

## COMPORTAMENTO SUSTENTÁVEL DOS PRODUTORES RURAIS NO CARIRI E NO SERTÃO DA PARAÍBA

José Lucas Guilherme Santos<sup>1</sup>  
Anderson Bruno Anacleto de Andrade<sup>2</sup>  
Patricio Borges Maracajá<sup>3</sup>

### Resumo

No Brasil a agricultura familiar faz-se presente nas formas social e econômica, sendo, caracterizada pelas unidades de trabalho nas atividades domésticas e de produção, que conforma um estilo de vida muito presente e significativo na formação do tecido social brasileiro, particularmente no meio rural. Baseado nisso, objetivou-se avaliar o comportamento dos produtores rurais dos municípios de Livramento e Triunfo, respectivamente no Cariri e no Sertão da Paraíba, sobre os aspectos relacionados à sustentabilidade das atividades produtivas. Os dados foram obtidos mediante entrevistas semiestruturadas com 40 produtores rurais em cada município e com base nestes dados foram calculados os Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental, para então calcular o Índice de Sustentabilidade. A maioria dos produtores de Triunfo são do gênero masculino 66%, em Livramento a maior parcela é do gênero feminino, 62%. Os resultados apontam que apenas o município de Livramento atingiu o nível médio de sustentabilidade. Ambos os municípios mostraram um Índice médio de qualidade de vida. Para Índice de Capital Social apenas Livramento apresentou números que o classifica em nível médio, e em relação ao indicador ambiental os dois municípios obtiveram resultados de baixo nível de preservação ambiental. Os produtores rurais das duas áreas estudadas precisam de uma conscientização maior em relação à preservação do meio ambiente, para que realizem suas atividades em harmonia com o meio.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Sustentável. Agricultura Familiar. Índice de Sustentabilidade.

## SUSTAINABLE BEHAVIOR OF FARMERS IN CARIRI AND THE SEMI-ARID OF PARAÍBA, BRAZIL

### Abstract

Family farming plays important social and economic roles in agribusiness of Brazil. It comprises units of domestic labor and production, representing an expressive way of life in Brazilian rural communities. Based on these, we assessed the practices of farmers in the “Cariri” and “Sertão” (sub regions of the semi-arid Paraíba) on aspects related to the sustainability of agricultural production. Semi-structured interviews were applied to 40 rural producers in the municipalities of Livramento and Triunfo. From the answers, we estimated the following indexes: Quality of Life, Social Capital, Environmental, and Sustainability. Most farmers in Triunfo are men (66%), while in

Recebimento: 28/10/2017 • Aceite: 14/12/2017

<sup>1</sup> Mestrando em Sistemas Agroindustriais - Universidade Federal de Campina Grande, PB, Brasil. E-mail: lucas1guilherme@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestrando em Sistemas Agroindustriais - Universidade Federal de Campina Grande, PB, Brasil. E-mail: bdeandrade3@gmail.com

<sup>3</sup> Doutor Engenheiro Agrônomo pela Universidad de Córdoba - España. Professor da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Pombal - PB, Brasil. E-mail: patriciomaracaja@gmail.com

Livramento, they are women (62%). Only the farms in Livramento reached the average level of sustainability. Both municipalities showed medium Quality of Life Indexes. Only farms in Livramento presented medium level Social Capital, while both municipalities had a low level of environmental preservation, as expressed by the Environmental Indexes. Our results suggest that farmers need improve awareness regarding environmental conservation to adopt sustainable practices.

**Keywords:** Sustainable Development. Family farming. Sustainability Index.

## Introdução

Os estudos sobre a agricultura familiar intensificam principalmente a partir da década de 1990, com a contribuição para essa classe constituir a grande expressividade no meio rural brasileiro. Com características de produção e sobrevivência, por meio do trabalho em tempo parcial, reduzindo a jornada para a execução de outras atividades que contribuem para a complementação da renda familiar e produção de alimentos e assim participarem da economia do país tendo reconhecimento das atividades desenvolvidas no meio rural (WANDERLEY, 2000).

A produção rural de pequeno porte demonstra ter um bom espaço em mercados alternativos por apresentar maior diversificação e possibilidade de favorecer o equilíbrio ecológico necessário para que o ambiente se sustente e mantenha a produtividade ao longo do tempo (CAMPOS; LEANDRO, 2012).

Um sistema agrícola sustentável apresenta uma característica importante, proporciona ganhos estáveis para os produtores a longo prazo, fazendo uso de práticas de manejo que agreguem elementos do sistema, e assim, melhore a sua eficiência biológica, a partir da adoção de uma visão de planejamento e de operações adequadas capazes de contemplar o fator tempo numa escala de curto, médio e longo prazo (BELLAVAR, 2001).

Uma ferramenta importante para a tomada de decisão dentro de um processo de sustentabilidade são os indicadores, os quais sintetizam e transmitem dados expressivos sobre o sistema, contribuindo para a comunicação e informação acerca do progresso em direção a um determinado objetivo, podendo ser compreendido como uma solução que deixa mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja prontamente detectável (CENDRERO, 1997; HAMMOND et al., 1995).

Nesse sentido, ocorre a combinação de alguns aspectos considerados como indicadores econômicos, sociais e ambientais, que contribuem para a busca de um sistema produtivo sustentável, possibilitando o entendimento das ações tomadas pelos produtores na finalidade de caracterização dessas atividades dentro do contexto de desenvolvimento sustentável.

Com isso objetivou-se avaliar o comportamento dos produtores rurais dos municípios de Livramento e Triunfo, respectivamente no Cariri e no Sertão do Estado da Paraíba, sobre os aspectos relacionados à sustentabilidade das atividades produtivas rurais, através dos indicadores econômicos, sociais e ambientais.

## Material e métodos

### Localização da Área de Estudo

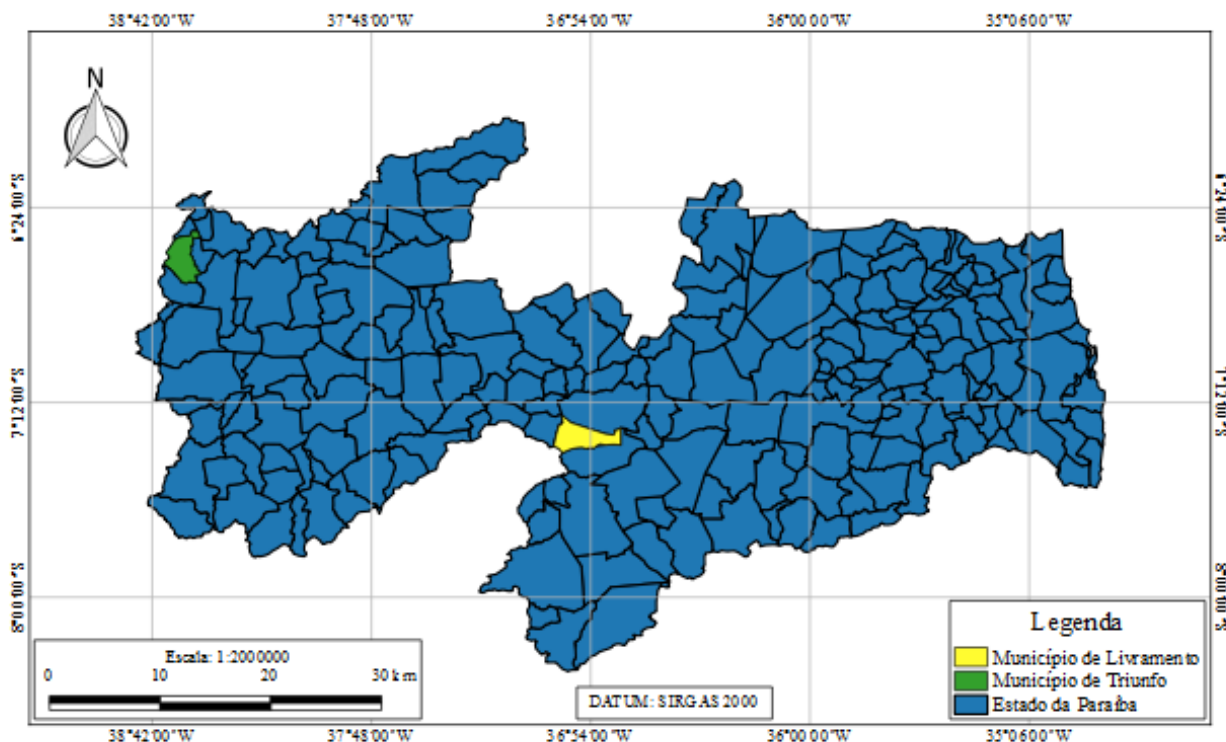
O trabalho foi realizado em dois municípios do Estado da Paraíba, um localizado na região do Sertão (Triunfo) e outro localizado no Cariri (Livramento) (Figura 1).

O município de Triunfo está localizado na região Oeste da Paraíba ocupa uma área de 238,7 km<sup>2</sup>, com sede apresenta uma altitude de 310 m e coordenadas geográficas de 38° 21' 59" de longitude oeste e 06° 43' 44" de latitude sul (BRASIL, 2005a). De acordo com o último censo do IBGE (2010), possui uma população de 9.053 habitantes, destes 4.911 são residentes da zona rural e apresenta índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) de 0,609.

O município de Livramento que fica localizado na região central do Estado da Paraíba, a sede municipal situa-se a uma altitude de 580 m e possui coordenadas geográficas de latitude 7° 22' 26" sul, longitude 36° 56' 49" oeste (BRASIL, 2005b). De acordo com o IBGE (2010) o município

possui área de 270,752 km<sup>2</sup>, com população total residente de 7.164 habitantes, sendo 3.412 moradores da zona rural e IDHM de 0,566.

**Figura 1:** Localização dos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Estado da Paraíba, Brasil.



Fonte: Autor Principal

## Coleta de dados

Trata-se de uma pesquisa aplicada, de característica exploratória de acordo com os objetivos, apresenta procedimento de levantamento a partir de uma amostra. Os dados foram obtidos mediante entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionários a quarenta produtores rurais de cada município estudado.

Os questionários elaborados consideraram as variáveis que representam o desenvolvimento da qualidade de vida, social e ambiental. Para a determinação do Índice de Sustentabilidade (IS) através dos dados primários obtidos fez-se necessária a elaboração dos Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental (KHAN; SILVA, 2002).

O Índice de Qualidade de Vida (IQV) foi desenvolvido por Fernandes, Silva e Khan (1997) e define-se basicamente no estabelecimento de indicadores que constituem o índice, sendo esse a educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis. A comparação entre os valores indicativos dos componentes do IQV para os produtores pesquisados foi realizada mediante avaliação dos indicadores, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1:** Comparação entre os valores indicativos dos componentes do Índice de Qualidade de Vida para os indicadores avaliados

Indicadores	Escore			
	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	Salão de festas	Praça pública
6) Bens duráveis		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, TV, fogão a gás; geladeira Grupo 3: Celular, computador, motocicleta, carro.  
Fonte: Adaptado de Fernandes, Silva e Khan (1997).

O IQV é definido matematicamente conforme a equação 1 e a contribuição de cada um dos indicadores para a formação do índice são obtidos de acordo com a equação 2.

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

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

Em que: IQV: Índice de Qualidade de Vida;  $E_{ij}$ : Escore do  $i$ -ésimo indicador, alcançado pelo  $j$ -ésimo produtor;  $P_{ij}$ : Peso do  $i$ -ésimo indicador, alcançado pelo  $j$ -ésimo produtor;  $i:1, \dots, m$  (indicadores);  $j:1, \dots, n$  (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 IQV dos produtores.

O Índice de Capital Social (ICS) objetivou de mensurar a participação e o nível de envolvimento dos produtores nas associações agrícolas em cada município, considerou-se a participação dos produtores em associações e sindicatos. Atribuindo-lhes valores 0 para não participação e 1 para participação (Tabela 2). O ICS foi definido por Khan e Silva (2002) sendo obtido pela equação 3 e a contribuição de cada indicador na formação do índice foi calculado de acordo com a equação 4.

$$ICS = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m E_{ij} \right) \left( \sum_{i=1}^m E_{max_i} \right)^{-1} \quad (3)$$

$$C_i = \left( \sum_{j=1}^n E_{ij} \right) \left[ n \left( \sum_{i=1}^m E_{max_i} \right) \right]^{-1} \quad (4)$$

Em que: ICS: Índice de Capital Social; Eij: Escore do i-ésimo indicador, alcançado pelo j-ésimo produtor; i:1,...,m (indicadores); j:1,...,n (produtores); Pmaxi: Peso máximo do i-ésimo indicador; Emaxi: Escore máximo do i-ésimo indicador; Ci: Contribuição do indicador (i) no ICS dos produtores.

**Tabela 2:** Comparação entre os valores indicativos dos componentes do Índice de Capital Social para os indicadores avaliados

Indicadores	Escore	
	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 são submetidos e aprovados nas reuniões	Não	Sim
7) Filiação ao sindicato rural	Não	Sim

Fonte: Adaptado de Khan e Silva (2002).

Para o Índice Ambiental (IA) foram estabelecidos indicadores com base em atividades desenvolvidas pelos produtores que promoveram práticas conservacionistas e que são representativas para a avaliação ambiental e a estes foram atribuídos valores de 0 a 2 (Tabela 3) (MARTINS, 2005).

Os valores que representa o IA foram calculados conforme a equação 4, e a contribuição de cada um de seus indicadores foi obtida de acordo com a equação 6.

$$IA = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m E_{ij} \right) \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right)^{-1} \quad (5)$$

$$C_i = \left( \sum_{j=1}^n E_{ij} \right) \left[ n \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right) \right]^{-1} \quad (6)$$

Em que: IA: Índice Ambiental; Eij: Escore do i-ésimo indicador, alcançado pelo j-ésimo produtor; i:1,...,m (indicadores); j:1,...,n (produtores); Ci: Contribuição do indicador (i) no IA dos produtores.

**Tabela 3:** Comparação entre os valores indicativos dos componentes do Índice Ambiental para os indicadores avaliados

Indicadores	Escore		
	0	1	2
1) Conservação do solo	Nenhum método	Práticas mecânicas	Práticas Biológicas
2) Controle fitossanitário	Agrotóxico	Nenhum método	Biológico
3) Uso do fogo	Sim	Não	
4) Área de reserva nativa	Não	Sim	
5) Evitar a degradação do solo	Não	Sim	

Fonte: Adaptado de Khan e Silva (2002).

Para a composição do Índice de Sustentabilidade foram utilizados os indicadores com base nos Índices de Qualidade de Vida, Capital Social e Ambiental. Dessa forma, o IS dos municípios foram definidos conforme a seguinte equação 7.

$$IS = \frac{1}{k} \sum_{h=1}^k I_h \quad (7)$$

Em que: IS: Índice de Sustentabilidade; I: Escore do h-ésimo índice; h: 1,...,k (índices).

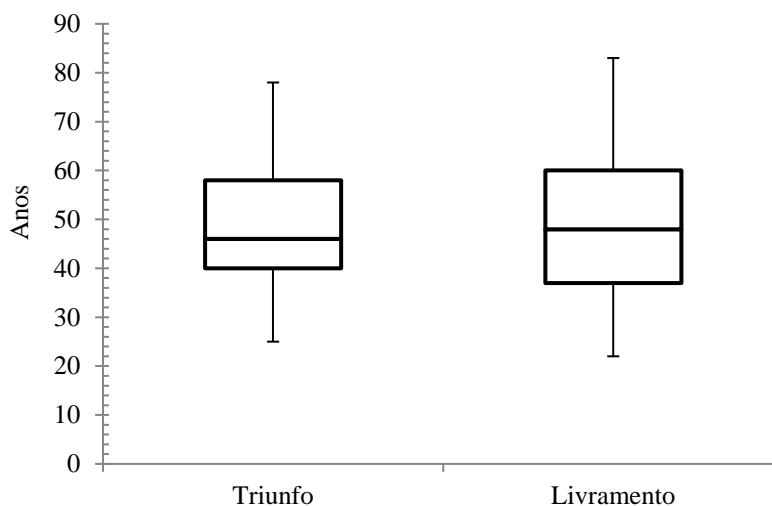
A caracterização de todos os índices foi definida conforme Khan e Silva (2002), em que quanto mais próximo de 1 maior será o nível de representação do índice na área em estudo. Assim,

considerou-se valor de baixo nível se  $0 \leq IA \leq 0,499$ , médio nível se  $0,50 \leq IA \leq 0,799$  e índice de elevado nível quando  $0,80 \leq IA \leq 1,00$ .

## Resultados e discussão

Na figura 2 observa-se o comportamento da faixa etária dos produtores rurais, no município de Triunfo a faixa de maior concentração está entre o intervalo de 40 a 60 anos, com maior idade de 78 e menor 25 anos, sendo 66% da amostra composta por produtores do gênero masculino e 80% residindo na zona rural do município. No Cariri paraibano, o município de Livramento, 87,5% dos produtores rurais declararam residir em comunidades rurais com participação de produtores do gênero feminino, cerca de 62%, e com faixa etária de maior concentração entre 35 a 60 anos e maior e menor idades 83 e 22 respectivamente.

**Figura 2:** Faixa etária dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba

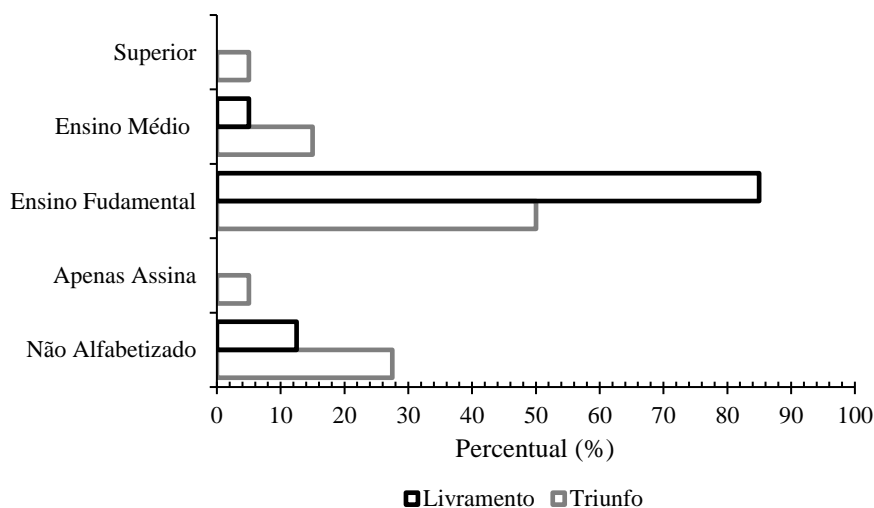


Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação ao grau de escolaridade, as áreas em estudo apresentam realidades próximas, conforme observa-se na Figura 2. Os produtores que apresentam ensino fundamental são os que predominam a caracterização, registrando percentual de 85% em Livramento e 50% no município de Triunfo. Verifica-se, também, que quanto ao quesito formação dos produtores em cursos superiores foi registrado apenas no município do Sertão, com 5% da amostra.

A baixa escolaridade no desenvolvimento do setor agrícola torna-se um fator limitante devido à dificuldade do acesso à informação, à comunicação e à aceitação a novas tecnologias (SOUSA, 2003).

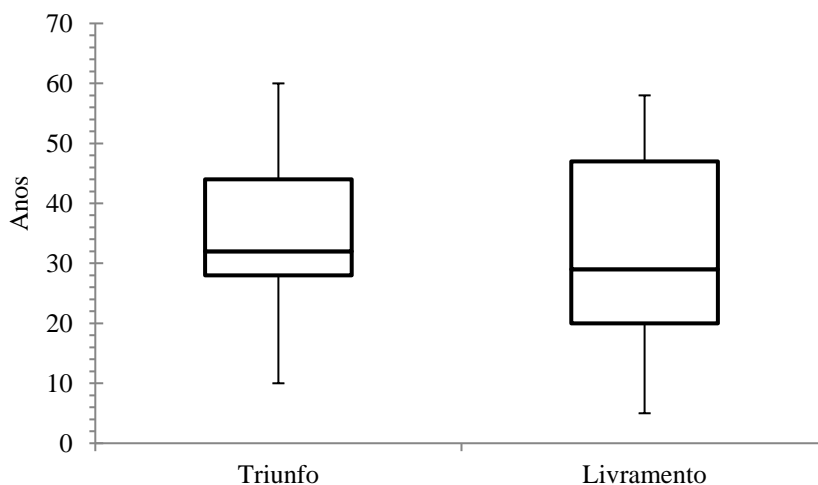
**Figura 2:** Perfil dos produtores rurais em relação ao grau de escolaridade nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba



Fonte: Resultados da pesquisa.

Na caracterização do tempo de atuação dos produtores em atividades agropecuárias verifica-se que no município de Triunfo a faixa de maior concentração está entre 28 a 45 anos e com mediana de 32 anos de trabalho. No Cariri, o agrupamento em relação aos anos de atuação dos produtores livramentenses que desenvolvem atividades rurais agropecuárias está ente 20 a 47 anos e mediana de 29 anos de atuação (Figura 3).

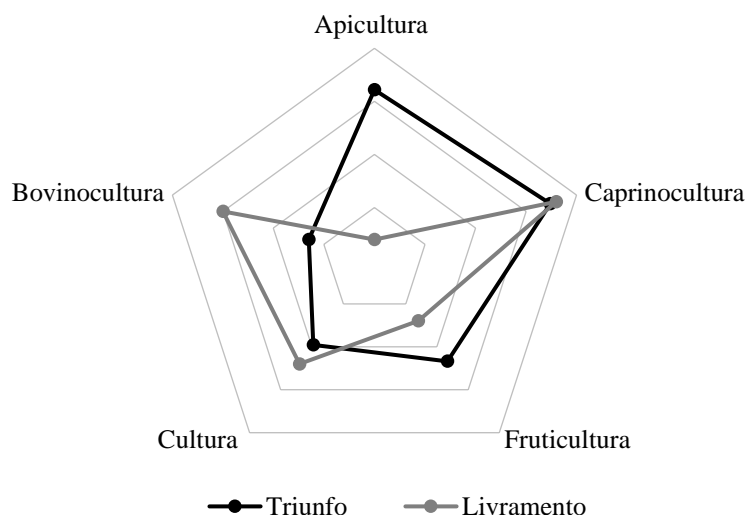
**Figura 3:** Tempo de trabalho em atividades agropecuárias dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba



Fonte: Resultados da pesquisa.

Analisando as atividades agropecuárias com melhor avaliação econômica pelos produtores rurais foram atribuídos valores de forma crescente em relação à preferência da atividade, ou seja, as que receberam melhor avaliação obtiveram maiores valores. Na Figura 4 verifica-se que a caprinocultura é a atividade que apresenta melhor desempenho econômico nas duas regiões estudadas, pois observa-se a maior proximidade das duas linhas para o eixo da atividade. No Sertão a apicultura ficou na segunda posição na lista de avaliação, divergindo do Cariri, que os produtores apontaram a bovinocultura e a cultura de sequeiro como atividades que se destacam no rendimento econômico recebendo classificação de segundo e terceiro, respectivamente, na ordem de citações pelos produtores.

**Figura 4:** Caracterização das atividades desenvolvidas pelos produtores rurais em relação ao fator econômico nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba. Marcadores mais próximos dos eixos significa melhor desempenho econômico.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Verifica-se o destaque econômico da caprinocultura segundo os produtores rurais nos dois municípios avaliados, corroborando esse resultado Costa et al. (2008) destacam que na região do Semiárido paraibano a criação de caprinos está presente em várias propriedades onde os animais são destinados para a produção de leite e carne, sendo fundamentais para a geração de renda, porém a caprinocultura leiteira da região, que se caracteriza por mão de obra familiar, possui aparente simplicidade dos sistemas produtivos de leite caprino e dificuldades para enfrentar a seca (RIET-CORREA et al., 2013).

A boa avaliação da apicultura para os produtores rurais do Sertão paraibano, também, é destacada em trabalhos realizados na região, em que verificou-se a importância da atividade na complementação da renda, sendo desenvolvida como atividade principal para muitos produtores da região (ANDRANDE et al., 2014; PEIXOTO et al., 2005).

O município de Livramento obteve um Índice de Qualidade de Vida (IQV) com valor de 0,6382, conforme disposto na Tabela 4, que de acordo com os parâmetros disponíveis na metodologia esse valor é considerado médio (0,5 a 0,799). Associam-se esses resultados à falta de pontos de lazer (praça pública, ginásios e etc.) próximos às casas dos produtores. No município de Triunfo o IQV obteve valor de 0,6033 considerado também médio.

Os indicadores que apresentaram maior participação no município de Livramento foram habitação e bens duráveis, juntos a soma da contribuição desses indicadores representa 49% do total do índice. Logo em Triunfo os indicadores que apresentaram maior participação foram saúde e bens duráveis, sendo responsáveis por um total de 49% na formação do IQV, ou seja, foram os indicadores que apresentaram maiores valores (Tabela 4).

**Tabela 4:** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Qualidade de Vida dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba. Dados em valores absolutos e contribuição em percentagem (%).

Indicadores	Livramento		Triunfo	
	IQV	%	IQV	%
Educação	0,0949	15%	0,0809	14%
Saúde	0,1084	17%	0,1271	22%
Habitação	0,1626	25%	0,1053	18%
Aspectos sanitários	0,0894	14%	0,0616	11%
Lazer	0,0285	4%	0,0424	7%
Bens duráveis	0,1545	24%	0,1566	27%
<b>ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA (IQV)</b>	<b>0,6382</b>		<b>0,6033</b>	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nos municípios estudados, os parâmetros lazer e aspectos sanitários foram os que apresentaram menores contribuições na formação do médio IQV. Em Livramento mostraram-se



resultados de 0,0285 e 0,0894, e no município de Triunfo verificaram-se valores de 0,0424 e 0,0616 para os respectivos indicadores, lazer e aspectos sanitários (Tabela 4).

Corroborando os resultados obtidos neste trabalho, Sousa (2013), estudando em assentamentos rurais do Sertão paraibano, a sustentabilidade da atividade apícola, verificou que a qualidade de vida caracterizou-se como de nível médio para todas as comunidades estudadas.

Uma satisfatória qualidade de vida intervém diretamente na competência produtiva dos produtores rurais, conseqüentemente contribuindo para a diminuição do êxodo rural, uma vez que o homem encontra no campo condições favoráveis para permanecer.

No Cariri paraibano, Livramento obteve um Índice de Capital Social (ICS) com valor 0,7003, conforme verifica-se na Tabela 5, esse valor é considerado médio. Relaciona-se a esse resultado a participação ativa dos produtores nas atividades com a associação a que são filiados. Logo para Triunfo este índice obteve valor de 0,3902 indicando assim um ICS considerado baixo nível (0,0 a 0,499), resultado associado à baixa participação nas decisões e sugestões realizadas em reuniões das associações.

**Tabela 5:** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Capital Social dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba. Dados em valores absolutos e contribuição em percentagem (%).

Indicadores	Livramento		Triunfo	
	ICS	%	ICS	%
Participação ativa nas atividades da associação filiada	0,1289	18%	0,0488	13%
Apresentação de sugestões em reunião	0,0523	7%	0,0453	12%
Apreciação nas reuniões das sugestões apresentadas	0,0801	11%	0,0488	13%
Apreciação e aprovação das decisões da associação	0,0906	13%	0,0488	13%
Execução das decisões de reuniões, pela diretoria	0,1150	16%	0,0488	13%
Submissão e aprovação de investimentos em reuniões	0,1150	16%	0,0557	14%
Filiação a sindicato rural	0,1185	17%	0,0941	24%
<b>ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL (ICS)</b>	<b>0,7003</b>		<b>0,3902</b>	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Ao comparar estes resultados, evidencia-se que os entrevistados da comunidade na região do Cariri apresenta forte ligação com as associações e participam ativamente de reuniões e decisões. Estes produtores entendem a necessidade de participarem de associações rurais fortes e segundo Costa (2016) com trabalhos associativo, favorecem o processo produtivo, proporcionam melhores condições de comercialização, além de se obter um melhor relacionamento com as instituições públicas e os órgãos de fomento, facilitando inclusive o acesso ao crédito rural.

Na Tabela 6 verifica-se valores na composição do Índice Ambiental (IA), em relação às práticas utilizadas pelos produtores e características disponíveis na comunidade, que venham proporcionar preservação do ambiente. O indicador que demonstrou maior participação na composição do IA no município de Livramento foi o controle fitossanitário na unidade produtiva, impulsionado pela baixa utilização de agrotóxico pelos produtores, assim contribuindo com 47%. No Sertão a maior participação no IA foi a realização de práticas de conservação do solo, sendo que a maior parte dos produtores realizam práticas mecânicas para essa finalidade.

A existência de áreas de reserva de mata nativa no município de Livramento foi o indicador que apresentou menor contribuição ao IA, com apenas 0,0179, representando 8%. No município de Triunfo observa-se que o indicador relacionado ao controle fitossanitário proporcionou ao IA participação de 14% (0,0523), sendo a menor contribuição na formação desse índice.

**Tabela 6:** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice Ambiental dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba. Dados em valores absolutos e contribuição em percentagem (%).

Indicadores	Livramento		Triunfo	
	IA	%	IA	%
É feita conservação do solo	0,0250	11%	0,1045	27%
Utiliza controle fitossanitário na unidade produtiva	0,1036	47%	0,0523	14%
Faz uso do fogo em atividades agropecuárias	0,0536	24%	0,0662	17%
Existe área de reserva nativa na comunidade	0,0179	8%	0,0906	24%
Existe prática para evitar a degradação do solo	0,0214	10%	0,0697	18%
<b>ÍNDICE AMBIENTAL (IA)</b>	<b>0,2214</b>		<b>0,3833</b>	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se ainda na Tabela 6 que IA dos produtores rurais dos municípios de Livramento no Cariri paraibano e Triunfo no Sertão obtiveram respectivamente valores de 0,2214 e 0,3833, assim sendo, caracterizados como de baixo nível de preservação ambiental. Segundo Sousa et al. (2005) esse desempenho demonstra fragilidade dos produtores na adoção de medidas preventivas de conservação do ecossistema, o que pode comprometer a permanência e a sobrevivência futura desses produtores nessas áreas.

Em relação à comparação com resultados do desempenho da preservação ambiental dentro do contexto de sustentabilidade, em estados de outras regiões apresentaram comunidades e assentamentos rurais com indicadores avaliados em níveis satisfatórios de conservação do meio ambiente, como nos municípios de Dourados (SOUZA et al., 2017) e Sidrolândia (OLIVEIRA et al., 2017) no Estado de Mato Grosso do Sul; no município de Silvânia em Goiás (ALVES; BASTOS, 2011), e no Estado do Rio Grande do Sul no Município de Santa Maria (ENDE et al., 2012).

O Índice de Sustentabilidade (IS) foi obtido com base nos IQV, ICS e IA. Conforme observa-se na Tabela 7, o indicador Qualidade de Vida foi o que apresentou maior contribuição na composição do IS demonstrando valores próximos nas duas áreas em estudo, onde em Livramento o indicador obteve participação de 42% e no município de Triunfo logrou 47%, contribuindo significativamente para a definição do IS. Evidenciando que embora os municípios sejam de mesorregiões diferentes, as duas áreas possuem nível médio de qualidade de vida e esses resultados estão ligados às variáveis de habitação, atendimentos de saúde e bens duráveis.

**Tabela 7:** Participação dos indicadores na composição do Índice Sustentabilidade dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão da Paraíba. Dados em valores absolutos e contribuição em percentagem (%).

Indicadores	Livramento		Triunfo	
	IA	%	IA	%
Qualidade de Vida	0,6382	42%	0,6033	47%
Capital Social	0,7003	46%	0,3439	27%
Ambiental	0,1847	12%	0,3366	26%
<b>ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE (IS)</b>	<b>0,5077</b>		<b>0,4491</b>	

Fonte: Resultados da pesquisa.

O Índice Ambiental foi o que menos contribuiu para o IS nos dois municípios com contribuição de 12% (Livramento) e 26% (Triunfo) (Tabela 7). Costa (2016) avaliando o nível de sustentabilidade da produção de hortaliças em comunidades de duas regiões do Estado da Paraíba obteve IS de classificação média para as áreas em estudo, corroborando os resultados encontrados no município da região do Cariri.

Borges et al. (2014) ao aferirem o nível de sustentabilidade dos apicultores em municípios do Sertão paraibano, incluindo Triunfo, observaram IS caracterizado como de nível médio, resultado diferente do obtido neste trabalho com produtores rurais. Esse resultado pode ser explicado pela diferença entre a amostra avaliada, em que observamos os produtores rurais de forma geral, não apenas os apicultores da localidade.

## Considerações finais

O comportamento sustentável dos produtores rurais do município de Livramento no Cariri paraibano é caracterizado como médio nível de sustentabilidade apresentando como maior contribuição a participação social dos produtores. No Sertão paraibano o comportamento dos produtores rurais do município de Triunfo é definido como baixo nível de sustentabilidade tendo contribuição negativa da baixa preservação ambiental e participação social dos produtores.

Os indicadores de qualidade de vida dos municípios demonstraram resultados satisfatórios, tendo em vista, que contribuíram com maiores porcentagens para a composição dos Índices de Sustentabilidade, porém, as opções de lazer são praticamente inexistentes para os produtores que em sua maioria reside na zona rural.

As relações sociais dos produtores, principalmente, em associações demonstram a importância para o desenvolvimento das atividades relacionadas à sustentabilidade, tendo em vista a troca de informações, orientações e motivações por parte das organizações.

As técnicas sustentáveis que contribuem para a preservação do ambiente foram os indicadores relacionados à baixa caracterização sustentável dos produtores, assim necessitando de uma conscientização maior em relação à preservação do meio ambiente, com assistência técnica e políticas públicas voltadas às ações sustentáveis para a realização de atividades produtivas em harmonia com o meio ambiente.

### Referências

ALVES, L. B.; BASTOS, R. P. Sustentabilidade em Silvânia (GO): O caso dos assentamentos rurais São Sebastião da Garganta e João de Deus. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 49, n. 2, p. 419-448, 2011.

ANDRADE, A. B. A.; SILVA, R. A.; MARACAJÁ, P. B.; FREITAS, F. A. Importância econômica da apicultura para produtores de méis do município de Poço de José de Moura – PB. In: Congresso Internacional da Realidade Semiárida, 2., 2014, Delmiro Gouveia. *Anais... Delmiro Gouveia: UFAL*, 2014, p. 01-07.

BELLAVER, I. H. H. **Percepção do conhecimento sobre sustentabilidade ambiental entre técnicos agrícolas e produtores rurais na Região Oeste do Estado de Santa Catarina**. 2001. 99 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2001.

BORGES, M. da G. B.; SILVA, R. A. da.; MARACAJÁ, P. B.; ARAÚJO, A. S.; ANDRADE, A. B. A.; CAJÁ, D. F. Estudo sobre a sustentabilidade: aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores no Sertão da Paraíba. *ACTA Apícola Brasileira*, Pombal, v. 2, n.2, 2014.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Triunfo**. Recife: CPRM, 2005a. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/TRIU211.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2016.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Livramento**. Recife: CPRM, 2005b. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/LIVR102.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

CAMPOS, S. A.; LEANDRO, J. B. A produção rural sustentável como fonte de benefício aos pequenos produtores rurais de Botucatu. *Tekhne e Logos*, Botucatu, v.3, n.1, 2012.

CENDRERO, A. U. Indicadores de Desarrollo Sostenible Para La Tomada De Decisiones. *Naturzale*, v.12, 1997.

COSTA, R. O. **Avaliação do nível de sustentabilidade da produção de hortaliças nos municípios de Lagoa seca e Pombal, PB**. 2016. 59f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais). Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2016.

COSTA, R. G.; ALMEIDA, C. C.; PIMENTA FILHO, E.C.; HOLANDA JUNIOR, E.V.; SANTOS, N. M. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região Semi-árida do Estado da Paraíba. *Arch. Zootec, Brasil*, v. 57, n. 218, p. 195-205, 2008.

ENDE, M. V.; FERREIRA, G. M. V.; ROSSÉS, G. F.; STECCA, J. P.; MADRUGA, L. R. da R. G.; BARASUOL, A. Índices de sustentabilidade de projetos da economia solidária: O caso Esperança/Coopesperança. *Revista de Gestão Social e Ambiental*. v. 6, n. 3, p. 45-60. 2012.

- 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.
- HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D. WOODWARD, R. **Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington: World Resources Institute (WRI), 1995. 53 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico. 2010**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/EH5>>. Acesso em: 15 jul. 2015.
- KHAN, A. S.; SILVA, A. T. B. Reforma Agrária Solidária, Assistência Técnica e Desenvolvimento Rural no Estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v.33, n. 3, 2002.
- MARTINS, J. C. de V. **Reflexos socioambientais e econômicos da produção familiar em assentamentos rurais do município de Apodi, RN: o caso dos produtores de mel**. 2005. 103f. Dissertação, UERN, Mossoró, 2005.
- OLIVEIRA, R. D.; SOUZA, C. C.; MERCANTE, M. A. Análise e diagnóstico da sustentabilidade do assentamento rural Eldorado II, no município de Sidrolândia (MS). **Informe GEPEC**. V. 21, n. 1, p. 149-168. 2017.
- PEIXOTO, J. P. N. EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; RODRIGUES, M. L.; TARGINO, L. C.; LIMA, J. L. S. Avaliação sócio-econômica da apicultura em algumas localidades do estado da Paraíba. In: CONGRESSO ZOOTEC'2005, 2005, Campo Grande. **Anais...** Campina Grande: ABZ, 2005.
- RIET-CORREA, B.; SIMÕES, S. V. D.; PEREIRA FILHO, J. M.; AZEVEDO, S. S. A.; MELO, D. B.; BATISTA, J. A.; MIRANDA NETO, E. G.; RIET-CORREA, F. Sistemas produtivos de caprinocultura leiteira no semiárido paraibano: caracterização, principais limitantes e avaliação de estratégias de intervenção. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 33, n. 3, p. 345-352. 2013.
- SOUSA, L. C. F. S. **Sustentabilidade da apicultura: aspectos socioeconômicos e ambientais em assentamentos rurais no semiárido paraibano**. 2013. 78f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2013.
- SOUSA, M. C. **Estudo da sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de Reforma Agrária no município de Mossoró – RN**. 2003.118f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/RN, 2003.
- SOUSA, M. C.; KHAN, A. S.; PASSOS, A. T. B.; LIMA, C. V. P. S. Sustentabilidade da Agricultura Familiar em Assentamentos de Reforma Agrária no Rio Grande do Norte. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 36, n. 1, 2005.
- SOUZA, C. C.; DEBOLETO, G. A. G.; FAVERO, S.; NETO, J. F. R.; FRAINER, D. M.; SILVA, F. A.; DIAS, R. O. Análise de sustentabilidade em assentamentos rurais nas dimensões econômica, social e ambiental. **Revista Espacios**, Caracas, Venezuela, v. 38, n. 26, 2017.
- WANDERLEY, M. N. B. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. **Anais...** SOBER, 2000.