

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - CAMPUS DE CODÓ
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS HUMANAS/HISTÓRIA

BENEDITO CAVALCANTE VIEIRA JUNIOR

ESTUDO SOBRE AS QUEIMADAS NO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA: características das
queimadas na Associação Boa União

CODÓ-MA
JULHO/2019

BENEDITO CAVALCANTE VIEIRA JUNIOR

ESTUDO SOBRE AS QUEIMADAS NO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA: características das
queimadas na Associação Boa União

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Humanas-História da Universidade Federal do Maranhão, Campus de Codó, como requisito para a obtenção do título de graduado em Licenciatura em Ciências Humanas-História.

Orientador: Prof. Dr. Alex de Sousa Lima

CODÓ-MA
JULHO/2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Cavalcante Vieira Junior, Benedito.

ESTUDO SOBRE AS QUEIMADAS NO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA :
características das queimadas na Associação Boa União
/ Benedito Cavalcante Vieira Junior. - 2019.

44 f.

Orientador(a): Alex de Sousa Lima.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Humanas
- História, Universidade Federal do Maranhão, Codó,
2019.

1. Cultura. 2. Fogo. 3. Incêndios. 4. Queimadas.
I. de Sousa Lima, Alex. II. Título.

BENEDITO CAVALCANTE VIEIRA JUNIOR

ESTUDO SOBRE AS QUEIMADAS NO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA: características
das queimadas na Associação Boa União

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Humanas-História da Universidade Federal do Maranhão, Campus de Codó, como requisito para a obtenção do título de graduado em Licenciatura em Ciências Humanas-História.

Data de defesa: 22/07/2019

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Alex de Sousa Lima

Profa. Dra. Jascira da Silva Lima - UFMA

Prof. Dr. Antonio Alexandre Isidio Cardoso – UFMA

CODÓ-MA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, Maria Regina da Silva Vieira e meu avô Raimundo Mendes da Silva, pelo apoio e incentivo a meus esforços na pesquisa e realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar por encher minha vida de bênçãos e superações e por iluminar meus caminhos nessa longa jornada.

Aos meus pais, Maria Regina da Silva Vieira e Benedito Cavalcante Vieira Filho, são minhas bases que me apoiaram sempre servindo de incentivo para conquistar meus objetivos e realizações.

Ao meu avô Raimundo Mendes da Silva (*in memorian*), uma pessoa que sinto muito orgulho que me ensinou a ser cada dia mais uma pessoa melhor, estando do meu lado em momentos bons e ruins.

Ao meu orientador professor Dr. Alex de Sousa Lima, pelos ensinamentos, sermões e paciência, e por nunca ter desistido de mim mesmo em meio as dificuldades, sempre me incentivando a superar as barreiras que surgiam no meio do caminho.

Aos meus colegas da turma por compartilharmos conhecimentos tirar dúvidas ajudando um ao outro, em especial meu colega Luís Eduardo Cardoso Araújo que me ajudou de forma incrível nessa longa caminhada.

Aos professores do curso Licenciatura em Ciências Humanas/História, profissionais que nos ajudam nesta grande jornada de aprendizado, pelas contribuições em sala de aula. Um agradecimento especial á Profa. Dra. Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques minha coordenado do PIBID interdisciplinar, foi essencial para minha formação acadêmica e pessoal.

Por fim, a todos que direta e indiretamente contribuíram para a conclusão desta etapa da minha formação.

*"A força da alienação
vem dessa fragilidade
dos indivíduos, quando
apenas conseguem
identificar o que os
separa e não o que os
une"*

Milton Santos

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar e compreender as características das queimadas, já que tem causado danos significativos a sociedade brasileira (incêndios, degradações dos solos, extinção de animais e plantas, além da liberação de gases poluentes que prejudicam a qualidade do ar. Nesse sentido, os riscos de danos em grande escala são maiores quando uma sociedade se encontra desprovida de conhecimentos para lidar com tais eventos. Para este propósito foram discutidos conceitos pertinentes sobre as queimadas com base em legislações e autores como: Wolf (1976), Boeira (2011), Machado (2012) e etc. Diante disto procurou-se saber quais os conhecimentos sobre o uso do fogo no preparo da terra que permeavam entre os moradores da Associação Boa União, na cidade de Codó-MA, tendo em vista que o número de incêndios só vem a crescer a cada ano. Foram feitas análises mediante dados obtidos de entrevistas abertas com os moradores da comunidade. Os resultados indicaram que os conhecimentos deles relacionados ao uso do fogo é particularmente cultural, mas mesmo sem ter conhecimentos sobre a legalidade da técnica do fogo, compartilham de aspectos em comum. Demonstraram também a carência de assistência técnica e auxílio de órgão públicos que pudessem apresentar uma eventual substituição da técnica de cultivo, ou até mesmo o aprimoramento e devidos cuidados para seu uso.

Palavras-chave: Fogo, queimadas, incêndios, cultura.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze and understand the characteristics of burnings, since it has caused significant damage to Brazilian society (fires, soil degradation, extinction of animals and plants, and the release of polluting gases that affect air quality. In this sense, the concepts of burnings based on legislation and authors are discussed, such as: Wolf (1976), Boeira (2011), Machado (2012), etc. In the light of this, we sought to know the knowledge about the use of fire in the preparation of land that permeated the residents of the Boa União Association in the city of Codó-MA. The number of fires only grows each year. Data were analyzed using data obtained from open interviews with residents of the community. Knowledge of the use of fire is particularly cultural, but even without knowledge of the legality of the fire technique, they share aspects in common. They also demonstrated the lack of technical assistance and assistance from public agencies that could present a possible replacement of the cultivation technique, or even the improvement and due care for their use.

Keywords: Fire, burns, fires, culture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O Fogo	28
Figura 2: Localização da Associação Boa União em relação à sede de Codó-MA.	36

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Legislações referentes a proibição e a legalidade do uso das queimadas	16
QUADRO 2: As vantagens e desvantagens do uso do fogo.....	35

LISTA DE SIGLAS

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

FEMARH- Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SEAPA- Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

SISNAMA- Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
2.1 Pesquisa Bibliográfica	16
2.2 Pesquisa de campo	17
3 QUEIMADAS: o que sabemos?	18
3.1 Aspectos históricos e legais sobre o uso do fogo no Brasil	18
3.2 Fatores condicionantes das queimadas	26
3.3 Aspectos culturais do uso do fogo	29
4 CARACTERIZAÇÃO DAS QUEIMADAS NA ASSOCIAÇÃO BOA UNIÃO, CODÓ-MA	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

A temática sobre as queimadas, sobretudo de cunho antrópico, está frequentemente na pauta dos noticiários dos jornais, evidenciando os danos causados pelos incêndios nas mais variadas coberturas vegetais. O problema com os incêndios florestais e as queimadas advém de tempos remotos ligados à cultura do fogo como utensílio de trabalho. Dentre os diversos prejuízos das queimadas se destaca o fato de modificar severamente os micronutrientes do solo, diminuindo a capacidade de produção a médio e longo prazo, além de promover a diminuição da biodiversidade.

As queimadas podem ser vistas como técnica cultural de preparação do solo, um dos meios considerados popularmente como mais eficazes no manejo de áreas para cultivo de plantas, legumes, cereais e pastagens. Todavia, as queimadas também trazem consequências danosas aos seres humanos como a poluição atmosférica que está associada aos problemas oftálmicos, às doenças dermatológicas, gastrointestinais, cardiovasculares e pulmonares, além de alguns tipos de câncer. Efeitos sobre o sistema nervoso também podem ocorrer após a exposição aos altos níveis de monóxido de carbono no ar (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2002).

O Brasil destaca-se por estar entre os primeiros no ranking dentre os países com mais focos de queimadas no mundo, dados que vem crescendo com o passar do tempo se tornando um fator alarmante. No ano de 2018, segundo os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Brasil registrou 68.395 mil focos de queimadas, com destaque negativo para os estados de Mato Grosso (18,8%), Rondônia (10,0%), Pará (9,8%), Maranhão (9,2%), Amazonas (8,5%) e Tocantins (8,55%).

No Estado do Maranhão este cenário não é diferente, o fluxo de queimadas é intenso principalmente entre os meses de agosto a novembro devido aos fatores climáticos como a baixa umidade do ar e a elevação da temperatura. Dentre os municípios maranhenses, Codó tem sido um dos mais afetados pelas queimadas.

Considerando o exposto acima se faz necessário responder a alguns questionamentos, como: De que forma as queimadas ocorrem na zona rural do município de Codó-MA, sobretudo na comunidade do Morro Branco? Quais os tipos de medidas protetivas e preventivas o poder público municipal tem adotado para minimizar as queimadas? Qual a relação entre técnica cultural e queimada controlada? Qual a relação entre os grandes incêndios e as queimadas controladas?

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho foi o de compreender as queimadas ocorridas no município de Codó-MA na comunidade Morro Branco por meio dos fatores naturais e antrópicos. Para isso, os seguintes objetivos específicos foram alcançados: i) discussão da concepção histórico-cultural das queimadas a nível de Brasil; ii) análise dos fatores climáticos responsáveis pelas queimadas; iii) análise dos fatores antrópicos relacionados às práticas de uso do fogo na agricultura; e, iv) apresentação do panorama das queimadas na comunidade rural Morro Branco, no município de Codó-MA.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A construção da pesquisa pautou-se em duas etapas essenciais: i) a pesquisa bibliográfica e documental e ii) o trabalho de campo, descritos a seguir.

2.1 Pesquisa Bibliográfica

Esta etapa se desenvolveu por meio do levantamento bibliográfico, revisão de obras relacionadas às queimadas e as discussões sobre os conceitos que cercam a temática. Assim, a discussão teórica foi baseada nas obras dos seguintes autores: Wolf (1976), Vendramini(1986), Geertz (1989), Freitas (1996), Taylor; Laraia (1997), Lima (1998), Dias (1999), Freitas (1999), Miranda & Caputi (2001), Bonfim (2001), Giddens (2001), Pereira Jr (2002), Ribeiro; Assunção (2002), Machado (2004), Gonçalves (2005), Silva (2006), Silva (2007), Valladares (2007), Boeira (2011), Ferreira (2011), Sparemberger; Butzke (2011), Machado (2012) e Martins (2017), pois tais autores abordam sobre as queimadas entre outros temas que permeiam as abordagens deste trabalho.

Também foi realizada uma análise da legislação relacionada às queimadas que instituíram a Política Nacional de Proibição e a legalidade do uso das queimadas, estas que normatizam ações de prevenção, redução e controle das queimadas (ver quadro 01):

Quadro 01: Legislações referentes a proibição e a legalidade do uso das queimadas.

TIPO DE LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO
Decreto (N. 23.793/34)	Dispõe sobre o primeiro código florestal.	Revogado
Lei (Nº 4.771/65)	Dispõe sobre a criação do novo código florestal, adveio da necessidade de reformulação do código de 1934.	Revogado
Constituição Federal (1988)	Art. 170. VI: defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003).	Vigente
Decreto-lei (N. 2.661/98)	Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771/65, mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências.	Vigente
Lei (Nº 9.605/98)	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	Vigente
Lei (Nº12.651/2012)	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.	Vigente

Fonte: Organizado pelo autor.

2.2 Pesquisa de campo

A primeira etapa, realizada 29/06/2019 a 30/06/2019, foi a obtenção de dados juntos a comunidade Associação Boa União, por meio da identificação do presidente da comunidade e os demais moradores. Foram identificados 01 presidente, e 20 famílias, muitos moram na comunidade desde sua fundação em 2003, e outros são recém-chegados.

A coleta de dados na aplicação de questionários direcionados para o presidente e os demais moradores, foram 07 entrevistados: 06 homens com faixa etária de 60 a 70 anos, pertencentes a comunidade desde a fundação aproximadamente 16 anos, 03 são analfabetos e 03 cursaram as séries iniciais. E 01 mulher com idade de 62 anos moradora da comunidade a 10 anos, analfabeta. Com perguntas abertas, a saber: 1ª) Quais os tipos de preparos você realiza na terra antes de cada plantação? 2ª) Você faz uso de fogo para preparar a terra? Como você faz?; 3ª) Quem lhe ensinou a fazer o preparo com o fogo (se tiver respondido anteriormente)?; 4ª) Para você, por que o uso do fogo é importante no preparo para a lavoura?; 5ª) Caso você faça, como são feitos os aceiros?; 6ª) Alguma vez durante o seu tempo de uso do fogo para preparo para a lavoura já ocorreu de perder o controle do fogo? Se não, mas conhece o caso de alguém da comunidade? 7ª) Você repete todos os anos o uso do fogo numa mesma área? Se sim, você tem notado que a terra ficou melhor ou pior para produzir? 8ª) Na comunidade já veio alguma pessoa (órgão do governo municipal ou outra entidade) lhes auxiliar com outra técnica em substituição ao uso das queimadas?. O mesmo foi aplicado como maneira de diagnosticar a perspectiva dos moradores acerca da problemática das queimadas suas vantagens e desvantagens relacionados a prática da técnica do uso do fogo nas lavouras.

3 QUEIMADAS: o que sabemos?

Atualmente se vive no tempo das notícias sobre as mudanças climáticas e de como a humanidade enfrentará suas consequências. Nesse contexto, as queimadas e os incêndios estão entre as principais preocupações por serem fontes de liberação de gases nocivos ao meio ambiente, afetando a vida humana. No Brasil, ambos contribuem de forma efetiva para o aumento da temperatura local e da disseminação de doenças, sobretudo respiratórias. E essa situação vem se agravando cada vez mais com o passar do tempo, principalmente nos anos mais secos e do aumento das áreas de cultivos e pastagens.

3.1 Aspectos históricos e legais sobre o uso do fogo no Brasil

É inevitável quando se retrata a história da humanidade dando ênfase à estreita relação do homem com o fogo, na qual modificou completamente seu processo evolutivo. Com a incorporação dessa técnica às suas atividades cotidianas passaram por mudanças de hábitos importantes como o manejo dos alimentos, que antes eram consumidos de maneira crua e passaram a consumir de maneira cozida ou assada. Outra mudança se deu no aspecto das moradias, passando a se estabelecer por mais tempo, desfrutando de tudo o que a natureza os proporcionava (GONÇALVES, 2005).

E com o passar do tempo esta relação foi se aprimorando, o fogo tornou-se símbolo de *status* e poder, desde que passou a ser dominado pelo ser humano. A sua origem se dá de forma variada, tem em seus primórdios causas naturais como processos meteorológicos: raios associados a materiais de fácil combustão que ocasionavam os grandes incêndios. O fogo é concebido primeiramente como um fenômeno natural. E com a evolução das relações do homem com o fogo passou-se a desenvolver diversas técnicas de como produzi-lo. Desta forma, passou a ser utilizado em diversas culturas em suas mais variadas vertentes, tanto para a adoração a mitos religiosos quanto para proporcionar novas conquistas. Na mitologia grega, era considerado um símbolo da inteligência e do conhecimento que pertencia somente aos deuses, o que para Martins (2017)

As lendas sobre a existência, a contemplação e o domínio do fogo perduraram por muito tempo. Mas isso não impediu que o homem, diante de sua curiosidade constante, tentasse descobrir de que forma o fogo poderia contribuir com o seu dia a dia. (MARTINS, 2017, p.13).

Nota-se que tais relações com as divindades foram incorporadas aos diversos rituais culturais e religiosos com o passar dos tempos. Todavia, segundo Boeira (2011), também se passou a utilizar o fogo para outras atividades cotidianas:

[...] foi usado como forma de manejo e ocupação da terra e transformação do ambiente, seja na renovação de pastagens, seja na limpeza de lavouras para a preparação de novas culturas, firmando-se como uma tradição secular e universal, cuja utilização persiste até os tempos atuais (BOEIRA, 2011, p. 14).

Como ocorreu no período da colonização, a utilização do fogo era feita por poucos e voltada ao meio rural, os incêndios eram de baixa intensidade, provocando assim pouco impacto ao meio ambiente, as terras se recuperavam de forma rápida. O uso do fogo enquanto técnica está associado ao Neolítico (7.000 a.C. a 2.500 a.C.), sendo utilizada na agricultura brasileira. Dos pequenos agricultores até os grandes, das formas de agricultura mais simples até as mais modernas, sempre se encontra o uso das queimadas nos sistemas de produção, no que pese todos os inconvenientes agrônômicos, ecológicos e de saúde pública envolvidos (MIRANDA; CAPUTI, 2000).

Na atualidade, considerando o aspecto da consciência ambiental, o uso do fogo é visto como algo causador de várias destruições, sendo responsável (natural ou antrópico) pelas consideráveis perdas para a natureza e às atividades humanas. Conforme cita Ribeiro (1997), a situação é oposta e as comunicações de incêndios ou queimadas, divulgadas em nome da proteção da natureza, são geralmente feitas com forte carga emocional. Dentro desse cenário, o incêndio florestal aparece como um dos principais vilões de destruição.

Entretanto, observa-se muita desinformação e desconhecimento relativos ao manejo do fogo como técnica, o que não acontece em países desenvolvidos que têm acumulado conhecimentos sobre o seu uso, principalmente no meio florestal. Vale ressaltar a existência de uma dualidade em relação à utilização do fogo, o mesmo é utilizado como técnica cultural e ao mesmo tempo prática criminosa e desordenada. Conforme destaca Boeira (2011)

As queimadas, desencadeadas pela ação humana, sejam na forma dolosa, sejam mesmo em razão da aplicação de método agropecuário, são práticas milenares que precisam ser analisadas sob uma ótica diferenciada, dada a interdependência e integração dos elementos do meio ambiente natural, que contemplam essa prática: ar atmosférico, solo, água, flora, fauna e ser humano. Por não serem hoje analisadas e pensadas indissociavelmente, o

ordenamento jurídico não dispõe de instrumentos de tutela efetiva, principalmente em se tratando de tutela penal, que visa a inibir e educar a sociedade (BOEIRA, 2011, p.9).

Outro fator relevante também é a ausência de conhecimento acerca do seu manejo e como utiliza-lo de forma controlada sem promover desastres em escalas maiores. Existe a necessidade de se desenvolver pesquisas e técnicas que possam auxiliar na queima controlada, sendo que nos dias atuais os nossos recursos naturais estão se esgotando por isso a exigência de um manejo sustentável. Mas como transformar tal prática, pois trata-se de algo que possui um aspecto cultural e vem sendo utilizada desde os primórdios da humanidade?

Estudos são realizados no país acerca do uso do fogo, mas ainda é algo muito superficial e o manejo incorreto de tal prática torna-se alvo de contestação no meio social e em muitos casos acaba se caracterizando como atitude criminosa acarretando perdas de difícil recuperação. Diante desta situação foram elaboradas leis que tem como objetivo, estabelecer regras que devem ser seguidas, regulamentando o comportamento e ações dos indivíduos para com o meio ambiente.

O primeiro código florestal foi criado em 23 de janeiro de 1934 (Decreto Nº 23.793), no Capítulo I, Disposições gerais, Art. I: As florestas existem no território nacional, consideradas em conjunto, constituem bem de interesse comum e todos os habitantes, do país, exercendo se os direitos de propriedade com as limitações que as leis em geral e especialmente este código estabelecem. (BRASIL, 1934).

Neste código enfatiza-se os aspectos relacionados as queimadas presentes no Capítulo III sobre as explorações das florestas, O Art. 22 como:

- a) deitar fogo em campos, ou vegetações, de cobertura das terras, como processo de preparação das mesmas para a lavoura, ou de formação de campos artificiais, sem licença da autoridade florestal do lugar, e observância das cautelas necessárias, especialmente quanto a aceiros, aleiramentos e aviso aos confinantes;
 - d) preparar carvão ou acender fogos, dentro das matas, sem as precauções necessárias para evitar incêndio;-
- § 1º É proibido soltar balões festivos ou fogos de qualquer natureza, que possam provocar incêndios nos campos ou florestas.

Sobre as infrações e punições sobre atos contra as florestas estão presentes no Capítulo V, Infrações Florestais, observou-se o Art. 71 e 83:

Art. 71. A infração florestal é crime, ou contravenção, e será punido com prisão, detenção e multa, conjunta ou separadamente, a critério do juiz, de modo que a pena seja, tanto quanto possível, individualizada.

Art. 83. Constituem crimes florestais:

a) fogo posto em florestas do domínio público, ou da propriedade privada; pena: prisão até três anos, e multa até 1,000,000.

b) fogo posto em produtos, ou subprodutos florestais, ainda não retirados das florestas onde foram obtidos ou elaborados; pena: prisão até dois anos e multa até 5.000.000. (BRASIL, 1934).

Este código representou um passo importante na direção da preservação ambiental, visando garantir um meio ambiente saudável para as gerações posteriores. Contudo, este foi revogado e em seu lugar instituiu-se o Código Florestal (Lei nº 4.771/65), o qual supriu a necessidade de reformulação do Código de 1934, sobretudo por considerar os avanços da mecanização agrícola, das monoculturas e da pecuária extensiva. Este Código Florestal versa sobre a proibição do uso indiscriminado do fogo, conforme destacado no Art. 27, quando proíbe o uso do fogo nas florestas e demais formas de vegetação. O parágrafo único destaca que “Se peculiaridades locais ou regionais justificarem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, a permissão será estabelecida em ato do Poder Público [...]” (BRASIL, 1998, s/p).

Percebe-se que esta lei tratou de proibir e regular o uso da técnica de utilização do fogo, exigindo justificativa para o uso e em ter ou não a permissão, desta forma evitando danos maiores ao meio ambiente. Todavia, esta lei sofreu críticas acerca de seus conceitos, pois foram apresentadas várias propostas de ambientalistas e ruralistas para que houvesse uma flexibilização à época de sua vigência.

Em 5 de outubro de 1988 foi promulgada a Constituição Federal, que veio com o objetivo de garantir os direitos sociais, econômicos, políticos e culturais, sendo que os mesmos tinham sido suspensos pelos governos no período da ditadura. Destaca-se o capítulo VI, Do Meio Ambiente, Art. 225, o qual estabelece que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 2002, p. 131).

Nesse sentido, cabe uma reflexão sobre as práticas sociais na atualidade, pois este contexto é marcado pela degradação crescente do meio ambiente e dos seus ecossistemas, isso significa dizer que existe um desgaste, devastação, destruição das condições ambientais. A ação do ser humano sobre o meio ambiente traz consigo, graves consequências para sua qualidade de vida. Pois o mesmo faz parte da natureza e através destas transformações acaba prejudicando a si mesmo, além de grandes prejuízos a fauna e a flora.

No capítulo VI da Constituição Federal de 1988, destaca-se dois pontos importantes presentes no § 1º, que trata da incumbência ao Poder Público:

- VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (BRASIL, 1988, n/p).

Para Machado (2004 *apud* BOEIRA, 2011) o Direito Ambiental ajuda a estabelecer as bases de regulamentação da proteção do meio ambiente, sobretudo, à medida em que aparecem as necessidades inadiáveis de utilização dos recursos naturais disponíveis, salientando os limites para que o uso não ocorra de maneira indiscriminada e sem controle dos interesses humanos. Destaca que deve haver uso razoável dos recursos naturais, impedindo todas as intenções consideradas maléficas.

O mesmo tem como objetivo de criar laços entre os aspectos ecológicos, econômicos e sociais com o intuito de melhorar as condições ambientais e bem-estar da população. É notável o crescente esgotamento dos recursos naturais e as consequências da degradação ambiental e da poluição, surgindo assim a necessidade de impor limites as ações dos seres humanos ao ambiente. A Constituição Federal de 1988 se disponibilizou de uma pluralidade de normas de proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, tratando como direito fundamental.

A Lei dos Crimes Ambientais (N. 9.605/98) dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, dando outras providências. Esta lei considera atitudes criminosas em relação a fauna brasileira aquelas que estão no Art. 29, a saber:

- Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida: Pena – detenção de seis meses a um ano, e multa. § 1º Incorre nas mesmas penas:
- I – quem impede a procriação da fauna, sem licença, autorização ou em desacordo com a obtida;
 - II – quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural;
 - III – quem vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória, bem como produtos e objetos dela oriundos, provenientes de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente (BRASIL, 1998, n/p).

Crimes contra a flora estão presentes no Art. 38 ao Art. 53, todavia o artigo 38 destaca que:

Destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:
Pena – detenção, de (1) um a (3) três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente. Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade (BRASIL, 1998, n/p).

Diante disso, cabe distinguir sobre o uso cultural e a queima controlada. No Art. 27 do Código Florestal, foi regulamentada pelo Decreto-lei 2.661/98, que a autoriza, em determinados casos, sob a denominação de queima controlada. Assim, prevê o Capítulo II, art. 2º.: Observadas as normas e condições estabelecidas por este Decreto, é permitido o emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, mediante Queima Controlada. O parágrafo único destaca:

Considera-se Queima Controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos. (BRASIL, 1998, n/p).

Para o produtor rural a queima é tradicionalmente usada para abrir espaços para implementar uma agricultura e também para pastagens e rebanhos. Desta forma os mesmos precisam ficar atentos ao período apropriado para realizar queimadas controladas. Pelo fato de que o efeito do fogo sobre a vegetação pode variar devido as condições ambientais no momento da queima. Sendo que no período de seca as queimas não são permitidas. Ressalta-se que o uso do fogo de forma indiscriminada, sem os devidos cuidados e a aplicação de técnicas que possam proporcionar seu controle, pode resultar em grandes incêndios acarretando em prejuízos diversos.

No aspecto cultural, “a prática é defendida como sendo opção insubstituível à limpeza de lavouras e à renovação de pastagens, ainda que já existam diversas técnicas agropecuárias que podem ser adequadas a cada situação” (BOEIRA, 2011, p.16). Algo importante a ser dito e que mesmo sendo uma técnica cultural e uma queimada controlada apresentam-se pontos negativos como a degradação da biodiversidade, poluição do ar, acarretando problemas climáticos, gerando doenças respiratórias aos seres humanos.

Surge uma preocupação com os efeitos dessa prática, mas primeiro deve-se compreender a diferenciação de “queimada controlada” e “incêndios”, são duas vertentes que precisam de um olhar minucioso. A primeira tem em sua origem a ação antrópica agindo de

forma contida em seus limites pré-estabelecidos e tem suas características relacionadas ao aspecto cultural. Já o termo incêndio significa a queima de forma descontrolada, proporcionando vários danos ao meio ambiente podendo ocorrer de forma natural, acidental ou criminoso. Como explica, Ferreira (2011 *apud* BOEIRA, 2011) considera que há uma diferença entre os termos incêndio e queimadas, cujo primeiro:

É caracterizado pela queima de forma descontrolada que poderá causar diferentes impactos ao meio ambiente e à sociedade em si, podendo ser natural, acidental ou criminosa quando provocado pelo homem. Já o termo “queimada” significa a queima de forma controlada originada a partir da ação do homem (FERREIRA, 2011 *apud* BOEIRA, 2011, p. 15).

Segundo Ribeiro (1997) o que diferencia a queima controlada do incêndio florestal não são, na maioria das vezes, as propriedades físicas ou biológicas do fogo, mas o seu contexto cultural. A queima controlada facilita o manejo da terra, o incêndio não. Às vezes, esta diferença pode ser pequena e bastante variável, mas a distinção entre queima controlada e incêndio continua sendo cultural e não-natural.

É perceptível que existe uma visível diferença entre fogo e incêndio. Analisou-se de forma minuciosa o primeiro, possui um caráter positivo no controle e tem efeitos construtivos, já o incêndio tem como principal característica o descontrole destrutivo.

No Decreto Federal nº 2.661/98, destaca-se os incisos I, II, III, no Art 4º: previamente à operação de emprego do fogo, o interessado na obtenção de autorização para Queima Controlada deverá:

- I - definir as técnicas, os equipamentos e a mão-de-obra a serem utilizados;
- II - fazer o reconhecimento da área e avaliar o material a ser queimado;
- III - promover o enleiramento dos resíduos de vegetação, de forma a limitar a ação do fogo.

Nesse sentido, o exposto acima ajuda a entender melhor como deve ser feita a regulamentação da utilização de tal prática, algo dificilmente efetivado, às vezes as técnicas são rudimentares sem pessoas especializadas que acabam por realizar uma queimada de forma equivocada saindo do controle.

O fogo, enquanto queima controlada, é utilizado como uma técnica que deve ter um planejamento prévio, que presumivelmente, os aspectos diretamente relacionados com seu comportamento deverão ser considerados, como o clima, material combustível e todas as suas variações, a topografia, as técnicas de ignição, as ferramentas e os equipamentos apropriados na sua aplicação, dentre outras (MARTINS, 2007).

Torna-se indispensável não questionar ou debater sobre controle do uso das queimadas. Pois trata-se de um recurso muito utilizado pela agropecuária nacional seja em pequena, média ou grande escala. A sua prática por muitas vezes acaba por se tornar algo desordenado e sem controle, transformando-se em um perigo imediato ao meio ambiente, pois uma queimada descontrolada provoca imensos incêndios, causando danos irreversíveis à natureza, uma brutal ameaça à vida dos animais e das pessoas. É válido ressaltar que tal prática é composta por um dualismo; apresentar-se benefícios e malefícios.

O uso dessa técnica requer uma série de cuidados para não incorrer em desastres ambientais, como um incêndio florestal. Segundo Lima (1998), o Brasil perde, anualmente, extensas áreas de florestas e de campos por ocorrência de incêndios florestais.

No Brasil, uma das leis mais recentes sobre a esfera florestal é a Lei 12.651/2012, cujo Art. 1º destaca que as normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (BRASIL, 2012, n/p).

Nesta lei observou-se o Capítulo IX, Da proibição do uso de fogo e do controle dos incêndios, Art.38. É proibido o uso de fogo na vegetação, exceto nas seguintes situações:

I - em locais ou regiões cujas peculiaridades justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, mediante prévia aprovação do órgão estadual ambiental competente do Sisnama, para cada imóvel rural ou de forma regionalizada, que estabelecerá os critérios de monitoramento e controle;

II - emprego da queima controlada em Unidades de Conservação, em conformidade com o respectivo plano de manejo e mediante prévia aprovação do órgão gestor da Unidade de Conservação, visando ao manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo;

III - atividades de pesquisa científica vinculada a projeto de pesquisa devidamente aprovado pelos órgãos competentes e realizada por instituição de pesquisa reconhecida, mediante prévia aprovação do órgão ambiental competente do Sisnama.

§ 1º Na situação prevista no inciso I, o órgão estadual ambiental competente do Sisnama exigirá que os estudos demandados para o licenciamento da atividade rural contenham planejamento específico sobre o emprego do fogo e o controle dos incêndios.

§ 2º Excetuam-se da proibição constante no caput as práticas de prevenção e combate aos incêndios e as de agricultura de subsistência exercidas pelas populações tradicionais e indígenas.

§ 3º Na apuração da responsabilidade pelo uso irregular do fogo em terras públicas ou particulares, a autoridade competente para fiscalização e autuação deverá comprovar o nexo de causalidade entre a ação do

proprietário ou qualquer preposto e o dano efetivamente causado.(BRASIL, 2012, n/p).

Outro ponto importante a ser relatado é da participação dos órgãos públicos como coloca o Art. 40. O Governo Federal deverá estabelecer uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas.

§ 1º A Política mencionada neste artigo deverá prever instrumentos para a análise dos impactos das queimadas sobre mudanças climáticas e mudanças no uso da terra, conservação dos ecossistemas, saúde pública e fauna, para subsidiar planos estratégicos de prevenção de incêndios florestais.

§ 2º A Política mencionada neste artigo deverá observar cenários de mudanças climáticas e potenciais aumentos de risco de ocorrência de incêndios florestais. (BRASIL, 2012, n/p).

Entende-se, portanto, a importância de se compreender e analisar a história da utilização do fogo em suas mais variadas vertentes, como também a significância das legislações e dos dispositivos criados com o fim de estabelecer a preservação.

3.2 Fatores condicionantes das queimadas

Dentro os condicionantes estão alguns fatores climáticos que, segundo Corrêa (2007), os mais importantes em relação a ocorrência ou não de incêndios florestais são a radiação (nebulosidade), umidade relativa do ar, a temperatura e pressão atmosférica, além da pluviosidade. E em casos da avaliação da propagação do incêndio, também, a direção e velocidades dos ventos. Partindo desses conceitos, Pereira Jr (2002) destaca que a ocorrência de fogo em áreas naturais depende de fatores climáticos propícios como baixos níveis de umidade do ar (inferior a 60%) e alta temperatura atmosférica (superior a 28°C), além de uma fonte de ignição, seja ela de origem antrópica ou natural – como descargas elétricas.

Segundo Ferreira (2011), para alguns biomas, como o Cerrado, a ocorrência de incêndios de origem natural é necessária e até benéfica, é o caso de algumas sementes de árvores típicas que somente germinam após serem submetidas a elevadas temperaturas no solo. Considerado um fator ecológico, após a destruição pelo fogo, há o processo natural de recuperação com a sucessão da vegetação. Entende-se que após os incêndios, a natureza demanda certo tempo encontrar o equilíbrio, que é, normalmente, respeitado quando os

incêndios são de origem natural. Tais ocorrências são mais comuns no período chuvoso, nos dias que agrupam os fatores climáticos favoráveis, em sua maioria deflagrados por descargas elétricas provocadas pelas nuvens dos temporais.

Compreende-se que os intervalos nas queimadas antrópicas são normalmente bem inferiores àqueles que ocorrem nos eventos de fogo de origem natural, impedindo a recuperação total e necessária do bioma. Este tipo de ocorrência é predominante no período seco quando a vegetação está mais propensa a se inflamar e, nesse caso, as causas podem ser tanto por interesses agrícolas quanto por acidentes com balões, fogos de artifícios e pontas de cigarro jogadas fora dos carros nas rodovias.

O domínio do uso do fogo pelo homem mudou a história humana e a do meio ambiente, pois nota-se que com a expansão da atividade agrícola e da pecuária o uso ficou mais intenso transformando os diversos estratos florestais em campos de pastagem ou de cultivo acarretando vários impactos ambientais ao longo dos anos. No Maranhão, os solos são comumente preparados para o plantio nos meses do verão, ficando desprotegidos pela vegetação, favorecendo o aquecimento do ar que está em contato direto, facilitando as condições favoráveis a incêndios.

No que se refere à questão da ação antrópica, Ferreira (2011) destaca que:

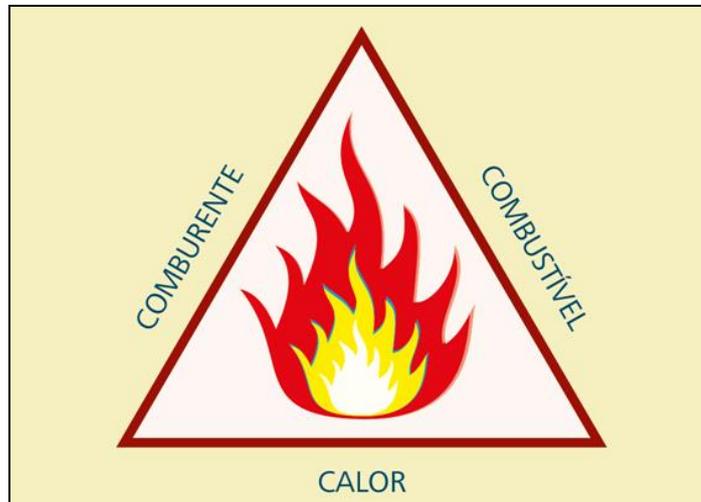
Grande parte das queimadas que ocorrem no Brasil são provocadas intencionalmente pelo homem, são os agricultores, pecuaristas, madeireiros, carvoeiros, etc. com interesses diversificados que não respeitam as florestas nativas e com isso provocam graves danos aos ecossistemas. O fogo é utilizado tanto como técnica de caça na prática indígena como resultado de conflitos sócio-econômicos, mudanças do uso da terra. É a chamada coivara, queima utilizada pelos produtores para limpar o campo de resíduos que não foram consumidos numa primeira queimada (FERREIRA, 2011, p. 03).

Considerando aspectos particulares ao Cerrado, Machado (2012) destaca que:

Quando a vegetação está seca por ocasião dos períodos de estiagem, o fogo pode surgir de forma natural, por meio de raios, e propagar-se, mas deve-se ressaltar que o fogo não é tão prejudicial na maioria dos casos, pois geralmente precede as chuvas que eliminam rapidamente o incêndio e causam menores prejuízos a vegetação. No caso do fogo de origem antrópica, a queima dos pastos para a limpeza por pecuaristas ou por populações nativas acaba pulverizando enormes áreas de vegetação, geralmente ampliadas pela intensidade dos ventos e baixa umidade do ar, como no caso da área central do Brasil onde predomina os Cerrados (MACHADO, 2012, p. 222).

Diante do exposto acima é preciso compreender os elementos principais para que haja o fogo, são três como destaca a figura 01, representando o triângulo do fogo.

Figura 01: Elementos da combustão.



Fonte: disponível em: [www.cursodebombeiro.com.br/8269-2/\(2017\)](http://www.cursodebombeiro.com.br/8269-2/(2017)).

Considerando a figura apresentada acima, Ferreira (2011), entende que:

o combustível, que pode ser sólido, líquido ou gasoso; o comburente, que na maioria dos casos é o ar; e a alta temperatura também chamada temperatura de ignição, sendo que, neste caso, os diferentes tipos de combustíveis entram em combustão na presença de diferentes temperaturas de ignição. O fenômeno do fogo é basicamente o resultado de dois processos: a pirólise e a oxidação, originando assim a fumaça. A pirólise é o fenômeno de liberação de elementos do combustível causada exclusivamente pela ação do calor. A oxidação é o processo no qual o oxigênio, que compõe o ar comburente, reage quimicamente com as moléculas do combustível quebrando-as em compostos menores produzindo luz e calor. Os produtos principais originados são: o monóxido de carbono (CO), o dióxido de nitrogênio (NO₂), o dióxido de enxofre (SO₂), e o carbono elementar. (FERREIRA, 2011, p. 03).

De acordo com as características retratadas no triângulo do fogo, apresenta-se um novo elemento a 'reação em cadeia', formando assim um quadro substituindo o triângulo do fogo. Quando os três elementos (combustível, ar, calor) atingem condições favoráveis, misturando-se em proporções iguais surge uma reação química em cadeia o 'tetraedro do fogo'.

A propagação do fogo como já foi dito deriva de diversos fatores e cabe destacar o conjunto dos fatores climáticos que, segundo Dias (2008), a baixa precipitação de chuvas,

umidade relativa do ar baixa e outros fatores (ventos: direção e velocidade, por exemplo) favorecem o início e a propagação do fogo na vegetação; quanto menor a precipitação, mais a vegetação fica ressecada, facilitando a combustão. Quanto maior a temperatura do ar, maior o risco de combustão. Os ventos fortes e constantes aumentam a evapotranspiração e diminuem a umidade relativa do ar, facilitando a propagação do fogo. As formações específicas de nuvens na atmosfera favorecem a ocorrência de raios.

Todos os anos algumas regiões do Brasil, Centro-Oeste e Nordeste, por exemplo, registram períodos com baixos níveis de umidade relativa do ar e altas temperaturas. Tais aspectos são importantes para se entender os incêndios e as queimadas, pois serve como auxílio na tomada de decisões nos meios agrícolas, nos recursos hídricos, na área de simulação hidrológica e nos cuidados com a saúde. Segundo Barcellos *et al.* (2009), as características climáticas como temperatura, umidade relativa do ar e precipitação, associadas às características físicas e químicas dos poluentes presentes na atmosfera, podem potencializar os efeitos causados por mudanças climáticas. Altas temperaturas e baixa umidade do ar favorecem o transporte de poluentes, que associados às condições climáticas podem afetar a saúde de populações, mesmo distantes das fontes geradoras de poluição.

Nesse contexto, quando as condições de tempo atmosférico apresentam alta umidade relativa do ar dificilmente irá propagar o fogo, mas quando em situação oposta, com baixa umidade e associada às altas temperaturas, se caracterizam como fatores primordiais de sua propagação.

O vento ajuda no transporte de faíscas para outras áreas e de acordo com sua velocidade pode se espalhar rapidamente. Este torna-se um elemento meteorológico de grande importância e pouco estudado, mas que na agricultura é observado quando na aplicação de defensivos e na queima da vegetação para a área de plantio no qual depende de dois aspectos: direção e velocidade. “A direção do vento é bastante variável no tempo e no espaço, em função da situação geográfica do local, da rugosidade da superfície, do relevo, da vegetação e da época do ano” (MUNHOZ e GARCIA 2008 *apud* VENDRAMINI, 1986, p.31).

A propagação do fogo é um processo químico de transformação. Trata-se de uma reação química que desprende luz e calor devido à combustão que irá depender do material combustível ou seja aquilo que está sendo queimado por exemplo (árvores, troncos, galhos e outros), e a quantidade do mesmo presente no ambiente que vai prever a intensidade e a duração de um incêndio, ou seja as queimadas e incêndios florestais não são um fenômeno diretamente relacionado à ação humana. Sua ocorrência irá depender de alguns fatores que permitem o início da reação da combustão.

3.3 Aspectos culturais do uso do fogo

Ao decorrer da sua descoberta o fogo tornou-se uma enorme força que precisa ser controlada, pois quando descontrolada acaba proporcionando danos irreparáveis. Por esses motivos buscou-se desde a antiguidade o controle do fogo de maneira eficiente.

Na história do Brasil existiu a instauração e decadências de modelos de produção econômica, nos quais marcaram épocas e influenciaram na colonização e na cultura da população. As queimadas se consagraram como uma das práticas culturais mais utilizadas e mais presentes no meio agrícola. Como afirma Bonfim (2001):

Desde os primórdios, o homem tem empregado o fogo na limpeza e no manejo do terreno, objetivando seu uso para pecuária e agricultura. É fato que o uso do fogo é uma prática alternativa no meio rural, por ser uma técnica eficiente sob o ponto de vista dos produtores. Além de questões econômicas, essa prática envolve aspectos culturais. No meio rural, as técnicas agrícolas são repassadas de pai para filho. A queima, por exemplo, é utilizada pelos agricultores por ser considerada um meio prático para diversas finalidades, como: limpar o terreno a fim de eliminar restos vegetais e, ou, advindos das criações; favorecer a disponibilidade de nutrientes ao solo e, conseqüentemente, aumentar sua capacidade produtiva; reduzir a incidência de pragas e doenças; reduzir gastos com mão-de-obra para limpeza do terreno e custos de produção; entre outras. (BONFIM, 2001, p. 01).

Percebe-se que se trata de uma técnica que tem um enraizamento cultural, que partindo da análise da visão do agricultor o fogo ainda é um recurso popular e de valor econômico baixo. E mesmo com o avanço de novas tecnologias de manejo agrícolas e a implantação de maquinários, os produtores rurais, ou por falta de acesso e instrução técnica acompanhada ou por questões culturais, ainda fazem amplo uso do fogo. Algo importante a ser percebido sobre tal técnica está na afirmação de Boeira (2011) o qual entende que “as queimadas são práticas antigas, mas ainda muito utilizadas principalmente por produtores rurais, que se utilizam desse mecanismo como meio de manejo e renovação de pastagens, bem como para limpeza de lavouras para novas plantações”. (BOEIRA, 2011, p.10).

Na agricultura nota-se dois segmentos diferentes: o econômico e o cultural. O primeiro se formulou através da necessidade crescente da produção de alimentos devido ao surgimento e ao crescimento do meio urbano, resultando na exploração de cultivos alimentares. Já no segundo, o fogo passa a representar processos socioculturais derivados de

uma construção humana, intimamente ligadas ao aspecto cultural que carregam os indivíduos que a praticam.

As queimadas ainda são muito utilizadas pelos agricultores para limpeza e preparo do solo antes do plantio. Muitas vezes, essas práticas são realizadas de maneira indiscriminada e sem acompanhamento, causando danos ao solo, como a eliminação de nutrientes essenciais às plantas. As queimadas também trazem uma série de prejuízos à biodiversidade, a dinâmica dos ecossistemas e a qualidade do ar. (EMBRAPA, 2005). Muitas vezes os prejuízos de produção da terra podem ser sentidos ao longo de quinze ou mais anos.

Nessa lógica, compreende-se que a utilização do fogo é considerada por muitos agricultores um meio muito útil e com diversas funcionalidades, se tornando indispensável e insubstituível. Nota-se que há certos benefícios com o uso da técnica que fizeram o homem se tornar dependente, nesse sentido, é imprescindível retratar a dualidade desse uso, que de um lado atua como um instrumento de manejo agropecuário rápido e barato e do outro lado, se utilizada de forma irracional, torna-se um instrumento de destruição. Para Machado (2012):

A grande falácia popular da importância do fogo para as pastagens artificiais ou naturais no rejuvenescimento das gramíneas para o gado é totalmente falsa. A vegetação após a queima apresenta uma rebrota vigorosa e crescimento rápido, devido ao acréscimo de elementos químicos pelas cinzas de forma mais rápida que no processo natural, mas no decorrer dos anos apresentará menor produção para o gado em função da degradação dos solos, que poderá piorar caso tenham uma matriz arenosa [...] (MACHADO, 2012, p.222).

Nesse sentido, percebe-se que ao longo da história, o homem sempre teve suas necessidades de sobrevivência e sustento ligadas à natureza, mas com o passar dos tempos foi se utilizando de ferramentas aliadas a novas tecnologias que degradam o meio ambiente de forma cada vez mais agravante, aumentando o capital com a transformação dos produtos retirados da natureza (SPAREMBERGER e BUTZKE, 2011).

O uso do fogo como técnica é alvo de várias polêmicas, surgindo assim medidas para que ocorra sua substituição e que sejam ofertadas aos agropecuaristas e pequenos produtores rurais.

É indispensável compreender-se a relação do saber cultural com a queima controlada, existindo um cuidado todo especial para essa questão, primeiro observou-se como esta cultura é adquirida e aprendida no meio social. Para Giddens (2001):

Esses elementos da cultura são partilhados pelos membros da sociedade e tornam possível a cooperação e a comunicação, eles formam o contexto comum em que os indivíduos de uma sociedade vivem suas vidas. A cultura

de uma sociedade engloba tanto os aspectos intangíveis- as crenças, as ideias e os valores que constituem o teor da cultura- como os aspectos tangíveis – os objetos, os símbolos ou a tecnologia que representam esse conteúdo (GIDDENS,2001, p.22).

Cada sociedade possui suas peculiaridades culturais e cabe aos indivíduos aperfeiçoá-las e preservá-las. Basicamente a cultura de um meio social define o modo como os indivíduos se desenvolvem e determinam suas características principais. Esta por sua vez não tem um começo, meio ou fim, se projeta através de uma construção histórica, um produto fruto da coletividade humana.

A cultura vai muito mais além de descrever e compreender uma realidade, nos proporciona direções para modificá-la, fazendo com que o sujeito desenvolva o seu próprio processo histórico, ‘sua própria cultura’, as relações de alienação, subordinação, poder e interesses sociais. Nesse sentido, Geertz (1989) entende que:

[...] o homem é um animal amarrado a teias de significado que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias e a sua análise; portanto, não como uma ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, a procura do seu significado [...]. (GEERTZ, 1989, p.15).

Dessa forma, notou-se, que o próprio homem é responsável pela invenção do seu modo de vida, que seleciona valores, estabelece regras e modelos, atribui papéis que todos os membros do grupo devem executar a contento para que o prevaleça o equilíbrio e a ordem.

A relação do homem com o exterior, torna-se uma das mais importantes para a formação da identidade de um grupo social, aprendendo a viver, acumular pra si comportamentos, modos, gestos e atitudes, desenvolvendo uma identidade cultural particular. A cultura não é algo pronto e acabado, ela aponta caminhos para sua modificação, ajuda-nos a entender o processo histórico que é produzido por uma sociedade como: as relações de poder e as lutas de classes, os interesses dentro da sociedade.

Observou-se a cultura do uso do fogo no estado do maranhão, de acordo Freitas (1999) define da seguinte maneira;

E no Estado do Maranhão, as unidades econômicas camponesas caracterizam-se pela itinerância dos cultivos anuais, pela roçagem e queima da vegetação natural, pela criação de aves e suínos em pequena escala, pelo extrativismo de madeira e frutas nativas (açaí, muruci, bacuri, babaçu) e pela fabricação de farinha de mandioca. Tendo como principal finalidade a garantia do auto-abastecimento ou a compra de produtos (sal, açúcar, café, roupas, calçados, medicamentos e bebidas) e serviços que, embora não sejam gerados pelo sistema de cultivo, são necessários à reprodução dos membros do núcleo familiar. Esses gastos são cobertos pela renda monetária obtida na venda de parte da produção agropecuária e

agroindustrial, especialmente, de farinha de mandioca. (FREITAS, 1999, p.165).

Existem duas vertentes, o saber cultural e as leis e princípios, que regulam o uso controlado do fogo, a primeira por muitas vezes é confundida como ato criminoso, ou seja, aquilo que passa dos limites pré-estabelecidos por lei, surgindo assim a necessidade deste se encaixar nas exigências definidas pelo segundo. A Embrapa (2008) estabelece que a queima controlada consiste em manejar o fogo nas áreas previamente estabelecidas no sentido de prevenir a ocorrência de incêndios. O primeiro passo é ter a autorização junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (FEMARH), com a apresentação dos seguintes documentos: CPF, identidade, título da propriedade e autorização de desmatamento. Os produtores que solicitaram a autorização de queima terão suporte gratuito do Corpo de Bombeiros, Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA) e FEMARH.

Dentre todas as atividades que envolvem a agricultura, a queimada é uma das práticas culturais que mais vem resistindo aos tempos. Mais de quinhentos anos depois, o fogo ainda é a principal ferramenta utilizada na agricultura em todas as regiões do Brasil. Nesses tempos em que a sociedade desperta para os problemas ambientais, há uma grande mobilização para que as queimadas sejam extintas, contudo o acesso a novas tecnologias esbarra em diversas dificuldades para o pequeno agricultor. (CARCARÁ & MOITA, 2012).

A maior parte dos pequenos produtores fazem parte da agricultura familiar, são pessoas simples que dependem do uso exclusivo da terra para sua sobrevivência. Sendo estes ainda alienados às práticas alternativas que possam substituir o uso do fogo, isso ocorre devido à falta de divulgação de informações por parte de órgãos públicos e investimentos no setor agropecuário e em pesquisas, pois algumas dessas alternativas tem o custeio alto, tornando assim de difícil acesso para o trabalhador rural. Como afirma Boeira (2011)

No entendimento de agropecuaristas, a queima é uma solução fácil e de baixo custo para a renovação de pastagens, estimulando a rebrota rápida e natural de diversas espécies vegetais, eliminando o capim ressecado e fazendo com que a escassez de alimentos seja suprida pela vinda rápida de vegetação nova. Também defendem que as queimadas ajudam na melhora da sanidade animal, ao atingir alguns tipos de ectoparasitas, como carrapatos e bernes (que também são vetores de diversas doenças), cujo ciclo de vida inicial se dá na vegetação, antes de atingir os animais parasitados. (BOEIRA, 2011, p. 17).

Os agricultores ainda usam as queimadas por alguns fatores dentre eles, a sua tradição e a falta de investimento financeiro em outras práticas, além de existir uma

desconfiança e uma incerteza de que ao se substituir o fogo, irão desfrutar das mesmas vantagens que este proporciona. Já o agronegócio utiliza técnicas que não fazem mais uso do fogo. Existem programas que financiam créditos, mas há aspectos que devem ser observados, como: as questões burocráticas dificultam o acesso às novas tecnologias; o endividamento sobretudo devido às mudanças nos valores de mercado dos produtos, entre outras. De acordo com FREITAS (1999 *apud* Wolf 1976):

As "unidades econômicas camponesas" empregam vários sistemas de cultivo do solo, os quais podem ser classificados em "ecótipos paleotécnicos" - caracterizados pelo emprego do trabalho humano e animal - e "ecótipos neotécnicos" - caracterizados pelo uso da energia proveniente dos combustíveis. Os "ecótipos paleotécnicos" são classificados conforme o grau do uso de uma área de terra, em determinado período de tempo e da exigência de trabalho de cada ecótipo: "Sistemas de pousio de longa duração", "Sistemas de pousio setoriais", "Sistemas de pousio de curta duração", "Cultivo permanente", "Cultivo permanente de cartipos fecundos". Os três primeiros ecótipos paleotécnicos, referidos anteriormente, são associados por Wolf à cultura "swidden"¹:.. a cultura swidden envolve uma série de passos. Primeiro, a terra é desbastada, queimando-se a vegetação da superfície. Segundo, é feita a plantação da cerra limpa, geralmente sem qualquer adubo adicional, além do que resultou das cinzas da vegetação queimada. Terceiro, o terreno é usado por um ano ou mais, dependendo dessa duração das circunstâncias locais. Quarto, o terreno é abandonado por algum tempo para que recupere sua fertilidade. Quinto, um novo terreno é aberto ao cultivo. Essa sequência é repetida com outros terrenos, até que o cultivador retorne ao primeiro campo desbastado e repita o ciclo (FREITAS *apud* WOLF, 1976, p. 38,39).

Cada região possui características diferentes do cultivo da terra, no estado do Maranhão a cultura *swidden* se faz presente no processo de preparo do solo para a lavoura. A utilização do fogo possui característica intencional, desta forma estabelece um propósito pré-determinado de plantar e controlar possíveis pragas e plantas invasoras. Além disto aumenta-se a escassez de terras cultiváveis, percebendo este fator muitos camponeses não levam em consideração alguns critérios que são fundamentais para a manutenção da sustentabilidade ecológica dos ecossistemas, assim a agricultura se configura como uma prática incoerente sem nenhuma preocupação e preservação do meio ambiente.

Deste modo, o desmatamento e a queima dos restos vegetais diminui a população de animais silvestres na mata (tatu, cutia, macacos) nos arredores dos povoados; as matas ciliares são destruídas e terrenos de topografia irregular são expostos aos efeitos erosivos das chuvas, concorrendo para o assoreamento de igarapés e rios; árvores que poderiam ser aproveitadas para a confecção de móveis, tábuas, linhas, estacas e mourões para construção de

¹ Swidden é uma expressão que pode ser associada à queimada no Brasil.

cercas são extraviados pelo fogo. Após o desmatamento, o processo de sucessão vegetal para a recomposição florestal é demorado, aumenta a ocorrência de plantas invasoras nas roças e pastagens e acentua-se a diminuição dos rendimentos das principais culturas (arroz, mandioca, milho e feijão). (FREITAS 1999 *apud*, FREITAS 1996 p,167).

Ainda sobre as consequências do uso abusivo do fogo, segundo Carcará e Moita (2012), o ato de queimar é negativo do ponto de vista agrícola, uma vez que o solo perde nutriente e os microrganismos que garantem a fertilidade. Dessa forma, a fina camada da superfície do solo fica empobrecida e, no decorrer de consecutivos plantios, a situação se agrava gradativamente resultando na infertilidade da área. Do ponto de vista ambiental, as queimadas são responsáveis pelo desmatamento de grandes áreas nativas, pela extinção de espécies da fauna e da flora e pela emissão de gases poluentes.

Notou-se a necessidade de desenvolver uma educação ambiental que possa sensibilizar a sociedade, devido aos impactos ocasionados como; a perda da biodiversidade, degradação do solo, às mudanças climáticas, perigos à saúde humana e animal entre outros, quanto pelo ato criminal.

Para explicar melhor tudo o que já foi citado acima foi desenvolvido um quadro que retrata bem essas questões:

Quadro 02: Vantagens e Desvantagens do uso do fogo.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Uma técnica eficiente na limpeza do terreno. • Reduz a incidência de pragas e doenças. • Reduz gastos com mão-de-obra para limpeza do terreno e custos de produção. • Renovação da pastagem e Controle de algumas plantas indesejáveis. • As cinzas são ricas em nutrientes que estimulam a rebrota rápida e natural de várias vegetações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desmatamento de grandes áreas nativas. • Aumento da erosão do solo causando danos ao solo, como a eliminação de nutrientes essenciais às plantas. • Extinção de espécies da fauna e flora. • Emissão de gases poluentes que prejudicam a qualidade do ar. • Surgimento de problemas a saúde humana.

Fonte: organizada pelo autor

Compreendeu-se de forma geral que os malefícios advindos da prática de uso de fogo, é de forma incontestável superior aos benefícios que a mesma possa proporcionar, fazendo com que seja elaborado novas opções de substituição desta técnica e que seja posto fim as queimadas.

4. CARACTERIZAÇÃO DAS QUEIMADAS NA ASSOCIAÇÃO BOA UNIÃO, CODÓ-MA

A associação Boa União está localizada na zona rural do município de Codó MA (Figura 02), em sentido a Av. Cristóvão Colombo, MA 123. A mesma foi fundada em 2003, inicialmente foi chamada de comunidade Morro Branco por estar próxima a uma elevação de terra argilosa de coloração branca, em sua fundação foi constituída de apenas três famílias, hoje é constituída de aproximadamente 30 casas. Segue a figura de localização e as coordenadas UTM do local são: Longitude: 623479 E; Latitude: 9507528 S, da Zona 23 M.

Figura 02: Localização da Associação Boa União em relação à sede de Codó-MA.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do Google Earth (2019)

Como forma de entender a abordagem da temática Queimadas e suas características na Associação Boa União foram aplicadas perguntas (organizadas em um questionário) para os moradores da comunidade e a partir desses relatos foram feitas as análises dos dados para compreensão de como a temática das queimadas é trabalhada na comunidade. As entrevistas foram feitas com 07 moradores da associação, que aqui serão identificados com a nomenclatura de “A”, “B”, “C”, “D”, “E”, “F”, ‘G”, respectivamente.

Em resposta a primeira pergunta: Quais os tipos de preparo da terra você realiza antes de cada plantação? Temos nos relatos dos moradores de “A” a “E”, ao se reportarem como é feito o preparo respostas que se igualam expressadas da seguinte forma;

“Nos meses de outubro a novembro é feita a repartição da terra em “linhas” que são medidas em “braças”, logo após a derruba na foice no “toco”, depois os aceiros e quando o mato derrubado estiver bem seco é ateado fogo”.

Já nos relatos de “F” e “G” utilizam de dois tipos de preparo da terra:

“Quando temos uma condição financeira favorável optam pela utilização do arado, pois é necessário o custeio do combustível do maquinário, este processo é realizado no mês de janeiro, após o corte da terra espera-se o mato crescer logo em seguida é colocado veneno “mata-tudo-branco” (herbicida glifosato)”.

O segundo tipo é o modo tradicional algo que apresenta aspectos presente em todas as falas dos entrevistados.

O entrevistado “F”, ao se referir à técnica do arado da terra, utiliza a seguinte expressão, *“O arado é bom por não ter as queimadas, mas o fogo é antigo aprendemos com os nossos antepassados, mas temos que acompanhar as novas tecnologias”*, desta forma percebe-se que o enraizamento cultural sobre a técnica das queimadas é muito forte e presente nos dias atuais, mesmo assim é passível de substituição. Chamou a atenção o relato do entrevistado “B”, ao criticar o arado, *“a minha terra não gosto do arado, porque a nossa terra é só areia e se aradada fica só o pó, o legume fica fraco, derruba e a queima tem o “adubo solar” muito produtiva”*. Neste caso, nota-se que aponta para alguns benefícios das queimadas.

Diante do exposto, e como discutido no capítulo 3, tópico 3.3, baseado em Bonfim (2001), demonstra o fogo como uma prática de grande eficiência segundo os produtores, e por ser de baixo custo financeiro além dos seus aspectos culturais, técnica que foi repassada de pai para filho e assim como também suas diversas funções; limpeza do terreno, o favorecimento de nutrientes ao solo principalmente o fósforo aumentando a capacidade produtiva da terra. Outro fator que contribui para o uso da técnica é a falta de acesso às novas tecnologias de preparo e produção por se tratarem de famílias em sua maioria de baixa renda torna-se impossível o custeio nesses termos.

A segunda pergunta, direcionada aos moradores, foi fundamental para explicação desta pesquisa, tendo em vista o uso em si da técnica do fogo, foi a seguinte: você faz uso do fogo para prepara a terra? Como faz? As respostas as respostas dos moradores “A” a “G” foram basicamente semelhantes: *“sim, derrubamos a mata na foice, e depois da madeira seca*

queimamos”. A exemplo do que relatou o entrevistado “B”: *“sim, quando a mata é velha e o cocal alto, derrubo e depois queimo sempre à tardinha com vento baixo, chamo três companheiros para fazer o contrafogo um em cada canto, nos comunicamos no grito”*.

A abordagem na comunidade sobre queimadas é de suma importância para compreender os aspectos culturais do uso dessa técnica e qual o entendimento por parte da comunidade sobre o assunto trabalhado, pois como já tratado neste trabalho, no tópico 3.3, a cultura ajuda na compreensão e descrição da realidade de uma sociedade. A prática do uso do fogo é um dos métodos culturais da agricultura que resistir ao passar tempo mesmo em meio a novas tecnologias de produção.

A terceira pergunta foi primordial para o entendimento do uso do fogo como técnica cultural, questionou-se da seguinte forma: quem lhe ensinou a fazer o preparo com o fogo? As respostas dos 07 moradores entrevistados colocaram que foi algo passado de geração para geração. O entrevistado “A”, *“eu aprendi com meus pais e não tive outra opção senão o trabalho da roça [...] fogo é coisa antiga”*. Como já trabalhado no tópico 3.1, de acordo Boeira (2011), nota-se que são práticas que vem sendo usadas há anos e foi se aprimorando com o passar do tempo precisando ter um olhar cuidadoso para poder diferenciar como o uso do fogo está sendo aplicado, devido a sua dualidade; técnica cultural e ato criminoso, sabendo que alguns aspectos naturais podem ser fatores condicionantes. Para o entrevistado “C”, *“já nasci aprendendo a usar o fogo na roça por causa dos meus pais e não tinha mesmo outra opção tive que ir pra roça”*. Muitos são de origem simples e o único modo de sobrevivência era proveniente da lavoura. Outro fator também é a falta de acesso à educação em sua maior parte são semianalfabetos.

Percebeu-se diante das colocações que a cultura é grande influenciadora do modo de vida dos indivíduos, tratando-se de uma construção histórica que é mantida e conservada perpetuando nos moldes dos dias atuais. Conforme salientado por Boeira (2011), no aspecto cultural; os moradores vêm a prática como a melhor forma de limpeza e preparo da terra, mesmo com o surgimento de novas técnicas, surgem barreiras que impedem a utilização das mesmas. Desta forma para eles o uso desta técnica é algo convencional sendo difícil a percepção de que a mesma pode causar danos ao meio ambiente. É notável a inexistência de uma educação ambiental, muito menos da consciência ambiental formal.

A quarta pergunta procurou-se entender qual a importância do uso do fogo nas lavouras, sendo feito o seguinte questionamento: Para você, por que o uso do fogo é importante no preparo da lavoura? Dos 07 entrevistados dois responderam fazendo uma crítica a técnica do arado, o entrevistado a “A” expõe isso muito bem no seu relato *“é sim*

muito importante, sabe por quê? vou explicar a terra mecanizada evita as queimadas, mas pra nos pobres não temos condição de usar a técnica do arado, e no meu parecer a terra não fica tão boa, fica só mato, já quando queima a terra produz muito mais”, neste relato nota-se que é difícil a inserção de outro método, pois é depositado uma crença muito grande no uso do fogo, além do receio de não ter uma produção boa já dependem dela pra sobreviver. Já o entrevistado “B” “sim, pois o fogo limpa tudo e dá substância para a terra que já está sofrida, a terra produz mais, o arado não presta”.

Algo interessante a se expor é o relato do entrevistado “C”, o qual atesta que *“É sim, principalmente no terreno arenoso como nosso é essencial, no terreno de barro não precisa tanto”*. Percebeu-se que não somente os nutrientes que as cinzas do fogo depositam no solo, mas o tipo de solo é influenciador na produção. O ser humano sempre foi dependente da natureza para sua sobrevivência explorando-a usando algumas técnicas.

A quinta pergunta é um complemento da anterior, pois implica em sabe como é feito o modo de prevenir a propagação do fogo para outras áreas que não sejam destinadas ao cultivo, sendo realizada da seguinte maneira: Caso você faça, como são feitos os aceiros? Como os 07 entrevistados utilizam da técnica do fogo responderam que sim, observou-se nos seguintes relatos; o entrevistado “A” *“tem que ter senão invadi as propriedades ao redor, é feito com uma “braça” de cada lado”*. O mesmo coloca como ideal para não ultrapassar os limites estabelecidos. Os entrevistados “B” a “G” Coloram que o ideal seria 02 “braças”, como se contemplou no relato do entrevistado “C” *“Sim! E bem feito é mais de uma “braça” e tem que ser bem limpo, fica só o chão, senão o fogo passa e fica tudo só o bagaço”*. Como já citado neste trabalho, sobre as leis de permissão do emprego do fogo presente no capítulo II, Decreto Nº 2.661/1998, mas especificamente, IV - preparar aceiros de no mínimo três metros de largura, ampliando esta faixa quando as condições ambientais, topográficas, climáticas e o material combustível a determinarem. Mesmo a comunidade não ter conhecimento sobre as leis que regulamentam o uso do fogo, o conhecimento cultural deles faz com que se aproximem com o que é determinado por lei.

A sexta pergunta traz consigo um questionamento voltado para a análise da perda do controle da técnica do uso do fogo, sendo realizada da seguinte maneira: Alguma vez durante o seu tempo de uso do fogo para o preparo da lavoura já ocorreu de perder o controle do fogo? Se não mas conhece o caso de alguém da comunidade? Todos os 07 entrevistados responderam que sim já ocorreu o descontrole do uso do fogo, algo notável nos seguintes relatos; o entrevistado “A” respondeu assim *“já sim, é o que mais acontece! Mesmo com os aceiros feito mais quando o vento está muito forte sempre leva faíscas para outras matas”*.

Dentre os relatos o fator climático o vento está presente na fala dos entrevistados, o entrevistado “B” colocar que *“em 2017 aconteceu o descontrole uma invasão geral, o vento influencia muito no mês de julho a setembro são fortes e o tempo muito seco”* como explica Machado (2012). Os períodos citados acima são os de estiagem, a vegetação está muito seca e fragilizada, assim o fogo pode surge de forma natural, como a exemplo um vidro aquecido pelo sol pode emitir calor a vegetação, quando esta ação é antrópica deve-se ter o cuidado com a baixa umidade do ar, intensidade dos ventos fatores estes que podem propiciar a propagação do fogo em áreas não delimitadas ao cultivo.

A sétima pergunta está relacionada aos danos que as queimadas podem proporcionar ao solo, questionou-se assim: você repete todos os anos o uso do fogo numa mesma área? Se sim, você tem notado que a terra ficou melhor ou pior para produzir? Dos 07 entrevistados, os relatos de “A” e “B” se assemelharam em relação a quantidade de anos necessária para se utilizar da técnica do fogo em uma mesma área, o entrevistado “A” afirma que *“é necessário ter no mínimo 5 anos para que a terra fique madura de novo para poder repetir de tocar fogo de novo, e a terra só piora com o passar do tempo”*. Ao queimar a matéria vegetal de uma determinada área, acaba acarretando danos a fertilidade e a estrutura do solo devido a eliminação da vegetação, o solo fica exposto a degradação a cada ano que passa diminuído sua produção como já foi visto no capítulo 3.3.

No relato do entrevistado “B” expõe algo interessante *“vai depender do que vou cultivar se for mandioca posso usa a mesma terra, já o milho passa de 3 a 5 anos para poder produzir melhor”*. Observou-se que a qualidade do solo interfere muito na questão da produção, segundo Machado (2012) ao queimar uma vegetação ocorrer o depósito de elementos químicos produzido pelas cinzas ao solo fazendo com que exista uma fertilidade maior. E ao cultivar a terra em um prazo prolongado faz com que a mata nativa refloresça de novo assim não expondo o solo totalmente a uma degradação.

O entrevistado “G” vai reafirma a questão da qualidade do solo no seu relato da seguinte maneira *“tem vez que se trabalha dois anos seguidos quando a terra é muito boa, ora! Quem disse que queimando uma terra boa não se trabalha dois anos nela”*. A utilização da técnica do uso fogo na comunidade está entrelaçada a aspectos totalmente culturais, sem nenhum conhecimento técnico que possam auxiliar eles no cultivo da terra para que possa proporcionar uma produção maior.

Diante disto a próxima pergunta nos auxiliar a compreender tal questão, sendo feita da seguinte forma: Na comunidade já veio alguma pessoa (órgão do governo municipal ou outra entidade) lhes auxiliar com outra técnica em substituição ao uso das queimadas? Todos

os entrevistados responderam que sim, mas apresentaram algumas particularidades nos seus relatos a exemplo o entrevistado “A” relata que *“já existe o técnico da secretaria de agricultura da cidade e projetos do banco para substitui o fogo nas lavouras”*. A secretaria de agricultura disponibiliza de um técnico em agropecuária para trabalhar junto à comunidade, mas segundo o entrevistado “C” coloca que *“sim, mas não faz orientação direito é muito rude e ignorante”*. Desta forma é notável a desinformação e desconhecimento relacionados ao manejo do fogo como técnica, o auxílio por parte dos órgãos públicos voltados as questões ambientais é muito superficial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs com o objetivo geral de analisar e compreender a partir desta pesquisa, com base nos trabalhos que subsidiaram o arcabouço teórico, as principais características das queimadas ressaltando suas vantagens e desvantagens acerca de seu uso como técnica de cultivo da lavoura. Para que o trabalho não se limitasse a teoria, buscou-se uma interação com os atores sociais; os moradores da comunidade que estão em contato direto com o uso desta prática, foi possível mostrar o conhecimento dos mesmos relacionados ao uso do fogo.

Por meio deste estudo verificou-se que a discussão sobre as queimadas é ainda muito superficial e fragilizada na associação Boa União, o apoio de órgãos públicos que possam assegurar o direito a um meio ambiente equilibrado ainda é muito deficiente. E o conhecimento dos moradores está baseado no aspecto cultural. Portanto o ensino da temática torna-se nesse sentido um meio de fortalecimento para desenvolver uma educação ambiental que possa enriquecer os conhecimentos daqueles que utilizam da técnica do fogo, meio reconhecido e estando presente em trabalhos científicos e nos dispositivos legais que tratam sobre as queimadas, alguns apontados neste trabalho.

Através das entrevistas, verificou-se como a abordagem sobre as queimadas está presente no contexto social da Associação Boa União, os moradores da comunidade praticamente sobrevivem da lavoura e todo ano existe a necessidade do cultivo de alimentos. Por serem de baixa renda sempre buscam a forma mais barata e que ao mesmo tempo que seja eficaz. Além desses fatores o modo de preparo da terra é proveniente de um acervo cultural mantido através das gerações. Fazendo com que haja uma rejeição a outro modo de produção. Entretanto é necessário haver um olhar diferenciado para o fogo como técnica cultural e correlacioná-lo com a permissão do uso do fogo perante as determinações contidas na legislação presente no Decreto Federal nº 2.661/98, destaca-se os incisos I, II, III, no Art 4º.

A cidade de Codó sofre historicamente todo ano com as queimadas principalmente na zona rural onde as casas são em sua maioria feitas de taipa e estão mais próximas as vegetações que se encontram secas ou seja no período de estiagem, nos meses de julho a setembro, estando propícias a incêndios apresentando danos e perdas cada vez maiores não somente aos seres humanos mas com a fauna e a flora.

Percebe-se que nos arredores da Associação Boa União já apresenta significativa mudança no ambiente devido à raridade em se encontrar certas espécies de plantas e animais,

além claro do surgimento de doenças devido gases tóxicos que são liberados pela fumaça. É eminente a necessidade do desenvolvimento de uma educação ambiental que possa fomentar a carência de conhecimento relacionada ao uso do fogo como técnica. Expondo e explicando os devidos cuidados no manejo das queimadas, assim evitando danos maiores ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Ribeiro Guido, **Estudo do comportamento do Fogo e de alguns efeitos da queima controlada em povoamentos de Eucalyptus viminalis Labill em Três Barras, Santa Catarina.** Tese de pós-graduação- Universidade Federal do Paraná,2002.

BARCELLOS, C. et al. **Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil.** Epidemiologia e Serviços de Saúde. v. 18, n. 3, p. 285-304, 2009.

BOEIRA, Susane Fabrícia. **Proteção ambiental: uma análise da prática agropecuária das queimadas.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, 2011.

BONFIM, Rocha Veronica. **Diagnóstico do uso do fogo no entorno do parque estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), MG.** Tese de pós-graduação- Universidade Federal de Viçosa,2001.

BRASIL. Constituição. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988. .Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 20 jan. 2019.

BRASIL. Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em: 11 de outubro de 2018.

DIAS, Genebaldo Freire. **Queimadas e incêndios florestais: cenários e desafios: subsídios para a educação ambiental** / Genebaldo Freire Dias. – Brasília: MMA, Ibama, 2008. 32 p

FREITAS, A. C. R. A crise ecológica na agricultura familiar do estado do Maranhão. Cadernos NAEA,v,2,n 2. Dezembro 1999.

FERREIRA, Willians Pinto Marques. **As queimadas e as mudanças climáticas.** Revista Eco 21, ed. 120. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1455>. Acesso em: 20.08. 2018.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia.** 6ª Ed. Polity Press em associação com Blackwell Publishers Ltd, 2001.

GONÇALVES, Juscelino dos Santos, **A prática da queimada no saber tradicional e na concepção de risco: estudo sobre o uso do fogo por pequenos produtores rurais do norte do estado de Minas Gerais**, Tese de pós-graduação em extensão rural, Minas Gerais, 2005.

LARAIA, R.B. **Cultura – um conceito antropológico**. 11.ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1997.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 12. ed. São Paulo:

MACHADO, Carlos Augusto. **Desmatamentos e queimadas na região norte do estado de Tocantins**. Caminhos de Geografia Uberlândia v. 13, n. 43 out/2012 p. 217–229.

MIRANDA, Evaristo Eduardo; CAPUTI, Eduardo **Relatório do monitoramento orbital de queimadas no Brasil: base municipal 2001**, Campinas SP, 2001.

MINTZ, Sidney W. **Cultura: uma visão antropológica**. 2010, vol.14, n.28, pp.223-237.

MOITA NETO, José Machado; CARCARA, M. S. M.. **QUEIMADAS RURAIS: NECESSIDADE TÉCNICA OU QUESTÃO CULTURAL?** In: José de Ribamar de Sousa Rocha, Roseli Farias Melo de Barros e José Luís Lopes Araújo. (Org.). SOCIOBIODIVERSIDADE NO MEIO NORTE BRASILEIRO. 1ed.TERESINA: EDUFPI, 2012, v. 1, p. 79-100.

PEREIRA JÚNIOR, A. C. **Métodos de geoprocessamento na avaliação da susceptibilidade do cerrado ao fogo**. Tese (Doutorado em Ciências da Área de Concentração em Ecologia e Recursos Naturais), Universidade Federal de São Carlos, 2002.

RIBEIRO, Helena; ASSUNÇÃO, João Vicente. **Efeitos das queimadas na saúde humana**. 2002. Estudos Avançados.

SILVA, Sebastião. **Queimadas: perguntas e respostas** – Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2007.

SILVA, A.S; SILVA, M.C. **Prática de queimadas e as implicações sociais e ambientais na cidade de Araguaina – To**. 2006. Caminhos de Geografia - revista on line.

SOSFLORESTAS, **CARTILHA O Código Florestal em perigo. Código Florestal: Entenda o que está em jogo com a reforma da nossa legislação florestal**. 2011.

VALLADARES, Licia do Prado. Os dez mandamentos da observação participante. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** (Impresso), São Paulo, v. 22, p. 153-155, 2007.

VENDRAMINI, E.Z. **Distribuições probabilísticas de velocidades do vento para avaliação do potencial energético eólico**. Botucatu: UNESP, 1986. 110 p. Tese (Doutorado em Agronomia). Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, 1986.

WOLF, E. R. **Sociedades camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976, p.35-39.

Endereços eletrônicos consultados para aferição de informações:

<http://www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/> acesso em 06/11/2018

[https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2471085/alternativas-ao-uso-do-fogo-na-agricultura-e-as-etapas-para-planejamento-de-uma-queimada-controlada\(28-01-19\)](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2471085/alternativas-ao-uso-do-fogo-na-agricultura-e-as-etapas-para-planejamento-de-uma-queimada-controlada(28-01-19))

revistas-eletronicas/revista-ramal-de-ideias/edicoes/edicao-1/caminhos-da-natureza/impactos-das-queimadas-sobre-o-ambiente-e-a-biodiversidade-acreana/vie 2010

[https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2471085/alternativas-ao-uso-do-fogo-na-agricultura-e-as-etapas-para-planejamento-de-uma-queimada-controlada\(28-01-19\)](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2471085/alternativas-ao-uso-do-fogo-na-agricultura-e-as-etapas-para-planejamento-de-uma-queimada-controlada(28-01-19))

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18031879/aceiros-evitam-propagacao-de-fogo-em-pastagens>