IV CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAgro 2019

**AGRICULTURA FAMILIAR: OS DESAFIOS DE PRODUZIR SEM QUEIMA NA
AGROVILA DE IRACEMA EM CASTANHAL – PA**

**AGRICULTURA FAMILIAR: DESAFÍOS PARA PRODUCIR SIN QUEMADURAS
EN AGROVILLE DE IRACEMA EN CASTANHAL - PA**

**FAMILY AGRICULTURE: CHALLENGES TO PRODUCE WITHOUT BURNING
IN AGROVILLE DE IRACEMA IN CASTANHAL - PA**

Apresentação: Comunicação Oral

Joás Portilho Lima¹; Jefferson Moraes da Silva²; Mayse Ferreira Sales³; Leandro José de
Oliveira Mindelo⁴ Pablo Radamés Cabral de França⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IVCOINTERPDVAgro.2019.0061>

Resumo

A busca por alternativas de produção sustentáveis que poupem o meio ambiente e as populações dos malefícios dos sistemas convencionais de produção, fez-se necessária a partir do momento que foram mundialmente reconhecidos. Pesquisas apontam os malefícios da roçagem com queima e questionam esses métodos, uma vez que são nocivos à saúde e ao meio ambiente, muitas vezes de forma irreversível. Este trabalho foi conduzido com o objetivo de identificar os principais problemas da produção agrícola na agrovila de Iracema no município de Castanhal no nordeste do Pará que é considerada, atualmente, a principal região produtora de hortaliças do estado. Realizado por meio de entrevistas com agricultores da localidade a fim de saber a forma de agricultura praticada. Dentre os principais problemas identificados está a pratica da agricultura itinerante, que por sua vez faz uso do fogo para limpeza da área a ser cultivada e a falta de assistência técnica local, o uso do fogo na limpeza da área traz tanto impactos para o meio ambiente causando o efeito estufa, quanto para o próprio solo danificando

¹ Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal, joasportilholima@gmail.com

² Técnico em Agropecuária, Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal, moraesj414@gmail.com

³ Engenharia de alimentos, Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal, leandromindelo50@gmail.com

⁴ Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal, mayseferreira07@gmail.com

⁵ Drº Em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba, pabloradames@hotmail.com

sua estrutura. A falta de uma política de assistência para com os produtores dificulta as práticas de agricultura onde o fogo não é utilizado. Dentre as principais formas de produzir de forma a diminuir os impactos causados pela queima da área estão a limpeza da área com repicagem dos resíduos, utilização de sistemas agroflorestais e o uso dos sistemas de ILPF. Ao final do estudo foi elaborada uma cartilha explicativa descrevendo as possíveis soluções para o desmatamento na área e para um melhor entendimento e aproveitamento das informações por parte dos produtores.

Palavras-Chave: Desmatamento, Produção agrícola, Roça sem fogo.

Resumen

La búsqueda de alternativas de producción sostenibles que salvan el medio ambiente y las poblaciones de los daños de los sistemas convencionales de producción, se hizo necesaria desde el momento en que fueron reconocidas en todo el mundo. La investigación ha señalado los efectos dañinos de la aplicación del cepillado y cuestiona estos métodos, ya que son perjudiciales para la salud y el medio ambiente, a menudo de manera irreversible. Este trabajo se llevó a cabo con el objetivo de identificar los principales problemas de la producción agrícola en la agrovila de Iravila en el municipio de Castanhal, en el noreste de Pará, que actualmente se considera la principal región productora de hortalizas del estado. Realizado mediante entrevistas con agricultores de la localidad para conocer la forma de agricultura practicada. Entre los principales problemas identificados está la práctica de la agricultura migratoria, que a su vez hace uso del fuego para limpiar el área que se va a cultivar y la falta de asistencia técnica local, el uso del fuego en la limpieza del área trae ambos impactos al medio ambiente provocando el efecto invernadero, así como al propio suelo, dañando su estructura. La falta de una política de asistencia a los agricultores obstaculiza las prácticas agrícolas donde no se utiliza el fuego. Entre las principales formas de producir para reducir los impactos causados por la quema del área están la limpieza del área con la recuperación de los desechos, el uso de sistemas agroforestales y el uso de los sistemas ILPF. Al final del estudio, se elaboró un folleto explicativo que describe las posibles soluciones para la deforestación en el área y para una mejor comprensión y uso de la información por parte de los productores.

PalabrasClave: Deforestación, Producción agrícola, Roca sin fuego.

Abstract

The search for sustainable production alternatives that save the environment and the populations of the harms of the conventional systems of production, became necessary from the moment that they were recognized worldwide. Research has pointed out the harmful effects of burning brushing and question these methods, since they are harmful to health and the environment, often irreversibly. This work was carried out with the objective of identifying the main problems of agricultural production in Iravila 's agrovila in the municipality of Castanhal in northeastern Pará, which is currently considered the main vegetable producer region in the state. Carried out by means of interviews with farmers of the locality in order to know the form of agriculture practiced. Among the main problems identified is the practice of shifting agriculture, which in turn makes use of fire to clean the area to be cultivated and the lack of local technical assistance, the use of fire in cleaning the area brings both impacts to the environment causing the greenhouse effect, as well as to the soil itself, damaging its structure. The lack of a policy of assistance to farmers hampers farming practices where fire is not used. Among the main ways of producing in order to reduce the impacts caused by the burning of the area are the cleanliness of the area with recovery of the waste, use of agroforestry systems and the use of ILPF systems. At the end of the study an explanatory booklet was elaborated describing the possible solutions for the deforestation in the area and for a better understanding and use of the information by the producers.

Keywords: Deforestation, Agricultural production, Roca without fire.

Introdução

A redução dos tamanhos das florestas naturais em todo o mundo tem ocorrido como resultado, principalmente, de incêndios, corte de árvores para propósitos comerciais, devastação de terras para utilização da agropecuária, ou até fenômenos naturais. Ao longo da história, indivíduos têm sempre se beneficiado da remoção de árvores para usos diversos como fonte de energia, construções de habitações e tornar terra disponível para agricultura. (ARRAES et. al., 2012)

As queimadas podem ser provocadas direta ou indiretamente pelo homem. No Brasil, o

fogo é utilizado, de modo geral, diretamente para: limpeza de áreas tanto agrícolas como florestais, renovar pastagens, melhorando a oferta e qualidade dos alimentos; abrir novas fronteiras agrícolas, melhorar o manejo de pré-colheita da cultura da cana-de-açúcar e controlar pragas e doenças em culturas (anuais e perenes), em manejo pós-colheita, entre outras. (REDIN, et. al., 2011).

Embora o Brasil seja um país extenso, o maior da América do Sul, com 8,5 milhões de km², o que, em tese, significa terra de sobra para o plantio, boa parte do território abriga ecossistemas que devem ser preservados, como a Amazônia (a maior floresta tropical do mundo).

É essencial investir no aumento da produtividade nas áreas agrícolas. Resolver problemas socioambientais, aumentar a safra e a renda do produtor rural, elevar a oferta de alimentos e consequentemente provocar a queda dos preços. Tudo isso utilizando áreas restritas, mas muito mais produtivas. (CURY, 2015)

A projeto roça sem fogo surgiu como uma alternativa otimista para se produzir diminuindo os impactos causados ao ambiente. Segundo Lima, (2002) a queima de florestas e capoeiras, de vegetação de cerrados, de resíduos agrícolas e de pastagens como preparo de área para renovação de forragem ou plantio de culturas agrícolas, entre outros, contribui para a emissão de monóxido e dióxido de carbono para a atmosfera. Os efeitos indiretos do fogo podem elevar as emissões de óxido nitroso, óxidos de nitrogênio e metano, que também contribuem para o aquecimento global. Além disso, o solo exposto tende a acelerar a erosão e, possivelmente leva a um aumento da taxa de mineralização do reservatório de carbono orgânico.

As vantagens da roça sem fogo estão relacionadas com a preservação da matéria orgânica e da liberação gradual de macro e micronutrientes para o solo, tais como: Ca, Mg e S. A decomposição da matéria orgânica eleva o pH do solo e funciona como condicionador de solo para a elevação da Capacidade de Troca de Cátions (CTC). A matéria orgânica melhora a estrutura física do solo, promove maior retenção de umidade, aumenta a atividade microbiana e reduz os efeitos da erosão (LUCHESE et al., 2002).

Produzir a roça sem fogo apresenta várias vantagens, dentre elas a possibilidade de fazer a limpeza da área em qualquer estação do ano, o que não acontece na agricultura convencional.

Mas o grande benefício da roça sem fogo é o seu serviço ambiental pela redução da emissão de carbono para a atmosfera, minimizando a emissão de gases que contribuem para o bem-estar da população e reduzindo os efeitos do aquecimento global. (ALVES, 2013)

O objetivo deste trabalho foi identificar os principais problemas da produção agrícola da agrovila de Iracema – Castanhal - PA, e posteriormente buscar alternativas para solucioná-los. Dentre as alternativas destacam-se a implantação de sistemas agroflorestais, sistemas de plantio direto, trituração da capoeira e a integração lavoura, pecuária e floresta (ILPF).

Fundamentação Teórica

Pedroso Júnior, (2008) afirma que a agricultura de corte e queima é praticada há milhares de anos nas áreas florestadas do planeta, principalmente nas regiões tropicais. Sua prática envolve uma gama de técnicas que denotam seu caráter diversificado e itinerante, aproveitando o capital energético da floresta em recomposição, no entanto Gonçalves, et. al. , (2012) afirma que o uso do fogo como ferramenta agrícola gera diversos impactos ao ambiente, entre eles a perda da biodiversidade. Vários motivos levam a degradação ambiental, dentre os principais estão o corte, incêndios e atividades agropastoris. Os desmatamentos e as queimadas são duas das maiores questões ambientais enfrentadas pelo Brasil atualmente. Embora distintas, são práticas tradicionalmente associadas, pois em sequência à derrubada da vegetação, quase sempre há a queima do material vegetal.

Rego e Kato, (2018) afirmam que há vários anos a sociedade busca estabelecer estilos de agricultura que sejam menos danosos ao meio ambiente e capazes de manter os recursos naturais, assegurar maior longevidade produtiva, tentando fugir do estilo convencional de agricultura que passou a ser hegemônico a partir dos novos descobrimentos da química agrícola, da biologia e da mecânica ocorridos a partir do final do século XIX. Nessa busca e construção de novos conhecimentos, surge a Agroecologia, de modo que seus princípios passam a contribuir para o estabelecimento de um novo caminho para a construção de agriculturas de base ecológica e sustentáveis.

Metodologia

A presente pesquisa foi realizada no dia 19 de dezembro de 2018 na agrovila de Iracema, município de Castanhal – PA por meio de uma parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal com os produtores da agrovila.

Realizou-se inicialmente uma visita a duas propriedades da localidade afim de identificar os principais impactos ambientais causados pela exploração da atividade agrícola. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista com os produtores.

O problema encontrado

Após a coleta dos dados e o levantamento dos problemas existentes foi criado uma proposta de intervenção com o objetivo de amenizar ou até mesmo solucionar os problemas e impactos da atividade agrícola de forma a assistir os produtores acerca da resolução dos problemas. O principal problema encontrado nas duas propriedades foi a questão das queimadas, os produtores ainda se utilizam dela para poder fazer a limpeza da área, no entanto essa prática pode gerar problemas para o meio ambiente.

Figura 1: Queima na propriedade.

Fonte: Própria (2019)

Figura 2: Queima na propriedade.

Fonte: Própria (2019)

Metodologias de melhoramento

Analizados os dados e elaborada a proposta de intervenção, foi desenvolvida uma cartilha explicativa descrevendo as possíveis soluções para o desmatamento na área e para um melhor entendimento e aproveitamento das informações por parte dos produtores.

Figura 3: Cartilha explicativa

fonte: Própria (2019)

Resultados e Discussão

- **Caracterização da área**

A cidade de Castanhal localiza-se no nordeste do estado do Pará, distante 68 km da capital Belém. Possui uma área de 1.029.191 km². (IBGE,2010)

Apesar de Castanhal não estar inserido diretamente nos grandes projetos direcionados para a Amazônia voltados para a agropecuária, sua localização se tornou estratégica para a ligação com outros municípios de grande potencial econômico para a região norte. (BAHIA, 2015)

Castanhal também destaca-se pela sua produção agrícola, tendo a agrovila de Iracema como um grande polo de produção de hortaliças, destacando-se no cenário municipal.

O núcleo da agrovila de Iracema é considerado, atualmente, a principal região produtora de hortaliças do estado. Iracema chega a fornecer cerca de 80% da produção de hortaliças da região metropolitana de Belém.

Estas informações nos são passadas por um dos maiores produtores da agrovila. Cristino Gomes, nasceu em Iracema, é filho de agricultores. Vindo de uma família grande, com 15 irmãos, seu Cristino acabou indo, conseqüentemente, pelo mesmo caminho que todos os outros seguiram, e tornou-se, também, agricultor.

Na agrovila situam-se as duas propriedades que foram objeto de estudo para essa pesquisa, a propriedade do Sr. Armando que trabalha em uma propriedade com cerca de 5 tarefas (1,5 ha) onde produz maracujá, limão, coentro, alface, macaxeira e feijão de corda, toda sua produção é vendida no município de Castanhal e também no município de Santa Izabel do Pará. A produção do maracujá em período de safra chega a render 500 caixas.

E também a propriedade do Sr. Rubinaldo a mesma possui uma área de 0,5 lotes, porém somente 4ha são usados para fins econômicos. Na sua propriedade o produtor fez 44 leiras de 15m e plantou coentro, em que ele retira 500 maços por leira e ele gasta em média 40 reais para produzir uma leira. Além do coentro o agricultor também cultivava outras culturas, como a alface verde e roxo, espinafre, pimenta do reino e pimenta de cheiro, couve, citros e mamão.

Na sua produção no período de verão utiliza o adubo orgânico e no período das chuvas ele usa adubo químico para crescimento, o uso de herbicidas também é somente no período chuvoso.

O manejo da produção é feito pelos próprios familiares, em que somente no período da colheita contrata-se mais pessoas para fazer esse trabalho. Sua produção é considerada de qualidade e isso resulta em uma abrangência de demanda no mercado.

O agricultor possui compradores fixos, onde destacam-se os supermercados Mateus e Assaí.

As duas propriedades por sua vez ainda produzem levando em consideração os conceitos da agricultura itinerante, para os produtores a grande dificuldade de se trabalhar com os princípios de sustentabilidade está na falta de interação com o serviço de assistência técnica local.

Um dos principais problemas relacionados aos impactos ambientais identificados nas duas propriedades foi a necessidade por parte dos produtores de se fazer a queima dos resíduos para facilitar a limpeza da área e posteriormente facilitar o plantio de algumas culturas.

- **Impactos causados pela queima**

As queimadas trazem consigo múltiplos problemas, como a poluição do ar, a problemática do efeito estufa, efeito direto sobre a flora a fauna, saúde do ser humano, sustentabilidade agrícola e também trazem impactos sociais. (CABRAL, 2015)

Na Amazônia brasileira, o desmatamento provoca a emissão de aproximadamente 200 milhões de toneladas de carbono para atmosfera cada ano (Houghton et al., 2000)

A queimada consiste na queima de biomassa, quantidade de matéria orgânica produzida numa determinada área de um terreno, produzindo água e dióxido de carbono:

Equação da queima de matéria

FONTE: CABRAL, 2015

Onde $[\text{CH}_2\text{O}]$ representa a matéria orgânica queimada. Juntamente com o CO_2 podem-se produzir nas queimadas: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO)

e NO₂) e hidrocarbonetos (compostos contendo essencialmente carbono e hidrogênio). (CABRAL, 2015)

Todo o processo de queima como dito anteriormente libera o CO₂ que é o principal gás causador do efeito estufa que por sua vez consiste em um fenômeno natural ocasionado pela concentração de gases na atmosfera, os quais formam uma camada que permite a passagem dos raios solares e a absorção de calor.

Por outro lado, os impactos da queima na agricultura também afetam a estrutura do solo.

O solo exposto tende a acelerar a erosão e, possivelmente leva a um aumento da taxa de mineralização do reservatório de carbono orgânico (LIMA, 2002). A deterioração das propriedades químicas, físicas e biológicas de solos tropicais é causada principalmente pela acelerada perda de matéria orgânica do solo (MCDONALD; HEALEY; STEVENS, 2002; SHANG; TIESSEN, 2000; TIESSEN; CUEVAS; CHACON, 1994).

- **Legislação e uso do fogo**

O Uso da queima nos últimos anos tornou-se muito ocorrente, pois muitos produtores rurais ainda usam esse método como forma de limpeza de área e preparo de solo para as suas atividades voltadas para a agropecuária, na maioria dos casos essa prática é feita de forma desordenada, ou seja, não tem uma forma de controle e acaba por prejudicar não só o solo com a perda de nutrientes mais sim todo o ecossistema local.

A queima por ser um método rápido e prático é bastante utilizado pelos produtores rurais no Brasil, motivo que ocasiona a perda de inúmeras reservas floresta por conta da queima, além de aumentar os níveis de degradação de solo em várias áreas em rede nacional.

De acordo com o ARTIGO 38 da LEI NÚMERO 12.651/12 que tem como base o DECRETO N°2.661, DE 8 DE JUNHO DE 1998: O Uso da queima empregada na área agricultura;

De acordo com legislação Brasileira o uso do fogo foi proibido definitivamente pois ocasiona inúmeros prejuízos em territórios nacionais. Somente pode ser utilizado no caso de queima controlada em unidades de conservação para conservar a vegetação nativa, com a autorização do órgão ambiental e locais ou regiões cujo o uso do fogo é autorizado.

Porém, muitos produtores rurais agem de forma contrária em relação ao uso do fogo em áreas de pastagem e acabam degradando o solo e também prejudicando todo um ecossistema

local, podendo até prejudicar o ar, ou seja, não é só o solo que sairá prejudicado e sim o próprio agricultor.

- **Política Nacional Do Meio Ambiente**

Art. 2º. II – Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar.

III – Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais.

IV – Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas.

VIII – Recuperação de áreas degradadas.

IX – Proteção de áreas ameaçadas de degradação.

Art. 3º. II – Degradação da qualidade ambiental, alteração da adversa das características do meio ambiente.

III – Poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente.

- a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- b) Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) Afetem desfavorável a Biota;
- d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente.
- e) Lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

- **Constituição Federal**

Art. 255º. Todos têm direitos ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a 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.

VII – Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

3º. As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de repor os danos causados

A importância do código ambiental reside no fato de que, pela primeira vez no Brasil, quem fizer danos contra a natureza será punido, o meio ambiente é o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas.

- **Como diminuir os impactos causados pela queima**

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, (2005) A busca por alternativas de produção sustentáveis que poupem o meio ambiente e as populações dos malefícios dos sistemas convencionais de produção, fez-se necessária a partir do momento que foram mundialmente reconhecidos. Pesquisas apontam os malefícios da roçagem com queima e questionam esses métodos, uma vez que são nocivos à saúde e ao meio ambiente, muitas vezes de forma irreversível. Por isso, existem métodos que serão aqui apresentados como alternativa de produção sustentável que não utiliza o fogo para a limpeza de área. Segundo Rocha, (2015) a queimada é a última alternativa para a limpeza da área, pois, além de eliminar os restos vegetais, precursores na formação da matéria orgânica do solo, ainda prejudicam a atmosfera pela liberação de gases que contribuem para o aquecimento global. Por isso as alternativas que podem ser utilizadas são:

- **Sistemas agroflorestais**

Sistemas agroflorestais são formas de uso ou manejo da terra, nos quais se combinam espécies arbóreas (frutíferas e/ou madeiras) com cultivos agrícolas e/ou criação de animais, de forma simultânea ou em sequência temporal e que promovem benefícios econômicos e ecológicos.

- **Sistema plantio direto**

sistema de plantio direto contribui para a conservação do solo e da água nas propriedades rurais, reduzindo a intensidade da erosão do solo por manter a sua superfície sempre coberta com palha de culturas, melhorando as características físicas, químicas e biológicas e, assim, aumentando a capacidade produtiva do sistema. Ademais, a eficiência da propriedade é aumentada, dada a redução do custo de produção pelo melhor aproveitamento dos recursos produtivos como mão-de-obra, máquinas, implementos e energia. Isso é ainda mais relevante para a região Norte, pois se verificou aumento substancial de sua participação no cenário nacional do agronegócio (EMBRAPA, 2014)

- Trituração da capoeira

A Embrapa Amazônia Oriental desenvolveu uma nova tecnologia para preparo de solo que não utiliza a queima. A capoeira, uma vegetação secundária, em vez de ser queimada, é triturada por um trator específico e deixada sobre o solo como cobertura vegetal.

- Integração lavoura pecuária floresta (ILPF)

Integração lavoura-pecuária- floresta (ILPF) é uma estratégia de produção que integra diferentes sistemas produtivos, agrícolas, pecuários e florestais dentro de uma mesma área. Pode ser feita em cultivo consorciado, em sucessão ou em rotação, de forma que haja benefício mútuo para todas as atividades.

Segundo o agrônomo Edmilson Evangelista adverte que é “indispensável seguir a legislação vigente, que inclui autorização dos órgãos competentes, além de se tomar as devidas precauções no momento de realização da atividade de queima”.

Alguns exemplos de produção sem queima na região Norte

A região norte do Brasil, que ocupa quase metade do território do país e detém a maior extensão de florestas quentes e úmidas do mundo, apresenta grande concentração e diversidade de SAF, que são, na maior parte, estabelecidos e manejados através do conhecimento popular socialmente importante, porém com baixo nível técnico. O uso de SAF surgiu como uma opção sustentável, com possibilidade de auxiliar na redução de desmatamento, uma vez que quebra o ciclo da agricultura migratória. Entre os diversos tipos de sistemas agroflorestais os multiestratificados são os mais praticados na região de Tomé-Açu. Os primeiros SAFs implantados no município foram inseridos pelos agricultores nipo-brasileiros, desde a década de 1970. A estratégia deste tipo de cultivo era diversificação de produção e redução de riscos do monocultivo. Esses sistemas de produção surgiram a partir da busca por novas alternativas produtivas, em função da disseminação da fusariose (*Fusarium solani* f. sp. *piperis*) nos plantios de pimenta do reino (*Piper nigrum* L.), que surgiu em 1957 e passou a devastar os monocultivo de pimenta. (KONAGANO, et. al. ,2016)

Por outro a modalidade de ILPF se destaca no Estado do Pará e está representada pelo Sistema Integração Lavoura-Pecuária (ILP), os quais são implantados em área de pastagem degradada, onde as culturas de grãos, principalmente soja e milho, são introduzidas para recuperar a produtividade dos pastos. Nestas áreas, após a construção da fertilidade do solo, principalmente com a calagem (correção da acidez do solo), a cultura do milho é plantada e na

adubação de cobertura nitrogenada é feita a semeadura da forragem, normalmente a brachiaria, que após a colheita do milho, se estabelece.

Com essa pratica podemos obter a “safrinha do boi”, “boi safrinha” ou “pasto safrinha”, o qual refere-se ao uso da forragem produzida em consórcio, com a finalidade de cobertura de solo para o Sistema Plantio Direto (SPD), também para a alimentação de bovinos na estação da seca. É uma pastagem de curta duração num período em que, normalmente, ocorre déficit de forragem. A pastagem pode ser utilizada para cria, recria ou terminação de bovinos, bem como para produção de feno para uso na própria fazenda e/ou comercialização. (CABRAL, 2017)

Conclusões

Com base nas informações coletadas foi possível concluir que entre os principais problemas da produção agrícola na agrovila de Iracema está a produção através da agricultura itinerante, na qual utiliza a queima para realização da limpeza da área. Um dos grandes impedimentos para a produção agrícola levando em consideração os conceitos de sustentabilidade está a falta de assistência técnica aos produtores da localidade. No entanto inúmeras alternativas podem ser tomadas para diminuir os impactos da agricultura, o investimento em sistemas agroflorestais é uma alternativa viável visto que a região do nordeste paraense é destaque no âmbito nacional pela sua produção.

Por outro lado o sistema de plantio direto também pode ser utilizado, uma vez que minimiza a necessidade de queimadas e ainda ajuda na recuperação do solo.

Referências

ALVES, R.N.B.; JUNIOR, M.S.M; **Roça sem fogo e trio da produtividade da mandioca**; Dezembro, 2012.

AMARAL, M.D.B.; CORRÊA, E.G.S.; SABINO, T.A.G.; SANTOS, R. V.; **A relação campo-cidade em Castanhal-Pará: uma análise através da presença de serviços voltados ao consumo no campo**; RPgeo, 2016.

BAHIA, M. L.; GARVÃO, R. F.; **Castanhal-PA: um estudo avaliativo da “cidade modelo” no nordeste paraense**, Cairu em Revista, 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. **Manual de Educação para o Consumo Sustentável**. Brasília, DF, 2005.

CABRAL, A.L.A.; FILHO, L.O.M.; BORGES, L.A.C.; **Uso do fogo na agricultura: legislação, impactos ambientais e realidade na Amazônia**; ANAP, 2013.

DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P.P.; **Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro**; SEADA, 2017.

DE BESSA ANTUNES, Paulo. **Direito ambiental**. Editora Lumen Juris, 2008.

DO BRASIL, Constituição Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 2010.

GONÇALVES, K.S; CASTRO, H.A; HACON, S.S. **As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório**. In: Ciência & Saúde Coletiva. Data de publicação: 01/06/2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Disponível em: www.ibge.gov.br

KONAGANO, Michinori. **80 anos da imigração japonesa na Amazônia: sistema agroflorestal-uma solução para o desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Inclusão Social, v. 7, n. 2, 2014.

LIMA, M. A. Agropecuária brasileira e as mudanças climáticas globais: caracterização do problema, oportunidades e desafios. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 19, n. 3, p. 451-472, set./dez. 2002.

LUCHESI, E. B.; FAVERO, L. O. B.; LENZI, E. **Fundamentos da química do solo**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora,
Ribeiro, Marcelino. **Queimada trazem consequências negativas para o solo**. Embrapa, Roraima. 2015.

MCDONALD, M. A.; HEALEY, J. R.; STEVENS, P. A. The effects of secondary forest clearance and subsequent landuse on erosion losses and soil properties in the Blue Mountains of Jamaica. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 92, n. 1, p. 1–19, 2002.

PACKER, L.A; **Lei florestal 12.651/12: avanço do direito civil proprietário sobre o espaço público e os bens comuns dos povos**; Terra do Direito, 2004.
REDIN, M.; **Impactos da queima sobre atributos químicos, físicos e biológicos do solo**; Ciência Florestal, 2011.

PEDROSO JÚNIOR, Nelson Novaes; MURRIETA, Rui Sérgio Sereni; ADAMS, Cristina. **A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 3, n. 2, p. 153-174, 2008.

REGO, Anna Karyne Costa; KATO, Osvaldo Ryohei. **Agricultura de corte e queima e alternativas agroecológicas na Amazônia**. Novos Cadernos NAEA, v. 20, n. 3, 2018

RIBEIRO, J.; GORAYEB, A.; **Diagnostico socioeconômico e da situação fundiária para a criação legal do parque natural municipal: município de Castanhal; Ideflor-BIO, 2018**
SÁ, T.D.A; KATO, R.; CARVALHO, C.J.R.; FIGUEIREDO, R.O.; **Queimar ou não queimar? De como produzir na Amazônia sem queima; Revista USP, 2007.**

ROCHA, Clarice; **Alternativas ao uso de fogo na agricultura e as etapas para planejamento de uma queimada controlada; Embrapa, 2015.**

SANTOS, Kátia Cristina Cruz et al. **Análise e interpretação das inovações advindas da lei 12.651/2012 que institui o novo código florestal.** Revista: CCCSS-Contribuciones a las Ciencias Sociales, n. 2015-01, 2015.