



Agricultura Familiar:

Pesquisa, Formação e Desenvolvimento

RAF. v.14 , nº 1 / jan-jun 2020, ISSN 1414-0810

Multifuncionalidade da pecuária extensiva: caso do Norte do Uruguai

Multifunctionality of extensive livestock systems: the case of northern Uruguay

Marie Jeanne Pascale Opplert, Doutora, Agrosup, França, marie.opplert@gmail.com;
Letícia Wlodarski, Mestra, UFTPR, lewlodarski@hotmail.com;
Tienne Milena Farias Barbosa, Mestra, UFPA, tienejo@yahoo.com.br;
Carine Pachoud, Mestra, Montpellier SupAgro, França, carine.pachoud@hotmail.fr;
Rafaela Vendruscolo, Doutora, UFRGS, rafaela.vendruscolo@iffarroupilha.edu.br;
Doris Aleida Villamizar Sayago, Doutora, UNB, doris.sayago@gmail.com;
Vicente Celestino P. Silveira, Doutor, University of Edinburgh, Escócia, vcpsilveira@gmail.com;
Paulo Dabdab Waquil, Doutor, UFRGS, waquil@ufrgs.br;
Jean-François Tourrand, Doutor, Université Paris XII, França, tourrand@aol.com.

Resumo

O Uruguai, inserido no bioma Pampa, tem como principal atividade a pecuária desde o século XVII, mas mostra nas últimas décadas uma mudança no uso do solo. A soja e o arroz substituem pouco a pouco o campo nativo. Quais são as atuais funções da pecuária em sistema extensivo baseado em pastagens naturais no Uruguai frente à concorrência com o agronegócio? Uma revisão da literatura e entrevistas com produtores do Norte do país permitiram destacar cinco metafunções da pecuária: a função social; a função de produção de bens e serviços; a função de serviços ecossistêmicos; a função de segurança e a função de desenvolvimento territorial. Identificar as funções da pecuária extensiva no Uruguai pode ajudar legisladores e os responsáveis por tomadas de decisões a proteger essa atividade e fomentar sua sustentabilidade.

Palavras-chave

Desenvolvimento territorial Bioma Pampa.
Função social.

Abstract

Uruguay, inserted in the Pampa biome, has been engaged in livestock farming since the 17th century. Yet, in recent decades a change in land use is evident. Soy and rice plantations are gradually replacing native grasslands. This research poses the following question: What are the functions of cattle raising in extensive systems in natural pastures in Uruguay today in the face of competition with agribusiness? A literature review and interviews with farmers in the north of the country highlight five livestock meta-functions: a social function, a production function of goods and services function, an ecosystem service function, a security function, and a territorial development function. Identifying the functionality of extensive livestock farming could help decision-makers protect this activity and encourage its sustainability.

Keywords

Territorial development. Pampa biome.
Social function.

1. Introdução/Contexto

O Uruguai está localizado na parte sudeste da América do Sul, entre o Brasil e a Argentina (Fig. 1), dois países líderes na produção de carne. Sua população é de três milhões e meio de habitantes, para em torno de oito milhões de ovinos (vinte e um milhões ao início do século) e quase doze milhões de bovinos (MGAP, 2019). O Uruguai está totalmente inserido no bioma pampa (Fig. 1), caracterizando-se por uma estepe húmida com solo integralmente coberto e sempre com a presença de algumas árvores, especialmente ao longo dos diversos rios e córregos. O Pampa é uma área de savana herbácea que recobre 75 milhões de hectares no Uruguai, parte do estado do Rio Grande do Sul no Brasil e parte da Argentina (SARAIVA, 2016). A palavra Pampa vem originalmente da língua quíchua e significa uma terra plana, com uma paisagem caracterizada por vastas planícies cobertas de vegetação rasteira (PEREIRA, 2014). A produção de pecuária de corte (extensiva em pastagens naturais) é uma das atividades mais importantes da região desde que foram introduzidos cavalos e gado no século XVII, já que as pastagens cobriam 95% da área (PALLARÉS *et al.*, 2005). A pecuária ocupa a maior parte da superfície do Uruguai, com aproximadamente 29.000 estabelecimentos dedicados à pecuária, cobrindo mais de 75% do território (DE TORRES *et al.*, 2015). Em torno de 80% da produção desses estabelecimentos é do tipo familiar (DE TORRES *et al.*, 2015). No entanto, os monocultivos de árvores exóticas e de soja estão modificando a paisagem do bioma (PEREIRA, 2014).

Figura 1. Uruguai totalmente inserido no Bioma Pampa



Fonte. Revista Ecosistema / Espanha 2004.

A região também atrai investidores interessados em agricultura intensiva, o que causa sérios danos ambientais (OVERBECK *et al.*, 2007; MODERNELE *et al.*, 2016). Além da vulnerabilidade dos produtores de gado frente aos preços do mercado e da pouca atratividade dessa atividade produtiva (MORALES, 2010), a pecuária é confrontada com várias ameaças ligadas ao contexto econômico global. Com efeito, as pastagens estão atraindo mais agronegócios que competem com a pecuária familiar (GUIBERT *et al.*, 2011). A expansão agrícola impulsada pelo cultivo de soja levaram a mudanças dos preços ligados à globalização (TOURRAND *et al.*, 2015; DONG *et al.*, 2016), competição pela terra, pelo agronegócio e conseqüentemente a explosão dos preços da terra (SARAVIA, 2016; LEVROUW *et al.*, 2007).

Atualmente, as principais mudanças no meio rural são a diminuição do vínculo entre os atores e o território (GUIBERT *et al.*, 2011), associado ao desaparecimento dos produtores de pequena escala (URCOLA *et al.*, 2015, Litre, 2010), ocasionando repercussões no dinamismo local e na participação dos produtores na política local (MALAQUIN *et al.*, 2012). Promover o desenvolvimento de estratégias de apoio à agricultura familiar, em longo prazo, dando voz a indivíduos, grupos e instituições, constitui uma resistência frente à perda de várias formas de patrimônio (FLORES WIZNIEWSKY & FOLETO, 2017). A agricultura familiar de pequena escala, representa a maior fonte de emprego nos países em desenvolvimento e oferece uma alternativa sustentável à agricultura intensiva (WHITE, 2012). Contudo, a sucessão geracional na agricultura familiar está parada nas últimas décadas (FOGUESATTO *et al.*, 2016).

De acordo com Britto (2018), o futuro da atividade pecuária de pequenas propriedades familiares do Pampa depende em grande parte das políticas públicas. As políticas públicas e o interesse demonstrado pelos consumidores moldam a relação entre o agricultor e seu gado, modificando a gestão de pastagens (DE TORRES, 2013). Políticas públicas incentivando a consciência ambiental dos produtores familiares no Pampa, junto as certificações dos produtos da pecuária familiar são opções para fomentar a sustentabilidade da pecuária familiar (LITRE *et al.*, 2007). Parece então necessário caracterizar as funções da pecuária familiar para garantir a continuidade dessa atividade. Quais são as atuais funções da pecuária em sistema extensivo baseado em pastagens naturais no Uruguai, frente à concorrência com o agronegócio?

2. Revisão da literatura

Procuramos identificar as funções vinculadas à pecuária através de uma revisão ampla de literatura. A revisão sistemática da literatura foi realizada em um primeiro momento, seguida pela organização das funções durante um seminário organizado por autores do CIRAD (Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento) na França, o qual reuniu especialistas sobre o tema da multifuncionalidade da pecuária e o valor dos campos naturais. Este seminário foi formado por pesquisadores e estudantes de agronomia, ciências sociais, desenvolvimento rural e ecologia, e envolveu também a participação de especialistas do serviço de desenvolvimento agrícola. Para obter uma representação aplicável globalmente, tentamos reunir especialistas de cada continente. Os participantes do seminário eram de diferentes origens disciplinares, geográficas e institucionais. Na primeira fase do seminário foi realizada a apresentação da revisão da literatura e discussão com os especialistas presentes. Na sequência, os participantes foram divididos em quatro grupos, sendo cada grupo foi composto por especialistas de diferentes áreas e países, a fim de desenvolver as funções, com base na literatura.

As diversas e numerosas funções da pecuária foram agrupadas em cinco grandes metafunções: a função social, a função de produção de bens e serviços, a função de serviços ecossistêmicos, a função de segurança, e a função de desenvolvimento territorial.

2.1 Função social

A revisão de literatura revelou a importante função social da pecuária. Os pecuaristas desenvolvem uma rede local que lhes permite ser mais eficientes econômica e tecnicamente, e ter acesso a recursos. É o caso das cooperativas de produtores para gerenciamento da produção e/ou da comercialização, ou para obtenção de empréstimos para equipamentos, etc. Com essas organizações os pecuaristas estão mais integrados ao setor.

Os animais possuem um papel central nos laços sociais, os quais podem ser usados como presentes ou dote para o casamento, herança infantil e doação a amigos ou familiares. Essas estratégias de distribuição de capital permitem coesão social e segurança aos riscos econômicos, ambientais e de saúde das comunidades pecuárias (FAYE, 2011). No entanto, esse capital social pode ser uma fonte de marginalização, dependência ou exclusão dos mais vulneráveis (ALARY *et al.*, 2011).

Ter animais proporciona aos pecuaristas uma relevante posição social e mais consideração por fazer parte das negociações e participar de decisões (por exemplo, acesso a pastagens ou água). De fato, o gado contribui para a estruturação política das comunidades pecuárias (ALARY *et al.*, 2011). Os animais nos países em desenvolvimento geralmente representam um capital importante para as pessoas mais vulneráveis, como mulheres, crianças ou idosos (FAYE, 2011). Essa capital lhes dá mais responsabilidades, uma melhor posição social e permite façam parte das decisões da família.

Além disso, o gado tem uma função cultural considerável. A atividade de criação faz parte do estilo de vida (habitat, técnicas de criação). É também um símbolo forte em muitas comunidades, frequentemente representado na religião (ofertas, sacrifícios e festas como o feriado muçulmano de Eid al-Adha). Os animais geralmente são dados como presentes ou doações em eventos como batismo, casamento ou herança. E por fim, compreende um importante patrimônio culinário em regiões com presença de gado de corte e de leite (como o churrasco no Brasil ou nos Estados Unidos, ou queijo na França). O lugar da carne na dieta é cada vez mais importante nos países em desenvolvimento, especialmente nas áreas urbanas.

Para a sociedade, os animais que se alimentam de pastagens são vistos como prova da qualidade do produto (HUYGHE, 2008), sendo um aspecto importante para o bem-estar animal. Adicionalmente, cria um elo entre o território e os animais e possibilitando o que poderíamos chamar de caráter típico dos produtos.

2.2 Função de produção

A revisão da literatura mostra que a pecuária produz bens e serviços. Muitos criadores consideram que a primeira função do gado é produzir bens, seja para consumo próprio (alimento, esterco, têxtil) e contribuir para a segurança alimentar e meios de subsistência das comunidades pecuárias, ou para venda para gerar renda. As forragens dos pastos ou dos cultivos podem ser autoconsumidas pelos animais ou vendidas. Para serem autossuficientes em energia, várias propriedades agrícolas produzem bioenergia, usando a metanização ou combustão de esterco (HOWLEY, 2013).

Mais do que produtos, os animais representam um acúmulo de capital, o capital produtivo que produz bens (carne, leite, lã, couro...) e também um fator de produção que participa do processo de produção de bens e serviços, especialmente através da tração animal e de uso de estrume como fertilizantes (DUTEURTRE *et al.*, 2011). Os animais também são

uma economia valiosa, a qual pode ser utilizada como segurança para enfrentar situações de dificuldades como problemas de saúde ou ocasionados por fatores climáticos.

Os produtos de origem animal têm benefícios nutricionais, uma vez que o leite e a carne são fontes de proteínas, vitaminas A e B12, ácidos graxos e ômega 3 (HUYGHE, 2008). Produtos relacionados ao uso de pastagem natural se destacam pelas qualidades tais como: consistência da carne, gosto e composição química dos queijo; funções organolépticas, como a cor da manteiga ou queijo, o melhor sabor da carne e produtos lácteos; e funções nutricionais, uma vez que os produtos animais contêm mais ou melhores carotenos e ácidos graxos (Institut de l'élevage, 2007).

O gado é multifuncional, pois pode ser diversificado. Assim, o criador pode possuir espécies diferentes, como pequenos e grandes ruminantes, ou pode diversificar suas atividades, seja realizando outras atividades agrícolas ou não-agrícolas. Alguns sistemas de criação não consomem muito tempo e dessa forma permitem que o criador tenha atividades extras ou outras fontes de renda, como culturas comerciais. O gado pode ser usado para tração animal e esterco por ele produzido pode ser usado como fertilizante (ALARY *et al.*, 2011; Duteurtre e Faye (2009). Oferece também subprodutos que podem ser utilizados, tais como couro e lã, e subprodutos de outros setores, como soro de leite, farelo e grãos de destilaria (BLANFORT *et al.*, 2011). Por último, mas não menos importante, o gado desempenha um papel importante no turismo, oferecendo atividades como caminhadas, caça e camping nas pastagens (Universidade de Idaho, 2008), além de lazer com visitas a fazendas. Ele molda o "terroir" e a culinária regional e redes de distribuição local (GUILLAUMIN *et al.*, 2008; HOWLEY *et al.*, 2013). O gado tem um impacto na transformação de espaços e paisagens através da ação humana. Permite a abertura do meio ambiente, mas também cria frentes pioneiras, à medida que os ecossistemas naturais se tornam paisagens rurais pelos seres humanos (ALARY *et al.*, 2011; Duteurtre, Faye, 2009).

2.3 Função de produção de serviços ecossistêmicos

Pastagens e pecuária extensiva contribuem para a produção de serviços ecossistêmicos que afetam o solo, o ar, o território e a água. As pastagens são caracterizadas pelo pouco uso ou pela não aplicação de produtos químicos ou fertilizantes, de técnicas de cultivo (reduzido ou o não uso do plantio direto) e cobertura permanente (Departamento de Agricultura dos EUA, 2013). As pastagens parecem ter uma melhor atividade biológica, pois o pastoreio de

leve a moderado aumenta a produtividade de parte das plantas acima do nível do solo podendo favorecer plantas desejáveis e reduzir a invasão de ervas daninhas (Universidade de Idaho, 2009; WILSEY *et al.*, 2002). O pastoreio também desempenha um papel na manutenção da paisagem, como a abertura da paisagem (ALARY *et al.*, 2011; BLANFORT *et al.*, 2015; DURU *et al.*, 2007). Os solos das pastagens são menos favoráveis à erosão e parecem ter uma estrutura melhor do que as terras agrícolas (SCHUMAN *et al.*, 2002). Além disso, o pastoreio moderado aumenta a produtividade acima do solo e os nutrientes contidos nas folhas em comparação com as áreas sem pastoreio (WILSEY *et al.*, 2002).

Como afirmado anteriormente, as pastagens, comparadas às terras agrícolas, usam menos produtos químicos, portanto também consomem menos energia (HUYGUES, 2008). Embora o gado produza metano por ruminação, algumas técnicas de manejo de pastagens, como plantar leguminosas ou plantas ricas em taninos e saponinas, podem reduzir essa emissão (BLANFORT *et al.*, 2011). Por outro lado, a fotossíntese das plantas permite a redução de gases de efeito estufa pela captura de carbono e liberação de oxigênio na atmosfera, o que também contribui para melhorar a qualidade do ar (BLANFORT & STAHL, 2013; FOLLET & REED, 2010). Além disso, de acordo com Wilsey *et al.* (2002) os campos de pastagem têm taxas mais baixas de respiração dos ecossistemas do que os campos sem pastagem. As pastagens são um sumidouro de carbono, nitrogênio e fósforo. Estima-se que as pastagens contenham até 30% de carbono do mundo orgânico do solo (FAO, 2009; SCHUMAN *et al.*, 2009). A presença de gado no solo pode aumentar a degradação física das plantas e sua incorporação ao solo (SCHUMAN *et al.*, 2009).

Embora o pastoreio intensivo contínuo tenda a diminuir o carbono orgânico do solo e altere a comunidade vegetal e a composição microbiana (INGRAM *et al.*, 2008), o pastoreio adequado pode aumentar a massa de carbono do solo na parte mais ativa do solo, ou seja, os primeiros 30 cm do solo (SCHUMAN *et al.*, 2009). As mesmas conclusões podem ser tiradas para o sequestro de nitrogênio (INGRAM *et al.*, 2008). No entanto, é importante notar que a capacidade das pastagens de armazenar carbono depende das variações climáticas, mas também do uso do solo e seu gerenciamento (VIGNE *et al.*, 2015). Esse potencial pode variar de 0 a 150 kg C / ha / ano em regiões áridas e de 100 kg a 1000 Kg C / ha / ano em regiões úmidas e frias (Blanfort *et al.*, 2015).

O Gado e as pastagens exercem um impacto no território. As pastagens contribuem para a conservação dos territórios, principalmente através da manutenção, abertura e restauração da paisagem (ALARY *et al.*, 2011; BITTENCOURT MACHADO, 2009; SRAÏRI

et al., 2015). Representam também habitats naturais e fonte de alimentos para as espécies (FRAGOSO *et al.*, 1999; KRAUSMAN *et al.*, 2009; KRAUSMAN *et al.*, 2011) e contribuindo assim para a manutenção da biodiversidade. Com efeito, as pastagens desempenham um papel na manutenção da diversidade genética de árvores (ESQUIVEL *et al.*, 2008), minhocas (FRAGOSO *et al.*, 1999), e também na diversidade florística (FARRUGIA, 2007). Quando apropriado, o pastoreio pode melhorar a heterogeneidade das aves nas pastagens (KRAUSMAN *et al.*, 2011). O pastoreio adequado pode também permitir o controle de espécies e pragas invasoras (BLANFORT *et al.*, 2011; BLANFORT *et al.*, 2015; Universidade de Idaho, 2009), o que contribui para o controle biológico no território. Além disso, as pastagens ajudam a reduzir os riscos associados a eventos extremos, como inundações, incêndios ou avalanches (BLANFORT *et al.*, 2011; Universidade de Idaho, 2009). Elas também têm um papel crítico na polinização, pois abrigam insetos polinizadores, além de animais que podem transferir de forma indireta o pólen.

As pastagens contribuem para a redução da poluição, pois utilizam menos produtos químicos do que as terras agrícolas. A água está menos sujeita a eutrofização e acidificação. Contudo, as pastagens retêm resíduos medicinais que podem estar presentes no esterco bovino e mantêm a água limpa (BLANFORT *et al.*, 2011). As pastagens também permitem aproveitar a água da chuva em áreas não cultiváveis (BLANFORT *et al.*, 2015). Além disso, os ruminantes são capazes de usar terras não aráveis que não podem ser cultivadas devido à inclinação, altitude, clima ou baixa qualidade do solo (BLANFORT *et al.*, 2015). Em termos gerais, as pastagens permitem um melhor uso da água, pois reduzem o escoamento e a lixiviação, usam a água verde e permitem uma melhor infiltração de água (FOLLET & REED, 2010; BLANFORT *et al.*, 2011).

2.4 Função de segurança

A pecuária desempenha um papel crucial na segurança, especialmente nos países em desenvolvimento. Em primeiro lugar, a segurança alimentar e os meios de subsistência podem ser garantidos com o autoconsumo de produtos (carne, leite, lã, couro...). Somado a isso, esses produtos apresentam alta qualidade nutricional (proteínas, vitaminas A e B12, etc.). A pecuária também representa uma importante fonte de renda para suprir suas necessidades (para os gastos com moradia, saúde, lazer) ou para investir em gado.

As atividades de criação oferecem oportunidades para gerenciar riscos climáticos, de saúde e econômicos (ALARY *et al.*, 2011). Por exemplo, os animais representam segurança ou economia para investimentos ou necessidades financeiras de emergência, na qual o gado é vendido ou consumido apenas quando necessário. Além disso, as pastagens precisam de poucos investimentos, os custos de produção são baixos em sistemas extensos e não exigem de uma grande quantidade de insumos (alimentos para animais, produtos químicos, fertilizantes, combustíveis, eletricidade). No entanto, a produtividade é menor quando comparados aos sistemas intensivos.

2.5 Função de desenvolvimento territorial

A pecuária permite o desenvolvimento local, especialmente em regiões de difícil acesso ou frentes pioneiras. Devido à presença de animais reprodutores, todo o setor pecuário pode ser desenvolvido. Por exemplo, a chegada de pecuaristas permite o transporte de animais, abatedouros e empresas agrícolas para inserção na região (POCCARD-CHAPUIS, 2005). Outros setores também podem beneficiar-se da pecuária, como indústrias do setor têxtil, do agronegócio e de serviços como suporte, consultoria ou serviços gerais, como saúde, educação e de infraestrutura, como estradas, telecomunicações e eletricidade. Esses fatores contribuem para a oferta de empregos, para o dinamismo e a atratividade das áreas rurais, limitando assim o êxodo rural.

3. Metodologia

As funções identificadas na literatura foram discutidas com produtores rurais do Norte do Uruguai, nos departamentos de Salto, Artigas e Tacuarembó. O gado é predominante na área de estudo, uma vez que os solos são rasos e de baixa fertilidade. Assim, poucos lugares são adequados para o cultivo. O sistema de pastoreio da pecuária permite valorizar terras pouco férteis. A pecuária de corte à solta é a principal atividade agrícola em mais da metade das fazendas do Uruguai (SARAVIA, 2016). De fato, o sistema de pecuária familiar gaúcho é extensivo, ou seja, baixa utilização de insumos e de capital (LITRE, 2010). A agricultura extensiva em geral é caracterizada por um baixo investimento de capital e mão de obra, como máquinas, fertilizantes e pesticidas, em relação à área usada.

As propriedades foram selecionadas quando possuíam ovelhas e/ou gado, sendo a pecuária ou não a principal fonte de renda da propriedade. A amostragem inicial foi realizada com apoio do *Instituto Plan Agropecuario* (IPA) e da *Facultad de Agronomía* de Paysandú da *Universidad de La Republica* (UDELAR). Foi aplicado o método de entrevista interativa (WOOD, 2015), o qual permite selecionar um número limitado de informantes-chave para serem entrevistados para pesquisas aprofundadas. Um informante-chave é uma pessoa com um papel estratégico e um conhecimento importante do campo considerado pelo estudo. Aqui, os técnicos de IPA foram considerados os primeiros informantes-chave. Esse método de entrevista tem a particularidade de não especificar um número preciso de pesquisas: esse número é determinado pelo que é chamado de conceito de redundância. Em cada pesquisa concluída, o processo é reiterado com outro informante-chave até que o entrevistador alcance um ponto de redundância, quando a adição de uma nova pesquisa não agrega significativamente novos conhecimentos.

As pesquisas consistem em uma breve apresentação da propriedade pelo produtor e/ou produtora, seguida de uma entrevista semiestruturada composta por perguntas abertas, de acordo com o método de entrevista interativa escolhido para este projeto. As perguntas abordam cada metafunção, a fim de reunir a opinião de cada família ou produtor sobre a contribuição da pecuária em relação às funções identificadas na revisão da literatura. Para não influenciar as respostas do entrevistado, as perguntas eram abertas e apresentadas de forma a manter um ponto de vista objetivo. As entrevistas foram realizadas preferencialmente na casa da família, a fim de obter uma visão mais precisa de seu sistema de produção e ambiente. Além disso, sempre que possível, as pesquisas foram direcionadas a todos os que trabalhavam na propriedade, bem como à família caso esta morasse na propriedade.

No total, vinte entrevistas foram realizadas na zona norte do Uruguai. Cada entrevista representa o ponto de vista de uma família de produtores. Quando possível, as entrevistas foram conduzidas na presença de toda família, no caso desta residir na propriedade. Foram realizados oito entrevistas no departamento de Salto, constituído por planícies de solo basáltico, com produção de cítricos na parte oeste.

Foram realizadas sete entrevistas no departamento de Tacuarembó, o qual também incluiu solos rasos de basalto, com mais relevo em relação a Salto, onde a exploração florestal se prolifera, inicialmente com pinus no final dos anos 80 e nos anos 90, em seguida pela produção de eucalipto.

Por último, foram conduzidas cinco entrevistas no departamento de Artigas, o qual faz fronteira com o Brasil, sendo conhecido por suas minas de jade e ametista. Nesta área, os solos também são superficiais.

4. Resultados

Como mencionado previamente, cinco metafunções foram identificadas e serão detalhadas: a função social, a função de produção de bens e serviços, a função de serviços ecossistêmicos, a função de segurança, e a função de desenvolvimento territorial.

4.1 Função social

Os atores entrevistados nesta pesquisa são todos produtores. No entanto, eles estavam em contato com outros atores, como técnicos e funcionários do governo responsáveis pela implementação de políticas públicas relacionadas à pecuária. Eles em sua rede de contatos estão compradores, transportadores, abatedouros, e principalmente outros agricultores. Todos os participantes da pesquisa afirmaram ter um vínculo com os produtores vizinhos. Por exemplo, todos os produtores pesquisados compartilharam um embarcadouro (estrutura para realizar o embarque dos animais no caminhão) com os produtores vizinhos. Além disso, os agricultores de uma mesma área geralmente participam da marcação dos animais e realizam juntos vários outros manejos. Em geral, 85% dos produtores pesquisados participavam de alguma associação de desenvolvimento rural, a *Sociedad de Fomento Rural* (SFR) em espanhol, a qual faz parte da Comissão Nacional de Desenvolvimento Rural (CNFR). Existem 98 sociedades de desenvolvimento rural no Uruguai, com cerca de 15.000 agricultores familiares. Sua missão é contribuir para elevar o nível e a qualidade de vida do campo através da cooperação de produtores e funcionários agrícolas e de suas famílias. Essas empresas são apoiadas pelo Instituto Nacional de Pesquisa Agronômica (INIA) do Uruguai, o IPA e pelo Ministério da Pecuária, Agricultura e Pesca (MGAP). Segundo uma criadora, vice-presidente do CNFR, as SFRs são uma forma de trabalhar de mãos dadas com as autoridades do país, como prefeitos, senadores e até ministros. Para outro produtor, membro de uma SFR, as SFRs representam uma maneira de exercer um maior peso nas negociações com os alimentadores finais que têm uma margem maior. As SFRs também permitem a compra de alimentos entre vários membros da sociedade, a fim de baixar os preços.

Além disso, 45% dos agricultores pesquisados faziam parte do Instituto Nacional de Colonização (INC), um instituto para promover uma divisão racional da terra e sua exploração adequada. Destina-se a pequenas fazendas familiares e oferece terras produtivas sob propriedade social: cada membro aluga a terra do INC a um preço melhor do que quando realizado de forma individual. Ao todo, existem 312 colônias no Uruguai, com mais de 5.100 produtores e suas famílias e cerca de 590.000 hectares.

Em relação a questão de gênero, uma das mulheres agricultoras questionadas mencionou a Associação de Mulheres Rurais do Uruguai (AMRU) e seu papel no empoderamento das mulheres no meio rural. Esta associação reúne mais de 2000 mulheres no Uruguai. Segundo uma produtora, ainda são necessários progressos nas condições das mulheres rurais, particularmente no que diz respeito à educação das meninas.

No que diz respeito à identidade cultural da pecuária, cerca de 95% dos produtores entrevistados consideram que a profissão de criador está associada a um estilo de vida diferente. Os agricultores indicam que a vida de um agricultor é uma vida de sacrifícios e mais precária, por fatores como devido à falta de eletricidade, à distância e à baixa disponibilidade de serviços ou empresas. No entanto, alguns relatam que a profissão de criador também é sinônimo de independência e de uma qualidade de vida mais saudável. Todos os agricultores vêm de famílias de produtores e observam que o campo não tem poder de atração. Isso contraria nossa suposição inicial de que o gado contribui para o dinamismo e a atratividade das áreas rurais, reduzindo o êxodo rural. Entretanto, existe um forte senso de pertencer a uma comunidade, pois os produtores concordam que essa vida lhes convém, apesar de algumas dificuldades relacionadas à possível falta de infraestrutura nas áreas rurais. "É preciso ter no sangue", diz um produtor de Salto sobre o modo de vida dos criadores. Este último possui 11 irmãos, todos trabalhando no setor agropecuário.

Todos os criadores também concordam que a criação é parte integrante da cultura Uruguiaia. "Não é possível falar sobre o Uruguai sem falar sobre criação", diz um produtor de Salto. Segundo eles, a produção mais antiga do país é a produção de carne. O gado é percebido como uma tradição e faz parte da herança culinária do país. Observamos também o estabelecimento de um vínculo diferente entre o produtor e seus animais, de acordo com o tamanho e o modo de exploração. Assim, o pecuarista familiar desenvolve um forte vínculo com seus animais, possui um estilo de vida diferente, vive mais frequentemente no campo e em alguns casos sem eletricidade e água corrente. Em torno de 35% dos produtores entrevistados não possuíam eletricidade em suas residências. Por outro lado, o empresário que

vive todos os dias na cidade não vê mudança no seu estilo de vida e mantém um vínculo meramente comercial com o animal, tendo a maximização da produção como o único objetivo. Nesse caso, observaremos um vínculo entre o gado e o empregado agrícola da fazenda.

4.2 Função de produção

Em relação à venda e compra de produtos, descobrimos que 60% dos agricultores vendem seus animais ao longo do ano, dependendo das necessidades. Para o item compra de produtos, 75% dos entrevistados responderam que complementam a alimentação de pelo menos uma parte ou de todo do seu rebanho. Os agricultores classificaram como bom o acesso ao mercado, pois é fácil vender gado em abatedouros ou em feiras. O preço da carne é indiferente à raça quando os produtores vendem seus animais para os abatedouros. Contudo, quando a venda é realizada na feira uma vaca de raça pura terá uma melhor avaliação. Apenas 20% dos produtores pesquisados criavam raças puras e as únicas duas raças envolvidas eram Hereford e Angus. Essas raças puras podem ser valorizadas no mercado internacional, pois são as que se destinam principalmente à exportação. Com relação às raças de ovinos, foi observado que todos os criadores produzem animais oriundos de cruzamentos entre o Merino Australiano e outras raças mistas ou de carne, como Corriedale, Texel e Ideal. As raças de ovinos são, portanto, escolhidas de acordo com seu potencial de produção de carne, mas também de lã de qualidade. A lã é vendida ou usada para fazer sela para cavalos.

Raramente são utilizados outros produtos pecuários, sendo o leite reservado para o bezerro, o estrume animal aplicado como fertilizante natural dos prados e o couro usado nas agroindústrias, operando depois dos abatedouros. A tração animal não era utilizada em nenhuma das fazendas visitadas. Em 90% das fazendas foi relatado o consumo de alguns de seus animais, mais especificamente a carne de ovelha e mais raramente a carne bovina. Também é importante observar que 90% da produção de carne do Uruguai são para exportação. Portanto, a pecuária é fortemente influenciada pelo mercado, pois os produtos devem obedecer às regras e padrões dos mercados internacionais.

4.3 Função de produção de serviços ecossistêmicos

As entrevistas destacaram a importância de campos naturais. Essa vegetação é única no bioma Pampa, encontrado no Uruguai, Sul do Brasil e Nordeste da Argentina. A criação de gado é um meio de explorar terras que não são muito férteis ou difíceis de acessar.

Devido à ausência de produtos químicos no campo natural, a poluição é menor do que nos campos fertilizados. Esse aspecto contribui para a preservação da biodiversidade, bem como o uso de cavalos e cães para reagrupar e movimentar o rebanho. Todos os produtores que participaram das pesquisas usavam os cavalos como ferramenta de trabalho em detrimento dos veículos motorizados. Os animais coexistem livremente com a vida selvagem, incluindo espécies endêmicas da América Latina, como a ema. Apenas 20% dos produtores pesquisados disseram ter encontrado contaminação da água por produtos químicos ou resíduos plásticos usados para horticultura e 30% dos criadores indicaram a presença de erosão em suas parcelas. Por outro lado, nenhum dos produtores administra o esterco, pois o gado pasta livremente nas parcelas. De uma maneira geral, o estado do campo natural depende da carga animal na propriedade agrícola.

Devido ao clima no bioma pampa, durante verão as reservas de água são baixas e a seca às vezes compromete a qualidade e a quantidade de pastagens disponíveis para o gado. Assim, o produtor é forçado a adotar o sistema de parcelas e estratégias de acesso aos animais para garantir que eles sempre tenham um estoque de pastagem para alimentá-los. As raças utilizadas são 80% de cruzamentos, quase a metade entre Hereford e Angus, duas raças conhecidas por sua resistência. Outra estratégia adotada por 45% dos produtores pesquisados é o estabelecimento de pastagens temporárias de lócus, trevo e/ ou azevém, além do campo natural, que gera diferentes práticas e uso da terra.

Por fim, parece interessante destacar que os produtores declararam participar principalmente de cursos e treinamentos organizados pelo IPA, em particular sobre a importância do campo natural.

4.4 Função de segurança

Os animais representam antes de tudo uma segurança alimentar, uma vez que 90% dos produtores consomem a carne de animais criados na propriedade. No Uruguai é possível realizar o abate de animais na fazenda, desde que sejam destinados apenas ao autoconsumo.

Além disso, a posse de um rebanho é sinônimo de segurança financeira, pois 60% dos produtores pesquisados indicaram que vendem seus animais em caso de necessidade financeira. Estes últimos realizam as vendas dos animais ao longo do ano de acordo com suas necessidades de liquidez. Esse aspecto também está relacionado a simbologia que a posse de animais representa, o que pode ser identificado na fala de dois produtores. Segundo eles a imagem do produtor estaria vinculada ao tamanho do rebanho. De fato, quanto mais animais o proprietário possui, mais ele é considerado afortunado e é mais provável que ele influencie quaisquer negociações ou decisões. Portanto, parece que criar é sinônimo de riqueza e poder para o produtor. Assim, nota-se que 15% dos produtores entrevistados possuem uma carga animal superior a 1,4 UA/ha da Superfície Forrageira Principal (SFP). Por vários anos a redução da carga animal tem sido uma das missões fixadas pela pesquisa e extensão (Instituto Plano Agropecuário), no entanto este objetivo ainda não foi alcançado. Técnicos dessas instituições disseram que têm dificuldades em tomar medidas para reduzir a carga. Pode-se imaginar que isso esteja relacionado à imagem positiva associada à posse de um grande rebanho.

Existe alguma segurança sanitária, principalmente pelo auxílio do governo através do financiamento das vacinas e também por meio da assistência realizada pelos técnicos do Instituto Plano Agropecuario, os quais auxiliam na elaboração de projetos como a construção de banhos contra carrapatos. No entanto, os produtores indicaram que são altamente dependentes do mercado, já que 70% da carne do Uruguai produzida vai para exportação. Assim, os produtores dependem da demanda internacional e de seus diferentes padrões. A criação de gado requer pouco investimento, pois a maioria dos produtores procura minimizar os custos de produção devido à variabilidade nos preços de venda. Contudo, em torno de 35% deles, disseram que seus custos de produção são muito elevados. Os principais custos associados à produtos veterinários.

Os principais investimentos realizados são para o melhoramento de pastagens, bebedouros, cercas para fazer divisões para o manejo de pastagens, poços e embarcadouros. As cercas são percebidas como a parte das instalações que mais demandam manutenção, uma vez que as divisões são importantes para o manejo das pastagens. A estação do verão traz seca e pouca água, forçando os produtores a antecipar e construir reservas ou manter pastagens durante esses tempos difíceis. No entanto, o governo permite a compra de alimentos a crédito em caso de seca excepcional, o que possibilita que os produtores paguem suas compras alguns meses depois sem juros. Além disso, alguns produtores estão envolvidos em projetos iniciados

pelo Ministério da Agricultura, em conexão com o *Banco Internacional de Desarrollo* (BID), que financia parte dos investimentos feitos pelo produtor. Finalmente, um projeto desenvolvido pelo governo em colaboração com INIA e AgResearch (Nova Zelândia), o projeto UFFIP: Projeto de Melhoria da Agricultura Familiar do Uruguai, visou melhorar a sustentabilidade das propriedades familiares uruguaias.

Entretanto, os pecuaristas uruguaios são altamente dependentes do mercado internacional, pois boa parte da produção é exportada, principalmente para a Europa, EUA e Ásia. Assim, os produtores estão à mercê dos preços de mercado, o que representa uma fraqueza. Um pecuarista de fato lamentou durante uma entrevista: "*Agora existe uma segurança sanitária, mas falta segurança comercial*". Esse aspecto contrabalança a segurança sanitária e alimentar fornecida pelo gado, e reduz a segurança financeira mencionada acima.

4.5 Função de desenvolvimento territorial

Como a amostragem da população entrevistada foi realizada em colaboração com os técnicos do IPA e da faculdade de agronomia, todos os produtores tinham um vínculo com um ou mais técnicos. Estes garantem a transmissão dos resultados da pesquisa agrícola para as fazendas, bem como rastreiam as queixas e informações dos agricultores até os níveis de tomada de decisão, neste caso o Ministério da Agricultura. Essas informações e solicitações podem dizer respeito às várias estratégias adotadas pelo governo, como impostos, planejamento do uso da terra ou medidas como a regulamentação da população de javalis.

As atividades realizadas pelos produtores podem ser múltiplas. Observou-se que apenas dois dos produtores entrevistados além da produção animal, também exerciam outras atividades, sendo um deles produtor legumes e o outro de frutas. No entanto, três mulheres que trabalham na fazenda da família também possuíam responsabilidades em associações como as SFRs. A propriedade de outro produtor foi um *prédio foco*, um estudo de caso usado como área piloto para projetos do IPA. Finalizando, uma das mulheres agricultoras trabalhava tanto na fazenda que possuía com o marido como no INIA.

Em relação aos diferentes setores que fazem parte do sistema de pastoreio, um quarto do PIB do Uruguai está direta ou indiretamente relacionado à agricultura. Mais precisamente 9% do PIB nacional estão diretamente relacionados à agricultura (Aguerre, T., agosto de 2016, com. pers.).

No que diz respeito à produção de serviços, pode-se notar que a totalidade dos produtores entrevistados concorda que o turismo na zona do norte do país é fraco e não apresenta relação com a pecuária, mas sim com aos banhos de água quente presentes no departamento de Salto, por exemplo. No entanto, eles apontam que os festivais locais existem ocasionalmente em conexão com a criação e passeios a cavalo, atraindo apenas o público local. Um agricultor mencionou a presença de laticínios acessíveis aos turistas no sul do país e também a presença de turismo equestre ao redor dos banhos termais de Salto.

Por fim, a produção pecuária uruguaia parece ter influência no desenvolvimento de infraestrutura nas áreas rurais. As escolas rurais estão presentes no campo para a educação dos filhos de produtores e trabalhadores agrícolas. No entanto, alguns estudam a dezenas de quilômetros da fazenda da família e passam a semana longe dos pais. Nestes casos, foram construídos institutos para acomodá-los. Da mesma forma, redes de ônibus foram desenvolvidas ao longo do campo para realizar o transporte escolar. O gado também tem um papel importante em manter a polícia nas áreas rurais, uma vez que uma de suas missões é impedir o roubo de gado, fato comum nas áreas rurais. Além disso, observam-se cada vez mais policlínicas e na ausência destas, um médico realiza atendimentos nas comunidades alguns dias por mês. Verificou-se também a existência de lojas que vendem alimentos e outros produtos do dia a dia.

O desenvolvimento de bens públicos continua sendo um objetivo do Ministério da Agricultura, a fim de obter uma distribuição homogênea de recursos dentro do país (como a chegada de eletricidade em todas as casas do interior do país). Como mencionado anteriormente, em torno de 35% dos produtores pesquisados não possuem eletricidade em suas fazendas. Por outro lado, eles possuem painéis solares ou geradores.

Parece importante ressaltar que dois dos agricultores pesquisados moram em casas construídas pelo Movimento de Erradicação de Moradia Insalubre Rural (MEVIR). Esse movimento criado em 1967 permite a construção de moradias sustentáveis para a população rural, reduzindo também o êxodo rural. Esse movimento é destinado a trabalhadores rurais e pequenas fazendas familiares que recebem um salário mensal inferior a 54.000 pesos uruguaios (o equivalente de 6000 reais ou U\$1,500) por família. Hoje, mais de 24.000 casas foram construídas por meio dessa iniciativa.

5. Discussão e Conclusão

Os produtores entrevistados foram selecionados com a ajuda de técnicos do Instituto Plan Agropecuario, um instituto público de pesquisa e extensão, e professores da Faculdade de Agronomia da Universidade da República. Assim, cada produtor teve um relacionamento mais ou menos frequente com um técnico, o que pode relativizar os resultados referentes à parte social da pecuária, especificamente no que diz respeito à construção de uma rede local e participação na tomada de decisão. De fato, os produtores relatam que os técnicos atuam como um elo entre o produtor e as políticas públicas. Por outro lado, também podemos considerar que esses produtores, devido ao seu relacionamento com os técnicos, estão mais aptos a seguir treinamentos organizados por essas instituições.

Além disso, há uma dicotomia nas respostas ao desenvolvimento territorial impulsionado pela pecuária. Alguns agricultores observaram que a pecuária não dinamizou a área em que vive e não contribuiu para o desenvolvimento local. Por outro lado, outros indicam que os pecuaristas estão na iniciativa de muitos projetos de desenvolvimento territorial, por exemplo, por meio de cursos ministrados em escolas secundárias rurais ou na construção de um internato na área de Tacuarembó. Também é possível considerar a criação de gado como a única produção possível nas terras superficiais de basalto, e conseqüentemente toda atividade dessa área está ligada à pecuária. De fato, as comunidades do interior estão organizadas em torno dos funcionários das fazendas. A polícia está presente em todas as aldeias e um de seus papéis é combater o roubo de gado. Por fim, existem festivais locais relacionados ao gado, bem como feiras nas quais os criadores realizam as vendas de seus animais ou festas relacionadas a passeios a cavalo. Esses eventos geralmente são voltados para um público local, mas hoje se observa o surgimento do turismo equestre, especialmente no departamento de Salto, famoso por seus banhos. Portanto, parece interessante questionar a possibilidade de incluir essa faceta do gado em nosso modelo, embora isso não tenha sido apontado por todos os produtores entrevistados.

Outro aspecto a ser discutido é a potencial contaminação do solo e da água. Durante as entrevistas, foi observado um discurso contraditório entre criadores e técnicos. Quando o primeiro negou uma possível poluição da água ou do solo, incluindo os cultivadores de horticultura como fonte alternativa de renda, os técnicos se queixaram de uma poluição significativa dos cursos de água. Notamos que os mesmos também discordaram em relação a questão da erosão. Apenas 30% dos criadores indicaram que suas terras algumas vezes eram

erodidas. Contudo, principalmente no departamento de Tacuarembó, os técnicos com os quais foram realizados contatos indicaram que a erosão era um problema. Dessa forma, pode ser enriquecedor conduzir entrevistas com outros atores do setor, como no caso dos técnicos. Isso leva a outro problema relacionado com a degradação dos campos nativos. Muitos pecuaristas acreditam que o pasto é bom do jeito que está, apesar dos especialistas da ecologia considerarem que o pasto nativo geralmente encontra-se degradado (por falta de descanso, superpastoreio, redução da biodiversidade, até erosão do solo, etc.), e em algumas situações o nível de degradação é alto apresentando pouca chance de ser recuperado. Uma das razões dessa degradação poderia ser pela falta de consideração com manejo do campo natural. O pecuarista naturalmente cuida mais do gado que do pasto, considerado o gado como a parte produtiva e o campo como a variável a ser ajustada de acordo com o objetivo de produção. Por fim, as pesquisas foram realizadas com o objetivo de confirmar ou refutar as funções identificadas na revisão da literatura. Entretanto, a importância atribuída por um produtor a cada função não foi integrada ao estudo. Consideramos que teria sido interessante implementar um método para traduzir a importância das funções, a fim de identificar as mais relevantes.

Segundo Saravia (2016), desde os primeiros anos do século XXI, a expansão agrícola levou a mudanças produtivas no setor agropecuário. Durante dois séculos, a carne de boi foi o primeiro produto de exportação do Uruguai, mas desde janeiro 2010, a soja tem sido o principal produto exportado (Saravia, 2016). Em 2009, o cultivo da soja no Uruguai abrangia 578.000 hectares, em 2018 essa área quase duplicou com 1.099 mil hectares plantados (MGAP, 2009, 2019). Os monocultivos de grande escala ameaçam a biodiversidade do Pampa (Litre, 2010). A substituição das pastagens para a implementação de cultivos de soja e a integração lavoura-pecuária cria uma rotação de cultivos onde se costumava ter pastagens naturais ou temporárias. Essa mudança leva a um aumento da erosão, do uso de irrigação, de ferramentas motorizadas e agrotóxicos, bem como uma perda de biodiversidade (Modernel *et al.*, 2016; Overbeck *et al.*, 2007; Urcola *et al.*, 2015). Um fenômeno observado na literatura é a intensificação do sistema de pecuária familiar, no qual constatamos um aumento da carga animal, um maior uso de grãos para alimentação animal e o aumento de currais de confinamento para engorda de bois (Arbeletche *et al.*, 2013, Modernel *et al.*, 2016). A transformação inédita da paisagem nessa área torna o Pampa um laboratório privilegiado para a análise das dinâmicas socioambientais do avanço da soja. É preciso estudar as atuais transformações no Pampa, decorrentes do crescimento de áreas plantadas com soja e ao

aumento do preço das *commodities* (Silveira *et al.*, 2017). Herrera (2014) destaca a importância de gerar incentivos para integrar a conservação das pastagens naturais nos estabelecimentos produtivos no Pampa, envolvendo todos os atores: produtores, pesquisadores, extensionistas rurais e gestores de políticas públicas. Este estudo procurou evidenciar as funções da pecuária extensiva no Uruguai, tanto sobre o valor ambiental do campo natural quanto a função social e cultural desta atividade.

Bibliografia

ALARY V., DUTEURTRE G., FAYE B. Élevages et sociétés : les rôles multiples de l'élevage dans les pays tropicaux. In : Numéro spécial, Elevage en régions chaudes. Coulon J.B., Le-comte P., Boval M., Perez J.M. (Eds). *INRA Prod. Anim.*, 24, 145-156, 2011.

ARBELETCHÉ, P. Análise de la agricultura desde la perspectiva de la economía industrial: el caso del Uruguay. *Tesis de doctorado, Univ. de Alicante*, 239p, www.eltallerdigital.com, 2015.

ARBELETCHÉ, P. ; LITRE, G. ; MORALES, H. (2013). Ganadería familiar y transformaciones territoriales: el impacto del avance de las monoculturas en el bioma Pampa. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* , v. 33, p. 33, 2013.

BITTENCOURT MACHADO G. Familiar agriculture functions and activities diversification in the semi-arid Sertão of the Bahia State (Brazil). MSc Thesis. *Sciences of the Universe, AgroParisTech*, 2009.

BLANFORT V., DOREAU M., HUGUENIN J., LAZARD J., PORPHYRE V., SOUSSANA J-F., TOUTAIN B. Impacts et services environnementaux de l'élevage en régions chaudes. *Inra Productions Animales*, 2011, 24 (1), 89-112, 2011.

BLANFORT, V. & STAHL, C. Actes du séminaire : « Le carbone en forêt et en prairies issues de déforestation en Guyane, processus, bilans et perspectives ». Cayenne, Guyane française, 1 octobre 2013. *Cirad*, Montpellier, France, 76p, 2013.

BLANFORT, V., VIGNE, M., VAYSSIERES, J., LASSEUR, J., ICKOWICZ, A., LECOMTE, P. Les rôles agronomiques de l'élevage dans la contribution à l'adaptation et l'atténuation du changement climatique au Nord et au Sud. *Agronomie Environnement et Sociétés*, 5,1, 87-95, 2015.

BRITTO, M.R., MARTINS, A.G., FERREIRA NETO, M.A., RIBEIRO, C.M., MARTINS, M.G.. Análise de sustentabilidade de propriedades de pecuária familiar no município de Dom Pedrito. 5p., 2018.

DE TORRES ALVAREZ, M. F., ARBELETCHÉ, P., SABOURIN, E., CARDELLIAC GULA, J., & MASSARDIER, G.. Uruguay: la agricultura familiar entre dos proyectos contrapuestos. In: Sabourin, E., Samper, M., & Sotomayor, O.. Políticas públicas y agriculturas familiares en América Latina y el Caribe: nuevas perspectivas. 2015.

DONG, S., KASSAM, K. A. S., TOURRAND, J. F., & BOONE, R. B.. Building Resilience of Human-Natural Systems of Pastoralism in the Developing World (p. 295). Springer: Basel, Switzerland. 2016.

DURU, M., CRUZ, P., THEAU, J.P., JOUANY, C., ANSQUER, P., AL HAJ KHALED, R., THEROND, O.. Typologie de prairies riches en espèces en vue d'évaluer leur valeur d'usage : bases agro-écologiques et exemples d'application. *Fourrages*, 192, 453-475, 2007.

DUTEURTRE G. & FAYE B.. L'élevage, richesse des pauvres, *Editions QUAE «Update Sciences & Technologies»*, 2009.

ESQUIVEL, M.J., HARVEY, C.A., FINEGAN, B., CASANOVES, F., SKARPE, C.. Effects of pasture management on the natural regeneration of neotropical trees. *Journal of Applied Ecology*, 45, 371-380, 2008.

FAO. Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change. Implications and opportunities for mitigation and adaptation. *Land and water discussion paper*, 8. 50p, 2009.

FARRUGIA, A.. La diversité floristique dans et pour les exploitations d'élevage. Commission Bovine «Elevage & Environnement». *Theix-Laschamp*, 8-9 novembre 2007.
FLORES WIZNIEWSKY, C. R., FOLETO, E. M. (2017). Olhares sobre o Pampa : um território em disputa. Porto Alegre : Evangraf. 2017, 258p.

FOGUESATTO, C. R., ARTUZO, F. D., LAGO, A., & MACHADO, J. A. D. Fatores relevantes para a tomada de decisão dos jovens no processo de sucessão geracional na agricultura familiar. *Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD*, 37(130), 15-28.
FOLLET, R.F., REED, D.A. 2010. Soil carbon sequestration in grazing lands: societal benefits and policy implications. Society for Range Management. *Rangeland Ecology & Management*, 63(1): 4-15, 2016.

FRAGOSO, C., LAVELLE, P., BLANCHART, E., SENAPATI, B.K., JIMENEZ, J.J., DE LOS ANGELES MARTINEZ, M., DECAENS, T., TONDOH, J.. Earthworm communities of tropical agroecosystems: origin, structure and influence of management practices. *Earthworm management in tropical agroecosystems*, CABI Publishing, 27-55, 1999.

GUIBERT M., GROSSO S., BELLINI M.E., ARBELETTCHE P. 'De Argentina a Uruguay: espacios y actores en una nueva lógica de producción agrícola'. 2011. *Pampa*, 1:7, 13-38. https://doi.org/10.14409/pampa.v1i7_sup.3202

GUILLAUMIN, A., DOCKES, A.C., TCHAKERIAN, E., DARIDAN, D., GALLOT, S., HEN- NION, B., LASNIER, A., PERROT, C., Demandes de la société et multifonctionnalité de l'agriculture : attitudes et pratiques des agriculteurs. *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 56, 45-66, 2008.

HERRERA, L., NABINGER, C., WEYLAND, F., & PARERA, A.. Caracterización de los Pastizales del Cono Sur, servicios ecosistémicos y problemática actual de conservación.: 'Índice de contribución a la conservación de pastizales naturales del Cono Sur. Una herramienta para incentivar a los productores rurales'. (Eds A. Parera, I. Paullier and F. Weyland.) pp, 21-39, 2014.

HOWLEY P., YADAV L., HYNES S., O. DONOGHUE C., O NEILL S. 2013. Contrasting the attitudes of farmers and the general public regarding the 'multifunctional' role of the agricultural sector. *Land use policy*. P. Howley *et al.* / *Land Use Policy* 38 (2014) 248–256.
HUYGHE C.. La multifonctionnalité des prairies en France. *Cahiers agricultures*, vol 17, n°5, 2008.

INAO-CNAOL. 2014. Produits laitiers AOP—les chiffres clés, 2014.

INGRAM, L.J., STAHL, P.D., SCHUMAN, G.E., BUYER, J.S., VANCE, G.F.,

GANJEGUNTE, G.K., WELKER, J.M., DERNER, J.D.. Grazing impacts on soil carbon and microbial communities in a mixed-grass ecosystem. *Soil Science Society of America Journal*: volume 72: number 4, 939-948, 2008.

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE. La prairie, un enjeu économique et societal. Le dossier économie de l'élevage. Hors-série. Janvier 2007.

KRAUSMAN, P.R., BLEICH, V.C., BLOCK, W.M., NAUGLE, D.E., WALLACE, M.C.. An assessment of rangeland activities on wildlife populations and habitats. Conservation Benefits of Rangeland Practices. *USDA Rangeland Conservation Practice Effectiveness Program*. 253-290, 2011.

KRAUSMAN, P., NAUGLE, D., FRISINA, M., NORTHRUP, R., BLEICH, V., BLOCK, W., WALLACE, M., WRIGHT, J.. Livestock grazing, wildlife habitat, and rangeland values. *Society for Range Management*, 15-19, 2009.

LEVROUW, F., MORALES, H., ARBELETTCHE, P., MALAQUIN, I., TOURRAND, J., DEDIEU, B.. Les élevages uruguayens, le long terme et les incertitudes : une diversité de stratégies pour se maintenir dans la production, *Rencontres Recherches Ruminants*, 14(1), pp. 413-416, 2007.

LITRE, G.. Os gaúchos e a globalização: vulnerabilidade e adaptação da pecuária familiar no pampa do Uruguai, Argentina e Brasil. (Tese de Doutorado) Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: CDS, UnB, 2010.

LITRE, G. ; TOURRAND, J. ; MORALES, H. ; ARBELETTCHE, P.. Ganaderos Familiares Gauchos: Una opción hacia la producción sustentable?. *The Journal of Asian Studies*, v. 20, p. 105-147, 2007.

MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA (MGAP). Anuario de estadísticas 2009. Montevideo: MGAP, 2009. Disponível em www.mgap.gub.uy (Consultado 27/05/19).

MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA (MGAP). Anuario de estadísticas 2019. Montevideo: MGAP, 2019. Disponível em www.mgap.gub.uy (Consultado 27/05/19).

MODERNEI, P., ROSSING, W. A., CORBEELS, M., DOGLIOTTI, S., PICASSO, V., & TITTONELL, P. Land use change and ecosystem service provision in Pampas and Campos grasslands of southern South America. *Environmental Research Letters*, 11(11), 113002, 2016.

MORALES GROSSKOPF H, ARBELETTCHE P, BOMMEL P. Modéliser le changement dans la gestion des terres de parcours en Uruguay. *Cah Agric* 2010 ; 19 : epub. DOI : 10.1684/agr.2010.0385.

OVERBECK, G. E., MÜLLER, S. C., FIDELIS, A., PFADENHAUER, J., PILLAR, V. D., BLANCO, C. C., ... & FORNECK, E. D.. Brazil's neglected biome: the South Brazilian Campos. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 9(2), 101-116, 2007.

PALLARÉS, O. R., BERRETTA, E. J., & MARASCHIN, G. E.. The south american campos ecosystem. SUTTIE, J, REYNOLDS, SG, BATELLO, C. Grasslands of the world. FAO, 171-219, 2005.

PEREIRA, V.C.. Elementos para pensar a contribuição de Desenvolvimento Rural para conservação do bioma Pampa. Mundo Agrario, 15-28, 2014

POCCARD-CHAPUIS, R., THALES, M., VENTURIERI, A., PIKETTY, M.G., MERTENS, B., BASTOS DA VEIGA, J., TOURRAND, J.F.. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 22, n. 1, p. 125-138, 2005.

SARAVIA, A.. Ganaderos y Sociedad del Norte de Uruguay Frente al Cambio Global. Tesis de Doctorado, AgroParisTech, ED ABIES, France, 2016. 203p.

SILVEIRA, V. C. P., GONZÁLEZ, J. A., & FONSECA, E. L. D.. Land use changes after the period commodities rising price in the Rio Grande do Sul State, Brazil. *Ciência Rural*, 47(4), 2017.

SCHUMAN, G.E., INGRAM, L.J., STAHL, P.D., DERNER, J.D., VANCE, G.F., MORGAN, J.A.. Influence of management on soil organic carbon dynamics in Northern mixed-grass range- land. *Soil Carbon Sequestration and the greenhouse effect*, 2nd edition. 169-180. SCHUMAN, G.E., JANZEN, H.H., HERRICK, J.E., 2002. Soil carbon dynamics and potential carbon sequestration by rangelands. *Environmental Pollution* 116, 391-396, 2009.

SRAÏRÍ M., TOURRAND J-F., LONG R., FAYE A., CORONATO F., MORALES H., CORNIAUX C., HUBERT B.. La coviabilité dans la gouvernance des systèmes pastoraux, permanence et changements. En quoi la gouvernance des systèmes pastoraux fait appel à la coviabilité, et cela depuis la nuit des temps ? *In. Barrière, O., Benhassi, M., et. Coll. 2017. Coviability of Social and Ecological Systems: Reconnecting Mankind to the Biosphere in na Era of Glabal Change. v.1. The Foundation of a New Paradigm, SPRINGER, Chap. 16, 2015.*

TOURRAND, J. F., WAQUIL, P., SRAIRI, T., HUBERT, B.. Livestock farming embedded in local development: Functional perspective to alleviate vulnerability of rural communities. *Rev. Elev. et de Médecine Vétérinaire des Pays Trop.* 68, 51–53, 2015.

UNIVERSITY OF IDAHO. Rangelands, an introduction to Idaho's wild open spaces. 2009

URCOLA, H. A., DE SARTRE, X. A., VEIGA JR, I., ELVERDIN, J., & ALBALADEJO, C.. Land tenancy, soybean, actors and transformations in the pampas: A district balance. *Journal of Rural Studies*, 39, 32-40, 2015.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Summary Report: 2010 National Resources Inventory, Natural Resources Conservation Service, Washington, DC, and Center for Survey Statistics and Methodology, Iowa State University, Ames, Iowa, 2013.

VIGNE M., BLANFORT V., VAYSSIÈRES J., LECOMTE P., STEINMETZ P.. Livestock

farming constraints in developing countries – from adaptation to mitigation in ruminant production systems. *Editions QUAE*. Versailles, Chapitre 10. 2015.

WHITE, B.. Agriculture and the generation problem: rural youth, employment and the future of farming. *IDS Bulletin*, 43(6), 9-19, 2012.

WILSEY, B.J., PARENT, G., ROULET, N.T., MOORE, T.R., POTVIN, C.. Tropical pasture carbon cycling: relationships between C source/sink strength, above-ground biomass and grazing. *Ecology Letters*, 5:367-376, 2002.

WOOD, C.H.. Methodological Introduction to the Study of Cattle Ranching, Land Use, and Deforestation in Brazil, Peru and Ecuador. In: Wood, C.H., Tourrand, J.F., Toni, F. (eds). *Pecuária, uso da terra e desmatamento na Amazônia: um estudo comparativo do Brasil, do Equador e do Peru*. Brasília: *Editores Universidade de Brasília*, p. 15-48, 2015.