 1. ed. Rio Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p.

MELO, R. R.; STANGERLIN, D. M.; DEL MENEZZI, C. H. S.; GATTO, D. A.; CALEGARI, L. Caracterização física e mecânica da madeira de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 5, n. 1, p. 67 – 73. Recife, PE – UFRPE, 2010.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de políticas para o Desenvolvimento Sustentável. **Procedimentos para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental Rural (PGAR), no âmbito GESTAR**. Brasília: MMA, 2006. 32 p.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas protegidas**: unidades de conservação. 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao>>. Acesso em: 11 de março de 2017.

MOURA, C. de. **Caracterização da dinâmica da regeneração natural de duas fisionomias de Floresta Ombrófila Densa degradadas na região de Juréia, Litoral Sul/Vale do Ribeira, SP**. 11 p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MÜLLER, J. A. **A influência dos roedores e aves na regeneração da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze**. 77 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1986.

ORTIZ, F. **Costa Rica combina gestão pública e privada para a conservação**. 2015. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/reportagens/costa-rica-combina-gestao-publica-e-privada-para-a-conservacao/>>. Acesso em: 23 de maio de 2017.

PADUA, S. **Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação?** 2006. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/colunas/suzana-padua/18246-oeco-15564/>>. Acesso em 04 de julho de 2017.

PARANÁ. Casa Civil. Sistema Estadual de Legislação. **Lei nº 4.425, de 11 de janeiro de 1995**. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=9371&indice=1&totalRegistros=1>>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

PINTEREST. Imagem. **Gralha-picaça, Plush-crested Jay (*Cyanocorax chrysops*)**. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/251075747946278507/>>. Acesso em 03 de julho de 2017a.

PINTEREST. Imagem. **Gralha Azul (*Cyanocorax caeruleus*)**. Disponível em: <<https://ru.pinterest.com/pin/435582595194553824/>>. Acesso em: 03 de julho de 2017b.

PINTEREST. Imagem. **Araucarias exotic brasilian tree**. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/547468898438191181/>>. Acesso em: 05 de abril de 2017.

PIRES, P. de T. de L.; VARGAS, M. J. P.. As unidades de conservação e a Floresta Ombrófila Mista do estado do Paraná. **Ciência Florestal**. v. 22, n. 3, p. 589 – 603, jul. – set., 2012.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Freevale, 2013. 277 p.

PUCHALSKI, A.; MANTOVANI, M.; REIS, M. S. Variação em populações naturais de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze associada a condições edafo-climáticas. **Scientia Forestalis**. n. 70, p. 137-148, abril de 2006.

REITZ, R.; KLEIN, R. M. 1966. Araucariáceas. In.: REITZ, R. **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí. 62 p.

RIBEIRO, R. M.; SANTOS, A. J. dos; BITTENCOURT, A. A política de preços mínimos para o pinhão. **Pesquisa Florestal Brasileira**. v. 35, n. 84, p. 459-468, 2015.

RUA, M. das G. **Políticas públicas**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2012. 128 p

SALANTE, L. Formação de floresta nativa por manejo de regeneração natural e adensamento de *Araucaria angustifolia*. In.: **Congresso Florestal Estadual**, 6., 1988, Nova Prata. Anais. Nova Prata, 1988. v. 1, p. 75 - 182.

SANQUETTA, C. R. **Manual para instalação e medição de parcelas permanentes nos biomas Mata Atlântica e Pampa**. Curitiba, 2008. 43 p.

SANQUETTA, C. R.; MATTEI, E. **Perspectivas de recuperação e manejo sustentável das florestas de araucária**. Curitiba: Multi-Graphic Gráfica e Editora, 2006. 264 p.

SANTOS, A. J. dos; BITTENCOURT, A. M.; BITTENCOURT, K. C. A participação dos produtos florestais não madeireiros (PFNM's) na geração de renda em pequenas propriedades rurais no Paraná. **Ambiência Guarapuava (PR)**, v. 10, n. 3, p. 785-794. Set/Dez. 2014.

SASSO, S. A. Z. **Estudo da regeneração de araucária em fragmentos florestais da região sudoeste do Paraná**. 23 p. Projeto de pesquisa (Seleção de doutorado em Agronomia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.

SEAB. SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Boletim do Pinhão**. 2016. Disponível em: <http://www.florestasparana.pr.gov.br/arquivos/File/AREA_TECNICA/Publicacoes/BoIPinh_2016_.pdf>. Acesso em: 03 de julho de 2017.

SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **O que é fair trade (comércio justo)**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-fair-trade-comercio-justo,82d8d1eb00ad2410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 31 de maio de 2017.

SETENTA, W.; LOBÃO, D. E. **Conservação produtiva: cacau por mais 250 anos**. Itabuna, Bahia, 2012. 190 p.

SFB. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional.**

Disponível em:

<http://www.florestal.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=132:andamento-ifn&catid=106>. Acesso em: 03 de julho de 2017.

SIMINSKI, A. **A floresta do futuro**: conhecimento, valorização e perspectivas de uso das formações florestais secundárias no Estado de Santa Catarina. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. 2009.

SILVA, C. V.; REIS, M. S. Produção de pinhão na região de Caçador, SC: aspectos para obtenção e sua importância para comunidades locais. **Ciência Florestal**, v. 19, n. 4, p. 363 – 374, 2009.

SILVA, C. V. da; MIGUEL, L. de A. REIS, M. S. dos. A comercialização do pinhão de *Araucaria angustifolia* no Distrito de Taquara Verde, município de Caçador-SC. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, nov. 2009.

STEFENON, V.M.; STEINER, N.; GUERRA, M.P.; NODARI, R.O. Integrating approaches towards the conservation of forest genetic resources: a case study of *Araucaria angustifolia*. **Biodiversity and Conservation**, v.18, p. 2433-2448, 2009.

SMA/PR. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ. **O que são políticas públicas?** Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/O_que_sao_PoliticasPublicas.pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2017.

SOUZA, A.F.; FORGIARINI, C.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A. Regeneration patterns of a long-lived dominant conifer and the effects of logging in southern South America. **Acta Oecologica**, v.34, p. 221-232, 2008.

SPVS. SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Programa desmatamento evitado**. 2013. Disponível em: <<http://www.spvs.org.br/projetos/programa-desmatamento-evitado/>>. Acesso em: 04 de julho de 2017.

VASCONCELOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. Editora Saraiva, 2009.

WEBER, S. H.; ARCE, J. E.; NETTO, S. P. Aplicação da distribuição de Weber ao peso de pinhas verdes. **Revista Árvore**, Viçosa - MG, v. 33, n. 5, p. 865-872, 2009.

WEHR, N. J.; TOMAZELLO FILHO, M. Caracterização dos anéis de crescimento de árvores de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, através da microdensitometria de raios X. **Scientia Forestalis**, n. 58, p. 161-170, 2000.

WWF BRASIL. WORLD WIDE FUN FOR NATURE BRASIL, 2017. **Biomass do Brasil: Mata Atlântica**. Imagem. Disponível em: <http://assets.wwf.org.br/downloads/mata_atlantica.pdf?_ga=2.241286146.1675218484.1494443927-1714342620.1494443927>. Acesso em: 07 de maio de 2017.

ZANETTE, F. **Araucária não é peça de museu**. Curitiba. Ed. UFPR, Curitiba, 2016. 7 p.

ZANETTE, F.; OLIVEIRA, L. da S.; BIASI, L. A. Enxertia de *Araucaria angustifolia* (BERTOL.) Kuntze nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 33, n. 4, p. 1364 - 1370. Dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-29452011000400040&script=sci_arttext>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

ZUCHIWSCHI, E; FANTINI, A. C.; ALVEZ, A. C.; PERONI, N. Limitações ao uso de espécies nativas pode contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 1, jan/mar 2010.

ANEXO 1 – PORTARIA MMA Nº 443, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014

A MINISTRA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto na Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, no Decreto no 6.101, de 26 de abril de 2007, e na Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014, resolve:

Art. 1º Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.

Art. 2º As espécies constantes da Lista classificadas nas categorias Extintas na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) ficam protegidas de modo integral, incluindo a proibição de coleta, corte, transporte, armazenamento, manejo, beneficiamento e comercialização, dentre outras.

§ 1º As restrições estabelecidas no caput não se aplicam a exemplares cultivados em plantios devidamente licenciados por órgão ambiental competente.

§ 2º As restrições estabelecidas no caput não se aplicam a produtos florestais não madeireiros, tais como sementes, folhas e frutos, desde que sejam adotadas:

I - técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência do indivíduo e a conservação da espécie;

II - recomendações dos Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas - PAN, quando existentes; e

III- restrições e recomendações previstas em normas específicas, incluindo atos internacionais. § 3º A coleta, o transporte, o beneficiamento, o armazenamento e o manejo para finalidades de pesquisa científica ou de conservação das espécies de que trata o caput são permitidos desde que autorizados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, em conformidade com os PAN, quando existentes.

§ 4º A coleta botânica e o transporte das espécies de que trata o caput para finalidades de inventário florístico para licenciamento ambiental são permitidos desde que autorizados pelo órgão ambiental licenciador competente em conformidade com os PAN, quando existentes.

Art. 3º Para as espécies da Lista, classificadas na categoria Vulnerável (VU), poderá ser permitido o manejo sustentável, a ser regulamentado por este Ministério e autorizado pelo órgão ambiental competente, e atendendo minimamente os seguintes critérios:

I - não ser objeto de proibição em normas específicas, incluindo atos internacionais;

II - estar em conformidade com a avaliação de risco de extinção de espécies;

III - existência de dados de pesquisa, inventário florestal ou monitoramento que subsidiem tomada de decisão sobre o uso e conservação da espécie; e

IV - adoção de medidas indicadas nos PAN, quando existentes.

Art. 4º Os estoques existentes de exemplares de espécies da flora não madeireira ameaçadas de extinção, constantes do Anexo, à data da publicação deste instrumento normativo, deverão ser declarados nos sistemas de controle de origem florestal do órgão ambiental competente no prazo de até 90 (noventa) dias.

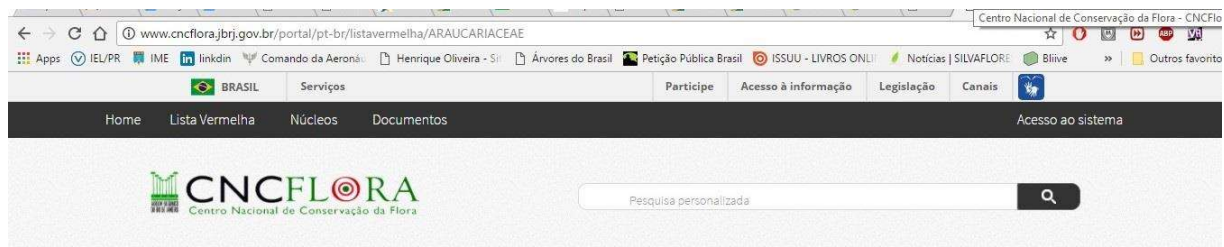
Art. 5º Os critérios utilizados e as avaliações técnico-científicas do estado de conservação das espécies constantes da Lista serão divulgadas no sítio eletrônico do Ministério do Meio Ambiente e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Art. 6º Poderão ser realizadas atualizações específicas na Lista a partir de dados atualizados de monitoramento e aporte de conhecimento científico sobre o estado de conservação da espécie, de acordo com o disposto no § 4º, do art. 6º, da Portaria nº 43, de 2014.

Art. 7º A não observância desta Portaria constitui infração sujeita às penalidades previstas na Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sem prejuízo dos dispositivos previstos no Código Penal e demais leis vigentes, com as penalidades nelas consideradas.

Art. 8º Os casos omissos ou que necessitem de tratamento específico serão objeto de decisão e regulamentação por parte deste Ministério. Art. 9º Revoga-se a Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008. Art. 10.

ANEXO 2 – *Araucaria angustifolia* INSERIDA NA LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO



Listagem por família

ARAUCARIACEAE

ACANTHACEAE
 ACHATOCARPACEAE
 ADELOTHECIACEAE
 ALISMACEAE
 ALSTROEMERIACEAE
 AMARANTHACEAE
 AMARYLLIDACEAE
 ANACARDIACEAE
 ANEMACEAE
 ANEURACEAE
 ANNONACEAE

Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze

Outros nomes: *Araucaria angustifolia* var. *alba* Reitz; *Araucaria angustifolia* var. *calva* Reitz; *Araucaria angustifolia* var. *calva* Mattos; *Araucaria angustifolia* var. *dependens* Mattos; *Araucaria angustifolia* var. *indehiscens* Mattos; *Araucaria angustifolia* var. *monoica* Reitz; *Araucaria angustifolia* var. *nigra* Reitz; *Araucaria angustifolia* var. *sancti-josephi* Reitz; *Araucaria angustifolia* var. *semialba* Reitz; *Araucaria angustifolia* var. *stricta* Reitz; *Araucaria angustifolia* var. *vinacea* Mattos; *Araucaria brasiliensis* A.Rich.; *Araucaria brasiliensis* var. *elegans* (Carrière) L.H.Bailey & Raffill; *Araucaria brasiliensis* Loudon; *Araucaria brasiliensis* var. *saviana* (Parl.) Parl.; *Araucaria dioica* (Vell.) Stollfeld; *Araucaria elegans* Carrière; *Araucaria idolliana* P.Savi; *Araucaria saviana* Parl.; *Columbea angustifolia* Bertol.; *Columbea brasiliensis* (A.Rich.) Carrière;

EN

(A)



Listagem por família

Lista Vermelha

ACANTHACEAE
 ACHATOCARPACEAE
 ADELOTHECIACEAE
 ALISMACEAE
 ALSTROEMERIACEAE
 AMARANTHACEAE
 AMARYLLIDACEAE
 ANACARDIACEAE
 ANEMACEAE
 ANEURACEAE
 ANNONACEAE
 APIACEAE
 APOCYNACEAE
 APODANTHACEAE
 AQUIFOLIACEAE

A lista vermelha consiste no produto final do trabalho executado pelo "Projeto Lista Vermelha" em parceria com a rede de especialistas botânicos. Aqui podem ser consultadas todas as fichas de análise e avaliação de risco de extinção para as espécies que já foram avaliadas, por família.

Nela cada uma das espécies está classificada em uma das 8 categorias de risco de extinção, estando também apresentados os critérios e subcritérios utilizados durante a avaliação.

As espécies podem ser categorizadas como:

"Criticamente em Perigo" CR

Quando as melhores evidências disponíveis indicam atender qualquer dos critérios A a E para "CR". São espécies que estão enfrentando um risco extremamente elevado de extinção na natureza.

"Em perigo" EN

Quando as melhores evidências disponíveis indicam atender qualquer dos critérios A a E para "EN". São espécies que enfrentam um risco muito elevado de extinção na natureza.

"Vulnerável" VU

(B)

ANEXO 3 – INFORMAÇÕES A RESPEITO DO PROJETO DE LEI Nº 6.914/17

Data	Andamento
15/02/2017	PLENÁRIO (PLEN) ▪ Apresentação do Projeto de Lei n. 6914/2017, pelo Deputado Evair Vieira de Melo (PV-ES), que: "Institui a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Consciente e de Qualidade da Araucária". Inteiro teor 
02/03/2017	Mesa Diretora da Câmara dos Deputados (MESA) ▪ Às Comissões de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural; Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Constituição e Justiça e de Cidadania (Art. 54 RICD) - Art. 24, IIProposição Sujeita à Apreciação Conclusiva pelas Comissões - Art. 24 II, Regime de Tramitação: Ordinária (Art. 151, III, RICD) Inteiro teor 
03/03/2017	Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) ▪ Recebimento pela CAPADR.
03/03/2017	COORDENAÇÃO DE COMISSÕES PERMANENTES (CCP) ▪ Encaminhada à publicação. Publicação Inicial em avulso e no DCD de 04/03/17 PÁG 45 COL 01. Inteiro teor 
30/03/2017	Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) ▪ Designado Relator, Dep. Valdir Colatto (PMDB-SC)
31/03/2017	Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) ▪ Prazo para Emendas ao Projeto (5 sessões a partir de 03/04/2017)
11/04/2017	Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) ▪ Encerrado o prazo para emendas ao projeto. Não foram apresentadas emendas.
25/04/2017	PLENÁRIO (PLEN) ▪ Apresentação do Requerimento de Retirada de proposição de iniciativa individual n. 6331/2017, pelo Deputado Evair Vieira de Melo (PV-ES), que: "Requer a retirada de tramitação do Projeto de Lei nº 6.914/2017, que Institui a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Consciente e de Qualidade da Araucária". Inteiro teor 
03/05/2017	Mesa Diretora da Câmara dos Deputados (MESA) ▪ Retirado o PL 6914/2017, em face do deferimento do Requerimento n. 6.331/2017, nos termos do art. 104, caput, c/c o art. 114, VII, do RICD.
10/05/2017	COORDENAÇÃO DE COMISSÕES PERMANENTES (CCP) ▪ À CAPADR o memorando nº 61/2017 COPER solicitando devolução deste.
12/05/2017	Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) ▪ Devolução à CCP