

03. Indicadores ambientais em Propriedades Rurais no Município de Itapipoca, Ceará.

Filipe de Paula Vieira Barroso⁶

Iago dos Santos Lima⁷

Luiz Fernando W. Kitajima⁸

RESUMO

A atividade agropecuária no Brasil é de grande relevância para a economia nacional, e envolve também um elemento importante de produção agropecuária proveniente de propriedades familiares. Como a atividade agropecuária é potencialmente muito impactante para o meio ambiente, existe uma legislação que garante a harmonia entre a atividade econômica e o meio ambiente, que é o desenvolvimento sustentável. Uma forma de se determinar o grau de conformidade legal e a sustentabilidade da atividade e da propriedade rural existem os indicadores de qualidade ambientais, que são parâmetros mensuráveis de características ambientais e da atividade. Estes indicadores são essenciais também para a tomada de decisões no desenvolvimento da atividade rural. No presente trabalho foram aplicados indicadores ambientais sobre o uso e conservação da água e solo, através de questionários, em cinco propriedades rurais familiares no município de Itapipoca (estado do Ceará). As propriedades tem uma produção variada, tanto de produtos agrícolas como de pecuária e criação. A água utilizada é principalmente de poço, córregos, lagoas e reservatórios superficiais. Os resultados indicaram que os produtores mantêm iniciativas visando a manutenção dos recursos naturais, como rotação de culturas, alternância de locais de plantio e plantio direto. Há ainda o uso de adubação verde e queimadas controladas, bem como uso de métodos e produtos naturais como defensivos agrícolas. Todas mantêm áreas de proteção ambiental e têm apoio de instituições como a EMATERCE e CETRA. Desta forma recomenda-se apenas um estudo mais cuidadoso quanto ao descarte de resíduos.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável, agricultura familiar, indicadores ambientais, Ceará, Itapipoca.

⁶ Estudante do Curso de Gestão Ambiental da Faculdade CNA. E-mail: fpvb2017@gmail.com

⁷ Estudante do Curso de Processos Gerenciais da Faculdade CNA. E-mail: iagolimaeng@gmail.com

⁸ Doutor em Geologia e professor do Curso de Gestão Ambiental da Faculdade CNA. E-mail: luiz.fernando@faculdadecna.edu.br

ABSTRACT

The agropecuary activity in Brazil is economically and socially of great importance, both from large as well small, familiar farms. As this activity is potentially of great environmental impact, there is a legal framework to protect the natural resources as well assure the economical development, which is basis of the sustainable development. One way to determine the degree of legal coping and activity sustainability is the environmental quality indicators, which are measurable parameters of the environment and activity. Those indicators are also important in decision making in the rural activity development. In the present work environmental indicators (for water and soil resources) were measured in five small, family farms located in the region of Itapipoca (Ceará state, Northeastern Brazil). The farms have a varied production of agriculture and cattle products. Water sources are underwater extracted from wells, surface water from rivers, lakes and small dams. The results indicate that the farmers keep sustainable activities as crop rotation, alternating the crop plantation areas and no till farming. There is also the use of organic fertilizers and controlled fire, as well the use of natural products as agrochemicals. All farms have protected areas and have technical support from local institutions as the EMATERCE and CETRA. It is only recommended to make further studies in the waste disposal methods and routines.

Keywords: Sustainable development, familiar agriculture, environmental indicators, Ceará, Itapipoca.

1 INTRODUÇÃO

A agropecuária no Brasil é uma atividade cuja importância cresceu de forma expressiva nas últimas décadas, graças a introdução de procedimentos modernos como uso intensivo de sementes selecionadas, informática e pesquisa agrônômica avançada. Como resultado, o Brasil hoje é exportador de uma grande variedade de produtos agropecuários como soja, milho, algodão, café, frutas tropicais, açúcar, carne e outros, ficando entre os cinco maiores produtores mundiais. Além disso, durante a pandemia de COVID-19, em 2020, registrou crescimento de 17,5% das exportações (CNA, 2020, 2021).

A atividade agropecuária, ainda que seja extremamente essencial para a sociedade, ela exige uma série de ações que inevitavelmente têm consequências para o meio ambiente biológico e físico: retirada da cobertura vegetal, uso dos nutrientes do solo, aragem do solo, captação de água, produção de resíduos sólidos e líquidos, queimadas, plantação de pastos entre outros. Estas ações promovem o que é definido como impacto ambiental, ou seja, mudanças no ambiente físico, biológico e social provocadas por uma determinada ação, que no caso em estudo é a atividade agropecuária (MOTA, 2006).

Para garantir que estes impactos sejam evitados ou minimizados, toda uma legislação pertinente a relação entre as atividades humanas e o meio ambiente foi criada no Brasil. Ou seja, existem exigências legais para que os empreendimentos rurais possam se conformar para garantir a manutenção da qualidade e quantidade dos recursos naturais e do ambiente. Para que seja possível aferir esta adequação entre a propriedade rural e a legislação existem os indicadores de qualidade ambiental, uma ferramenta importante para a tomada de decisões sobre a atividade rural em que se leva em consideração o meio ambiente, seus recursos, serviços e qualidade (SILVA, 2013; AHLERT, 2015).

Para o presente trabalho, foi definido um conjunto básico de indicadores ambientais, especialmente voltadas para uso da água e do solo, em propriedades familiares no estado do Ceará, como meio de se obter um quadro básico sobre as características ambientais das propriedades da região estudada e fornecer diretrizes para tomada de decisões sobre as atividades econômicas.

O objetivo geral é de levantar dados relacionados aos indicadores ambientais, cobertura vegetal, recursos hídricos disponíveis de localidades de Itapipoca-CE.

Os objetivos específicos são:

- Conhecer as propriedades e como estão interagindo com o meio ambiente local;
- Levantar as características de recursos hídricos e uso do solo, além da cobertura vegetal;
- Propor métodos sustentáveis para serem aplicados na propriedade (se for o caso);
- Levar ao agricultor familiar o conhecimento da educação ambiental no campo;
- Desenvolver materiais para um melhor conhecimento sobre as questões ambientais;
- Melhorar as interações com o meio ambiente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A agricultura familiar

Muito da produção agropecuária do Brasil é proveniente de grandes produtores e de grandes propriedades, com uso intensivo de métodos mecanizados e mão-de-obra contratada, mas há também importante participação da chamada agricultura familiar, constituída por propriedades menores e mantidas pelos proprietários e seus familiares, às vezes com complementação de algum tipo de trabalho assalariado (AHLERT, 2015).

Pela Lei 11.326 (BRASIL, 2006), a propriedade ou estabelecimento, para ser classificado como agricultura familiar, deve ser:

- de pequeno porte (até 4 módulos fiscais);
- ter metade da força de trabalho familiar;
- a atividade agrícola no estabelecimento deve compor, no mínimo, metade da renda familiar;

-e ter gestão estritamente familiar.

A importância da agricultura familiar pode ser medida pelos dados do Censo Agropecuário de 2017 realizado pelo IBGE (IBGE, 2017):

-Empregam cerca de 10 milhões de pessoas;

-Representam 77% dos estabelecimentos agropecuários do país;

-Representam 23% em área do total das propriedades;

-São responsáveis por grande parte da produção de gêneros alimentícios, como café e banana (48%); mandioca (80%), abacaxi (69%) e do feijão (42%).

Em Itapipoca (Ceará) a Agricultura Familiar tem importância no que tange o quesito subsistência, considerando que mais de 42% da população itapipoquense reside nas zonas rurais e vivem da agricultura e pecuária familiar de onde tiram seu sustento. Vale salientar que muitos produtos são comercializados pelos agricultores na capital do estado do Ceará através de feiras agroecológicas gerando e também na sede do município (IBGE, 2017).

2.2 Os impactos ambientais e desenvolvimento sustentável

Impactos ambientais são definidos como as mudanças no meio ambiente físico, biológico e social causadas pela ação humana. Os impactos ambientais podem ser de natureza positiva (melhora na qualidade ambiental) ou negativa (piora na qualidade). A retirada de vegetação e o trabalho do solo podem causar erosão e assoreamento dos rios e lagos. O uso da água pode levar ao risco de esgotamento dos mananciais, assim como o desmatamento e degradação de nascentes pelo seu uso como pasto. Resíduos e defensivos lançados no ambiente podem causar contaminação da água, solo e lavouras (MOTA, 2006; AHLERT, 2015).

Logo, torna-se necessário que a atividade agropecuária, mesmo que em escala familiar, possa ser realizada de forma a garantir a produção, a geração de empregos e de renda, com impacto positivo para a economia local, mas sem comprometer a qualidade, quantidade e disponibilidade futura do meio ambiente e de seus recursos. É que se define como desenvolvimento ou atividade sustentável, em que a atividade é realizada de maneira a garantir o sustento das gerações atuais sem comprometer as gerações futuras, ou um equilíbrio entre a qualidade devida e os limites dos recursos do planeta, ou seja, um equilíbrio entre a dimensão natural (ambiental), a dimensão econômica e a dimensão social (MOTA, 2006; AHLERT, 2015).

2.3 Legislação e indicadores ambientais

No Brasil existem várias leis que procuram promover o desenvolvimento sustentável e garantir a manutenção dos recursos naturais, como a Lei 6.938/81, ou Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, ou o Código Florestal Brasileiro de 2012, além da sustentabilidade estar garantida por dispositivo constitucional na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225 (BRASIL, 1981, 2012; SILVA 2013). Essas leis exigem que a atividade agropecuária seja realizada com o mínimo de impactos negativos no ambiente, com a possibilidade de ser aplicadas penalidades nos proprietários.

A legislação também estabelece a existência do Cadastro Ambiental Rural – CAR, Lei N° 12.651/2012 Código Florestal Brasileiro, nas propriedades para que seja demarcada a reserva legal – RL, as áreas de Proteção Permanente – APP que se manejadas de maneira errônea acarretará em prejuízos para o meio ambiente (BRASIL, 2012). Com isso, o registro no CAR representa informações importantes para se iniciar o conhecimento da propriedade e com isso orientar os estudos com indicadores a serem nela realizadas, e por isso representa outro elemento importante a ser utilizado no presente trabalho.

Para garantir a adequação às exigências da lei é preciso que se possa determinar características ou parâmetros da propriedade que possam ser medidos e que permitam verificar se a mesma está ou não adequada a lei. Ou seja, há necessidade de indicadores que possam ser medidos e usados para fins de comparação e estudos ao longo do tempo para se saber se uma propriedade está dentro dos limites legais e se sua atividade é sustentável, tornando-se assim em ferramentas essenciais na tomada de decisões no planejamento das atividades (AHLERT, 2015).

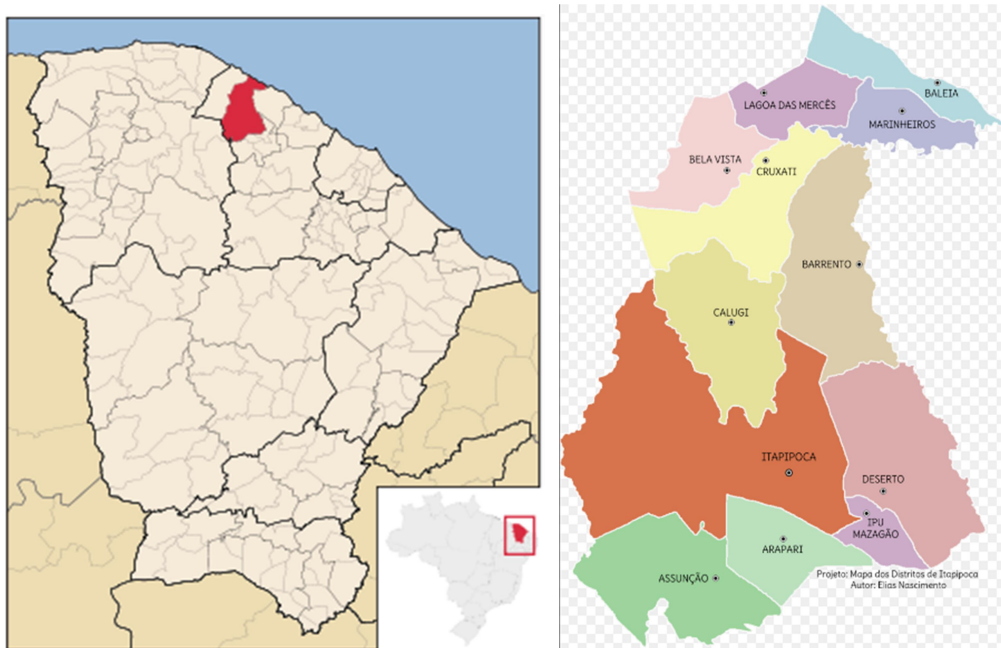
Os indicadores podem ter várias definições, mas de uma maneira geral pode-se usar da definição simplificada do Ministério do Meio Ambiente, em que são “informações quantificadas, de cunho científico, de fácil compreensão, utilizadas na tomada de decisões” (BRASIL, 2021). Como as características ambientais, sociais e econômicas podem variar de acordo com a região, nem sempre é possível fazer indicadores que sejam universais, mas podem ser definidas de acordo com os objetivos do estudo e das decisões a serem tomadas (AHLERT, 2015).

3 METODOLOGIA

3.1 Área estudada

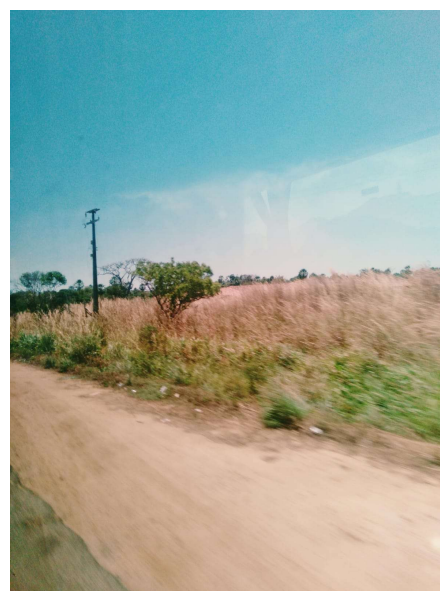
A área pesquisada está localizada no norte do estado do Ceará, na localidade de Itapipoca, no distrito de Barrento, nas regiões denominadas de Mergulhão de cima e Genipapo (Figura 1). O clima varia de tropical quente nas áreas interioranas a tropical Atlântico nas áreas próximas ao litoral, com as chuvas concentradas entre os meses de janeiro a maio, totalizando em média 1130 mm de precipitação. O relevo é suave e plano, sendo mais acidentado na região da Serra do Uburetama, e a região está inserida na bacia hidrográfica do Rio Mundaú (Figuras 2a e 2b).

Figura 1 – Mapa de localização do Município de Itapipoca no estado do Ceará (à esquerda), localização do Distrito de Barrento no município de Itapipoca (à direita).



Fonte: Wikipédia.

Figuras 2a e 2b – Fotos da região de Itapipoca, mostrando áreas mais planas e acidentadas.



Fonte: Felipe P. V. Barroso

3.2 Materiais e métodos

Para a realização desta pesquisa, utilizou-se a aplicação de um questionário destinado aos produtores rurais do Distrito de Barrento. O questionário continha 29 perguntas de múltipla escolha, sendo as questões de fácil entendimento e resposta.

As perguntas eram destinadas a compilar informações gerais dos proprietários e da propriedade, finalidade de produção, conhecimento sobre áreas degradadas e estratégias utilizadas para recuperação e manutenção ambiente, e do uso do solo e da água. Estes dados foram escolhidos por estarem de acordo com a orientação do projeto de pesquisa, que visa a estudar indicadores ambientais básicos para propriedades rurais diversas.

Estas perguntas estão apresentadas no Anexo.

A aplicação do questionário foi feita por meio de visitas diretas nas propriedades ou por meio eletrônico / virtual, através de diversas plataformas (e-mail, whatsapp, etc.). Deve-se ressaltar que nos trabalhos de campo procurou-se manter os procedimentos de segurança sanitária devido à pandemia de Covid-19.

Após a aplicação dos questionários, realizados ao longo dos meses de agosto até outubro, procurou-se organizar e tabular os resultados por meio de planilha em Excel™.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram estudadas cinco propriedades rurais da região. Estas propriedades estão próximas as localidades de Barrento, Sítio Coqueiro, Jenipapo, Mergulhão de Cima e Timbaúba.

Área: três proprietários não informaram a área da propriedade, uma foi informada como tendo 1,5 hectares, outro com 12 hectares e a maior tendo 165 hectares.

Ocupantes e trabalhadores. Todas utilizam mão de obra familiar, com rendimentos na ordem de um salário mínimo por pessoa. O número de ocupantes é entre 3 e 8 pessoas, com um mínimo de 2 e um máximo de 6 trabalhando na produção.

Outro ponto a ser ressaltado é que em todas estas propriedades estudadas os donos trabalham nelas e nenhuma contrata funcionários temporários.

Apoio técnico: quatro das propriedades informaram receber apoio técnico da EMATERCE (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Ceará), e duas, além de receber apoio da EMATERCE, recebem apoio técnico da CETRA (Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador a à Trabalhadora).

Uso do solo: para uso na agricultura e pecuária, três propriedades informaram utilizar entre 1,5 e 2 hectares para agricultura e entre 0,25 e 0,5 hectare para a pecuária. Uma outra propriedade utilizava 2 hectares para agricultura e 1,25 hectare para pecuária, enquanto que a maior propriedade (a de 125 ha) utiliza 7 hectares para a agricultura e 5 hectares para a pecuária.

Áreas de Reserva Legal, APPs e CAR: Todas as propriedades informaram ter Áreas de Reserva Legal e Áreas de Proteção Ambiental (APPs). Três propriedades têm o CAR (Cadastro Rural Ambiental), sendo dois destes emitidos pelo Governo Federal e um feito de forma particular.

Criação, pecuária e afins: Todas as propriedades têm criação de aves de corte e postura; quatro têm criação de bovinos (Figura 3); duas têm produção de ovinos, e a criação de abelhas (ápis), suínos e capote (galinha-d'angola) é feita em apenas uma propriedade (uma para cada criação).

Figura 3 – criação de gado em fazenda estudada.



Fonte: Filipe P. V. Barroso

Agricultura e silagem: Todas as propriedades plantam milho, feijão, mandioca e hortaliças (Figura 4). O cajueiro (anão ou gigante), leucina/glicirídia e o capim elefante são cultivados em quatro das propriedades e o sorgo é cultivado em três das propriedades. Nenhuma propriedade usa silagem.

Uso da água: Para uso doméstico, duas das propriedades utilizam água encanada da SISAR e as demais utilizam água proveniente de reservatórios denominados de cacimbões.

Para uso na propriedade (especialmente irrigação), três propriedades usam como fonte de água os cacimbões e cisternas (reservatórios de coleta de água de chuva), enquanto que duas utilizam como mananciais fontes de água superficiais (córrego e lagoa) e também captação de água subterrânea (uso de poço) com extração da água por meio de bomba.

Para o abastecimento das criações, utiliza-se água proveniente de poço profundo (duas propriedades), cacimbão (três propriedades), córrego e olho d'água (uma propriedade cada).

Figura 4 – Plantação de hortaliças em uma das fazendas estudadas.



Fonte: Filipe P. V. Barroso

Uso e preservação do solo: todas as propriedades praticam a rotação de cultura e alternância de locais de plantio, e três praticam plantio direto na palha, usado estes métodos como controle de erosão.

Queimadas controladas são praticadas por três propriedades e quatro praticam adubação verde, enquanto que nenhuma propriedade realiza correção de acidez no solo. A mecanização é usada por três propriedades, sendo que duas destas informaram usar a mecanização para gradação e aragem.

Três propriedades, apesar dos cuidados, informaram a presença de áreas de solo pouco produtivo ou desgastado.

Nenhuma propriedade utiliza defensivos químicos, utilizando ao invés disso a maniqueira (duas propriedades), calda de nim (*Azadirachta indica*) (uma propriedade), e outras duas não informaram.

As propriedades estão dentro dos parâmetros de estabelecimentos de agricultura familiar, tendo todas menos de 4 módulos fiscais (no município de Itapipoca, Ceará, o Módulo Fiscal é de 50 hectares), com toda a força de trabalho sendo familiar e sua renda derivada do trabalho no campo (o cálculo do módulo fiscal pode ser verificado na página do Incra na internet, através do endereço <https://www.gov.br/incra/pt-br>).

Observou-se que todas as propriedades pesquisadas têm áreas de proteção permanente (APPs) e Reservas legais, embora duas ainda não tenham o Cadastro Rural Ambiental (CAR), o que seria desejável ser obtido para garantir a regularização ambiental e ter a indicação de todas as áreas de preservação, remanescentes florestais, etc. de acordo com a Lei 12.651 (BRASIL, 2012).

São propriedades que apesar de familiares e com menos de 4 módulos fiscais, apresentam uma variedade apreciável de produtos vegetais e animais, exigindo assim recursos como água e solo. A água é principalmente proveniente tanto de reservatórios superficiais (cacimbões, córregos e lagoas) como obtidas via poços profundos com o uso de bombas, sendo que as propriedades que utilizam poços tem também água encanada.

Isso é indicativo de que seu uso deve ser feito com os devidos cuidados para evitar exaustão dos mananciais subterrâneos ou superficiais, e ressalta a necessidade de manutenção das APPs para garantir o fluxo de água do manancial.

No uso do solo foi observado que há ações dos proprietários visando a garantia da qualidade do solo e especialmente no empenho em controlar o uso de defensivos. Todas as propriedades utilizam plantio direto na palha ou rotação de culturas (esta sendo a mais usada), adubação verde, queimadas controladas e controle de pragas usando produtos orgânicos como a calda de nim ou a maniqueira.

O uso de maquinário é limitado a duas propriedades (gradação e aragem), e há relatos de solo desgastado, mas não há ocorrência de erosão ou voçorocas, indicativo de que as ações de manutenção da qualidade do solo têm sido eficazes.

É importante ressaltar que essa atitude proativa dos proprietários dos estabelecimentos rurais estudados se deve pela ação de apoio técnico existente da EMATERCE e CETRA, o que indica a importância da contínua formação de técnicos e profissionais da área, visando sempre a adequação da atividade agropecuária familiar as exigências legais e à sustentabilidade.

5 CONCLUSÕES

Os indicadores ambientais são parâmetros que podem ser usados para identificar e quantificar as características das propriedades visando a tomada de decisão. No caso estudado das propriedades do município de Itapipoca (Ceará), o trabalho estudou propriedades familiares, e estas indicaram que já existe uma orientação das ações dos produtores visando a diminuição da degradação da qualidade ambiental e dos recursos, especialmente o recurso solo.

O presente trabalho mostra ainda a importância de haver um suporte técnico para os produtores como meio de fornecer conhecimentos sobre a realização das diversas atividades produtivas agropecuárias com o mínimo de impactos ambientais negativos, e também para a adequação legal, como manutenção das APPs, entre outros.

Como recomendações para pesquisas posteriores, deve-se sugerir trabalhos que possam refinar os dados sobre o uso da água, em especial quanto a utilização da água e descarte de resíduos líquidos, e também quanto a questão do tipo de APP existente nas propriedades estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLERT, E. M.. **Sistema de indicadores para a avaliação da sustentabilidade de propriedades produtoras de leite**. Dissertação de Mestrado. UNIVATES, Lajeado, 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. Lei da Política Nacional do Meio Ambiente**. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm .

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de Assuntos Jurídicos. Lei n. 11326 de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Código Florestal Brasileiro**. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm .

BRASIL. Governo Federal. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Indicadores Ambientais**. 2021. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/informacoes-ambientais/indicadores-ambientais.html> .

CNA – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Exportações do Agro batem recorde em 2020**. Publicado em 22/06/2020. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/exportacoes-do-agro-batem-recorde-em-2020>

CNA 2021. CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **A importância do agronegócio no Brasil**. Publicado em 29/01/2021. Disponível em <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/a-importancia-do-agronegocio-no-brasil/>

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro 2017**. Publicado em 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Portal Cidades: Itapipoca/Ceará. Publicado em 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/itapipoca/panorama>

MOTA, S. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 4ª Ed. Rio de Janeiro, ABES, 2006.

SILVA, Railma Marrone Pereira da. O meio ambiente na Constituição Federal de 1988. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 18, n. 3759, 16 out. 2013. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/25529>.

ANEXO: QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PRESENTE PESQUISA

QUESTIONÁRIO DE INDICADORES AMBIENTAIS E SUSTENTÁVEL

Família e imóvel

1. N° de pessoas residentes no imóvel: _____
2. N° de filhos residentes no imóvel: _____
3. N° de pessoas que ajudam nas atividades agrícolas: _____
4. Localidade: ITAPIPOCA/ CE – _____
5. Denominação do imóvel: _____
6. Área total da propriedade: _____
7. N° ha utilizados na agricultura: _____
8. N° ha utilizados na pecuária: _____
9. Fontes de água: ()Córrego ()Lagoa ()Riacho ()Rio ()Açude ()Olho d'água ()Cacimbão ()cisterna ()Barraginha ()Barragem ()
outro _____
10. Abastecimento de água da casa? () Cagece () Sisar ()
outro _____
11. Possui APP?(ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE) sim () não ()

12. possui area de RL? (RESERVA LEGAL) sim () não ()
13. Tem C.A.R? (CAD. AMBIENTAL RURAL) sim () não () Se, não porque? _____
14. Se sim, foi feito pelo: () Governo Federal () Particular () Eu mesmo fiz
- Atividades
15. Quais criações possui? ()Suíno () Bovino () Aves caipira corte/postura () Peixes(tilápia/cara) ()Capote ()Codorna () Bufalo ()Abelhas apis () Ovino () Caprino ()outros _____
16. De onde vem a água de bebida dos animais de criação? ()Córrego ()Lagoa ()Riacho ()Rio ()Açude ()Olho d'água ()Cacimbão ()cisterna ()Barraginha ()Barragem () Cagece () Sisar ()
17. Tipo de cultivo? () Orgânico ()Agroecológico () tradicional
18. Produtos cultivados? ()Milho ()Feijão ()Mandioca () Hortaliças ()Olericulturas () Banana ()Cajueiro anão precoce ()Cajueiro gigante ()Forrageiras, quais? ()Sorgo ()Milho Forrageiro ()Guandu forrageiro ()Glicídica ()Leucena ()Capim Mombaça ()Capim Elefante roxo/verde
19. Produz silagem: sim () não () Se sim, de quê? _____
20. Usa Plantio Direto na Palha para o cultivo: () sim () Não
21. Rotação de culturas: () sim () Não
22. Alterna o local de plantação: () sim () Não
23. Pratica queimada controlada: () sim () Não
24. Faz adubação verde? () sim () Não
25. Faz correção de acidez do solo? () sim () Não
26. Utiliza maquinário agrícola? () sim () Não Se sim, qual atividade: ()Aração () Gradagem

27. Existe algum local na propriedade com solo desgastado?

28. Utiliza agroquímicos? () sim () Não

29. Utiliza defensivos naturais? () sim () Não se sim, site um exemplo: