



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR**  
**PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**

**AGÍLIO TOMAZ MARQUES**

**A SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE COCO  
NO MUNICÍPIO DE SOUSA, PARAÍBA - BRASIL**

**POMBAL-PB**  
**2021**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**

**AGÍLIO TOMAZ MARQUES**

**A SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE COCO  
NO MUNICÍPIO DE SOUSA, PARAÍBA - BRASIL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Orientador: **D. Sc. Patrício Borges Maracajá**

**POMBAL-PB**  
**2021**

M357s Marques, Agílio Tomaz.  
A sustentabilidade e tecnologia da produção de coco no município de Sousa, Paraíba - Brasil / Agílio Tomaz Marques. – 2021.  
35f.: il.  
Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá.  
Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) UFCG/CCTA, 2021.

1. Cocoicultura. 2. Coco. 3. Produtores. 4. Sustentabilidade. 5. Tecnologia. I. Maracajá, Borges Maracajá. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar. IV. Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais. IV. Título.

UFCG/CFP/BS CDU - 634.616 (043.3)

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)  
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764  
Cajazeiras - Paraíba

**A SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE COCO NO  
MUNICÍPIO DE SOUSA, PARAÍBA - BRASIL**

**Aprovada em : 31 de agosto de 2021.**

**COMISSÃO EXAMINADORA**



---

**Patrício Borges Maracajá**  
**Orientador**

---

**Aline Carla de Medeiros**  
**Orientadora**

---

**José Cezário de Almeida**  
**Examinador Interno**

---

**Maria Cândida de Almeida Mariz Dantas**  
**Examinadora Externa**

**POMBAL-PB**  
**2021**

## **A sustentabilidade e tecnologia da produção de coco no município de Sousa, paraíba - brasil**

### **RESUMO**

A produção nacional de coco ocupa uma área de 199.624 hectares, com produção equivalente a 1,5 bilhão de frutos, sendo uma atividade que fornece exacerbadas possibilidades para a agricultura no Brasil, proporcionando o desenvolvimento econômico e social dos que exercem essa ocupação. Apesar de sua importância, é preciso considerar a existência de problemas que acometem essa atividade, e que interferem negativamente na sustentabilidade da produção. Nessa perspectiva, esse projeto de pesquisa visou avaliar o perfil social dos produtores de coco do município de Sousa, na Paraíba, bem como o Nível de Sustentabilidade e Tecnológico dessa produção. Para o seu desenvolvimento, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema em estudo, sendo efetuada, em seguida, a aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com 40 produtores residentes no município. Com base nesses dados foram calculados os Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental, para então calcular o Índice de Sustentabilidade e avaliar o Nível de Sustentabilidade. Além disso, foi calculado o Índice Tecnológico, a fim de avaliar o Nível Tecnológico empregado na produção de coco na área em estudo. Ainda, foram propostas medidas capazes de contribuir para melhorar as variáveis que compõem o Índice de Sustentabilidade e Tecnológico. Os resultados da pesquisa revelam que o perfil social do produtor de coco no município de Sousa é representado por adultos, casados e com ensino médio completo. Quanto ao Nível de Sustentabilidade e Tecnológico da produção de coco no município, constatou-se que ambos apresentam valores de nível intermediário.

**Palavras-chave:** Cocioicultura, Sustentabilidade, Tecnologia.

## **The sustainability and echnology of Coconut Production in the Municipality of Sousa,Paraíba - Brazil**

### **ABSTRACT**

The national production of coconut occupies an area of 199,624 hectares, with production equivalent to 1.5 billion fruits, an activity that provides increased possibilities for agriculture in Brazil, providing economic and social development for those who exercise this occupation. Despite its importance, it is necessary to consider the existence of problems that affect this activity, and that negatively interfere in the sustainability of production. From this perspective, this research project aimed to assess the social profile of coconut producers in the municipality of Sousa, Paraíba, as well as the Sustainability and Technological Level of this production. For its development, a bibliographical survey was carried out on the subject under study, followed by the application of questionnaires and semi-structured interviews with 40 producers residing in the municipality. Based on this data, the Quality of Life, Social and Environmental Capital Indexes were calculated, in order to then calculate the Sustainability Index and assess the Sustainability Level. In addition, the Technological Index was calculated in order to assess the Technological Level used in coconut production in the area under study. Furthermore, measures capable of contributing to improving the variables that make up the Sustainability and Technological Index were proposed. The research results reveal that the social profile of the coconut producer in the municipality of Sousa is represented by adults, married and having completed high school. As for the Sustainability and Technological Level of coconut production in the municipality, it was found that both have intermediate level values.

**Keywords:** Coconut culture, Sustainability, Technology.

## INTRODUÇÃO

Caracterizando-se como uma cultura típica de clima tropical, a produção de coco é uma atividade que fornece grandes possibilidades para a agricultura no Brasil, proporcionando o desenvolvimento econômico e social dos que exercem essa ocupação (ALENCAR, 2018). Consoante dados do IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018), essa cultura se estende nacionalmente por uma área de 199.624 hectares, com produção equivalente a 1,5 bilhão de frutos.

Nessa perspectiva, é possível afirmar que a cultura do coco assume papel fundamental no âmbito econômico e social, fornecendo oportunidades para mão de obra durante todos os meses do ano e proporcionando a coparticipação destes trabalhadores em outras atividades, tais como: cultivos de subsistência, criação de animais, entre outras (MARTINS; JESUS JUNIOR, 2014).

É cediço que existe uma enorme preocupação para que a sociedade respeite as diretrizes de sustentabilidade nos sistemas, até mesmo na produção de alimentos (ARAUJO, 2015), objetivando reduzir os efeitos nocivos ao meio ambiente e propiciar vantagens no âmbito social e econômico.

Nesse diapasão, pontua-se que o fenômeno do desenvolvimento sustentável agrega uma infinidade de fatores que pertencem a processos não só ambientais, como também de ordem social e econômica. Alicerçam-se na premissa da prudência ecológica, equidade social e eficiência econômica, de maneira que as futuras gerações possam usufruir das mesmas oportunidades e benefícios (LOUREIRO; PEREIRA; PACHECO JUNIOR, 2016).

A sustentabilidade dos produtores de coco está relacionada à produção de mantimentos, bem como na capacitação de novos agentes sociais imersos no desenvolvimento socioeconômico, na atuação social das deliberações da comunidade em que estão inseridos e na prática da preservação ambiental, que podem ser apresentados por meio de índices.

Nessa conjectura, os índices surgem como uma possibilidade para compreensão e redução das práticas danosas ao meio ambiente (SALES; CÂNDIDO, 2014). Sendo uma ferramenta essencial a ser utilizada pelos gestores envolvidos na produção desta cultura, os indicadores colaboram com o delineamento e monitoramento para a tomada de decisões posteriores em pretensão de um desenvolvimento sustentável, visando fornecer informações

sobre as dimensões socioeconômicas, ambientais, institucionais e culturais (CARVALHO et al., 2011).

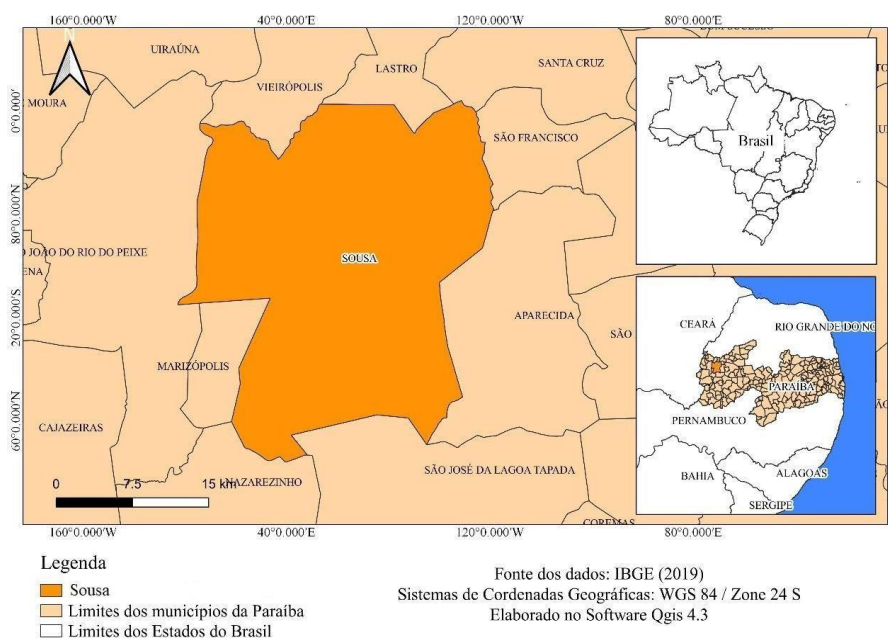
Ante todo o exposto, constata-se a relevância de analisar e caracterizar os fatores sociais, ambientais, econômicos e tecnológicos para delinear um perfil claro e coerente da atuação sustentável dentro da atividade agrícola. Dessa maneira, essa pesquisa avalia o perfil social dos produtores de coco no município de Sousa, no Estado da Paraíba, como também o Nível de Sustentabilidade e Tecnológico da produção, propondo, ao final, medidas que possam contribuir para o aumento dos Índices de Sustentabilidade e Tecnológicos nessa produção.

## METODOLOGIA

### I. Área de estudo

O estudo foi realizado na cidade de Sousa, situada, conforme a Figura 1, na região semiárida nordestina. Fica localizada a 438 km de João Pessoa, capital estadual, e a 1.806 km de Brasília, Capital Federal, abrangendo uma área de 728,492 km<sup>2</sup>, tendo a sede do município uma altitude média de 220 m e coordenadas 06°45'39" de latitude sul e 38°13'51" de longitude oeste.

**Figura 1:** Localização do município de Sousa, Paraíba, Brasil.



Fonte: Autoria própria (2020).



De acordo com o último censo do IBGE (2010), Sousa possui uma população de 65.803 habitantes, sendo 51.881 residentes da zona urbana e 13.922 da zona rural. O município possui 18.755 domicílios permanentes, com densidade demográfica de 89,10 hab/km<sup>2</sup>. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Sousa é 0,668, que mede o grau da renda, da longevidade e da educação, assim estando situado na faixa de desenvolvimento humano médio (IDHM entre 0,6 e 0,699) (IBGE, 2010).

O município está localizado em uma paisagem semiárida, cuja vegetação prevalente é constituída por caatinga hiperxerófila. No que concerne ao clima, é tropical semiárido, com precipitação média anual de 431,8 mm (BRASIL, 2005). Segundo Corrêa et al. (2003), a evapotranspiração da cidade é de cerca de 2.937 mm, caracterizando elevado déficit hídrico. Além do mais, pontua-se que a geologia de Sousa é composta majoritariamente por rochas cristalinas e sedimentares (ALENCAR, 2018).

A economia da cidade é bastante diversificada, ainda que possua o setor de serviços o maior incumbido pela arrecadação de impostos no município. A cidade se destaca também na cocoicultura. No entanto, a produção de coco da cidade contribui apenas em 1% da produção nacional, acarretando uma receita bruta de R\$5.700.000,00 reais, o que situa Sousa na 15<sup>a</sup> posição entre as regiões produtoras de coco do Brasil (SOUSA, 2013).

## **II. Procedimentos metodológicos**

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema em doutrinas, artigos, teses e dissertações, a fim de proporcionar uma maior compreensão e um melhor entendimento a respeito do tema.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa aplicada, de característica exploratória de acordo com os objetivos, com procedimento de levantamento a partir de duas amostras, que são os produtores de coco residentes no Núcleo 1 e Núcleo 2 do município de Sousa.

Os dados foram obtidos mediante aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas diretamente aos produtores de coco do município, sendo entrevistados 40 (quarenta) produtores, divididos em partes iguais nas duas definições de amostras.

Os questionários foram elaborados a partir do método utilizado por Khan e Silva (2002) e Alves (2013). Estes foram organizados de acordo com o público-alvo para facilitar a compreensão e preenchimento dos mesmos, com perguntas objetivas sobre os aspectos sociais, ambientais, econômicos e tecnológicos.

O Índice de Sustentabilidade (IS) foi calculado considerando variáveis que

representam o desenvolvimento social, econômico e ambiental, utilizando-se os Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental. Nessa esteira, salienta-se que esses indicadores foram definidos por Khan e Silva (2002), sendo descrito conforme a Equação 1:

$$I_c = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m E_{ij} \cdot P_{ij} \right) \cdot \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \cdot P_{\max_i} \right)^{-1} \quad (1)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} I_c : \text{Índices calculados;} \\ E_{ij} : \text{Escore do } i\text{-ésimo indicador, alcançado pelo } j\text{-ésimo produtor;} \\ P_{ij} : \text{Peso do } i\text{-ésimo indicador, alcançado pelo } j\text{-ésimo produtor;} \\ i : 1, \dots, m \text{ (indicadores);} \\ j : 1, \dots, n \text{ (produtores);} \\ P_{\max_i} : \text{Peso máximo do } i\text{-ésimo indicador;} \\ E_{\max_i} : \text{Escore máximo do } i\text{-ésimo indicador;} \\ C_i : \text{Contribuição do indicador (i) no índice dos produtores.} \end{array} \right.$$

Sendo a contribuição de cada um de seus indicadores calculada conforme a Equação 2:

$$C_i = \left( \sum_{j=1}^n E_{ij} \cdot P_{ij} \right) \cdot \left[ n \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \cdot P_{\max_i} \right) \right]^{-1} \quad (2)$$

No tocante ao Índice de Qualidade de Vida (IQV), utiliza-se a percepção do ser humano e a sua posição de vida no contexto de valores e sistema em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações, baseando-se no estabelecimento de indicadores de educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis (FERNANDES et al., 1997).

A análise entre os valores indicativos dos componentes do IQV para os produtores de coco foi realizada mediante avaliação dos indicadores com escores que variam entre 0 e 3, conforme observa-se na Tabela 1.

**Tabela 1:** Escores para os indicadores avaliados na composição do Índice de Qualidade de Vida.

Indicadores	Escore			
	0	1	2	3

<b>1) Educação</b>				
Escolas na comunidade	Ausência	Alfabetização	Fundamental 1	Fundamental 2
<b>2) Saúde</b>				
Serviços de saúde	Ausência	Primeiros socorros	Agente de saúde	Atendimento médico
<b>3) Habitação</b>				
Construção da residência	Casa de taipa	Casa de tijolos sem reboco	Casa de tijolos com reboco	
Tipo de iluminação	Lampião	Energia elétrica		
<b>4) Aspectos sanitários</b>				
Tratamento da água	Nenhum Tratamento	Fervida, filtrada ou hipoclorito		
Destino dado aos dejetos humanos	Céu aberto ou enterrados	Fossa ou esgoto		
Destino dado ao lixo Domiciliar	Solo ou Queimado	Enterrado		
<b>5) Lazer</b>				
Estrutura de lazer	Ausência	Campo de futebol	Salão de festas	Praça pública
<b>6) Bens duráveis</b>		Grupo 1*	Grupos 1 e 2	Grupos 1, 2 e 3

\***Grupo 1:** rádio, ferro de engomar, liquidificador, bicicleta; **Grupo 2:** máquina de costura, equipamento de som, televisor preto e branco, fogão à gás; **Grupo 3:** televisor colorido, geladeira, antena parabólica, motocicleta, carro.

Fonte: Autoria própria (2020).

O Índice de Capital Social (ICS) foi elaborado com o escopo de mensurar a participação e o nível de envolvimento dos produtores de coco nas associações e sindicatos, atribuindo-lhes escores que variam entre 0 para não participação e 1 para participação, consoante verifica-se na Tabela 2.

**Tabela 2:** Escores para os indicadores avaliados na composição do Índice de Capital Social.

**Escores**

<b>Indicadores</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
1) Participação ativa nas atividades da associação	Nã o	Sim
2) Apresentação de sugestões nas reuniões	Nã o	Sim
3) Apreciação e aprovação das sugestões em reuniões	Nã o	Sim
4) Decisões da associação aprovadas em reunião	Nã o	Sim
5) Decisões tomadas nas reuniões são executadas pela diretoria	Nã o	Sim
6) Investimentos realizados na associação são submetidos e aprovados nas reuniões	Nã o	Sim
7) Filiação ao sindicato rural	Nã o	Sim

Fonte: Aatoria própria (2020).

O Índice Ambiental (IA) foi estabelecido como forma de avaliar as atividades desenvolvidas pelos produtores que promoveram práticas conservacionistas e que são representativas para a avaliação ambiental, e a estas foram atribuídos valores de 0 a 2, conforme nota-se na Tabela 3.

**Tabela 3:** Escores para os indicadores avaliados na composição do Índice Ambiental.

<b>Indicadores</b>	<b>Valores</b>		
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Conservação do solo	Nenhum método	Práticas mecânicas	Práticas Biológicas
Controle fitossanitário	Agrotóxico	Nenhum método	Biológico
Uso do fogo	Sim	Não	
Área de reserva nativa	Não	Sim	
Evitar a degradação do solo	Não	Sim	

Fonte: Aatoria própria (2020).

Para a composição do Índice de Sustentabilidade (IS), utilizaram-se os indicadores com base nos Índices de Capital Social, de Qualidade de Vida e Ambiental, todos descritos acima. Desta forma, o IS dos produtores de coco é definido conforme a Equação 3:

$$IS = \frac{1}{k} \sum_{h=1}^k I_h \quad (3)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} IS : \text{Índice de Sustentabilidade;} \\ I : \text{Escore do } h - \text{ésimo índice;} \\ h : 1, \dots, k \text{ (índices).} \end{array} \right.$$

Todos os índices foram descritos por Khan e Silva (2002), sendo que quanto mais próximo de 1, maior é o nível de representação do índice. Assim, é considerado valores de baixo nível os índices entre 0 e 0,49, médio nível entre 0,50 e 0,79 e índice de elevado nível com valor entre 0,80 e 1,00.

O Índice Tecnológico (IT) foi calculado considerando variáveis que representam o nível tecnológico dos produtores de coco em relação à tecnologia adotada na produção, bem como a fonte e meio de obtenção de conhecimento da tecnologia.

O Índice Tecnológico dos produtores de coco definido por Alves (2013) é exposto conforme a Equação 4:

$$IT = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m E_{ij} \right) \cdot \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right)^{-1} \quad (4)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} IT : \text{Índice Tecnológico;} \\ E_{ij} : \text{Escore do } i - \text{ésimo indicador, alcançado pelo } j - \text{ésimo produtor;} \\ P_{ij} : \text{Peso do } i - \text{ésimo indicador, alcançado pelo } j - \text{ésimo produtor;} \\ i : 1, \dots, m \text{ (indicadores);} \\ j : 1, \dots, n \text{ (produtores);} \\ E_{\max_i} : \text{Escore máximo do } i - \text{ésimo indicador;} \\ C_i : \text{Contribuição do indicador (i) no IT dos produtores} \end{array} \right.$$

A contribuição de cada indicador na formação do Índice Tecnológico dos produtores de coco foi obtida a partir da Equação 5:

$$C_i = \left( \sum_{i=1}^n E_{ij} \right) \left[ n \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right) \right]^{-1} \quad (5)$$

A comparação entre os valores indicativos componentes do IT dos produtores de coco foi realizada mediante avaliação dos seguintes indicadores, conforme exposto na Tabela 4.

**Tabela 4:** Escores para os indicadores avaliados na composição do Índice Tecnológico.

Indicadores	Escores	
	0	1
1) Utilização de assistência técnica pelo produtor	Nã o	Sim
2) Realização de análise do solo em laboratório	Nã o	Sim
3) Correção do solo (calcário)	Nã o	Sim
4) Utilização de mudas selecionadas	Nã o	Sim
5) Uso recomendado de espaçamento entre plantas	Nã o	Sim
6) Preparo do solo (manual, tração animal e/ou mecanizado)	Nã	Sim
7) Capinas e mantimento dos restos culturais após a colheita	o Nã o	Sim
8) Uso de defensivos agrícolas	Nã	Sim
9) Adubação (química e/ou orgânica)	o	Sim
10) Uso da irrigação	Nã o	Sim

Fonte: Autoria própria (2020).

Quanto mais próximo de 1, maior é o Índice Tecnológico. Conforme Nascimento (2007), para verificar o Nível Tecnológico, considera-se valores de baixo nível de desenvolvimento tecnológico os índices entre 0 e 0,40, médio nível de desenvolvimento tecnológico entre 0,41 e 0,70 e índice de elevado nível de desenvolvimento tecnológico com valor entre 0,71 e 1,00.

Após a coleta dos dados e cálculo dos indicadores, foi realizada uma análise acerca dos Índices de Sustentabilidade e Tecnológico, bem como dos seus componentes, sendo propostas, ao final, com base na análise dos resultados, medidas que podem colaborar para a melhoria das variáveis que compõem os Índices supramencionados, com o fito de assegurar

que a produção de coco no município de Sousa seja pautada na prudência ecológica, equidade social e eficiência econômica.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A cultura do coco assume um papel de relevância e estratégia, especialmente na Região Nordeste, tendo em vista a sua importância para o provimento da alimentação, emprego e renda para boa parte da população, como também pela sua relevância para a recuperação de ecossistemas em desgaste.

Apesar de o coco revelar-se como uma cultura benéfica, atualmente, é fundamental que haja uma atenção e atuação conjunta entre sociedade e autoridades, sejam elas estatais ou

sindicais, no sentido de atender às diretrizes da sustentabilidade nos sistemas, tentando alcançar maiores vantagens na seara ambiental, social, como também conter os efeitos nocivos causados ao meio ambiente, em decorrência da produção.

Revela-se de suma importância a pesquisa científica nesse processo, considerando que, por meio dela, é possível identificar os problemas que dificultam a produção de atingir melhores níveis de desenvolvimento. Este horizonte fomentou o desenvolvimento do presente projeto, buscando-se avaliar o perfil social do produtor de coco do município de Sousa, na Paraíba, como também o Nível de Sustentabilidade e Tecnológico dessa produção, através da análise, por intermédio dos indicadores, da qualidade de vida dos produtores, do capital social, como também de fatores relativos ao meio ambiente e ao uso de tecnologias no processo produtivo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Faixa etária**

Conforme apresentado na Tabela 5, a maioria dos produtores de coco entrevistados no município de Sousa, na Paraíba, são adultos, com uma faixa etária entre 22 e 59 anos (90%). Nesse sentido, essa faixa etária é a mais representativa na produção de coco, na área em estudo.

**Tabela 5.** Faixa etária dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.



<b>Faixa etária</b>	<b>Sousa</b>
Crianças (0 a 10 anos)	0%
Jovens (11 a 21 anos)	0%
Adultos (22 a 59 anos)	90%
Idosos (60 em diante)	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2021).

Esses resultados são maiores do que aqueles encontrados por Costa (2016), que, utilizando-se de metodologia semelhante, estudou as comunidades de Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO – Feira Agropecuária Regional de Campina Grande, no Estado da Paraíba.

A partir desses resultados, percebe-se, ainda, que o número de jovens atuando na produção de coco, no município de Sousa, encontra-se reduzido. Tal circunstância pode ser decorrente das adversidades que permeiam a vida no campo, estas que levam os mais jovens a buscarem alternativas econômicas e educativas nos centros urbanos.

De acordo com as concepções de Godoy et al. (2010), isso ocorre pelo fato de que o meio rural, em sua grande parte, atualmente, não oferece atrativos que favoreçam a permanência dos jovens no campo, seja pela ausência de atividades que proporcionem uma renda atraente, seja pelas dificuldades de acesso à educação e lazer de qualidade. Como consequência disso, tem-se a tendência de envelhecimento no meio agrícola.

Diante disso, acredita-se que ações governamentais são essenciais e podem contribuir para com a permanência dos jovens no espaço rural, de modo a minimizar o envelhecimento nesse meio e fomentar a produção local. Sendo assim, se faz necessária uma maior atuação estatal no sentido de oferecer maiores incentivos, a exemplo de linhas de crédito voltadas à aquisição de equipamentos e terras, como forma de incentivar a população mais jovem a optar pela produção agrícola.

Ademais, constata-se que não há concentração de crianças nessas atividades, havendo, porém, ainda que mínima, a presença dos idosos na produção (10%). Cabe mencionar que, em razão das peculiaridades desse último grupo (60 em diante), as pessoas na faixa etária por ele compreendido, não se encontram dentro do trabalho agrícola, efetivamente.

### **Estado civil**

No que concerne ao estado civil, de todos os produtores de coco do município de Sousa que foram entrevistados, 90% são casados, 7,5% são solteiros e 2,5% convivem em união estável, conforme consta na Tabela 6.

**Tabela 6.** Estado civil dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.

<b>Estado civil</b>	<b>Sousa</b>
Casado	90%
Solteiro	7,5%
Viúvo	0%
Separado	0%
União estável	2,5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2021).

Em pesquisa análoga acerca da sustentabilidade na apicultura, realizada na comunidade Jacu, situada no sertão da Paraíba, Sousa (2013) constatou que 100% dos entrevistados são casados, o que indica certa tendência da participação desse grupo nas atividades agropecuárias.

### **Grau de escolaridade**

Quanto ao grau de escolaridade, conforme apresentado na Tabela 7, da totalidade dos produtores entrevistados, 10% não eram alfabetizados e somente sabiam assinar, 12,5% tinham o ensino fundamental 1 incompleto, 15% tinham o ensino fundamental 1 completo, 5% tinham o ensino fundamental 2 incompleto, 15% tinham o ensino fundamental 2

completo, enquanto que 2,5% tinham o ensino médio incompleto, 35% concluíram o ensino médio e apenas 5% apresentaram nível superior.

**Tabela 7.** Grau de escolaridade dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.

<b>Grau de escolaridade</b>	<b>Sousa</b>
Não sabe ler	0%
Apenas assina	10%
Fund. 1 (incompleto)	12,5%
Fund. 1 (completo)	15%
Fund. 2 (incompleto)	5%
Fund. 2 (completo)	15%
Médio (incompleto)	2,5%
Médio (completo)	35%
Superior (incompleto)	0%
Superior (completo)	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2021).

Apesar da presença de escolas de nível fundamental nas comunidades entrevistadas, percebe-se que é considerável o número de produtores que não são alfabetizados, ou que não finalizaram o Ensino Fundamental e o Ensino Médio em sua inteireza. Trata-se, pois, de uma realidade alarmante, que pode estar relacionada com a insuficiência de motivação e estímulo à educação, especialmente no campo, assim como notado por outros autores. Sousa (2003), em estudo da sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de Reforma Agrária no município de Mossoró – RN, constatou que a baixa escolaridade dos apicultores possivelmente pode ser justificada pela ineficácia das políticas públicas voltadas à educação e promoção do desenvolvimento do setor.

O baixo nível de escolaridade do homem do campo, aliado a pouca possibilidade de inserção em políticas públicas específicas, reflete na produção agrícola, contribuindo para um baixo nível de renda, levando, ainda, ao êxodo rural de jovens que buscam, na cidade, oportunidades de emprego e melhores condições de vida (GONÇALVES, 2016).

Nesse sentido, de acordo com as concepções de Figueiredo (2014), os dados obtidos na presente pesquisa assumem relevância para o planejamento de ações voltadas a oferecer mais orientação e assistência ao meio rural. Além disso, devem levar à reflexão acerca do papel governamental e dos profissionais da educação que atuam nessas comunidades, de modo que seja realizada uma análise dos rumos das políticas institucionais dedicadas ao público alvo, visando alcançar melhores condições de educação e acesso à escola, especialmente por intermédio de ações governamentais voltadas ao investimento na infraestrutura da escola rural.

### **Índice de Qualidade de Vida (IQV)**

No tocante ao Índice de Qualidade de Vida (IQV), este é calculado baseando-se no estabelecimento de indicadores de educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis.

Conforme disposto na Tabela 8, os produtores analisados no trabalho, residentes no município de Sousa, na Paraíba, obtiveram um Índice de Qualidade de Vida (IQV) com valor 0,9472. Sendo assim, de acordo com os parâmetros metodológicos adotados, esse valor é considerado de elevado nível (0,80 a 1,00).

**Tabela 8.** Índice de Qualidade de Vida dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.

---

<b>Indicadores</b>	
<b>IQV</b>	<b>%</b>

---

Educação	0,1667	17,60%
Saúde	0,1667	17,60%
Habitação	0,1667	17,60%
Aspectos Sanitários	0,1667	17,60%
Lazer	0,1139	12,02%
Bens duráveis	0,1667	
		17,60%

---

**Índice de Qualidade de Vida**  
**0,9472**

---

Fonte: Autoria própria (2021).

Os indicadores que apresentaram maior participação no IQV dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba, foram educação, saúde, habitação, aspectos sanitários e bens duráveis. Quanto ao primeiro, justifica-se pelo fato de que, nessas comunidades, as pessoas que ali habitam possuem oportunidades de acesso à educação, a qual é ofertada por meio de escolas que contemplam até o ensino fundamental II, encontrando-se à disposição daquele corpo social. Apesar disso, percebe-se que existe a necessidade de uma atuação estatal positiva, com o propósito de obter melhores condições de ensino e acesso à escola, de modo que seja possível alcançar maiores níveis de escolaridade entre os produtores de coco do município de Sousa, na Paraíba.

Quanto ao segundo indicador, os resultados foram favoráveis pelo fato de que serviços de saúde se encontram à disposição dos entrevistados, os quais possuem acesso a atendimento de primeiros socorros, acompanhamento por parte de Agente Comunitário de Saúde, como também atendimento médico. Em relação à habitação, os bons resultados decorrem das condições adequadas de moradia, tendo em vista que os entrevistados residem em casa de tijolos com reboco, dispendo, ainda, de energia elétrica.

No que diz respeito aos aspectos sanitários, estes também foram favoráveis, tendo em vista que a água posta à disposição das pessoas é filtrada, os dejetos humanos possuem como destino o esgoto ou a fossa, sendo ainda oferecido o serviço de coleta de lixo domiciliar. E quanto à posse de bens duráveis, os resultados também foram satisfatórios, já que os produtores possuem bens considerados importantes para uma condição de vida satisfatória,

fato este que pode ser decorrente das facilidades oferecidas pelos lojistas, de modo que torna mais fácil a aquisição dos bens duráveis.

Todavia, o indicador que apresentou menor participação na área em estudo foi o de lazer, tendo em vista a deficiência estrutural presente nessas localidades. Diante dessa realidade, atentando-se para o fato de que o lazer consiste em um direito constitucionalmente garantido a todo cidadão, é necessário que o poder público atue no sentido de oferecer, a esses locais, espaços propícios ao entretenimento, a exemplo de melhores praças públicas, parques e academias ao ar livre, tendo em vista a importância do lazer para o suprimento das necessidades humanas, como o prazer, o descanso, a autorrealização e a socialização.

### **Índice de Capital Social (ICS)**

No que tange ao Índice de Capital Social (ICS), este é calculado levando em consideração questões relativas à sindicalização do produtor, bem como à participação do mesmo em associações agrícolas.

A partir da análise da Tabela 9, identifica-se que os produtores avaliados na pesquisa, residentes no município de Sousa, na Paraíba, obtiveram um Índice de Capital Social (ICS) com valor 0,3000. Logo, de acordo com os parâmetros metodológicos adotados na presente pesquisa, esse valor é considerado de baixo nível (0 a 0,49).

**Tabela 9.** Índice de Capital Social dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.

<b>Indicadores</b>	<b>ICS</b>	<b>%</b>
Participação ativa nas atividades com a associação a qual é filiado	0,0429	14,29%
Apresentação de sugestões em reunião	0,0321	10,71%
Apreciação e aprovação nas reuniões das sugestões apresentadas	0,0286	9,52%
Apreciação e aprovação em reuniões das decisões da associação	0,0429	14,29%
Execução das decisões tomadas nas reuniões, pela diretoria	0,0357	11,90%
Submissão e aprovação dos investimentos da associação em reuniões	0,0393	13,10%
Filiação a sindicato rural	0,0786	26,19%
<b>Índice de Capital Social</b>	<b>0,3000</b>	

Fonte: Autoria própria (2021).

É possível considerar que os resultados obtidos quanto ao Capital Social, em grande parte negativos, são consequências da ausência da maioria dos produtores nas atividades desempenhadas nas associações rurais. Essa situação torna-se evidente pelo fato de que, da totalidade dos produtores entrevistados, apenas 14% afirmam participar ativamente dos trabalhos realizados nas associações.

Dentre esses, apenas 11% costumam apresentar sugestões nas reuniões, e apenas 10% sustentam que essas propostas são apreciadas e aprovadas nos encontros. Este último indicador foi o que forneceu menor contribuição para o ICS dos produtores de coco do município de Sousa, o que indica que, apesar de apresentadas as sugestões, nem sempre elas são apreciadas para possível aprovação, fato este que pode intensificar a desmotivação do produtor, fazendo com que ele não se sinta atendido em suas exposições, e por este motivo se ausente das atividades desempenhadas nas associações, deixando de expressar suas vontades, ideias e necessidades.

Apesar disso, é possível constatar que, daqueles que participam das atividades realizadas nas associações, todos afirmam que as decisões da associação são apreciadas e aprovadas nas reuniões, e 13% afirmam, ainda, que todos os investimentos realizados são submetidos para aprovação nesses encontros. Todavia, 12% alegam que nem todas as decisões tomadas nas reuniões são efetivamente executadas pela diretoria.

Conforme Sousa (2013), a união dos produtores em associações é de grande relevância, constituindo uma estratégia eficaz para o desenvolvimento produtivo dos mesmos, tendo em vista que, por meio das associações, esses produtores têm a oportunidade de reunir esforços em prol de melhorias técnicas, profissionais, sociais e econômicas dos associados, o que contribui, de forma significativa, para o desenvolvimento da cidadania, bem como para a capacidade e poder de reivindicação.

Diante disso, atitudes são necessárias para fomentar o associativismo e, conseqüentemente, contribuir para o aumento do ICS dos produtores de coco do município de Sousa, na Paraíba. Faz-se necessário, portanto, que haja o incentivo para a formação de associações, promovendo, cada vez mais, a inclusão e participação dos produtores nas discussões e decisões, propiciando, ainda, o acesso de todos os integrantes às informações necessárias ao bom desenvolvimento das atividades desempenhadas na associação.

Além disso, é imprescindível que essas organizações atuem no sentido de promover uma assistência social e educacional aos envolvidos, auxiliando no enfrentamento de dificuldades que permeiam o meio rural, como forma de alcançar melhores condições no processo produtivo, como também beneficiar a própria comunidade.

Ademais, o indicador que apresentou maior participação no ICS dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba, foi a filiação a sindicato rural. Apesar de não obrigatória, a filiação do produtor rural ao Sindicato de Trabalhadores Rurais é de suma importância, tendo em vista que o sistema sindical rural possui o propósito de atuar em defesa dos direitos, interesses e reivindicações do agricultor, lhe prestando toda assistência necessária ao bom desempenho de suas atividades, contribuindo, ainda, para o acesso do produtor a cursos, palestras, formações, dentre outras atividades consideradas relevantes.

### **Índice Ambiental (IA)**

Quanto ao Índice Ambiental (IA), este é calculado levando em consideração questões relativas às atividades desenvolvidas pelos produtores no sentido de promover práticas conservacionistas e que são representativas para a avaliação ambiental.

Para isso, foram levadas em consideração as práticas de conservação do solo, utilização de método de controle fitossanitário na produção, o uso do fogo em atividades agrícolas, a existência de área de reserva nativa próxima à produção, como também a prática de plantio para evitar a degradação do solo.



A partir da análise da Tabela 10, identifica-se que os produtores analisados na pesquisa, residentes no município de Sousa, na Paraíba, obtiveram um Índice Ambiental (IA) com valor 0,3250. Logo, de acordo com os parâmetros metodológicos adotados na presente pesquisa, esse valor é considerado de baixo nível (0 a 0,49).

**Tabela 10.** Índice Ambiental dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.

<b>Indicadores</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
Conservação do solo	0,1393	42,86%
Utilização de método de controle fitossanitário na produção	0,0179	5,49%
Uso do fogo em atividades agropecuárias	0,1179	36,26%
Área de reserva nativa próxima à produção	0,0143	10,99%
Prática de plantio para evitar a degradação do solo	0,0357	4,40%
<b>Índice Ambiental</b>	<b>0,3250</b>	

Fonte: Autoria própria (2021).

Conforme consta da tabela acima, o indicador que apresentou maior participação no IA dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba, foi o de conservação do solo. Isso se deve ao fato de que boa parte dos produtores entrevistados, a partir de um conjunto de técnicas agrícolas, promove a conservação do solo, no intuito de evitar a degradação em todas as suas formas, sendo este um fator relevante para alcançar melhores resultados na produção agrícola. Resultado semelhante a esse foi encontrado por Costa et al. (2020), em estudo análogo que avalia o nível de sustentabilidade da produção agrícola em diferentes mesorregiões do Estado da Paraíba.

Quanto ao uso de fogo nas atividades agropecuárias, percebe-se que 36% dos entrevistados afirmaram não fazer uso dessa prática. O uso do fogo como uma ferramenta agrícola causa inúmeros impactos ao meio ambiente. A respeito dessa prática, a legislação brasileira vem evoluindo ao longo dos anos, sendo ainda permitida a queima controlada em alguns casos mediante autorização do órgão responsável.

No entanto, ainda que existente a legislação, percebe-se que essa atividade ainda ocorre de modo indevido, causando incêndios florestais, destruindo a biodiversidade

(CABRAL; FILHO; BORGES, 2013), sendo necessário, um maior controle e fiscalização por parte dos órgãos competentes, a fim de minimizar as práticas indevidas e, conseqüentemente, suas conseqüências danosas.

Ademais, os indicadores que apresentaram menor participação no IA dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba, foram os de prática de plantio para evitar a degradação do solo, utilização de método de controle fitossanitário na produção e existência de área de reserva nativa próxima à produção.

Logo, os resultados demonstram que um número pequeno de produtores faz uso de práticas de plantio para evitar a degradação do solo, sendo esse resultado semelhante ao encontrado por Costa (2016), o que pode ser um fator determinante para o uso de produtos químicos na produção. É também considerável o número de entrevistados que, como forma de defesa fitossanitária, utilizam-se de agrotóxicos, em detrimento de métodos biológicos, fato este que oferece riscos à saúde dos produtores, como também ocasiona a contaminação do solo e das plantas.

Constata-se também a insuficiência de área de reserva nativa nas propriedades, o que constitui um problema, tendo em vista que a reserva nativa é fundamental para a subsistência dos recursos naturais, como também para a preservação da biodiversidade.

Sendo assim, atitudes são fundamentais para fomentar a sustentabilidade da agricultura e, conseqüentemente, contribuir para o aumento do IA dos produtores de coco do município de Sousa, na Paraíba. Faz-se necessário, portanto, que as atividades e práticas até então desempenhadas sejam repensadas, com o intuito de fomentar as práticas conservacionistas, como também minimizar o uso de insumos químicos e a utilização de fogo desenfreada. Além disso, se faz necessário também um maior incentivo ao plantio e conservação da vegetação nativa.

Portanto, todo esse trabalho de conscientização e fomento pode ser desenvolvido dentro das próprias associações de agricultores, como forma de alcançar uma maior sustentabilidade na agricultura, refletindo positivamente no desenvolvimento sustentável da comunidade como um todo.

## **Índice de Sustentabilidade (IS)**

O Índice de Sustentabilidade dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba, foi obtido tendo como base os Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental, explanados acima. A partir da análise da Tabela 11, é possível identificar a participação de cada indicador na constituição do Índice de Sustentabilidade.

**Tabela 11.** Índice de Sustentabilidade dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.

<b>Indicadores</b>	<b>IS</b>	<b>%</b>
Qualidade de Vida	0,3157	60%
Capital Social	0,1000	19%
Ambiental	0,1083	21%
<b>Índice de Sustentabilidade</b>	<b>0,5241</b>	

Fonte: Autoria própria (2021).

O indicador Qualidade de Vida foi o que mais contribuiu para o Índice de Sustentabilidade, revelando que os produtores de coco do município de Sousa, ainda que presente a insuficiência de acesso ao lazer, possuem uma boa qualidade de vida.

Esses resultados decorrem das condições de educação, diante da presença de escolas na comunidade, até o Ensino Fundamental II, como também de saúde, tendo em vista que a população dispõe de serviços de atendimento médico, de primeiros socorros e acompanhamento por meio de agente comunitário de saúde.

Além disso, são também favoráveis os aspectos habitacionais, sanitários e bens duráveis, já que os produtores possuem bens que permitem um maior conforto no dia a dia, a exemplo do televisor colorido, liquidificador, geladeira, antena parabólica, motocicleta ou carro, fogão a gás, residem em casas de tijolos, com reboco e energia elétrica, contando, ainda, com serviços de tratamento de água e de destino adequado aos dejetos humanos e lixo domiciliar.

A boa qualidade de vida é essencial e interfere diretamente no bom desenvolvimento da produção agrícola, embora essa não seja uma realidade comum a todos aqueles que se dedicam a alguma atividade de produção. Em pesquisa semelhante realizada por Costa et al. (2020), em que foi avaliado o nível de sustentabilidade da produção agrícola em diferentes

mesorregiões do Estado da Paraíba, os resultados foram inferiores, tendo em vista que o município de Lagoa Seca alcançou 39% de contribuição do indicador Qualidade de Vida para o IS, e o município de Pombal logrou 37%. Ainda, em pesquisa realizada por Sousa (2013), com metodologia semelhante, voltada à apicultura em assentamentos no sertão da Paraíba, o indicador Qualidade de Vida alcançou 37% de participação, também inferior ao que foi obtido no presente estudo.

Por sua vez, o indicador Capital Social foi o menos representativo para o IS. Esse resultado se deve ao fato de que boa parte dos produtores de coco do município de Sousa não são filiados ou se ausentam das atividades desempenhadas nas associações rurais, como também pelo fato da ausência de sindicalização de uma parcela significativa dos entrevistados.

Por Capital Social entende-se as características de organização social, como redes, normas e confiança social, que facilitam a coordenação e a cooperação para benefício mútuo (PUTNAM, 1995). Trata-se de fator de fundamental importância para o produtor rural, tendo em vista que o capital social consiste em uma teia de relação de cooperação entre os cidadãos, que facilita a resolução de problemas de ação coletiva (BREHM; RAHN, 1997), o que propicia melhores resultados de ordem econômica, social e ambiental, no processo de produção.

Na pesquisa realizada por Costa et al. (2020), o município de Lagoa Seca obteve 27% de contribuição do indicador Capital Social para o IS, e o município de Pombal logrou 47%. Ainda, na pesquisa realizada por Sousa (2013), em assentamentos no sertão da Paraíba, voltada à apicultura, o indicador Capital Social alcançou 45% de participação.

Ademais, o indicador Ambiental teve representação intermediária para o IS. Esse resultado se justifica pelo fato de que, apesar de uma boa parcela dos produtores de coco do município de Sousa promover práticas de conservação do solo, ainda se faz presente o uso indevido do fogo e de agrotóxicos nas atividades agrícolas, e ausente, de forma considerável, a prática de plantio para deter a degradação do solo e área de reserva nativa nas propriedades. Nesse sentido, percebe-se a presença de entraves que interferem no desenvolvimento sustentável, causando prejuízos de ordem ambiental, como também de ordem econômica e social.

Na pesquisa realizada por Sousa (2013), utilizando-se de metodologia análoga, a média do indicador ambiental foi 18%, valor que se aproxima do resultado desta pesquisa. Já

em estudo desempenhado por Costa et. al (2020), o município de Lagoa Seca alcançou 34% de contribuição do indicador Ambiental para o IS, e o município de Pombal obteve 16%.

Constata-se que os produtores analisados no trabalho, residentes no município de Sousa, apresentaram um Índice de Sustentabilidade de 0,5241, correspondendo a um nível médio de sustentabilidade. Esse resultado se aproxima daqueles obtidos por Costa et. al (2020), Sousa (2013) e Costa (2016).

Verifica-se, ainda, que os indicadores Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental contribuíram com valores dispersos para o Índice de Sustentabilidade da produção de coco no município de Sousa, Paraíba. O indicador Qualidade de Vida foi o que obteve maior representação para o IS, sendo o indicador Capital Social o menos representativo, dispendo, ainda, o indicador Ambiental, de uma representação intermediária.

Ao analisar o Índice de Qualidade de Vida, percebe-se que ele contribuiu significativamente para a sustentabilidade da produção de coco no município de Sousa, em decorrência das boas condições sanitárias, de educação, saúde, habitação e posse de bens duráveis, sendo necessária, todavia, como já apresentado, uma maior atuação estatal em prol do lazer, como forma de melhor suprir as necessidades da pessoa humana.

Porém, as menores contribuições foram relativas aos Índices de Capital Social e Ambiental, o que contribuiu para o desequilíbrio no Índice de Sustentabilidade. Esses resultados decorrem das deficiências relativas à ausência de filiação ou participação dos produtores nas associações rurais, como também pela não sindicalização de boa parte dos entrevistados. Derivam, ainda, da insuficiência de boas práticas na produção agrícola e da persistência na utilização de mecanismos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente.

Logo, é fundamental que haja um estímulo em prol do associativismo, visando proporcionar, aos produtores de coco, maiores condições para o desenvolvimento de um trabalho assistencial, educacional e de conscientização entre os envolvidos, como forma de alcançar uma maior sustentabilidade na produção.

### **Índice Tecnológico (IT)**

No que tange ao Índice Tecnológico (IT), este é calculado levando em consideração variáveis que representam o nível tecnológico dos produtores de coco em relação à tecnologia adotada na produção, bem como a fonte e meio de obtenção de conhecimento da tecnologia.

A partir da análise da Tabela 12, identifica-se que os produtores avaliados na presente pesquisa, residentes no município de Sousa, na Paraíba, obtiveram um Índice Tecnológico (IT) com valor 0,6725. Logo, de acordo com os parâmetros metodológicos adotados no presente estudo, esse valor é considerado de nível intermediário (0,41 a 0,70).

**Tabela 12.** Índice Tecnológico dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba.

<b>Indicadores</b>	<b>IT</b>	<b>%</b>
Utilização de assistência técnica pelo produtor	0,025	3,72%
Realização de análise do solo em laboratório	0,0525	7,81%
Correção do solo (calcário)	0,0125	1,86%
Utilização de mudas selecionadas	0,055	8,18%
Uso recomendado de espaçamento entre plantas	0,0925	13,75%
Preparo do solo (manual, tração animal e/ou mecanizado)	0,095	14,13%
Capinas e mantimento dos restos culturais após a colheita	0,0675	10,04%
Uso de defensivos agrícolas	0,0875	13,01%
Adubação (química e/ou orgânica)	0,0925	13,75%
Uso da irrigação	0,0925	13,75%
<b>Índice de Capital Social</b>	<b>0,6725</b>	

Fonte: Autoria própria (2021).

Os indicadores que apresentaram melhores resultados e, conseqüentemente, mais contribuíram para a composição desse índice, foram os relativos à utilização de espaçamento recomendado entre as plantas, realização de preparação do solo, de forma manual, mecanizada ou com o auxílio de animais, como também à realização de capina e mantimento dos restos culturais após a colheita.

Além desses, também foram favoráveis os resultados dos indicadores que dizem respeito à utilização de algum tipo de defensivo agrícola na produção, à realização de adubação, como também ao uso da irrigação na produção.

Percebe-se, portanto, que boa parte dos produtores de coco do município de Sousa, na Paraíba, a partir da utilização dessas técnicas agrícolas, minimiza os riscos de poluição ao meio ambiente, garante uma melhor utilização e aproveitamento do solo, como também diminui a exposição das lavouras e dos trabalhadores a produtos tóxicos, permitindo que a produção se desenvolva de forma mais sustentável.

Apesar disso, constata-se, ainda, a presença de indicadores que pouco contribuíram para o Índice Tecnológico dos produtores de coco no município de Sousa, tendo em vista que apenas uma pequena parte dos produtores usufrui de uma assistência técnica especializada, realiza análise do solo em laboratório, realiza correção do solo e faz uso de mudas selecionadas.

Percebe-se, portanto, que a deficiência encontra-se nas atividades que demandam um maior conhecimento técnico, o que se agrava pelo fato de que boa parte dos produtores não conta com uma assistência técnica especializada.

Diante disso, como forma de alcançar uma melhor compreensão e buscar soluções para as necessidades dos produtores, é imprescindível o acompanhamento técnico dos mesmos, de modo a levar aos agricultores as informações necessárias à melhoria e desenvolvimento das práticas agrícolas.

Isso pode tornar-se ainda mais efetivo pelo fato de que a região conta com o Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa – Unidade São Gonçalo, com cursos técnicos nas áreas de Agropecuária e Meio Ambiente, sendo válido e possível o fomento à extensão das atividades acadêmicas para o campo, de forma prática, beneficiando tanto os estudantes, como também os produtores de coco do município de Sousa, na Paraíba, que terão mais oportunidades de contar com uma assistência especializada, na produção.

## CONCLUSÃO

O perfil social dos produtores de coco do município de Sousa, Paraíba, foi representado por adultos entre 22 e 59 anos, casados e com ensino médio completo.

O Índice de Qualidade de Vida apresentou um nível elevado. Todavia, os Índices de Capital Social e Ambiental apresentaram valores de baixo nível.

O Índice de Sustentabilidade foi de 0,5241, representando um nível médio de sustentabilidade. E quanto ao Índice Tecnológico, este apresentou um valor de 0,6725, representando um nível tecnológico intermediário.

Ao comparar os Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental, conclui-se que a qualidade de vida é um indicador que contribui de maneira significativa para o Índice de Sustentabilidade, ao passo que as maiores adversidades se concentram na seara ambiental e de capital social, o que vem dificultando o alcance de um melhor nível de sustentabilidade na produção.

Sendo assim, se faz necessária uma maior atuação, por parte das autoridades competentes, voltada aos produtores de coco do município de Sousa, visando o desenvolvimento de ações que vão de encontro às sugestões apresentadas nesse trabalho, a fim de contribuir para aumento dos Índices de Sustentabilidade e Tecnológico da produção de coco no município de Sousa, na Paraíba.



## REFERÊNCIAS

ALENCAR, I. da C. W. **Estudo da Viabilidade de agroindustrialização do Coco (Cocos Nucifera L.) em São Gonçalo, Sousa-PB**. CAMPINA GRANDE PB: Tese (Doutorado em Recursos Naturais). UFCG, 2018, 141f.

ALVES, C. O. M. **Perfil técnico e econômico da produção de coco no distrito de irrigação Curu-Paraipaba, Estado do Ceará**. Fortaleza CE: Dissertação (Mestrado em Economia Rural). UFC, 2013, 112f.

ARAÚJO, L. da S. **Estudo da sustentabilidade da piscicultura no município de Coremas PB**. Pombal PB: Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais - PPGSA). UFCG, 2015, 52f.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <  
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2020.

BREHM, John; RAHN, Wendy. Individual-level evidence for the causes and consequences of social capital. **American journal of political science**, p. 999-1023, 1997.

CABRAL, A. L. A.; MORAS FILHO, L. O.; BORGES, L. A. C. Uso do fogo na agricultura: legislação, impactos ambientais e realidade na Amazônia. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 9, n. 3, 2013.

CARVALHO, J. R. M. et al. Proposta e validação de indicadores hidroambientais para bacias hidrográficas: estudo de caso na sub-bacia do alto curso do Rio Paraíba, PB. **Revista Sociedade e Natureza**, v. 23, n. 2, p. 295-310, 2011.

CORRÊA, M. M. C. et al. Atributos Físicos, químicos e mineralógicos de solos da região das Várzeas de Sousa (PB). **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v.27, p. 311-324, 2003.

COSTA, R. O. **Avaliação do nível de sustentabilidade da produção de hortaliças nos municípios de Lagoa Seca e Pombal, PB**. Pombal PB: Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais - PPGSA). UFCG, 2016, 59f.

COSTA, R. O. et al. Nível de sustentabilidade da produção agrícola em diferentes mesorregiões do Estado da Paraíba. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, 2020.

FERNANDES, A.V., SILVA, L.M.R.; KHAN, A.S. Reserva Extrativista do Rio Cajari: Sustentabilidade e Qualidade de vida. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.35, n.3, p. 119 – 140, 1997.

FIGUEIREDO, Salomão Cambuí De. **Importância do nível de escolaridade para os agricultores na gestão da propriedade rural**. Anais I CINTEDI. Campina Grande: Realize Editora, 2014. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/8843>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

GODOY, C. V. et al. Eficiência de fungicidas para o controle da ferrugem asiática da soja, *Phakopsora pachyrhizi*, na safra 2009/10: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos 2010. Londrina: Embrapa Soja, 2010.

GONÇALVES, D. (2016). **Embrapa**, 2016. Projeto capacita jovens empreendedorismo rural. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/9425912/projeto-capacita-jovens-em-empreendedorismo-rural>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

IBGE. **Panorama do município de Sousa**. 2010. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sousa>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

IBGE. **Produção agrícola municipal**. 2018. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 28 de abr. 2020.

KHAN, A. S.; SILVA, L.M. R. **Avaliação do Projeto São José no Estado do Ceará: Estudo de Caso**. UFC/CCA/DEA, Fortaleza, Ceará, 2002.

LOUREIRO, S. M.; PEREIRA, V. L. D. V.; PACHECO JUNIOR, W. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 306-324, 2016.

MARTINS, C. R.; JESUS JÚNIOR, L. A. **Produção e comercialização de coco no Brasil frente ao comércio internacional: panorama 2014**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiro, p. 51, 2014.

NASCIMENTO, S. C. O. **Avaliação da sustentabilidade do projeto de Piscicultura Curupati-Peixe no açude Castanhão, Jaguaribe- CE**. Fortaleza CE:Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). UFC, 2007, 127 f.

PUTNAM, Robert D. Tuning in, tuning out: The strange disappearance of social capital in America. **PS: Political science & politics**, v. 28, n. 4, p. 664-683, 1995.

SALES, R. M. M.; CÂNDIDO, G. A. Aplicação do sistema de indicadores do desenvolvimento alternativo e sustentável na agricultura familiar de Várzea Comprida dos Oliveiras – Pombal/PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 2, p. 144-161, 2014.

SOUSA, L. C. F. S. **Sustentabilidade da apicultura: aspectos socioeconômicos e ambientais em assentamentos rurais no semiárido paraibano**. Pombal PB: Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais - PPGSA). UFCG, 2013, 78f.