



UFPG / BIBLIOTECA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFPG
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR – CCTA
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – UAGRA
CAMPUS POMBAL - PB

JOSÉ LUCAS GUILHERME SANTOS



**COMPORTAMENTO SUSTENTÁVEL DOS PRODUTORES RURAIS NO CARIRI E
NO SERTÃO PARAIBANO**

**DIGITALIZAÇÃO
SISTEMOTECA - UFPG**

Pombal-PB

2016

JOSÉ LUCAS GUILHERME SANTOS

**COMPORTAMENTO SUSTENTÁVEL DOS PRODUTORES RURAIS NO CARIRI E
NO SERTÃO PARAIBANO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Agronomia da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, como um dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Agronomia.

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

Co-orientador: Anderson Bruno Anacleto de Andrade

Pombal- PB

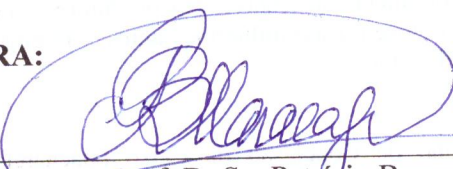
2016

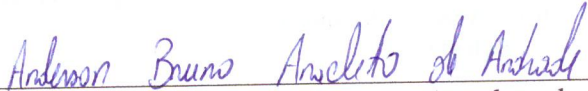
**COMPORTAMENTO SUSTENTÁVEL DOS PRODUTORES RURAIS NO CARIRI E
NO SERTÃO PARAIBANO**

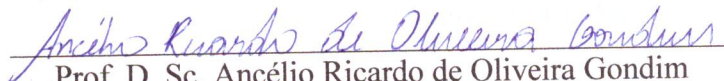
Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Agronomia da Unidade
Acadêmica de Ciências Agrárias do Centro de
Ciências e Tecnologia Agroalimentar da
Universidade Federal de Campina Grande, como
um dos requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Agronomia.


Aprovada em: 19 / 12 / 2016

BANCA EXAMINADORA:


Orientador – Prof. D. Sc. Patrício Borges Maracájà
UAGRA – CCTA – UFCG


Co-orientador – Mestrando Anderson Bruno Anacleto de Andrade
UFCG


Prof. D. Sc. Ancélio Ricardo de Oliveira Gondim
UAGRA – CCTA – UFCG


Prof^a. D. Sc. Jussara Silva Dantas
UACTA – CCTA – UFCG

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCG

S237c

Santos, José Lucas Guilherme.

Comportamento sustentável dos produtores rurais no Cariri e no Sertão Paraibano / José Lucas Guilherme Santos. – Pombal-PB, 2017.
34 f. il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2017.

"Orientação: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá, Prof. Dr. Anderson Bruno Anacleto de Andrade".

Referências.

1. Agricultura Familiar - Desenvolvimento. 2. Produtores Rurais – Livramento-PB. 3. Produtores Rurais – Triunfo-PB. 4. Produtores Rurais - Comportamento. I. Maracajá, Patrício Borges. II. Andrade, Anderson Bruno Anacleto de. III. Título.

CDU 631.115(813.3)(043)

DEDICO

*A minha mãe, sem você nada disso seria possível.
Obrigado pelo apoio, carinho e compreensão. Essa vitória
não é só minha, é nossa!*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me dá forças para vencer essa batalha da minha vida, por segurar na minha mão nos momentos aos quais pensei em desistir.

A base da minha vida que é composta por minha (Mãe) - Maria de Lourdes Guilherme Santos, (Irmã) Eulália Lauryane Guilherme Santos, (Sobrinha) – Brenda Hellen Guilherme Alencar Menezes, (Cunhado) Hudson Hellen Alencar Menezes por sempre acreditar na minha vitória e ser os maiores incentivadores do meu sonho. Obrigado por não me abandonarem quando todos os outros foram embora

Aos meus irmãos de vida Raul Ivis da Silva Araujo, Leonardo Nobrega dos Santos, os quais sempre estiveram ao meu lado, dando apoio, aconselhando, nos momentos mais difíceis.

A meus queridos avós maternos José Guilherme dos Santos e Eulália Maria Rodrigues, vocês me ensinaram que um Homem para ser feliz, só precisa ser amando por seus familiares.

Aos meus tios maternos, Maria Filomena Guilherme dos Santos, Damião Guilherme dos Santos, por mostrar que uma pessoa honesta e do bem, é capaz de conquistar os seus objetivos sem passar por cima de ninguém.

A meu orientador, Patrício Borges Maracajá, pela oportunidade, confiança a mim depositada, por tudo que me ensinou, por sempre acreditar na minha capacidade, o meu muito Obrigado!

Ao amigo e coorientador Anderson Bruno Anacleto de Andrade, que de alguma forma sempre está me ajudando, por acreditar na minha capacidade, pela paciência que você sempre teve e tem comigo. O meu muito Obrigado Amigo!

A banca examinadora, pela disponibilização em avaliar o meu trabalho.

Aos meus amigos adquiridos ao longo do curso, Sennyone Fernandes Pimenta, Thiago Alves Pimenta, Tiago Silva Lima, os quais participaram de várias aventuras vividas tanto no meio acadêmico, quanto no meio social. Obrigado por me ajudarem a conquistar essa batalha da minha vida.

Aos meus amigos de residência Israel Lokão, Pedro Jorge, Rodolfo, George, Everaldo, Jonathan Boca, Ivando, Mailson, Kaique, Erllan, Josivalter, Michel Douglas, Elcimar, Wesley, Frasciso Freitas.

Enfim a todos aqueles que de uma forma direta ou indireta contribuíram para que esse momento se tornasse uma realidade. Muito Obrigado!

*Não tenha medo!
Pois a vida é curta demais.*

(Autor Desconhecido)

SANTOS, J. L. G. **Comportamento Sustentável dos Produtores Rurais no Cariri e no Sertão Paraibano**. 2016. 34f. TCC (Curso de Agronomia) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal. 2016.

RESUMO

No Brasil a agricultura familiar, faz-se presente nas formas social e econômica, sendo assim, caracterizada pelas unidades de trabalho, produção e unidade doméstica, onde conforma um estilo de vida muito presente e significativo na formação do tecido social brasileiro, particularmente no meio rural. Baseado nisso, este trabalho tem por objetivo analisar o comportamento dos produtores rurais dos municípios de Livramento e Triunfo, respectivamente no Cariri e no Sertão paraibano, sobre os aspectos relacionados a sustentabilidade da cadeia produtiva rural. O município de Triunfo apresenta-se com uma faixa etária de produtores rurais composta por 66% do sexo masculino, e no Cariri paraibano, o município de Livramento, apresenta-se com a maior parcela dos produtores rurais do sexo feminino cerca de 62,5%. Os dados foram obtidos mediante entrevistas semiestruturadas com 40 produtores rurais associados e com base nestes 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 nos dois municípios em estudo. Os resultados da pesquisa revelaram que apenas o município de Livramento atingiu o nível médio da sustentabilidade. Ao analisar os índices de qualidade de vida nas duas regiões em estudo evidenciou que este índice foi um indicador que contribuiu de maneira equitativa nas duas áreas em estudo, no índice de capital social apenas o município de Livramento apresentou números que o classifica em nível médio, em relação ao indicador ambiental os dois municípios obtiveram resultados de baixo nível de preservação ambiental. Nota-se que os produtores rurais das duas áreas estudadas precisam de uma conscientização maior em relação a preservação do meio ambiente, para que realizem suas atividades em harmonia com o meio.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Agricultura Familiar; Comportamento Ambiental

SANTOS, J. L. G. **Comportamento Sustentável dos Produtores Rurais no Cariri e no Sertão Paraibano.** 2016. 34f. TCC (Curso de Agronomia) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal. 2016.

ABSTRACT

In Brazil, family farming is present in social and economic forms. It is characterized by work, production and domestic units, where it forms a very present and significant way of life in the formation of the Brazilian social fabric, particularly in the environment rural. Based on this, the objective of this work is to analyze the behavior of the rural producers of the municipalities of Livramento and Triunfo, respectively in the Cariri and Sertão regions of Paraíba, on aspects related to the sustainability of the rural productive chain. The municipality of Triunfo presents an age group of 66% male rural producers, and in the Cariri region of Paraíba, the municipality of Livramento, the largest share of rural women is about 62.5 %. The data were obtained through semi-structured interviews with 40 associated rural producers and based on these data the quality of life, social capital and environmental indices were calculated, in order to calculate the sustainability index and evaluate the level of sustainability in the two municipalities under study. The results of the survey revealed that only the municipality of Livramento reached the average level of sustainability. When analyzing the quality of life indices in the two regions under study, it was shown that this index was an indicator that contributed equally in the two areas under study, in the social capital index only the municipality of Livramento presented numbers that classified it in the middle level, In relation to the environmental indicator the two municipalities obtained results of low level of environmental preservation. It is noted that the rural producers of the two studied areas need a greater awareness regarding the preservation of the environment, so that they carry out their activities in harmony with the environment.

Keywords: Sustainable development; Family farming; Environmental Behavior

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IQV para os indicadores avaliados.....	20
Tabela 02. Comparação entre os valores indicativos dos componentes do ICS para os indicadores avaliados.....	22
Tabela 03. Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IA para os indicadores avaliados.....	23
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 paraibano.....	27
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 paraibano.....	27
Tabela 6. Participação dos indicadores individuais na composição do Índice Ambiental dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano.....	28
Tabela 7. Participação dos indicadores na composição do Índice Sustentabilidade dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização dos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Estado da Paraíba.....	18
Figura 2. Representação gráfica da faixa etária dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016.....	24
Figura 3. Perfil dos produtores rurais em relação ao grau de escolaridade nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016.....	25
Figura 4. Representação gráfica do tempo de trabalho em atividades agropecuária dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016.....	25
Figura 5. Caracterização das atividades desenvolvidas pelos produtores rurais em relação ao fator econômico nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016.....	26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3. MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 Localização da Área de Estudo.....	18
3.2 Coleta de dados	19
3.3. Obtenção de Índices.....	19
3.3.1 Índice de Qualidade de Vida (IQV)	19
3.3.2 Índice de Capital Social (ICS).....	21
3.3.3 Índice Ambiental (IA)	22
3.3.4 Índice de Sustentabilidade (IS).....	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5. CONCLUSÃO.....	30
6. REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar ou de pequeno porte é um sistema de produção que contribui diretamente para o progresso da sociedade em que ele está inserido, construindo a sua função a partir do emprego do trabalho e dos conhecimentos na valorização dos potenciais ecológicos e socioculturais locais (PETERSEN, 2009). Sendo um sistema que apresenta papel de grande importância na contribuição para a segurança alimentar do país (SOUZA; TARGINO, 2009).

Os pequenos produtores são de maneira geral menos competitivos no grande comércio do agronegócio (NOGUEIRA; SCHMUKLER, 2011). E diante do processo de concentração e de centralização do capital alternativas favoráveis de organização e de estruturação do processo produtivo realizados por produtores agrícolas de menor porte, são desenvolvidas na busca da competitividade, como a criação de associações de produtores rurais (TUPY et al, 2009).

Em busca de mercados alternativos, hoje, a produção rural de pequeno porte demonstra ter um bom espaço 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 caracteriza-se ao proporcionar ganhos estáveis para o produtor ao longo prazo, fazendo uso de práticas de manejo que agreguem elementos do sistema, e assim, melhore a eficiência biológica do mesmo, 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 e podendo ser compreendido como um 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 que são considerados como indicadores econômicos, sociais e ambientais, buscando a sustentabilidade dos produtores rurais dos referidos municípios, proporcionando formas mais racionais de utilização dos recursos presentes em sua propriedade, preservando assim para as futuras gerações.

Com isso objetivou-se analisar o comportamento dos produtores rurais dos municípios de Livramento e Triunfo, respectivamente no Cariri e no Sertão paraibano, sobre os aspectos relacionados à sustentabilidade da cadeia produtiva rural.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Produção rural no Brasil

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), ambas criadas na década de 1970, juntamente com outras organizações criadas nos âmbitos estaduais e municipais, formando redes de pesquisa e extensão rural para prestar serviços técnicos aos produtores rurais (EMBRAPA, 2016).

Devido as necessidades brasileiras no campo, a Embrapa foi uma alternativa viável para auxiliar uma organização de pesquisa, onde sua área de atuação era desenvolver e adaptar inovações tecnológicas agropecuárias para atender as necessidades dos agricultores. Sendo assim, a organização de auxílio técnico e extensão rural coordenada pela Embrater, era responsável pela conquista de novas tecnologias para as distintas regiões do país (SOUZA FILHO; BATALHA, 2009).

No Brasil, está presente a produção familiar que é uma atividade em que as decisões a serem tomadas acerca do trabalho, capital são todas decididas pela família. Geralmente, são agricultores com baixo nível de escolaridade, conseqüentemente não aproveitam todos os recursos disponíveis na sua propriedade de forma a preservar o meio ambiente, onde os produtos cultivados são para diluir custos, aumentar a renda, e aproveitar as oportunidades de disponibilidade de mão-de-obra (PORTUGAL, 2004).

A agricultura familiar é uma atividade econômica caracterizada pelo trabalho entre pessoas da mesma família, em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho, vêm de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento (ABRAMOVAY 1997).

Sendo esta uma atividade bastante diversificada no Brasil, onde inclui desde famílias muito pobres as quais detém, apenas um pedaço de terra que dificilmente pode servir de base para uma unidade de produção sustentável, devido a diversos fatores como falta de investimento, acompanhamento técnico, até famílias com dotação de recursos como terra, capacitação, organização e conhecimento administrativo (BUAINAIN, 2006).

Grande equívoco é associar a agricultura familiar a uma produção de baixa renda, pequena produção, ou até mesmo agricultura de subsistência, uma vez que nos dias atuais esta é uma atividade que contribui para a geração de riqueza, não estando apenas associado a economia rural e regional, mas é notável o acréscimo econômico do país, sendo que a agricultura abandonou a atividade primária isolada, e está cada vez mais anexa aos âmbitos industriais e comerciais. (ABRAMOVAY, 1997; GUILHOTO et al., 2010).

Ao longo da história várias nomenclaturas têm sido agregadas para se referir ao mesmo sujeito, ou seja, ao homem que sustentar sua família por meio dos recursos presentes em sua propriedade, atribuindo a esse indivíduo múltiplos nomes, tais como: camponês, pequeno produtor, lavrador, agricultor de subsistência, agricultor familiar. Precisado novas acúmenes sobre o mesmo sujeito na sociedade, essa emenda de termos é devido especialmente, à própria evolução do contexto social e às alterações sofridas por esta categoria (GUERRA et al., 2007).

A gestão da propriedade e execução do trabalho são responsabilidades do produtor e sua família, onde os sistemas produtivos presentes nas atividades realizadas na sua propriedade, são responsáveis por combinar vários fatores de produção, tais como terra, mão-de-obra familiar, capital, tecnologia. Sendo assim, deve-se associar a esse sistema, os fatores sociais e ambientais como a posse dos meios de produção e a realização do trabalho (EMBRAPA, 2002).

2.2 Desenvolvimento Sustentável

A partir dos pensamentos sobre a sociedade e a gravidade das dificuldades ambientais, com isso, surgiu o termo desenvolvimento sustentável que parti de diversos fatores sejam elas naturais, humanas, sociais, laborais ou culturais o que tornou-se necessário uma maior conscientização da população sobre as suas ações e o modo de produzir em sua propriedade, de forma que venha a preservar o meio ambiente (RABELO, 2008).

O desenvolvimento sustentável atende as necessidades dos produtores rurais no momento presente, de forma que não vem a comprometer a capacidade produtiva para as gerações futuras, onde o agricultor faz o uso de boas práticas agrícolas na sua propriedade. Esta é uma definição pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1991).

Por não se basear apenas em aspectos ambientais, o desenvolvimento sustentável abandonou a função específica de contingenciamento, como resposta a eventos socioambientais negativos, para se tornar, um cargo estratégico e proativo da sociedade (TACHIZAWA 2008).

As sociedades que se baseiam em práticas sustentáveis combatem o desperdício, levando em conta o procedimento coletivo e o bem comum sem violar os direitos individuais de seus membros, uma vez que, o desenvolvimento sustentável determina políticas do poder público, de empresas privadas e das pessoas (CRESPO, 2000).

Levando-se o desenvolvimento sustentável para o âmbito brasileiro, nota-se que vem marchado de forma lenta. Embora já exista por parte de alguns produtores rurais uma maior conscientização ambiental no país, mas muitas atividades produtivas ainda procuram unicamente o lucro, deixando de lado os assuntos relacionados ao ambiente e a sociedade (NASCIMENTO, 2012).

2.3 Estratégias de organização e desenvolvimento sustentável para agricultura familiar

Em virtude do reforço econômico que pode dar ao país, juntamente com benefícios dos aspectos distributivos, a agricultura familiar vem conquistando espaço importante na agenda de desenvolvimento sustentável (BUAINAIN, 2006).

Diante do mundo globalizado, faz-se necessário que os agricultores familiares sejam capacitados e tenham orientação técnica para que dessa forma possam se adequar as exigências, e portanto venham a competir de forma sustentável nos mercados globalizados, e assim investir nas possíveis potencialidade das vantagens, e na redução das desvantagens concorrentes inerentes à agricultura familiar (BARROS 2006).

Os próprios produtores consolidam parte da atividade de comercialização dos produtos operando como mediadores e atacadistas, pois se organizam em associações ou cooperativas buscando receber eficácia técnica e econômica para aumentar a capacidade de barganha no comércio em que atuam (SILVA, 2011).

2.4. Indicadores de sustentabilidade

Os indicadores de sustentabilidade são considerados os fundamentais elementos da avaliação do avanço em analogia a um desenvolvimento sustentável. O emprego destes indicadores precisam se produzir em função da disponibilidade dos mesmos e do preço para sua obtenção (BELLE, 2002).

Exercendo a função de monitorar, quantificar os níveis de sustentabilidade dos diferentes modelos de produção agropecuária, os indicadores de sustentabilidade acabam agindo como instrumentos indispensáveis para os produtores rurais conduzirem sua propriedade de forma sustentável, sendo assim, é possível verificar os pontos positivos e negativos das tecnologias empregadas na sustentabilidade dos sistemas. (SOUSA, CRUZ; RIBEIRO, 2006).

Estes indicadores envolvem vários aspectos ecológicos, econômicos e sociais, onde consequentemente o ecológico faz menção aos recursos naturais, prontamente o econômico é capaz de compreender a renda da propriedade sustentada no tempo, e não menos importante o

fator social, que acaba sendo pouco valorizado no sistema agrícola da contemporaneidade, contudo precisa ser redimensionado, referindo-se à igualdade (FERRAZ 1994).

Sendo responsáveis por capturar tendências, os indicadores de sustentabilidade são levados aos agentes de decisão, onde orienta, monitora o desenvolvimento de políticas e estratégias, facilitando o relato das medidas adotadas para a prática do desenvolvimento sustentável (SILVA, 2003).

Alguns momentos admite-se que os indicadores precisam ser desenvolvidos fundamentalmente a partir da associação de dados ou variáveis de grau mais baixo, distintos tipos de indicadores de sustentabilidade apresentam-se definidos em escalas diferentes, conseqüentemente podem acabar perdendo o seu significado, desde que sejam utilizados sem o cuidado nas escalas não adequadas (GALLOPIN, 1996).

Recomenda-se medir a sustentabilidade por meio de suas dimensões, uma vez que o emprego de grupos de indicadores agrupados, acabam facilitando a instalação de medidas que ficam bem longe dos fatores meramente econômicos, e assim inclui um balanço de sinais que derivam do bem-estar humano e ecológico (HARDI, 2000).

Entretanto, dentre os fundamentais sistemas de indicadores da sustentabilidade, somente um considera-se as três dimensões elementares da sustentabilidade, que são a econômica, a social e a ambiental (BELLEN, 2004).

3. MATERIAL E MÉTODOS

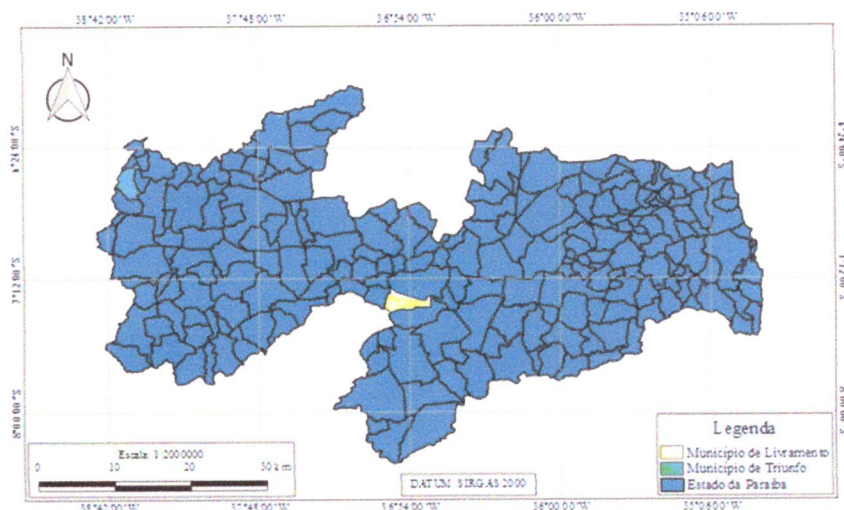
3.1 Localização da Área de Estudo

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

O município de Triunfo está localizado na região Oeste da Paraíba, limitando-se ao Sul com Santa Helena, a Leste Poço José de Moura, a Nordeste Santarém, A Norte Bernardino Batista e a Oeste com Umari no Estado do Ceará, onde ocupa uma área de 238,7km². A sede municipal apresenta uma altitude de 310 m e coordenadas geográficas de 38° 21' 59" de longitude oeste e 06° 43' 44" de latitude sul. O acesso a partir de João Pessoa é feito através da BR-230 até Cajazeiras, onde toma-se à PB-391 com destino a São João do Rio do Peixe. Neste ponto segue-se pela PB-406 para Uiraúna, no local entra-se em via pavimentada a esquerda percorrendo-se 60km até à sede municipal, a qual dista cerca de 513 km da capital. De acordo com o último censo do IBGE, a comunidade possui uma população de 9.053 habitantes.

O município de Livramento que localiza-se na região central do Estado da Paraíba. Limitando-se ao norte com os municípios de Taperoá e Desterro, leste e sul com São José dos Cordeiros, oeste, com Itapetim (PE) e Desterro. O acesso a partir da capital do estado, João Pessoa, é feito através da rodovia federal BR-230 numa distância de aproximadamente 300 km. A sede municipal situa-se à uma altitude de 580 metros e possui coordenadas geográficas de 9.184.381NS e 726.729EW-MC-39 (BRASIL, 2005). De acordo com o IBGE (2010) o município possui área de 270,752 km², com população total residente de 7.164 habitantes.

Figura 01. Localização dos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Estado da Paraíba. Brasil.



Fonte: Autor, 2016

3.2 Coleta de dados

Os dados constantes da presente pesquisa foram obtidos mediante aplicação de questionários e entrevistas semiestruturados, aplicados diretamente aos produtores rurais dos municípios estudados. Os questionários tem por base a metodologia utilizada por Sousa, (2003); Martins (2005), Sousa (2013) e Borges (2015). Onde foram entrevistados quarenta produtores rurais em cada um dos dois municípios (Apêndice A).

Os dados primários foram obtidos através da aplicação de questionários específicos com a finalidade de se obter um maior número de informações possíveis acerca da cadeia produtiva dos municípios. E os dados secundários, relacionados neste estudo, foram obtidos a partir de publicações de instituições como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE); Banco do Nordeste do Brasil (BNB); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério de Meio Ambiente (MMA); Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e trabalhos acadêmicos correlatos.

3.3. Obtenção de Índices

No presente estudo, o índice de sustentabilidade foi calculado considerando várias variáveis que representam o desenvolvimento econômico, social e ambiental. Para a elaboração do índice de sustentabilidade fez-se necessário a elaboração dos índices de qualidade de vida, capital social e ambiental.

3.3.1 Índice de Qualidade de Vida (IQV)

A qualidade de vida é definida como sendo a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. (KIMURA; SILVA, 2009; PEREIRA et al. 2012).

O Índice de Qualidade de Vida foi desenvolvido por Fernandes, Silva e Khan (1997) e define-se basicamente no estabelecimento de indicadores que constituíssem o índice, sendo esse a educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis. O Índice de Qualidade de Vida é definido matematicamente conforme a equação 01 e a contribuição de cada um dos indicadores para a formação do Índice são obtido de acordo com a equação 02:

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

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

Onde:

IQV: Índice de Qualidade de Vida; Eij: Escore do i-ésimo indicador, alcançado pelo j-ésimo produtor; Pij: Peso 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 IQV dos produtores.

A comparação entre os valores indicativos componentes do IQV dos produtores pesquisados foi realizada mediante avaliação dos seguintes indicadores, conforme exposto na tabela 01.

Tabela 01. Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IQV para os indicadores avaliados

Indicadores	Valores			
	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 à gás; geladeira Grupo 3: Celular, computador, motocicleta, carro.

Conforme Khan e Silva (2002) O índice de qualidade de vida (IQV) de uma comunidade pode assumir valores compreendidos de zero a um. O IQV com valor situado de 0 a 0,5 indica um baixo nível de qualidade de vida; se o IQV situa-se acima de 0,5 até 0,8,

pode-se afirmar que a comunidade possui médio nível de qualidade de vida, e IQV acima de 0,8 significa que essa comunidade possui elevado nível de qualidade de vida.

3.3.2 Índice de Capital Social (ICS)

Capital social é o conjunto de características de uma organização humana que englobam as relações entre os indivíduos, as normas de comportamento cívico, as obrigações mútuas e a credibilidade recíproca, compreende características da organização social, confiança, normas e sistemas que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas, torna-se possível relacioná-lo com o contexto de redes organizacionais, uma vez que o mesmo facilita o empreendimento de ações colaborativas complexas. (PUTNAN, 1997; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008).

Neste trabalho o capital social foi estudado com o objetivo de mensurar a participação e o nível de envolvimento dos produtores nas associações agrícolas em cada área, considerou-se a participação dos produtores em associações e sindicatos. Atribuindo-lhes valores 0 (zero) para não participação e 1 para participação.

O Índice de Capital Social definido por Khan e Silva (2002) obteve-se conforme a equação 03 e a contribuição de cada indicador na formação do índice será calculado de acordo com a equação 04.

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

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

Onde:

ICS: Índice de Capital Social; E_{ij} : Escore 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 ICS dos produtores.

Quanto à operacionalização dos indicadores para efeito de composição do índice de capital social, os índices foram relativos à participação do produtor na associação agrícola e o fato de o mesmo ser ou não sindicalizado, atribuindo-lhes os escores dispostos na tabela 02.

Tabela 02 - Comparação entre os valores indicativos dos componentes do ICS para os indicadores avaliados

Indicadores	Valores	
	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

O Índice de Capital Social (ICS) conforme Khan e Silva (2002) que apresentaram valores situados de 0 a 0,5 são indicados de baixo nível; o ICS situado acima de 0,5 até 0,8, afirma-se que a comunidade possui índice médio, e ICS acima de 0,8 significa que essa comunidade possui elevado índice.

3.3.3 Índice Ambiental (IA)

Os problemas ambientais e sociais estão interligados e interferem no desenvolvimento econômico, ocasionando uma série de entraves que prejudicam a sociedade e o meio ambiente. Seguindo a metodologia proposta por Martins (2005), foram estabelecidos indicadores para a composição do índice ambiental com base em 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 (tabela 03).

Os valores que representa o índice ambiental foram calculados conforme a equação 04, e a contribuição de cada um de seus indicadores calculada de acordo com a equação 06.

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

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

Onde:

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 03 - Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IA para os indicadores avaliados

Indicadores	Valores		
	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	

Os indicadores a que corresponderam com os maiores valores foram considerados melhores ou expressaram maiores níveis de preservação ambiental. Assim sendo, os municípios foram classificados nos seguintes níveis: elevado nível de preservação ambiental se $0,80 < IA < 1,00$; médio nível de preservação ambiental se $0,50 < IA < 0,80$; baixo nível de preservação ambiental se $0 < IA < 0,50$ (KHAN; SILVA, 2002).

3.3.4 Índice de Sustentabilidade (IS)

Para a composição do índice de sustentabilidade em particular, foi utilizado os indicadores com base nos índices de Capital Social, de Qualidade de Vida e Ambiental.

Desta forma, o índice de sustentabilidade dos municípios foram definidos conforme a seguinte equação 7.

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

Onde:

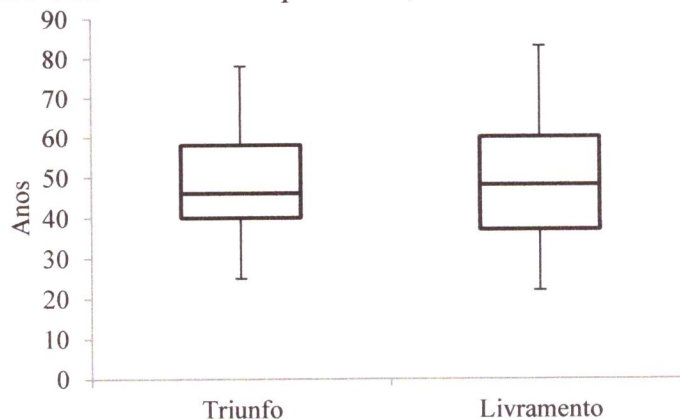
IS: Índice de Sustentabilidade; I: Escore do h-ésimo índice; h: 1,...,k (índices).

Mais próximo de 1, maior foi o indicador de sustentabilidade na área em estudo. Para medir o grau de sustentabilidade, foram considerados elevados níveis de sustentabilidade de $0,80 < IA < 1,00$; médio nível de sustentabilidade de $0,50 < IA < 0,80$; e baixo nível de sustentabilidade quando apresentado de $0 < IA < 0,50$.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

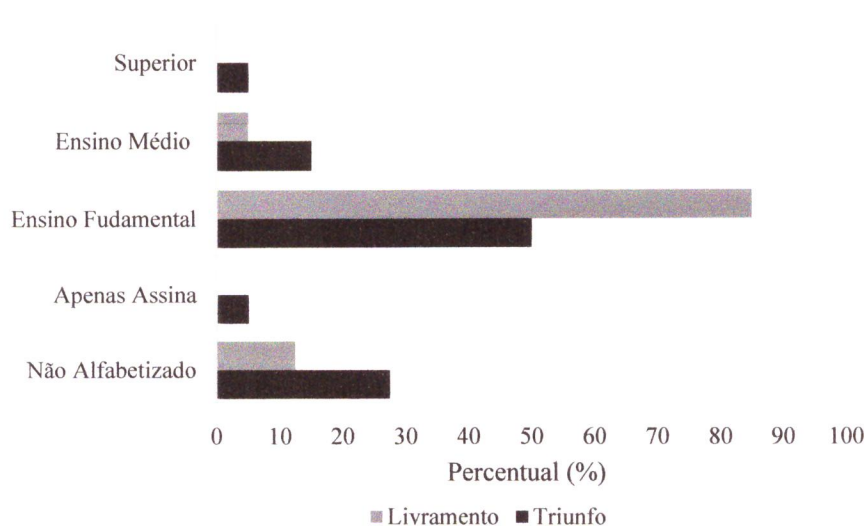
Na figura 1 observa-se o comportamento da faixa etária dos produtores rurais entrevistados, onde verifica-se que no município de Triunfo a faixa etária de maior concentração está entre o intervalo de 40 a 60 anos entre os produtores, onde 66% da amostra é composta por produtores do sexo masculino, com 80% residindo na zona rural do município, assim caracterizando toda a amostra. No Cariri paraibano, o município de Livramento, 87,5% dos produtores rurais entrevistados declararam residir em comunidades rurais. A maior parcela dos produtores é do sexo feminino, cerca de 62,5% e a faixa etária de maior concentração está entre 35 a 60 anos (Figura 1).

Figura 2. Representação gráfica da faixa etária dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016



Em relação ao grau de escolaridade, as áreas em estudo apresentam realidades próximas, conforme apresenta a Figura 2. Os produtores que apresentam ensino fundamental são que predominam a caracterização, registrando percentual de 85% em Livramento e 50% no município de Triunfo. Observa-se também que para a formação dos produtores por cursos superiores foi registrada apenas no município do Sertão, com 5% dos entrevistados.

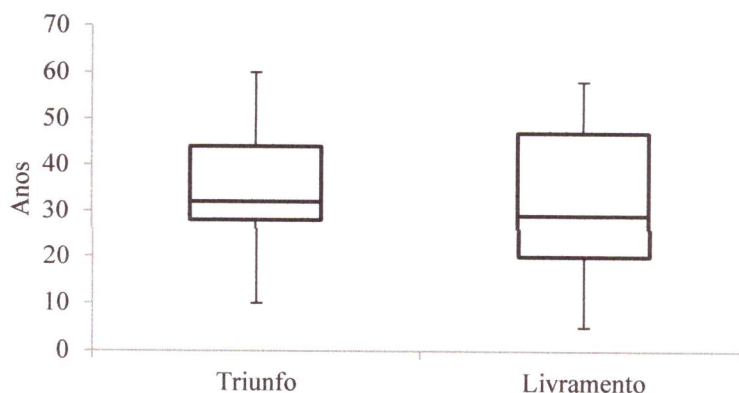
Figura 3. Perfil dos produtores rurais em relação ao grau de escolaridade nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016



A baixa escolaridade no desenvolvimento do setor agrícola torna-se um fator limitante pela a dificuldade do acesso a informação, comunicação, capital humano, capital social, tecnologia e desenvolvimento, pois são considerados importantes fatores produtivos (SOUSA, 2003).

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. No Cariri, o agrupamento em relação aos anos em os produtores livramentenses desenvolvem atividades rurais agropecuárias está ente 20 a 47 anos de atuação.

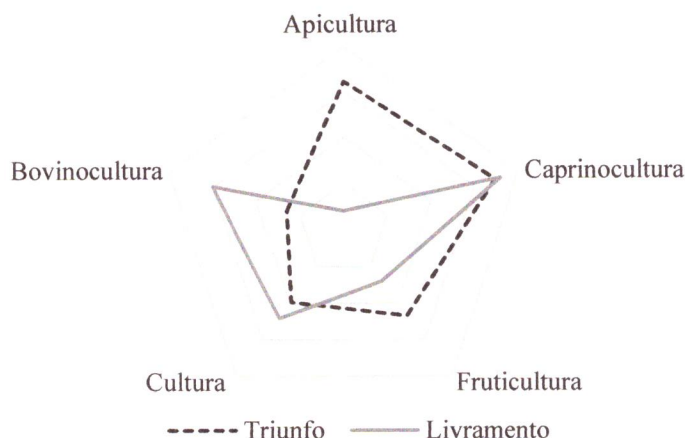
Figura 4. Representação gráfica do tempo de trabalho em atividades agropecuária dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016



Na figura 6 observa-se que a caprinocultura é a atividade considerada pelos produtores como a melhor economicamente nas duas regiões estudadas. No Sertão a apicultura ficou na

segunda colocação na avaliação dos produtores da região, diferente do Cariri, onde a bovinocultura e a cultura de sequeiro foram as que receberam menções em relação à classificação ficando em segundo e terceiro na ordem de citações pelos produtores entrevistados.

Figura 5. Caracterização das atividades desenvolvidas pelos produtores rurais em relação ao fator econômico nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016



Em trabalhos realizados no sertão paraibano verificou-se a importância da apicultura para os produtores rurais na complementação da renda, sendo desenvolvida também como atividade principal da referida região (ANDRANDE, 2014; PEIXOTO et al. 2005).

No semiárido paraibano na região do Cariri a criação de caprinos está presente em várias propriedades, onde os animais são destinados para a produção de leite, como também para a produção de carne (COSTA et al., 2008).

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 à 0,8) associa-se esses resultados a falta de pontos de lazer (praça pública, ginásios e etc.) próximo às casas dos entrevistados. No município de Triunfo este mesmo índice obteve valor de 0,6033 indicando o IQV considerado também médio (0,5 à 0,8).

Os indicadores que apresentaram maior participação no município de Livramento foram habitação e bens duráveis, representando juntos 49% do total do índice. Logo em Triunfo os indicadores que apresentaram maior participação nesse município foram saúde e bens duráveis, sendo responsáveis por um total de 49% de avaliação deste índice (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 paraibano, 2016. Dados em valores absolutos e 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%
ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA – IQV	0,6382		0,6033	

Nos municípios estudados, no Cariri e Sertão paraibano os parâmetro lazer e aspectos sanitários foram os que apresentaram menores contribuições na formação do médio Índice de Qualidade de Vida. Em Livramento mostrou-se resultados de 0,0285 (4%) e 0,0894 (14%) , e no município de Triunfo verificou-se valores de 0,0424 (7%) e 0,0616 (11%) para os respectivos indicadores, lazer e aspectos sanitários (Tabela 4).

No Cariri paraibano, Livramento obteve um Índice de Capital Social (ICS) com valor 0,7003, conforme exposto na Tabela 5, esse valor é considerado médio (0,5 à 0,8), associa-se esses resultados a participação ativa dos produtores nas atividades com a associação a qual é filiado, logo para Triunfo no Sertão paraibano este mesmo índice obteve valor de 0,3902 indicando assim, o ICS considerado baixo nível (0,0 à 0,5), atribui-se a estes resultados ao fato de que os associados tem baixa participação nas sugestões e decisões tomadas 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 paraibano, 2016. Dados em valores absolutos e percentagem

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

Corroborando com 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.

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 se ter associações rurais fortes e com trabalho associativo que juntos, 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 (COSTA, 2016).

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

Tabela 6. Participação dos indicadores individuais na composição do Índice Ambiental dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016. Dados em valores absolutos e percentagem

Indicadores	Livramento		Triunfo	
	IA	%	IA	%
É feita conservação do solo	0,0250	11%	0,1045	27%
Utiliza método de 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 de plantio para evitar a degradação do solo	0,0214	10%	0,0697	18%
ÍNDICE AMBIENTAL – IA	0,2214		0,3833	

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% do índice. No município de Triunfo no Sertão paraibano 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.

Observa-se ainda na tabela 6 que Índice Ambiental 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.

O Índice de sustentabilidade foi obtido com base nos índices de qualidade de vida, capital social e ambiental. Conforme exposto na Tabela 7, o Indicador Qualidade de vida foi o que apresentou maior contribuição na composição do IS obtendo valores bem próximo para as duas áreas em estudo, onde, em Livramento o indicador demonstrou participação de 42% e no município de Triunfo logrou 47%, pois, estes valores contribuem significativamente para o IS, evidenciando que embora sejam mesorregiões diferentes, as duas áreas possuem qualidade de vida, esses resultados estão ligados as variáveis habitação, atendimento de saúde e bens duráveis.

Uma satisfatória qualidade 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 mesmo.

O Índice Ambiental foi o que menos contribuiu para o Índice Sustentabilidade (IS) tanto no município de Livramento como em Triunfo representando respectivamente 12% e 26% (Tabela 7).

Tabela 7. Participação dos indicadores na composição do Índice Sustentabilidade dos produtores rurais nos municípios de Livramento no Cariri e Triunfo no Sertão paraibano, 2016. Dados em valores absolutos e 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%
ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE – IS	0,5077		0,4491	

Costa (2016) avaliando o nível de sustentabilidade da produção de hortaliças em comunidades em duas regiões do estado da Paraíba obteve IS de classificação média para as áreas em estudo, corroborando com os resultados encontrados no município da região do Cariri.

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

5. CONCLUSÃO

O comportamento sustentável dos produtores rurais do município de Livramento no Cariri paraibano é caracterizado como médio nível de sustentabilidade, pois apresenta 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, o qual teve contribuição negativa da baixa preservação ambiental e participação social dos produtores.

6. REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. Anais do seminário nacional de assistência técnica e extensão Rural. **Uma nova extensão para a agricultura familiar**. 1997.
- 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: II Congresso Internacional da Realidade Semiárida Delmiro Gouveia, **Anais...** 2014.
- BALESTRIN, A., VERSCHOORE, J.. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman. 2008
- BARROS, G. S. C. **Economia da Comercialização Agrícola**. CEPEA/LESESALQ/ USP. Piracicaba, 2006. 221 p.
- BELLAVER, I. H. H. - **Percepção do conhecimento sobre sustentabilidade ambiental entre técnicos agrícolas e produtores rurais na Região Oeste do Estado de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curitiba. 2001.
- BELLEN, H. M. V. **Desenvolvimento sustentável: Uma descrição das principais ferramentas de avaliação**. Campinas. Ambiente & Sociologia, v. 7, n. 1. 2004.
- BELLEN, H. M. V. **Indicadores de desenvolvimento sustentável – um levantamento dos principais sistemas de avaliação**. In: Anais do ENANPAD, 2002, Salvador, 22 a 25 de setembro de 2002.
- 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 Apicola Brasilica**, Pombal, v. 02, 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, 2005. Disponível em: < <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/TRIU211.pdf> > Acessado em: 18 de Setembro de 2016a.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Livramento**. Recife: CPRM, 2005. Disponível em: < <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/LIVR102.pdf> > Acessado em: 22 de Agosto de 2016b.
- BUAINAIN, A. M. **Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006.

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

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

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2a ed. Tradução de Our common future. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

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

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, Brasil**. *Arch. Zootec.* 57 (218): 195-205. 2008.

CRESPO, S. **Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da agenda 21**. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. (Org.). *Tendências da educação ambiental brasileira*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

EMBRAPA. **Impacto ambiental das atividades agrícolas**. CNPM/EMBRAPA. Jaguariúna, SP. 2002. Disponível em: <<http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/cana/espec.html>>. Acessado em 12 de Agosto de 2016.

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.

FERRAZ, J. M. G. **Indicadores de sustentabilidade agrícola**. Informativo Meio Ambiente e Agricultura. Jaguariúna, SP. Ano II, n. 3. fev/mar, 1994.

GALLOPIN, G. C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators**. *A system approach. Environmental Modelling & Assessment*. 1: 101-117, 1996.

GUERRA, A. C.; TOLEDO, D. A. C.; CASTANHEIRA, L. F. M.; OLIVEIRA, B. A. M., 2007. **Agricultura familiar e economia solidária: o programa compra direta como política de inserção**. Disponível: http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/139.pdf. Acesso: 01 fev. 2014.

GUILHOTO, J. J. M. et al. **A participação da agricultura familiar no PIB do Brasil e de seus estados (2006- 2008)**. Brasília: NEAD, 2010.

HAMMOND, A. et al. **Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development.** Washington: WRI, 1995. 53p.

HARDI, P.; SEMPLE, P. **The Dashboard of Sustainability. From a metaphor to an operational set of indices.** In: Fifth International Conference on Social Science Methodology. Cologne (Alemanha), outubro de 2000

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.

KIMURA, M.; SILVA, J. V. **Índice de Qualidade de Vida de Ferrans e Powers.** Revista Escola de Enfermagem, USP, 2009.

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.** Dissertação - UERN – Mossoró (RN), 2005.103p.

NASCIMENTO, L. F. **Gestão ambiental e sustentabilidade.** / Luis Felipe Nascimento. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC. Brasília: CAPES: UAB, 2012.

NOGUEIRA, A. C. L. SCHMUKLER, A. **Os pequenos produtores rurais e a sustentabilidade.** 2011. Disponível em: <http://www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2011/3_18-22-nog.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2014.

PEIXOTO, J. P. N. et al. **Avaliação sócio-econômica da apicultura em algumas localidades do estado da Paraíba.** In: CONGRESSO ZOOTEC'2005, 2005, Campo Grande. **Anais...:** ABZ, 2005. Disponível em: <http://www.abz.org.br/files.php?file=documentos/APS578_A_175258728.pdf>. Acesso em: 18 set. 2014.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 241-50, 2012.

PETERSEN, P. Agricultura familiar camponesa na construção do futuro. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

PORTUGAL, Alberto Duque. O Desafio da Agricultura Familiar. **Revista Agroanalysis**, 2004. Disponível em: <http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2002/artigo.2004-12-07.2590963189/>. Acessado em: 19 de janeiro 2016.

RABELO, L. **Indicadores de Sustentabilidade: a possibilidade do Desenvolvimento Sustentável**. Fortaleza: Prodepa, UFC, 2008.

SILVA, E. N. **Análise da produção e comercialização apícola dos municípios de tabuleiro do norte e limoeiro do Norte: um estudo de caso** Dissertação Mestrado em 2011 da Universidade Federal do Ceara UFC. 149p

SILVA, V. G. **Avaliação da sustentabilidade de edifícios de escritórios brasileiros: diretrizes e base metodológica**. 2003. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOUSA, A. G.; CRUZ, A. F.; RIBEIRO, F. L. **Aplicação do Dashboard of Sustainability na avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento rural local**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. XLIV. 2006, São Paulo. Anais, São Paulo: SOBER, 2006.

SOUSA, L. C. F. S. **Sustentabilidade da apicultura: aspectos socioeconômicos e ambientais em assentamentos rurais no semiárido paraibano**. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) Universidade Federal de Campina Grande, Pombal. 2013. 78f.

SOUSA, M. C. **Estudo da sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de Reforma Agrária no município de Mossoró – RN**. 2003.118p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN. 118p. 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, nº 1, 2005.

SOUSA, R. B.; TARGINO, I. Perfil da produção familiar rural na Paraíba. In: Encontro Nacional de Geografia Agrária, 19, 2009, São Paulo. **Anais... ENGA**, 2009.

SOUZA FILHO, H. M.; BATALHA, M. O.; **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. EdUFSCar, São Carlos. 2009.

TACHIZAWA, T. e ANDRADE, R. O. B. **Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade**. São Paulo: Campus Elsevier, 2008.

TUPY, O.; MANCINELI, C.; COSTA, V. H. de M. Estratégias produtivas e sustentabilidade de pequenos produtores rurais. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 47, 2009, Porto Alegre. Anais... SOBER, 2009. Alegre. Anais... SOBER, 2009.