



Avaliação do nível de sustentabilidade da produção de banana no município de Pombal, Estado da Paraíba

Evaluation of the level of sustainability of banana production in the municipality of Pombal, state of Paraíba

Evaluación del nivel de sostenibilidad de la producción de plátano en el municipio de Pombal, estado de Paraíba

Rubilene Agra da Silva¹, Patrício Borges Maracajá², Rubenia de Oliveira Costa³, Rosilene Agra da Silva⁴, Walace Ruan Nobre Pereira⁵, Carla Rocha Pordeus⁶, Adryele Gomes Maia⁷, Frederico Cavalcantes de Moura⁸, Amélia Edneusa Pereira Arruda⁹ e Maria Fátima David Dantas¹⁰

RESUMO: A produção nacional de banana ocupa uma área de 457.910 hectares, com produção de 6.854.222 toneladas de frutos, sendo uma atividade que fornece exacerbadas possibilidades para a agricultura no Brasil, proporcionando o desenvolvimento econômico e social dos que exercem esta ocupação. Nessa perspectiva, essa de pesquisa visou avaliar o nível de sustentabilidade da produção de banana no município de Pombal, Estado da Paraíba. Para o seu desenvolvimento, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema em estudo, em seguida foi realizada a aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com 40 produtores, com a amostra residindo na sede do município e em comunidades rurais. Com base nestes dados foram calculados os Índices de Qualidade de Vida (IQV), Índice de Capital Social (ICS) e Índice Ambiental (IA) para então calcular o índice de sustentabilidade e avaliar o nível de sustentabilidade empregado na produção de banana na área em estudo e, por fim, foi realizada proposta medidas mitigadoras que contribuam para melhorar as variáveis que compõem o índice de sustentabilidade. O IQV e o ICS obtiveram valores médio, sendo 0,7514 e 0,6143, respectivamente, enquanto o IA apresentou o valor 0,9750, devido as boas práticas de conservação ao solo. O Índice de Sustentabilidade que é obtido através do IQV, ICS e IA apresentou um valor de 0,7802 que é considerado nível médio. Dentre os indicadores, os que merecem destaque devido ausência, são lazer e filiação a sindicato rural, e o que se apresentou preocupante é o indicador de utilização do fogo nas lavouras.

Palavras-chave: Produção de Banana, Qualidade de Vida, Sustentabilidade.

ABSTRACT: National banana production covers an area of 457,910 hectares, producing 6,854,222 tonnes of fruit. It is an activity that offers great possibilities for agriculture in Brazil, providing economic and social development for those who carry out this occupation. With this in mind, this research aimed to assess the level of sustainability of banana production in the municipality of Pombal, in the state of Paraíba. A bibliographical survey on the subject was carried out, followed by questionnaires and semi-structured interviews with 40 producers, the sample of whom lived in the town centre and in rural communities. Based on this data, the Quality of Life Index (IQV), Social Capital Index (ICS) and Environmental Index (IA) were calculated in order to then calculate the sustainability index and assess the level of sustainability employed in banana production in the area under study and, finally, mitigating

¹Graduada em Administração Pelo Centro Universitário de João Pessoa e Mestre em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande;

²D. Sc.Pesquisador. Bolsista de Programa de Capacitação Institucional DC do CNPq/INSA –Instituto Nacional do Semiárido - Campina Grande –PB;

³Graduada em Administração, Mestre e Doutora e Professora pela Universidade Federal de Campina Grande;

⁴Graduada em Zootecnia, Mestre, Doutora e Professora da Universidade Federal de Campina Grande;

⁵Graduando em Agronomia pela Universidade Federal de Campina Grande;

⁶Graduanda em Direito, Mestre e Professora da Universidade Federal de Campina Grande.

⁷Graduada em Farmácia e Mestranda pela Universidade Federal de Campina Grande;

⁸Graduado em Administração de Empresas pela Universidade de Pernambuco (UPE/FCAP-2004); Pós-Graduação (UPE/FCAP-2007); MBA em Gestão de Finanças, Auditoria e Controladoria na Fundação Getúlio Vargas (FGV-2021);

⁹Mestranda pela Universidade Federal de Campina Grande;

¹⁰Graduada em Tecnologia em Recursos Humanos e Mestre pela Universidade Federal de Campina Grande.

measures were proposed to help improve the variables that make up the sustainability index. The IQV and ICS obtained average values of 0.7514 and 0.6143, respectively, while the IA was 0.9750, due to good soil conservation practices. The Sustainability Index, which is obtained from the IQV, ICS and IA, showed a value of 0.7802, which is considered average. Among the indicators, the ones that deserve to be highlighted due to their absence are leisure and membership of the rural union, and the one that is worrying is the indicator for the use of fire on crops.

Keywords: Banana growing, Quality of Life, Sustainability.

RESUMEN: La producción nacional de banana ocupa un área de 457.910 hectáreas, produciendo 6.854.222 toneladas de fruta. Es una actividad que ofrece grandes posibilidades para la agricultura en Brasil, proporcionando desarrollo económico y social a quienes ejercen esta ocupación. Teniendo esto en cuenta, esta investigación tuvo como objetivo evaluar el nivel de sostenibilidad de la producción de banana en el municipio de Pombal, en el estado de Paraíba. Se realizó un estudio bibliográfico sobre el tema, seguido de cuestionarios y entrevistas semiestructuradas con 40 productores, cuya muestra vivía en el centro de la ciudad y en comunidades rurales. A partir de estos datos, se calcularon el Índice de Calidad de Vida (IQV), el Índice de Capital Social (ICS) y el Índice Ambiental (IA) para, posteriormente, calcular el índice de sostenibilidad y evaluar el nivel de sostenibilidad empleado en la producción de banana en la zona de estudio y, finalmente, se propusieron medidas mitigadoras que ayuden a mejorar las variables que componen el índice de sostenibilidad. El IQV y el ICS obtuvieron valores medios de 0,7514 y 0,6143, respectivamente, mientras que el IA fue de 0,9750, debido a las buenas prácticas de conservación del suelo. El Índice de Sostenibilidad, que se obtiene a partir del IQV, ICS e IA, presentó un valor de 0,7802, que se considera medio. Entre los indicadores, los que merecen destacarse por su ausencia son ocio y pertenencia al sindicato rural, y el que preocupa es el indicador de uso del fuego en los cultivos.

Palabras clave: Cultivo del plátano, Calidad de vida, sostenibilidad..

1. INTRODUÇÃO

Cultura típica de clima tropical, a produção de banana é uma atividade que fornece grandes possibilidades para a agricultura no Brasil, proporcionando o desenvolvimento econômico e social dos que exercem esta ocupação (SOUSA; ALENCAR; ALENCAR, 2017). Consoante dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), atualmente, no país, a banana é cultivada em uma área de 457.910 hectares, com produção de 6.854.222 toneladas de frutos.

Nessa perspectiva, salienta-se que, no âmbito econômico e social, a cultura da banana assume papel fundamental na geração de emprego e renda, empregando mão de obra durante todos os meses do ano, e proporcionando a produção de alimentos industrializados, tais como sobremesas congeladas, produtos de panificação, e até mesmo bala de mascar (LANDAU; SILVA, 2020). Desse modo, a bananicultura contribui consideravelmente para o desenvolvimento das regiões produtoras.

Hodiernamente existe uma enorme preocupação pela sociedade em respeitar as diretrizes da 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. Alicerça-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 et al., 2016).

A sustentabilidade dos produtores de banana 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.

Nesta conjectura, os índices surgem como uma possibilidade para compreensão e redução das práticas danosas ao meio ambiente (SALES; CÂNDIDO, 2014). Sendo uma ferramenta essencial de gestão a ser utilizada pelos produtores de banana, 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.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na cidade de Pombal, situada, na região semiárida nordestina. Fica localizada a 445 km de João Pessoa, capital estadual, e a 2.056 km de Brasília, capital federal, abrangendo uma área de 894,099 km², tendo a sede do município uma altitude média de 184 m e coordenadas 06°46'12" de latitude sul e 37°48'07" de longitude oeste.

De acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), Pombal possui uma população de 32.473 habitantes, com densidade demográfica de 36,32 hab/km². O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Pombal é 0,634, o qual 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).

2.2 ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS

Inicialmente 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 banana residentes na zona rural e urbana do município de Pombal.

Os dados foram obtidos mediante aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas diretamente aos produtores de banana do município, sendo entrevistados (40)

quarenta produtores, divididos em partes iguais nas duas definições de amostras. Nesse sentido, salienta-se que seguindo todas as diretrizes, a aplicação dos questionários foi devidamente submetida ao comitê de ética, e aplicado posteriormente aprovação.

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) será 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 como:

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

Onde:

- I_c : Índices calculados;
- E_{ij} : Escore do i - ésimo indicador, alcançado pelo j - ésimo produtor;
- P_{ij} : Peso do i - ésimo indicador, alcançado pelo j - ésimo produtor;
- i : 1, ..., m (indicadores);
- j : 1, ..., n (produtores);
- P_{max_i} : Peso máximo do i - ésimo indicador;
- E_{max_i} : Escore máximo do i - ésimo indicador;
- C_i : Contribuição do indicador (i) no índice dos produtores.

Sendo a contribuição de cada um de seus indicadores calculada da seguinte forma:

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

No tocante ao Índice de Qualidade de Vida (IQV), utilizar-se-á 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 banana será 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

	Escores Indicadores			
	0	1	2	3
1) Educação				
Escolas na comunidade	Ausência	Alfabetização	Fundamental 1	Fundamental 2
2) Saúde				
Serviços de saúde	Ausência	Primeiros socorros	Agente de saúde	Atendimento médico
3) Habitação				
Construção da residência	Casa de taipa	Casa de tijolos sem reboco	Casa de tijolos com reboco	
Tipo de iluminação	Lampião	Energia elétrica		
4) Aspectos sanitários				
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		
5) Lazer				
Estrutura de lazer	Ausência	Campo de futebol Grupo 1*	Salão de festas Grupos 1 e 2	Praça pública Grupos 1, 2 e 3
6) Bens duráveis				

***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 (2021).

O Índice de Capital Social (ICS) foi elaborado com o escopo de mensurar a participação e o nível de envolvimento dos produtores de banana 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

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

Fonte: Autoria Própria (2021).

O Índice Ambiental (IA) foi estabelecido como forma de avaliar as atividades desenvolvidas pelos produtores que promoveram práticas conservacionistas e que são representativos para a avaliação ambiental, e a estes 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

Indicadores	Valores		
	0	1	2
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: Autoria Própria (2021).

Para a composição do Índice de Sustentabilidade (IS), utilizar-se-á 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 banana é definido como:

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

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 será o nível de representação do índice. Assim, será 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.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Faixa etária

Concordante ao apresentado na Tabela 4, a maior parte dos produtores de banana no município de Pombal, na Paraíba, são adultos, apresentando uma faixa etária entre 22 e 59 anos (72,5%). Desta forma, na área em estudo, essa faixa é a mais significativa na produção de banana.

Tabela 4: Faixa etária dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba.

Faixa etária	Pombal
Crianças (0 a 10 anos)	0%
Jovens (11 a 21 anos)	5%
Adultos (22 a 59 anos)	72,50%
Idosos (60 em diante)	22,50%
Total	100%

Fonte: Autoria própria (2022).

Nesta senda, salienta-se que se encontra reduzido o número de jovens atuando na produção de banana, no município de Pombal. Isso ocorre, devido aos centros rurais não apresentarem mecanismo que proporcionam o desenvolvimento educacional, intelectual e profissional.

Consoante Godoy et al. (2010), os jovens recorrem ao êxodo rural devido ao campo não apresentar uma diversificação de renda, apresentar dificuldades de acesso a saúde, educação e infraestrutura de lazer, fazendo com que não favoreçam a permanência dos jovens no meio rural.

Dessa forma, se faz necessário para a permanência dos jovens no campo, ações governamentais, com intenção de estimular a produção local e minimizar o êxodo rural. Com isso, é indispensável a atuação do poder público, de maneira que disponha promoção, como linhas de crédito voltadas à aquisição de equipamentos e terras, com intuito de oferecer melhores condições de trabalho e vida aos jovens, para que permaneçam no meio rural.

Estado civil

No tocante ao estado civil, dos produtores de banana entrevistados no município de Pombal, 60% são casados, 30% são solteiros e 10% estão em união estável, conforme consta na Tabela 5.

Tabela 5: Estado civil dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba.

Estado civil	Pombal
---------------------	---------------

Casado	60,0%
Solteiro	30,0%
Viúvo	0%
Separado	0%
União estável	10,0%
Total	100%

Fonte: Autorial própria (2022).

Nesse sentido, observa-se a predominância do estado civil casado na produção de banana no município de Pombal, mostrando uma predisposição desse grupo nas produções agrícolas.

Grau de escolaridade

Em relação ao grau de escolaridade, conforme apresentado na Tabela 6, de todos os produtores entrevistados, 32,5% não sabem ler, 10% não eram alfabetizados e somente sabiam assinar, 50% tinham o ensino fundamental 1 incompleto, 35% tinham o ensino fundamental 1 completo, 35% tinham o ensino fundamental 2 incompleto, 35% tinham o ensino fundamental 2 completo, enquanto que 17,5% tinham o ensino médio incompleto, 2,5% concluíram o ensino médio e apenas 2,5% apresentaram nível superior incompleto.

Tabela 6: Grau de escolaridade dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba.

Grau de escolaridade	Pombal
Não sabe ler	32,5%
Apenas assina	10%
Fund. 1 (incompleto)	50%
Fund. 1 (completo)	35%
Fund. 2 (incompleto)	35%
Fund. 2 (completo)	35%
Médio (incompleto)	17,5%
Médio (completo)	2,5%
Superior (incompleto)	2,5%
Superior (completo)	0%
Total	100%

Fonte: Autorial própria (2022).

Ainda que as comunidades entrevistadas apresentem escolas de ensino fundamental, há um elevado número de produtores que não são alfabetizados, ou que não concluíram o Ensino

Médio ou fundamental. Esses dados são preocupantes, pois podem estar relacionados com a falta de motivação e incentivo a educação, principalmente no campo.

Nesse diapasão, Sousa (2013) em pesquisa realizada no Município de Mossoró - RN, pontuou que a inaplicabilidade das políticas públicas direcionadas para a educação podem ser a causa da baixa escolaridade dos apicultores.

Segundo Gonçalves (2016), as interações de baixas oportunidades de implantação em políticas públicas e o nível reduzido de escolaridade do homem do campo, interfere na produção, fazendo com que haja um menor rendimento, contribuindo para o êxodo rural, onde os jovens procuram na cidade, melhores condições de lazer, educação e trabalho.

Índice de Qualidade de Vida (IQV)

No tocante ao Índice de Qualidade de Vida (IQV), é calculado se baseando na instituição de índices de saúde, lazer, educação, aspectos sanitários e posse de bens duráveis.

De acordo com o descrito na Tabela 7, os produtores entrevistados no trabalho, que residem no município de Pombal, na Paraíba, apresentaram um índice de Qualidade de Vida (IQV) com valor 0,7514. Esse valor apresenta um nível médio, conforme os parâmetros metodológicos adotados.

Tabela 7: Índice de Qualidade de Vida dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba.

Indicadores	IQV	%
Educação	0,1389	18%
Saúde	0,1667	22%
Habitação	0,1111	15%
Aspectos Sanitários	0,1389	18%
Lazer	0,0292	4%
Bens duráveis	0,1667	22%
Índice de Qualidade de Vida	0,7514	

Fonte: Autoria própria (2022).

Dentre os indicadores, os que apresentaram maior presença no IQV dos produtores de banana no município de Pombal, Paraíba, foram saúde e bens duráveis. Em relação ao primeiro, a saúde, os resultados foram bem satisfatórios, devido a maioria ou todas as comunidades

apresentarem acompanhamento por parte de Agente Comunitário de Saúde, como atendimento médico, mas sem a presença de atendimento de primeiros socorros.

No tocante à posse de bens duráveis, os resultados se apresentaram satisfatórios, graças aos bens que os produtores possuem no qual, favorece uma condição de vida satisfatória. E isso se deve, principalmente, devido a acessibilidade oferecidas pelas lojas, fazendo com que se torne mais fácil a aquisição de bens.

Em relação a educação, os resultados foram satisfatórios graças a presença de escolas que concebem a educação até o ensino fundamental II, fazendo com que os moradores que residem nessas comunidades, tenham oportunidade de aquisição à educação básica. No entanto, compreende que há necessidade de melhorias nas condições de ensino e acesso às escolas, melhorias essas que devem ser feitas para que seja possível para os produtores de banana, conseguirem alcançar maiores níveis de escolaridade.

No que tange à habitação, os resultados são bons, principalmente devido as residências dos entrevistados serem de tijolos com reboco, com a presença de energia elétrica.

No que se refere aos aspectos sanitários, estes não foram tão favoráveis, devido a maioria dos dejetos humanos não apresentarem como destino a fossa ou esgoto, onde geralmente se encontravam a céu aberto. Outro fator desfavorável é a ausência de serviço de coleta de lixo, no qual se faz necessário a utilização da queimada para eliminar esse lixo. Em relação a água disposta para uso humano, muitas das vezes é filtrada.

No entanto, o indicador que menos apresentou participação no estudo foi a área de lazer, devido à ausência dessas infraestruturas de lazer nessas localidades rurais. Dessa forma, ratifica a importância do investimento maciço no lazer, com fito, de alavancar e propiciar a fixação da população no meio rural e, além disto, aumentar o nível de produção de banana no município de Pombal.

Índice de Capital Social (ICS)

No que se refere ao Índice de Capital Social (ICS), este é calculado de acordo com as questões referentes a sindicalização do produtor, tal como à participação do mesmo em associações de cunho agrícola.

Com base na análise da Tabela 8, observa-se que os produtores entrevistados para a realização da pesquisa, residentes no município de Pombal, na Paraíba, apresentaram um Índice de Capital Social (ICS) com valor 0,6143. Esse valor é considerado de nível médio, de acordo com os parâmetros metodológicos adotados.

Tabela 8: Índice de Capital Social dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba.

Indicadores	ICS	%
Participação ativa nas atividades com a associação a qual é filiado	0,0964	16%
Apresentação de sugestões em reunião	0,0893	15%
Apreciação e aprovação nas reuniões das sugestões apresentadas	0,0857	14%
Apreciação e aprovação em reuniões das decisões da associação	0,0893	15%
Execução das decisões tomadas nas reuniões, pela diretoria	0,0893	15%
Submissão e aprovação dos investimentos da associação em reuniões	0,0893	15%
Filiação a sindicato rural	0,0750	12%
Índice de Capital Social	0,6143	

Fonte: Autoria própria (2022).

Considera-se que os resultados obtidos quanto ao Capital Social, são resultados satisfatórios, no qual, mais da metade dos produtores tem filiação com o sindicato rural e participam de associação rural. Isso se torna claro, no fato de que, de todos os 40 entrevistados, 27 afirmam que participam ativamente das atividades com a associação a qual são filiados. Dentre eles apenas 15% costumam apresentar sugestões e 14% afirmam que as suas propostas apresentadas são apreciadas e aprovadas nas reuniões. o ultimo indicador mostra que de todos que apresentam sugestões nas reuniões, a maioria são apreciadas e aprovadas, e isso faz com que os produtores que estão na associação, se sintam mais animados e que não se afastem das atividades associativas.

De acordo com 15% dos entrevistados, todas as decisões associação são aprovadas em reuniões, e mais 15% dizem que essas decisões são efetivamente executadas pela diretoria. No entanto, os 15% afirmam que investimentos que a associação realiza são submetidos e aprovados nas reuniões.

De acordo com Sousa (2013) para melhorias de produção para os agricultores, a união dos produtores em associação se torna muito expressiva, considerando que através das associações, os produtores podem unir esforços em favor de melhorias técnicas, econômicas, sociais profissionais, contribuindo assim para o melhor desenvolvimento do local e também para o poder de reivindicação.

Sendo assim, se fazem necessárias atitudes para estimular o associativismo, contribuindo para o aumento do ICS dos produtores de banana do município de Pombal, na Paraíba. Diante disso, para que ocorra cada vez mais a introdução e a colaboração dos produtores, se faz necessário que as organizações da associação trabalhem no sentido de oferecer oportunidades de

melhores condições de educação e de assistência social, buscando reverter as dificuldades que o meio rural apresenta, visando melhorar as condições de produção, beneficiando a comunidade local, e diminuindo o êxodo-rural.

Outrossim, a filiação a sindicato rural foi o indicador que apresentou menor participação no ICS dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba. Tendo em vista que a filiação do produtor rural ao sindicato não é obrigatória, ele é de extrema importância, levando em consideração que ele atua auxiliando o produtor em suas reivindicações, interesses e na defesa dos seus direitos.

Índice Ambiental (IA)

No que tange o Índice Ambiental (IA), este é calculado de acordo com as práticas conservacionistas realizado pelos produtores, que apresentam relação para a avaliação ambiental.

Para esse índice, foram realizadas pesquisas e questionamentos sobre o uso do fogo em atividade agrícolas, práticas de conservação do solo, utilização de métodos de controle fitossanitário, prática de plantio para evitar a degradação do solo e a presença de área de reserva nativa dentro da propriedade.

Em análise da Tabela 9, observa-se que os produtores examinados na pesquisa, residentes no município de Pombal, na Paraíba, apresentaram um Índice Ambiental (IA) com valor 0,9750. Esse valor é considerado alto, de acordo com os parâmetros metodológicos adotados.

Tabela 9: Índice Ambiental dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba.

Indicadores	IA	%
Conservação do solo	0,2143	22%
Utilização de método de controle fitossanitário na produção	0,1429	15%
Uso de esterco	0,1429	15%
Preservação	0,1321	14%
Uso do fogo em atividades agropecuárias	0,1250	13%
Área de reserva nativa próxima à produção	0,0821	8%
Prática de plantio para evitar a degradação do solo	0,1357	14%
Índice Ambiental	0,9750	

Fonte: Autoria própria (2022).

Consoante apresentado na Tabela acima, o indicador que teve maior participação no Índice Ambiental dos produtores de banana do município de Pombal, na Paraíba, foi o de

conservação do solo. Isso se deve ao fato de os produtores utilizarem os restos vegetais das plantas para fazerem a cobertura morta do solo e conseqüentemente a Matéria Orgânica do Solo, evitando assim a degradação do solo, conservando as características físicas, biológicas e químicas do solo visando alcançar melhores resultados na produção agrícola.

Quanto ao uso de fogo na área de produção, observa-se que 13% (treze por cento) dos entrevistados disseram ainda fazer uso dessa prática devido a facilidade de limpar a área agricultável e tornar o solo mais fértil para a próximo plantio. Os outros 87% (oitenta e sete por cento) disseram não fazer uso dessa prática devido aos malefícios pois além de causar diversos impactos ambientais, como a poluição de ar, água, e eliminação de grande parte da biodiversidade presente ali, tornaria a área de plantio inválida para os próximos anos.

Os indicadores que apresentaram menor participação no IA dos produtores de banana no município de Pombal, na Paraíba, foram o de existência de área de reserva nativa no assentamento e utilização de método de controle fitossanitário na unidade produtiva.

Diante disso, os resultados demonstram que todos os produtores analisados fazem uso do esterco e de a grande maioria fazem uso de fertilizantes químicos e/ou esterco para realizar a adubação. Não há dentre os entrevistados, algum produtor que utilize produtos químicos e/ou biológicos para controle de fitossanidade, devido eles causarem problemas de contaminação de solos, água, fitotoxicidade as plantas e causar riscos à saúde de produtores, principalmente quando não respeitado o período de carência dos produtos.

No tocante a existência de área de reserva nativa, mais de 50% (cinquenta por cento) dos produtores afirmam conhecer e preservar essa área, mas essa porcentagem é baixa, tendo em vista que a reserva nativa é responsável para a preservação da biodiversidade e conservação dos recursos naturais.

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 Pombal, 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 banana do município de Pombal, na Paraíba, foi obtido através dos Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental. Em análise da Tabela 10, é capaz de observar a participação de cada indiciador na constituição do Índice de Sustentabilidade.

Tabela 10: Índice de Sustentabilidade dos produtores de banana do município de Pombal, Paraíba.

Indicadores	IS	%
Qualidade de Vida	0,2505/	32%
Capital Social	0,2048	26%
Ambiental	0,3250	42%
Índice de Sustentabilidade	0,7802	

Fonte: Autoria própria (2022).

O indicador Ambiental foi o que mais contribuiu para o Índice de Sustentabilidade, expondo que os produtores de banana do município de Pombal, ainda que 13% dos entrevistados utilizem fogo na agricultura, possuem um excelente índice ambiental.

Esses resultados são decorrentes da conservação do solo, que a partir de práticas como a cobertura do solo com restos vegetais, não deixam o solo ficar exposto a erosões, conservando as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo.

Ademais, também são favoráveis aspectos de não utilização de fogo na unidade produtiva, preservação, práticas de plantio para evitar a degradação do solo e a utilização de esterco, práticas essas que contribuem para o bem estar ambiental e biodiversidade.

Em estudos realizados por Sousa (2013), empregando metodologia análoga, o indicador ambiental apresentou 18% como média, valor esse que se distância do resultado dessa pesquisa. E em outro estudo realizado, dessa vez por Costa et. Al (2020), o município de Lagoa Seca obteve 34% de contribuição do Indicador Ambiental para o IS, se aproximando um pouco da presente pesquisa que apresenta 42% de IA.

Ademais, o indicador de Qualidade de Vida teve representação intermediária para o IS. Essa conclusão se deve pelo fato de que, mesmo que o lazer tenha apresentado resultados extremamente baixos, a saúde e os bens duráveis colaboram para que o índice se apresentasse intermediário.

4. CONCLUSÃO

Ante o exposto, percebe-se que a pesquisa em testilha dedicou-se a avaliar o nível de sustentabilidade da produção de banana no município de Pombal, através da aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com 40 produtores, com a amostra residindo na sede do município e em comunidades rurais.

Outrossim, verificou-se o Índice de Sustentabilidade no percentual de 0,7802, nível médio, com alguns indicadores que necessitam de mais assistência, acompanhamento e fornecimento de políticas públicas.

Nesse interim, observa-se que a maioria dos produtores de banana do município de Pombal, na Paraíba, através dessas práticas agrícolas garantem uma maior produção na área agricultável, além de promoverem menores riscos de poluição ao meio ambiente, mantendo o equilíbrio ecológico e uma maior biodiversidade, diminuição a exposição dos trabalhadores rurais a produtos tóxicos, preservando sua saúde e a da fauna.

Observa-se que os entraves que há na produção, vem da ausência de profissionais especializados pra orientação aos produtores.

A vista disso, é imprescindível a presença de profissionais formados para repassar conhecimentos técnicos aos produtores visando obter maior conservação, evitando degradação e orientando sobre a não utilização do fogo, mantendo em equilíbrio a fauna e a flora, preservando principalmente as abelhas que são os principais polinizadores para as plantas.

Nesse sentido, outra forma de contribuir com os produtores rurais de banana do município de Pombal, na Paraíba, é a parceria com discentes e docentes da Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal, tendo em vista que o campus possui cursos de graduação como engenharia ambiental e agronomia, visando melhorias na área produtiva para o produtor e projeto de extensão e aprendizado para os discentes.

REFERÊNCIAS

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.

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

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.

COSTA, R. de 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.

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.

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-empendedorismo-rural>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

IBGE. **Panorama do município de Pombal**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/pombal>>. Acesso em: 21 de jul. 2023

IBGE. **Produção nacional de banana**. 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/banana/br>>. Acesso em: 12 de out. 2023

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.

LANDAU, E. C.; DA SILVA, G. A. Evolução da produção de banana (Musaspp., Musaceae). **Embrapa Milho e Sorgo-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2020.

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.

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, A. S. et al. A Produção de Banana e seus Impactos Socioeconômicos no Desenvolvimento da Microrregião de Araguaína-TO. **Revista Observatório**, 5(5): 314-350, 1 ago, 2019.

SOUSA, S. G. de; ALENCAR, G. S. da S.; ALENCAR, F. H. H. de. (2017). ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE BANANA NO MUNICÍPIO DE CARIÚS (CE), BRASIL. **Ciência e Sustentabilidade**, 3(2), 119-144.

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.