



## PROCESSO PRODUTIVO DO PFNM PINHÃO DAS ARAUCÁRIAS: O CASO DO EXTRATIVISTA\_JDZ NO RIO GRANDE DO SUL

Jean Silva  
Djenifer Bohn  
Gabriela Leandro  
Oleides Oliveira

### RESUMO

A necessidade de proteção das áreas florestais tem ganhado ao longo das últimas décadas muitos adeptos em termos de estudos científicos. Neste contexto, surge um grupo de pesquisadores alertando para o fato de que além de proteger a floresta, é preciso torná-la rentável para que as pessoas que dependam dela possam continuar obtendo renda, tornando-se aliadas da manutenção da floresta. A produção dos denominados Produtos Florestais Não-Madeiráveis (PFNM) surge como uma alternativa neste sentido. O objetivo desta pesquisa é, então, identificar o processo produtivo do PFNM Pinhão a partir dos relatos do Extrativista\_JDZ. Este estudo é relevante porque as regiões de floresta tem passado por grandes enfrentamentos para continuarem existindo, o que demanda pesquisas que possam demonstrar o ecossistema de produção destas áreas a fim de embasar futuras políticas públicas para atuarem neste sentido. A metodologia utilizada neste estudo foi construída com base em uma abordagem qualitativa, descritivo-exploratória e estudo de caso. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista semi-estruturada. Verificou-se que a coleta do PFNM Pinhão ocorre em diversas etapas e que a mão-de-obra, comum a todas as etapas, é apontada na entrevista como uma atividade de elevado risco ao trabalhador. Conclui-se que: i) a atividade de coleta do Pinhão representa uma considerável fonte de renda para o extrativista entrevistado concebendo a maior fatia de renda anual; e ii) o modo de coleta do produto constitui um conhecimento intergeracional, ou seja, repassado de pai para filho sem incrementos ou diferenciais consideráveis.

**Palavras-chaves:** PFNM Pinhão. Processo Produtivo. Cadeia de Produção. Sustentabilidade.



## INTRODUÇÃO

O consenso atual é que há sustentabilidade quando a preservação ambiental é combinada com qualidade de vida das gerações presentes e futuras.

Nesta linha de pensamento há autores como Sachs (1986); Silva-Jean (2015); Paes de Souza *et al.* (2011); para citar apenas alguns exemplos. Esta corrente de pensamento defende que um ambiente somente será sustentável quando for possível agregar à preservação da natureza, a geração de renda e promoção de saúde para as pessoas. A produção de Produtos Florestais Não-Madeiráveis é uma alternativa para geração de renda.

De acordo com esta corrente teórica as condições de vida das pessoas que dependem dos recursos das florestas são parte do conceito de sustentabilidade. As pesquisas realizadas por Silva-Jean *et al.* (2015) apontaram que as soluções para uma gestão sustentável das florestas passam por uma melhoria das condições de trabalho e renda, de educação e valorização de conhecimento local. Uma das formas de obtenção de renda é a produção de PFNMs.

O conceito de PFNM é apresentado em Costa (2009) e Paes-de-Souza *et al.* (2011). Os PFNMs, na visão de Costa (2009), são recursos naturais, com exceção da madeira, obtidos do ecossistema e extraídos para subsistência, venda e significado cultural ou religioso. A FAO (1999) corrobora este conceito, citando partes de plantas, raízes, fungos, folhas, cascas, galhos, troncos, caça e pesca, como exemplos de PFNMs, todos são alinhados à sustentabilidade.

Sobre estes PFNMs destaca-se o pinhão, encontrado na região de ocorrência da Floresta Araucária (*Araucaria angustifolia*), como a região Sul do País. De acordo com o IBGE (2018), em 2017, somente no Rio Grande do Sul, o pinhão contribuiu com R\$ 3.633.000 para a composição do PIB brasileiro. Ao todo foram 947.000 kg de produção

Contudo, a cadeia produtiva do Pinhão é incipiente em função da pouca organização entre os elos das cadeias, falta de política pública que auxilie no ambiente organizacional, à informalidade das relações entre os atores e a reduzida profissionalização gerencial dos elos primários da cadeia.

Outras questões que contribuem para o enfraquecimento desta cadeia produtiva é que as famílias que extraem os produtos não dispõem de tecnologia para agregar valor à



produção. Além disto, os órgãos ambientais e/ou internacionais como a Organização das Nações Unidas - ONU passaram a exigir que as Florestas fossem preservadas sugerindo um conjunto de medidas como as reservas extrativistas como solução para o desmatamento.

No entanto, estas alternativas têm se mostrado pouco eficientes, pois quanto à Floresta Araucária, constata-se que de 35% da área dos três estados do Sul, restavam de 2% a 4% da sua área original no início dos anos 2000 (GUERRA *et al.*, 2002).

Todos estes problemas são hoje os grandes enfrentamentos para a manutenção das Florestas além de justificarem a necessidade de ações que possam tornar a floresta rentável para as famílias que dependem dela. Deste modo, para que tanto o meio ambiente, quanto as famílias que vivem da floresta sejam respeitados é necessária uma visão com base nos conceitos de sustentabilidade em sua integralidade, por meio da organização das cadeias produtivas com base em aspectos sociais, econômicos e ambientais.

A problemática em torno do tema reafirma que as pesquisas precisam continuar com demais esforços conjuntos para superar ou amenizar as questões apontadas. Em outras palavras, este estudo justifica-se por contribuir para as famílias produtoras do Pinhão, uma vez que o estudo do processo produtivo do PFNM Pinhão pode embasar a formulação de políticas públicas para um desenvolvimento sustentável da produção.

Portanto, esta pesquisa visa atender ao seguinte objetivo: identificar o processo produtivo do PFNM Pinhão a partir dos relatos do Extrativista\_JDZ.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico está estruturado com os conceitos de cadeia de produção, processo produtivo e Produtos Florestais Não-Madeiráveis-PFNM. Os autores que embasaram esta discussão foram: Sachs (1986), Silva-Jean (2015), Paes de Souza *et al.* (2011), Costa (2009), FAO (1999), Guerra *et al.* (2002).

## CADEIA DE PRODUÇÃO E PROCESSO PRODUTIVO

A compreensão do termo 'Processo Produtivo' precisa levar em consideração ideia de Cadeia Produtiva, uma vez que a produção ocorre em algum elo e por diferentes atores de uma cadeia produtiva.

O termo cadeia produtiva é caracterizado como uma sucessão de atividades necessárias para a produção de um bem, sendo as mesmas interligadas desde a extração do produto até a sua comercialização. O conhecimento sobre o caminho no qual percorrem os produtos é relevante do ponto de vista do consumidor. Os produtos fazem parte de um longo processo, caracterizado pelo percurso entre a matéria prima, processamento e a sua comercialização no varejo ou em mercados externos. As informações sobre as etapas deste processo são obtidas por meio de estudos da cadeia produtiva.

Na década de 60, em uma escola francesa, surgiu o termo *filière*, também conhecido como "cadeia de produção". Esse conceito é aplicado a uma sequência de atividades que transformam determinado material em um produto pronto para ser entregue ao consumidor final. Morvan (1985) e Pedrozo, Estivalet e Begnis (2004) definem *filière* como uma sequência de operações que conduzem à produção de bens e às relações entre os agentes que são de interdependência ou complementaridade e são determinadas pelas forças hierárquicas sendo que em diferentes níveis de análise a cadeia (*filière*) é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação.

O processo produtivo é, então, parte integrante da cadeia de produção e pode ser conceituado com um sistema de ações que estão inter-relacionadas de forma dinâmica orientadas para a transformação de determinados elementos. Como tal, os elementos de entrada (conhecidos como fatores) passam a ser elementos de saída (produtos), na



seqüência de um processo onde a matéria-prima recebe um incremento de valor (D'ASCENÇÃO, 2019).

De acordo com D'Ascensão (2019), processo é um conjunto de causas (que provoca um ou mais efeitos). Outra variável a ser lembrada é que todo e qualquer processo, tanto administrativo quanto operacional, tem um método de trabalho que sempre pode ser melhorado, principalmente se considerarmos o desenvolvimento tecnológico que tem contribuído para a melhoria contínua dos processos e respectivos métodos (D'ASCENÇÃO, 2019).

Para compreender a estrutura de um processo produtivo, usa-se diagramas ilustrativos, também chamados de fluxogramas sendo que os mesmos podem permitir uma visão completa do fluxo, de forma clara e precisa, facilitando a análise da atual situação.

Dentre as vantagens na utilização do fluxograma, segundo Mello (2008) estão: i) Permite verificar como se conectam e se relacionam os componentes de um sistema, mecanizado ou não, facilitando a análise de sua eficácia; ii) Facilita a localização das deficiências, pela fácil visualização dos passos, transportes, operações e formulários; iii) Propicia o entendimento de qualquer alteração que se proponha nos sistemas existentes pela clara visualização das modificações introduzidas.

## **PRODUTO FLORESTAL NÃO-MADEIRÁVEL (PFNM)**

A Mata Atlântica, ou Floresta com Araucária como também é denominada, tem sido explorada desde o século XX para fins de obtenção de renda para os povos da Região Sul (SILVA e REIS, 2009). A expansão da fronteira agrícola foi aos poucos substituindo a Mata Atlântica provocando uma drástica redução da área florestal. Dos 35% da Floresta com Araucária, no início do século XX, atualmente existem cerca de 2% a 4% da área original (GUERRA *et al.*, 2002).

A redução das áreas florestais tem chamado a atenção de pesquisadores. Sachs (1986) apontou que a sustentabilidade pode ser um caminho para a manutenção das florestas. Contudo, não basta apenas deixar as áreas florestais intactas. É preciso um plano que aponte a necessidade de preservação, mas também que pense nas necessidades de renda.



Assim, Sachs (1986) defende uma visão ampla para um desenvolvimento dos países emergentes, como o Brasil. Neste desenvolvimento é preciso um olhar global sobre os eventos, o que traria como consequência a observância da dimensão social, econômica, cultural, política, ambiental e humana. A procura pela sustentabilidade exige que tais dimensões sejam criteriosamente observadas. Nem os militantes ambientais e muito menos os economistas clássicos ganham destaque no desenvolvimento sustentável, mas são considerados os extremos contraditórios carecendo da busca constante da harmonização de objetivos econômicos e ambientais (e sociais).

Este contexto afeta a produção dos denominados Produtos Florestais Não-Madeiráveis (PFNM). Paes-de-Souza *et al.* (2011) ao estudarem a produção de PFNM da Amazônia brasileira concluíram que estes produtos podem auxiliar na preservação da Amazônia, evitando que a cobertura florestal siga os caminhos de destruição percebidos na Mata Atlântica.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) define PFNMs como produtos florestais não lenhosos de origem vegetal tais como resina, cipó, óleo, sementes, plantas ornamentais, plantas medicinais, entre outros, bem como serviços sociais e ambientais, como reservas extrativistas, sequestro de carbono, conservação genética e outros benefícios oriundos da manutenção da floresta (MMA, 2017).

No caso atual, o pinhão vem fazendo parte de uma alta demanda de pessoas que vivem de seu sustento tanto alimentício quanto financeiro. Segundo Central Florestal, em âmbito mundial, os PFNM's vêm ganhando destaque pelos inúmeros benefícios que tem trazido às comunidades rurais que trabalham com estes produtos.

Os PFNMs geram renda às famílias, representando uma forma de subsistência, além de propósitos culturais e sociais. A população urbana ainda industrializa esses produtos, gerando empregos, renda à população e segurança alimentar; estes alimentos de origem florestal são saudáveis para o ser humano. Sendo que os PFNM's são uma parte integrante da vida cotidiana de 500 milhões de pessoas que vivem próximas aos bosques tropicais e cobrem 20% da superfície mundial (ALDANA, 2002).

Em linhas gerais, cada tipo de PFNM's possui em si um processo produtivo, desde o seu manejo com o solo até a obtenção do produto final. Em um processo produtivo são incorporados dados do produto desde seu engatinhar até o ciclo final, ou seja, seu produto



final. Conclui-se, então, que o PFNM pinhão, é semente da árvore *Araucária Angustifolia*, popularmente conhecida como Araucária e por ser uma espécie de longa duração, natural do Brasil e tem uma ampla área de distribuição. É uma espécie polinizada pelo vento, após dois anos, as pinhas amadurecem. A araucária pode medir de vinte a cinquenta metros de altura com diâmetro de até dois metros. Além de servir como alimento para inúmeros animais é fonte de renda e de alimentação de muitas famílias.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa se classifica quanto à abordagem em qualitativa e, ao objetivo, é um estudo exploratório-descritivo. Flick (2009) afirma que a pesquisa qualitativa surge como resposta à diversidade de ambientes, culturas, estilos e formas de vida; esta diversidade não admite mais generalizações, o que leva a estudos com abordagens locais, temporais e situacionais. Flick (2009) assevera, ainda, que é preciso atenção para a descrição detalhada de um caso.

Em função disso, optou-se por realizar uma pesquisa exploratório-descritiva, realizando uma combinação da abordagem qualitativa com o método de estudo de caso. A escolha por este método de pesquisa ocorreu porque o foco de análise identificar o processo produtivo do PFNM Pinhão a partir dos relatos do Extrativista\_JDZ.

Duas reflexões podem ser importantes para explicar a escolha deste método: 1) quando a discussão envolve relatos de vida de um indivíduo, torna-se complexo fazer generalizações, pois cada sujeito de pesquisa possui suas particularidades; então, o uso do método de estudo de caso que se preocupa em estudar, com profundidade, casos específicos pode ser o mais apropriado; e, 2) o estudo do processo produtivo a partir dos relatos do Extrativista\_JDZ refere-se a apenas um caso específico. Estas reflexões apontam que intenção foi explorar as possibilidades de coleta e análise de dados com profundidade.

Assim, o termo 'Extrativista\_JDZ' é o nome do sujeito de pesquisa adotado neste estudo para fins de preservar a identidade do entrevistado. O levantamento de dados realizado visou analisar o processo produtivo do Pinhão, o que também justifica a opção por um estudo de caso como método de pesquisa. O quadro 1 sintetiza as características do entrevistado.

**Quadro 1 – Dados pessoais do entrevistado**

	Local de origem	Cidade	Estado Civil	Escolaridade
<b>Extrativista_JDZ</b>	Gramado-RS	São Francisco de Paula	Solteiro	Fundamental Incompleto

Fonte: dados da pesquisa

A técnica de coleta dos dados primários utilizada nesta pesquisa é a observação direta, conforme preceituam Marconi e Lakatos (2010), no formato de uma entrevista semi-estruturada registrada em caderno de campo e gravada com a autorização do entrevistado. A pesquisa ocorreu no dia 22 de abril de 2019.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da presente pesquisa estão apresentados a seguir. Na primeira parte abordou-se dados de produção e comercialização. Na segunda parte tratou-se do processo de coleta do PFNM Pinhão. Observa-se que o Extrativista\_JDZ adquiriu o conhecimento de coleta por meio da transferência intergeracional, ou seja, o processo de coleta do PFNM Pinhão é repassado de pai para filho.

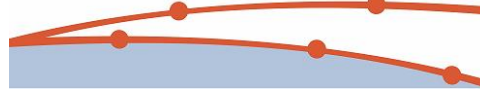
Após esta consideração inicial da cadeia de produção do PFNM Pinhão, segue-se nos próximos itens com a apresentação dos resultados da pesquisa de campo.

### DADOS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO PFNM PINHÃO

A extração do Pinhão é realizada através do ato de subida na Araucária, com o auxílio da uma ‘taquara’ de aproximadamente 20 metros. Então, as pinhas são tocadas por esta ferramenta até caírem da árvore. A subida nas araucárias é realizada com ‘trepas’, posicionadas nas pernas do coletor.

As denominadas trepas, conforme figura 1, são ferramentas que possuem cintos e ganchos para facilitar a subida, servindo como garantia de segurança. Após o processo de extração do pinhão, o extrativista desce da Araucária e rompe a casca da pinha que reveste os pinhões com o auxílio de um ‘facão’. Por fim, armazena-se os produtos em um saco. O

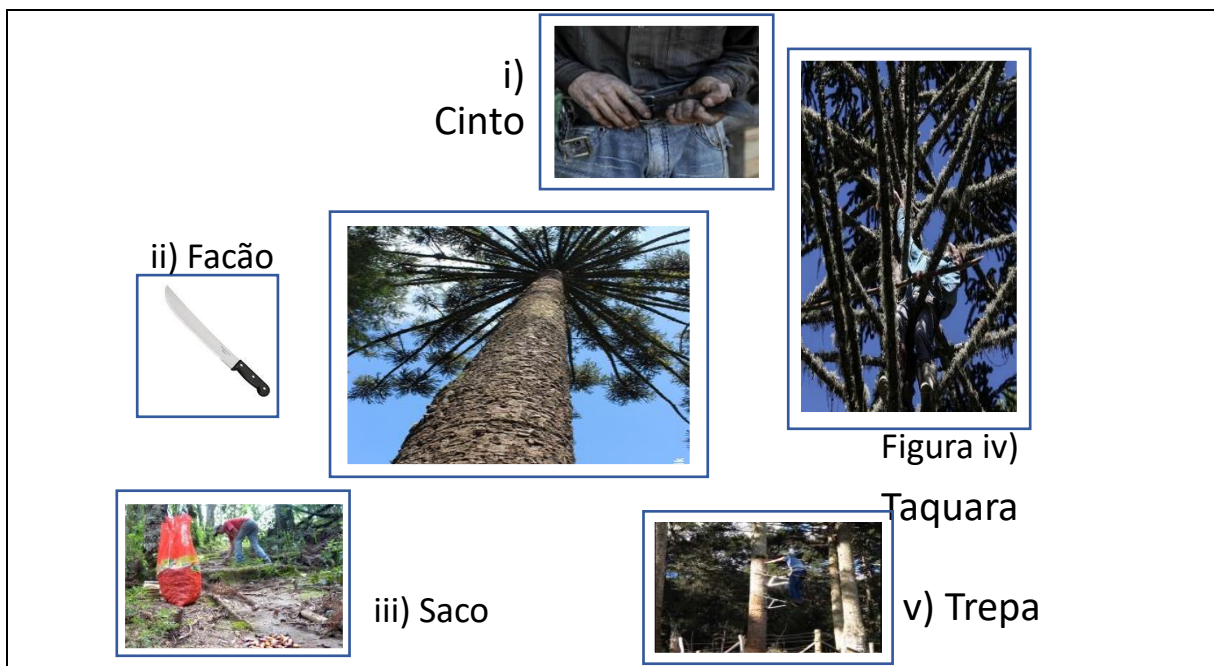




tempo de duração deste processo pode variar, a depender da quantidade de pinhões de cada Araucária e da agilidade do coletor.

A figura 1 ilustra estes materiais utilizados no processo de coleta do pinhão, conforme relatos do Extrativista\_JDZ.

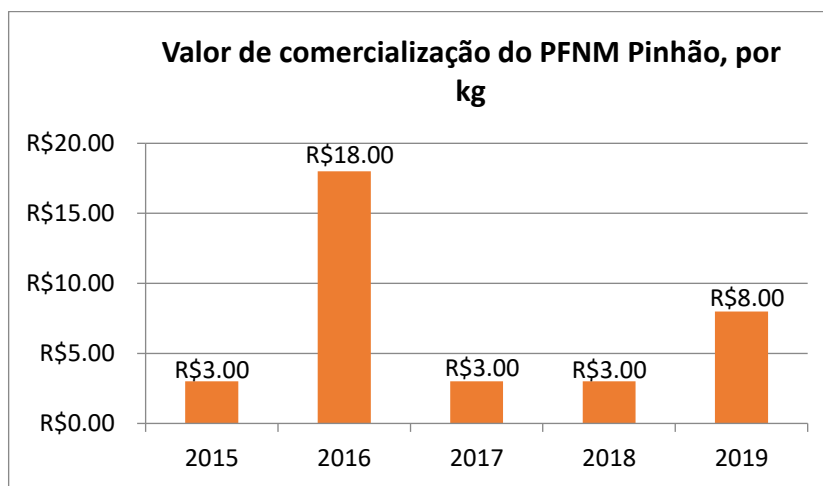
**Figura 1** – Ferramentas de trabalho para a coleta do PFM Pinhão



**Fonte:** dados da pesquisa.

Segundo o Extrativista\_JDZ, o valor cobrado pelo kg do pinhão para comercialização varia de acordo com a safra. Em 2015 o preço do kg ficou em torno de R\$ 1,00 a R\$ 3,00. Já em 2016 o valor chegou a aproximadamente R\$ 10,00. Em 2017 e 2018 o valor por kg ficou entorno de R\$ 3,00. Já em 2019 o valor subiu, resultando em R\$8,00 a R\$10,00. Segue o gráfico com informações disponibilizados pelo extrativista\_JDZ acerca dos preços pagos por ele a cada safra.

**Figura 2.** Gráfico com os preços de comercialização do PFM Pinhão

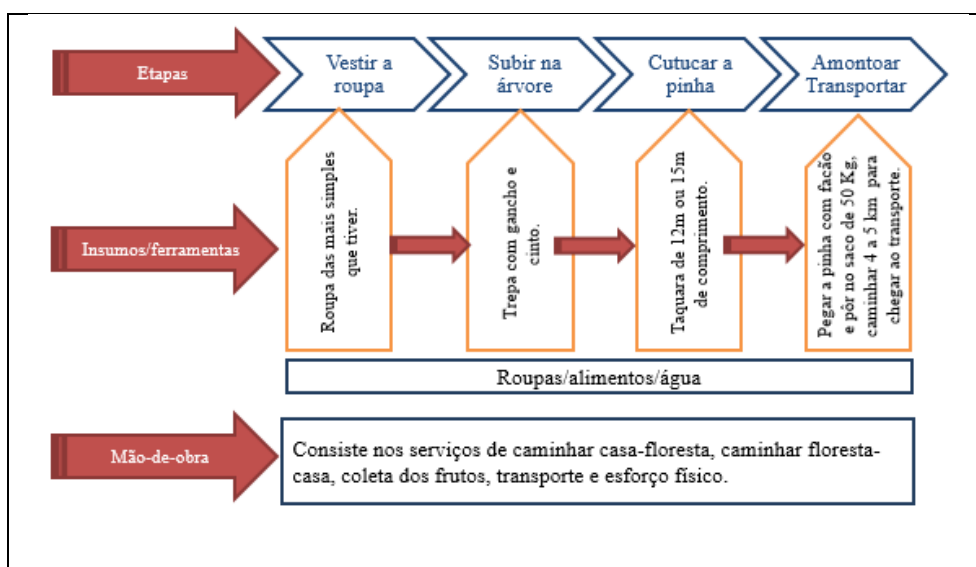


Fonte: dados da pesquisa

### PROCESSO PRODUTIVO DO PFM PINHÃO

De acordo com os relatos do entrevistado, a pinhão passa por diversas etapas em seu processo produtivo até chegar na comercialização. Tendo em vista os equipamentos utilizados para sua colheita e segurança para precaver aos perigos nos quais são expostos, a atividade apresenta-se como sendo de alto impacto e dificuldade, conforme relata o entrevistado. As etapas do processo de coleta podem ser observadas na figura 3.

**Figura 03 -** Etapas do processo extrativo do PFM Pinhão da Araucária



Fonte: dados da pesquisa. Adaptado de Silva-Jean *et al.* (2016)



Como ilustrado na figura 3, o pinhão possui diversas etapas, e nelas incluem-se insumos e ferramentas para colheita, bem como mão-de-obra. O Extrativista\_JDZ relata que o pinhão se localiza na copa da árvore Araucária, tornando-se desta forma, um dos alimentos mais difíceis de serem colhidos. A subida na árvore depende da trepa com ganchos para apoiar os pés no tronco da árvore, bem como um cinto para poder segurar-se na árvore e manter-se o equilíbrio.

No momento em que o extrativista está na copa da araucária, é necessário levantar a taquara, ferramenta disposta conforme figura 1, medindo aproximadamente 12m a 15m de comprimento. Esta etapa é necessária para provocar a queda da pinha, para posteriormente recolher o produto do chão. Destaca-se que uma das propriedades da pinha é a presença de espinhos, por isso a ação de recolher o produto do chão ocorre com o auxílio de um facão. Finalmente, as pinhas são armazenadas em um saco podendo pesar aproximadamente 50 Kg, que desta forma é carregado, nas costas dos próprios extrativistas, em um percurso de 4 km a 5 km até o local de transporte do pinhão.

Pode-se notar que a mão-de-obra se faz bastante presente na extração. Segundo o entrevistado, a colheita ocorre em grupo de aproximadamente duas ou três pessoas, não mais do que isso, pois se leva em consideração a divisão do lucro. Quanto maior o grupo de trabalhadores, menor será o lucro individual. Por outro lado, o Extrativista\_JDZ destacou que é importante realizar a coleta em grupos em função da segurança do coletor, pois em caso de acidentes os extrativistas do grupo podem ajudar-se.

Enfim, observa-se de acordo com os relatos do entrevistado que a atividade de coleta do pinhão exige um esforço físico por parte do trabalhador. Os resultados desta pesquisa corroboram as conclusões de Silva e Reis (2009) sobre os altos níveis de esforços humanos para realizar a coleta, bem como em relação à importância do PFNM Pinhão para famílias do sul do país.

## CONCLUSÃO

O objetivo da presente pesquisa foi identificar o processo produtivo do PFNM Pinhão a partir dos relatos do Extrativista\_JDZ. Observou-se o processo produtivo do pinhão envolve uma série de ferramentas que não costuma ser considerada pelos extratores como parte integrante do processo de produção e sobretudo como estrutura de custos. Ao ser



questionado sobre os custos para coleta do pinhão, o Extrativista\_JDZ não vislumbra estes materiais como elementos de custos.

Conclui-se que o entrevistado realiza a coleta do pinhão em diversas etapas e que em cada etapa do processo de produção, a mão-de-obra está presente. Os dados da presente pesquisa apontaram que a atividade envolve uma série de cuidados para que sejam evitados acidentes de trabalho.

Sugere-se como pesquisas futuras a análise dos demais elos da cadeia de produção, uma vez que as conclusões apresentadas neste estudo apontaram relevantes dados do primeiro elo da cadeia, o extrativista.

## REFERÊNCIAS

COSTA, Joanne Régis; CASTRO, Arianna Bianca Campos; WANDELLI, Elisa Vieira; CORAL, Sandra Celia Tapia; SOUZA, Silas Aquino Garcia de. **Aspectos Silviculturais da castanha-do-brasil em sistemas agroflorestais na Amazônia Central**. In Acta Amazônica, vol. 39, n. 4, 2009.

DAVID, Andréia Ângela De Rosso; SILOCHI, Rose Mary Helena Quint. Avaliação de métodos para conservação de pinhão. Faz Ciência, [S.L.], v. 12, n. 15, p. 207-216, 20./ago. 2019.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Bookman, 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. Non-wood Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO. Non-wood forest products and income generation. In. Review International of forestry and forestales industries, 1999. ISSN 02511584 Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/x2450e/x2450e0d.htm#fao%20forestry> Acesso em: 29 julho 2018.

GUERRA, M. P. et al. **Exploração, manejo e conservação da Araucária (Araucaria angustifolia)**. In: SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. (Org.). Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. Rio de Janeiro, v. 28, p. 1-69, 2018.



IPEF - INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. **Araucaria angustifolia (araucaria)**. Disponível em: <<https://www.ipef.br/identificacao/araucaria.angustifolia.asp>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010

MORVAN, Y. **Filière de production: fondementes d'économie industrielle**. Paris: Economica, 1985.

PAES-DE-SOUZA, Mariluce; SILVA, Tânia Nunes da; PEDROZO, Eugenio; FILHO, Theóphilo Alves de Souza. **O Produto Florestal Não Madeirável (PFNM) Amazônico açaí nativo: proposição de uma organização social baseada na lógica de cadeia e rede para potencializar a exploração local**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia RARA, v. 3, n. 2, p. 44-57, mai./ago. 2011.

SACHS, Ignacy. **Economia e ecologia**. In. VIEIRA, Paulo Freire (org.). São Paulo, 1986.

SILVA-JEAN, Marcos da. Políticas Públicas para Composição de Custos e Formação de Preços da Atividade Extrativa da Castanha-da-amazônia. **[Dissertação de Mestrado]**. Porto Velho, RO: PPGMAD-UNIR, 2015.

SILVA-JEAN, M.; PAES-DE-SOUZA, M.; SOUZA FILHO, T. A.; SILVA, T. N. Nueva mirada al trabajo recolector considerando el esfuerzo humano en la preservación de los bosques en Amazonía. In. **Espacios**. Vol. 37, n. 13, 2016.

SILVA, C. V.; REIS, M. S. Produção de Pinhão Na Região de Caçador, SC: Aspectos da Obtenção e sua Importância para Comunidades Locais. In. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 19, n. 4, p. 363-374, out.-dez., 2009.

SOUZA FILHO, Theophilo Alves de; PEDROSO, Eugênio Ávila; PAES-DE-SOUZA, Mariluce. Produtos Florestais Não-Madeiráveis (PFNMs) da Amazônia: uma visão autóctone da cadeia-rede da castanha-da-amazônia no estado de Rondônia. In. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Porto Velho-RO, mai/ago. v. 3, n. 2, p. 58-74, 2011.