



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-CAMPUS IV  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE AGRÁRIAS E EXATAS  
LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**CRISTÓVÃO JACQUES DE SOUSA ALMEIDA**

**FATORES DE ADAPTABILIDADE DE BOVINOS DA RAÇA SINDI ÀS  
CONDIÇÕES LIMITANTES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

CATOLÉ DO ROCHA – PB

2017

**CRISTÓVÃO JACQUES DE SOUSA ALMEIDA**

**FATORES DE ADAPTABILIDADE DE BOVINOS DA RAÇA SINDI ÀS  
CONDIÇÕES LIMITANTES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências  
Agrárias como requisito parcial para obtenção  
do grau de Licenciado em Ciências Agrárias.

Orientador (a): Prof<sup>ª</sup>. Msc. Edem R. da Costa

CATOLÉ DO ROCHA - PB

2017

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A447f Almeida, Cristóvão Jacques de Sousa.

Fatores de adaptabilidade de bovinos da raça sindi às condições limitantes do semiárido brasileiro. [manuscrito] : / Cristóvão Jacques de Sousa Almeida. - 2017.

35 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Agrárias, 2017.

"Orientação: Prof. Me. Edem R. da Costa, Coordenação do Curso de Ciências Agrárias - CCHA."

1. *Bos indicus*. 2. Rusticidade. 3. Índices Zootécnicos. 4. Bovinos. 5. Semiárido.

21. ed. CDD 636.2

**CRISTÓVÃO JACQUES DE SOUSA ALMEIDA**

**FATORES DE ADAPTABILIDADE DE BOVINOS DA RAÇA SINDI ÀS  
CONDIÇÕES LIMITANTES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências  
Agrárias como requisito parcial para obtenção  
do grau de Licenciado em Ciências Agrárias.

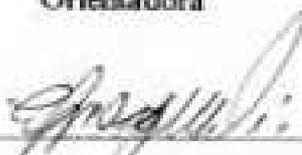
**Aprovado em: 05/12/2017**



Prof. Msc. Edem Ribeiro da Costa

**DAE-CCHA-UEPB**

Orientadora



Prof. Dr. Evandro Franklin de Mesquita

**DAE-CCHA-UEPB**

Examinador



Prof. Dr. Wellington Emanuel dos Santos

**DAE-CCHA-UEPB**

Examinador

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Supremo Deus por permitir-me o dom da vida e com saúde, suprimindo-me nas minhas necessidades.

Aos meus pais Maria Salete de Sousa Almeida e Geraldo Félix de Almeida, por serem meus alicerces, me incentivando e apoiando e sempre me mantendo no caminho do bem e da humildade. Sendo tudo o que sou e o que tenho devido a eles.

A minha Avó Julia Maria de Sousa (*in memoriam*) por nossa estabilidade, pelo apoio, dedicação e amor com a família.

As minhas filhas Laís de Souza Almeida e Júlia Maria de Souza Almeida, por serem minha principal esperança e inspiração.

A minha esposa Kenya Pereira, pelo incentivo, carinho e dedicação e o total apoio ao que empreendo.

A minha amiga, professora e orientadora Edem Ribeiro da Costa, pela paciência, apoio, dedicação e confiança para a realização deste trabalho.

Ao meu Irmão Camilo de Lellis de Sousa Almeida pela paciência com os esclarecimentos e ajuda.

Aos criadores de Sindi, pela disponibilidade e contribuições.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	6
<b>ABSTRACT</b> .....	7
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	9
2.1. ORIGEM DA RAÇA SINDI E DISPERSÃO .....	9
2.2. O SINDI NO BRASIL .....	9
2.3. FATORES RESTRITIVOS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO .....	10
<b>2.3.1. Fatores Climáticos</b> .....	11
2.4. FATORES DE ADAPTABILIDADE DA RAÇA SINDI .....	11
<b>2.4.1. Adaptabilidade Termorreguladora</b> .....	11
<b>2.4.2. Herdabilidade Genética</b> .....	12
<b>2.4.3. Qualidade da Água e Tolerância</b> .....	13
<b>2.4.4. Metabolismo e Conversão Alimentar</b> .....	13
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	14
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	16
4.1. PERFIL SOCIOECONOMICO CULTURAL DOS ENTREVISTADOS.....	16
4.2. PROPRIEDADE, REBANHO E TÉCNICAS EMPREGADAS .....	17
<b>4.2.1. Área da Propriedade e Rebanho</b> .....	17
<b>4.2.2. Disponibilidade de Alimentos para o Rebanho</b> .....	18
<b>4.2.3. Sistema Adotado e Finalidade da Exploração</b> .....	19
<b>4.2.4. Investimento e Custeio da Atividade</b> .....	21
<b>4.2.5. Medidas Profiláticas</b> .....	21
<b>4.2.6. Métodos de Reprodução</b> .....	22
<b>4.2.7. Práticas Conservacionistas dos Solos</b> .....	23
4.3. VANTAGENS E DESVANTAGENS OBSERVADAS SOBRE A RAÇA SINDI.....	24
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	27
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	28
<b>ANEXOS</b> .....	31
ANEXO A - QUESTIONÁRIO PARA CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA SINDI NO NORDESTE BRASILEIRO .....	31

# FATORES DE ADAPTABILIDADE DE BOVINOS DA RAÇA SINDI ÀS CONDIÇÕES LIMITANTES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

## RESUMO

Dos nove estados nordestinos, metade possui mais de 85% de sua área com características de semiárido, necessitando assim de animais adaptados a essa realidade. O presente trabalho teve como objetivo a coleta de informações que evidenciem as qualidades mais importantes do gado frente às restrições e limitações no semiárido brasileiro. Foram realizadas 13 entrevistas com criadores da Raça, em seis estados nordestinos: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe e Bahia. Após análise dos dados observou-se que a totalidade dos entrevistados destacou o fator rusticidade dos animais como principal vantagem da Raça, seguido do fator conversão alimentar, precocidade, fertilidade e adaptabilidade aos fatores climáticos. Enquanto que a principal desvantagem observada foi a falta de informação por parte de outros pecuaristas, e tida como obstáculo para a disseminação da raça Sindi no Nordeste.

**Palavras-chave:** *Bos indicus*; Rusticidade; índices Zootécnicos; Semiárido.

# ADAPTABILITY FACTORS OF THE SINDI BREED TO LIMITING CONDITIONS OF THE BRAZILIAN SEMIARID

## ABSTRACT

Of the nine northeastern states, half have more than 85% of their area with semiarid characteristics, thus needing animals adapted to this reality. The present work had as objective the collection of information that evidences the most important qualities of the cattle in face of the restrictions and limitations in the Brazilian semiarid. A total of 13 interviews were conducted with Breed breeders in six northeastern states: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe and Bahia. After analyzing the data, it was observed that the totality of the interviewees highlighted the rusticity factor of the animals as the main advantage of the Breed, followed by the factor food conversion, precocity, fertility and adaptability to climatic factors. While the main disadvantage observed was the lack of information on the part of other cattle ranchers, and taken as an obstacle to the dissemination of the Sindi breed in the Northeast.

**Key words:** *Bos indicus*; Rusticity; Zootechnical indexes; Semiarid.

## 1. INTRODUÇÃO

A raça Sindi é originária da província do Sind no Paquistão. É uma raça zebuína de dupla aptidão (leite e carne), que se enquadra no grupo III da classificação de Joshi e Phillips (1954). Esta raça é composta por animais de médio porte, tendo alta capacidade de adaptação às variações climáticas como também de solo, tornando-a propícia para regiões semiáridas e de poucos recursos alimentares, baixa incidência pluviométrica e pastos de baixíssima qualidade. Leite et al. (2001) observaram no semiárido paraibano produção média de leite da raça Sindi de 1.821,76 kg de leite por lactação. Porém, sob ótimas condições, houve vacas que ultrapassaram a esse nível, chegando a atingir uma média de 4.000 kg de leite por lactação.

O gado Sindi está ganhando criadores adeptos em diversas partes do mundo, conforme Santos (2016), o Sindi é considerada a raça nacional do Paquistão e é criada na Índia, Bangladesh, Sri Lanka, em 33 países asiáticos, África e América. Silva (2005, apud Pires et al., 2000) destaca que o Brasil tem dois terços do seu território inserido na zona tropical do planeta, onde há uma alta temperatura do ar, decorrente da elevada radiação do sol por todo o ano, surgindo o Sindi como alternativa, principalmente para a região semiárida brasileira, por ter baixa incidência pluviométrica e pastos de baixíssima qualidade.

Conforme o Centro Referência da Pecuária Brasileira - Zebu (2016), no Brasil o maior número de animais da raça Sindi, com certificado de controle de genealogia encontra-se na região sudeste seguida da região nordeste do país.

A seca no Nordeste é um fator imutável, mas previsível. De acordo com Marengo et al. (2011), relatos históricos desde o século XVII, evidenciam que a região nordeste sempre foi atingida por grandes secas, e que estatisticamente acontecem de 18 a 20 anos de seca em 100 anos. Para Parente (2009), o bioma caatinga possui uma alta incidência de radiação solar e um alto índice de evapotranspiração, em torno de 2000 mm ano.

O conhecimento desses processos ajuda na compreensão sobre os fenômenos relacionados à vegetação, como também é relevante para firmar táticas de uso racional dos recursos, e contribuem na explicação sobre a adaptabilidade de muitas espécies nesse ecossistema.

Objetiva-se com este trabalho, evidenciar os fatores de adaptabilidade da raça Sindi frente às condições restritivas do semiárido brasileiro, subsidiando com informações relevantes os criadores e demais agentes do sistema de produção alocados no bioma caatinga.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. ORIGEM DA RAÇA SINDI E DISPERSÃO

O gado Sindi tem sua origem na província do Sind no Paquistão, especificamente na região norte, denominada Kohistan, que fica situada entre os Vales no encontro do sistema de montanhas Hindukush, Karakoram e Himalaia. Conforme descrevem os editores da Encyclopædia Britannica, o Sind Kohistan (Sub-região da província de Kohistan), parte oeste da província de Sind, no Paquistão, é formado por um trecho acidentado e desolado, composto por esporas periféricas das Montanhas Kirthar e estéril que consiste em picos ponteados da Cordilheira Kirthar. O cultivo nessa região só torna-se possível ao longo dos riachos que transportam água das chuvas (ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. 2012). Faria et al (2001) evidenciam que o clima dessa região é semi-árido, e a média de precipitação anual fica entre 250 a 300 mm<sup>3</sup>. A principal atividade dessa localidade é o pastoreio de gado. Segundo Leite (2001), alguns autores erram ao afirmarem sobre a origem do gado Sindi ser a zona de Karachi e Hyderabad, devido existir nessas localidades exemplares de alta produção de leite, tornando-se a raça popular e apreciada.

Foi a notoriedade da raça Sindi no tangente a rusticidade, a prolificidade, a dupla aptidão e a tolerância ao calor que fez com que esses zebuinos ganhassem criadores adeptos em diversas partes do mundo, conforme Santos (2016) o Sindi é considerada a raça Nacional do Paquistão. Além disso, são criados na Índia, Bangladesh, Sri Lanka, em 33 países asiáticos, África e Américas.

### 2.2. O SINDI NO BRASIL

No Brasil, temos relatos de cinco importações desses animais do seu berço de origem. Sendo um reprodutor em 1850 recebido pelo Visconde de Paraguaçu, logo após, nos anos de 1854 e 1856, na baixada fluminense adentraram casais descritos como Sindi. Teofilo de Godoy no ano de 1906, importou animais juntamente com as raças Nelore, Guzerá e a Hissar. Francisco Ravísio Lemos e Manoel de Oliveira Prata, também foram importadores de Sindi no ano de 1930, na ocasião chegaram mais de um reprodutor e várias fêmeas. Mas foi no ano de 1952, que o engenheiro agrônomo e diretor do Instituto Agrônomo do Norte (IAN), o Senhor Felisberto de Camargo, realizou uma verdadeira façanha, vinculado ao Itamarati e ao Ministério da Agricultura, viajou para o Paquistão, onde passou três meses escolhendo

animais e negociando com o governo local, que não permitia a saída de animais de primeira linha. Forçando assim o Diretor do IAN a recorrer da diplomacia do governo brasileiro, e do interesse do ministro paquistanês por moedas antigas, como também presentear o governo da província de Sind com raças de gado que não possuíam. Felisberto de Camargo adquiriu 31 animais da raça, 28 fêmeas e três reprodutores, trazendo esses animais em um voo fretado com um avião cargueiro inglês. Os animais desembarcaram na ilha de Fernando de Noronha, ficando ali em quarentena durante quinze meses, após isso seguiram para o Pará, (SANTIAGO, 1960; LEITE, 2001).

De acordo com Centro de Referência da Pecuária Brasileira - Zebu (2015), o principal objetivo do Senhor Felisberto de Camargo com a importação do Sindi, era o de buscar uma raça de bovino asiática e que se adequassem as condições adversas da região Norte do país. Ainda evidencia que no ano de 1980 foi estabelecida uma parceria do criador, o Senhor José Cesário de Castilho e a Universidade Federal da Paraíba, especificamente na cidade de Patos – PB, onde os animais cedidos a UFPB seriam submetidos a avaliações no semiárido paraibano. A Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA), seguindo a UFPB, recebeu 14 animais Sindi, vindos da cidade de Colina – SP, e no ano de 1988 adquiriu 38 exemplares pertencentes ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), da Embrapa, no Pará, e que seguiram para a fazenda experimental da EMEPA no município de Riacho dos Cavalos – PB.

A década de 1990 ficou visivelmente marcada pela aceitação e crescimento de criatórios da raça Sindi. E foram desses núcleos que o gado partiu para outros estados. Foi no ano de 2001, que o registro genealógico de animais da Embrapa - CPTAU e da EMEPA foram aprovados, retornando assim ao quadro técnico da ABCZ (ABCSINDI, 2015).

### 2.3. FATORES RESTRITIVOS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

De acordo com Coutinho et al. (2013), a faixa semiárida brasileira possui em torno de um milhão de km<sup>2</sup> de área. A população é de aproximadamente 21 milhões de pessoas, e o clima predominante dessa região é do tipo BSw<sup>h</sup> de acordo com a classificação de Köppen, Sendo assim, tropical seco com a evaporação ultrapassando a precipitação, e a ocorrência de curtos períodos de chuvas sazonais. Segundo Cunha et al (2017), a irregularidade climática e a baixa incidência de chuvas são os principais reguladores na disponibilidade e na qualidade das forragens no semiárido, tornando assim o cultivo de culturas que exigem uma frequência hídrica numa tarefa complexa. Os criadores inclusos nesse clima tem a árdua missão de

manter o rebanho vivo nas épocas adversas a que estão expostos, como também o de subsistir através dessa atividade, e com um grande desafio, o de produzir fontes de proteína para a população, seja em forma de carne ou dos derivados do leite. Nessa perspectiva, a pecuária de dupla função, torna-se a maneira mais viável de produção de alimentos nessa região, pois se pode utilizar animais e plantas adaptados à realidade do clima.

### **2.3.1. Fatores Climáticos**

O semiárido brasileiro possui fatores climáticos instáveis, e que limitam a produção, seja ela agrícola ou pecuária, Brito et al. (2007) mostram-nos esse perfil: baixa incidência pluviométrica (precipitação acumulada inferior a 800 mm/ano); temperatura elevada (médias anuais de 23 a 27°C), alto índice de radiação (insolação média de 2800 h/ano), evaporação (2.000 mm/ano) e umidade relativa do ar média em torno de 50%. Esses fatores restringem as aptidões reprodutivas de algumas espécies, e assim existe a necessidade de se implementar animais adaptados, para que o ciclo reprodutivo e produtivo não sofra interrupções.

## **2.4. FATORES DE ADAPTABILIDADE DA RAÇA SINDI**

### **2.4.1. Adaptabilidade Termorreguladora**

Os bovinos e os demais ruminantes são animais homeotérmicos, isto é, tem a tendência de manter com permanência sua temperatura corporal através de ações dependentes à temperatura e à umidade relativa do ar. Quando o animal está no seu conforto térmico, há um menor gasto dos custos fisiológicos e sua produtividade é aumentada (AZEVEDO et al., 2008). A raça Sindi, por ser zebuína, conforme evidencia Santos (2016), possui a pele fina, macia, flexível, oleosa e coberta de pelos finos e sedosos, que significa maior capacidade de irradiação e respiração, como também sua pele é de coloração negra, sendo uma grande vantagem do zebuíno frente ao gado britânico. Ainda de acordo com Santos (2016 apud Falco, 1991) a melhor performance termorreguladora dos zebuínos, como a raça Sindi, em comparação aos taurinos, em ambientes de clima tropical, é decorrência de uma maior quantidade de glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas ao longo do corpo (sendo mais superficiais, como também quatro vezes mais que nos taurinos), assim, quanto mais glândulas, mais secreção de suor.

Furtado et al. (2012) ao aferirem a temperatura retal, frequência respiratória e temperatura superficial, evidenciaram que a raça Sindi manteve-se dentro da normalidade sobre a frequência respiratória, média de  $23,57 \text{ mov min}^{-1}$ , permanecendo dentro da faixa normal, que varia entre 15 e  $30 \text{ mov min}^{-1}$ . Até  $60 \text{ mov min}^{-1}$  sinalizando adaptabilidade às condições climáticas a que foram submetidos. Para Ferreira et al. (2006), o aumento da frequência respiratória é uma tática fisiológica que os bovinos utilizam para perder calor corporal, evitando assim a hipertermia para manterem-se confortáveis. Furtado et al. (2012, apud Turco et al. 1990) afirmam que animais da raça Sindi que, mesmo submetidos a estresse térmico, mantiveram a temperatura retal e a frequência respiratória normais, mantendo a homeotermia.

#### **2.4.2. Herdabilidade Genética**

A raça Sindi é milenar, sendo assim é considerada uma raça pura, não existindo sedimentos de outras raças na sua formação. Portanto, se utilizada em cruzamentos, transfere suas características mais desejáveis. Para Félix et al. (2013) os fatores: rusticidade, adaptabilidade e resistência, são aspectos essenciais para sobrevivência em locais com particularidades edafoclimáticas nos quais vivem. Por isso, tornam-se um relevante recurso para produção nas regiões mais adversas do Brasil.

Conforme Falconer e Mackay (1996), a estratégia de melhoramento de uma população de indivíduos deve obedecer ao parâmetro de herdabilidade de um caráter, por medir a força de transmissão dessa característica aos descendentes. É normal em programas de melhoramento genético, usar a variação genética aditiva, pois é a que tem efeitos de seleção mais previsíveis, usando-a sobre a variância fenotípica. As características da progênie podem aumentar caso a maior parte da variação fenotípica for de caráter genético, e diminuir se o caráter for ambiental.

A relação de correspondência entre duas características é o parâmetro que possibilita a previsão da nova aptidão. Segundo Falconer e Mackay (1996), a correlação de algumas características mede o grau de relacionamento entre as mesmas, tornando-se relevantes a origem e a grandeza da relação no melhoramento em geral, com tendência a aprimorar o material genético em um conjunto de caracteres que agem concomitantemente.

### 2.4.3. Qualidade da Água e Tolerância

A disponibilidade e a qualidade da água que se ofertam aos animais também torna-se fator limitante à pecuária no semiárido brasileiro. Os reservatórios nas propriedades estão expostos às intempéries, que fazem com que essas reservas hídricas se volatilizem, passando os produtores a valerem-se de águas subterrâneas de material cristalino, sendo a concentração de sais muito elevada, incidindo numa má qualidade para o consumo humano e animal. Conforme Alves (2012) em experimento submetendo novilhas Sindi, à ingestão de água com diferentes níveis de salinidade, comprovou-se que os animais se mantiveram tolerantes a um nível de consumo maior que o aconselhável, que é de até 7.000 mg L<sup>-1</sup> de sólidos dissolvidos totais – (SDT), conforme NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC (1996). Em seu trabalho 24 novilhas foram submetidas à concentração de até 8.326 mg L<sup>-1</sup> tendo em vista que concentrações maiores que 7.000 mg L<sup>-1</sup> ocasionam problemas de saúde e baixa produção. Entretanto não foram constatados distúrbios metabólicos ou intestinais, nem tampouco a redução no consumo de alimentos em função das concentrações de SDT. Tendo esses animais alcançado um ganho de peso de 540g dia<sup>-1</sup>, culminando assim numa boa aceitabilidade aos sais, nas diversas concentrações de SDT.

### 2.4.4. Metabolismo e Conversão Alimentar

A espécie *Bos indicus* é apreciada pela alta conversão alimentar e melhor aproveitamento das pastagens de inferior qualidade. Aproveitando assim as margens mínimas de nutrientes que essas pastagens, de valores nutritivos inferiores oferecem.

Devido às intempéries e outras formas de gastos calóricos, o zebuino tem a capacidade de conservação dessas reservas energéticas. Santos (2016) fala sobre o baixo metabolismo nos zebuínos em comparação às espécies taurinas, e que o zebu, mesmo aumentando sua área corporal, consegue manter o seu baixo metabolismo. Candido (2009) em estudo realizado com as raças Sindi e Guzerá, afirmou que o Sindi apresentou maior conversão alimentar entre as duas raças.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Para obtenção dos dados, realizaram-se treze entrevistas com criadores de bovinos da raça Sindi, de seis estados nordestinos. Objetivando-se com o mesmo, obter uma visão mais completa das características que ditam a adaptabilidade da raça Sindi no Nordeste brasileiro, segundo os criadores.

Os estados são: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe e Bahia. Os entrevistados localizam-se em doze cidades (figura 1), sendo elas: Maranguape – CE; Governador Dix-Sept Rosado – RN; Belém de Brejo do Cruz – PB; Catolé do Rocha – PB; Imaculada – PB; Mogeiro – PB; Paulista – PB; Serra Branca – PB; Santana do Ipanema – AL; Tobias Barreto – SE; Itatim – BA e Pedrão – BA, sendo Pedrão - BA não localizada no clima semiárido.



**Figura 1.** Cidade nas quais se localizam as propriedades dos entrevistados.

Dos 09 estados do Nordeste, metade possui 85% dos seus territórios com características de semiárido, o clima também se estende pela parte setentrional do estado de Minas Gerais.

O clima da Região Semiárida de acordo com a classificação de Koppen manifesta aspectos extremos, sendo: baixa precipitação pluviométrica, alta radiação solar, baixa

nebulosidade, alta temperatura média anual, baixas umidade relativa e elevada evapotranspiração.

Dirigiu-se o trabalho por meio de entrevistas aos pecuaristas, com perguntas relacionadas à exploração de bovinos da raça Sindi, mostrando o perfil socioeconômico cultural; indicadores produtivos; técnicas empregadas na propriedade e sobre o rebanho; sistema e finalidade da criação; vantagens e desvantagens da raça Sindi, visando colher informações que evidenciem as qualidades mais importantes do gado frente às limitações presentes no semiárido.

Foi aplicado um questionário padrão aos mesmos (Anexo A), enviado aos participantes por e-mail, via telefonema como também pessoalmente. Os dados foram avaliados através de uma pesquisa qualitativa e comparação das condições de manejo empregado nas regiões e pecuaristas entrevistados. Através do programa de computador Microsoft Excel foram obtidos gráficos que melhor demonstrem os resultados obtidos.

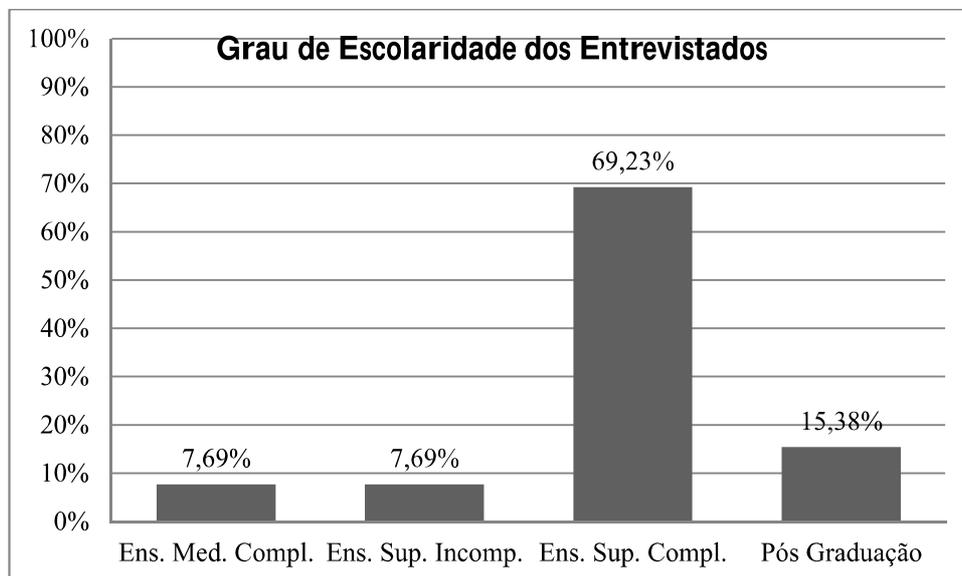
## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. PERFIL SOCIOECONOMICO CULTURAL DOS ENTREVISTADOS

Após análise das respostas dos questionários empregados, no que se refere ao grau de escolaridade, os dados obtidos puderam evidenciar que 69,24% dos criadores apresentaram formação de nível superior, 7,69% tem ensino superior incompleto, 15,38% apresentaram pós-graduação e 7,69% ensino médio (Figura 2).

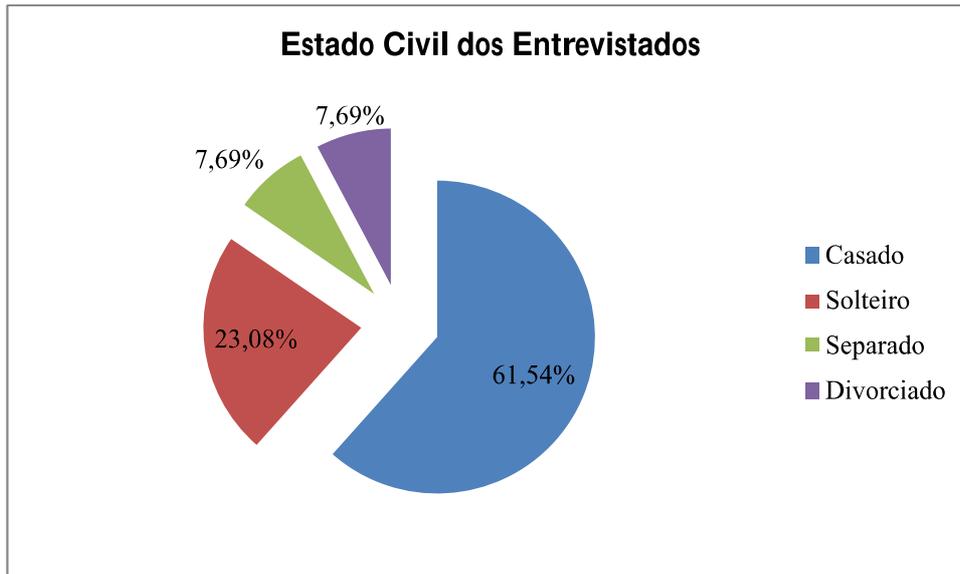
O grau de escolaridade é um princípio preponderante sobre a pecuária, pois quanto mais elevado o conhecimento do criador, terá maior lucidez sobre a realidade na qual está inserido. Podendo, assim, tomar decisões mais acertadas sobre quais tecnologias adotar para que sua atividade seja, acima de tudo, lucrativa.

Estes resultados discordam dos de Fordhan (2013), que 28,5%; 14,28% e 57,42% dos produtores possuem como ensino superior, ensino médio completo e escolaridade até a quarta série, respectivamente. A baixa escolaridade e a deficiência na assistência técnica contribuíram para os baixos índices zootécnicos e econômicos, e muitos casos, a níveis insustentavelmente baixos, comprometendo a renda familiar.



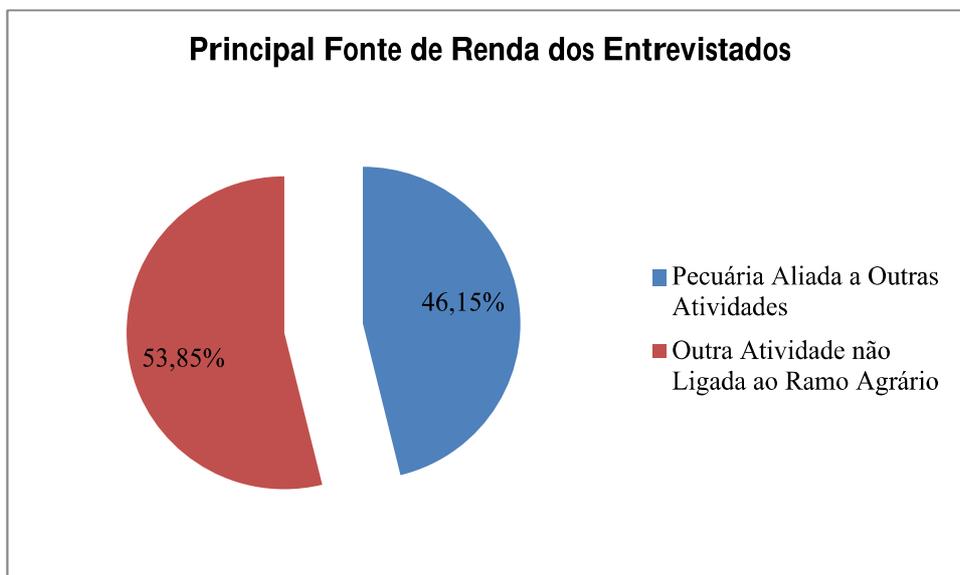
**Figura 2.** Grau de escolaridade dos criadores de bovinos da raça Sindi, obtidos por amostragem e percentagem (%), 2017.

Referente ao estado civil dos entrevistados, 61,54% afirmaram ser casados, 23,08% admitiram ser solteiros, 7,69% declararam que são divorciados, enquanto que 7,69% afirmaram viver separados da cônjuge (Figura 3).



**Figura 3.** Estado civil dos criadores de bovinos da raça Sindi, obtidos por amostragem e percentagem (%), 2017.

Conforme a principal fonte de renda, 46,15% consideram a pecuária aliada com outras atividades, enquanto 53,85% possuem outra atividade não ligada ao ramo agrário como principal fonte de renda (figura 4).



**Figura 4.** Fonte de renda dos criadores de bovinos da raça Sindi, obtidos por amostragem e percentagem (%), 2017.

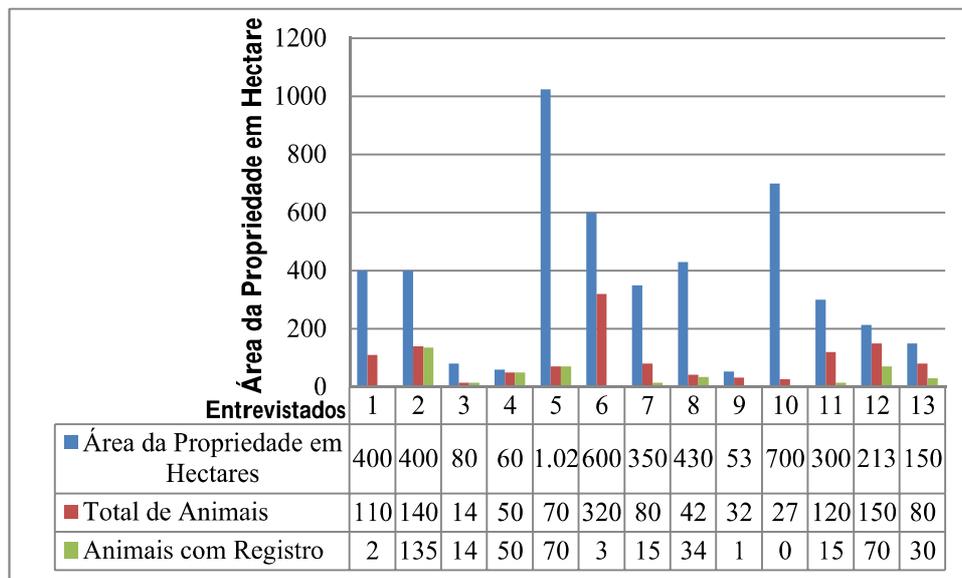
## 4.2. PROPRIEDADE, REBANHO E TÉCNICAS EMPREGADAS

### 4.2.1. Área da Propriedade e Rebanho

No que se refere à quantidade do rebanho, de acordo com o Centro de Referência da Pecuária Brasileira - Zebu (2016) o efetivo de animais da raça Sindi com certificado de

controle de genealogia no Nordeste brasileiro é de 17.593 animais. Já o rebanho registrado pertencente aos entrevistados é de 439 animais, 35,54% das 1.235 cabeças totais. Contabilizando 2,50% do rebanho nordestino registrado na ABCZ (figura 5).

Nota-se uma grande parcela de animais que não possuem registro genealógico dentre os entrevistados 64,46% (Figura 4), deduzindo-se que, se os outros produtores utilizarem dessa mesma regra, torna-se impossível o cálculo total do rebanho Sindi existente no Nordeste, como também no Brasil.



**Figura 5.** Área da propriedade e rebanho da raça Sindi, obtidos por amostragem de dados quantitativos, 2017.

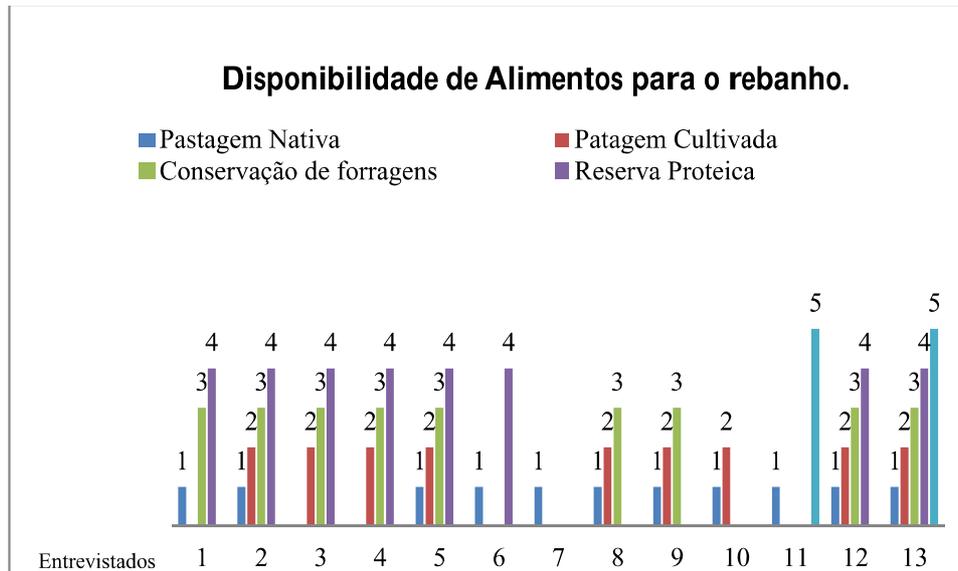
#### 4.2.2. Disponibilidade de Alimentos para o Rebanho

A capacidade de lotação de ha/bovino/ano segundo Moreira et al. (2011), em caatinga rebaixada é de 2,5 a 3,0 e sendo em caatinga rebaixada-raleada é de 3 a 5 ha/bovino/ano. A existência de reservas alimentares para complementação nos períodos de estiagem é uma estratégia crucial para a manutenção dos rebanhos nos meses posteriores ao período chuvoso, ocasião na qual o pasto na região semiárida torna-se com qualidade inferior.

Para a disponibilidade de alimentos, tanto o cultivo de plantas forrageiras, o uso de métodos de conservação de forragens e o cultivo de pastagens que visem essa finalidade são validas como forma de manter os animais produzindo e se reproduzindo sem quaisquer estacionamentos ou dormência reprodutiva durante as secas. Porém o uso de quatro, ou a totalidade dos métodos de disponibilização de alimentos é um indicativo de superlotação da

capacidade da propriedade, requisitando uma redução do rebanho à quantidade suportada pela terra.

Os criadores foram indagados a respeito da disponibilidade de alimentos aos rebanhos, quando responderam de que forma asseguram a alimentação do gado. (Figura 6)

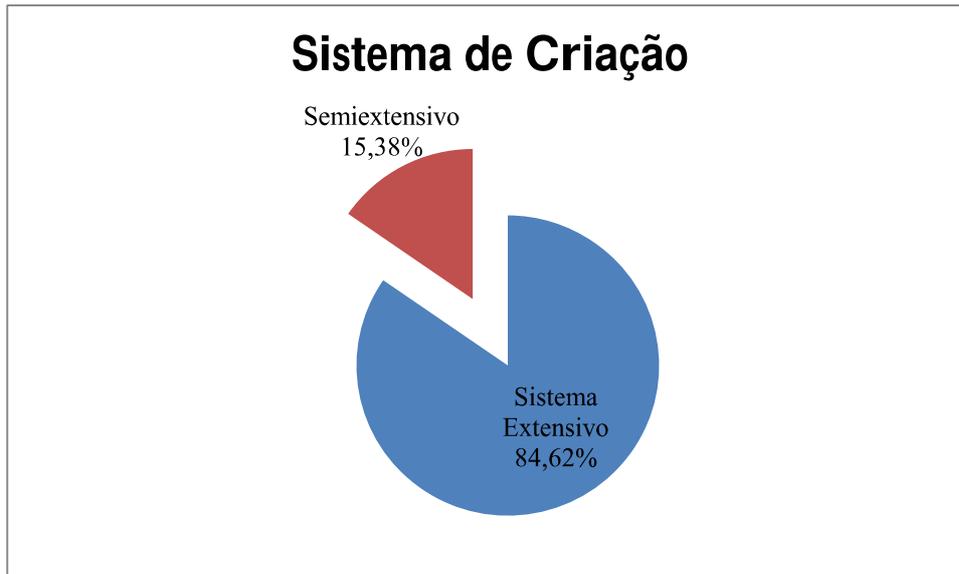


**Figura 6.** Disponibilidade de Alimentos para o rebanho, obtidos por amostragem de dados quantitativos, 2017.

#### 4.2.3. Sistema Adotado e Finalidade da Exploração

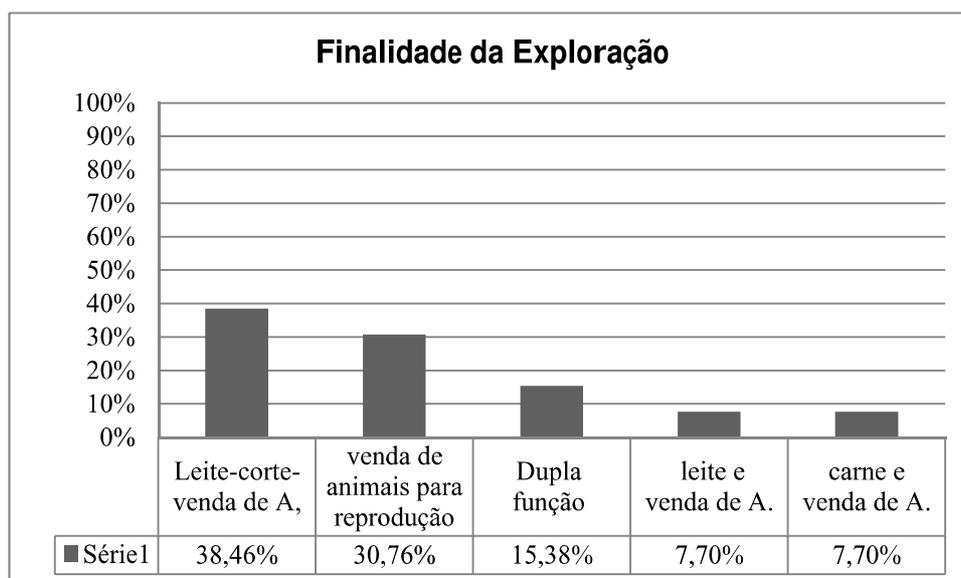
Para o sistema de criação adotado, verificou-se um percentual de 84,62 % que afirmou fazer uso do sistema extensivo de criação. E somente 15,38% disseram que adotaram o sistema semiextensivo (Figura 7).

O sistema de criação adotado pela maioria dos produtores sem nenhuma técnica zootécnica contribui para o baixo desempenho do rebanho, conforme Rodrigues (2014), o sistema exclusivamente extensivo caracteriza-se pela utilização dos recursos naturais, muitas vezes escassos ou ausentes em condições de clima semiárido.



**Figura 7.** Sistema de criação adotado, obtidos por amostragem e porcentagem (%), 2017.

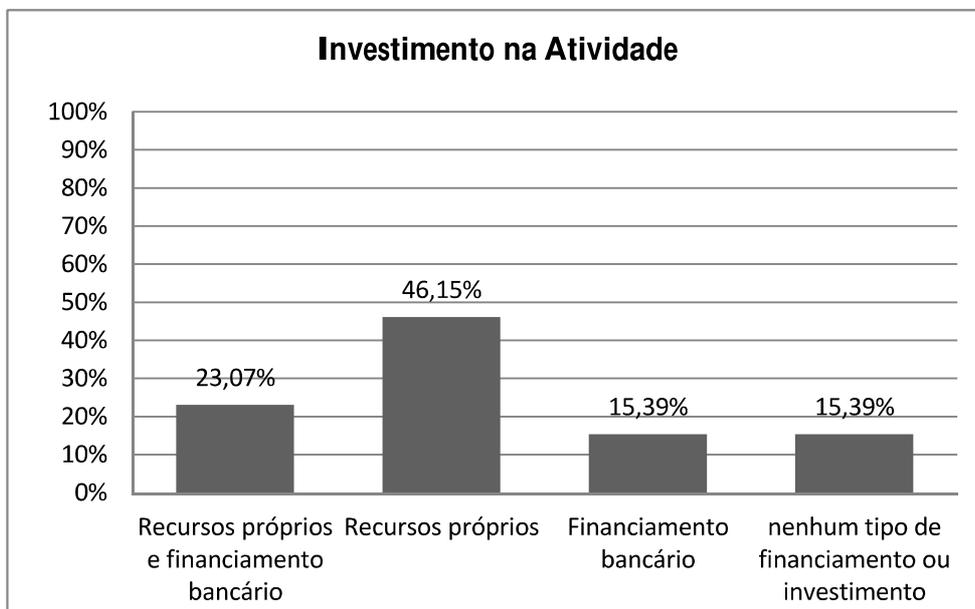
No item finalidade da exploração, constatou-se que 38,46% dos entrevistados pronunciaram que o objetivo é a exploração da função leite-corte-venda de animais para reprodução; 30,76% têm o intuito somente à venda de animais para reprodução; 15,38% exploram a dupla função da raça que é leite e carne; 7,7% exploram leite e comercialização de animais para reprodução e a mesma proporção de 7,7% usa explorar da carne e a comercialização de animais para reprodução como objetivo da criação. (Figura 8)



**Figura 8.** Finalidade da exploração, obtidos por amostragem e porcentagem (%), 2017.

#### 4.2.4. Investimento e Custeio da Atividade

No que diz respeito aos investimentos na atividade, verificou-se que 23,07% utilizaram recursos próprios e financiamento bancário; 46,15% utilizaram somente recursos próprios; 15,39% recorreram ao financiamento bancário; e 15,39% não recorreram a nenhum tipo de financiamento ou sequer investiram. Os criadores confessaram que as dificuldades encontradas para aquisição dos financiamentos foram: 40% declararam que os principais entraves foram à burocracia e a falta de conhecimento técnico da atividade por parte do banco, 20% denunciou somente a burocracia como dificuldade na aquisição do empréstimo e 40% afirmaram não ter havido nenhuma dificuldade para concessão do crédito. (Figura 9)



**Figura 9.** Investimento na atividade, obtidos por amostragem e percentagem (%), 2017.

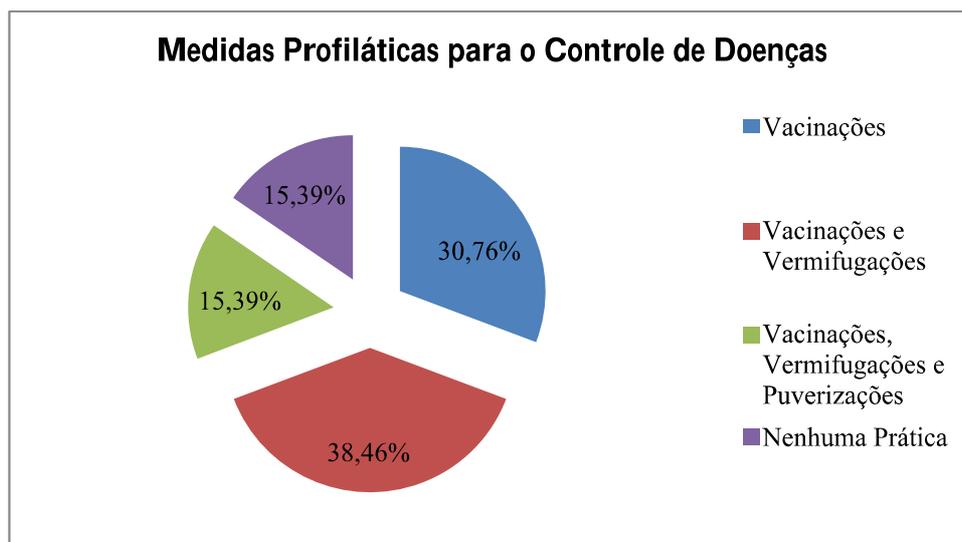
#### 4.2.5. Medidas Profiláticas

No tangente as ações profiláticas utilizadas para prevenir o surgimento de doenças no rebanho verificaram-se que 84,61% utilizam praticas sanitárias. Sendo que um percentual de 38,46% que utilizam a prática de vacinação aliada a vermifugação; 15,39% declararam fazer uso da vacinação aliada a vermifugação e pulverizações; 30,76% utilizam apenas vermifugação; enquanto que 15,39% admitiram não fazer uso de nenhuma ação que vise à prevenção de doenças (figura 10). Sabe-se que o manejo sanitário dos animais é de suma importância dentro de uma criação, pois minimiza o surgimento de doenças num rebanho.

Todos os entrevistados reiteraram não receber nenhuma assistência técnica por parte dos órgãos governamentais.

A implantação de um programa sanitário no rebanho é de essencial importância, essas medidas preventivas visam um controle das doenças de relevância econômica para a bovinocultura. E a não realização desses procedimentos podem acarretar riscos, tanto no âmbito econômico quanto a saúde humana, devido às zoonoses.

Há uma grande difusão de infecções em regiões de clima tropical, devido à presença de animais e vetores hematófagos, como outras doenças que independem de endo e ectoparasitas, e que podem ser transmitidas tanto verticalmente como horizontalmente nos rebanhos. As mais importantes são: brucelose; tuberculose; Já a leptospirose e a raiva devem ser consideradas em relação aos fatores associados ao ecossistema local, mas que também devem ser controladas.

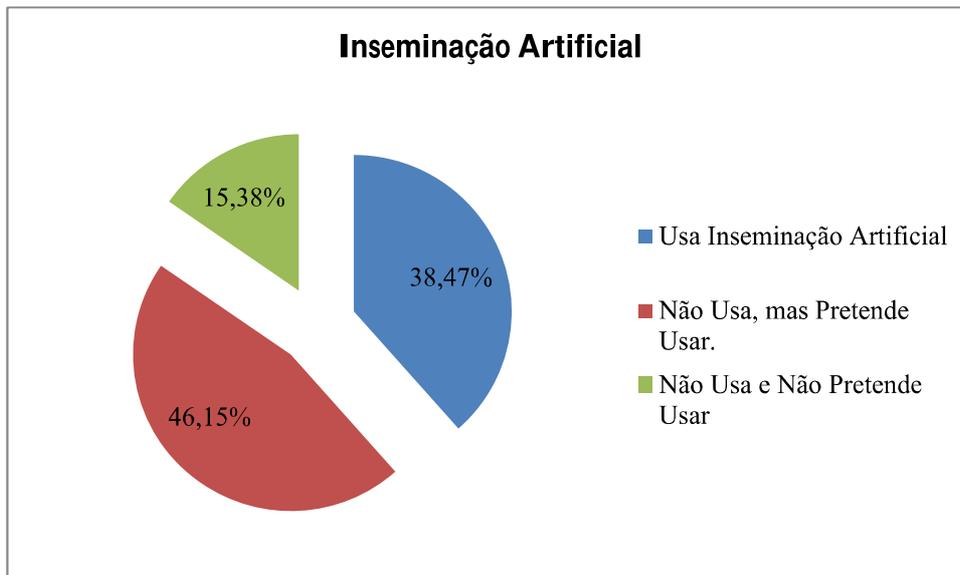


**Figura 10.** Medidas Profiláticas utilizadas no controle de doenças, obtidos por amostragem e percentagem (%), 2017.

#### 4.2.6. Métodos de Reprodução

Outro item de bastante relevância indagado foi sobre a prática da Inseminação Artificial (IA), que segundo Barbosa e Machado (2008), é uma biotecnologia aplicada à reprodução, e que visa o melhoramento genético, como também, uma forma de prevenir doenças no rebanho, tendo em vista que um sêmen de boa qualidade deve ser certificado como livre de bactérias patogênicas e demais doenças que afetem a reprodução nos animais.

Nessa pesquisa, questionou-se se os criadores utilizavam a referida técnica, caso não, se ainda a usariam. Após avaliação das respostas observou-se os resultados (Figura 11)



**Figura 11.** Uso da Técnica de Inseminação Artificial, obtidos por amostragem de dados em percentagem (%), 2017.

#### 4.2.7. Práticas Conservacionistas dos Solos

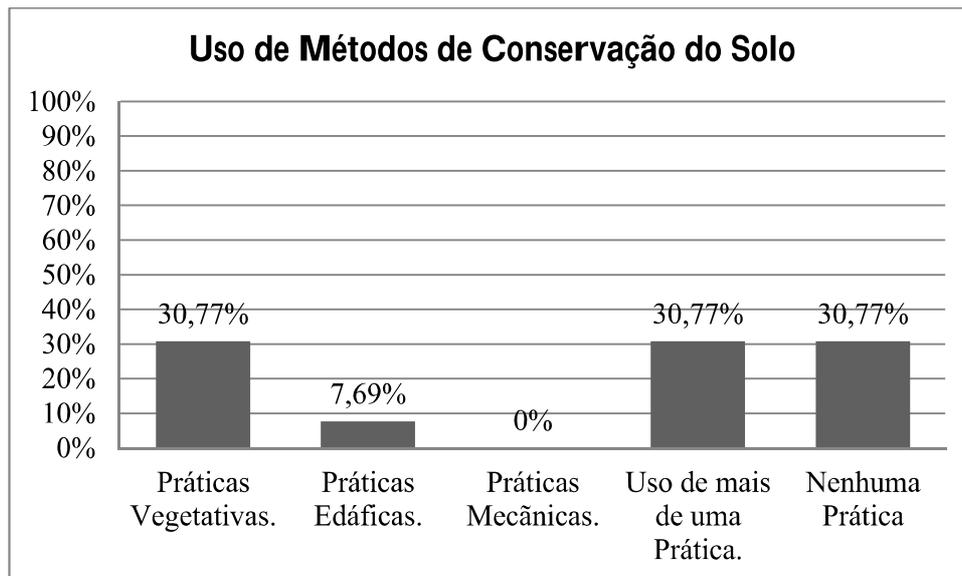
Com relação aos aspectos edáficos, a região semiárida possui solos que são considerados impróprios para a agricultura, estando à margem da viabilidade econômica, porém milhões de pessoas sobrevivem do uso desses solos, surgindo à necessidade da inclusão destes nos sistemas de produção (CUNHA et al., 2010). De acordo com Scardua ([201-]) a mensuração do valor da biodiversidade como parceira na produção sustentável deixa de ser uma preocupação de longo prazo e passa ter um caráter de urgência. Tendo em vista ser o mercado globalizado exigente sobre os fatores sustentáveis, e os aspectos têm de atender ao tripé: aspectos sociais, econômicos e ambientais.

A pecuária necessita de um uso intenso dos solos para sua manutenção, pois o cultivo de pastagens, ou conservação dela, contribui significativamente para a degradação desse bem precioso na propriedade. Considerando sobre os impactos ambientais causados pela atividade, foram expostas questões relativas à conservação desses solos para a exploração de pastagens e reservas proteicas para os animais.

Os produtores entrevistados corroboram com Almeida et al. (2002), ao afirmarem que práticas conservacionistas são primordiais para se alcançar ganhos em produtividade, em comparação ao sistema convencional. No mesmo raciocínio Gléria et al. (2017) afirmaram

que a integração lavoura pecuária é uma alternativa para intensificação do uso da terra, como maior produção de alimento por área.

Averiguou-se nessa pesquisa o uso de práticas conservacionistas do solo, que se distinguem em práticas vegetativas, práticas edáficas e práticas mecânicas. Percebeu-se que a maioria dos entrevistados, 69,23% adotou algum tipo de prática de conservação do solo, enquanto 30,77% afirmaram não fazer uso de nenhum método conservacionista (Figura 12).



**Figura 12.** Uso de Métodos de Conservação do Solo das propriedades criadoras da Raça Sindi, obtidos por amostragem e dados em percentagem (%), 2017.

#### 4.3. VANTAGENS E DESVANTAGENS OBSERVADAS SOBRE A RAÇA SINDI

Dentre os pontos principais investigados no presente trabalho, está a questão da adaptabilidade da raça às condições climática da região, no qual se questionou a aceitabilidade do gado Sindi, verificando-se assim, respostas positivas por parte dos criadores.

Com relação às perguntas subjetivas, no que diz respeito às vantagens e desvantagens da criação do Sindi, pode-se especificar alguns fatores que caracterizam a rusticidade e adaptabilidade da raça (Tabela 1).

O Fator rusticidade foi destacado por 100% dos entrevistados como preferência da Raça para criação. Dentre os elementos desse fator, os mais citados foram a Alta taxa de conversão alimentar citada por 53,84% (Tabela 1). Candido (2009), em estudo realizado quanto ao efeito da restrição alimentar em novilhas Sindi e Guzerá notou que o Sindi apresentou melhor conversão alimentar comparada a raça Guezerá, e mostrou melhor aproveitamento e transformação de nutrientes em carne.

**Tabela 1.** Fatores que caracterizam rusticidade e adaptabilidade da Raça Sindi. Observados pelos criadores.

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>%</b>
Alta Taxa de Conversão Alimentar	53,84
Fertilidade	38,46
Precocidade	38,46
Docilidade	38,46
Adaptabilidade aos fatores climáticos	38,46
Prolificidade	30,77
Dupla Função Produtiva	30,77
Resistencia a Ecto e Endoparasitas	30,77
Maior numero de animais por área	30,77
Habilidade Materna	23,07
Manutenção reprodutiva mesmo com baixo escore corporal.	23,07
Produtividade	15,38
Melhoramento nos Cruzamentos	15,38
Longevidade	15,38
Baixo custo na criação	15,38

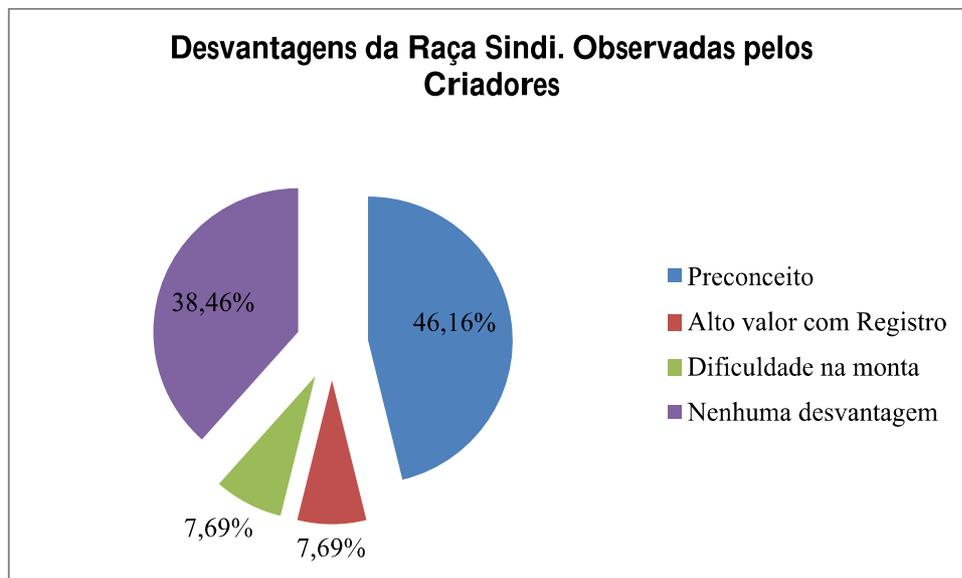
Sobre o fator Precocidade, a percentagem obtida foi de 38,46% (Tabela 1). Esses dados condizem com os encontrados por Moura et al. (2009), que observaram em trabalho, no qual foram analisados os desempenhos produtivo e reprodutivo de vacas das raças Guzerá e Sindi, criadas no semiárido paraibano, médias de idade ao primeiro parto, das raças Guzerá e Sindi, entre 1995 a 2004. Ainda segundo os autores observou-se média mínima de idade no ano de 1995, de 35,23 meses, e média de 39,4 meses entre 1995 à 2004, para o primeiro parto de novilhas Sindi. Observou-se para a Raça Guzerá média mínima de idade de 45,55 meses no ano de 2003, e média de 56,9 meses entre 1995 a 2004.

No que se referente à fertilidade, obteve-se o valor de 38,46% (Tabela 1). Dados evidenciados por Moura et al. (2009), mostram média mínima anual de intervalo entre partos na raça Sindi de 15 meses no ano de 2001, e média de 16,82 meses entre os anos 1995 à 2004, em contrapartida a raça Guzerá apresentou media mínima anual de 16,03 meses no ano de 1996, e média de 17,86 meses entre 1995 a 2004.

Tratando-se do item adaptabilidade aos fatores climáticos, observou-se valores de 38,46% na pesquisa (Tabela 1). Dados obtidos por Turco et al. (1990) e Furtado et al. (2012) sinalizaram essa adaptabilidade às condições climáticas em decorrência de aferimento da frequência respiratória, média de 23,57 mov min<sup>-1</sup>, temperatura retal média 38,89°C, obtida

de temperaturas aferidas nos horários 6:00, 12:00 e 16:00h respectivamente. Um Fator importante citado por 23,07% dos entrevistados foi à capacidade das vacas manterem o ciclo reprodutivo mesmo com baixo escore corporal, onde há uma dormência dessa função em outras raças na mesma situação.

Com relação às desvantagens, 61,54% dos entrevistados afirmaram a existência de preconceitos por parte de criadores de outras raças devido ao porte médio do animal, ao alto valor com despesas com registro de gado PO, e a dificuldade na cobertura com fêmeas de raças de maior porte (Figura 13).



**Figura 13.** Desvantagens da raça Sindi, obtidos por amostragem de dados em percentagem (%), 2017.

## 5. CONCLUSÃO

Conforme as variáveis analisadas com a entrevista aos criadores de Bovinos da Raça Sindi no Nordeste brasileiro, pode-se considerar:

A criação da Raça Sindi mostrou-se, de acordo com a maioria dos entrevistados como viável para a pecuária nordestina, por ser rústica e adaptável aos fatores climáticos, precoce, fértil e dócil.

O principal entrave relatado pelos pecuaristas ao gado Sindi, não está relacionado aos animais, porém ao preconceito dos outros criadores, que por falta de informação, desconhecem o potencial da raça, como também a falta de assistência técnica por parte dos órgãos de extensão rural.

Portanto, se torna relevante à divulgação e disseminação da Raça Sindi por mostrar-se como alternativa para a pecuária do semiárido brasileiro, tal como maiores incentivos por parte dos órgãos governamentais para consolidação da raça no Semiárido.

## REFERÊNCIAS

- ABCSINDI, Associação Brasileira de Criadores de Sindi -. **História da Raça Sindi**. [ca 2015]. Disponível em: <<http://www.sindi.org.br/raca.php?id=14&pagina=História>>. Acesso em: 04 nov. 2017.
- ALMEIDA, R.G.; BARBOSA, R.A.; ZIMMER, A.H.; KICHEL, A.N. Forrageiras em sistemas de produção de bovinos em integração. In: BUNGENSTAB, D.J. (Ed.). **Sistemas de integração lavoura-pecuária-forest**a: a produção sustentável. 2. ed. Brasília DF: Embrapa Gado de Corte, 2012. Cap.7.p. 87-94.
- ALVES, J.N. **Novilhas Sindi submetidas à ingestão de água com diferentes níveis de salinidade**. 2012. 54f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia PB, 2012.
- AZEVEDO, D.M.M.R.; ALVES, A.A.; FEITOSA, F.S.; MAGALHÃES, J.A.; MALHADO, C.H.M. Adaptabilidade de bovinos da raça Pé - Duro às condições climáticas do semiárido do estado do Piauí. **Archivos de Zootecnia**, v.57, p.513 - 523, 2008.
- BARBOSA, R.T; MACHADO, R. **Panorama da inseminação artificial em bovinos**. São Carlos SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2008. 28 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 84).
- BRITO, L.T.L; MOURA, M.S.B; GAMA, G.F.B. (Ed.). **Potencialidades da água de Chuva no Semiárido brasileiro**. Petrolina PE: Embrapa Semiárido, 2007. 181 p.
- CÂNDIDO, E.P. **Efeito da restrição alimentar em novilhas Sindi e Guzerá**. 2009. 71f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia PB, 2009.
- CENTRO DE REFERÊNCIA DA PECUÁRIA BRASILEIRA - ZEBU (Brasil) (Ed.). **Sindi**. 2015. Disponível em: <<http://www.zebu.org.br/Home/Secao/9330-Sindi>>. Acesso em: 04 nov. 2017.
- CENTRO DE REFERÊNCIA DA PECUÁRIA BRASILEIRA - ZEBU (Brasil) (Org.). **Animais com certificado de controle de genealogia da raça Sindi da região nordeste agrupados por raça**. 2016. Disponível em: <<http://www.zebu.org.br/PesquisaQuantitativa>>. Acesso em: 03 out. 2017.
- COUTINHO, M.J.F.; CARNEIRO, M.S.S.; EDVAN, R.L.; PINTO, A.P. A pecuária como atividade estabilizadora no semiárido brasileiro. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu SP, v. 20, n. 3, p.9-17, 2013.
- CUNHA, M.G.G.; SOUSA, W.H.; SALES, A.T.; CORDÃO, M.A.; CARTAXO, F.Q.; CEZAR, M.F. **Blocos multinutricionais**: Suplemento alimentar para ruminantes do semiárido. João Pessoa PB: EMEPA- PB, 2017. 94 p.
- CUNHA, T.J.F.; PETRERE, V.G.; SILVA, D.J.; MENDES, A.M.S.; MELO, R.F.; OLIVEIRA NETO, M.B.; SILVA, M.S.L.; ALVAREZ, I.A. Principais solos do Semiárido

tropical brasileiro: Caracterização, potencialidades, limitações, fertilidade e manejo. In: SILVA, Pedro Carlos Gama da et al. **Caracterização do Semiárido brasileiro**: fatores naturais e humanos. Petrolina PE: Embrapa Semiárido, 2010. Cap.1, p. 50-87.

ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA (Inglaterra) (Ed.). **Kohistan**. 2012. Disponível em: <<https://www.britannica.com/place/Kohistan#ref266447>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. **Introduction to quantitative genetics**. 4. ed. Edinburgh: Longman, 1996. 464 p.

FARIA, F.J.C.; FILHO, A.E.V.; MADALENA, F.E.; JOSAHKIAN, L.A. Parâmetros populacionais do rebanho Sindi registrado no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa MG, v. 30, n. 6, p.1989-1994, 2001.

FÉLIX, G.A.; PIOVEZAN, U.; JULIANO, R.S.; SILVA, M.C.; FIORAVANTI, M.C.S. Potencial de uso de raças bovinas locais brasileiras: Curraleiro Pé-duro e Pantaneiro. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia GO, v. 9, n. 16, 2013.

FERREIRA, F.; PIRES, M.F.A.; MARTINEZ, M.L.; COELHO, S.G.; CARVALHO, A.U.; FERREIRA, P.M.; FACURY FILHO, E.J.; CAMPOS, W.E. Parâmetros fisiológicos de bovinos cruzados submetidos ao estresse calórico. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.5, p.732 - 738, 2006.

FORDHAM, A.S.F. **Análise do pró-genética em municípios selecionados do triângulo mineiro, brasil**. 2013. 138f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola), Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas SP, 2013.

FURTADO, D.A.; PEIXOTO, A.P.; REGIS, J.E.F.; NASCIMENTO, J.W.B.; ARAÚJO, T.G.P.; LISBOA, A.C.C. Termorregulação e desempenho de tourinhos Sindi e Guzerá, no agreste paraibano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande PB**, v. 16, n. 9, p. 1022-1028, 2012.

Gléria, A.A.; Silva, R.M.; Santos, A.P.P.; Santos, K.J.G.; Paim, T.P. Produção de bovinos de corte em sistemas de integração lavoura pecuária. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 66, n. 256, p.141-150, 05 dez. 2017. Trimestral.

JOSHI, N.R.; PHILLIPS, R.W. **El ganado Cebu de la India y del Pakistan**. FAO. Roma, Itália. 1954.

LEITE, P.R.M.; SANTIAGO, A.A.; NAVARRO FILHO, H.R.; ALBUQUERQUE, R.P.F.E.; LEITE, R.M.H. **Sindi**: Gado vermelho para o semiárido. João Pessoa PB: EMEPA-PB/Banco do Nordeste, 2001. 174 p.

MARENGO, J.A.; ALVES, L.M.; BESERRA, E.A.; LACERDA, F.F. Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro. Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas. In: MEDEIROS, S.S.; GHEYI, H.R.; GALVÃO, C.O.; PAZ, V.P.S. (Ed.). **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Campina Grande PB: INSA-Instituto Nacional do semiárido, 2011. p. 383-422.

MOREIRA, J.N.; DUBEUX JUNIOR, J.C.B.; MELLO, A.C.L.; MISTURA, C. Pastos e manejo do pastejo de áreas dependentes de chuva. In: VOLTOLINI, T.V. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. Petrolina PE: Embrapa Semiárido (CPATSA), 2011. p. 233-252.

MOURA, J.F.P.; FILHO, E.C.P.; NETO, S.G.; PEREIRA, W.E. Desempenhos produtivo e reprodutivo de vacas das raças Guzerá e Sindi, criadas no semiárido paraibano. **Revista Científica de Produção Animal**, Areia PB, v. 11, n. 1, p.72-85, 2009.

NRC – NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7. ed. Washington: National Academic Press, 1996, 242 p.

PARENTE, H.N. **Avaliação da vegetação e do solo em áreas de caatinga sob pastejo caprino no cariri da Paraíba**. 2009. 115 f. Tese (Doutorado em Zootenia) - Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba, Areia PB, 2009.

RODRIGUES, Silvano. **Sistema de Criação**. 2014. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAqktsAK/sistema-criacao>>. Acesso em: 06 dez. 2017.

SANTIAGO, A.A. **A epopeia do zebu**: a seleção das raças Gir, Guzerá, Nelore, Indubrasil, e Sindi. São Paulo SP: Departamento da Produção Animal da Secretaria da Agricultura, 1960. 559p.

SANTOS, R. **Do Zri-Bhu ao Zebú**: O gado sagrado na Índia e no Brasil. Uberaba MG: ABCZ, 2016. 864 p.

SCARDUA, F. **Responsabilidade Ambiental na Produção Agrícola**. [201-]. Disponível em: <[http://www.bunge.com.br/downloads/sustentabilidade/cartilha\\_RA.pdf](http://www.bunge.com.br/downloads/sustentabilidade/cartilha_RA.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2017.

SILVA, R.M.N.; SOUZA, B.S.; SOUZA, A.P.; MARINHO, M.L.; TAVARES, G.P.; SILVA, E.M.N. Efeito do sexo e da idade sobre os parâmetros fisiológicos e hematológicos de bovinos da raça Sindi no semi-árido. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras MG, v. 29, n. 1, p.193-199, 2005.

TURCO, S.H.N.; ARAÚJO, G.G.L.; TEIXEIRA, A.H.C. Temperatura retal e frequência respiratória de bovinos da raça Sindi do semiárido brasileiro. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 34, 1990, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, 1990. CD-ROM.

## ANEXOS

### ANEXO A - QUESTIONÁRIO PARA CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA SINDI NO NORDESTE BRASILEIRO



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – CAMPUS IV  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE AGRÁRIAS E EXATAS  
PROFA.: EDEM RIBEIRO DA COSTA**

### QUESTIONÁRIO PARA CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA SINDI NO NORDESTE BRASILEIRO

**01 – Identificação do(a) Proprietário(a) e da propriedade:**

**02 – Cidade:**

**03 – Perfil Social dos Criadores**

3.1. Estado civil do(a) responsável pela família:

( ) casado ( ) solteiro ( ) separado ( ) divorciado ( ) viúvo

3.2. Escolaridade do responsável pela família:

3.3. Escolaridade:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| a. Analfabeto..... ( )                  | f. Técnico agrícola incompleto.. ( ) |
| b. Ensino fundamental incompleto... ( ) | g. Técnico agrícola completo... ( )  |
| c. Ensino fundamental completo..... ( ) | h. Ensino superior incompleto.. ( )  |
| d. Ensino médio incompleto..... ( )     | i. Ensino superior completo..... ( ) |
| e. Ensino médio completo..... ( )       | j. Pós Graduado..... ( )             |

3.4. Principal(ais) fonte(s) de renda da família:

- a. Agricultura..... ( ) h. Aposentadoria..... (....)  
 b. Pecuária.....( ) I. Aluguel..... (....)  
 c. Agroindústria..... (....) j. Emprego público/privado/terceirizado..... ( )  
 d. Artesanato..... (....) l. Comércio (empresa, loja, venda)..... (....)  
 e. Venda de mão-de-obra. (....) m. Outro tipo de fonte: .....( )  
 f. Serviço de terceiro..... (....) \_\_\_\_\_  
 g. Bolsa-família..... (....) \_\_\_\_\_

3.5. Que tipo de atividade extra exerce?

#### **04- Tamanho da Propriedade (em hectares)**

#### **05 – Indicadores Produtivos**

5.1. Tamanho Do Rebanho:

5.2. Quantidade de animais Registrados:

5.3. Quantidade de animais não registrados

5.4. Há quanto tempo trabalha em atividades agropecuárias?

#### **06- Sistemas de Criação Adotados:**

( ) semi-extensivo ( ) intensivo ( ) extensivo ( ) super intensivo

#### **07- Finalidade da Exploração**

( ) Leite ( ) Corte ( ) Comercialização De Animais Para Reprodução

#### **08 – O Sr. Utiliza a Técnica de Iseminação Artificial (IA)?**

Sim ( ) Não ( )

8.1 Caso não Use, Gostaria de Usar?

Sim ( ) Não ( )

## 09 – Comercialização

9.1. Destino do produto?

Mercado local  Mercado Regional  Mercado local e Regional

9.2. Qual o principal tipo de cliente?

Atravessador  Frigoríficos  Laticínios  Cliente Final

## 10- Faz uso de Arrendamento de Outras Propriedades para complementar a Oferta de pastagens ?

Sim  não

## 11- Usa métodos de conservação de forragens para utilização como Reservas Alimentares para os Tempos de Escassez?

Sim  Não

11.1 Em caso afirmativo, que método de conservação de forragem usa?

11.2. Qual a disponibilidade de água para consumo animal:

11.3. Qual a disponibilidade de pastagens ofertada ao rebanho:

a. Pastagem Nativa.....

b. Pastagem Cultivada ..... em caso de pastagem cultivada, especificar a área:

11.4. Dispõe de Área cultivada com alguma forrageira utilizada para complementação alimentar do rebanho?

Sim  Não

11.4.1. Em caso afirmativo, que Planta forrageira é cultivada, e a dimensão da área em hectares?

## 12 – Indicadores Ambientais

12.1. A conservação do solo é feita através de:

( ) Práticas Vegetativas ( ) Práticas edáficas ( ) Práticas mecânicas ( ) Nenhuma Prática

### Práticas Vegetativas

Florestamento e reflorestamento  
Plantas de cobertura  
Cobertura morta  
Rotação de culturas  
Formação e manejo de pastagem  
Cultura em faixa  
Faixa de bordadura  
Quebra vento e bosque sombreador  
Cordão vegetativo permanente  
Manejo do mato e alternância de capinas

### Práticas Edáficas

Cultivo de acordo com a capacidade de uso da terra  
Controle do fogo  
Adubação: verde, química, orgânica  
Calagem

### Práticas Mecânicas

Preparo do solo e plantio em nível  
Distribuição adequada dos caminhos  
Sulcos e camalhões em pastagens  
Enleiramento em contorno  
Terraceamento  
Subsolagem  
Irrigação e drenagem

**13 – Acesso ao Crédito**

13.1. Qual o tipo de investimento na atividade agrícola?

( ) investimento bancário ( ) próprio ( ) nenhum investimento

13.2. Em que empregou o investimento?

13.3. O financiamento inclui algum pacote tecnológico?

13.4. Houve dificuldade na aquisição do empréstimo bancário?

13.5. Qual a principal dificuldade encontrada a aquisição do empréstimo?

**14- Qual a Medida Profilática Utilizada para o Controle de Doenças?**

---

**15- Como é Feita a Substituição dos Animais? (Ex: Apartir de animais escolhidos do Próprio Rebanho; adquiridos de outros criadores e etc.)**

---

**16. Recebe Assistência Técnica?**

( ) sim ( ) não

**17. Qual a Procedência dos Animais?**

( ) Feiras ( ) Exposições ( ) Propriedades Criadoras da Raça

**18. Está Satisfeito com a Aquisição e Criação da Raça?**

( ) Sim ( ) Não

**19. Existe Alguma Desvantagem na Criação do Sindi. Quais?****20- Quais as Principais Vantagens da Raça Sindi?**