



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
BACHARELADO EM ENGENHARIA FLORESTAL**

**MAURICIO DA ROCHA SEREJO**

**PRODUÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO  
MADEREIROS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL  
PERÍODO 2008-2017**

**SANTARÉM – PA**

**2019**

**MAURICIO DA ROCHA SEREJO**

**PRODUÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO  
MADEREIROS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL  
PERÍODO 2008-2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Oeste do Pará, para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Dr. João Ricardo Vasconcellos Gama

**SANTARÉM – PA**

**2019**

**MAURICIO DA ROCHA SEREJO**

**PRODUÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO  
MADEREIROS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL  
PERÍODO 2008-2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Oeste do Pará, para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Florestal.

Data de aprovação: 23 / 08 / 2019

Banca Examinadora:

---

Dr. João Ricardo Vasconcellos Gama

Orientador

---

Everton Cristo de Almeida

1º Examinador

---

Girlene da Silva Cruz

2º Examinador

---

Rommel Noce

3º Examinador

*A Deus;*

*A minha família,*

## **AGRADECIMENTOS**

A DEUS, que me deu força e coragem para vencer todos os obstáculos e dificuldades enfrentadas durante o curso e forças para continuar e nunca desistir.

Ao professor João Ricardo Vasconcelos Gama, meu orientador, por ter tido muita paciência, e por ter acreditado na possibilidade da realização deste trabalho, pela disponibilidade dispensada e sugestões que foram preciosas para a concretização deste trabalho.

A minha mãe, que é a maior responsável por eu poder ter saído da minha cidade em busca da realização do sonho de me graduar em Engenharia Florestal, a ela eu devo tudo o que sou, sem ela não seria capaz na realização deste sonho.

Aos meus irmãos, Marcos Tavares, Mateus Rocha e Ruan Rocha, e ao meu amigo de infância Thiago Rocha, pois o apoio deles foi essencial para eu me manter firme e nunca pensar em desistir.

Aos meus amigos, Bruno Almeida, Girlene Cruz e Carla Passos que foram companheiros de curso e amigos nos momentos que eu mais precisei, eles foram fundamentais e tem grande parcela de contribuição na minha graduação, os mesmos nunca me negaram ajuda, foram incansáveis em todos os aspectos, a eles eu deixo o meu muito obrigado.

Aos amigos que fiz na universidade e que pretendo levar para vida toda, Maik Fabrício, Bruno Rafael, Maikon Pimentel, Saulo Ranon e outros, obrigado por tudo.

E a Universidade Federal do Oeste do Pará, pela oportunidade de poder realizar um sonho.

**PRODUÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NA  
REGIÃO NORTE DO BRASIL PERÍODO 2008-2017**

**RESUMO**

Os produtos florestais não madeireiros compreendem todos os produtos extraídos da floresta que não são madeira, como folhas, frutos, fibras, palhas, sementes, óleos, resinas, gomas, borrachas, plantas medicinais, cogumelos, entre outros. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a produção de produtos florestais não madeireiros na região Norte, no período de 2008 a 2017. A coleta de dados foi realizada por meio do Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. Para a escolha dos produtos a serem analisados considerou-se o volume de produção e sua importância socioeconômica para o extrativista, foram selecionados nove produtos, classificados em alimentícios, oleaginosos e fibras. O açaí e a Castanha do Pará são os produtos mais importantes para região Norte do Brasil. O cumaru e o óleo da copaíba mostraram aumento no preço médio enquanto a piaçava apresentou redução da oferta e do preço no mercado durante o período.

**Palavras-chave:** Extrativismo, Produção Florestal, Amazônia.



**PRODUCTION OF NON-WOOD FOREST PRODUCTS IN NORTHERN  
BRAZIL**

**ABSTRACT**

Non-timber forest products include all non-wood forest products, such as leaves, fruits, fibers, straws, seeds, oils, resins, gums, rubbers, medicinal plants, mushrooms, among others. The present work aimed to evaluate the production of non-timber forest products in the Northern region, from 2008 to 2017. Data collection was performed through the IBGE Automatic Recovery System - SIDRA. To choose the products to be analyzed, the production volume and its socioeconomic importance for the extractivist were considered. Nine products were selected, classified as food, oilseeds and fibers. Acai and Brazil nuts are the most important products for northern Brazil. Cumarú and copaíba oil showed an increase in the average price while piaçava presented a reduction in supply and market price during the period. It can be said that non-timber forest products in the northern region are being a subsistence form for the community of the Amazon, besides promoting the conservation of the forest.

**Keyword:** Extractivism, Forest Production, Amazon.



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1. Produção da categoria de alimentícios dos produtos mais comercializados na região Norte do Brasil.

Figura 2. Produção da categoria de oleaginosos dos produtos mais comercializados na região Norte do Brasil.

Figura 3. Produção da categoria de fibras dos produtos mais comercializados na região Norte do Brasil.

Figura 4. Preço médio da categoria de alimentícios mais comercializados na região Norte do Brasil.

Figura 5. Preço médio da categoria de oleaginosos mais comercializados na região Norte do Brasil.

Figura 6. Preço médio da categoria de fibras mais comercializadas na região Norte do Brasil.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Teste T da produção na categoria alimentícios da região Norte do Brasil.

Tabela 2: Teste T da produção na categoria oleaginosos da região Norte do Brasil.

Tabela 3: Teste T da produção na categoria Fibras da região Norte do Brasil.

Tabela 4: Estimativa da taxa de crescimento (TGC) da produção e preço médio dos produtos alimentícios na região Norte do Brasil.

Tabela 5: Estimativa da taxa de crescimento (TGC) da produção e preço médio dos produtos oleaginosos na região Norte do Brasil.

Tabela 6: Estimativa da taxa de crescimento (TGC) da produção e preço médio de fibras na região Norte do Brasil.

## **SUMÁRIO**

### **1.INTRODUÇÃO**

### **2.REVISÃO DE LITERATURA**

2.1 CONCEITO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS

2.2 IMPORTÂNCIA DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS

2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS PFNM

2.4 ASPECTOS MERCADOLÓGICOS E DESAFIOS

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

3.1 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

3.2 FONTE DE DADOS

3.3 SELEÇÃO DOS PRODUTOS

3.4 VARIÁVEIS

3.5 CÁLCULO DAS TAXAS DE CRESCIMENTO

3.6 ESTATÍSTICA

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

4.1 ANÁLISE DAS CATEGORIAS DE PFNMs

4.2 ANÁLISE DO PREÇO MÉDIO DOS PFNMs

4.3 TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO

### **5. CONCLUSÕES**

## **6. REFERÊNCIAS**

## **7. ANEXO**

## 1. INTRODUÇÃO

Na Amazônia, a madeira é o produto florestal mais valorizado economicamente. No entanto, outros produtos oriundos da floresta possuem grande demanda de mercado, conhecidos como produtos florestais não madeireiros (PFNMs). O grande diferencial dos PFNMs é que enquanto a madeira possui ciclo de corte longo e implica na derrubada da árvore, os recursos não madeireiros podem ofertar produção contínua, quando bem manejados, sem precisar remover a árvore da floresta (Guerra, 2008).

O aumento da demanda por PFNMs criou oportunidade para gerar renda e trabalho aos extrativistas, como também conservar a diversidade biológica das espécies vegetais por meio do manejo florestal, além do sustento e potencial de renda, esses produtos proporcionam segurança alimentar aos povos e comunidades tradicionais. Ainda assim, existe uma imensa carência de informações no que se refere ao mercado de produtos não madeireiros (Santos, 2003; Balzon et al., 2004).

A produção de PFNMs tem chamado a atenção da sociedade, de gestores públicos e legisladores, principalmente pelo potencial da atividade na geração de renda e conservação ambiental, estimulando nas últimas duas décadas, e mais expressivamente nos últimos cinco anos, a publicação e implementação de Leis, políticas, planos e programas de estímulo e apoio ao extrativismo de PFNMs e seus mercados (Afonso, 2012).

Nogueira et al. (2009), considera que propostas social e economicamente sustentáveis devem contemplar essencialmente estudos de demanda e rentabilidade, de forma que estudos de mercado e planos de negócios se tornam instrumentos poderosos na identificação das verdadeiras oportunidades.

A dificuldade em elaborar trabalhos sobre os produtos florestais não madeireiros, reside na ausência de dados estatísticos sobre a quantidade produzida, comercializada e consumida de cada produto (Balzon et al., 2004). Nesse sentido o trabalho tem como objetivo analisar a produção de produtos florestais não madeireiros na região Norte, no período de 2008 a 2017.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 CONCEITO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS**

Existe uma polêmica quanto ao termo e definição de produtos florestais não madeireiros PFNM. As implicações do termo “não madeireiro” são complexas considerando que a madeira de muitas espécies além de apresentarem propriedades mecânicas podem ter múltiplos usos como, por exemplo, as substâncias aromáticas que armazenam, a energia que podem gerar ou mesmo a madeira utilizada no artesanato (Castellani, 2002). Resinas e seivas são produtos das árvores, mas podem ser considerados como produtos não madeireiros. Até hoje, o sangramento da resina é considerado como um tipo separado de uso florestal, entretanto, a coleta de seiva se relaciona aos usos da floresta (Santos, 2003).

O conceito de “produtos florestais não-madeireiros” (PFNM) pode ser considerado extremamente amplo. Myers (1988) considera “*non-wood products*”, aqueles produtos que podem ser retirados da floresta, colhidos, e que não são madeira e nem madeira para usos como combustível, “*fuelwood*”, e considera o grupo de produtos mais tradicionalmente aceito, como frutos, cascas, resinas e óleos. Uma particularidade interessante é que o autor cita como produto não madeireiro da floresta os recursos genéticos “*genetic resources*” e avalia que todos estes não madeireiros podem ser retirados da floresta, potencialmente, sem causar distúrbios ao ecossistema florestal.

Guerra (2008) define os PFNM como recursos biológicos provenientes de florestas nativas, sistemas agroflorestais e plantações e incluem, ainda, plantas medicinais e comestíveis, frutas, castanhas, resinas, látex, óleos essenciais, fibras, forragem, fungos, fauna e madeira para fabricação de artesanato.

De acordo com a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que utiliza o termo "produtos extrativos" da floresta, estes compreendem: borrachas; gomas não elásticas; fibras, oleaginosos; alimentícios; aromáticos e subprodutos da silvicultura (Balzon et al, 2004).

Apesar de diferentes definições é importante ressaltar o fato que o uso desses produtos é considerado como estratégia de conservação e de desenvolvimento florestal. Shanley (2005) afirma que os sistemas de produção dos PFNMs estão inseridos em uma série de relações sociais, políticas e institucionais e que não se limitam a questões econômicas e ecológicas.

## 2.2 IMPORTÂNCIA DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO- MADEIREIROS

O uso de produtos não madeireiros em floresta nativa tem sido alternativa na composição da renda das comunidades locais (Gusson, 2003). Fazem parte de uma prática ancestral, economicamente viável de extração, que procura manter a estrutura e a funcionalidade da floresta (Balzon et al., 2004).

Mesmo quando políticas nacionais ou internacionais indiquem que a colheita e o manejo de alguns produtos florestais são antieconômicos, diversas famílias persistem na atividade de sua coleta devido aos laços culturais com a terra e com sistemas próprios de manejo, determinando a sobrevivência dessas práticas (López, 2008)

A exploração de PFNM não é somente valiosa para os extrativistas e produtores rurais, que tradicionalmente tem dependido dela para sua subsistência, mas também para a população

urbana que compram seus produtos, comercializam e aumentam sua renda à medida que seus produtos vão sendo aceitos pelos mercados (Fiedler et al., 2008).

No futuro, com o aumento de pesquisas e da renda, surgirão demandas e as atividades da indústria deverão gerar transferências de tecnologias e renda às famílias extrativistas, criando mais oportunidades. Assim, isto certamente fará com que a economia do setor aumente e melhore as condições financeiras e tecnológicas dos extrativistas, além de estimular o aparecimento de novos atores que busquem nessa atividade o seu negócio, podendo crescer este comércio, contribuindo para a geração de mais trabalho e, conseqüentemente renda (Balzon et al., 2004).

### 2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS PFNM

Se a tarefa em se estabelecer um conceito uniforme em relação aos produtos florestais não-madeireiros pode ser considerada difícil e gera discussões e controvérsias entre pesquisadores e instituições, o mesmo pode se dizer em relação à classificação de PFNM pois Alves (2010) relata que uma mesma espécie vegetal, seja ela herbácea, arbustiva ou arbórea – pode gerar um ou mais diferentes produtos não-madeireiros.

Tais características conferem aos PFNMs uma amplitude bastante significativa em relação à sua utilização (Fiedler et al., 2005), servem de matéria-prima para várias indústrias, como: farmacêutica, alimentícia, cosméticos e produtos naturais, por exemplo (Ferro et al., 2006). Portanto, uma das dificuldades em se agrupar os PFNMs em classes de utilização pode residir justamente nas características inerentes aos mesmos, uma vez que um produto, ao mesmo tempo em que pode estar inserido na classe de produtos “medicinais”, pode perfeitamente fazer parte da classe de “alimentos” ou até mesmo em outras classes concomitantemente. (Alves, 2010).



Fiedler et al. (2005) consideram as seguintes “famílias” de produtos florestais não-madeireiros: fármacos, alimentos, condimentos, temperos, artesanatos, decoração, plantas ornamentais, látex, resinas, cosméticos, serviços diversos (turismo, sequestro de carbono, manutenção da qualidade da água etc.).

Por sua vez, o IBGE, no estudo “Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura”, distribui os produtos florestais não-madeireiros explorados no Brasil em nove grupos. Tais produtos são citados como “produtos extrativos” da floresta (IBGE, 2004).

1. Borrachas: *Hevea brasiliensis* e caucho;
2. Gomas não elásticas: sorva, maçaranduba e balata;
3. Ceras: carnaúba;
4. Fibras: piaçava, carnaúba e buriti;
5. Tanantes: barbatimão e angico;
6. Oleaginosos: copaíba, amêndoa de cumaru, babaçu, licuri, tucum, oiticica, pequi e outros;
7. Alimentícios: mangaba, castanha de caju, umbu (fruto), pinhão, palmito, castanha do Brasil, erva-mate cancheada, açaí (fruto);
8. Aromáticos: raiz poaia, folha de jaborandi e semente de urucum;
9. Subprodutos da silvicultura: resina, folha de *Eucalyptus spp.*, casca da acácia negra e nó de pinho.

## 2.4 ASPECTOS MERCADOLÓGICOS E DESAFIOS

Por muito tempo, acreditou-se que a única forma de se obter capital real seria por meio da exploração da madeira, entretanto, diversas comunidades extrativistas e empresas que se

utilizam de produtos oriundos da floresta têm mostrado que os produtos florestais não madeireiros PFNMs possuem potencial econômico (Homma, 2012).

Santos et al. (2003) consideram os produtos florestais não madeireiros desafiadores do ponto de vista mercadológico, por abranger grande número, versatilidade, variedade de usos e se diferenciar em outros produtos básicos. No entanto vale a pena ressaltar que a comercialização de tais produtos possibilita conciliar o desenvolvimento econômico com conservação do ecossistema florestal e manutenção das populações em suas regiões de origem (Almeida et al., 2009).

De acordo com a FAO (2014), cerca de 80% da população mundial utiliza produtos não madeiráveis, seja como alimento, remédio, cosmético ou na confecção de utensílios e abrigo. Quando o uso desses produtos ocorre de forma adequada, as florestas tornam-se mais rentáveis para as populações locais enquanto sua estrutura e biodiversidade são pouco alteradas (Machado, 2008).

Embora sejam pouco significativos em termos macroeconômicos, esses produtos contribuem significativamente com a renda familiar e segurança alimentar de povos e comunidades tradicionais na Amazônia. Em 2017, o Brasil gerou uma renda de R\$ 1,5 bilhão ou US\$ 490 milhões com a comercialização de PFNMs, porém esse valor representou apenas 0,02% do PIB brasileiro (Paula, 2009, IBGE, 2018; 2017).

Em relação as cadeias de produção, nestas podem ser identificadas, de maneira geral, cinco atores principais: patrões, coletores, intermediários, atacadistas e/ou varejistas e consumidores finais (nacionais e/ou internacionais) (Balzon, 2004; Gonçalo, 2006; Bentes-gama, 2005), Guerra (2008) afirma que os extrativistas possuem pouca experiência de comercialização, acesso limitado a créditos, além disso, baixa escolaridade e quase ou nenhuma instrução quanto aos mercados, tecnologias e recursos financeiros (Balzon, 2004).

Normalmente, enfrentam altos custos para colocar os produtos no mercado (Guerra, 2008), sendo levados a vender sua produção a preços baixos para intermediários que adentram no interior da floresta para adquirir os produtos, mantendo-os dependentes e impedindo de fazerem investimentos no setor (Balzon, 2004).

### **3.MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO**

A Região Norte é a maior região em extensão territorial, com uma área de 3.853.676,948km<sup>2</sup>, equivalente a 42,27% do território nacional. Essa região conta com uma população de cerca de 17.231.027 habitantes, segundo o censo de 2014. É formada por sete estados: Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Roraima, Amapá e Tocantins.

#### **3.2 FONTE DE DADOS**

Para a análise, utilizou-se dados obtidos a partir dos Anuários Estatísticos do IBGE e do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA no período de 2008 a 2017, considerando apenas os PFNMs comercializados na região Norte do Brasil.

#### **3.3 SELEÇÃO DOS PRODUTOS**

Para seleção das espécies desse estudo foi realizado por meio de um somatório do valor de renda anual de cada produto, onde se escolheu os nove produtos de maior importância econômica nesses últimos dez anos. Posteriormente esses produtos foram agrupados em três categorias, seguindo a classificação estabelecida pelo IBGE sendo elas: alimentícios (4 produtos); oleaginosos (3 produtos) e Fibras (2 produtos).

#### **3.4 VARIÁVEIS**

As variáveis escolhidas para o estudo foram: a) quantidade da produção anual na região Norte dos não-madeireiros em toneladas e b) o preço médio dos produtos não-madeireiros da região Norte. A variável preço dos produtos foi obtida a partir da relação

quantidade e valor monetário da produção brasileira anual de cada produto no período de 2008 a 2017.

$$P = V/Q$$

Em que: P = preço (R\$ kg<sup>-1</sup>); V = valor anual da produção (R\$); Q = quantidade anual produzida (kg).

### 3.5 CÁLCULO DAS TAXAS DE CRESCIMENTO

Para verificar o comportamento da produção no mercado, foram calculadas as taxas geométricas de crescimento (TGC) dada pela seguinte fórmula:

$$TGC = (\text{antlog } b - 1) \times 100,$$

Em que:

TGC = taxa geométrica de crescimento e b; = coeficiente de regressão.

Tais valores são estimados a partir do ajuste da equação de tendência, obtida através da série histórica da variável dependente, em toneladas.

$$\log Y = a + bT$$

em que: Y = variável dependente; a = constante da regressão; e T = tendência.

A TGC expressa o crescimento da série, em termos percentuais, por período de tempo analisado.

### 3.6 ESTATÍSTICA

Foi verificar se houve diferença significativa foi realizada uma ANOVA e teste T a 95% de probabilidade, com o auxílio do Software Action. Para verificação do comportamento da produção e preços dos produtos, foram elaborados gráficos de produção e preço no período de 2008 a 2017, por meio do software Microsoft Excel®.

Para verificar o comportamento da tendência, foi utilizado o programa GRETL e, através dele obteve-se o teste *t* e o beta. O cálculo da equação para obter o valor em porcentagem foi feito por meio do software Microsoft Excel®

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 ANÁLISE DAS CATEGORIAS DE PFNMs

De acordo com o teste T, foram observadas diferenças significativas produção da categoria alimentícia, entre açaí e castanha ( $p=2,45E-06$ ), açaí e palmito ( $p=5,06E-07$ ), açaí e pequi ( $p=1,52E-10$ ), castanha e palmito ( $p=6,93E-09$ ) e castanha e pequi ( $p=9,81E-15$ ) com valor de ( $p<0.05$ ).

**Tabela 1:** Teste T da produção na categoria alimentícios da região Norte do Brasil.

**Table 1:** T-test of production in the food category of northern Brazil.

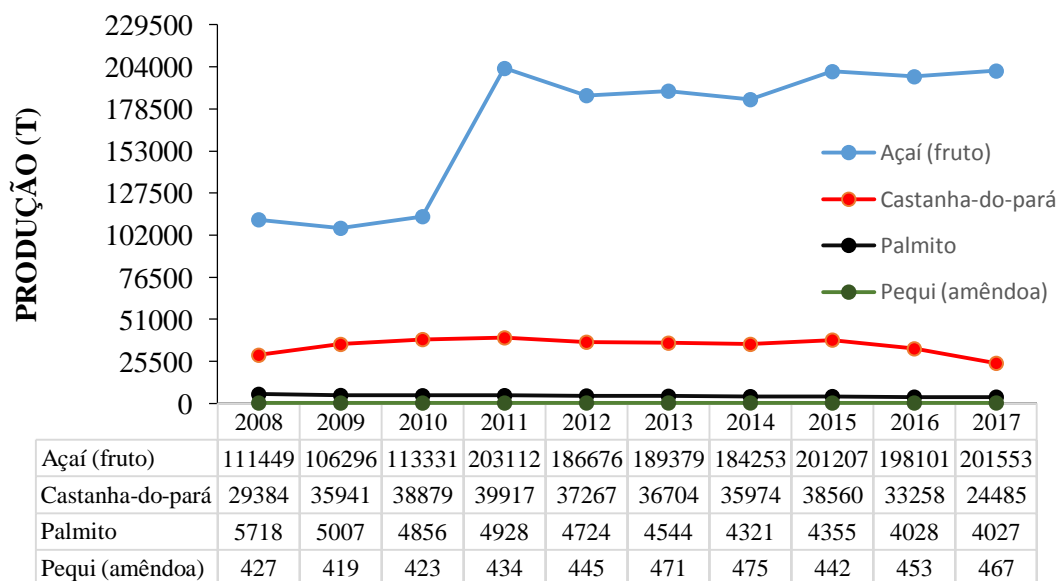
<b>Produtos</b>	<b>P valor</b>
Açaí x Castanha	2,45E-06
Açaí x Palmito	5,06E-07
Açaí x Pequi	1,52E-10
Castanha x Palmito	6,93E-09
Castanha x Pequi	9,81E-15

Fonte: elaborado pelo autor.

É possível observar que a produção do fruto do açaí e da castanha do Pará tem forte participação na região Norte e valorização crescente ao longo dos anos (figura 1).

**Figura 1.** Produção da categoria de alimentícios dos produtos mais comercializados na região Norte do Brasil

**Figure 1.** Production of the food category of the most traded products in the northern region Brazil.



O total de açáí coletado na região Norte, em 2017, foi de, aproximadamente, 201 mil toneladas de frutos e manteve produção constante excetuando-se os anos de 2012 e 2014, que registraram decréscimos na produção regional.

A alta na produção do fruto pode ser associada a expansão da demanda, em que passou a ser comercializado em supermercados, lanchonetes, academias, entre outros locais em diversas partes do Brasil (Santana et al, 2010).

De acordo com as preferências de compra do açáí consumidores, seu mercado em Belém (capital do estado), é configurado em três segmentos: mercearias, microempreendedorismo e supermercados (Santana et al., 2014). O açáí é considerado por Lopes & Santana (2005) como o mais importante colheita deste estado, representando cerca de 70% do formação de renda de extração ribeirinha.

Os produtos alimentícios ganharam bastante espaço no mercado recentemente, onde produtos antes de consumo praticamente locais passaram a ser consumidos em todo o país e até mesmo no exterior, a exemplo deste fato pode-se citar o caso do açáí, fruto tradicionalmente consumido em forma de polpa com farinha de tapioca na região Norte, em especial os estados do Pará e Amazonas (Nogueira et al., 2005; Nogueira et al., 2013).

Atualmente o fruto do açaí é o PFCM de maior valor de produção no Brasil. Segundo dados do IBGE (2015) em 2011 este valor alcançou R\$304,4 milhões, sendo que 99,9% produzido na Amazônia. O exemplo do açaí mostra que, com divulgação, um produto de uso regional pode alcançar novos mercados e se valorizar.

Homma et al. (2006) afirma que as principais metas para o avanço da comercialização do açaí consistem em redução dos custos de exportação ao transformar a polpa em pó ou redução do teor de água, reduzindo a perecibilidade da mesma e conservando o sabor, além de melhoria de aspectos sanitários que garantam a segurança do consumidor, também se faz necessária a intensificação de múltiplos usos além do alimentício, como já se observa o açaí em diversos cosméticos como xampus e sabonetes.

A castanha do Pará é segundo PFCM de maior importância, com uma produção de 24.485 toneladas em 2017. Entre os produtos florestais não madeireiros da Amazônia, a castanha-do-brasil é a mais conhecida e solidamente estabelecida no mercado doméstico, bem como, no mercado de exportação da Amazônia, principalmente, do estado do Pará, o que a torna espécie-chave para o desenvolvimento econômico-social das comunidades e para a manutenção dos benefícios diretos e indiretos da floresta (Salomão, 2009; Tonini & Pedroso, 2014, Tonini et al., 2014).

Dados do IBGE (2010) mostram que do total de 40.357 toneladas de castanha extraída no Brasil, 96,3% são oriundos de florestas da Região Norte do Brasil. Para Shackleton et al. (2007), a castanha, além de ser um alimento, tem outro ponto positivo: o excedente da coleta é comercializado, minimizando o avanço da pobreza.

Restrições quanto à qualidade do produto, por parte dos países importadores, bem como a paralisia tecnológica do setor no Brasil tem sido apontado como responsáveis por boa parte da perda de mercado sofrida pelo mercado internacional. O Brasil, embora possua em seu território a maior parte dos castanhais da Amazônia, tem perdido mercado para o Peru e

principalmente para a Bolívia visto que exporta castanha em casca para a Bolívia que a beneficia e exporta castanha descascada para o mundo (Santos et al., 2010; Peres et al., 2003).

A produção em 2017 para o palmito na região Norte foi de 4.027 toneladas, mantendo produção constante ao longo dos anos (IBGE, 2018). A amêndoa do pequi também manteve produção constante, sendo essa atividade um complemento de renda dos extrativistas.

Conceição et al. (2017) constataram que o pequi é oriundo do extrativismo e da mão de obra familiar e que existe alta demanda de mercado no município de Santarém, Estado do Pará. Entre as principais dificuldades do setor estão a irregularidade da planta em dar frutos, a comercialização informal em beiras de estrada e a dificuldade em levantar números precisos sobre a safra (Conab, 2019).

A série histórica do grupo de oleaginosos mostra que a produção nacional de amêndoa de babaçu e do óleo de copaíba vem diminuindo na região Norte. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes na produção desses dois produtos com valor de ( $p=0,189$ ).

**Tabela 2:** Teste T da produção na categoria oleaginosos da região Norte do Brasil.  
**Table 2:** T-test of production in the oilseed category of northern Brazil.

<b>Produtos</b>	<b>P valor</b>
Babaçu x Copaíba	0,189689609
Babaçu x Cumarú	1,19E-05
Copaíba x Cumarú	0,008971752

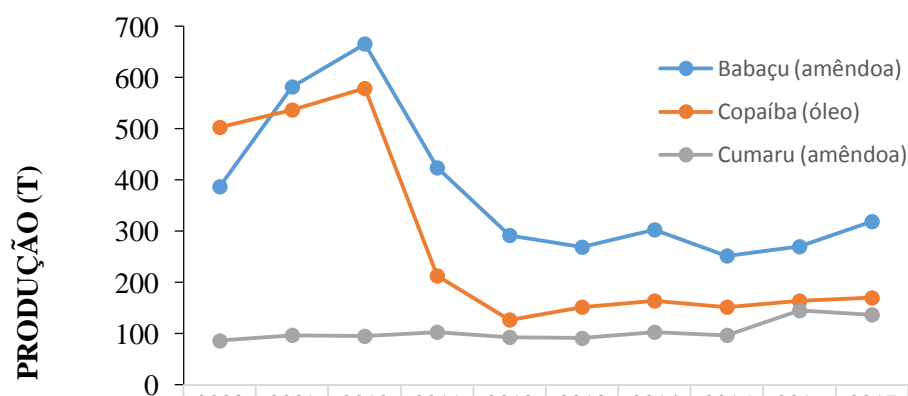
Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação amêndoa de cumarú, podemos observar uma trajetória ascendente entre anos de 2014 a 2016 (Figura 2).

**Figura 2.** Produção da categoria de oleaginosos dos produtos mais comercializados na região Norte.

**Figure 2.** Oilseed category production of the most traded products in the North region.





	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Babaçu (amêndoa)	387	582	666	424	292	269	303	252	270	319
Copaíba (óleo)	503	537	579	213	127	152	164	152	164	170
Cumaru (amêndoa)	86	97	95	103	93	91	103	97	145	137

O óleo de babaçu tem perdido mercado gradativamente, o que tem diminuído a quantidade de unidades produtoras de óleo. O óleo de babaçu tem perdido competitividade principalmente pelo aumento do cultivo do dendê, que fornece óleo de palma (Calderon, 2013). O mercado para o óleo láurico ainda existe, o problema é a falta de competitividade do babaçu em termos de preço, pois tem maior custo de produção (Pinheiro, 2004).

Analisando a evolução da produção do óleo de copaíba no estado do Pará, observa-se uma tendência de crescimento moderado da produção entre os anos de 2008 a 2010 e queda a partir desse período. Segundo Guerra (2008) o preço do óleo de copaíba é muito variável, conforme a época, região e local de venda. O mesmo autor afirma que o mercado do óleo de copaíba de cada estado apresenta comportamento semelhante ao do estado do Pará, ou seja, elevar a quantidade produzida do óleo de copaíba proporciona assim a queda de seu preço.

Entre os anos de 2014 e 2017 a produção da amêndoa do cumaru teve um crescimento expressivo devido o maior incentivo na produção de Produtos florestais não madeireiros para a utilização em cosméticos, e fármacos. Além disso a grande procura pelo cumaru ocorre

devido a sua importância medicinal sendo muito utilizada pela população tradicional (Lima et al., 2011; Gonçalves et al., 2012; Almeida et al. (2012).

Rêgo (2014), em seu estudo de análise econômica do cumaru, mostra que a produção de Amêndoa de *Dipteryx odorata* no Pará é de grande representatividade comparada a produção total no Brasil, visto que o estado é um dos que mais comercializa esse tipo de produto. O estado do Pará é responsável por 87,4 % da produção de cumaru da extração vegetal brasileira (IBGE, 2014).

Ao analisar a categoria de fibras verificou -se que houve diferenças significativas entre a produção de piaçava e buriti ( $p= 0,0040$ ).

**Tabela 3:** Teste T da produção na categoria Fibras da região Norte do Brasil.

**Table 3:** T-test of production in the category Fibers of Northern Brazil.

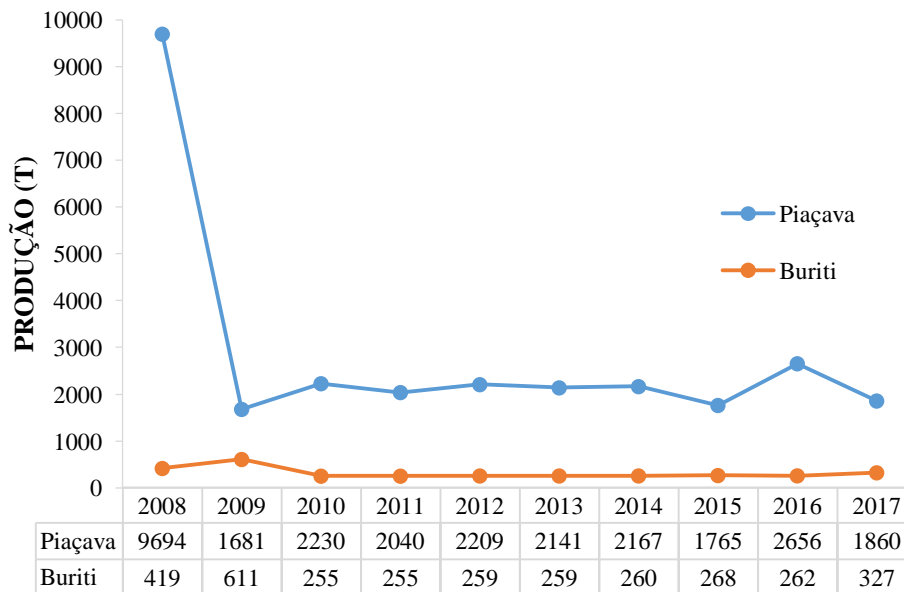
<b>Produtos</b>	<b>P valor</b>
Piaçava x Buriti	0,004029798

Fonte: elaborado pelo autor.

A partir de 2009 ocorreu uma queda na produção das fibras piaçava, enquanto as fibras de buriti apresentam- se de forma constante no decorrer nas décadas (Figura 3).

**Figura 3.** Produção da categoria de fibras dos produtos mais comercializados na região Norte do Brasil.

**Figure 3.** Fiber category production of the most traded products in the North region Brazil.



De acordo com o IBGE, o total de fibra coletado na região norte, em 2017 foi de 1.860 toneladas de piaçava bruta. Em geral, as fibras naturais têm as vantagens da biodegradabilidade, baixa densidade, abundância e renovabilidade, são não tóxicas na natureza, possuem propriedades mecânicas úteis e baixo custo. No entanto, algumas desvantagens contribuem para queda na produção da fibras naturais, e entre elas podemos citar: a baixa compatibilidade entre as fibras e a matriz nos compósitos, a relativa alta sorção de umidade (Costa et al, 2014), a falta de mão de obra para a coleta, uma vez que se trata de um trabalho pesado que já não atrai tanto as novas gerações, a baixa atratividade da remuneração recebida pelo produtor extrativista, a idade avançada de alguns piaçabais, a disputa de terra com os indígenas e uma forte concorrência com as fibras sintéticas (Conab, 2017)

As informações a respeito da produção e/ou produtividade de fibras de buriti, consideram a fibra bastante utilizada no mercado artesanal. A palmeira geralmente produz três folhas jovens durante o ano, em vista disso a extração excessiva (dois limbos) pode levar a palmeira a morte. Destacando ainda que, no decorrer dos anos de extração, quando não respeitada a quantidade propícia que possibilite sua sobrevivência, torna-se possível a

produção de sedas menor e com baixa qualidade, devido o enfraquecimento da palmeira (Sampaio, 2010).

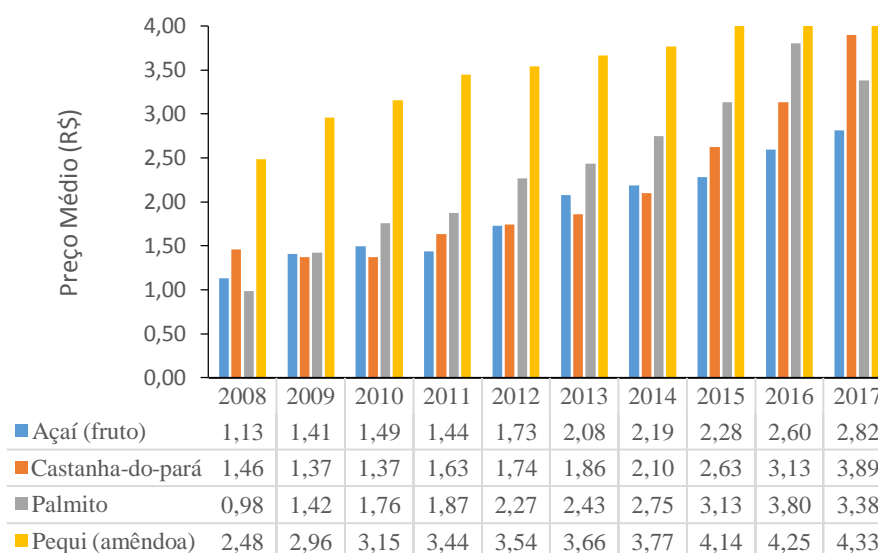
Segundo Afonso (2008) a desinformação quanto aos aspectos ecológicos e de manejo e a falta de organização social são os principais gargalos da cadeia do buriti, enquanto identificação cultural e conhecimento comunitário acerca da produção estão entre as principais oportunidades.

#### 4.2 ANÁLISE DO PREÇO MÉDIO DOS PFMNs

Observando a categoria de alimentícios podemos observar que grande parte dos produtos atingiu aumento em seus preços. O pequi (amêndoa) contribuiu de maneira mais representativa para a região – alta de R\$2,48 em 2008 para R\$4,25 em 2016, apesar dos baixos valores de sua produção, quando comparado ao fruto do açaí e a castanha do Pará (Figura 4).

**Figura 4.** Preço médio da categoria de alimentícios mais comercializados na região Norte do Brasil.

**Figure 4.** Average price of the category of most traded foods in the Northern region Brazil.



Para José (2007) o aumento no preço do pequi ao longo dos anos, se deve ao fato do mesmo apresentar múltiplos usos em (picolés, sorvetes, queijos, óleos, licores, caldo de

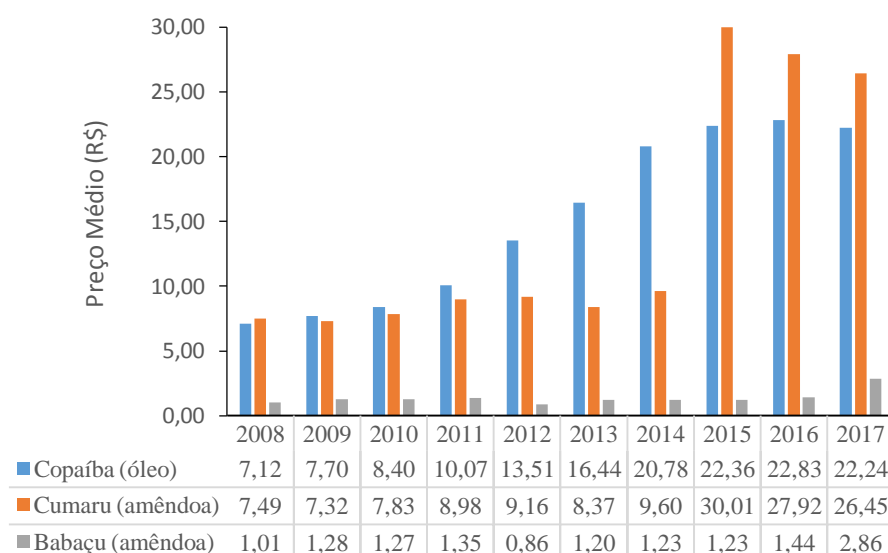
galinha, óleo de salada, conservante de catchup, xampu, etc.), destacando também seu uso no mundo da gastronomia refinada.

O pequi é tido como importante fonte de vitaminas, principalmente A e C, que para Chitarra & Chitarra (1990), apresentam grande importância nutricional. A amêndoa (castanha ou semente) pode ser consumida torrada e salgada, na forma de paçoca (Vera et al. 2005) ou por meio da extração do óleo branco, com propriedade de redução da inflamação tópica (Oliveira et al. 2010). Em caráter geral, mesmo com a exploração extrativa, inúmeras famílias se beneficiam na época de safra do pequi, tendo a cultura como fonte de renda e de emprego (Silva, 2009).

Na série histórica do grupo de oleaginosos, a amêndoa de cumaru e o óleo de copaíba obtiveram aumentos significativos de preço. Enquanto que a amêndoa de babaçu manteve preços constantes (Figura 5).

**Figura 5.** Preço médio da categoria de oleaginosos mais comercializados na região Norte do Brasil.

**Figure 5.** Average price of the most traded oilseed category in the northern region Brazil.



O aumento da demanda por produtos naturais e a difusão de técnicas e melhores práticas de extração do óleo de copaíba, pode ser responsável por esta dinâmica. Segundo

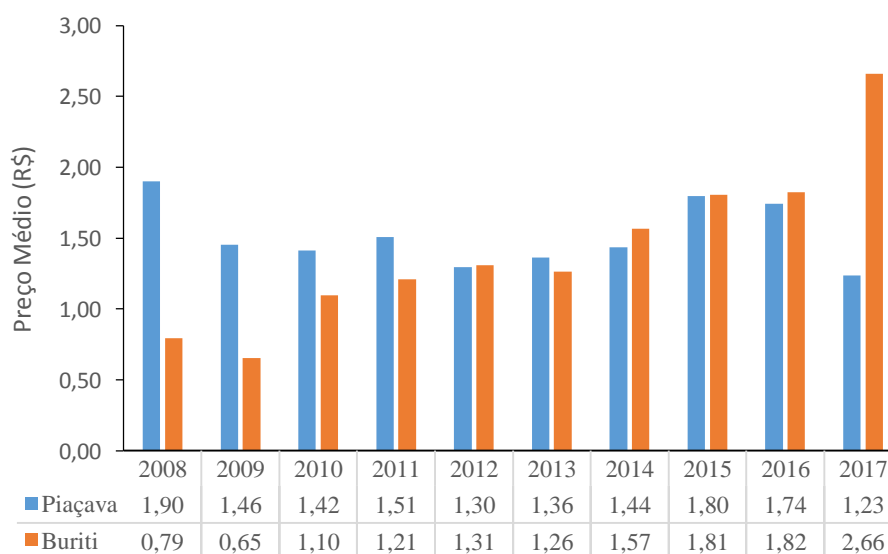
Silva et al. (2010), princípios ativos e respectivos usos comerciais tem sido patenteados desde os anos 90, motivando a demanda pelo produto no mercado internacional.

A comercialização dos produtos florestais não madeireiros, como da amêndoa de cumaru, contribui como fonte de renda para muitas famílias da região norte do Brasil, especialmente no estado do Pará. O Pará é o maior produtor de amêndoa de cumaru (*Dipteryx* spp), cujo maior volume encontra-se no município de Alenquer seguido de Altamira, Curuá, Óbidos, Oriximiná e Santarém (IBGE, 2014). Alenquer e Óbidos comercializam grandes volumes da semente para mercado interno e externo (Gonçalves, 2001).

Costa et al. (2018) buscando avaliar a variação de preço das principais PFNMs constataram a semente de cumaru como um dos produtos mais comercializados no mercado de Santarém nos anos de 2011 e 2017, sofrendo aumentos significativos devido à grande demanda.

O perfil dos produtos de fibras não se mostra muito positivo. É possível perceber como apenas a fibra de buriti apresenta um pequeno crescimento no preço médio, em relação aos últimos anos (Figura 6).

**Figura 6.** Preço médio da categoria de fibras mais comercializadas na região Norte do Brasil.  
**Figure 6.** Average price of the most traded fiber category in the Northern Brazil.



Fonte: Adaptado de IBGE-SIDRA,2019.

Segundo Afonso (2010) a fibra do buriti representa o maior volume de comercialização do país, considerando os demais produtos extraídos pela palmeira, para o mesmo autor a comercialização atende o mercado interno e externo cuja divulgação dos produtos é feita em feiras nacionais e internacionais como Alemanha e Itália.

A piaçava ainda contribui para a geração de renda de algumas comunidades da Amazônia e da Bahia. Apesar de nos últimos anos ter perdido espaço para as fibras sintéticas, ainda é utilizada no mercado nacional e exportada, em menor quantidade, para confecção, principalmente de vassouras, escovas, pincéis e artigos semelhantes (Conab, 2017). De um modo geral, o mercado da piaçava está na mão de pequenos compradores que vêm adquirindo pequenas quantidades a preço menores que os praticados no ano anterior, e a oferta do produto é constante.

#### 4.3 TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO

Para a categoria alimentícia, o fruto do açaí e pequi apresentaram tendências crescentes na produção e taxas anuais de crescimento positivas, 7,7 % e 1,6% respectivamente. A castanha do Pará e palmito mostraram tendências de queda, como taxas de crescimento anuais negativas: -1,54 % e -3,37 respectivamente (Tabela 1).

**Tabela 4:** Estimativa da taxa geométrica de crescimento (TGC) da produção e preço médio dos produtos alimentícios na região Norte do Brasil.

**Table 4:** Estimated production growth rate (TGC) and average price of food products in the Northern region Brazil.

<b>Tipo de categoria</b>	<b>TGC %</b>	
	<b>Produção</b>	<b>Preço</b>
<b>Alimentícios</b>		
Açaí (fruto)	7,73	10,22
Castanha-do-pará	-1,54	11,96
Palmito	-3,37	14,33
Pequi (amêndoa)	1,16	5,74

Fonte: elaborado pelo autor.

O período analisado mostra que houve uma valorização do açaí em termos de preço. Este comportamento indicou que a demanda aumentou, mesmo com aumento dos preços, e que a oferta não tem sido capaz de suprir a demanda de forma suficiente para causar estabilidade ou queda de preços. O pequi, embora tenha apresentado tendência de aumento na produção também demonstrou tendências e taxas de crescimento positivas nos preços, evidenciando a maior valorização do produto. Almeida (2009) explica que o aumento na quantidade ofertada e no valor do pequi está associado com a crescente utilização das diversas partes do fruto.

Os frutos de pequi devem ser coletados logo após caírem da árvore, visto que são muito perecíveis e se deterioram rapidamente. A durabilidade deles é de poucos dias após a queda (Silva, 2011). Em Belém, no ano de 2009, o fruto chegou a custar de R\$0,66 a R\$1,00 nas feiras populares (Shanley et al., 2010). Já em Manaus, os comerciantes compravam o fruto por R\$1,00  $\text{unid}^{-1}$  e vendiam por até R\$2,50  $\text{unid}^{-1}$  no ano de 2010 (Moraes, 2011).

Em um estudo realizado por Afonso (2008) analisando o comportamento e as taxas de crescimento da produção e preços de diversos produtos do bioma Cerrado no município de Japonvar, MG, entre eles o pequi, observou que o processamento do pequi é importante na geração de trabalho e renda, organização comunitária, valorização do produto, redução de desperdício dos frutos, divulgação do município, ampliação do tempo de comercialização e na busca de melhorias sociais e ambientais.



Para três dos produtos analisados na categoria de oleaginosos, apenas a produção da amêndoa do cumaru apresentou, no período, tendências ao crescimento com valor de 4,39% ao ano. Taxas de crescimento anuais negativas foram encontradas para a amêndoa do babaçu e óleo de copaíba com valores de -7,61 e -14,25% (Tabela 2).

**Tabela 5:** Estimativa da taxa de crescimento (TGC) da produção e preço médio dos produtos oleaginosos na região Norte do Brasil.

**Table 5:** Estimated production growth rate (TGC) and average price of oil products in the Northern region Brazil.

Tipo de categoria	TGC %	
	Produção em toneladas	Preço médio
Oleaginosos		
Babaçu (amêndoa)	-7,61	6,31
Copaíba (óleo)	-14,25	16,45
Cumaru (amêndoa)	4,39	18,18

Fonte: elaborado pelo autor.

Almeida et al. (2009) analisaram os deslocamentos das curvas de oferta e demanda dos principais PFNMs extrativos do Brasil, identificados por meio de modelos de tendência que calcularam as taxas de crescimento dos preços e quantidades destes produtos. Os autores concluíram que para o babaçu ocorreu retração da demanda e para a copaíba ocorreu excesso de oferta e desvalorização, resultado condizente com o encontrado nesta pesquisa.

Rego et al. (2016) avaliando comercialização da amêndoa de cumaru (*Dipteryx odorata*), o perfil dos feirantes, varejistas e atacadistas nos mercados do município de Santarém e Alenquer, concluíram que pode-se investir no comércio do cumaru pois o mesmo remunera os agentes mercantis. Para o mesmo autor medidas que visem melhorar a comercialização do cumaru devem ser tomadas, como o aperfeiçoamento do suporte administrativo e tecnológico.

Como era de esperar, a categoria de fibras não apresentou tendência de aumento na produção. Nesse estudo apenas a fibra de buriti apresentou tendência de crescimento dos preços, como taxas anuais de crescimento positivas de 13,76% (Tabela 3).

**Tabela 6:** Estimativa da taxa de crescimento (TGC) da produção e preço médio de fibras na região Norte do Brasil.

**Table 6:** Estimated production growth rate (TGC) and average fiber price in the Northern region Brazil.

Tipo de Categoria		TGC %	
Fibras	Produção em toneladas	Preço médio	
Piaçava	-7,39	-0,92	
Buriti	-4,65	13,76	

Fonte: elaborado pelo autor.

Tanto no Amazonas quanto na Bahia, o preço médio recebido pelos produtores extrativistas pelo quilograma comercializado da fibra da piaçava esteve abaixo do preço mínimo estabelecido pelo governo federal (R\$ 1,91/kg) (Conab, 2017), fato esse que desestimula a atividade da extração da piaçava na região.

A tendência de aumento de preço da fibra de buriti revela a valorização da mesma na região Norte, estudos feitos por Ramos (2014) demonstraram as aplicações da fibra de buriti tanto para o desenvolvimento de novos produtos em design como para a construção de benefícios sociais por meio do estímulo ao resgate e fortalecimento da identidade cultural local.

## 5. CONCLUSÕES

O açaí e a Castanha do Pará são os produtos não madeiros mais importantes para região Norte do Brasil.

O cumaru e o óleo da copaíba obtiveram maior valorização de seus preços no período analisado, fato esse associado ao crescimento do mercado e a preferência dos consumidores desses produtos em relação a outros produtos substitutos.

A piaçava nativa do Amazonas é um produto que diminui oferta e preço no mercado.

Pode-se dizer que os produtos florestais não madeireiros na região Norte, são uma das alternativas de subsistência para povos e comunidades tradicionais na Amazônia, além de promover a conservação da floresta.

## 6. REFERÊNCIAS

Almeida, L S, Gama J R V, Ferreira MSG. Homma, AKO, Menezes, J. E. A. Mercado de produtos florestal não madeireiro em Santarém, Pará, Brasil. *Revista Científica Juá FOPIESS* 2012, 1: 9-17.

Afonso S R. *A política pública de incentivo à estruturação da cadeia produtiva do pequi (Caryocar brasiliense)* [tese]. Brasília: Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília; 2012.

Alves RV. *Estudo de caso da comercialização dos produtos florestais não madeireiros (PFNM) como subsídio para restauração florestal*. [dissertação] Viçosa Minas Gerais; 2010.

Afonso SR. *A Cadeias produtiva do Buriti (Mauritia.sp)*. [cited 2010]. Available from: [http://www.cnf.org.pe/secretaria\\_conflat/.../Sandra%20Regina%20Afonso](http://www.cnf.org.pe/secretaria_conflat/.../Sandra%20Regina%20Afonso).

Almeida NA, Bittencourt AM, Santos A J, Eisfeld CLE, Souza VS. Evolução da produção e preço dos principais produtos florestais não madeireiros extrativos do Brasil. *Revista Cerne*, 2009;(15):3.

Afonso SR. Análise Preliminar das Cadeias do Pequi e do Buriti, em nível Nacional e Identificação de Territórios Estratégicos. *Relatório corresponde ao Produto do Projeto PNUD BRA 99/025 – Contrato 2008/000931*; 2008.

Chitarra MI F, Chitarra AB. *Qualidade pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio*. Lavras. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990.

Calderon RDA. *Mercado de produtos florestais não madeireiros na Amazônia brasileira*. 2013.

Conceição PS, Gama VRJ, Monteiro NR, Ferreira SRJ, Sousa SP. Cadeia produtiva do piquiá no município de Santarém, Estado do Pará, Brasil 2017. *Nativa, Sinop*. 5(1) :.31-36.

Conab. Companhia Nacional de abastecimento. *Boletim da Sociobiodiversidade*. [cited 2017, 2019]. Available from: <http://www.conab.gov.br>.

Balzon DR, Silva JCGL, Santos A J. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros: análise retrospectiva. *Floresta*, 2004; 34(3):363-71.

Castellani, DC. Plantas Medicinais e Aromáticas: Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM). Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT) Avenida São João nº 247 – Cavahada – Cáceres (MT). Minicurso. 2002.

Bellato MA, Fontana DC. *El niño e a agricultura da região Sul do Brasil*. [cited 2001 abr. 6]. Available from: <http://www.cntp.embrapa.br/agromet/elniño2>.

Costa DL, Santos MI F Gama, JRV. Variação do preço de produtos florestais não madeireiros na área urbana de Santarém- PA. Cadernos de Agroecologia – Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF; 2018.

Congresso científico têxtil e de moda 2014. Fibra de buriti (*mauritia flexuosa* mart.) e aplicações em produtos têxteis. São Paulo. São Paulo – Brasil; 2014.

Costa C R., Ratti A, Curto, B. Product development using vegetable fibers. International Journal of Design and Nature and Ecodynamics 2014. 9(3):237-244

Fao. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. [cited 2016]. Available from: [www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries\\_by\\_commodity\\_exports](http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries_by_commodity_exports).

Fiedler, NC, Soares TS, Silva GF. Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. *Revista Ciências Exatas e Naturais*; 2008 10(2).

Fiedler, Nilton C. Extração de produtos florestais não-madeireiros. In: Simpósio brasileiro sobre colheita e transporte florestal; 2005, Viçosa. Viçosa; 2005.

Gonçalves DCM, Gama JRV, Oliveira FA, Oliveira Junior R C, Araújo GC, Almeida LS. Aspectos Mercadológicos dos Produtos não Madeireiros na Economia de Santarém-Pará, Brasil. *Floresta e Ambiente* 2012. 19(1): p. 9-16.

Guerra, FGPQ. *Contribuição dos produtos florestais não madeireiros na geração de renda na Floresta Nacional do Tapajós, Pará*. [Dissertação de mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

Gusson E. *Uso e diversidade genética em populações naturais de biriba (Eschweilera ovata [Cambess. ] Miers): subsídios ao manejo e conservação da espécie*. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz, Universidade de São Paulo; 2003.

Gonçalves VA. Levantamento de Mercado de Produtos Florestais Não Madeireiros: Floresta Nacional do Tapajós; 2001, Santarém. Santarém: Ibama, pro manejo, 2001.

Homma AKO, Nogueira OL, Menezes AJEA, Carvalho JD, Nicoli CM. L, Matos GD. Açai: novos desafios e tendências. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, 2006; 1(2): 7-23.

IBGE– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de recuperação automática SIDRA. *Produção da extração vegetal e da silvicultura. Brasil*. [cited 2004,2010,2014, 2015,2018,2019 ]. Available from: <http://www.sidra.ibge.gov.br>.

José P. *A vitória do Pequi: como o fruto dourado dos Cerrados vai conquistando o Brasil*. [cited 2007 jul 8 ]. Available from: [http:// www.altiplano.com.br/Pequivit.html](http://www.altiplano.com.br/Pequivit.html)>.

Lyvia J JSR, Márcio LS, Liniker FS, Gama, JR V, Leonardo PR. Comercialização da amêndoa de cumarunos municípios de Santarém e Alenquer, leste da Amazônia. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, 2016. 8 (3) :339-361.

Lima, PGC, Ferreira MC, Regina oliveira, R. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 2011. 25( 2): 422-434.

López, Citlalli *et al.* (Edit.). *Riches of the forest: fruits, oils, remedies and handicrafts in Latin America*. Jakarta, Indonésia: CIFOR/DFID/EC/Overbrook Foundation; 2008.

Leite ACP. *Neoextrativismo e desenvolvimento no estado do Acre: o caso do manejo comunitário do óleo de copaíba na Reserva Extrativista Chico Mendes*. [Dissertação Mestrado em Agro ecossistemas] Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

Myers N. Tropical Forests: Much More Than Stocks of Wood. *Journal of Tropical Ecology* [cited 1988 may 5]. Available from <<http://www.jstor.org/stable/2559660>>

Moraes, R. P. *Conservação Socio-ambiental do Piquiá (Caryocar villosum (Aubl.) Pers.) na Região dos Lagos Parú e Calado, no Município de Manacapuru- AM. 2011*. [Dissertação Mestrado em Ciências do Ambiente] Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2011.

Machado FS. *Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia 2008* . Rio Branco, Acre: PESACRE & CIFOR, 2008.

Nogueira AKM, Santana AC, Garcia WS. A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009. *Revista Ceres* 2013; 60 (3):324-331.

Nogueira O L, Figueiredo F JC, Muller A. *Açaí*. 315 rd ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental; 2005.

Oliveira, MEB, Guerra NB, Maia AHN, Alves RE, Matos NMS, Sampaio FGM, Lopes MMT. Chemical and physical-chemical characteristics in pequi from the Chapada do Araripe, Ceará, Brazil. *Revista Brasileira de Fruticultura* 2010. 32(1): 114-125.

Pedrozo EA, Silva TN, Sato SA.S, Oliveira NDA. Produtos florestais não madeiráveis (PFNMS): as filières do açaí e da castanha da Amazônia. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia* 2011, 3(2).

Paula MS de. *Cenários futuros para o transporte de produtos florestais não madeireiros no interior do Estado do Amazonas* [ Dissertação de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro; 2009.

Pimentel LD, Wagner júnior A, Santos C E M, Bruckner C H. *Estimativa de viabilidade econômica no cultivo da Castanha-do-Brasil*. Informações econômicas. São Paulo; 2007.

Pinheiro CUB. A palmeira babaçu (*Orbignya phalerata* Martius) e sua exploração na região dos cocais, Maranhão, nordeste do Brasil. 2004. In: Alexiades, M.N. y Shanley, P. (eds.). *Productos forestales, medios de subsistencia y conservación: Estudios de caso sobre sistemas de manejo de productos forestales no maderables*. Volumen 3 - América Latina. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR), Bogor, Indonésia.

Peres C. et al. Demographic threats to the sustainability of Brazil nut exploitation. *Science* 302 [cited 2003 abr. 8]. Available from: <www.sciencemag.org>.

Rêgo LJS. *Análise econômica da produção da amêndoa de 330 cumaru e caracterização de seu mercado em Santarém e Alenquer, Pará* [Dissertação de Mestrado]Viçosa. Minas Gerais;2014.

Resende JM, Fiori JE, Saggin júnior OJ, Silva EMR, Botrel N. *Processamento do Palmito de Pupunheira em Agroindústria Artesanal - Uma atividade rentável e ecológica*. Sistemas de Produção, 01/Embrapa Agrobiologia. 43ed; 2004.

Santana ACAL, Santana AL, Santana M.S, Santos CM Oliveira, 2014. Análise discriminante múltipla do mercado varejista de açaí em Belém do Pará. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 36: 532-541.

Silva JM C. da. Região Norte. Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém: Conservação Internacional; 2011.

Sampaio MB. Boas práticas de manejo para o manejo sustentável do capim dourado E buriti. Brasília (DF): Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; 2010.

Santos AJ, Guerra FG PQ. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne) na Floresta Nacional do Tapajós – Pará. *Floresta* 2010, 40 (1) 23:28.

Santana A.C, Costa F.A. Mudanças recentes da oferta e demanda do açaí no estado do Pará. Organização e competitividade das empresas de polpa de frutas do estado do Pará: 1995 a 2004. UNAMA, Belém; 2010.

Silva ENS, Santana AC, Silva I M, Oliveira C M. Aspectos socioeconômicos da produção extrativista de óleo de andiroba e copaíba na Floresta Nacional do Tapajós, estado do Pará. *Rev. Ciências Agrarias* 2010. 53(1) 12:23.

Santana ACAL, Santana AKM, Nogueira, 2007. Retornos à escala e vantagem competitiva de custo das empresas de polpa de frutas no estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, 2: 187-203.

Shanley, P., Serra, M.; Medina, G. *Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônia*. Brasília: Cifor; 2010.

Shackleton CM, Shackleton SE, Buiten E, Bird N. The importance of dry woodlands and forests in rural livelihoods and poverty alleviation in South Africa. *Forest Policy and Economics* 2007. 9(5): 558-577.

Santana A CSC, Gomes. Mercado, comercialização e ciclo de vida do mix de produtos do açaí no Estado do Pará. Universidade da Amazônia; Belém; 2005.

Shanley P, Medina G. Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica. Belém: CIFOR, Imazon; 2005.

Santos A J, Hildebrand E, Pacheco CHP, Pires PTL, Rochadelli R. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercado. *Floresta* 2003; 33(2) 215:224.

Tonini H, Lopes CEV, Borges RA, Kaminski PE, Alves MS de, Fagundes PRO de. Fenologia, estrutura e produção de sementes em castanhais nativos de Roraima e características socioeconômicas dos extrativistas. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi; 2014.

Tonini, H, Pedrozo C. Variações anuais na produção de frutos e sementes de castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl., *Lecythidaceae*) em lorestas nativas de Roraima. *Revista Árvore* 2014, 38(1): 133-144.

Vera R., Naves RV, Nascimento JL, Chaves LJ, Leandro WM, Souza ERB. Caracterização física de frutos do pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.) no Estado de Goiás. *Pesquisa Agropecuária Tropical* 2005; 35 (2): 71-79.

Vantomme, P. Production and trade opportunities for non-wood forest products, particularly food products for niche markets. Geneva. [cited 2001 abr. 6]. Available from: <http://www.fao.org/forestry/FOP/FOPW/NWFP/nwfp-e.stm>.

Zardo RN, Henriques RPB. Growth and fruit production of the tree *Caryocar brasiliense* in the Cerrado of central Brazil. *Agroforestry Systems* 2011. 82(1): 15-23.

## 7. ANEXO

FLORESTA E AMBIENTE é um periódico científico, de acesso gratuito, iniciado em 1994 e publicado pelo Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, na forma impressa (ISSN 1415-0980) e eletrônica (ISSN 2179-8087). Tem como objetivo divulgar artigos originais, artigos de revisão ou atualização bibliográfica e artigos de comunicação, relacionados a Ciência Florestal. Serão considerados aceitos para submissão e publicação artigos relacionados as seguintes áreas temáticas da Ciência Florestal: Silvicultura, Manejo Florestal, Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais, Energia de Biomassa Florestal e Conservação da Natureza. Os artigos devem se enquadrar na vanguarda da ciência pura e aplicada. São considerados Artigos de Pesquisa aqueles cujo resultados decorreram de informações concretas de dados obtidos experimentalmente ou coletados da literatura ou de outras fontes fidedignas. Artigos de revisão são considerados artigos de conteúdo especial cuja relevância se enquadra na necessidade de base literária completa de um determinado tema. Artigos de Comunicação Científica são artigos que descrevem um evento de caráter inovador e de suma importância na área da Ciência Florestal.

Floresta e Ambiente mantém elevados padrões éticos sobre publicações e colaboradores e critérios rigorosos de qualidade de artigos publicados. A revista escolhe árbitros éticos que

são qualificados e capazes de realizar uma revisão imparcial, buscando sempre a crítica construtiva e profissional.

## **TIPOS DE MANUSCRITOS**

**Artigos de Pesquisa:** são trabalhos cujos resultados decorreram de informações concretas de dados obtidos experimentalmente ou coletados da literatura ou de outras fontes fidedignas. Estruturado em: Introdução e Objetivos; Material e Métodos; Resultados e Discussão (podendo ser em itens separados); Conclusões; e Referências Bibliográficas. Deve ser apresentado em texto de no máximo 20 páginas, considerando o espaçamento duplo entre linhas, podendo conter tabelas e figuras (gráficos e fotos).

**Artigo de Revisão: As submissões de artigo de revisão só serão aceitos mediante convite do conselho Editorial.** Estes são considerados artigos de conteúdo especial cuja relevância se enquadra na necessidade de base literária completa de um determinado tema. Deve ser apresentado em texto de no máximo 30 páginas considerando o espaçamento duplo entre linhas, podendo conter tabelas e figuras.

**Comunicação Científica:** são artigos que descrevem um evento de caráter inovador e de suma importância nas áreas das Ciências Florestais e Ambientais. Deve ser redigida de modo claro focalizando diretamente os resultados e/ou propostas originais. Espera-se que as Comunicações Científicas contenham importantes contribuições para a comunidade científica. As Comunicações não seguem as divisões clássicas de um trabalho tradicional, devendo fluir em texto único, colocando-se em notas detalhes técnicos e outros comentários relevantes. Podem ser incluídas figuras e tabelas. Toda a comunicação não deve ultrapassar o limite de 6 páginas considerando o espaçamento duplo entre linhas.

## **IDIOMA**

Serão aceitos para submissão trabalhos em Português, Espanhol e Inglês cujos temas enquadram-se na vanguarda da ciência pura e aplicada. Cada trabalho deverá obrigatoriamente ser enquadrado como Artigo de Pesquisa, Artigo de Revisão ou Comunicação Científica.

Caso o(s) autor(es) desejar(em) publicar artigos em inglês não haverá a necessidade da tradução do título, abstract, palavras-chave, tabelas e figuras para a língua portuguesa. Neste caso o trabalho será integralmente submetido na língua inglesa.

Qualquer que seja o idioma, o trabalho aceito será publicado na íntegra na versão Eletrônica (ISSN: 2179-8087) e na versão Impressa (1415-0980).

## **AUTORES**

O número máximo de autores por artigo é de 05 (cinco). Artigos que contenham mais que 05 (cinco) autores, será necessário enviar uma carta ao editor chefe, no momento da submissão, informando qual é a contribuição científica de cada um deles. A falta desta implicará no cancelamento da submissão.

Não será permitido inclusão de novos autores após a submissão do artigo ter-se finalizada. Em sendo extremamente necessária a inclusão de novos nomes, a revista deverá ser



comunicada. Neste caso, a submissão será cancelada e o artigo terá que ser submetido novamente e uma nova fase de avaliação será iniciada. Observa-se ainda que todos os nomes de autores somente podem ser incluídos **no campo específico do sistema de submissão** e nunca no corpo do texto do artigo.

## **AVALIAÇÃO PELOS PARES**

Todos os trabalhos enviados à FLORAM serão submetidos à avaliação dos pares (peer review) selecionados pelo Editor Chefe ou pelos Editores Associados. Os pareceristas responderão a um questionário com questões específicas sobre o artigo. Ao final farão comentários gerais sobre o trabalho e informarão se o mesmo deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado definitivamente. De posse destes dados, o Editor Chefe tomará a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os pareceristas, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento. Quando forem sugeridas modificações, as mesmas serão encaminhadas ao autor principal e em seguida aos revisores para estes verificarem se as exigências foram cumpridas. Após a editoração, os manuscritos serão enviados ao autor para que o mesmo verifique se o mesmo não contém erros. Todo o processo será realizado pelo sistema “online”. Em caso de atraso, um novo avaliador será escolhido, o mesmo acontecendo se algum dele se recusar a analisar o trabalho. Para a avaliação dos artigos a revista adota o sistema de assessoria conhecido como duplo cego, ou seja, o(a) parecerista não sabe quem é(são) o(s) autor(es) do trabalho que está sendo analisando e o(s) autor(es) não sabe(m) quem fez a revisão de seu trabalho.

## **CONFLITO DE INTERESSES E DIREITOS AUTORAIS**

Caso haja algum conflito de interesse, os autores devem indicar qual ou quais, durante o processo de submissão dos artigos. Concomitantemente os autores devem transferir os direitos autorais do trabalho para a Floresta e Ambiente

## **APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS (TEXTO)**

- **Formatação:** Os textos devem ser editados em Word for Windows, com espaço duplo, em papel tamanho A4 (21 x 29,7 cm), com margem superior, inferior, direita e esquerda de 2,5 cm, fonte Times New Roman 12 e não deverá ter numeração de páginas. Figuras, tabelas e ilustrações devem estar inseridas no corpo do texto.

- **Corpo do Texto:** Deve ser Estruturado conforme os requisitos apresentados no item tipos de manuscritos (citados anteriormente).

### ***Primeira página dos artigos submetidos em PORTUGUÊS E ESPANHOL:***

**Título:** Objetivo e sucinto, evitando expressões como “Estudos sobre; Contribuição ao; Sobre um; Levantamento de; Investigação de, etc.” com no máximo 12 palavras. Todas as palavras em caixa baixa e nome(s) científico(s) em itálico em texto centralizado. O título quando contiver nome científico deve ser evitada menção ao nível taxonômico hierárquico superior a que a espécie pertence. Somente use nome vulgar caso a espécie seja amplamente conhecida e inequívoca.

**Title:** Colocar o Título em Inglês.

**Resumo:** Deve conter no mínimo 40 e no máximo 150 palavras e 3 palavras-chave.

**Abstract:** Colocar o resumo em Inglês.

**Palavras-chave:** Inserir de três a cinco palavras-chave. Não se deve repetir palavras que já estejam no título do trabalho.

**Keywords:** Colocar as palavras-chave em Inglês.

**OBS:** Não colocar nomes dos autores, filiação, endereço de e-mail, agradecimentos e fonte de financiamento. Essas informações serão coletados durante a submissão do artigo através do sistema de submissão.

**Primeira página dos artigos submetidos em INGLÊS:**

**Title:** Colocar o Título em Inglês.

**Abstract:** Colocar o resumo em Inglês.

**Keywords:** Colocar as palavras-chave em Inglês.

**OBS:** Quando o artigo for submetido na língua inglesa não há a necessidade da inclusão do título, resumo e palavras-chaves na língua portuguesa. Todo e qualquer texto deve estar somente na língua inglesa.

## FIGURAS, TABELAS, EQUAÇÕES E UNIDADES DE MEDIDAS

**Figuras:** Devem ser apresentadas com resolução satisfatória (acima de 300 dpi). O título deve ser auto-explicativo, escrito em Português/Espanhol e Inglês, numerado em algarismo arábico, alinhado na margem esquerda e posicionado logo abaixo da figura. Aqui incluem-se gráficos, fotografias (nítidas e com contraste), desenhos, etc. Todas as figuras devem estar citadas no texto.



**Figura 1.** Localização da Serra da Concórdia. (Somente quando o artigo for submetido em Português)

**Figure 1.** Localization of Serra da Concórdia. (Título em Inglês obrigatório em qualquer versão)

**OBSERVAÇÕES:** Imagens coloridas são publicadas somente na versão eletrônica da revista; Quando o artigo for submetido na **língua inglesa**, não há a necessidade da inclusão do título da FIGURA na língua portuguesa

**Tabelas:** Devem complementar e não duplicar o texto, numeradas em algarismos arábicos e enviadas em formato editável. O título deve ser auto-explicativo, escrito em

Português/Espanhol e Inglês, alinhado na margem esquerda e posicionado acima da tabela. Todas as tabelas devem estar citadas no texto.

**Tabela 1.** Classes de uso do solo na Serra da Concórdia. (Somente quando o artigo for submetido em Português)

**Table 1.** Classes of land use of Serra da Concórdia. (Título em Inglês obrigatório em qualquer versão)

<b>Atividade</b>	<b>Posição</b>	<b>Repetição</b>
Roçada	2/1/7/1	32
Coveamento	2/1/3/1	30
Adubação	2/1/2/1	28
Desrama	4/1/3/1	28

**OBSERVAÇÃO:** Quando o artigo for submetido na língua **inglesa**, não há a necessidade da inclusão do título da TABELA na língua portuguesa

**Equações:** Devem ser numeradas e citadas no texto.

**Unidades de medidas:** Devem ser apresentadas conforme o Sistema Internacional de Unidades (SI).

## CITAÇÕES

Devem ser apresentadas conforme sistema autor-data

- **Um autor:** Gottlieb (1996) ou (Gottlieb, 1996)

- **Dois autores:** Stell & Torres (1989) ou (Stell & Torres, 1989)

- **Mais de dois autores:** Valle et al. (1998) ou (Valle et al., 1998)

## REFERÊNCIAS

As referências devem seguir o estilo Vancouver, apresentadas em ordem alfabética. Deve-se digitar as referências na margem esquerda usando-se espaço simples (um) entre as linhas e espaço duplo para separar as referências entre si.

Nas referências, apresentar até os 6 primeiros autores. Para obras com mais de 6 autores apresentar o nomes dos 6 primeiros seguidos da expressão et al. Ex: Mattos ADM, Jacovine LAG, Valverde SR, Agostinho LS, Silva ML, Lima, JE et al.

Deve-se evitar citação de resumos simples, resumos expandidos de Congressos ou de outro evento científico de mesma natureza.

Os exemplos de referências:

### **Livros e folhetos**

Harborne JB. *Introduction to ecological biochemistry*. 3rd ed. London: Academic Press; 1988.

### **Capítulo de livro**

Kuiters AT, van Beckhoven K, Ernst WHO. Chemical influences of tree litters on herbaceous vegetation. In: Fanta J, editor. *Forest dynamics research in Western and Central Europe*. Wageningen: Pudoc; 1986.

### **Artigos publicados em revistas científicas**

Latorraca JVF, Albuquerque CEC. Efeito do rápido crescimento sobre as propriedades da madeira. *Floresta e Ambiente* 2000; 7(1): 279-291.

### **Artigos aceitos para publicação**

Almeida MV. Qualidade da madeira de *E. urophylla* da região de Seropédica – RJ. *Floresta e Ambiente*. In press.

Santana R. Effect of the fast growth on the wood. *Floresta e Ambiente*. In press.

### **Monografias, dissertações e teses (Deve-se evitar)**

Roque RM. *Manejo de Virola surinamensis no estuário amazônico* [monografia]. Seropédica, RJ: Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 1998.

Paiva SR. *Aspectos da biologia celular e molecular de espécies de Plumbaginaceae* [dissertação]. Rio de Janeiro: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.

Brito EO. *Produção de chapas de partículas de madeira a partir de maravalhas de Pinus elliottii Engelm. Var. Elliottii plantado no sul do Brasil* [tese]. Curitiba: Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná; 1995.

### **Congressos, conferências, encontros e outros eventos (Deve-se evitar)**

Congresso Brasileiro de Florestas Tropicais; 1985; Belém. Belém: Livros Técnicos; 1985.

### **Trabalhos apresentados em congresso (Deve-se evitar)**

Fernandes FS, Ferreira MC, Stape JL. Sistemas alternativos de produção de mudas de *Eucalyptus*. In: *Anais do V Congresso Florestal Brasileiro*; 1986; Olinda. São Paulo: Soc. Bras. de Silvicultura; 1986. p. 73.

Silva EA, Lara FM. Influência de genótipos de *Solanum* spp na predação de *Myzus persicae* por *Cycloneda sanguinea*. In *Resumos do VII Congresso Brasileiro de Entomologia*; 1998; Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Nova; 1998. p. 23.

Barnett JP. Relating seedling morphology and physiology of container-grown southern pines to field success. In *Proceedings of Convention of the Society of American Foresters*; 1983; New Orleans. New Orleans: USDA; 1983. p. 405-409.

### **Referências legislativas**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Portaria n. 187, de 16 de setembro de 1998. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF (1998 set. 24); Sec. 2: 8301-8302.

### **Documentos eletrônicos**

Bellato MA, Fontana DC. *El niño e a agricultura da região Sul do Brasil*. [cited 2001 abr. 6]. Available from: <http://www.cntp.embrapa.br/agromet/elnino2>.

### **Documentos em CD-ROM**

Palma HAL, Ballarim AW. Demarcação e densidade da madeira juvenil e adulta de *Pinus taeda* L. In: *Anais do Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estrutura de Madeiras*[CD-ROM]; 2002; Uberlândia. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. EB 117.01.

### **Artigo de jornal**

Nunes E. Madeiras alternativas da Amazônia. *Jornal do Brasil* 2000 ago. 20; p. 14.

### **Normas técnicas**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR-6023: informação e documentação – referências – elaboração*. Rio de Janeiro; 2000.

### **Patentes**

Nogueira MM. *Branqueamento de celulose kraft através de oxigênio*. BR. n. MT023467. 1978 maio 31. Casa Erlan Ltda, Silva MA. *Embalagens especiais*. BR n. DT456345. 1990 out. 12.

### **Traduções**

Willeitner H. *Proteção florestal*. Trad. M Peixoto. São Paulo: Nova; 1985. Original em inglês.

## **SUBMISSÃO DOS ARTIGOS**

**Submissão do artigo:** A submissão de um artigo implica: que o mesmo não foi publicado anteriormente; que não está sob avaliação para publicação em qualquer outro periódico; que a sua publicação foi aprovada por todos os co-autores e instituição onde o mesmo foi realizado. O editor não se responsabilizará legalmente pelo conteúdo do mesmo.

**Permissões:** Os autores que incluírem figuras, tabelas ou textos que já tenham sido publicados em outros lugares, terão que obrigatoriamente citar a fonte e o ano dos mesmos. Todo o material sem essa citação vai ser assumido como origem dos autores.

**Submissão online:** A submissão dos artigos devem ser via sistema de submissão, disponível no site: [www.floram.org](http://www.floram.org) (submissão de artigos) ou [www.scielo.br/floram](http://www.scielo.br/floram). Os autores devem verificar se possuem cadastro no sistema, caso não cadastrado, devem fazê-lo antes de submeter o artigo. Após “login” os autores devem acessar o “Painel do Autor” localizado no

menu superior esquerdo e seguir as instruções de submissão fornecidas pelo sistema. O manuscrito deverá ser enviado em único arquivo, com título, texto e figuras/tabelas. Como garantia do anonimato no processo de revisão pelos pares, não devem constar no arquivo os seguintes itens: autores, afiliação, fontes de financiamento e agradecimentos. Essas informações serão coletadas por meio do sistema de submissão. Cabe ao Editor, de imediato, recusar o artigo que não se enquadre dentro das normas vigentes.

Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.