



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**MARJORIE OCHOSKI**

**CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO RECUPERAÇÃO PRODUTIVA DA JUÇARA  
PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA  
2030 DA ONU**

Prof. Dr. TIAGO BÖER BREIER  
Orientador

SEROPÉDICA, RJ  
DEZEMBRO – 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**MARJORIE OCHOSKI**

**CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO RECUPERAÇÃO PRODUTIVA DA JUÇARA  
PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA  
2030 DA ONU**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. Dr. TIAGO BÖER BREIER  
Orientador

SEROPÉDICA, RJ  
DEZEMBRO – 2021

**CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO RECUPERAÇÃO PRODUTIVA DA JUÇARA  
PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA  
2030 DA ONU**

**MARJORIE OCHOSKI**

APROVADA EM: 15/12/2021

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. TIAGO BÖER BREIER – UFRRJ  
Orientador

---

Prof. Dr. EDUARDO VINÍCIUS DA SILVA- UFRRJ  
Membro

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. KARINE BUENO VARGAS- UFRRJ  
Membro

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha avó, Julieta (in memoriam) por humanidade e sensibilidade que me cativaram em minúcias e ao Wander Marinho (in memoriam), ser humano extraordinário, oráculo de amenidades e saudoso aliado de convívio.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Sueli e Natalino, por terem me criado em um lar de amor e acolhimento, pelas incontáveis demonstrações de confiança e admiração que carregam, pela orientação e respeito que me permitiram ser livre para errar, acertar e assim, escolher os trilhos do meu itinerário.

Ao meu irmão, Jeferson, pelo conforto de sua parceria, torcida, alegria e zelo, dos quais sempre pude contar, da partilha de gargalhadas homéricas a copiosos choros. Agradeço a essas mãos que desde o dia em que aprendi a segurar firme sigo sem a pretensão de soltar.

A tia Vânia e Valéria que me encorajam desde muito cedo, tornando minha vida mais doce, aconchegante e por acreditarem no meu potencial.

A Michele e sua mãe, Ana, pela inabalável amizade de longa data, incentivo, escuta ativa e por serem tantas vezes casa. Virtuosas companheiras de caminhada representam juntas um dos pilares mais sólidos da minha trajetória.

Ao meu querido amigo Renan, grande responsável por minha escolha profissional e do qual eu sou eternamente grata por me apresentar a engenharia florestal.

A Letícia, veterana de curso que sob suas asas, me proporcionou voos altos, dicas valiosas que busco seguir e que sem a ajuda passaria por dificuldades bem mais limitantes. Como também não posso deixar de registrar a satisfação de conhecer mulheres inspiradoras que me cercaram em todo o processo, Jullyane, Jéssica Chaves, Jéssica Souza, Fernanda Tavares, Tamires Moreira, Tamires Louise por amizade e generosidade.

A Vivian e Bárbara por oferecerem apoio em inúmeros momentos de insegurança ao longo desse processo, pelo incentivo e sempre férteis conversas.

Aos queridos amigos Ramon, Rubens e Pablo pela infinita paciência e afeto que carregam e pelos momentos preciosos que colecionamos.

Ao estimado doutor Alan por aceitar meu pedido de co-orientação nesse trabalho, uma grande referência profissional para mim. Agradeço a atenção que dispensou e por acompanhar o processo de desenvolvimento, é uma honra contar com suas contribuições.

Ao professor Tiago por concordar em me orientar mesmo que de forma remota, em um período atípico e com enfrentamento de grandes desafios e adaptações. Por suas observações e sugestões que foram bastante enriquecedoras.

A toda a banca avaliadora pela cortesia de aceitar o convite de participação e pelos benefícios que certamente irei desfrutar.

Ao Programa Replantando Vida por fornecer os dados do projeto que possibilitaram a realização deste trabalho.

A Universidade Rural pela recepção, acolhimento e assistência. Aos profissionais que nela exercem atividades e pela forma amistosa que convivemos no câmpus esses anos.

Ao corpo docente do curso de engenharia florestal, aos que tive a oportunidade de desenvolver trabalhos e beber da fonte de conhecimento, eu agradeço.

A todos os que eu não particularizei, mas contribuíram de alguma forma para que eu pudesse concluir uma fase muito desejada da minha vida, a minha sincera gratidão.

## RESUMO

O presente trabalho objetivou identificar e discutir, a partir do levantamento de dados fornecidos pelo Projeto de Recuperação Produtiva da Juçara (PRPJ), a hipótese de contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) realizando uma investigação da relação entre as ações do Projeto e as metas dos ODS. Os estudos partiram de uma caracterização do Projeto, com a posterior compilação de dados a respeito das coletas de sementes do sistema extrativista, a produção de mudas de *Euterpe edulis* Mart. nos viveiros da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), que viabiliza o Projeto e a partir do banco de dados determinar as quantidades de sementes recolhidas, número de viveiros e Unidades de Conservação que receberam sementes de juçara no período de um ano, número total de projetos que receberam mudas e a distribuição espacial dos parceiros do projeto. O levantamento engloba 10 toneladas de sementes de juçara, coletadas no sistema extrativista, entregues gratuitamente a 30 parcerias distribuídas por 12 municípios do estado do Rio de Janeiro; a produção de 34 mil mudas da palmeira nos viveiros da CEDAE que abrangeram 50 municípios e dois municípios que apóiam iniciativas de restauração florestal na Bacia do Rio Paraíba do Sul em São Paulo (Guaratinguetá e Bananal). O Projeto compactua com 10 dos 17 ODS-2030, sendo eles 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 15 e 17. Além de 19 metas das 169 estabelecidas pela ONU e 17 indicadores que foram justificados através da análise no que tangem o compromisso social do projeto e suas ações voltadas à recuperação e conservação de ambientes naturais. Foram recomendadas algumas ações para as lacunas encontradas no Projeto para agregação estrutural e organizacional da iniciativa discutida neste trabalho. É desejado que esta monografia seja uma forma de fomentar a temática socioambiental e as políticas públicas em vigor.

**Palavras-chave:** *Euterpe edulis*, redução de resíduos, cooperativismo, socioambiental.

## ABSTRACT

The presente study aimed to identify and discuss, based on data collected by the Juçara Productive Recovery Project (PRPJ), the hypothesis of contribution to the Sustainable Development Goals (SDG) of the 2030 Agenda of the United Nations (UN) conducting an investigation of the relationship between the Project's actions and the goals of the SDGs. The studies started from a characterization of the Project, with the subsequent compilation of data regarding the collection of seeds from the extractive system, the production of seedlings of *Euterpe edulis* Mart. in the nurseries of the State Water and Sewage Company of Rio de Janeiro (CEDAE), which makes the Project viable and, from the database, determine the quantities of collected seeds, number of nurseries and Conservation Units that received juçara seeds in the period of one year, total number of projects that received seedlings and the spatial distribution of project partners. The survey encompasses 10 tons of juçara seeds, collected in the extractive system, delivered free of charge to 30 partnerships spread over 12 municipalities in the state of Rio de Janeiro; the production of 34,000 palm seedlings in CEDAE nurseries that covered 50 municipalities and two municipalities that support forest restoration initiatives in the Paraíba do Sul River Basin in São Paulo (Guaratinguetá and Bananal). The Project agrees with 10 of the 17 SDG-2030, being them 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 15 and 17. In addition to 19 goals of the 169 established by the UN and 17 indicators that were justified through the analysis regarding the social commitment of the project and its actions aimed at the recovery and conservation of natural environments. Some actions were recommended for the gaps found in the Project for structural and organizational aggregation of the initiative discussed in this work. It is hoped that this monograph is a way of promoting the socio-environmental theme and the public policies in force.

**Keywords:** *Euterpe edulis*, waste reduction, cooperativism, socio-environmental.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	1
<b>2.1. Palmeira juçara</b> .....	1
<b>2.1.1. Descrição e Ocorrência Geográfica da Espécie</b> .....	1
<b>2.1.2. Relevância Ecológica</b> .....	4
<b>2.1.3. Potencial Econômico</b> .....	6
<b>2.2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável</b> .....	7
<b>2.2.1 Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio</b> .....	7
<b>2.2.2 Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável</b> .....	7
<b>2.2.3. Envolvimento Global</b> .....	9
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	10
<b>3.1. Caracterização do Projeto Recuperação Produtiva da juçara</b> .....	10
<b>3.2. Coleta dos dados</b> .....	15
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	16
<b>4.1. Quantidade de sementes aproveitadas</b> .....	16
<b>4.2. Quantidade de mudas produzidas nos viveiros da CEDAE</b> .....	18
<b>4.3. Contribuição para os ODS-2030</b> .....	23
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	34
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	35

## 1. INTRODUÇÃO

A palmeira juçara (*Euterpe edulis* Mart.) pertencente à família Arecaceae é uma espécie nativa da Mata Atlântica de grande relevância ecológica e portadora de elementos de potencial econômico como frutos e seus subprodutos, que apesar de seu valor é uma espécie considerada "Em perigo" (EN) na Lista vermelha da flora do Brasil (MMA, 2008).

A forte exploração predatória e ilegal do palmito da juçara de forma contínua até os dias de hoje, levaram a espécie a ser classificada como ameaçada de extinção, segundo a legislação ambiental brasileira. Uma espécie que ocorria de forma expressiva e abundante por toda a Mata Atlântica, limita-se agora, a pequenas populações remanescentes de floresta de difícil acesso.

O extrativismo do fruto de juçara, produto equivalente ao açaí da Amazônia, é uma atividade que vem crescendo nos últimos anos como alternativa econômica e ecológica à exploração do palmito e possui um grande potencial para agregar valor econômico no manejo de produtos florestais não madeireiros da Mata Atlântica (CORREA, 2010).

A destinação adequada das sementes é uma etapa que requer maior atenção, pois, os extrativistas geralmente em pequenos grupos familiares de auto-organização não possuem mão de obra e recursos financeiros suficientes para gerenciar a quantidade de resíduos gerados por período de produção que acabam por se decompor e transformarem em um aglomerado orgânico nos pátios de trabalho (CORREA, 2010). Projetos que visam entender a dinâmica e proponham uma destinação sustentável para os resíduos sólidos gerados nesses regimes de extrativismo são importantes, pois, tornam a produção ainda mais sustentável.

O Projeto de Recuperação Produtiva da juçara do Programa Socioambiental Replantando Vida, viabilizado pela CEDAE em parceria com extrativistas da Região Serrana do Rio de Janeiro busca promover a preservação da espécie através do estímulo de parceiros na produção de mudas dessa espécie ameaçada de extinção. Uma das maneiras de analisar a relevância de Projetos Socioambientais, como este, é através da avaliação do enquadramento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram definidos em 2015 pela ONU, listam 17 objetivos mundiais que são detalhados em 169 metas para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade até 2030 (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, [s.d]).

O objetivo deste trabalho foi identificar e discutir, a partir do levantamento de dados fornecidos pelo Projeto de Recuperação Produtiva da Juçara (PRPJ), a hipótese de contribuição para os ODS da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas realizando uma investigação da relação entre as ações do Projeto e as metas dos ODS.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Palmeira juçara

#### 2.1.1. Descrição e Ocorrência Geográfica da Espécie.

A espécie *Euterpe edulis* Mart. popularmente conhecida como palmito, palmito-juçara ou juçara, é uma palmeira que pertence à família Arecaceae. Segundo a caracterização do Sistema de

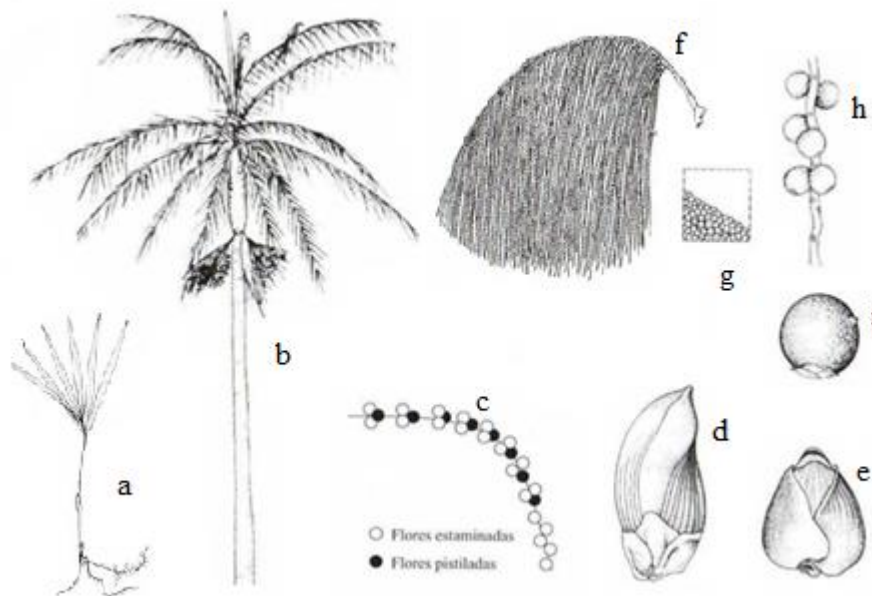
informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR, [s.d.]), um dos principais bancos de dados a respeito da biodiversidade do Brasil, corresponde a uma palmeira de estipe único (não perfilha). O fuste tem em média 15m de altura e diâmetro à altura do peito de 15 cm. Possui folhas pinadas fáceis de destacar da planta, com cerca de 2,0 a 2,5m de comprimento.

As Inflorescências apresentam ráquis com cerca de 70 cm de comprimento, com muitas ráquulas contendo uma flor feminina (pistiladas) e duas masculinas (estaminadas) de cor branco-amareladas. As flores masculinas são as primeiras a amadurecer (protrandria), uma estratégia da espécie para promoção da fecundação cruzada entre indivíduos. Em análises fenológicas realizadas em indivíduos da Reserva Biológica de Duas Bocas, município de Cariacica, ES, o período de floração ocorre nos meses de setembro a novembro (LIMA; SOARES, 2003). A polinização é realizada em sua maioria por insetos (entomófila), e possui dispersão dos frutos zoocórica, feita por animais, principalmente por aves (REIS, 1995).

Os frutos são tipo drupa subglobosa de cor preto-arroxeadado quando maduros, com mesocarpo carnoso muito fino, unisseminado, com embrião lateral e albume abundante e homogêneo (REITZ, 1974). O fruto do palmiteiro pesa em média 1g e as infrutescências podem atingir 5kg, sendo a média de 3kg (REIS, 1995).

A época de frutificação é variável conforme latitude e longitude, de acordo com condições locais, há relatos de que os frutos começam a amadurecer em janeiro, indo até abril (LIMA; SOARES, 2003). Côrtes, (2006) sustenta a afirmação de que a fenofase de frutificação é sazonal e anual e se estende por um período longo de até sete meses.

As sementes são recalcitrantes, assim como as sementes de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) que em estudos realizados por Xavier, (2017) demonstraram não tolerar dessecação, devendo ficar sob constante irrigação, mantendo-as úmidas no caso de semeadura e seu armazenamento não deve ultrapassar um período de 20 dias, quando sua porcentagem de germinação é reduzida. A figura 1 abaixo exhibe o diagrama do palmiteiro:



**Figura 1.** Diagrama do palmiteiro. a- muda de *Euterpe edulis* Mart., b- indivíduo reprodutivo, c- esquema mostrando arranjo das flores femininas e masculinas em uma ráqui, d- flor estaminada, e- flor pistilada, f- inflorescência, g- detalhes da ráqui, h- porção de ráqui com frutos, i- fruto. Fonte: Adaptado de Henderson, (2000).

A espécie é encontrada nos estratos médios da floresta, necessita de sombra para o seu desenvolvimento, solo úmido e ampla camada de material orgânico em decomposição, além de exibir uma forte interação com a fauna, já que na época de inverno as demais espécies vegetais estão sobre estresse hídrico, ou seja, período de seca e não frutificam, ao contrário da Juçara que proporciona as espécies animais como tucanos, tatus, capivaras, sabias, esquilos, antas, periquitos, macacos entre outros, uma fonte de alimento neste período (CARVALHO, 1993; REIS & GUERRA, 1999; TUZINO, 2005).

O palmito juçara está amplamente distribuído geograficamente e ocorre no domínio de Florestas Tropicais (REIS et al., 1996). Segundo Martins, (1995), a palmeira *E. edulis* desenvolve-se bem em regiões tropicais e subtropicais, com elevado índice pluviométrico. Uma planta de sombra quando jovem e de meia-sombra quando adulta, essa condição é confirmada por Pallazo Jr. e Both, (1993) quando dizem que *E. edulis* é uma planta que não tolera a exposição excessiva ao sol quando nova e que gosta de ambientes úmidos.

Conforme banco de dados do Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora e o Sistema de informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SIBBR) a ocorrência confirmada da espécie acontece em estados do nordeste, representados por Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, centro oeste com Goiás, Distrito Federal, sudeste que passa pelos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo até o sul com o Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul como mostra a figura 2 a seguir:



**Figura 2.** Distribuição geográfica de *Euterpe edulis* por estados brasileiros.  
Fonte: [https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/especie/euterpe\\_edulis](https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/especie/euterpe_edulis).

### 2.1.2. Relevância Ecológica

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, na Mata Atlântica, resta hoje cerca de 29% de sua cobertura original devido a ocupação e atividades humanas. *Euterpe edulis* está entre as espécies que mais sofrem com os processos antrópicos de exploração do Bioma (FARIAS, 2009; TROIAN, 2009; FAVRETO; BAPTISTA, 2010),

Andrade et al. (2012), defende que *Euterpe edulis* é o segundo produto não madeireiro mais explorado da Mata Atlântica. É a principal espécie provedora de palmito comestível no mercado brasileiro desde o final dos anos 60 no Bioma (GALLE; FERNANDEZ, 1998; BATISTA et al., 2000; ILLENSEER; PAULILO, 2002). Por estar localizado na região do meristema apical, no interior das bainhas das folhas, a extração do palmito acomete a morte do indivíduo (BOVI, 1998). Segundo o DEPRN, apenas as ocorrências de extração registradas somam mais de 200 por ano (SALES et al., 2004). Em estudos realizados por Galetti e Fernandez em 1998, foi estimado que eram coletados ilegalmente cerca de 60 mil palmitos de juçara por ano, e infelizmente existe carência de informações que possam retratar essa condição nos dias de hoje.

A qualidade do seu palmito e rápida degradação da Floresta Atlântica estão entre os motivos que mais contribuíram para a ameaça de extinção da palmeira, diz Clements (2000). Outra questão associada à condição de ameaça é o crescente número de famílias das classes sociais média e alta, responsáveis por consumir 70% de palmito produzido no Brasil. Fatores como a pressão para uma produção industrial de palmito, o alto rendimento econômico e a facilidade de exploração da espécie foram os principais motivos do surgimento de inúmeras indústrias de conserva, segundo ele. Muitas dessas se mantêm clandestinas até hoje, sem qualquer compromisso com a produção futura, ou sustentabilidade favorecem o extermínio de populações naturais da palmeira juçara. O Brasil é o maior produtor mundial de palmito, produz cerca de 30.000 toneladas para o comércio externo, o que representa 85% do total comercializado mundialmente (CLEMMENTS, 2000). Sua demanda de consumo gerou o comércio e a exploração ilegal do palmito e o extrativismo predatório contribuiu para a devastação do meio ambiente e para a extinção da espécie em diversos fragmentos. Da mesma forma, a redução das áreas de Mata Atlântica e de seu ecossistema natural colaboram para a escassez da espécie (FERNANDES, 2009).

A espécie foi considerada "Em perigo" (EN) na Lista vermelha da flora do Brasil (MMA, 2008), consta como "Vulnerável" (VU) na Lista vermelha da flora de Minas Gerais (COPAM-MG, 1997), na Lista vermelha da flora de São Paulo (SMA-SP, 2004), e na Lista vermelha da flora do Espírito Santo (Simonelli; Fraga, 2007). Também foi considerada "Em perigo" (EN) na Lista vermelha da flora do Rio Grande do Sul (CONSEMA-RS, 2002).

No contexto ecológico, *E. edulis* reflete relevância na Floresta Ombrófila Densa por seu papel na dieta alimentar de herbívoros vertebrados e invertebrados, sendo no estado do Rio de Janeiro, conforme Seoane et al. (2005), espécie-chave, pois seus frutos ficam maduros na época de escassez de uma gama de outros alimentos. Sendo essencial para a alimentação de diversas espécies de aves, mamíferos e para o equilíbrio da biodiversidade do seu entorno. Tais animais são potenciais dispersores de sementes, contribuindo para a manutenção do bom estado de conservação da população de *E. edulis*. Para Pimm (1991) e Nodari et al. (2000), a recomposição do banco de plântulas do palmito é um processo lento, dependente da chegada de sementes trazidas pelos dispersores (aves e mamíferos). A fragmentação do habitat e a caça são as principais causas da redução de riqueza e diversidade da fauna em uma floresta (REDFORD, 1992; DONATTI, 2004). Isso pode causar a ausência de dispersores de sementes, interferindo também a qualidade da dispersão (DONATTI, 2004).

Estudos realizados por Silva et al, (2015) no período de dez meses de estudos em floresta Ombrófila Densa do Rio Grande do Sul, no município de Maquiné registraram mais de 600 interações de mamíferos com a palmeira, enquanto aves interagiram aproximadamente 300 vezes. O total de filmagens registraram 17 espécies de animais (5 mamíferos e 12 aves). Os pequenos roedores foram os que mais consumiram ou carregaram frutos, 65% do total e das aves, o gênero *Turdus*, representou 33%. Fato interessante que das 119 sementes despulpadas pelos animais, 59% delas germinaram. A ausência de grandes frugívoros, foi justificada pela presença de animais domésticos, caça e o extrativismo das palmeiras dentro da área de estudo.

Durante a coleta de informações no período de um ano sobre o consumo dos frutos de *E. edulis*, em quatro fragmentos florestais no mesmo município, Troian, (2009) constatou a presença e/ou vestígio de formigas (Hymenoptera), besouros (Coleoptera) e tatuzinhos (Isopoda) despolpando os frutos ofertados em aproximadamente 54% dos pontos de oferta. Também foram observados restos de cateto (*Pecari sp.*) e coati (*Nasua nasua*) no fragmento 4, fezes de graxain (*Cerdocyon sp.*) no fragmento 2, pegadas de cutia (*Dasyprocta sp.*) nos fragmentos 3 e 4.

Outros estudos corroboram a significativa interação da espécie *E. edulis* com a mastofauna e a avifauna, inclusive com espécies ameaçadas de extinção (LAPS,1993; GALETTI e CHIVERS, 1995; GALETTI e ALEIXO, 1998; GALETTI et al., 2000; GALETTI et al., 2001). De acordo com o levantamento realizado por Silva, (2011) são conhecidas 30 espécies de aves e 13 de mamíferos que se alimentam dos frutos da palmeira-juçara. Barroso (2009) em estudo semelhante, no universo de 25 relatos, obteve 24 espécies de aves citadas e três de mamíferos, que consomem frutos nos cachos; das que consomem no chão, foram citadas 17 espécies de mamíferos, três de aves e uma de réptil.

Este fato afeta os padrões de consumo e dispersão dos frutos e sementes da palmeira, principalmente porque a zoocoria, dispersão de sementes realizada por animais, é o principal processo dispersivo das sementes de juçara. Contudo, o fato da palmeira estar associada a um grande número de animais, mesmo em área defaunada, corrobora seu papel como espécie-chave na comunidade, principalmente por apresentar seu pico de frutificação em momentos de escassez ou menor disponibilidade de outros frutos e alimentos, principalmente no período de inverno (SILVA et al., 2009).

O modelo de Janzen–Connell propõe que as sementes dispersas para longe da planta mãe têm mais chance de germinar e atingir a fase reprodutiva do que sementes que estão próximas, onde a competição intra-específica e o ataque de patógenos e herbívoros provavelmente é maior (TOWSEND et al., 2010). Portanto, medidas que busquem a preservação de aves, mamíferos, roedores e répteis, dispersores das sementes de *E. edulis* podem ter um efeito positivo sobre as populações do palmito juçara. Cardoso (2000) sobre a conservação da espécie diz não ser crítica, mas as subpopulações são muito distintas geneticamente. Propõe que as prioridades para conservação levem em conta as variações genéticas populacionais.

Enquanto uma palmeira juçara na floresta produz em média dois cachos (REIS, 1995), as plantas a céu aberto cultivadas em quintais, jardins e bordas de mata podem produzir de seis cachos a oito cachos (CORREA, 2010). Destaca-se em quintais rurais, exibindo produção de grandes e fartos cachos de frutos com facilidade de colheita. Resultados da exploração dos frutos em quintais agroflorestais e em bananais apresentados por Mac Fadden (2005), sugerem que o cultivo da palmeira juçara em consórcios agroflorestais é uma prática viável que apresenta bons resultados para produção de frutos (1ha – 400 palmeiras – 4.000kg frutos/safra). A explicação é que a palmeira alcança o dossel nesses sistemas e recebe grande quantidade de luz solar, favorecendo a maturação e produção dos frutos. Como a colheita dos frutos não implica na morte do indivíduo, a produção deles pode ocorrer ano a ano, por longos períodos (SiBBR, [s.d.]). Uma prática que acelera o processo germinativo das

sementes, já que os frutos processados são maduros, tornando-as disponíveis para projetos de recomposição das populações da espécie nas florestas remanescentes.

Nesse sentido, tanto Matos e Bovi, (2002), como Carvalho et al., (2015) dizem que os interesses ao emprego de *Euterpe edulis* na restauração ecológica são vastos e se relacionam com a ameaça de extinção, resultado da extração predatória e limitação de habitats. Uma vez que suas populações se encontram em intensa fragmentação, erosão genética e incipiente fluxo gênico (REIS et al., 2000). Como seu potencial de acelerar o processo sucessional do entorno florestal, na atração de frugívoros dispersores de sementes (REIS e KAGEYAMA, 2000). Relacionam-se também aos agentes sociais, através de geração de renda com o uso múltiplo da espécie (BRANCALION et al., 2012).

### 2.1.3. Potencial Econômico

Partindo para a ótica da economia ecológica, a ideia é de que os sistemas ecológicos e econômicos sejam considerados organismos vivos, complexos e adaptativos dos quais necessitam ser estudados como partes integradas, sobretudo ao se observar que a necessidade de informação sobre interações entre a economia e o ecossistema tem como objetivo a identificação de políticas capazes de mitigar os impactos destrutivos sobre o ambiente e de realizar o bem-estar social (CAVALCANTI, 2003). Uma das formas de aumentar o potencial de geração de renda a partir de áreas em processo de restauração é o uso ou enriquecimento com espécies de potencial econômico.(LAMB. et al., 2005; ENGEL 2007)

A palmeira juçara representa aporte extra em sistemas agroflorestais, aumentando a diversidade da produção local. O valor comercial dos frutos da palmeira juçara no ano de 2021 está em torno de 0,70 a 1,00 real por quilo (depende da qualidade do fruto) quando destinada à industrialização, apresentando alta agregação de valor após o processamento, sendo a polpa comercializada entre R\$ 5,00/kg a R\$ 10,00/kg (dependendo do grau de diluição) (SiBBr [s.d.]). Assim, a produção de polpa de juçara representa uma fonte de renda anual para os produtores, característica desejável em um produto florestal.

Os frutos da palmeira juçara quando maduros são semelhantes aos do açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.). Devido alto teor nutritivo presente no açaí chama a atenção da agroindústria de frutas, que busca por matérias primas com melhor qualidade nutricional e sensorial para a produção de alimentos, suplementos dietéticos, cosméticos e medicamentos (SILVA et al., 2013). Uma caracterização das polpas de açaí e juçara realizadas pelo Laboratório de Análises de Tecidos Vegetais da Seção de Fisiologia do Centro de Pesquisa do Cacau (Cepec/Ceplac), revelaram teores de ferro, potássio e zinco na juçara superiores do que os encontrados no açaí.

Silva et al. (2013), analisaram a composição do fruto da juçara considerando a matéria seca presente em uma amostra de sua polpa. Como resultados, o fruto da juçara foi descrito como uma excelente fonte de energia, devido ao seu elevado teor de lipídios totais (3,17%) e carboidratos (6,75%), além de registrar o valor de 0,25% para proteínas.

Os lipídios encontrados na juçara são ricos em ácidos graxos monoinsaturados e poli-insaturados, associados à redução do risco de doenças cardiovasculares, como hipertensão e aterosclerose, além de auxiliar na manutenção do sistema imunológico e de funções neurológicas (SILVA et. al., 2013). Estes óleos são utilizados para o consumo direto, pois são essenciais para a digestão, absorção e transporte de vitaminas, além da síntese de hormônios, da construção da membrana celular e de evitarem a desidratação da pele. As indústrias farmacêuticas e de alimentos

demonstram interesse no referido óleo, devido ao fato de estarem envolvidos em importantes funções fisiológicas do corpo humano (SILVA et al., 2013). Destaca-se também a influência antiproliferativa dos polifenóis (presentes nesses óleos) em culturas de células de câncer em geral e também sobre um estudo mais específico que mostrou esse efeito antiproliferativo em relação às células leucêmicas (DEL POZO-INSFRAN et al., 2006 apud SILVA et al., 2013). “A manufatura do suco obtida da polpa dos frutos de juçara promove a regeneração e a valorização da espécie como novo produto de subsistência e mercado” (DORNELES, 2010)

Para Diegues (2004), o que se propõe para a criação de uma nova ciência da conservação é uma síntese entre o conhecimento científico e o tradicional. Botrel et al. (2006) descreveram o conhecimento que populações locais mantêm sobre os remanescentes vegetais e colocaram que o conhecimento popular sobre o uso das espécies nativas pode contribuir para a conservação dos ecossistemas no que diz respeito à adoção de práticas de manejo, além de contribuir para o resgate e preservação da cultura popular.

Queiroz, (2005) traz para o debate as alternativas econômicas de baixo impacto ambiental que objetivam a valorização dos produtos da biodiversidade local, e as normas de manejo que devem ser estruturadas de modo a garantir a sustentabilidade financeira das populações. Sachs (2007) apontou que condição necessária para o desenvolvimento é ter o crescimento econômico colocado a serviço de objetivos socialmente desejáveis, incluindo a minimização dos impactos ambientais.

Neste sentido, estudos como os de Correa, (2010) já exploram as potencialidades da utilização das partes da juçara como o uso de folhas secas para adubos; essas quando verdes, podem ser úteis na fabricação de artesanatos como cestas, tapetes e esteiras. O fuste serve como isolante térmico, quando seco é útil como lenha para olarias por exemplo. Dos seus cachos podem ser produzidas vassouras; suas sementes ganham espaço no mercado de biojóias; assim como suas raízes apresentam propriedades vermífugas e anti-hemorragicas. São algumas possibilidades que vão além da extração massiva do seu broto, o palmito.

## **2.2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

### **2.2.1 Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**

Os *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*, formulados na Cúpula do Milênio das Nações Unidas em 2000, visavam definir um plano de ação global com o objetivo de reduzir mazelas da sociedade internacional como a fome e a pobreza até 2015, além de buscar uma abordagem complementar entre questões ambientais, sociais e econômicas. O compromisso ditado pelos objetivos contou com a participação de 191 países e tinha sua estratégia coordenada definida por oito prioridades estruturadas em 21 metas. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio eram: (1) erradicar a pobreza extrema e a fome; (2) alcançar a educação primária universal; (3) promover a igualdade de gênero e capacitar as mulheres; (4) reduzir a mortalidade infantil; (5) melhorar a saúde materna; (6) combater o HIV / AIDS, malária e outras doenças; (7) garantir a sustentabilidade ambiental; e (8) desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento.

### **2.2.2 Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

De acordo com o relatório de 2015 dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (*Millennium Development Goals Report*, 2015), os resultados obtidos foram, de modo geral,



favoráveis dentre a maioria das prioridades dispostas, entretanto, o objetivo referente à proteção ambiental (Objetivo 7) teve resultados tímidos se comparados à emergência da crise ecológica atualmente. Desta forma, o tema voltou a ser pauta em 2015, quando 193 países se reuniram na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, realizada entre 25 e 27 de setembro na sede da ONU, em Nova York, e aprovaram na ocasião a nova agenda global de enfrentamento à problemática das mudanças climáticas, intitulada “Transformando nosso mundo: a agenda de 2030 para o desenvolvimento sustentável”, que incluía os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), baseados nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

Os 17 ODS elencados foram: (1) acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares; (2) acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; (3) assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades; (4) assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos; (5) alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas; (6) assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos; (7) assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos; (8) promover o crescimento econômico, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos; (9) construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação; (10) reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles; (11) tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; (12) assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; (13) tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos; (14) conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável; (15) proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade; (16) promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; (17) fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. Os ícones elaborados pela ONU estão representados na figura 3, que segue abaixo:



**Figura 3.** Ícones dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.  
 Fonte: <https://ods.ufes.br/pt-br/agenda-2030>.

### 2.2.3. Envolvimento Global

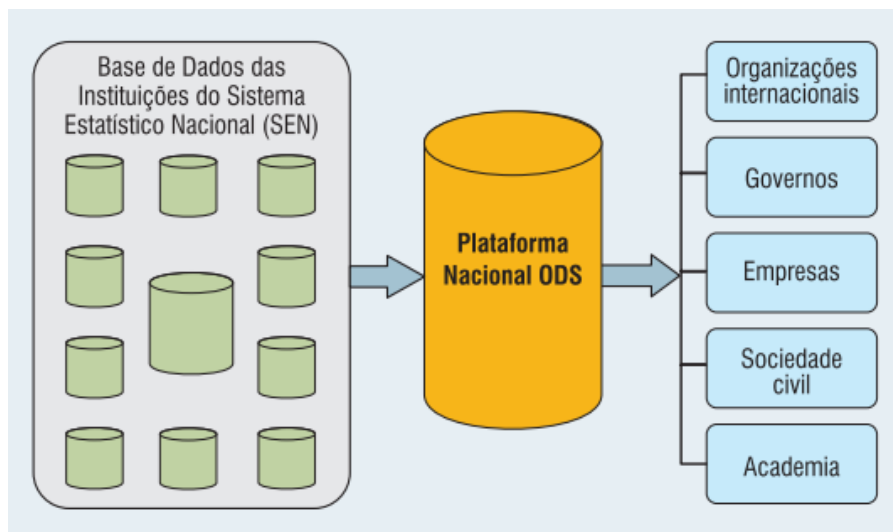
A Agenda 2030 foi adotada por 193 Estados membros da Organização das Nações Unidas, resultado de esforço participativo sob a administração da ONU. Nesse intervalo, governos, sociedade civil, iniciativa privada e instituições de pesquisa contribuíram com debates e sugestões, através da plataforma *My World*, construindo, portanto, uma agenda global (KRONEMBERGER, 2019).

Segundo discorre Kronemberger, (2019) a competência global responsável pela supervisão dos trabalhos é o Fórum Político de Alto Nível sobre o Desenvolvimento Sustentável (HLPF, na sigla em inglês), que atua sob a proteção da Assembléia Geral e do Conselho Econômico e Social da ONU. A autoridade na América Latina é compartilhada com instâncias regionais como a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (Cepal). Sendo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) quem detém as atribuições de coordenação no Brasil no processo elaborativo dos indicadores ODS.

A complexidade de criação de uma metodologia com variáveis colaborativas de capacitação, mobilização de recursos, adequação de infraestrutura, promoção de assistência técnica e dados estatísticos com qualidade de padrão internacional que permitisse através dos cálculos dos indicadores, comparações entre os países está na sinergia de “agências de custódia” que somam em torno de 50 instituições, as principais são: “Organização Mundial da Saúde (OMS; 30 indicadores), Programa das Nações Unidas para o Ambiente (Unep; 27), Banco Mundial (23), Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO; 20), Fundo Internacional de Emergência para a Infância das Nações Unidas (Unicef; 18), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco; 18), Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC; 16), Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE; 16), Organização Internacional do Trabalho (ILO; 14), Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de

Desastres (UNISDR; 11), Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-Habitat; 11) e Divisão de Estatísticas da ONU (UNSD; 10)” (KRONEMBERGER, 2019).

O cooperativismo assume a dinâmica de crescimento e fortalecimento nos processos de desenvolvimento e aprimoramento de sistemas estatísticos nacionais e internacionais. Os ODS podem e devem ser utilizados pelos gestores, públicos e privados, no planejamento de ações e empreendimentos, na formulação de políticas públicas para promover o desenvolvimento sustentável da sociedade, abaixo o esquema de possíveis articulações (figura 4):



**Figura 4.** Desenho esquemático que exemplifica as possíveis articulações para a produção dos ODS. Fonte: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v71n1/v71n1a12.pdf>.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Caracterização do Projeto Recuperação Produtiva da juçara

A caracterização do PRPJ foi elaborada através de metodologia qualitativa, inicialmente mediante pesquisas documentais do projeto com posterior pesquisa de campo, cujo objetivo exploratório foi a obtenção de maior familiaridade com a problemática que será descrita em seguida.

A Lei Federal da Mata Atlântica, nº 11.428/2006, através do seu Art. 18 estatui, dentre outras questões, que no Bioma é livre a coleta de subprodutos florestais tais como frutos e sementes, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora (BRASIL, 2006). Dessa forma, possibilita a realização do PRPJ, uma iniciativa da CEDAE em parceria com extrativistas da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro que tem como objetivo unir esforços para promover a recuperação da Palmeira juçara através do incentivo a produção de mudas e o plantio de novos indivíduos desta espécie ameaçada de extinção.

A CEDAE, através do Programa Socioambiental Replantando Vida, possui uma estrutura que conta com sete viveiros (figura 5) de produção de mudas florestais nativas da Mata Atlântica, inicialmente instaladas para atender áreas de proteção de nascentes e matas ciliares que são demandas da Companhia.



**Figura 5.** Localização dos Viveiros Florestais da CEDAE no Estado do Rio de Janeiro sobreposto em imagem obtida no software Google Earth.

Fonte: Ochoski, (2021).

O sucesso da implementação permitiu estender a produção de mudas para apoiar projetos de restauração florestal de instituições parceiras em toda área contribuinte para os mananciais de abastecimento público do estado do Rio de Janeiro. Vale ressaltar, que toda a mão de obra envolvida na produção de mudas nos viveiros da CEDAE é de pessoas em cumprimento de pena, nos regimes fechado, semiaberto, aberto e liberdade condicional do sistema penitenciário brasileiro. Estes apenas recebem oportunidade de trabalho, são capacitados e remunerados pelos serviços prestados.

O Programa decidiu se tornar autossuficiente em sementes florestais e investiu recursos em especialização de coleta e beneficiamento, bem como na capacitação de funcionários e conveniados. Os grupos de trabalho responsáveis pelas coletas percorrem anualmente cerca de 20 municípios do estado do Rio de Janeiro realizando a marcação de matrizes, acompanhamento fenológico e a coleta de sementes.

Em uma das incursões de coleta de sementes, a equipe conheceu os extrativistas da polpa de juçara, da região serrana do estado do Rio de Janeiro. Originários do Pará e com experiência no extrativismo do açaí da Amazônia mudaram-se para o sudeste em busca de oportunidades e se estabeleceram em Nova Friburgo, na localidade de Lumiar que é um dos trechos mais preservados da Serra do Mar. Observaram na região a possibilidade de adaptar os conhecimentos e ferramentas utilizadas para extração da polpa de açaí para a juçara da Mata Atlântica.

As áreas de coleta estão espalhadas por praticamente toda a Serra do Mar Fluminense, desde Trajano de Moraes até Paraty, conferindo grande diversidade genética para as sementes. Após a colheita, retornam com centenas de quilos de juçara para Lumiar, onde é realizado o processamento e embalagem da polpa, com comercialização na cidade do Rio de Janeiro. A figura 6 revela uma

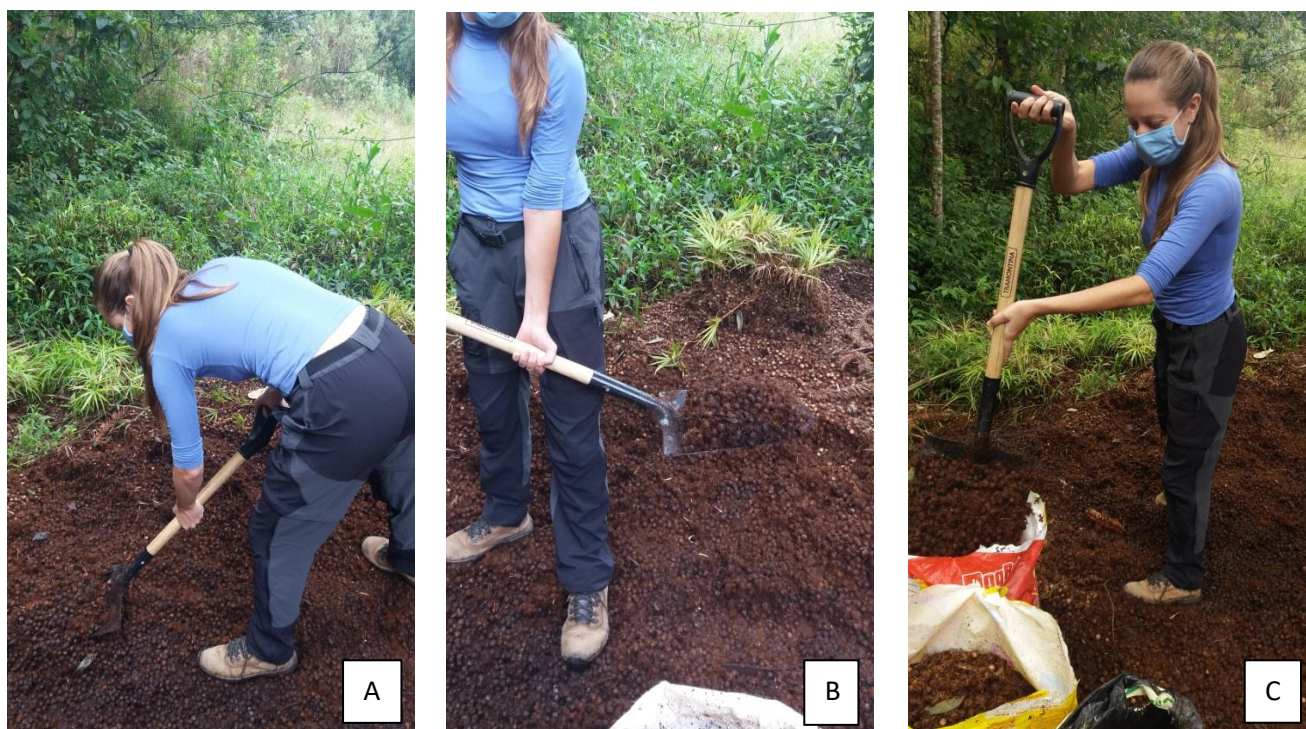
sequência de escalada, beneficiamento prévio e transporte em uma das áreas de coleta dos extrativistas:



**Figura 6.** Sequência de (A) Escalada na palmeira para coleta de sementes de *E. edulis* Mart., (B) beneficiamento prévio em campo (C) transporte dos frutos na localidade de Debossan, Nova Friburgo – RJ.

Fonte: Acervo fotográfico do Projeto, (2019).

Como a polpa da juçara é uma camada fina que envolve as sementes, são necessários muitos frutos para se conseguir produzir polpa em quantidade. Embora a atividade fosse sustentável, os extrativistas não possuíam recursos para realizar a destinação adequada de toneladas de sementes despulpadas ao final do processo do seu sistema produtivo e com isso, esse resíduo se acumulava na propriedade até perder viabilidade de germinação. Ao mesmo tempo, são poucos os viveiros florestais que produzem mudas de juçara, devido à dificuldade de obtenção de sementes com qualidade e quantidade. Portanto, foi necessário analisar o potencial germinativo dessas sementes para verificar a possibilidade de produção de mudas. Os primeiros testes já apresentaram taxa de germinação acima de 70%. A figura 7 a seguir exibe uma coleta das sementes pelo projeto já agrupadas na propriedade dos extrativistas:



**Figura 7.** Sequência de imagens de (A) Coleta de sementes beneficiadas de juçara com uma pá, (B) pá carregada de sementes e (C) sementes despejadas em sacos de coleta na área de processamento da polpa de juçara na propriedade dos extrativistas em Nova Friburgo - RJ.

Fonte: Ochoski, (2020).

O início da articulação se deu identificando os potenciais viveiros florestais parceiros e comunicando-os sobre a disponibilidade de sementes de juçara. As Unidades de Conservação (UCs) parceiras do Programa também foram comunicadas sobre a disponibilidade das sementes de juçara com o intuito de serem aproveitadas nas áreas de enriquecimento das UCs. A distribuição de mudas que já era feita para projetos de restauração florestal e sistemas agroflorestais também passou a ser um caminho para as mudas de juçara que começaram a ser produzidas nos viveiros da CEDAE, (Figura 8):

## Projeto Recuperação Produtiva da Juçara

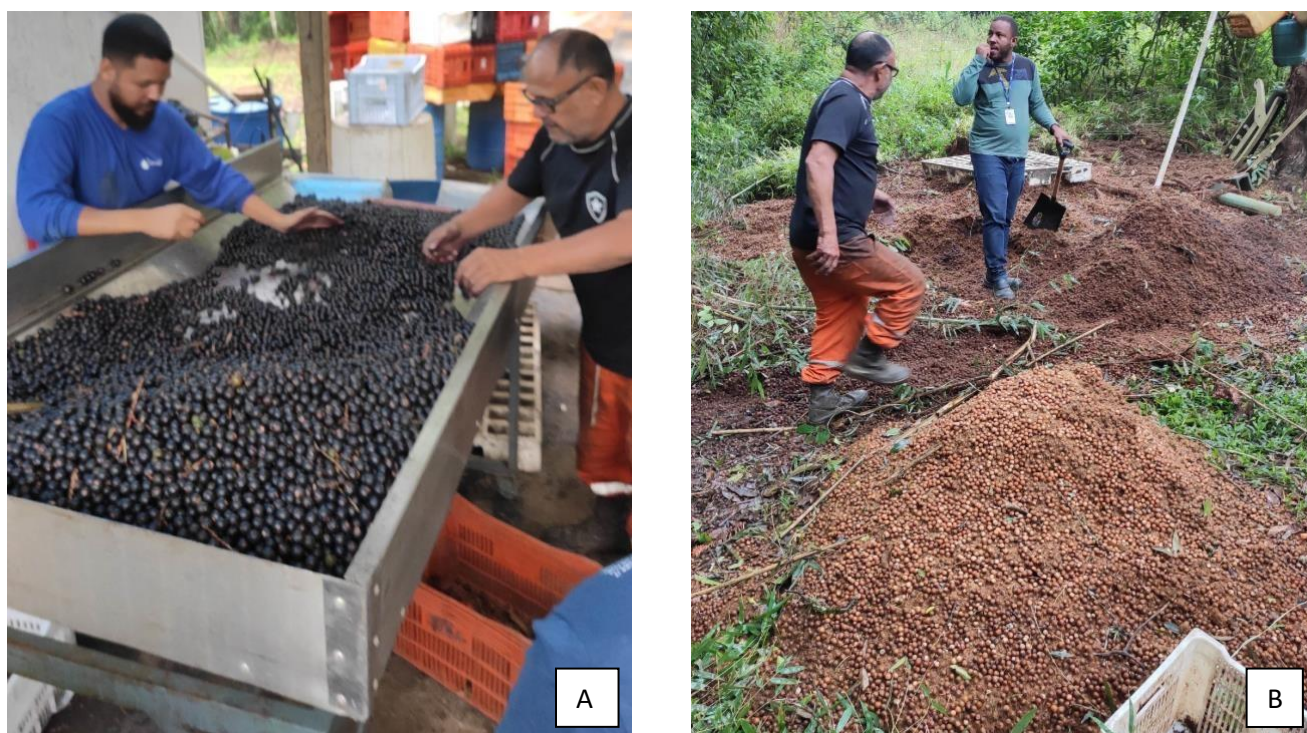
### Parcerias para o desenvolvimento sustentável



**Figura 8.** Esquema com as etapas do Projeto Restauração Produtiva da juçara.

Fonte: Projeto Recuperação Produtiva da uçara, (2020).

O extrativismo da polpa de juçara é uma atividade que vem crescendo nos últimos anos como uma alternativa econômica e ecológica à exploração do palmito e possui um grande potencial para agregar valor econômico no manejo de produtos florestais não madeireiros da Mata Atlântica. Em ascensão também o número de famílias que enxergam no extrativismo e comercialização da polpa de juçara, uma forma de tirarem o seu sustento, trazendo renda para estas pessoas e popularizando um alimento natural e nativo da Mata Atlântica. Como é apresentado na figura 9, abaixo, o processo de seleção de frutos para despulpamento e local de armazenamento das sementes:



**Figura 9.** Sequência de (A) seleção de frutos para despulpamento e (B) o local de armazenamento das sementes no quintal dos extrativistas, localizado em Lumiar, Nova Friburgo – RJ.

Fonte: Acervo fotográfico do Projeto, (2019).

O Projeto Recuperação Produtiva da juçara visa unir estes dois setores (extrativismo e viveiros), levando as sementes resultantes do processamento da polpa da juçara, gratuitamente até viveiros florestais públicos e privados, promovendo assim um aumento na produção de mudas desta espécie ameaçada de extinção. Dessa maneira, garante que mais juçaras sejam plantadas ano a ano no estado, diminuindo seu risco de extinção e aumentando as futuras áreas com potencial para coleta de frutos.

### 3.2. Coleta dos dados

Foram realizadas visitas técnicas de campo e após compilação das informações foram analisados os elementos quantitativos do banco de dados do Programa Replantando Vida, sobre o PRPJ, abrangendo os anos de 2018 a 2020. Foram compilados dados sobre as atividades que envolveram o recolhimento das sementes de juçara, produção de mudas da espécie nos viveiros da CEDAE e estabelecimento de parcerias com viveiros públicos e privados para distribuição das sementes. Através do banco de dados foi possível determinar a quantidade de sementes recolhidas junto aos extrativistas em toneladas; número de viveiros públicos e privados que receberam sementes de juçara no período; quantidade de mudas de juçara produzidas nos viveiros da CEDAE; número de projetos parceiros que receberam mudas de juçara doadas pela CEDAE; Distribuição espacial de parceiros (Viveiros e Projetos); número de Unidades de Conservação que receberam sementes e mudas de juçara e a elaboração de um mapa com a distribuição geográfica dos parceiros.



### 3.3. Contribuição para a ODS-2030

Foi realizada uma análise descritiva dos 17 ODS-2030 estabelecidos pela ONU, com suas respectivas metas e indicadores e verificado como o projeto compactua com os mesmos. Foi utilizado como base para exploração, o Relatório de Apresentação do Projeto Recuperação Produtiva da juçara, em que consta a descrição detalhada do projeto e todas as etapas envolvidas entre os anos de 2018 e 2020. As ações e seus respectivos resultados foram estudados sob a ótica dos ODS-2030, através de uma versão feita pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2020), que adapta as metas e indicadores da ONU para a realidade brasileira.

O IPEA é uma entidade pública vinculada ao Ministério da Economia responsável pelo levantamento e divulgação de dados econômicos do Brasil. Os dados ficam disponíveis para consulta da sociedade por meio do seu site, publicações e eventos. As pesquisas fornecem suporte técnico e institucional às ações governamentais para definição de políticas públicas e programas de desenvolvimento (IPEA, [s.d.]). Logo, configura uma importante ferramenta de gestão pública na busca de melhores indicadores econômicos do país, bem como consistente no alicerce de trabalhos científicos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Quantidade de sementes aproveitadas

Desde o início do Projeto foram contabilizadas cerca de 10 toneladas de sementes de juçara, destinadas a 30 instituições associadas, distribuídas por 12 municípios do estado do Rio de Janeiro (PRPJ, 2021). São 17 viveiros florestais públicos, 4 privados e 9 Unidades de Conservação de esferas particular, municipal, estadual e federal, além da destinação para plantios de enriquecimento através de semeadura direta, exibidos na tabela 1.

**Tabela 1.** Unidades de conservação que receberam sementes de juçara oriundas do Projeto.

Nº	Instituição	Município da Instituição
1	Parque Estadual dos Três Picos	Cachoeiras de Macacu
2	Reserva Ecológica Guapiaçu	Cachoeiras de Macacu
3	APA Macacu	Cachoeiras de Macacu
4	Parque Estadual Cunhambebe	Mangaratiba
5	Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu	Nova Iguaçu
6	Parque Estadual da Pedra Branca	Rio de Janeiro
7	Parque Natural Municipal do Mendanha	Rio de Janeiro
8	RPPN Mendanha	Rio de Janeiro
9	Floresta Nacional Mario Xavier	Seropédica

Em um diagnóstico da produção de mudas florestais nativas do Brasil, o IPEA, (2015) publicou as possíveis causas de escassez de sementes como a de *Euterpe edulis* em viveiros florestais que podem ser justificadas além de sua ameaça de extinção, pela falta de mão-de-obra especializada para a coleta, numerosos indivíduos localizados em propriedades privadas e pelo marco legal vigente de comercialização de sementes e mudas, em especial a Instrução Normativa

nº17 de 26 de abril de 2017 (IN17) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Segundo a normativa é preciso realizar testes nas sementes que se pretenda comercializar junto aos poucos laboratórios do MAPA, seis pelo país, implicando em gastos com armazenamento e análises.

Os viveiristas que participaram da pesquisa apontaram que os principais compradores de mudas florestais são de iniciativa privada, ONGs e empresas de restauração, que adquirem grandes quantidades, mas a maioria dos compradores é representada pelos proprietários rurais em virtude da exigência de recuperação de passivos ambientais conforme a Lei da Mata Atlântica nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006) e pela necessidade de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) de acordo com o Art. 29 da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012).

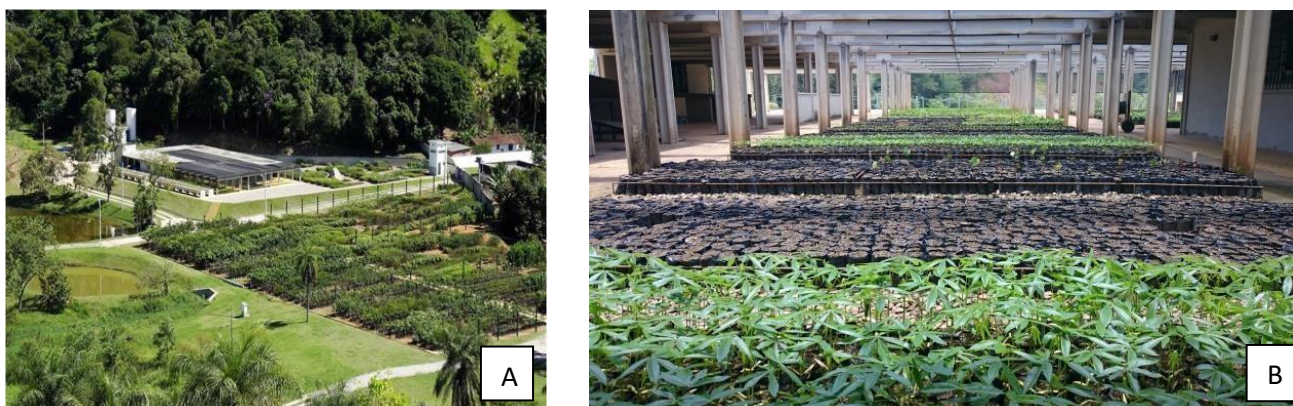
Fundamental para orientação dos proprietários rurais que pretendem restaurar seus imóveis são informações a respeito das espécies disponíveis, capacidade de produção, qualidade das mudas dos viveiros e sua localização. A falta de conhecimento a respeito de espécies pouco utilizadas em restauração florestal como a *Euterpe edulis*, da mesma forma que suas exigências silviculturais são pontos importantes a serem explorados pelos viveiristas para o êxito da espécie nos locais escolhidos para o plantio de seus clientes. A seguir, na tabela 2, a relação de viveiros que receberam sementes de juçara do PRPJ:

**Tabela 2.** Viveiros que receberam sementes de juçara oriundas do Projeto.

<b>Nº</b>	<b>Identificação do Parceiro</b>	<b>Município</b>
1	Horto Municipal de Barra Mansa	Barra Mansa
2	Viveiro Reserva Ecológica Guapiaçu	Cachoeiras de Macacu
3	Viveiro CEDAE – Colônia Penal Agrícola de Magé	Magé
4	Horto Municipal de Maricá	Maricá
5	Horto Municipal de Natividade	Natividade
6	Viveiro CEDAE – ETA Guandu	Nova Iguaçu
7	Horto Municipal de Pirai	Pirai
8	Viveiro da LIGHT S.A.	Pirai
9	Viveiro CEDAE – Caixa Velha da Tijuca	Rio de Janeiro
10	Viveiro CEDAE – ETE Alegria	Rio de Janeiro
11	Viveiro CEDAE – Morro do Adeus	Rio de Janeiro
12	Viveiro CEDAE – Reservatório Victor Konder	Rio de Janeiro
13	Viveiro INEA (Guaratiba)	Rio de Janeiro
14	Viveiro Prefeitura do Rio de Janeiro – Campo Grande	Rio de Janeiro
15	Viveiro Prefeitura do Rio de Janeiro – Guaratiba	Rio de Janeiro
16	Viveiro CEDAE – ETE São Gonçalo	São Gonçalo
17	Viveiro Acácia Amarela	Seropédica
18	Viveiro Guapuruvu	Seropédica
19	Viveiro Jardim Botânico – UFRRJ	Seropédica
20	Viveiro Luiz Fernando Oliveira Capellão – UFRRJ	Seropédica
21	Horto Municipal de Varre-Sai	Varre-Sai

## 4.2. Quantidade de mudas produzidas nos viveiros da CEDAE

A produção no período de um ano nos sete viveiros da CEDAE, somados, totalizaram aproximadamente 34 mil mudas de juçara, além de plântulas que no processo acabavam emergindo antes da destinação das sementes, as quantidades não foram contabilizadas, mas também foram doadas de 2019 a 2020, quando o início da aferição das atividades do Projeto. Essas mudas foram destinadas a projetos de restauração florestal e ou sistemas agroflorestais espalhados por 50 municípios do estado do Rio de Janeiro, além de 2 municípios do estado de São Paulo, onde a CEDAE apoia projetos de restauração florestal na Bacia do Rio Paraíba do Sul (Guaratinguetá e Bananal). A Figura 10 traz imagem do viveiro Florestal da Companhia localizado na Colônia Penal Agrícola de Magé – RJ. Único viveiro no estado, localizado dentro de uma unidade prisional:



**Figura 10.** Imagens do Viveiro Florestal da Companhia estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro, localizado na Colônia Penal Agrícola de Magé – RJ. Único viveiro no estado, localizado dentro de uma unidade prisional. (A) Vista superior do viveiro e (B) canteiros do viveiro de Magé com destaque para a capacidade produtiva.

Fonte: Acervo fotográfico do Programa Replantando Vida, (2018).

A Mata Atlântica nos últimos 200 anos sofreu intensas e preocupantes intervenções antrópicas em prol de desenvolvimento econômico e social, acarretando a perda de mais de 80% de sua floresta original, com pouco mais de 10% de seus fragmentos com extensões de florestas contínuas superiores a 300 hectares e onde aproximadamente 80% dos remanescentes são fragmentos pequenos que não chegam aos 50 hectares (RIBEIRO, et al., 2009).

Devido à relevância e improrrogável situação de alerta em que se encontra o Bioma, diversas iniciativas foram criadas na intenção de motivar sinergias entre diferentes instituições. Entre essas iniciativas, em 2009 foi estabelecido o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica que associa governos, instituições públicas e privadas, empresas, organizações não governamentais, comunidade científica e sociedade civil, na causa de restauração e conservação da biodiversidade do bioma (“O MOVIMENTO - PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, [s.d.]”).

A realização de estudos científicos com o desenvolvimento de métodos cada vez mais eficientes e o sucesso de implantação de parcerias são pontos positivos na restauração ecológica. Essa

relação pode ser observada através da tabela 3, onde são listadas as instituições que receberam o montante de 34 mil mudas oriundas do Projeto de Recuperação Produtiva da juçara. Existe uma diversidade de parcerias, que abrange instituições públicas, privadas, Organizações Não Governamentais, produtores rurais, instituições de ensino, entre outras.

**Tabela 3.** Instituições que receberam mudas oriundas do Projeto.

<b>Nº</b>	<b>Instituição</b>	<b>Município</b>
1	Secretaria de Meio Ambiente de Aperibé	Aperibé
2	Associação de Moradores e Amigos do Vale da Bocaina	Bananal – SP
3	Fundação Mokiti Okada	Barra Mansa
4	Secretaria de Meio Ambiente de Barra Mansa	Barra Mansa
5	Secretaria de Meio Ambiente de Belford Roxo	Belford Roxo
6	Marco Antônio Chabude - Produtor Rural	Bom Jardim
7	IFF – Campus Bom Jesus do Itabapoana	Bom Jesus do Itabapoana
8	Action Shop	Cachoeiras de Macacu
9	Reserva Ecológica Guapiaçu	Cachoeiras de Macacu
10	Secretaria de Meio Ambiente de Cachoeiras de Macacu	Cachoeiras de Macacu
11	Secretaria de Meio Ambiente de Cambuci	Cambuci
12	Secretaria de Meio Ambiente de Com. Levy Gasparian	Com. Levy Gasparian
13	Secretaria de Meio Ambiente de Conceição de Macabu	Conceição de Macabu
14	Lions Club Cordeiro	Cordeiro
15	Secretaria de Meio Ambiente de Duque de Caxias	Duque de Caxias
16	Hotel Fazenda Santa Bárbara	Eng. Paulo de Frontin
17	Secretaria de Meio Ambiente de Eng. Paulo de Frontin	Eng. Paulo de Frontin
18	APA Guapimirim	Guapimirim
19	Programa Produtor de Águas de Guaratinguetá	Guaratinguetá – SP
20	Secretaria de Meio Ambiente de Itaboraí	Itaboraí
21	Sítio Utopia	Itaboraí
22	Secretaria de Meio Ambiente de Itaguaí	Itaguaí
23	Secretaria de Meio Ambiente de Italva	Italva
24	Secretaria de Meio Ambiente de Itaocara	Itaocara
25	Lions Club Itaperuna	Itaperuna
26	Secretaria de Meio Ambiente de Japeri	Japeri
27	Secretaria de Meio Ambiente de Lajes do Muriaé	Laje do Muriaé
28	Centro de Ensino, Pesq. e Treinamento em Agroecologia	Magé
29	Parque Estadual Cunhambebe	Mangaratiba
30	Secretaria de Meio Ambiente de Maricá	Maricá
31	Secretaria de Meio Ambiente de Mendes	Mendes
32	Secretaria de Meio Ambiente de Miracema	Miracema
33	Santuário das Aparições de N. S. de Natividade	Natividade

---

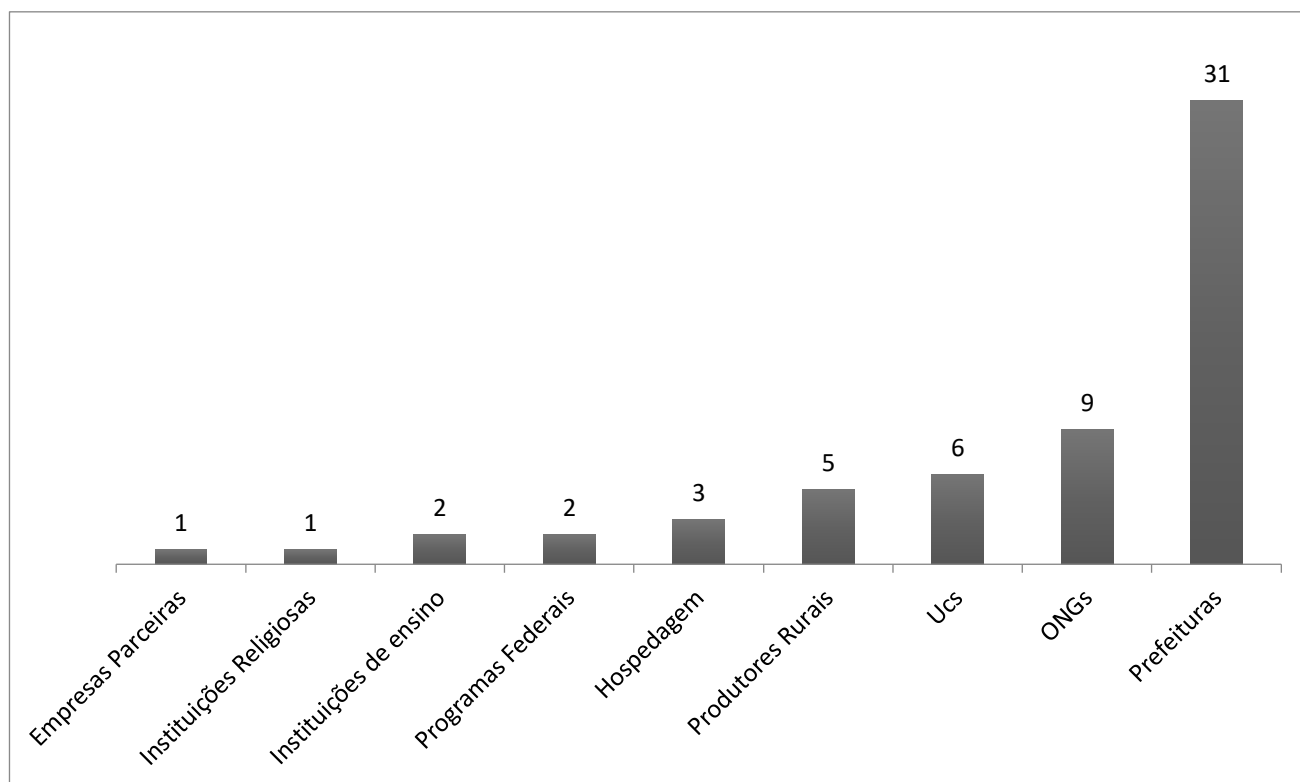
34	Secretaria de Meio Ambiente de Natividade	Natividade
35	Secretaria de Meio Ambiente de Nilópolis	Nilópolis
36	Ciclo Verde	Niterói
37	Produtores Rurais de Galdinópolis	Nova Friburgo
38	Parque Natural de Nova Iguaçu	Nova Iguaçu
39	Instituto Ambiental Conservacionista – 5º Elemento	Paracambi
40	Secretaria de Meio Ambiente de Paracambi	Paracambi
41	Wilson Medeiros – Produtor Rural	Paraíba do Sul
42	Secretaria de Meio Ambiente de Paty do Alferes	Paty do Alferes
43	Associação dos Produtores Rurais do Bonfim	Petrópolis
44	Rotary Club Pinheiral	Pinheiral
45	Secretaria de Meio Ambiente de Pinheiral	Pinheiral
46	Ana Alves – Produtora Rural	Piraí
47	Secretaria de Meio Ambiente de Piraí	Piraí
48	Secretaria de Meio Ambiente de Porciúncula	Porciúncula
49	Secretaria de Meio Ambiente de Queimados	Queimados
50	Secretaria de Meio Ambiente de Rio Bonito	Rio Bonito
51	Secretaria de Meio Ambiente de Rio das Flores	Rio das Flores
52	Centro de Reabilitação de Animais da Serra do Mendanha	Rio de Janeiro
53	RPPN Mendanha	Rio de Janeiro
54	Secretaria de Meio Ambiente de Santo Antônio de Pádua	Santo Antônio de Pádua
55	Secretaria de Meio Ambiente de São João de Meriti	São João de Meriti
56	Secretaria de Meio Ambiente de Seropédica	Seropédica
57	Rotary Club Teresópolis	Teresópolis
58	Projeto Conexão Mata Atlântica	Valença
59	Projeto Conexão Mata Atlântica	Varre-sai
60	São Luiz Hotelaria Ltda.	Vassouras

---

A temática ambiental como as questões de gestão sustentável, recuperação de vegetação e conservação da Biodiversidade, é motivo de interesse e responsabilidade das governanças globais. Com o governo brasileiro não é diferente, o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa, cita o compromisso que o Brasil firmou com as determinações ligadas às florestas da UNFCCC e REDD + e as Metas Aichi 5, 11 e 15 da CDB. Completa que seguindo essa tendência em níveis estaduais e municipais é observada motivação em reconhecimento nacional por bons desempenhos em compromissos ambientais, “muitas vezes por razões econômicas, tais como fim de sanções devido não cumprimento de leis como a 12.651/2012” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

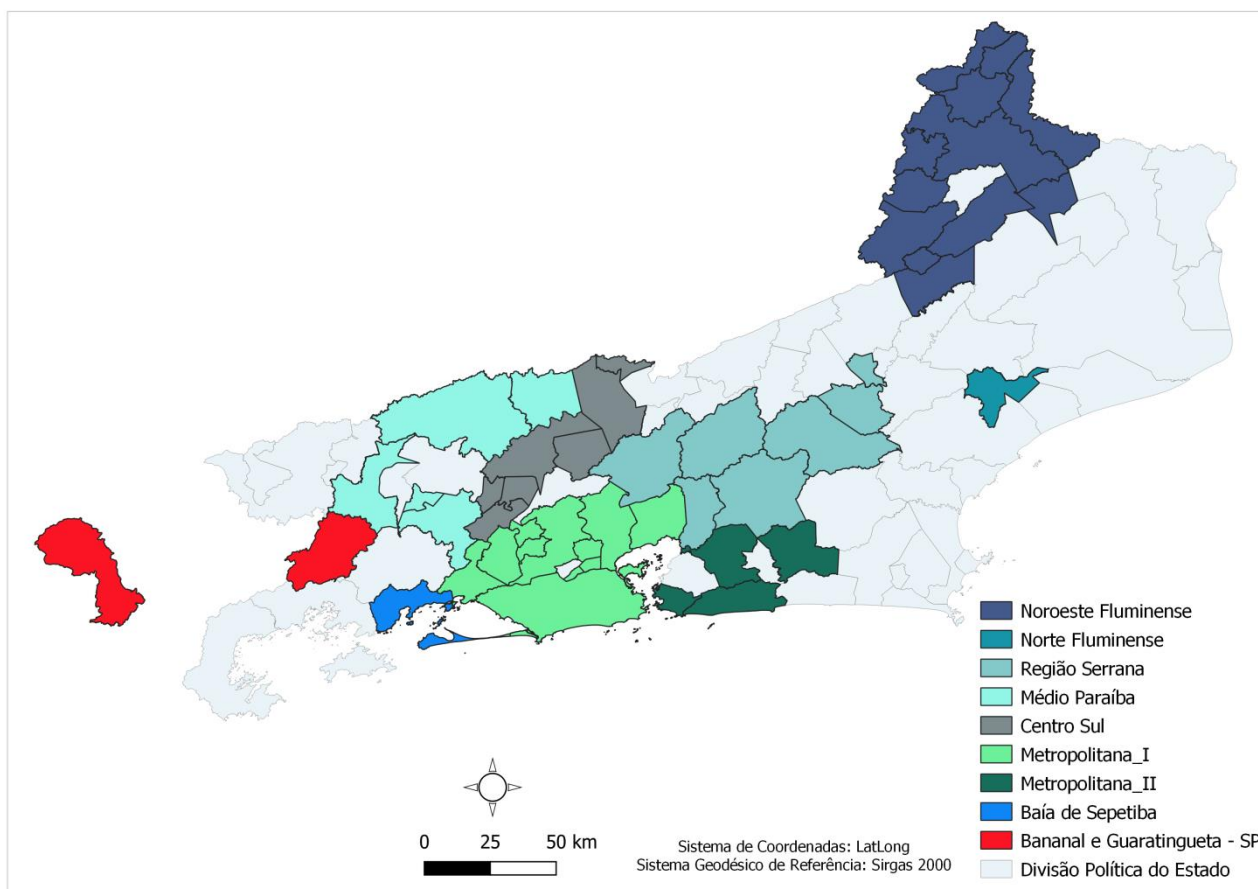
A figura 6 revela a predominância das Prefeituras através das Secretarias Municipais de Meio Ambiente como parceiras do Projeto. Elas são responsáveis por executar as atribuições do Estado no que diz respeito, principalmente, à elaboração e acompanhamento de políticas públicas, visando a efetiva preservação do meio ambiente e dos recursos naturais de determinado território. Essas

instituições apoiam inúmeros projetos de cunho ambiental, geralmente solicitam grandes quantidades de mudas florestais para a CEDAE a serem utilizadas em projetos de restauração florestal e educação ambiental. Sendo assim, esse mecanismo já existente foi essencial para capilarizar a distribuição das mudas de juçara, aumentando assim a abrangência do projeto. A classificação e quantificação dos parceiros estão ilustradas na figura 11, a seguir:



**Figura 11.** Classificação e quantificação dos parceiros que receberam mudas de juçara entre os anos de 2018 e 2020 dos viveiros da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro. Fonte: Ochoski, (2021).

Percebe-se ainda que as instituições favorecidas pelo Projeto estão bem distribuídas pelo estado e ocupam oito das suas regiões. A maior concentração é na região noroeste fluminense com 13 municípios, 12 da região metropolitana I, 7 do centro-sul, 7 da região serrana, 5 municípios do médio paraíba, 4 da região metropolitana II, 1 na região norte fluminense e 1 para a região da baía de sepetiba, além de 2 municípios fora dos limites do estado do Rio de Janeiro, Bananal e Guaratinguetá que pertencem ao estado de São Paulo representados pela cor vermelha no mapa da figura 12:



**Figura 12.** Distribuição dos parceiros atendidos pelo projeto por região do estado do Rio de Janeiro e em Guaratinguetá e Bananal no estado de São Paulo.

Fonte: Ochoski, (2021).

De acordo com o relatório analisado, a previsão para 2022 é que a distribuição destas mudas tenha uma abrangência maior, tanto na quantidade de projetos abarcados, quanto no alcance territorial, visto que em 2020 e 2021 as ações foram prejudicadas pelo período da Pandemia da COVID-19, em que foram adiados ou suspensos muitos projetos ambientais. Abaixo, a figura 13 traz imagens das mudas de juçara em canteiro improvisado da Companhia e em sacos plásticos como recipiente:



**Figura 13.** Sequência de (A) plântulas de juçara que germinaram em canteiro. (B) Detalhe do canteiro com as sementes em processo de germinação e (C) mudas que foram produzidas em sacos plásticos.

Fonte: A e B - Ochoski, (2020) e C - Acervo fotográfico do Programa Replantando Vida, (2019).

### 4.3. Contribuição para os ODS-2030

Foi realizada a análise qualitativa sobre os resultados do Projeto entre os anos de 2018 e 2020, e discutida sua contribuição para os ODS-2030, suas metas e indicadores adequados à realidade brasileira, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), como exposto a seguir no quadro 1:

**Quadro 1.** Metas analisadas do Objetivo 1 dos ODS.

Objetivo 1 – Erradicação da Pobreza	
Meta	Discurso da meta
1.2	Até 2030, reduzir à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza monetária e não monetária, de acordo com as definições nacionais.
1.5	Até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 1 - Erradicação da Pobreza - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

#### **Indicador 1.2.1 - Proporção da população vivendo abaixo da linha de pobreza nacional, por sexo, idade, condição perante o trabalho e localização geográfica (urbano/rural).**

Parte dos trabalhadores do PRPJ são homens e mulheres que integram o sistema prisional brasileiro. O Brasil, segundo Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias do Ministério da Justiça e Segurança Pública é o terceiro país do ranking mundial em população carcerária e segue em franca ascensão (INFOPEN, 2020).

A clausura é intensificada, sobretudo na parcela pobre e negra da população, acarretando fortalecimento da imagem do inimigo comum, bem como, institucionalizando o racismo e legitimando o cárcere em massa (MATOS, 2017). O município do Rio de Janeiro possui mais de 800 favelas, onde residem 1 milhão de pessoas (FREIXO, 2012).

Matos, (2017) acusa a falta de fontes indicativas do perfil carcerário no que tange a renda e evidencia o retrato dos que ocupam essas vagas como jovens negros referentes à baixa classe social e sem acesso à educação. Essa é uma definição corrente que trata a criminalidade como um fenômeno concentrado, principalmente, nos estratos inferiores, e pouco representado nos estratos superiores e, portanto, ligada a fatores pessoais e sociais correlacionados à pobreza (MATOS, 2017).

As atividades exercidas pelos conveniados do Projeto são remuneradas e promovem ganho de certa autonomia financeira a eles enquanto vinculados às atividades do Programa Replantando Vida, cujo Projeto faz parte, além de contar como experiência profissional que pode ser explorada quando conquistarem a liberdade. A iniciativa contempla a meta 1.2 dos ODS da ONU, especificamente o indicador 1.2.1 deste primeiro objetivo.

#### **Indicador 1.5.4 - Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres**



O relatório divulgado em 09 de agosto de 2021 pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) evidencia a intensificação de extremos climáticos por todo o globo terrestre, onde os cada vez mais recorrentes eventos, como ondas de calor, fortes precipitações, secas e ciclones tropicais são atribuídos à influência humana. O desmatamento é um dos fatores que acentua a ocorrência desses eventos, com íntima relação sobre a evapotranspiração, precipitação, perda de biodiversidade e ação de agentes erosivos, cenários propícios ao surgimento de desastres ambientais (INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2021).

O Projeto de Recuperação Produtiva da juçara contribui para a meta 1.5 dos ODS da ONU, indicador 1.5.4 por atuar na mitigação direta dos extremos climáticos ligados ao desmatamento com a mobilização de força de trabalho interna e articulação externa para a maior disseminação das sementes e mudas da palmeira juçara de forma inteiramente gratuita.

As ações exercidas são direcionadas à recuperação de áreas degradadas, enriquecimento florestal, manutenção de áreas verdes, integração a sistemas agroflorestais, na difusão da educação ambiental em eventos promovidos por prefeituras, instituições de ensino, empresas privadas e afins. Dessa maneira, atinge considerável percentual da população do estado e até fora dele que através dessas oportunidades soma forças na causa de um meio ambiente mais equilibrado, seguro e justo para todos.

O quadro 2 a seguir traz as metas estudadas do objetivo 2 dos ODS que aborda o tema Fome Zero e Agricultura Sustentável.

#### **Quadro 2. Metas analisadas do Objetivo 2 dos ODS.**

<b>Objetivo 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável</b>	
<b>Meta</b>	<b>Discurso da meta</b>
<b>2.1</b>	Até 2030, erradicar a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças e idosos, a alimentos seguros, culturalmente adequados, saudáveis e suficientes durante todo o ano.
<b>2.4</b>	Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos, por meio de políticas de pesquisa, de assistência técnica e extensão rural, entre outras, visando implementar práticas agrícolas resilientes que aumentem a produção e a produtividade e, ao mesmo tempo, ajudem a proteger, recuperar e conservar os serviços ecossistêmicos, fortalecendo a capacidade de adaptação às mudanças do clima, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, melhorando progressivamente a qualidade da terra, do solo, da água e do ar.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

#### **Indicador 2.1.2 - Prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave, baseado na Escala de Experiência de Insegurança Alimentar (FIES)**

A polpa da juçara é um alimento que apresenta altos teores de minerais. O estudo exposto por Del Pozo, Percival e Talcott, (2006) registrou a presença de fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), enxofre (S), ferro (Fe), manganês (Mn), cobre (Cu), zinco (Zn), sódio (Na), boro (B), alumínio (Al), cobalto (Co) e molibdênio (Mo) na composição do fruto de juçara. Tais nutrientes funcionam como importantes aportes na produção de hormônios, ao combate a anemia, no crescimento, suporte estrutural, regulam a função celular, entre outros.

Seus compostos antioxidantes (antiocianinas) são eficientes na proteção celular e material genético da oxidação, os ácidos graxos (palmítico, oleico e linoleico) podem ser associados à redução do risco de doenças cardiovasculares, como hipertensão e aterosclerose, auxílio na manutenção do

sistema imunológico e de funções neurológicas (SILVA et al., 2013). Destaca-se também a influência antiproliferativa dos polifenóis (presentes nesses óleos) em culturas de células de câncer em geral e também sobre um estudo mais específico que mostrou esse efeito antiproliferativo em relação às células leucêmicas (DEL POZO; PERCIVAL; TALCOTT, 2006).

Destaque como fonte de energia, apresenta altos teores de lipídios (3,17%) eficientes aliados da digestão, absorção e transporte de vitaminas e carboidratos (6,75%), que neste último ainda é superior do que o encontrado na polpa de açaí (5,88%) de acordo com o que afirmam Bueno et al., (2002). Quando comparados os teores de potássio entre banana e o fruto da juçara, encontrou-se uma concentração do mineral quase três vezes acima em frutos de juçara do que nas mesmas quantidades de banana. Seus teores de ferro, potássio e zinco em estudos comparativos de caracterização entre as polpas de Açaí e juçara realizadas pelo Laboratório de Análises de Tecidos Vegetais da Seção de Fisiologia do Centro de Pesquisa do Cacau (Cepec/Ceplac) revelaram serem superiores na polpa da juçara (SILVA; BARRETTO; SERÔDIO, 2004).

O fruto da juçara é rico em nutrientes, pode ser trabalhado de forma sustentável gerando renda para pequenos produtores de alimentos, fomentando a segurança alimentar, favorecendo a conservação da espécie e o crescimento do potencial socioeconômico da floresta, por essa razão, é associada à meta 2.1 e ao indicador 2.1.2 do objetivo que almeja a fome zero e agricultura sustentável.

#### **Indicador 2.4.1 - Proporção da área agrícola sob agricultura produtiva e sustentável**

Ao longo dos anos, a exploração da juçara foi feita de forma predatória, com o objetivo de obtenção de palmito, que no processo de extração é necessário o sacrifício do indivíduo, pois apresenta um único fuste e não produz perfilhos (MOREIRA, 2013).

Clements (2000), discorreu sobre a qualidade do palmito e a acelerada destruição do bioma Mata Atlântica como os principais motivos da ameaça de extinção da *Euterpe edulis* e o aumento de famílias de classes média e alta, responsáveis por 70% do consumo de palmito produzido no Brasil. Essa atividade ocorreu de maneira desordenada, contínua e sem respeito à sustentabilidade ambiental, o que levou risco de extinção à juçara e prejudicou a manutenção da vida de vários animais que se alimentam de seus frutos (SILVA et al., 2013).

O estímulo para a recuperação produtiva da juçara ao invés da extração do palmito contribui para reduzir a pressão antrópica sobre a planta, auxilia a recuperação e conservação das florestas e propicia maior abundância de alimento para a fauna polinizadora e dispersora, além de contribuir para a resolução dos conflitos socioambientais relacionados ao uso de recursos naturais (SILVA et al., 2013). Com a distribuição das sementes e mudas do palmiteiro, o Projeto atua incisivamente no incentivo de sistemas sustentáveis de produção da espécie, chegando a famílias que enxergam no extrativismo e comercialização da polpa de juçara, uma forma de tirarem o seu sustento, trazendo renda para estas pessoas e popularizando um alimento natural e nativo da Mata Atlântica, premissas da meta 2.4 e seu indicador 2.4.1.

O próximo objetivo elencado é o 6º ODS com o título Água Potável e Saneamento cuja meta explorada está descrita no quadro 3 abaixo:

**Quadro 3.** Meta analisada do Objetivo 6 dos ODS.

<b>Objetivo 6 – Água Potável e Saneamento</b>	
<b>Meta</b>	<b>Discurso da meta</b>
<b>6.6</b>	Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos, reduzindo os impactos da ação humana.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 6 - Água Potável e Saneamento - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

### **Indicador 6.6.1 - Alteração na extensão dos ecossistemas relacionados à água ao longo do tempo**

Os ecossistemas naturais têm caráter essencial e determinante na estabilidade climática e hidrológica da Terra, provendo serviços ambientais essenciais à vida humana como a provisão de água potável e ar limpo, ajustes de estabilização climática, serviços de suporte como ciclagem de nutrientes do solo e sua renovação, processos de polinização e muitos mais. Entretanto, esses serviços vêm sendo negligenciados, levando-os, paulatinamente, à exaustão – 60% dos ecossistemas do mundo têm sido degradados ou utilizados de forma não sustentável, é o que mostra a organização internacional sem fins lucrativos, The Nature Conservation (TNC), líder na conservação da biodiversidade e do meio ambiente. Segundo ela, “as soluções estão no campo e na própria natureza - e com ajuda da ciência e o envolvimento da sociedade formam uma rede de ações capazes de redefinir a paisagem rural e garantir a segurança hídrica nos centros urbanos” (NATURE CONSERVANCY, 2020 ).

A CEDAE apoia projetos de restauração florestal em áreas contribuintes para os mananciais de abastecimento público do estado do Rio de Janeiro e fora de seu perímetro também. Logo, as mudas de juçara produzidas em seus viveiros são distribuídas para estes projetos juntamente com outras espécies. O apoio se estende desde grandes projetos institucionais ligados à conservação e preservação do meio ambiente, como o Conexão Mata Atlântica, Instituições de ensino, até iniciativas individuais de produtores rurais para preservação de nascentes.

Sendo assim, fornece e entrega as mudas florestais e os parceiros se comprometem com o plantio e manutenção das áreas. Dessa forma, existe a valorização e fomento à pesquisa, desenvolvimento e consolidação de tecnologia, voltados à conservação do meio ambiente, principalmente dos recursos hídricos, uma relevante contribuição para compor outras tantas iniciativas nacionais no que diz respeito à meta 6.6 e seu indicador 6.6.1.

Partindo para o ODS 8 que estabeleceu metas a serem seguidas no que diz respeito ao Trabalho Decente e Crescimento Econômico, o quadro 4 traz a meta objeto de discussão desse item:

#### **Quadro 4. Meta analisada do Objetivo 8 dos ODS.**

<b>Objetivo 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico</b>	
<b>Meta</b>	<b>Discurso da meta</b>
<b>8.3</b>	Promover o desenvolvimento com a geração de trabalho digno; a formalização; o crescimento das micro, pequenas e médias empresas; o empreendedorismo e a inovação.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.]

### **Indicador 8.3.1 - Proporção de trabalhadores ocupados em atividades não agrícolas informais, por sexo.**

As atividades de produção de mudas nos viveiros da CEDAE e reflorestamento geram oportunidade de trabalho decente aos privados de liberdade e possibilitam que aproveitem os conhecimentos adquiridos para obtenção de renda quando conquistarem a liberdade, atendendo ao oitavo ODS, meta 8.3 e indicador 8.3.1.

Estudos sobre a população carcerária de todas as penitenciárias, presídios, cadeias públicas e casas de custódia localizadas no estado em 2013, totalizando cerca de 25.570 presos distribuídos em 33 unidades, mostram que “apenas 4,5% realizavam o que denominam “atividade classificada”, ou

seja, a que é contada para redução da pena (MINAYO; RIBEIRO, 2016). Freudenberg (2001) lembra os efeitos negativos da prisão em três níveis: sobre a vida social das pessoas, como o impacto na estrutura familiar, as perdas de oportunidades econômicas e de participação política.

Os apenados que trabalham no Projeto são conveniados no Programa Socioambiental Replantando Vida da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) em acordo com a Fundação Santa Cabrini (FSC), responsável por gerir o trabalho prisional no estado do Rio de Janeiro. Os trabalhadores são remunerados pelo serviço prestado, recebem o salário mínimo nacional, auxílio para transporte, alimentação e o benefício de remissão de pena: redução de um dia a cada três dias trabalhados.

O Programa oferece ainda, o Curso de Formação de Agentes de Reflorestamento através da parceria técnico-científica com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), na intenção de fortalecer políticas voltadas a ressocialização e reintegração social.

Para justificar as metas escolhidas a compor o quadro 5 com o Objetivo 10 dos ODS – Redução das Desigualdades, segue a discussão dessa temática:

**Quadro 5.** Metas analisadas do Objetivo 10 dos ODS.

Objetivo 10 – Redução das Desigualdades	
Meta	Discurso da meta
<b>10.2</b>	Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, de forma a reduzir as desigualdades, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, nacionalidade, religião, condição econômica ou outra.
<b>10.3</b>	Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultado, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e promover legislação, políticas e ações adequadas a este respeito.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 10 - Redução das Desigualdades - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

**Indicador 10.2.1 - Proporção de pessoas vivendo abaixo de 50% da mediana da renda, por sexo, idade e pessoas com deficiência.**

De acordo com dados da Fundação Getúlio Vargas, o Brasil atingiu o número de 27 milhões de pessoas na linha da pobreza (FGV, 2021). Os presos do estado do Rio de Janeiro são, em sua maioria, jovens pobres, de cor preta e parda, com média de 30 anos e baixa escolaridade, variáveis que acrescidas ao histórico criminal, contribuem para a estagnação da paupéris enfrentada por esses indivíduos na busca de oportunidades de obtenção de renda, esbarram na seletividade racial e social das instituições. (MINAYO; RIBEIRO, 2016).

O universo de desigualdades é complexo e amplo, suas inter-relações estão em constante criação, destruição e, principalmente, transformação em outras formas de desigualdade, como explica a Instituição responsável pela criação do retrato das desigualdades de gênero e raça no Brasil (IPEA - ONU -SEPPPIR 4ª Edição, 2011).

Vasques e Silva (2020), dentre suas explanações citam que na perspectiva da justiça curricular, a redistribuição das igualdades deveria ir de encontro a ampliação do repertório cultural e potência da democratização e que ela carece valorizar a participação dos diferentes atores sociais.

Como mencionado, a oportunidade de trabalho que é oferecida pelo Programa socioambiental Replantando Vida aos apenados de conhecida vulnerabilidade econômica, exclusão social e cultural, pontos discutidos previamente, proporciona obtenção de renda, gera conhecimentos técnicos teóricos e práticos das atividades exercidas e auxilia no processo de ressocialização dos mesmos, indo de encontro à meta 10.2 dos ODS da ONU e seu indicador 10.2.1.

### **Indicador 10.3.1 - Proporção da população que reportou ter-se sentido pessoalmente discriminada ou assediada nos últimos 12 meses por motivos de discriminação proibidos no âmbito da legislação internacional dos direitos humanos**

Sobre a questão prisional no país, Gouveia, (2016) exhibe que a prisão como pena tem objetivos idealizados de servir como punição, intimidando a prática de novos crimes e com o dever de recuperar o criminoso. Porém, não existe expressivo interesse por parte da sociedade em cobrar do Estado políticas voltadas a ressocialização desses sujeitos. O que acontece na prática é que muitos abandonam por completo o presidiário, renegando-o como ser humano, negando-lhe dignidade e respeito após o cumprimento da pena.

A inclusão das pessoas privadas de liberdade pelo sistema prisional no Programa ajuda a quebrar barreiras de preconceitos da sociedade com os conveniados que muitas das vezes participam das ações de reflorestamento, educação ambiental, recuperação de áreas degradadas e doação de mudas, contribuindo no apoio dessas atividades, manipulando os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para o preparo das áreas favorecidas por projetos parceiros, trazendo à tona a reflexão dos julgamentos prévios a respeito dos trabalhadores em cumprimento de pena. O projeto incentiva através de suas iniciativas, a inclusão social dessa parcela com mínimas oportunidades e com baixas perspectivas de empoderamento, colaborando assim para as metas 10.3 e 10.2 do décimo ODS e para os indicadores 10.2.1 e 10.3.1 respectivos as metas mencionadas.

O quadro 6 revela as metas examinadas do 11º objetivo dos ODS – Cidades e Comunidades Sustentáveis:

**Quadro 6.** Metas analisadas do Objetivo 11 dos ODS.

<b>Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis</b>	
<b>Meta</b>	<b>Discurso da meta</b>
<b>11.6</b>	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo <i>per capita</i> das cidades, melhorando os índices de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos; e garantir que todas as cidades acima de 500 mil habitantes tenham implementado sistemas de monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos.
<b>11.a</b>	Apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, periurbanas, rurais e cidades gêmeas, considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação interfederativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento.

Fonte: adaptado com base plataforma IPEA, ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

### **Indicador 11.6.1 - Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados, por cidades.**

O Brasil, segundo dados da ONU Brasil, (2015) descarta de forma imprópria cerca de 80 mil toneladas de resíduos sólidos em áreas urbanas, todos os dias, o que representa 40% do lixo que é coletado.

Estudos de Santos, (2017) sobre o panorama nacional dos resíduos sólidos urbanos apontam que mais de 3.000 municípios não realizam a disposição dos resíduos sólidos de maneira adequada, configurando um quadro ambiental alarmante no Brasil.

A exploração de recursos naturais para alimentar a indústria de bens de consumo e a produção de resíduos acarretam perturbações ao meio ambiente das quais é preciso repensar os modelos vigentes de ambos, consumo e produção, a fim de minimizar os danos ambientais ao passo da sustentabilidade e uso consciente (BESEN, 2006).

Os extrativistas foram beneficiados por não precisarem mais gastar com a destinação das toneladas de resíduos que era feito a cada final de ciclo de produção. Os resíduos (sementes) foram aproveitados e satisfatoriamente incorporados às Instituições parceiras. A coleta regular das sementes dos extrativistas é o que impulsionou a forma colaborativa no qual o projeto funciona, conta com parcerias que tem como alvo ações ambientais, gerando benefícios a áreas periurbanas e rurais, é pautada em relações de redução de resíduos, o que descreve o indicador 11.6.1, da meta 11.6 dos ODS e ainda reduz custos para os envolvidos no processo.

**Indicador 11.a.1 - Proporção de população que reside em cidades que implementam planos de desenvolvimento urbano e regional que incluem projeções de população e avaliação de recursos, por tamanho da cidade.**

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) realizou em 2017 o estudo Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil, que quantificou e mapeou todas as áreas atualmente ocupadas por cidades no território nacional. O estudo apontou que 54 mil km<sup>2</sup> do território brasileiro são ocupados por áreas urbanas, o que corresponde apenas a 0,64% da superfície total do País (EMBRAPA, 2017).

O processo de urbanização brasileira tem ocorrido de forma rápida e desordenada e o adensamento populacional contribui para a degradação de ecossistemas, podendo interferir na qualidade da água, nos índices de poluição do ar, entre outros problemas ambientais que resultam em maiores riscos à saúde humana. O saber e o engenho humano deverão estar a serviço da recuperação da Terra naqueles contextos em que os recursos foram levados à exaustão pelos mecanismos da produção (PAVIANI, 2009).

O projeto não necessitou de aportes financeiros para sua execução, pois, as atividades já eram desenvolvidas pelas partes envolvidas, foi iniciada a inter-relação dessas. O Projeto foi pautado na cooperação desde o início. Recebe retornos positivos dos envolvidos que demonstram satisfação em participar da parceria, pelo fato de que sementes de juçara não são encontradas com facilidade nos viveiros florestais devido a sua ameaça de extinção e pelo desafio, muitas vezes, oneroso, em conseguir sementes em quantidade e qualidade. Com isso tem atraído mais parcerias em razão das estreitas relações que projetos ambientais possuem, através de suas ações e eventos temáticos como mutirões de reflorestamento, datas-chave como dia nacional da árvore, dia mundial da água e do meio ambiente. A causa é potencializada e mais interessados buscam se beneficiar com sementes e ou mudas de juçara.

A semente de juçara tem um custo que varia de R\$45,00 a R\$ 60,00 (quilo), uma economia que nas 10 toneladas de sementes adquiridas, representa R\$ 600.000,00. As mudas que a CEDAE forneceu esse período, considerando o valor médio de R\$5,00 a unidade, apresentaram um custo evitado para os projetos parceiros de restauração florestal de aproximadamente R\$ 170.000,00. As Unidades de Conservação e viveiros parceiros tiveram economia na aquisição das sementes, distribuída gratuitamente pelo projeto.

O projeto integra economicamente seus aliados, exerce um papel social em diferentes perspectivas, desde o fortalecimento das atividades dos extrativistas, passando pelas mãos dos conveniados do Programa Replantando Vida, até chegar aos pontos de estabelecimento da espécie, que serão potentes ferramentas na busca de equilibrados cenários ambientais da cidade. Dessa forma atende aos requisitos da meta 11.a e seu indicador 11.a.1.

O quadro 7 a seguir, representa as metas analisadas que apresentam convergências com o PRPJ a respeito de Consumo e Produção Responsáveis que é o título da meta 12 dos ODS.

### Quadro 7. Metas analisadas do Objetivo 12 dos ODS.

Objetivo 12 – Consumo e Produção Responsáveis	
Meta	Discurso da meta
12.5	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da Economia Circular e suas ações de prevenção, redução, reciclagem e reúso de resíduos.
12.6	Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar parâmetros e práticas de responsabilidade socioambiental e a integrar informações acerca dessas práticas em seus sistemas, bancos de dados e ciclo de relatórios.

Fonte: adaptado com base plataforma IPEA, ODS 12 - Consumo e Produção Sustentáveis - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

#### Indicador 12.5.1 - Taxa de reciclagem nacional, toneladas de material reciclado

Pensar em práticas de consumo e produção sustentáveis nos movimentos ambientais é trazer para a discussão conceitos de novos consumos, iniciativas de economia solidária, cujas principais características são a autogestão, a valorização do trabalho humano, o respeito à natureza, aspecto que garante a sustentabilidade dos empreendimentos, bem como a inclusão de todos os participantes do processo nos benefícios gerados (LIMA, 2006).

Através do Projeto Recuperação Produtiva da juçara, o modelo de negócio dos extrativistas que antes tinha uma configuração linear, com a geração média de 6 toneladas de resíduos por ano, passou a ter uma estrutura circular, não produzindo mais resíduos, visto a quantidade de sementes recolhidas pela CEDAE, tornando-se um recurso valioso para a obtenção de novas mudas de juçara, que futuramente irão gerar novos frutos.

Ainda sobre resíduos, vale destacar que nos sete viveiros da CEDAE todas as mudas florestais, inclusive as de juçara, são produzidas utilizando o lodo de esgoto como substrato. Este é um resíduo do sistema de tratamento de esgotos da Companhia, que após receber a devida intervenção de higienização e estabilização constitui um excelente material, rico em matéria orgânica e nutrientes, permitindo a produção de mudas florestais sem a necessidade de utilização de fertilizantes minerais. Logo, este também é um dos resíduos aproveitados dentro do âmbito do Projeto e justifica estar relacionado à meta 12.5 e seu indicador 12.5.1 que abordam a redução dos resíduos.

#### Indicador 12.6.1 - Número de empresas que publicam relatórios de sustentabilidade.

O maior responsável pelo consumo de recursos naturais e também pelo aumento da poluição é o setor produtivo mundial. Coral, (2002) defende que sendo detentor de grande parte da riqueza gerada, é o que possui o maior volume de recursos e tecnologia.

Por isso, a tendência é que as organizações absorvam a responsabilidade pelo desenvolvimento sustentável das comunidades onde estão inseridas, passando a internalizar e a considerar como parte integral dos custos produtivos, o tratamento efetivo dos seus resíduos e a preocupação com a sustentabilidade de seus produtos ao longo de todo o ciclo de vida dos mesmos. Mas para atingir esta situação desejável, terá de planejar, desenvolver novas tecnologias e inovar seus processos (CORAL, 2002).

Para atender a meta 12.6 e o indicador 12.6.1. destaca-se o empenho da CEDAE, empresa a qual pertence o Projeto, que após identificar necessidade de consolidar propostas de sustentabilidade já existentes e incorporar novas, criou em 2019 o Programa CEDAE Ambiente (PCA). O Programa tem por objetivo fomentar a responsabilidade socioambiental nas atividades desenvolvidas na empresa visando à sustentabilidade. Entre as áreas envolvidas, destacam-se: educação ambiental,

proteção de mananciais do estado, gerenciamento de resíduos sólidos, reuso de águas residuárias, aproveitamento de lodo de estações de tratamento, entre outras práticas.

Ação Contra a Mudança Global do Clima é o tema abordado na 13ª meta dos ODS da ONU e através do quadro 8 é possível observar a meta estudada neste próximo ponto.

**Quadro 8.** Meta alcançada do Objetivo 13 dos ODS.

Objetivo 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima	
Meta	Discurso da meta
13.1	Ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

**Indicador 13.1.3 - Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres.**

A Embrapa divulgou seus apontamentos e constatações sobre o objetivo de desenvolvimento sustentável 13 e expõe que a implementação de estratégias voltadas ao desenvolvimento sustentável, reflete benefícios em âmbitos econômicos, ecológicos e humanos que são essenciais para a manutenção do equilíbrio climático mundial (VIANNA et al., [s.d.]). O uso dos recursos naturais do planeta pela humanidade é limitado à sua capacidade de suporte (ROCKSTRÖM et al., 2009).

Dessa maneira, sistemas de cultivo potencialmente mais sustentáveis como os sistemas agroflorestais podem reduzir a fragilidade dos sistemas de produção tradicionais, conferindo aumento na resiliência e capacidade de adaptação da população (CUADRA et al., 2016).

A incorporação e consórcio de espécies nativas nesses sistemas confere maior eficiência aos ecossistemas, atua como importante ferramenta de conservação de áreas degradadas contribuindo reduzindo o risco da ocorrência de eventos climáticos severos por conferirem maior estabilidade de ecossistemas, para a preservação de espécies ameaçadas de extinção, uma vez que valoriza sua biodiversidade e produtos gerados, que podem ser explorados pelas famílias dos entornos.

A busca se dá por agroecossistemas multifuncionais, incorporando tecnologias desenvolvidas ao longo dos anos, como a seleção de espécies de plantas tolerantes ao estresse térmico, hídrico e salino (MARINHO et al., 2017).

Os estudos de Martins e Lima, (1995), assim como os de Galetti e Aleixo, (1998) A juçara, além de seu valor econômico e alimentício é uma espécie de extrema importância ecológica na cadeia alimentar do ecossistema florestal em função da época e abundância da sua frutificação e pela gama de animais que deles se alimentam durante parte do ano que a caracterizam como mutualista chave. Esta espécie é fundamental para a biodiversidade e a preservação de diversas espécies de aves e animais que se alimentam desta palmeira, como por exemplo: tucano, saripoca, jacutinga, jacucaca, jacuguaçu, sabiás (amarelo, branco, coleirinha, laranjeira), araponga, tucaninhos-de-bico-rajado, pavão, surucuá-peito amarelo, surucuá-peito vermelho, pixarro, piriquito, chama-chuva, macuco e também, cateto, paca, cotia, porco do mato, veado, caxinguelê (esquilo), porco, quati, macaco, anta, roedores, raposa, tamanduá, serelepe, gambá e lagarto. Logo, promover a conservação e recuperação da juçara significa também ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa desses animais e todos os serviços ecossistêmicos que eles prestam frente aos desafios resultantes da mudança do clima, como descrevem a meta 13.1 e seu indicador 13.1.3.

O ODS 13 - Vida Terrestre foi examinado a partir de 5 metas para esta associação e são



expostos abaixo no quadro 9:

**Quadro 9.** Metas analisadas do Objetivo 15 dos ODS.

Objetivo 15 – Vida Terrestre	
Meta	Discurso da meta
<b>15.2</b>	Até 2030, zerar o desmatamento ilegal em todos os biomas brasileiros, ampliar a área de florestas sob manejo ambiental sustentável e recuperar 12 milhões de hectares de florestas e demais formas de vegetação nativa degradadas, em todos os biomas e preferencialmente em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs) e, em áreas de uso alternativo do solo, ampliar em 1,4 milhão de hectares a área de florestas plantadas.
<b>15.5.1br</b>	Até 2020, a taxa de perda de habitats naturais será reduzida em 50% (em relação às taxas de 2009) e a degradação e fragmentação em todos os biomas será reduzida significativamente.
<b>15.5.2br</b>	Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas será reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.
<b>15.5.3br</b>	Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, de plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.
<b>15.8</b>	Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 15 - Vida Terrestre - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

**Indicador 15.2.1 - Progressos na gestão florestal sustentável.**

A segunda conferência ministerial para a Proteção das Florestas na Europa em 1993, definiu que a gestão florestal sustentável é a administração de florestas e áreas florestadas de maneira e ritmo que mantenham a biodiversidade, produtividade, capacidade de regeneração, vitalidade e o potencial para satisfazer no presente e futuro, funções ecológicas, econômicas e sociais aos níveis local, nacional e global, não causando danos a outros ecossistemas.

O fato de algumas espécies desempenharem funções redundantes, não anula a importância destas, que geralmente requerem condições ambientais diferentes para favorecimento do seu crescimento e reprodução, uma proteção contra mudanças no ecossistema no caso de alterações nas condições ambientais (CHAPIN et al., 1995).

Segundo afirma Cardoso et al., (2000) sobre a palmeira juçara, a conservação desta espécie não é crítica, mas as subpopulações são muito distintas geneticamente. Sugere que as prioridades para conservação levem em conta as variações genéticas populacionais. Portanto é correto concluir que o sucesso de estabelecimento e manutenção das populações de *Euterpe edulis*, tem relação direta com a dispersão de sementes para longe da planta mãe.

As coletas dos frutos de juçara são realizadas em diferentes áreas distribuídas por praticamente toda a extensão da Serra do Mar Fluminense, de Trajano de Moraes até Paraty, conferindo assim, grande diversidade genética para as sementes. A preocupação se deu com a forma de armazenamento dessas sementes que passavam, inclusive por congelamento que pode levar à morte do embrião de muitas sementes florestais, o que foi discutido que não aconteceu, com taxas acima de 70% de germinação.

As sementes de juçara são destinadas a viveiros florestais onde são germinadas e após o cultivo das mudas, estas são destinadas a projetos de restauração florestal, Unidades de Conservação e diversas ações de manejo ambiental mobilizadas pela sociedade civil, compactuando com o que descreve a meta 15.2 e seu indicador sobre a relevância da gestão florestal.

### **Indicador 15.5.1 - Índice das listas vermelhas.**

A palmeira juçara é uma das espécies mais ameaçadas da Mata Atlântica. Há indícios para suspeitar que *E. edulis* tenha sofrido um declínio populacional de pelo menos 30% ao longo de três gerações, que correspondem a um período de tempo de 60 anos (CNCFlora, [s.d.]).

O PRPJ tem como principal objetivo a disseminação das sementes e mudas da palmeira juçara, na intenção de frear a ameaça de extinção da espécie. A iniciativa conseguiu mobilizar em um ano, 10 toneladas de sementes, que seriam descartas por configurarem resíduos do processo de despolpamento dos extrativistas. A destinação dessa quantidade de sementes de forma adequada não era viável para o grupo, o que para o Programa Replantando Vida foi uma valiosa aquisição. As sementes amontoadas, já despolpadas, durante a espera do recolhimento já iniciam o processo de germinação e é possível visualizar diversas plântulas quando da coleta do material. As sementes e mudas são requeridas pelos parceiros do projeto que eventualmente nos dão retorno do sucesso do estabelecimento das palmeiras em suas localidades, atuando de maneira extensiva para a distribuição, favorecimento e conservação da *Euterpe edulis*, para que a espécie restabeleça sua resiliência frente à ameaça de extinção, como estabelece a meta e indicador 15.5.1 dos ODS da ONU.

### **Indicador 15.8.1 - Proporção de países que adotam legislação nacional relevante e recursos adequados para a prevenção ou o controle de espécies exóticas invasoras**

A suscetibilidade de uma comunidade vegetal à invasão por espécies exóticas representa a fragilidade de um ambiente. Depende de características da própria comunidade e das espécies invasoras em cada situação (ZILLER, 2000). Invasões biológicas não são mitigadas ao longo do tempo. Pelo contrário, aumentam progressivamente e de forma exponencial na ausência de controle, quebram a resiliência dos ecossistemas e levam à perda de biodiversidade.

O manejo deve estar focado no funcionamento ecossistêmico e no equilíbrio natural, restaurando-se fontes de alimento e abrigo para a fauna pelo uso de biodiversidade nativa e substituição de espécies exóticas invasoras,.

A dispersão da *Euterpe edulis* contribui para a manutenção da biodiversidade nativa da mata atlântica, uma espécie com hábito pouco exigente por sol, fuste de menor dimensão que a maioria das espécies florestais, se encaixando em espaços pouco explorados, quando do acometimento de clareiras provocadas por quedas de árvores, por exemplo, que podem ser potenciais oportunidades de estabelecimento de espécies invasoras. Quando incorporadas a sistemas agroflorestais e sistemas similares, as palmeiras apresentam bom desenvolvimento. A presença dela é uma forma de evitar que espécies invasoras se ajustem nessas lacunas, indo de encontro à meta 15.8 e seu indicador.

A última meta analisada, pertence ao ODS 17 e está descrita no quadro 10 que segue abaixo:

#### **Quadro 10. Meta analisada do Objetivo 17 dos ODS.**

<b>Objetivo 17 – Parcerias e Meios de Implementação</b>	
<b>Meta</b>	<b>Discurso da meta</b>
<b>17.17</b>	Incentivar e promover parcerias eficazes nos âmbitos públicos, público-privados, privados e da sociedade civil, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

Fonte: Adaptado com base plataforma IPEA, ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [s.d.].

## **Indicador 17.17.1 - Montante de dólares dos Estados Unidos destinados a parcerias público-privadas e da sociedade civil.**

Conforme Tachizawa, (2008), parceria tem sido um termo bastante utilizado e difundido, e busca caracterizar o que seria um novo modelo de relação entre as várias organizações da sociedade: ONGs, governos, agências multilaterais, entre outras. Sua virtude vem do fato de enfatizar a atuação movida por interesses comuns.

A questão ambiental tem sido tratada, frequentemente, como um nicho isolado das demais pastas políticas. Contudo, não estamos lidando com um setor específico e estanque, mas com a base de recursos que permeia todos os demais setores, em todos os níveis. Segundo Dowbor e Kilsztajn, (2001) é preciso ir além neste raciocínio: analisando milhares de iniciativas vitoriosas, pode-se constatar que a esmagadora maioria envolve não só a sociedade civil organizada como parcerias entre ela e os setores tradicionais público e privado.

As parcerias são essenciais para o sucesso do projeto e envolvem instituições públicas, privadas e sociedade civil em um modelo de ganhos para todos os envolvidos. O projeto atende ao ODS17.17 a partir da criação de uma rede de parceiros, que envolve 21 viveiros florestais públicos e privados e 9 unidades de conservação, que consumiram no período 10 toneladas de sementes de juçara, atuando na produção de mudas e/ou semeadura direta, além de 60 projetos parceiros beneficiados com 34.000 mudas de juçara produzidas somente pelos viveiros da CEDAE no período de um ano.

Em decorrência das lacunas encontradas no Projeto, sugerem-se algumas pesquisas e estudos de carácter teórico e metodológico para agregação estrutural e organizacional da iniciativa discutida neste trabalho.

As sugestões de cunho teórico são basicamente três: 1- realização de uma caracterização detalhada da área dos extrativistas, com a demarcação de matrizes e coordenadas geográficas das áreas, coleta de dados sobre extensão e a capacidade produtiva de cada uma por ciclo de produção; 2- aplicação de questionários que possam ser preenchidos online coletando as observações dos parceiros sobre os principais desafios da disseminação e produção produtiva da palmeira juçara no contexto em que esses estão inseridos após a experiência com a *Euterpe edulis* e 3 – elaboração de um manual de cuidados e orientações com as mudas e/ou sementes que conste a relevância do processo que está por trás das potenciais palmeiras doadas, facilitando a divulgação e fortalecimento do Projeto.

As propostas de carácter metodológico são mais extensas, sendo sugerido: análise de viabilidade econômica do sistema extrativista; aplicação de testes a respeito do tempo de armazenamento das sementes e adequação a diferentes substratos; estudos como exemplo: peso de mil sementes, testes para obtenção da proporção de polpa por semente e a implantação de controles de expedição como romaneios que permitam organizar lotes, possibilitando aferir quantidade e frequência de sementes doadas aos parceiros com maior exatidão.

## **5. CONCLUSÃO**

O Projeto de Recuperação Produtiva da juçara compactua com 10 dos ODS-2030, sendo eles 1, 2, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 15 e 17. A análise contemplou ainda, 19 metas das 169 estabelecidas pela ONU e 17 indicadores que foram justificados através dos dados expostos no que tangem o compromisso social do Projeto e suas ações voltadas à recuperação e conservação de ambientes naturais.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, A. Effects of selective logging on a bird community in the Brazilian Atlantic forest. **Condor**, v. 101, n 3, p. 537-548, 1999.
- BARROSO, R. M.; REIS, A.; HANAZAKI, N. Etnoecologia e etnobotânica da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo, **Acta bot. bras.** v. 24, n. 2, p. 518-528, 2010.
- BATISTA, J. L. F.; COUTO, H. T. Z.; VETTORAZZI, C. **Levantamento de estoque de palmitreiro (*Euterpe edulis*) na Região do Vale do Ribeira.** IPEF, 2000.
- BESEN, R. **Programas Municipais de Coleta Seletiva em Parceria com Organizações de Catadores na Região Metropolitana de São Paulo: Desafios e Perspectivas.** 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- BOTREL, R. T. et al. Uso da vegetação nativa pela população local do município de Ingaí, MG, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 20, n. 1, p. 143-156, 2006.
- BRANCALION, P. H. S. et al. Finding the money for tropical forest restoration. **Unasyuva**, Roma, v. 63, n 239, p. 41-50, 2012.
- BRASIL. LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- BRASIL. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA Nº 17, DE 26 DE ABRIL DE 2017. **Regulamentar a Produção, a Comercialização e a Utilização de Sementes e Mudanças de Espécies Florestais ou de Interesse Ambiental ou Medicinal, Nativas e Exóticas, visando garantir sua procedência, identidade e qualidade.** Diário Oficial da União, Brasília, 2017.
- BRASIL, ONU. **No Brasil, 80 mil toneladas de resíduos sólidos são descartadas de forma inadequada por dia,** ONU | As Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/70463-no-brasil-80-mil-toneladas-de-residuos-solidos-sao-descartadas-de-forma-inadequada-por-dia>>. Acesso em: 3 dez. 2021.
- BUENO, S. M. et al. Avaliação da qualidade de polpas de frutas congeladas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 61, n. 2, p. 121–6, 30 dez. 2002.
- CARVALHO, C. S. et al. Contemporary and historic factors influence differently genetic differentiation and diversity in a tropical palm. **Heredity**, London, p. 216-224, 2015.
- CAVALCANTI, C. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 149-156, 2003.

- CARDOSO, S. R. S. et al. Genetic differentiation of *Euterpe edulis* Mart. populations estimated by AFLP analysis. **Molecular Ecology**, v. 9, n. 11, p. 1753–1760, 1 nov. 2000.
- CHAPIN III, F. Stuart et al. Consequências da mudança da biodiversidade. **Nature**, v. 405, n. 6783, pág. 234-242, 2000.
- CLEMENTS, C. R. Manejo sustentável do Palmeiteiro. In: Reis, M. S.; REIS, A. *Euterpe edulis* Martius (palmeiteiro): biologia, conservação e manejo. **Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues**, 2000.
- CNCFLORA. Disponível em: <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe edulis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe%20edulis)>. Acesso em: 7 dez. 2021a.
- CNCFLORA. *Euterpe edulis* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2012/03/14/o-estado-de-conservacao-do-palmito-jucara-euterpe-edulis-martius-em-areas-de-mata-atlantica-no-estado-de-sao-paulo/>>. Acesso em: 16 nov. 2021b.
- CORAL, E. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial**. Universidade Federal de Santa Catarina, p. 282, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, 2002.
- CORREA, G. R. **Design e Artesanato - Um estudo de caso sobre a semente juçara em São Luís do Maranhão**. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2010.
- CÔRTEZ, M. C. **Variação espacial nas interações entre o palmito *Euterpe edulis* e as aves frugívoras: implicações para a dispersão de sementes**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista, 2006.
- CUADRA, S. V. et al. Resiliência e adaptação da agropecuária às mudanças climáticas. **Embrapa Clima Temperado** - Capítulo em livro científico (ALICE), 2018.
- DEL POZO; PERCIVAL, TALCOTT S. T. Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) Polyphenolics in Their Glycoside and Aglycone Forms Induce Apoptosis of HL-60 Leukemia Cells. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 54, n. 4, p. 1222–1229, 22 fev. 2006.
- DIEGUES, A. C. S. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: **Hucitec/NUPAUB USP**, 4ª edição, 2004.
- DONATTI, C. I. **Consequências da Defaunação na Dispersão e Predação de Sementes e no Recrutamento das Plântulas da Palmeira Brejaúva (*Astrocaryum aculeatissimum*) na Mata Atlântica**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Agroecossistemas) – USP, Piracicaba, SP, 2004.
- DOWBOR, L. et al. Economia social no Brasil. São Paulo, **editora SENAC** São Paulo, 2001.
- EMBRAPA. **Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil**. *Gestão Territorial*, v. 4, n. May, p. 5, 2017.
- FARIAS, M. **Reinventando a relação humano-*Euterpe edulis*: do palmito ao açáí**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2009.

FERNANDES, F. C. **Palmito de juçara (Euterpe edulis Mart.), uma revisão segundo um modelo de cadeia produtiva**, 2009, 29 p. TCC (Engenharia Florestal), Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2009.

FRAVETO, R. BAPTISTA, L. R. M. Growth of *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) under forest and agroforestry in southern Brazil. **Agroforest Syst**, v. 80, n 2, p. 303-313, 2010.

FREIXO, M. Prisões, crime organizado e exército de esfarrapados. Rio de Janeiro: **ONG Justiça Global**. Recuperado de <https://www2.mp.pa.gov.br/sistemas/gcsubsites/upload/60/Pris%C3>, v. 83, p. C2, 2012.

FREUDENBERG, N. Jails, prisons, and the health of urban populations: A review of the impact of the correctional system on community health. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, v. 78, n. 2, p. 214, 2001.

GALETTI, M.; ALEIXO, A. Effects of palm heart harvesting on avian frugivores in the Atlantic rain forest of Brazil. **Journal of Applied Ecology**, v. 35, n. 2, p. 286–293, 1998.

GALETTI, M. CHIVERS, D. J. Palm harvest threatens Brazil's best protected area of Atlantic Forest. **Oryx**. v. 29, n. 4, p. 225-226, 1995.

GALLET, M. FERNANDEZ, J. C. Palm Hart harvesting in the Brazilian Atlantic forest: changes in industry structure and the illegal trade. **Journal of Applied Ecology**. Oxford, v. 35, n. 2, p. 294-301, 1998.

GOUVEIA, L. K. P. **As Vertentes da Ressocialização: Entre a Norma e a Prática**, 2016.

ILLENSEER, R. PAULILO, M. T. S. Crescimento e eficiência na utilização de nutrientes em plantas jovens de *Euterpe edulis* Mart. sob dois níveis de irradiância, nitrogênio e fósforo. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 1-11, out/dez, 2002.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-Ipea ONU Mulheres Secretaria de Políticas para as Mulheres-SPM **Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial-SEPPIR** 4a Edição. [s.d.].

IPEA. Diagnóstico da Produção de Mudanças Florestais Nativas no Brasil **Relatório de Pesquisa**. [s.d.].

IPEA. **SOBRE O IPEA** - Quem Somos. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1226&Itemid=68](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=1226&Itemid=68)>. Acesso em: 24 nov. 2021a.

IPEA. **ODS 1 - Erradicação da Pobreza** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods1.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021b.

IPEA. **ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021c.

IPEA. **ODS 6 - Água Potável e Saneamento** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods6.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021d.

IPEA. **ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods8.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021e.

IPEA. **ODS 10 - Redução das Desigualdades** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods10.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021f.

IPEA. **ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021g.

IPEA. **ODS 12 - Consumo e Produção Sustentáveis** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods12.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021h.

IPEA. **ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods13.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021i.

IPEA. **ODS 15 - Vida Terrestre** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods15.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021j.

IPEA. **ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação** - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods17.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021k.

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2021 Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Summary for Policymakers**. p. 1–3949, 2021.

KRONEMBERGER, D. M. P. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. **Ciência e cultura**, 2019.

LAMB, D.; ERSKINE, P. D.; PARROTTA, J. A. Restoration of degraded tropical forest landscapes, **Science**, Washington, v. 310, p. 1628-1632, 2005.

LAPS, R. R. **Frugivoria e dispersão de sementes de palmito (*Euterpe edulis* Martius, *Arecaceae*) na Mata Atlântica, sul do estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Ecologia), UNICAMP, Campinas-SP, 1996.

LIMA, A. L.; SOARES, J. J. Aspectos florísticos e ecológicos de palmeiras (*Arecaceae*) da Reserva Biológica de Duas Bocas, Cariacica, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 16, p. 5–20, 2003.

LIMA, S. T. S. **Iniciativas de Economia Solidária: um estudo de caso por uma produção e consumo sustentáveis**. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas). Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2006.

MARINHO, R. DE C. N. et al. Symbiotic and agronomic efficiency of new cowpea rhizobia from Brazilian Semi-Arid. **Bragantia** v. 76, n. 2, p. 273–281, 2017.

MARTINS. **Cultura de palmeiras I: palmito (*Euterpe edulis* Mart.)**. Universidade Federal de Viçosa, 1995.

MATOS, D. M. S.; BOVI, M. L. A. Understanding the threats to biological diversity in southeastern Brazil. **Biodiversity and Conservation**, Londres, v. 11, n. 10, p. 1747-1758, 2002.

MATOS, E. D. A. Privatização de presídios e a mercantilização do crime e da pobreza. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, v. 133, p. 2017–2028, 2017.

MINAYO, M. C. DE S.; RIBEIRO, A. P. Condições de saúde dos presos do estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2031–2040, 2016.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. (2020) LEVANTAMENTO NACIONAL DE INFORMAÇÕES PENITENCIÁRIAS - INFOPEN, D. P. **Ministério da Justiça e Segurança Pública**. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano nacional de recuperação da vegetação nativa**. [s.l: s.n.]. v. 53

MOREIRA, A. B. **Mensuração da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Mart.) como subsídio para o manejo da produção de frutos**. Dissertação (Mestrado em Ciências) Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, 2013.

NATURE CONSERVANCY, T. **Água Conservando Nossa Fonte de Vida**. [s.d.].

NODARI, O.; FANTINI, A.; REIS, A.; REIS, M. S. Restauração de populações de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) na Mata Atlântica, **Sellowia**, Itajaí, v. 52, n. 29, p. 189-201, 2000.

Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. Disponível em: <<https://pactomataatlantica.org.br/o-movimento/>>. Acesso em: 2 dez. 2021.

PALAZZO JR, J. T. ;BOTH M. DO C. Flora ornamental brasileira: um guia para o paisagismo ecológico. Porto Alegre, RS: **Saga - DC Luzzatto**. [s.l: s.n.].

PAVIANI, A. Urbanização: Impactos ambientais da população. **Revista Bioética**, v. 4, n. 2, 2009.

PIMM, S. L. The balance of nature? Ecological issues in the conservation of species and communities. Chicago. **The University Chicago Press**, 1991.

PORTAL -FGV. Pandemia acentua pobreza e é tema de debate na FGV | **Portal FGV**. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acentua-pobreza-e-e-tema-debate-fgv>>. Acesso em: 14 nov. 2021.

QUEIROZ, H. L. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 183-203, 2005.

REIS, A. et al. Demografia de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) em uma floresta ombrófila densa montana. Blumenau (SC), **Sellowia**, v. 45, n. 48, p. 13-45, 1996.

REIS, A. KAGEYAMA, P. Y. Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius Palmae. **Sellowia**, Itajaí, v. 49, p. 60-92, 2000.

RIBEIRO, Milton Cezar et al. Mata Atlântica brasileira: quanto resta e como se distribui o restante da floresta? Implicações para a conservação. **Conservação biológica**, v. 142, n. 6, pág. 1141-1153, 2009.

ROCKSTRÖM, J. et al. A safe operation space for humanity. **Nature**, v. 461, n. September, p. 472–475, 2009.

RODRIGUES, A.; DALLAGNESE, D.; SILVEIRA, R. Frugivoria e Dispersão de Sementes de *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) por Mamíferos e Aves Silvestres em Área de Floresta Ombrófila no Município de, RS . **Referencial Teórico e Trabalhos Relacionados**. p. 1–5, 2009.

SACHS, I. Rumo a ecossocioeconomia. São Paulo: **Cortez**, p 472, 2007.



SALES, R. R. et al. **Programa de regularização da exploração comercial do palmito juçara *Euterpe edulis***. In: DIEGUES, A. C.; VIAN, V. M. (Orgs.) Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica. São Paulo: **Hucitec/NUPAUB/USP**, p. 81-88, 2004.

SANTOS, R. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. **Anais do VI SINGEP**—São Paulo—SP—Brasil—13 e v. 14, n. 11, 2017.

SEOANE, C. E. W. et al. Efeitos da fragmentação florestal sobre a imigração de sementes e a estrutura genética temporal de populações de *Euterpe edulis* Mart. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 25-43, 2005.

SIBBR. Ficha de Espécies - **SiBBr**. Disponível em: <[https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/especie/euterpe\\_edulis](https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/especie/euterpe_edulis)>. Acesso em: 6 dez. 2021.

SILVA, P. P. M. DA et al. PHYSICAL, CHEMICAL, AND LIPID COMPOSITION OF JUÇARA (*EUTERPE EDULIS* MART.) PULP\*. **J. Food Nutr.**, Araraquara v, v. 24, n. 1, p. 7–13, 2013.

SILVA, M. G. C. P. C.; BARRETTO, W. S.; SERÔDIO, M. H. Comparação nutricional da polpa dos frutos de juçara e de açaí. **Current Agricultural Science and Technology**, n. Tabela 1, p. 3–4, 2004.

TACHIZAWA, Takeshy. Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade. **Elsevier**, 2008.

TOWNSEND, C. R.; M Begon & J. L. Harper. Fundamentos em Ecologia. Editora **Artmed**, Porto Alegre. 2010.

TROIAN, L. C. **Contribuições ao manejo sustentado dos frutos de *Euterpe edulis* Martius: estrutura populacional, consumo de frutos, variáveis de habitat e conhecimento ecológico local no sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - SC, 2009.

VASQUES R. F.; SILVA R. R. D. Igualdade de oportunidades e acesso a conhecimentos relevantes: estudo sobre a equidade nas políticas curriculares. **Roteiro**, v. 45, 2020. Disponível em: <<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/23882/15664>>. Acesso em: 7 nov. 2021.

VIANNA, S. et al. Ação Contra A Mudança Global do clima Contribuições da Embrapa. Área de Informação da Sede-Livro científico (**ALICE**), 2018.

XAVIER, M. **Métodos de Armazenamento para Otimizar a Viabilidade da Semente de Açaí (*Euterpes oleracea* Mart.)**. Monografia, (Bacharelado em Engenharia Florestal) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica – RJ, 2017.