

Ano 13, Vol XXV, Núm 1, Jan-Jun, 2020, pág. 113-125.

MANEJO DA PECUÁRIA: UMA ANÁLISE SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS

Ivalmir Mota Abadias
Paulo Roberto Beltramin da Fonseca
Cleison Hugo Barbosa

RESUMO

A grande expansão das áreas destinadas a expansão da pecuária tem ocasionado impactos ambientais podendo estes ser ocasionados pelo intenso avanço das fronteiras agrícolas. No cenário brasileiro da exploração agropecuária é notório os avanços destas atividades visando o aumento dos setores produtivos e financeiros com produtos destinados a atender os mercados externos e interno. Esta pesquisa tem como objetivo analisar os principais impactos ambientais causados pelo manejo da pecuária nos últimos anos no sul do Amazonas. Traz um relato dos principais impactos relacionados ao meio ambiente por meio das atividades antrópicas, o uso dos recursos naturais em comparação com princípios de sustentabilidade. As práticas tradicionais de corte e queima da vegetação, permitem a utilização dos solos ácidos e inférteis que dominam grande parte da Amazônia. Assim, o presente estudo traz as relações entre o manejo da pecuária e a geração dos impactos ambientais percebidos ao longo do tempo. Resultados mostram que embora em quantidade reduzida existe a ocorrência de impactos ao meio ambiente ocasionados pelo manejo incorreto na atividade pecuária, sendo os mais evidentes os relacionados ao uso de práticas como desmatamento, queimadas e uso e ocupação do solo. As atividades de desmatamento seguido pela queima da vegetação configuram-se em problemas relacionados ao aumento de focos de calor na região. Em relação ao uso do solo nota-se a evolução de processos de erosão e compactação do solo em áreas usadas sucessivamente para o pastejo bovino. Porém, vale ressaltar que os fatores que configuraram o cenário atual de degradação ambiental no bioma amazônico necessitam de maiores aprofundamentos do tema em relação aos impactos ambientais causados pelo manejo da pecuária.

Palavras-chave: Ambiente; Degradação ambiental; Pastejo; Sustentabilidade.

ABSTRACT

The great expansion of the areas destined to the expansion of the cattle raising has caused environmental impacts, these being caused by the intense advance of the agricultural borders. In the Brazilian scenario of agricultural and livestock exploitation, the progress of these activities is notable, aiming at increasing the productive and financial sectors with products destined to serve the external and internal markets. This research aims to analyze the main environmental impacts caused by livestock management in recent years in southern Amazonas. It provides an account of the main impacts related to the environment through anthropic activities, the use of natural resources in comparison with principles of sustainability. The traditional practices of cutting and burning vegetation allow the use of acid and infertile soils that dominate much of the Amazon. Thus, the present study brings the relationships between livestock management and the generation of environmental impacts perceived over time. Results show that although there is a reduced quantity of impacts to the environment caused by incorrect management of livestock activities, the most evident are related to the use of practices such as deforestation, burning and land use

and occupation. The deforestation activities followed by the burning of the vegetation are configured in problems related to the increase of heat sources in the region. In relation to the use of the soil, it is possible to note the evolution of soil erosion and compaction processes in areas used successively for cattle grazing. However, it is worth emphasizing that the factors that have shaped the current scenario of environmental degradation in the Amazon biome need further study on the environmental impacts caused by livestock management.

Keywords: Environment; Environmental degradation; Pasture; Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

A questão do manejo da pecuária no estado do Amazonas tem sido colocada em evidência ao longo dos anos pelos danos causados ao meio ambiente quando realizado de maneira agressiva sobre os recursos naturais (SANTOS et al., 2014). Tendo em vista a grande expansão das áreas destinadas a expansão da pecuária cresce a preocupação com as questões ambientais referentes aos impactos que podem ser ocasionados pela ação antrópica negativa, que altera e modifica o meio ambiente, contribuindo com o empobrecimento do solo, pelas atividades exercidas (SILVA et al., 2015; CAJAIBA, 2014).

Na exploração agropecuária é notório os avanços destas atividades visando o aumento dos setores produtivos e financeiros com produção destinada a atender os mercados externos e interno, visando sempre os fatores econômicos movidos pela competitividade do mercado (HAMEL & GRUBBA, 2016). A intensidade e o uso indiscriminado de práticas inadequadas de manejo transformaram-se em um grave problema ambiental para o país (GOLÇALVES et al., 2012).

O cenário agrícola brasileiro destaca-se principalmente pelo crescimento da produção agrícola e pela pecuária que anualmente vem se expandindo, levando o país ao patamar de grande produtor (FIGUEIREDO et al., 2012). A produção agrícola tem como destaques as culturas como a soja, milho, arroz entre outras de grande importância econômica (ABBADE, 2014). A pecuária destaca-se principalmente pela criação de bovinos de corte e leite e geração de seus derivados, alcançando altos níveis de produção nacional e como país exportador (CARVALHO & ZEN, 2017).

O uso inadequado dos recursos naturais motivados pelo intenso consumo tem gerado a degradação de ambientes naturais resultando em alterações nas propriedades

físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, associada à intensa retirada da cobertura vegetal para comercialização de madeira ou introdução de pastagens (BRUNO et al., 2011). Quanto menos cobertura tiver a superfície do solo, maior será a desagregação superficial do mesmo, devido ao impacto das gotas de chuva e elevando a velocidade de escoamento (COSTA et al., 2015). A ocupação e a exploração desordenada dos espaços urbanos e agrários têm ocasionado graves problemas de ordem ambiental, e muitas vezes irreversíveis (SOUZA & SOUZA, 2010).

A agropecuária aparece como grande responsável pela degradação ambiental principalmente pelo manejo incorreto gerando maior desgaste do meio ambiente onde a atividade está inserida (DE DEUS & BAKONYI, 2012). O conhecimento ou o uso de práticas que minimizem os impactos ambientais nestas propriedades torna-se importantes para conter problemas como a compactação do solo e erosões muito frequentes em regiões do país onde a atividade é mais intensa (DIEL et al., 2013).

Alterações ambientais físicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem ecossistemas, fato este que está relacionado com desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades, contribuindo para que essas alterações no ambiente se intensifiquem (MUCELIN & BELLINI, 2008).

A região sul do Amazonas é vista como uma região de fronteira da exploração agrícola devido ao seu acesso com os demais estados vizinhos, destacando-se as cidades de Humaitá e Lábrea como as mais vulneráveis ao aumento da degradação ambiental gerado pelas intensas pressões para a liberação da expansão agropecuária nestes locais. A porção sul do estado do Amazonas vem se consolidando como nova área de expansão da fronteira agropecuária e concentrando a maior parte das novas frentes de desmatamento no estado (MACEDO & TEIXEIRA, 2009).

Estudar os impactos ambientais levantará informações para identificar, interpretar, as principais variáveis ambientais destacando-se o desmatamento, queimadas (focos de calor), uso do solo, assim como prevenir as implicações ambientais ou os efeitos que podem ser causados a saúde e ao bem-estar do homem e ao entorno dele, ou seja, o ecossistema em que vivem e que dele dependem (DUARTE & CORTES, 2015).

Baseado neste contexto, há demanda por pesquisas em condições de bioma amazônico para levantar informações da pecuária com o intuito de avaliar os possíveis impactos ambientais ocorrentes nas propriedades rurais no município de Humaitá, no estado do Amazonas. Com base nas informações obtidas o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos principais tipos de manejo e verificar se há ocorrência de impactos ao meio ambiente utilizado na pecuária no município de Humaitá no estado do Amazonas.

2. A PECUÁRIA E A QUESTÃO AMBIENTAL

2.1. Uso sustentável da terra e o Impacto ambiental

O impacto ambiental considera qualquer alteração do meio ambiente, causada por qualquer atividade humana que, direta ou indiretamente, causam transtornos às atividades sociais e econômicas, a biota e ao meio ambiente (CAMPOS et al., 2017). Compreender a dinâmica ambiental é de extrema importância para que se possa fazer um manejo adequado do solo e um uso racional das potencialidades naturais deste (LIMA & SILVA JÚNIOR, 2009).

A definição de impacto ambiental está associada à alteração ou efeito ambiental considerado significativo podendo ser negativo ou positivo. A avaliação acerca da existência de impacto ambiental e as ações de manejo dos sistemas de produção, devem utilizar-se de ferramentas que permitam considerar os diversos objetivos da sustentabilidade uma vez que estes variam com os fatores ecológicos, econômicos, sociais e culturais, tanto na esfera regional como local (VILHENA & SILVA, 2017).

A questão da sustentabilidade ambiental tem sido tratada com a preocupação em promover uma agricultura sem agressão ao ambiente e as pessoas envolvidas direta e indiretamente (BORGES et al., 2016). A degradação ambiental vista atualmente em todo o mundo, tem variadas causas conhecidas e dentre elas podemos citar: o crescimento populacional desordenado, o desenvolvimento industrial insustentável e práticas agrícolas inadequadas (POTT & ESTRELA, 2017).

Com base no princípio da sustentabilidade e consciência ambiental e a proteção dos recursos naturais, a partir das décadas de 60 e 70, tais princípios fazem com que sejam levados em consideração a preocupação não só com o controle e mitigação de

seus impactos, mas com a necessidade de se suprir as necessidades sem comprometer o meio ambiente (FERREIRA et al., 2010).

O manejo do solo é um componente fundamental do sistema de produção e um valioso instrumento para garantir a viabilidade das atividades agrícolas de forma sustentável. A utilização de altas tecnologias, na maioria das vezes, nem sempre levam em consideração os manejos mais adequados desses recursos o que vem a promover maior desgaste e empobrecimento do meio físico (FIORIO et al., 2000).

A utilização e manejo inadequado do solo ao longo do tempo pode acarretar em sérias consequências, transformando-o em terras de baixa fertilidade e promovendo compactação, diminuindo suas reservas orgânicas e minerais (MATSUOKA et al., 2003). Diferentes técnicas de manejo podem acarretar impactos distintos ao meio ambiente (VITAL, 2007).

A importância da criação de novas alternativas de produção visando o desenvolvimento sustentável e racional dos recursos naturais necessitam ser colocados em prática para minimizar os danos causados ao meio ambiente. É crescente a preocupação com o uso dos recursos naturais, priorizando cada vez mais a busca de alternativas de produção que visem sobretudo a sustentabilidade e qualidade desses recursos (ARAÚJO et al., 2007).

No que se refere aos sistemas convencionais, o mesmo consiste em sucessivas operações do solo que o deixam pronto para o uso agrícola. Na agropecuária, os principais resíduos de fertilizantes e os agrotóxicos, quando aplicados sobre os campos de produção, podem atingir os corpos d'água diretamente, através da água da chuva e da irrigação, ou indiretamente através da percolação no solo, chegando aos lençóis freáticos (ARIAS et al., 2007).

A utilização sustentável de um sistema agrícola requer o uso racional dos recursos naturais, tendo em vista a manutenção do meio ambiente. O modelo convencional de agricultura requer um aporte elevado e contínuo de insumos industriais (fertilizantes, defensivos químicos, etc.) para a manutenção do sistema (ALENCAR et al., 2013).

Somente obtendo informações acerca da realidade e das particularidades das comunidades rurais é que será possível promover qualquer projeto de aperfeiçoamento

nos seus sistemas de produção de forma eficaz e sustentável e cumprir a sua função ambiental (PARRY et al., 2008).

Realizar um diagnóstico ambiental para identificar, caracterizar e mapear os recursos naturais, e as atividades antrópicas que ocorrem em uma determinada região, são extremamente importantes na identificação e avaliação de potenciais impactos, elaboração de zoneamentos e formulação de políticas públicas ambientais (TURRA et al., 2017). Pode também auxiliar um processo de inventário, análise e interpretação de informações sobre componentes naturais e ambientais para determinar sua realidade atual (FERREIRA et al., 2015).

Contudo, ressalta-se que há necessidade de estudos de impactos ambientais decorrentes do uso da terra associado a questão da sustentabilidade, tornam-se importantes para analisar a atual situação da pecuária na região com o intuito de levantar dados da ocorrência de possíveis danos ao meio ambiente.

2.2. O impacto ambiental e a expansão da pecuária

O manejo da pecuária com práticas impróprias tem sido colocado em evidência nos últimos anos, devido ao desgaste ocasionado ao meio ambiente em virtude da utilização dos recursos naturais (WÜST et al., 2015). A abertura de novas áreas para a expansão da pecuária tem sido apontada como uma das principais causas da diminuição da vegetação tornando a conversão das florestas em pastagens para a criação de bovinos (DOMINGUES & BERMANN, 2012).

O aumento indiscriminado da utilização dos recursos naturais e o aumento das áreas para atividade pecuária podem resultar em modificações nas condições ambientais e conseqüentemente em perda da biodiversidade (BRAND et al., 2011). O manejo da pastagem é realizado principalmente fazendo uso de práticas que ocasionam prejuízos ao meio ambiente como o desmatamento, queimadas, uso e ocupação do solo, métodos que vem sendo utilizados a várias gerações (GELAIN et al., 2012). No ambiente rural, os desmatamentos e as queimadas praticados para a implantação de pastagem ocasionam impactos ambientais negativos e a degradação do ambiente natural, ocasionando a perda de nutrientes do solo, erosão e redução da biodiversidade (MARTINS et al., 2017).

O uso de diversas práticas como ferramenta agrícola gera grandes impactos ao ambiente, entre eles a perda da biodiversidade por processos erosivos acelerando assim a ação dos fatores naturais sobre este e, conseqüentemente, aumentando os efeitos da erosão (ISMAEL et al., 2013). Com o acelerado crescimento populacional a necessidade do aumento dos setores produtivos torna-se cada vez mais necessária, trazendo consigo o aumento de problemas ambientais (SCREMIN & KEMERICH, 2010).

A realização de práticas agrícolas inadequadas provoca impactos sobre o ambiente, gerando o desmatamentos e expansão da fronteira agrícola, queimadas em pastagens e florestas, poluição por dejetos animais e agrotóxicos, erosão e degradação de solos, desertificação e contaminação das águas, sendo que as conseqüências desses impactos podem acarretar em diminuição da diversidade biológica, perda de variedades, extinção de espécies e populações, entre outros (LEITE et al., (2011).

As mudanças ocorridas na modernização da agricultura, permitindo o pioneirismo de atividades agrárias rentáveis, tem ocasionado detrimento de uma biodiversidade até então pouco conhecida e alterada (OLIVEIRA, 2012). Os grandes investimentos nos setores agrários movidos pelo agronegócio no Brasil para a implantação de megaempreendimentos, tem como conseqüência, a geração de conflitos ocasionados por impactos socioambientais negativos (REIS et al., 2017).

Problemas ambientais relacionados à pecuária como o desmatamento, para formação de novas pastagens, a degradação do solo, são resultantes do baixo investimento na manutenção de pastagens, e emissão de gases efeito estufa pelo rebanho bovino (CARVALHO et al., 2010).

Os desmatamentos e as queimadas são duas das maiores questões ambientais enfrentadas pelo Brasil atualmente que, embora distintas, são práticas tradicionalmente associadas, pois em seqüência à derrubada da vegetação, quase sempre há a queima do material vegetal (PEQUENO & OLIVEIRA, 2015). A pecuária é uma atividade que está diretamente relacionada com o desmatamento na Amazônia brasileira, juntamente com a prática tradicional de corte e queima da vegetação (RIVERO et al., 2009).

Nos últimos anos, as tradicionais regiões de pecuária vêm cedendo espaço à exploração de culturas que proporcionam maior rentabilidade por área e a criação de gado bovino tem se deslocado para as zonas de expansão da fronteira agrícola, notadamente nos estados amazônicos (TEIXEIRA & HESPANHOL, 2014). Estudos de

impacto ambiental ainda caminham de forma lenta e ainda tem sido dada pouca importância ao assunto, a grande maioria dos produtores rurais, tanto na pecuária quanto na agricultura, não busca valorizar os recursos disponíveis (SÁ, 2012).

Dessa forma, estudos voltados a analisar os principais impactos ocasionados pela pecuária são fundamentais para compreender a atual situação desta atividade em relação a sustentabilidade do meio ambiente. Neste contexto a busca de informações com base no atual cenário da atividade pecuária tornam-se relevantes para gerar novas discussões sobre a importância do equilíbrio desta com a manutenção da biodiversidade.

2.3. A expansão da pecuária no Amazonas

O manejo das terras agrícolas na Amazônia é realizado principalmente pela derrubada e queimada da vegetação, por considerá-la um meio prático para diversas finalidades, como limpeza do terreno para eliminar restos de cultura, e na redução de gastos com mão de obra para limpeza do terreno (MESQUITA, 2008). Na região sul do Amazonas estado do Amazonas áreas de floresta natural têm sido substituídas por pastagens e produção agrícola, gerando consequências das mais diversas possíveis, causando vários distúrbios ambientais, em níveis local, regional e global (PIMENTEL et al., 2010).

As práticas antigas de agricultura, de corte e queima transforma a biomassa florestal em cinzas ricas em nutrientes que fertilizam o solo, porém essa fertilidade, no entanto, é temporária. As queimadas provocam um uso maior de agrotóxicos e herbicidas, para o controle de pragas e de plantas invasoras, sendo que esta prática agrava ainda mais a questão ambiental, afetando os microrganismos do solo e contaminando o lençol freático e os mananciais (GIGANTE et al., 2007).

Todos os anos grandes áreas de vegetação nativa na Amazônia são perdidas para os incêndios florestais, tornando o problema do fogo um grave problema ambiental, sendo necessário o desenvolvimento de novas técnicas que sejam viáveis aos pequenos produtores da região (CASTRO et al., 2009). As grandes transformações que vem ocorrendo nos últimos anos no planeta Terra vem gerando graves problemas ambientais causadas pela atividade agrícola e pela pecuária (QUEIROGA et al., 2015).

A expansão da fronteira agrícola é vista na região como um agravante e uma das principais ameaças ao meio ambiente, podendo trazer conseqüentemente problemas relacionados ao uso de agrotóxicos e extinção de sistemas tradicionais de cultivo (ARAÚJO, 2010). A grande necessidade de produção movida pelo mercado agrícola, leva o agricultor a utilizar com uma maior continuidade a mesma área, com esse uso contínuo, o solo vai perdendo sua fertilidade e, não mais tem condições de fornecer quantidades adequadas de nutrientes para o crescimento e produção das plantas (FERNANDES et al., 2008).

A pecuária é indicada como principal causa do desmatamento na Amazônia, motivada por incentivos governamentais a partir da década de 60 e abertura de rodovias (SILVA, 2013). Ainda segundo a autora a derrubada e queima da vegetação para o surgimento de pastagem e posterior ocupação com bovinos eram mais rápidas, de menor esforço e mais eficiente para assegurar a posse da terra.

Na Amazônia a substituição da floresta tem demonstrado uma queda significativa nas taxas de desmatamento, porém, os efeitos passados refletem no atual uso das terras com a predominância de cobertura de pastagens (NASCIMENTO et al., 2015). Considerando os atuais modelos de produção e desenvolvimento que ora vêm sendo utilizados a fim de priorizarem a maximização econômica em detrimento à conservação ambiental, a solução definitiva dessas questões parece estar distante de ser encontrada (ALMEIDA et al., 2010).

Na região sul do Amazonas existe uma grande pressão para abertura da fronteira agrícola por ser uma região de fácil acesso as demais regiões do país e escoamento da produção (MACEDO & TEXEIRA, 2009).

Nesse contexto, faz-se necessário conhecer experiências existentes na vivência dos povos tradicionais do estado do Amazonas e como estas podem contribuir na elaboração de novas alternativas de produção, implementando novos elementos e técnicas que intensifiquem práticas sustentáveis e melhorem a qualidade de vida das populações locais.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A degradação ambiental decorrente dos impactos gerados pelo manejo incorreto na pecuária ocasiona diversas modificações no meio ambiente, dentre esses fatores está

a grande expansão das fronteiras agrícolas. Neste sentido torna-se fundamental levar em consideração os aspectos ambientais e as questões da sustentabilidade no manejo da atividade pecuária.

Os impactos ambientais decorrentes da perda da vegetação nativa, dentre os quais o desmatamento, queimadas, erosões, alterações no solo entre outros, são os principais fatores que ocasionam degradação ao meio ambiente quando manejados incorretamente e sem o conhecimento técnico necessário para a implantação e da atividade pecuária. Dessa forma, levar em consideração o avanço de novas tecnologias na busca de um desenvolvimento socioeconômico mais justo e viável, visando a preservação do meio ambiente sem causar impactos ambientais torna-se cada vez mais necessário para a preservação e manutenção do meio ambiente.

Assim, o presente estudo buscou levantar os fatores relacionados entre o manejo pecuária e a geração dos impactos ambientais percebidos ao longo do tempo e sua influência na questão da sustentabilidade ambiental.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, G.V.; MENDONÇA, E.S.; OLIVEIRA, T.S.; JUCKSCH, I.; CECON, P.R. **Percepção Ambiental e Uso do Solo por Agricultores de Sistemas Orgânicos e Convencionais na Chapada da Ibiapaba, Ceará.** Piracicaba-SP, v.51, n.2, p.217-236, 2013.

ALMEIDA, P.G.; REINALDO, L.R.L.R.; ALVES, L.S.; SOUZA, J.S.; MARACAJÁ, P.B.; WANDERLEY, J.A.C.; SANTOS, D.P. **Impactos ambientais causados pela agricultura e a pecuária nas propriedades São João e Areia Branca, Pombal – PB.** Revista brasileira de gestão ambiental-REBAGA, Pombal-PB-Brasil, v.4, n.1, p.34-63, 2010.

ARAÚJO, M.L.M.N. **Impactos ambientais nas margens do Rio Piancó causados pela agropecuária.** Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v.4, n.1, p. 13-33, 2010.

ARAÚJO, R.; GOEDERT, W.J.; LACERDA, M.P.C. **Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob cerrado nativo.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.31, p.1099-1108, 2007.

- ARIAS, A.R.L.; BUSS, D.F.; ALBUQUERQUE, C.; INÁCIO, A.F.; FREIRE, M.M.; EGLER, M. MUGNAI, R.; BAPTISTA, D.F. **Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos.** Ciência & Saúde Coletiva, v.12, n.1, p.61-72, 2007.
- BORGES, A.M.; BONOW, C.A.; SILVA, M.R.S.; ROCHA, L.P.; VAZ, M.R.C. **Agricultura familiar e a conservação da saúde humana e ambiental.** Rev. Bras. Enferm., v. 69, n.2, p.326-34, 2016.
- CAJAIBA, R.L. **Diagnóstico dos impactos ambientais causados por ações antrópicas em cavernas no município de Uruará-PA.** Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 6, n.3, p.490-507, 2014.
- CAMPOS, S.A.C.; GOMES, M.F.M.; COELHO, A.B. **Degradação ambiental agropecuária e seus determinantes em Minas Gerais.** Revista de Estudos Sociais. n.38, v. 19, p.50, 2017.
- CARVALHO, T.B.; FURLANETTO, L.V.; ZEN, S.; RIBEIRO, G.G. **Potencial da produtividade e rentabilidade da pecuária de Corte do Mato Grosso.** In: 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande, 25 a 28 de julho de 2010.
- CASTRO, A.P.; FAXE, T.J.P.; SANTIAGO, J.L.; MATOS, R.B.; PINTO, I.C. **Os sistemas agrofloretais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas.** Acta amazônica. v.39(2), p.279-288, 2009.
- DUARTE, T. K. S.; CORTEZ, I. C. **Análise e diagnóstico dos impactos ambientais causados pelos turistas na Serra do Tepequem/Roraima.** RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios, Porto Alegre, v.3, n.1, p.15-24, 2015.
- FERNANDES, L.B.; AMARO FILHO, J.; OLIVEIRA, A.M. **Impacto Ambiental do tempo de cultivo na fertilidade química de um argissolo em Mossoró-RN cultivado com melão.** Revista Verde, Mossoró – RN – Brasil, v.1, n.1, p. 40-46 jan-jun, 2006.
- FERREIRA, R.Q.S.; BATISTA, E.C.; SOUZA, P.A.; SOUZA, P.B. **Diagnóstico ambiental do córrego Mutuca, Gurupi – TO.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Pombal - PB - Brasil, v.10, n.4, p.08-12, out-dez, 2015.
- FERREIRA, A.O.; SÁ, J.C. DE M.; NASCIMENTO, C.G.; RAMOS, F.S. **Impacto de Resíduos Orgânicos em Abatedouro de Aves e Suínos na Produtividade do Feijão na Região dos Campos Gerais.** Revista Verde, v.5, n.4, p.15-21. 2010.
- FIORIO, P.R.; DEMATTÊ, J.A.M.; SPAROVEK. **Cronologia e impacto ambiental do uso da terra na microbacia hidrográfica do ceveiro, em Piracicaba, SP.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.35, n.4, p.671-679, 2000.
- GIGANTE, L.A.; ZAVALA, A. Z.; PEREIRA, B. D.; SILVA, G. R.; OYAMADA, G. C. **Um estudo da similaridade das queimadas entre municípios no estado de mato grosso.** In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, 2007.
- GONÇALVES, K.S; CASTRO, H.A; HACON, S.S. **As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório.** Ciência & Saúde Coletiva, 2012.
- HAMEL, E.H.; GRUBBA, L.S. **Desafios do desenvolvimento sustentável e os recursos naturais hídricos.** Revista brasileira de direito, v.12, n.1, 2016.
- ISMAEL, F.C.M.; LEITE, J.C.A.; GOMES, N.A.; MEDEIROS, W.S.; VALE, R.L. **Identificação e avaliação dos impactos ambientais resultantes da erosão do solo na área do Campus da UFCG em Pombal – PB.** Revista Verde, Mossoró - RN - BRASIL, v.8, n.4, p. 87-96, 2013.

- LEITE, S.P.; SILVA, C.R.; HENRIQUES, L.C. **Impactos ambientais ocasionados pela agropecuária no Complexo Aluízio Campos.** Revista Brasileira de Informações Científicas. v.2, n.2, p.59-64, 2011.
- LIMA, A.A.F.; SILVA JÚNIOR, C.D. **Diagnóstico sócio-econômico da produção de feijão no município de Poço Verde-SE.** Revista da Fapese, v.5, n. 1, p. 47-56, 2009.
- MACEDO, A.M.; TEIXEIRA, W. **Sul do Amazonas, nova fronteira agropecuária? O caso do município de Humaitá.** In: Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, INPE, p. 5933-5940, 2009.
- MATSUOKA, M.; MENDES, I. C.; LOUREIRO, M.F. **Biomassa microbiana e atividade enzimática em solos sob vegetação nativa e sistemas agrícolas anuais e perenes na região de Primavera do Leste-MT.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 27, p.435-444, 2003.
- MESQUITA, A. G. G. **Impactos das queimadas sobre o ambiente e a biodiversidade acreana.** Revista Ramal de Ideias, Rio Branco, v.1, n.1, 2008.
- MUCELIN, C.A.; BELLINI, MARTA. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, v.20(1), p.111-124, 2008.
- NASCIMENTO, C.P.; SILVA, M.; FERREIRA, M.B.P.A. **pecuária como atividade primaz na Amazônia: uma discussão acerca dos seus aspectos ambientais das populações humanas envolvidas e do papel das instituições na dinâmica desta atividade.** Revista de Estudos Sociais, n.33, v.17, p.219, 2015.
- OLIVEIRA, E.G.; FERREIRA, M.E.; ARAÚJO, F.M. **Diagnóstico do uso da terra na região Centro-Oeste de Minas Gerais, Brasil: a renovação da paisagem pela cana-de-açúcar e seus impactos socioambientais.** Soc. & Nat., Uberlândia, n.3, p.545-556, 2012.
- PARRY, M.M.; KATO, M.S.A.; CARVALHO, J.G. **Macronutrientes em caupi cultivado sob doses de fósforo em diferentes épocas.** R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental, v.12 (3), p.236-242, 2008.
- PIMENTEL, E.T.; ARAÚJO, R.L.C.; MONTEIRO, I.B.; SILVA, R.B. **Estudo de geotermia rasa na cidade de Humaitá-AM.** Revista Brasileira de Geofísica, v.28(4), p.563-578, 2010.
- PEQUENO, F.H.N.L.; OLIVEIRA, A.K.F. **Recuperação de pastagens como solução de impedir o Desmatamento e abrir novas áreas de cultivo.** In: Congresso Amazônico de Desenvolvimento Sustentável, de 19 a 21 de novembro de 2014, Cuiabá, MT. Revista de Estudos Sociais, n.34, v.17, p.152, 2015.
- POTT, C.M.; ESTRELA, C.C. **Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento.** Estudos avançados v.31, n.89, 2017.
- QUEIROGA, G.M.T.; SOUZA, M.L.R.; SILVA, J. K.; RODRIGUÊS, D. N.J. **Os impactos da tecnologia de mulching utilizada no cultivo do melão na região de Mossoró.** Revista Verde, Pombal - PB - Brasil, v.10, n.3, p.77-82, 2015.
- REIS, J.R.L.; FARIA, I.F.; FRAXE, T.J.P. **Compensação ambiental de megaempreendimentos no estado do Amazonas: relação entre conservação da biodiversidade e desenvolvimento.** Soc. & Nat., Uberlândia, v.29 (1), p.137-154, 2017.
- RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S. OLIVEIRA, W. **Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia.** Nova Economia, Belo Horizonte, n.19, v.1, p.41-66, 2009.
- ROCHA, M. S.; PEREIRA, E.S.; TEIXEIRA, V. M. **Avaliação de impactos ambientais na agricultura familiar de Colorado do Oeste, Rondônia.** In: Congresso

Brasileiro de Gestão Ambiental. Belo Horizonte/MG, IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. 24 a 27 de novembro de 2014.

SÁ, R.A. **Avaliação dos impactos ambientais numa fazenda leiteira na região de Presidente Prudente – SP.** Revista de ciências ambientais, canoas, v.6, n.1, p. 61-72, 2012.

SANTOS, C.F.; SIQUEIRA, E.S.; ARAÚJO, I.T.; MAIA, Z.M.G. **A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar.** Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. XVII, n. 2, p. 33-52, 2014.

SILVA, D.D.E.; FELIZMINO, F.T.A.; OLIVEIRA, M.G.; **Avaliação da degradação ambiental a partir da prática da cultura do feijão no município de TAVARES-PB.** HOLOS, Ano 31, v.8, 2015.

SILVA, L.G. **Na expansão da pecuária na Amazônia.** Revista de Estudos Sociais, n.29, v.15, p.80, 2013.

SCREMIN, A. P.; KEMERICH, P.D.C. **Impactos ambientais em propriedade rural de atividade mista.** Disc. Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas, S. Maria, v.11, n.1, p.126-148, 2010.

TEIXEIRA, J.C.; HESPANHOL, A.N. **A trajetória da pecuária bovina brasileira.** Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n.36, v.1, p.26-38, 2014.

TURRA, A.; AMARAL, A.C.Z.; CIOTTI, A.M.; ROSSI-WONGSCHOWSKI, C.L.D.B.; SCHAFFER-NOVELLI, Y.; MARQUES, A.C.; SIEGLE, E.; SINISGALLI, P.A.A.; SANTOS, C.R.; CARMO, A.B. **Avaliação de impacto ambiental sob uma abordagem ecossistêmica.** Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. XX, n.2, p.159-178, 2017.

VILHENA, G.; SILVA, O. **Avaliação de impactos ambientais de rodovias no Módulo II da Floresta Estadual do Amapá.** Revista de Geografia e Ordenamento do Território – GOT, n.12, 2017.

VITAL, M.H.F. **Impacto ambiental de florestas de eucalipto.** Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 14, n. 28, p.235-276, 2007.

Recebido: 08/4/2020. Aceito: 5/6/2020.

Sobre autores e contato:

IVALMIR MOTA ABADIAS

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA), obtenção do título em 2018. Bacharel em Agronomia/IEAA/UFAM - Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM)

Endereço: Rua das Flores, 610, São Jose, Humaitá-AM. **Contato:** (97)98406-9608

E-mail: ivalmir.agronomia@gmail.com

PAULO ROBERTO BELTRAMIN DA FONSECA

Professor Doutor, do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) e do curso de Agronomia do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM)

E-mail: prbeltramin@hotmail.com

CLEISON HUGO BARBOSA

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA), obtenção do título em 2019. Bacharel em Agronomia/IEAA/UFAM - Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM)

E-mail: hugu54bis@hotmail.com

OBS: Este é artigo é parte da dissertação de mestrado do primeiro autor.