

Discursos sobre o manejo florestal sustentável no Domínio da Caatinga

Marcelo Silva de Lucena ^I
Maria José Brito Zakia ^{II}
Natalia Guerin ^{III}

Resumo: O manejo florestal sustentável (MFS) pode abrigar diferentes discursos sobre a sustentabilidade. Neste trabalho, a partir da teoria do discurso, foram caracterizadas as principais ideias, conceitos e narrativas que têm sido propostos sobre o MFS da vegetação nativa do Domínio da Caatinga (DC). Foram constatados três principais discursos: a) MFS bioenergético: enfatiza a produção de biomassa florestal para abastecer as demandas energéticas regionais; adicionalmente, procura contribuir fortemente para a redução do desmatamento e conservação florestal; b) MFS silvo-pastoril: busca fornecer alternativas para melhorar a disponibilidade forrageira; c) MFS não madeireiro: procura valorizar os conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade, para ampliar as formas de manejo de múltiplas espécies e fortalecer as estratégias de convivência com a região semiárida. A existência de diferentes discursos, juntamente com o leque de práticas sustentáveis que eles apresentam, oferece a oportunidade para a mudança política e inovação institucional.

Palavras-chave: Discursos florestais; bioenergia; sistemas silvo-pastoris; produtos não madeireiros; sustentabilidade.

^I Universidade Estadual Paulista (UNESP) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, SP, Brasil.

^{II} Universidade Estadual Paulista (UNESP) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, SP, Brasil.

^{III} Universidade Estadual Paulista (UNESP) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, SP, Brasil.

São Paulo. Vol. 26, 2023

Artigo Original

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20220042vu2023L4AO>

Introdução

Essencialmente, concebe-se o manejo florestal sustentável (MFS) como sendo práticas de manejo que resultam na produção de bens e serviços florestais para atender às demandas econômicas, sociais e culturais das sociedades, ao mesmo tempo em que é garantida a conservação florestal e a produção de benefícios ambientais (MACDICKEN *et al.*, 2015; FAGGIN; BEHAGEL, 2017; LINDAHL; SANDSTRÖM; STÉNS, 2017).

Entretanto, o entendimento e as práticas decorrentes da implantação do MFS podem mudar em função do tempo e local onde as sociedades estão inseridas, uma vez que o MFS pode ser estruturado a partir de diferentes conhecimentos e visões relacionadas à condução dos sistemas florestais, cujas concepções variam em função de diferentes ideias políticas, sociais e culturais (FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017; KRÖGER; RAITIO, 2017; LINDAHL; SANDSTRÖM; STÉNS, 2017).

Assim, o MFS, semelhantemente a conceitos como “desenvolvimento” e “sustentabilidade”, emerge como um processo essencialmente político e, portanto, pode priorizar desde distintos objetivos produtivos até diferentes entendimentos a respeito de como buscar a sustentabilidade ambiental, econômica e social (LINDAHL *et al.*, 2016; LINDAHL; SANDSTRÖM; STÉNS, 2017).

Estas diferentes maneiras de conceber o MFS podem ser moldadas por fatores que englobam o contexto histórico, a atuação institucional, as características socioeconômicas e a compreensão que os atores têm a respeito do sistema socioecológico¹ onde os recursos estão inseridos (LINDAHL *et al.*, 2016; KRÖGER, 2017; SANDSTRÖM; LINDAHL; STÉNS, 2017).

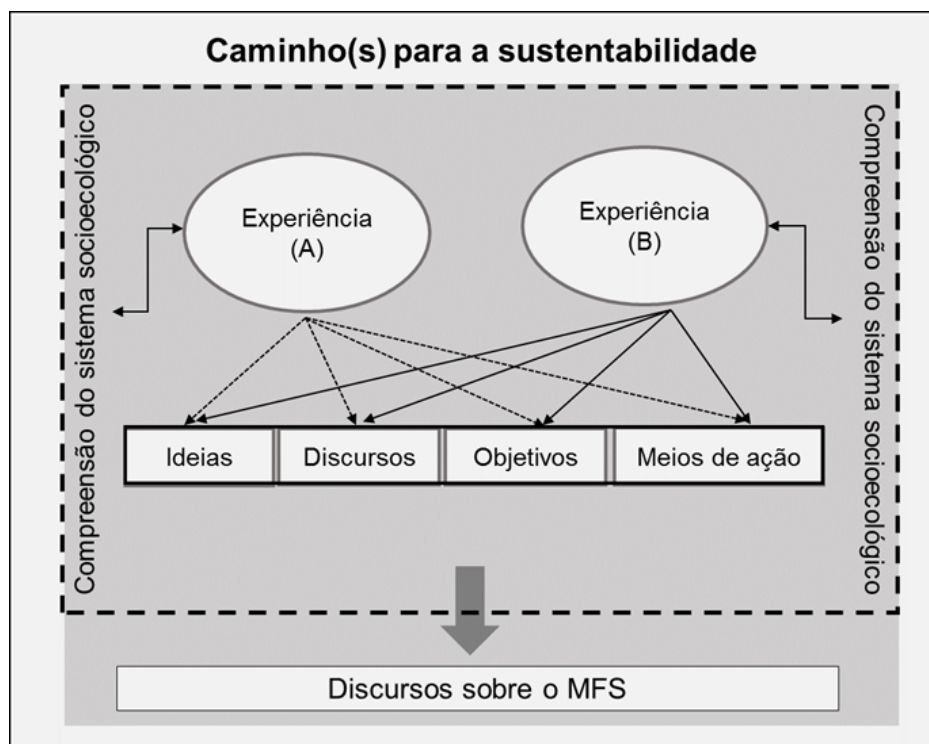
Por isso, o MFS tem sido analisado e compreendido segundo a teoria do discurso (ARTS; BUIZER, 2009; ARTS *et al.*, 2010; KRÖGER; RAITIO, 2017). Discursos são entendidos como ideias, conceitos e categorizações que objetivam, por meio da produção, reprodução e transformação dos entendimentos e atitudes, dar sentido às realidades físicas e sociais (HAJER; VERSTEEG, 2005; TORFING, 2005; PÜLZL; KLEINSCHMIT; ARTS, 2014).

Em diferentes países e regiões, os discursos sobre o MFS incorporam e dialogam com outros discursos florestais, ambientais ou sociais e variam em função da influência e da relação, por exemplo, com ideais sobre “desenvolvimento”, “crescimento” e “sustentabilidade” (LINDAHL; BAKER; WALDENSTRÖM, 2013; KRÖGER, 2017; LINDAHL; SANDSTRÖM; STÉNS, 2017).

A figura 1 representa como diferentes experiências políticas e históricas podem resultar, a partir da compreensão específica do sistema socioecológico e de distintos ideais sociais, em diferentes ideias, conceitos, objetivos e soluções práticas que resultam na concepção de diferentes discursos sobre o MFS.

1 - Sistemas socioecológicos compreendem a interação dos sistemas ecológicos e humanos que resulta de configurações sociais, econômicas, culturais e políticas específicas, o que condiciona a ação dos usuários e dos sistemas gestão de recursos (OSTROM, 2009; BUSCHBACHER, 2014; SILVA *et al.*, 2017; MARQUES *et al.*, 2020).

Figura 1 – Estrutura analítica: elaboração de discursos sobre o MFS



Fonte: Lucena; Zakia e Guerin (2023)

Discursos alternativos sobre o MFS podem coexistir em contextos socioecológicos que abrigam múltiplas propostas e demandas sobre a gestão dos recursos (LINDAHL *et al.*, 2016) e este pode ser o caso do Domínio da Caatinga (DC), no semiárido brasileiro. O DC é uma região heterogênea em termos climáticos, pedológicos, ecológicos e sociais (ALVARES *et al.*, 2013; QUEIROZ *et al.*, 2017; SILVA; SOUZA, 2018), ocupa 12% do território nacional e abriga cerca de 28 milhões de habitantes, dos quais 38% vivem na zona rural (BRASIL, [S.d.]).

Seus recursos florestais possuem destacada relevância socioeconômica, tanto para os setores industriais e comerciais locais (RIEGELHAUPT; PAREYN, 2010a; RIEGELHAUPT *et al.*, 2017), como para a manutenção da produção pecuária tradicional (ARAÚJO FILHO, 2013; PINHEIRO; NAIR, 2018) e de outras formas produtivas que são socialmente incorporadas às práticas locais (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017; MELO, 2017).

Portanto, a compreensão dos discursos sobre o MFS da vegetação nativa do Domínio da Caatinga permite verificar a visão que eles expressam a respeito do aproveitamento dos recursos florestais, de como alcançar os objetivos ambientais, ecológicos e socioeconômicos e também compreender a sua relação com a política florestal, a atuação institucional e as propostas que tratam da regulação legal do manejo (ARTS; BUIZER,

2009; LINDAHL; BAKER; WALDENSTRÖM, 2013; KRÖGER, 2017). Assim, nosso objetivo é caracterizar as principais ideias, conceitos e narrativas dos discursos sobre o MFS da vegetação nativa do DC.

Metodologia

O estudo foi elaborado com base em revisão de literatura e na análise documental, fundamentando-se na teoria dos discursos, como descrito a seguir.

Na etapa de busca preliminar, acessamos o Google Acadêmico e pesquisamos artigos e revisões de literatura publicados até o ano 2021, usando as palavra-chave “manejo florestal da Caatinga”, “manejo sustentável da Caatinga”, “manejo florestal sustentável da Caatinga” e “histórico de implantação do manejo florestal na Caatinga”.

Posteriormente, fizemos uma pesquisa na base CAB Direct, abrangendo os temas manejo florestal madeireiro, manejo silvo-pastoril e manejo de produtos florestais não madeireiros no DC. A heurística de pesquisa foi definida, respectivamente, da seguinte forma: a) “Caatinga” AND “sustainable forest management”; b) “Caatinga” AND “Silvopasture” ou “Caatinga” AND “silvopastoral systems” OR “Agroforestry systems”; c) “Caatinga” AND “NWFP” ou “Caatinga” AND “non-timber products”. Não estipulamos uma data inicial para as publicações, mas consideramos o ano de 2021 como período final. Dos documentos analisados, não constava nenhum material publicado antes do ano 1980.

Na segunda etapa, a partir da leitura dos materiais pesquisados, aplicamos o procedimento “snowballing” (FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017) e selecionamos documentos relacionados aos temas pesquisados. Também coletamos informações em arquivos institucionais, incluindo os documentos produzidos por órgãos governamentais, relatórios institucionais e políticos, documentos legislativos, artigos de opinião e os materiais resultantes da “Consulta pública para criação da Resolução Conama sobre Manejo Florestal Sustentável no bioma Caatinga” (realizada em 2021), incluindo seus pareceres, notas técnicas e relatórios.

Para fins de enquadramento metodológico dos documentos coletados nas duas etapas de busca, adotamos as definições apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Definições adotadas para fins de seleção dos documentos avaliados

MFS bioenergético	MFS silvo-pastoril	MFS não madeireiro
A aplicação de intervenções e práticas silviculturais baseadas em conhecimentos técnicos (incluindo técnicas de exploração, condução, tratamentos silviculturais e regenerativos) sobre a vegetação nativa, visando à produção de lenha, carvão vegetal e/ou outro produto lenhoso que seja utilizado prioritariamente como fonte de energia térmica/calorífica e considerando a manutenção dos mecanismos de sustentação e/ou regeneração da floresta objeto de manejo.	A aplicação de técnicas de manipulação e práticas silviculturais baseadas em conhecimentos técnicos (incluindo desbastes, rebaixamento e/ou raleamento) sobre a vegetação nativa lenhosa, visando proporcionar ou aumentar a produção de forragem lenhosa e/ou aumentar qualitativamente a disponibilidade da forragem herbácea e considerando a manutenção dos mecanismos de sustentação e/ou regeneração da floresta objeto de manejo.	A aplicação de técnicas e intervenções silviculturais baseadas em conhecimento técnico, visando produzir ou explorar produtos florestais não madeireiros, incluindo os produtos medicinais, apícolas, oleaginosos, fibroso, cerosos, taninos, plantas ornamentais e apícolas e considerando a manutenção dos mecanismos de sustentação e/ou regeneração da floresta objeto de manejo.

Fonte: Lucena; Zakia e Guerin (2023)

Na etapa de refinamento, os documentos foram lidos para averiguar se o seu conteúdo, seja técnico, político, normativo ou de opinião, atendia ao escopo das definições de MFS contidas no Quadro 1. Depois, a análise visou levantar e categorizar os conceitos, narrativas e ideias que caracterizassem potenciais discursos sobre o MFS do DC.

Para isto, nos fundamentamos na teoria dos discursos. Ela assume que há múltiplas realidades políticas e que estas se originam de processos que são construídos por elementos sócio-históricos. Assim, ela enfatiza as relações sociais pelas quais os fenômenos são elaborados e modificados e prioriza o entendimento de como um fenômeno é tratado pela sociedade (HAJER; VERSTEEG, 2005; TORFING, 2005; HAJER, 2006; BRITES, 2020).

A abordagem do discurso afirma que a linguagem, em vez de ser um reflexo neutro da realidade, é usada como uma forma de moldar nossa visão da realidade (HAJER; VERSTEEG, 2005; TORFING, 2005), uma vez que discursos são dotados de poder performativo. Eles moldam as visões dos atores, influenciam seu comportamento, impactam suas crenças e interesses e influenciam mudanças institucionais (ARTS; BUIZER, 2009; ARTS *et al.*, 2010; PÜLZL; KLEINSCHMIT; ARTS, 2014; KRÖGER; RAITIO, 2017).

Resultados

As ideias discursivas variam em função dos objetivos a serem alcançados pelas formas de MFS propostas. Embora haja narrativas comuns, diferenças incluem a concepção de uso dos recursos florestais e o tratamento dado às questões de sustentabilidade (QUADRO 2).

Quadro 2 – Principais características dos discursos sobre o manejo florestal sustentável do Domínio da Caatinga

Principais ideias e narrativas discursivas	Discursos		
	MFS bioenergético	MFS silvo-pastoril	MFS não madeireiro
Concepção de uso dos recursos florestais nativos: principais objetivos do MFS	Fonte de biomassa energética para suprir as demandas industriais, comerciais e fabris.	Alternativa para melhorar a oferta quali-quantitativa da forragem, para fomentar a produtividade da pecuária regional.	Fonte de múltiplas espécies, formas de uso e materiais produtivos “não convencionais” para aumentar as possibilidades de desenvolvimento.
Principais aspectos de sustentabilidade ambiental resultantes da aplicação do MFS proposto	a) MFS bioenergético proposto como alternativa à redução do desmatamento; b) Depois, foram incorporados discursos sobre a conservação da biodiversidade, mitigação de mudanças climáticas da desertificação; c) O MFS resulta na conservação florestal (manutenção de aspectos estruturais, biodiversidade e estoques de C das florestas nativas).	a) Facilitar a convivência das populações rurais com as condições semiáridas; b) Conservação como ferramenta para manter a produtividade a longo prazo, reduzir a degradação das pastagens e dos solos e diminuir os riscos de desertificação; c) contribuir para o desenvolvimento e sustentabilidade ambiental das paisagens semiáridas.	a) Facilitar a convivência das populações rurais com as condições semiáridas e com a desertificação; b) Conservação da biodiversidade e adaptação às mudanças climáticas.
Principais aspectos de sustentabilidade social resultantes da aplicação do MFS proposto	a) Contribuir para gerar renda e reduzir a pobreza das populações rurais; b) promover meios para evitar o êxodo rural.	a) Contribuir para gerar renda e reduzir a pobreza das populações rurais; b) promover meios para evitar o êxodo rural.	a) Assegurar meios de subsistência para as populações rurais; b) aumentar a resiliência dos sistemas produtivos locais via usos alternativos da biodiversidade.
Abordagem de questões fundiárias regionais	Adequado a pequenos, médios e grandes propriedades;	Foco em pequenas propriedades rurais	Quanto à abordagem fundiária, não há a definição do foco das estratégias de implantação

Influência sobre a gestão florestal formal	Maior influência sobre a regulação formal do MFS	Pouca influência sobre a regulação formal do MFS	Pouca influência sobre a regulação formal do MFS
Principal elemento discursivo comum	Dificuldades de implantação e difusão relacionadas às características da gestão florestal atuante no Domínio da Caatinga		

Fonte: Lucena; Zakia e Guerin (2023)

MFS bioenergético

O discurso sobre o MFS bioenergético é originado de iniciativas desenvolvidas após os anos 1980, cujo foco era o suprimento energético industrial. A finalidade principal desse modelo de produção florestal é suprir, legal e sustentavelmente, a demanda energética das indústrias e comércios locais, sem resultar na degradação e no desmatamento das florestas nativas.

Este discurso teve, ao longo do tempo, forte influência sobre o direcionamento da ação estatal e sobre as pesquisas para o desenvolvimento de conhecimento técnico-científico necessário à viabilização dos seus objetivos (FIGUEIRÔA *et al.*, 2006; SANTANA, 2017; MILLIKEN *et al.*, 2018; PAREYN *et al.*, 2020). O projeto da FAO nos anos 1980, por exemplo, concentrou suas pesquisas no uso de recursos florestais como fonte de energia (FAGGIN; BEHAGEL, 2017).

Na mesma época, os órgãos ambientais, especialmente o IBAMA, aumentaram o controle do uso dos recursos florestais nativos como fonte de biomassa energética, conduzindo as indústrias a readequar seu abastecimento energético. O aumento do risco de receber multas pelo uso de biomassa florestal ilegal direcionou as indústrias a comprar lenha e carvão de planos de MFS licenciados (FAGGIN; BEHAGEL, 2018).

Por isso, tem-se afirmado que, no Domínio da Caatinga, a transição do consumo extrativista de lenha e carvão para silvicultura de espécies exóticas e a implantação do MFS das florestas nativas foi impulsionada pelas necessidades do setor industrial, principalmente de indústrias de cerâmica vermelha, cimento e cal, principais consumidores de biomassa florestal energética (BICHEL; TELLES, 2021).

Ao mesmo tempo, o governo federal incentivou o MFS bioenergético como forma de diminuir o desmatamento e a degradação florestal (FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017). As preocupações se baseavam no fato de que, de 25 a 30% da demanda energética regional era abastecida por fontes lenhosas do DC e que, anualmente, até 80% da demanda era suprida pelo manejo não sustentável, incluindo desmatamento e corte ilegal de madeira (PAREYN, 2010a; RIEGELHAUPT; PAREYN, 2010; FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017).

Neste sentido, o MFS do DC revela a influência do discurso do desmatamento. O discurso global sobre o desmatamento florestal se consolidou após os anos 1980, motivado pela preocupação com a destruição das florestas tropicais. Depois, ele mudou rumo ao metadiscurso do desenvolvimento sustentável e passou a englobar questões como a perda

de biodiversidade, redução da pobreza e mitigação de mudanças climáticas via redução das emissões de CO₂ originadas do desmatamento (ARTS *et al.*, 2010).

Portanto, a conexão do discurso do MFS bioenergético com outros discursos florestais globais permitiu integrar elementos e ideias que estavam em desenvolvimento. Assim, sob a influência do discurso do desenvolvimento sustentável, o MFS bioenergético é proposto como uma forma de contribuir tanto para a mitigação de mudanças climáticas e desmatamento quanto para melhorar a resiliência socioecológica (RIEGELHAUPT; PAREYN; GARIGLIO, 2010; GAMA, 2021).

Neste contexto, espera-se, com o MFS bioenergético, iniciar uma transição energética em substituição aos combustíveis fósseis e finitos, cujo uso resulta em agravamento de mudanças climáticas, para uso de biomassa florestal como alternativa sustentável e renovável (RIEGELHAUPT; PAREYN, 2010). Ele também é apresentado como estratégia para a conservação florestal, porque a biodiversidade associada à cobertura vegetal nativa seria conservada nas áreas de manejo, pois de 70-80% da área da propriedade manejada seria mantida com cobertura vegetal durante o ciclo de corte (FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017; GARLET; CANTO; OLIVEIRA, 2018; PAREYN *et al.*, 2020).

Também se argumenta que o MFS bioenergético propicia avanços sociais, principalmente geração de renda e redução da pobreza das populações rurais. Para os discursos, os seus benefícios socioeconômicos são potencializados em face das condições sociais e produtivas das atividades econômicas tradicionais, vistas como tendo baixo retorno econômico (GARIGLIO *et al.*, 2010; GARIGLIO; BARCELLOS, 2010; FAGGIN; BEHAGEL, 2017; COELHO JUNIOR *et al.*, 2020). Espera-se, portanto, que o MFS bioenergético possibilite, a partir de uma expectativa de maior ganho pela venda dos recursos madeireiros bioenergéticos, rentabilidade sustentável, especialmente para pequenos e médios proprietários (RIEGELHAUPT; PAREYN; GARIGLIO, 2010; GARLET; CANTO; OLIVEIRA, 2018; COELHO JUNIOR *et al.*, 2019; GAMA, 2021).

Estas ideias e narrativas influenciaram sobremaneira a atuação institucional e fundamentaram uma política florestal voltada à produção de bioenergia originada da vegetação nativa. Neste contexto, de 1980 até 2009, pelo menos 5 Instruções Normativas foram publicadas pelo Governo Federal para regulamentar o licenciamento ambiental dos planos de MFS bioenergético. A partir do ano de 2020, foi instituído um grupo de trabalho (MMA; IBAMA, 2020) para tratar das propostas de alteração da regulamentação formal do MFS madeireiro do DC, cujas disposições reafirmaram a necessidade da produção de biomassa florestal para suprimento energético sustentável.

Assim, aproximadamente 40 anos após as primeiras discussões, a manutenção desta perspectiva reflete as preocupações sobre como suprir as demandas energéticas de forma sustentável, que agora estão aliadas a debates sobre a necessidade de investimentos tecnológicos para melhorar a eficiência energética dos processos de queima de lenha nos fornos ou da produção de carvão (IBAMA, 2021c).

MFS silvo-pastoril

Os discursos sobre o MFS silvo-pastoril incluem argumentos que vão além da relevância social que possui o uso pastoril tradicional da vegetação nativa, historicamente considerada como a base alimentar dos rebanhos. Sua fundamentação é de que essa forma de suprimento forrageiro precisa ser melhorada, porque a insuficiente disponibilidade e a “baixa” qualidade da forragem nativa, principalmente no período seco, resultam em baixa produtividade animal (MENEZES; BAKKE; BAKKE, 2009; PEREIRA FILHO; BAKKE, 2010; ARAÚJO FILHO, 2013, 2014).

Os discursos afirmam que a disponibilidade quali-quantitativa da forragem nativa é “limitada” durante todo o ano. Na estação chuvosa, a produção de forragem herbácea é restringida pela cobertura do solo pelo dossel florestal, enquanto a forragem lenhosa está situada em posições do dossel não acessíveis aos animais. Já na estação seca, embora a serapilheira florestal seja uma importante fonte alimentar, seu valor nutritivo é “baixo” e a forragem herbácea está praticamente indisponível (PFISTER *et al.*, 1983; KIRMSE, PROVENZA, MALECHEK, 1987; ARAÚJO FILHO, 2013).

Por isto, os discursos sobre o MFS silvo-pastoril recomendam a aplicação de técnicas de manipulação da vegetação lenhosa como forma de melhorar a disponibilidade forrageira e aumentar a capacidade de suporte das pastagens, visando alcançar “altos” índices de produção animal (PEREIRA FILHO; BAKKE, 2010; ARAÚJO FILHO, 2013), o que possibilitaria desenvolver satisfatoriamente a pecuária nas condições adversas da região semiárida (BAKKE *et al.*, 2010), já que se considera a pecuária como estratégia central de subsistência das populações locais (CÂNDIDO; ARAÚJO; CAVALCANTE, 2005; FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017).

Além de garantir a viabilidade econômica da pecuária regional, com o MFS silvo-pastoril seria possível também alinhar a necessidade de conservação florestal com a produtividade forrageira contínua das florestas manejadas, resultando na sustentabilidade ambiental (HARDESTY; BOX; MALECHEK, 1988; ARAÚJO FILHO, 2013).

Até mesmo com o uso de práticas de manejo mais intensas, como o raleamento, a conservação ambiental seria promovida via manutenção de pelo menos 400 árvores por hectare (equivalente a 40% da cobertura do dossel), enquanto a sustentabilidade produtiva seria promovida pela utilização de uma intensidade de pastejo adequada às características locais, com o consumo máximo anual de 60% da forragem disponível (ARAÚJO FILHO, 2013, 2014; PINHEIRO; NAIR, 2018).

Nesta perspectiva, a manutenção da cobertura lenhosa nestes sistemas silvo-pastoris serviria à preservação da biodiversidade da vegetação nativa, interceptação da chuva, contribuindo para o controle da erosão do solo e das enxurradas, aporte de matéria orgânica, manutenção de fertilidade do solo e produção de conforto térmico. Além disso, a manutenção de, no mínimo 40% da forragem disponível, protegeria o solo contra a erosão eólica do período seco e laminar do início da estação das chuvas, adicionando matéria orgânica, minorando as perdas de água e melhorando a proteção do banco de sementes (PFISTER *et al.*, 1983; ARAÚJO FILHO, 2013).

A sustentabilidade ambiental está, sob a perspectiva do MFS silvo-pastoril, relacionada principalmente à redução dos riscos de desertificação em função do uso de

práticas adequadas de pastejo. Tais preocupações estão de acordo com os discursos e as pretensões da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, uma vez que a degradação dos solos é apontada como um dos principais vetores da desertificação em regiões semiáridas (SIEGMUND-SCHULTZE, 2021).

A conservação da biodiversidade florística é considerada o fundamento do MFS silvo-pastoril, porque as comunidades vegetais são entendidas como elementos-chave para a conservação e renovação dos recursos ecossistêmicos. Portanto, não assegurar a conservação da biodiversidade resultaria na falha de obtenção dos demais resultados. Além disso, espera-se que uma vegetação diversa apresente melhor resiliência, absorvendo com mais facilidade os efeitos de mudanças bruscas e intensas nos fatores ambientais (ARAÚJO FILHO, 2013, 2014).

Com relação a outros mecanismos de conservação, o MFS silvo-pastoril apenas apresenta a redução do desmatamento como efeito indireto, pois argumenta-se que, aumentando a produtividade e alcançando maiores índices de rendimento animal, espera-se reduzir a necessidade de acessar novas áreas para incluí-las na produção pecuária.

Do ponto de vista social, os discursos sobre o MFS silvo-pastoril fazem referência ao fato de que a pecuária está “integrada historicamente” ao modo de vida rural do DC. As abordagens têm como pressuposto o fato de que, como a imensa maioria das propriedades rurais do DC têm pequena extensão (90% dos imóveis são menores que 50 hectares – IBGE, 2021), sistemas silvo-pastoris sustentáveis desempenhariam um papel fundamental para assegurar a segurança alimentar e econômica, especialmente dos “pequenos produtores” (ARAÚJO FILHO, 2013; PINHEIRO; NAIR, 2018).

Apesar da divulgada importância, argumenta-se que o MFS silvo-pastoril sustentável carece de uma regulação formal consolidada e legitimada, cuja ausência impõe dificuldades à difusão das tecnologias e aceitação social dos sistemas (ARAÚJO FILHO, 2014). De fato, apesar de em alguns momentos do histórico da regulação formal do MFS ter sido permitido o uso pastoril das áreas de manejo florestal, a maior parte das regras formais de suporte à implantação do MFS estão fundamentalmente relacionadas à produção de lenha e carvão (MFS bioenergético).

Recentemente, a proposta de alteração e atualização das diretrizes para licenciamento dos Planos de Manejo Florestal Sustentável-PMFS com fins madeireiros [bioenergético] estabeleceu a permissão de animais na área manejada. Conforme expresso no processo de discussão, esta mudança reflete a necessidade de adequação dos protocolos institucionais à realidade socioambiental, visando atender às demandas madeireiras e forrageiras, por meio do manejo bioenergético e silvo-pastoril sustentáveis. Conforme esta alteração regulamentar, admite-se o pastejo nas áreas manejadas, desde que sejam seguidos os critérios técnicos de capacidade de suporte das pastagens, definidos pelos estudos do Centro Nacional de Caprinos e Ovinos-Embrapa (IBAMA, 2021c), o que engloba a manutenção da regeneração lenhosa e a capacidade de suporte animal que é indicada pela literatura acadêmica e expressa na resolução (CONAMA, 2021).

MFS não madeireiro

Os discursos a respeito do MFS não madeireiro reconhecem que essa forma de produção florestal pode fornecer alternativas sustentáveis de exploração da vegetação, por meio do aumento do conhecimento sobre o uso sustentável de espécies ditas “não convencionais”², incluindo espécies apícolas, medicinais, frutíferas, produtoras de óleos, ceras, taninos, plantas ornamentais e fibrosas, além de outros usos associados a práticas socioculturais locais (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; PAREYN, 2010b; LUCENA *et al.*, 2012; MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2014).

A perspectiva é de que, a partir da valorização e conhecimento da biodiversidade, pode ser possível a ampliação do número de espécies utilizadas, garantir a sua conservação, propiciar opções para a agricultura familiar diversificar o cultivo, fornecer alternativas de investimento para o setor empresarial e reduzir a vulnerabilidade alimentar. Portanto, por meio do uso de múltiplas espécies adaptadas às condições locais, busca-se contribuir para o desenvolvimento econômico e social e promover a sustentabilidade ambiental (CORADIN; CAMILLO; PAREYN, 2018; QUEIROZ *et al.*, 2018).

As estratégias para o desenvolvimento do MFS não madeireiro se fundamentam no uso e aprimoramento dos conhecimentos que as populações locais desenvolveram sobre múltiplas espécies herbáceas e lenhosas ao longo de séculos de convivência com o semiárido (MENEZES; BAKKE; BAKKE, 2009; CORADIN; CAMILLO, 2018).

Então, valendo-se deste conhecimento tradicional, de suas aplicações e da facilidade de acesso aos PFNM, a perspectiva é de que é necessário desenvolver alternativas de manejo sustentável para garantir meios produtivos “para uma população desprovida de alternativas produtivas viáveis” (PAREYN, 2010b), visando manter a resiliência socioecológica e econômica das populações rurais do DC (FAGGIN; BEHAGEL, 2018).

Por esta razão, argumenta-se que o MFS não madeireiro está relacionado a uma estratégia mais ampla de convivência com o semiárido. Neste sentido, estas iniciativas vinculam-se à estratégia brasileira de combate à desertificação, conforme a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação de 1995 (UNCCD) (FAGGIN; BEHAGEL, 2017) e são consideradas como uma forma de contornar as limitações futuras impostas pela variabilidade decorrente das mudanças climáticas e de condições ambientais extremas e incertas (CORADIN; CAMILLO, 2018; QUEIROZ *et al.*, 2018).

Os discursos propõem que com o uso sustentável de espécies “não convencionais”, é possível contribuir para conservar a biodiversidade, o que seria uma importante contribuição para a implantação das Metas nacionais de Aichi (CORADIN; CAMILO; PAREYN, 2018). Assim, o MFS não madeireiro busca promover a conservação, tendo como resultado social relevante a melhoria das condições de vida das populações locais (FAGGIN; BEHAGEL, 2018).

Portanto, a partir da pressuposição de que a concepção usual do conceito de MFS

2 - Embora os autores não definam claramente o termo “espécies não convencionais”, o contexto das obras sugere que se faz referência a espécies não usualmente utilizadas e aquelas sobre as quais não se conhece as técnicas de manejo, o que enseja o desenvolvimento de conhecimentos.

abrange a satisfação das necessidades e interesses das comunidades locais, é afirmada a necessidade de incluir, nas propostas de regulamentação formal do MFS no DC, as práticas socialmente incorporadas de uso dos recursos florestais (incluindo o MFS não madeireiro), visando produzir uma maior legitimação social do MFS pelas populações locais (FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017). Contudo, a regulação formal do MFS não madeireiro não é claramente definida pelos órgãos ambientais e, portanto, não é considerada ilegal ou legal, mesmo quando envolve práticas sustentáveis (FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017).

Discussão

Os três principais discursos evidenciados abordam os debates sobre a sustentabilidade (mudanças climáticas, desertificação, desmatamento e benefícios socioeconômicos, por exemplo) em função, principalmente, dos objetivos que cada proposta de MFS visa justificar, do seu histórico de desenvolvimento e da atuação dos atores interessados em cada discurso. Entretanto, ainda que, prezando por formas práticas de implantação de manejo distintas, muitas construções argumentativas são comuns, como é o caso da conservação da biodiversidade e redução da pobreza como objetivos possíveis de serem alcançados.

Outro argumento comum aos três discursos diz respeito às dificuldades de implantação e difusão das práticas sustentáveis. Argumenta-se que o alcance da sustentabilidade ambiental pode não ser factível se não houver a mudança de postura da gestão florestal atuante no DC. As ações necessárias compreenderiam a assistência técnica especializada, extensão rural, fortalecimento do corpo técnico dos órgãos ambientais estaduais, fiscalização de práticas ilegais de intervenção sobre as florestas e educação ambiental (NUNES; BENNETT; MARQUES, 2014; FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017; FAGGIN; BEHAGEL, 2018; SIEGMUND-SCHULTZE, 2021).

Além disso, é possível afirmar que, enquanto o MFS bioenergético é resultado de um conjunto de relações de poder social entre organizações internacionais, governos e atores do mercado, que influenciaram diretamente o desenho de pesquisas, a política e as estratégias de implantação (FAGGIN; BEHAGEL; ARTS, 2017), as propostas relacionadas ao MFS silvo-pastoril estão associadas, principalmente, a instituições locais que tem como objetivo central a produção de estratégias de convivência com as condições semiáridas onde prioritariamente ocorre o DC (FAGGIN; BEHAGEL, 2017; FAGGIN; BEHAGEL, 2018).

Quanto ao MFS não madeireiro, não foi possível definir claramente estas características, embora a literatura aponte que esta iniciativa está mais associada a movimentos que têm interesse em fornecer alternativas para fortalecer os sistemas produtivos das populações rurais com base no desenvolvimento de cadeias produtivas e aprimoramento dos mercados desses produtos.

Como discursos não são somente palavras vazias (ARTS; BUIZER, 2009), registramos que os três discursos possuem diferentes níveis de influência sobre a atuação institucional e governamental e, portanto, têm diferentes pesos sobre o delineamento da gestão da política florestal do DC. Este aspecto é evidenciado pelo fato de que, desde o

início da regulação do MFS, houve uma ênfase direcionada e um maior incentivo institucional ao MFS bioenergético, como revelam as Instruções Normativas publicadas pelos órgãos reguladores federais a partir dos anos 1980, embora em ocasiões pontuais algumas Instruções Normativas tenham buscado regular o uso pastoril das áreas que eram manejadas com a finalidade produção bioenergética (à semelhança do ocorreu com a recente proposta de resolução discutida pelo CONAMA a partir do ano de 2020).

Apesar de ter-se reafirmado, durante a discussão de alteração da Resolução CONAMA que trata do manejo bioenergético (MMA; IBAMA, 2020), que a produção não-madeireira, quando realizada de forma adequada, contribui para o desenvolvimento socioeconômico, gerando trabalho e renda para as populações envolvidas (IBAMA, 2021c), a proposta recente de atualização das normas de exploração sustentável dos recursos florestais do DC não abrangeu o MFS não madeireiro.

Embora não seja explicitamente exposto na Lei 12.651/2012 (BRASIL, 2012) a necessidade da aprovação de plano de manejo florestal por órgão competente para a exploração de PFNM, a interpretação sistêmica da referida Lei sugere que a exploração comercial de PFNM deve atender a critérios técnicos específicos, conforme as disposições do artigo 31 da mesma Lei.

Este entendimento é possível porque:

a) embora o artigo 3º, inciso X, da Lei 12.651/2012 considere a extração de PFNM como atividade “eventual ou de baixo impacto ambiental”, ela deve garantir a “não descaracterização da cobertura vegetal nativa existente nem prejudicar a função ambiental da área” e somente é permitida em um contexto “comunitário e familiar”;

b) o artigo 21 da mesma Lei afirma que, na área de reserva legal, “é livre a coleta de produtos florestais não madeireiros [...], devendo-se observar”: I - os períodos de coleta e volumes fixados em regulamentos específicos, quando houver; II - a época de maturação dos frutos e sementes; III - técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência de indivíduos e da espécie coletada no caso de coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes;

c) o artigo 22 da referida Lei estipula que “O manejo florestal sustentável da vegetação da Reserva Legal com propósito comercial depende de autorização do órgão competente e deverá atender as seguintes diretrizes e orientações”: I - não descaracterizar a cobertura vegetal e não prejudicar a conservação da vegetação nativa da área; II - assegurar a manutenção da diversidade das espécies; III - conduzir o manejo de espécies exóticas com a adoção de medidas que favoreçam a regeneração de espécies nativas.

d) o artigo 35 da mesma Lei deixa claro a necessidade do controle da origem da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais, cuja execução deverá incluir sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado, fiscalizado e regulamentado pelo órgão federal competente do Sisnama.

A partir da compreensão dos discursos caracterizados, é possível afirmar que a gestão florestal brasileira apresenta caminhos para a sustentabilidade baseados no manejo da vegetação nativa que vão além daquilo que Kröger (2017) denominou de discurso da

“economia marrom” - a substituição da vegetação nativa para implantação de culturas agrícolas e plantações florestais em larga escala para produzir, principalmente, commodities agrícolas e florestais para exportação (KRÖGER, 2017).

Entretanto, os discursos sobre o MFS do DC compartilham muitos dos anseios difundidos pela “economia marrom”, principalmente quando eles argumentam que os desafios para a sustentabilidade envolvem fornecer alternativas produtivas para reduzir a pobreza, proporcionar mais desenvolvimento e progresso e produzir o bem-estar social (KRÖGER, 2017; LINDAHL; SANDSTRÖM; STÉNS, 2017).

Por último, os discursos sobre o MFS do DC representam fortemente a implantação dos princípios do discurso da modernização ecológica, cuja atuação baseia-se na ideia de que o crescimento econômico contínuo e o desenvolvimento podem estar alinhados com a proteção ambiental. Por isso, em vez de ver os recursos naturais como sendo limitados, a degradação ambiental e as externalidades são consideradas como um problema solucionável por meio de uma forte atuação do progresso tecnológico e do desenvolvimento técnico (BAKER, 2007; ARTS *et al.*, 2010; PÜLZL; KLEINSCHMIT; ARTS, 2014).

Considerações finais

Constatamos a existência de três principais discursos sobre o MFS do DC: MFS bioenergético, MFS silvo-pastoril e o MFS não madeireiro, os quais, no geral, apresentam muitas ideias e narrativas comuns, mas também abrigam formas paralelas e, às vezes, concorrentes sobre como tratar os aspectos ambientais e sociais do MFS.

As diferenças discursivas ocorrem, principalmente, conforme variam os objetivos que cada discurso propõe justificar e, portanto, da incorporação e da conexão com diferentes discursos ambientais que podem reforçar os potenciais de sustentabilidade que cada uma das propostas abriga.

Constatamos uma forte relação dos três discursos com os ideais propostos pelo meta discurso da modernização ecológica, uma vez que as três propostas buscam empregar conhecimento técnico continuamente aperfeiçoado para aumentar a produção florestal com vistas ao crescimento socioeconômico, porque entendem ser perfeitamente possível alinhar o crescimento econômico com a conservação ambiental.

Entretanto, os argumentos discursivos trazem considerações restritas sobre as limitações que as condições semiáridas impõem sobre os modelos produtivos propostos, já que se espera que as externalidades negativas sejam solucionáveis pelo progresso tecnológico e pelo conhecimento científico que embasam as ações de manejo.

A regulamentação formal tem priorizado o MFS bioenergético, desconsiderando que a existência de diferentes discursos sobre o MFS oferece oportunidade para a mudança política, inovação institucional e a valorização de práticas potencialmente sustentáveis que diferentes visões de MFS de uso múltiplo representam.

Portanto, a elaboração de políticas públicas para regular e incentivar o MFS do DC deve incorporar atores que representam diferentes discursos sobre o MFS, para que

sejam avaliadas as suas proposições, reivindicações e as soluções propostas para atender as necessidades dos diferentes usuários dos produtos florestais, visando promover maiores níveis de sustentabilidade ambiental.

É necessário sempre avaliar e desenvolver novas pesquisas para evitar que haja um desalinhamento entre os discursos e os resultados da implantação das práticas silviculturais propostas pelos diferentes caminhos para o MFS, uma vez que a busca pela sustentabilidade envolve o equacionamento de situações e realidades que são complexas e mutáveis.

Agradecimentos (opcional)

Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. A Frans Pareyn, à Associação Plantas do Nordeste (APNE) e ao Laboratório de Hidrologia Florestal da Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P. et al. People and Natural Resources in the Caatinga. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (org.). **Caatinga: the largest Tropical Dry Forest region in South America**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 303–333. doi: 10.1007/978-3-319-68339-3_11

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. D. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga. **Acta Botanica Brasilica**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 273–285, 2002. doi: 10.1590/S0102-33062002000300004

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, [S. l.], v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013. doi: 10.1127/0941-2948/2013/0507

ARAÚJO FILHO, J. A. **Manejo Pastoril Sustentável da Caatinga**. Recife: Projeto Dom Helder Câmara, 2013. 200p.

ARAÚJO FILHO, J. A. **Proposta Para a Implementação Do Manejo Pastoril Sustentável da Caatinga**. [S. l.]: Ministério do Meio Ambiente, 2014. 135p.

ARTS, B.; BUIZER, M. Forests, discourses, institutions. A discursive-institutional analysis of global forest governance. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], v. 11, n. 5–6, p. 340–347, 2009. doi: 10.1016/j.forpol.2008.10.004

ARTS, B. et al. Discourses, actors and instruments in international forest governance. In: RAYNER, J.; BUCK, A.; KATILA, P. (org.). **Embracing complexity: Meeting the challenges of international forest governance. A global assessment report**. Vienna: International Union of Forest Research Organizations, 2010. p. 57–74. Disponível em: < <https://edepot.wur.nl/163887> >

BAKER, S. Sustainable development as symbolic commitment: Declaratory politics and the se-

ductive appeal of ecological modernisation in the European Union. **Environmental Politics**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 297–317, 2007. doi: 10.1080/09644010701211874

BAKKE, O. A. et al. Produção e utilização da forragem de espécies lenhosas da Caatinga. In: GARIGLIO, M. A. et al. (org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. p. 160–173.

BICHEL, A.; TELLES, T. S. Spatial dynamics of firewood and charcoal production in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 313, p. 127714, 2021. doi: 10.1016/j.jclepro.2021.127714

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; e dá outras providências.

BRASIL. **O Semiárido Brasileiro** [s. l.], [s. d.]. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/insa/semiario-brasileiro>. Acesso em: 14 dez. 2021.

BRITES, A. D. A implementação do novo Código Florestal no estado de São Paulo: uma análise de discurso. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, [s. l.], v. 045, p. 23–45, 2020. Disponível em: <<https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/516/251>>

BUSCHBACHER, R. A Teoria da Resiliência e os Sistemas Socioecológicos: como se preparar para um futuro imprevisível? **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, [s. l.], v. 09, p. 11–24, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5561>>

CÂNDIDO, M. J. D.; ARAÚJO, G. G. L.; CAVALCANTE, M. A. B. Pastagens no ecossistema semi-árido brasileiro: atualização e perspectivas. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, [s. l.], v. 42, p. 85–94, 2005. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/155827/1/Pastagensnoecossistemasemiariodobrasileiro...v.42p.8594Class363R444a.pdf>>

COELHO JUNIOR, L. M. et al. Regional Concentration of The Gross Production Value of Firewood in Paraíba. **Floresta e Ambiente**, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 20170887, 2019. doi: 10.1590/2179-8087.088717.

COELHO JUNIOR, L. M. et al. Avaliação do uso do solo e dos recursos florestais no semiárido do estado da Paraíba. **Ciência Florestal**, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 72, 2020. doi: 10.5902/1980509830381

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Minuta de Resolução CONAMA para o Manejo Florestal Sustentável da Caatinga**. Brasília, 2021.

Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/notas/2021/ibama-abre-consulta-publica-para-criacao-de-resolucao-conama-sobre-201cmanejo-florestal-sustentavel-no-bioma-caatinga201d/20211029Sei_Ibama_10977124Minuta_de_Resolucao_Conama.pdf>

CORADIN, L.; CAMILLO, J. Introdução. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (org.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro - região Nordeste**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Biodiversidade, 2018. p.17–30.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (org.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Biodiversidade, 2018. 1311p.

FAGGIN, J. M.; BEHAGEL, J. H. Translating Sustainable Forest Management from the global to the domestic sphere: The case of Brazil. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], v. 85, n. January, p. 22–31, 2017. doi: 10.1016/j.forpol.2017.08.012

FAGGIN, J. M.; BEHAGEL, J. H.; ARTS, B. Sustainable Forest Management and Social-Ecological Systems: An Institutional Analysis of Caatinga, Brazil. **Forests**, [s. l.], v. 8, n. 11, p. 454, 2017. doi: 10.3390/f8110454

FAGGIN, J. M.; BEHAGEL, J. H. Institutional bricolage of sustainable forest management implementation in rural settlements in Caatinga biome, Brazil. **International Journal of the Commons**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 275–299, 2018. doi:10.18352/ijc.872

FIGUEIRÔA, J. M. de et al. Effects of cutting regimes in the dry and wet season on survival and sprouting of woody species from the semi-arid caatinga of northeast Brazil. **Forest Ecology and Management**, [s. l.], v. 229, n. 1–3, p. 294–303, 2006. doi: 10.1016/j.foreco.2006.04.008

GAMA, D. C. Manejo florestal sustentado da Caatinga: aspecto legal e técnico-científico. **Advances in Forestry Science**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 1363–1376, 2021. doi: 10.34062/afs. v8i1.10844

GARIGLIO, M. A. et al. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. 368p. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/1788-uso-sustentavel-e-conservacao-dos-recursos-florestais-da-caatinga>>

GARIGLIO, M. A.; BARCELLOS, N. D. E. Manejo florestal sustentável em assentamentos rurais na Caatinga - um estudo de caso na Paraíba e Pernambuco. In: GARIGLIO, M. A. et al. (org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. p. 116-127. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/1788-uso-sustentavel-e-conservacao-dos-recursos-florestais-da-caatinga>>

GARLET, A.; CANTO, J. L.; OLIVEIRA, P. R. S. O Manejo Florestal Comunitário da Caatinga em Assentamentos Rurais no Estado Da Paraíba. **Ciência Florestal**, [s. l.], v. 28, n. 2, p. 735–745, 2018. doi:10.5902/1980509832086

HAJER, M.; VERSTEEG, W. A decade of discourse analysis of environmental politics: Achievements, challenges, perspectives. **Journal of Environmental Policy and Planning**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 175–184, 2005. doi:10.1080/15239080500339646

HAJER, M. Doing Discourse Analysis: Coalitions, Practices, Meaning. In: VAN DEN BRINK, M.; METZE, T. (org.). **Words matter in policy and planning: discourse theory and method in the social sciences**. Utrecht: Netherlands Geographical Studies, 2006. p. 65-74.

HARDESTY, L. H.; BOX, T. W.; MALECHEK, J. C. Season of Cutting Affects Biomass Production by Coppicing Browse Species of the Brazilian Caatinga. **Journal of Range Management**, [S. l.], v. 41, n. 6, p. 477, 1988. doi: 10.2307/3899520

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Parecer Técnico no 1/2021-CGBIO/DBFLO**. Brasília: [s. n.], 2021. Disponível em: < https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/notas/2021/ibama-abre-consulta-publica-para-criacao-de-resolucao-conama-sobre-201cmanejo-florestal-sustentavel-no-bioma-caatinga201d/20211029_Sei_Ibama_9784013_Parecer_Tecnico_12021_CGBio_DBFlo.pdf>

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017 - Resultados definitivos**. [S. l.], 2021.

KIRMSE, R. D.; PROVENZA, F. D.; MALECHEK, J. C. Clearcutting Brazilian caatinga: assessment of a traditional forest grazing management practice. **Agroforestry Systems**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 429–441, 1987. doi:10.1007/BF00047177

KRÖGER, M. Inter-sectoral determinants of forest policy: the power of deforesting actors in post-2012 Brazil. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], v. 77, p. 24–32, 2017. doi: 10.1016/j.forpol.2016.06.003

KRÖGER, M.; RAITIO, K. Finnish forest policy in the era of bioeconomy: A pathway to sustainability? **Forest Policy and Economics**, [s. l.], v. 77, p. 6–15, 2017. doi: 10.1016/j.forpol.2016.12.003

LINDAHL, K. B. et al. Theorising pathways to sustainability. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, [S. l.], v. 23, n. 5, p. 399–411, 2016. doi: 10.1080/13504509.2015.1128492

LINDAHL, K. B.; SANDSTRÖM, C.; STÉNS, A. Alternative pathways to sustainability? Comparing forest governance models. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], v. 77, p. 69–78, 2017. doi: 10.1016/j.forpol.2016.10.008

LINDAHL, K.; BAKER, S.; WALDENSTRÖM, C. Place Perceptions and Controversies over Forest Management: Exploring a Swedish Example. **Journal of Environmental Policy and Planning**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 201–223, 2013. doi: 10.1080/1523908X.2012.753316

MACDICKEN, K. G. et al. Global progress toward sustainable forest management. **Forest Ecology and Management**, [s. l.], v. 352, p. 47–56, 2015. doi: 10.1016/j.foreco.2015.02.005

MARQUES, A. R. et al. Water governance in vale do paraíba paulista: network of actors and socioecological systems. **Ambiente & Sociedade**, [s. l.], v. 23, p. 2–24, 2020. doi: 10.1590/1809-4422asoc20190139r1vu202012de

MEDEIROS, M. F.; ALBUQUERQUE, U. Food flora in 17th century northeast region of Brazil in *Historia Naturalis Brasiliae*. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 50, 2014. doi: 10.1186/1746-4269-10-50.

MELO, F. P. L. The Socio-Ecology of the Caatinga: Understanding How Natural Resource Use Shapes an Ecosystem. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (org.). **Caatinga: the largest Tropical Dry Forest region in South America**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 369–382. doi: 10.1007/978-3-319-68339-3_14

MENEZES, R. S. C.; BAKKE, O. A.; BAKKE, I. A. Potencialidades para a implantação de sistemas agrosilvipastoris em regiões semi-áridas. In: BAKKE, I. A. et al. (org.). **Sistemas Agrosilvipastoris no Semi-árido**. Patos: CSTR-UFCG, 2009. p. 1–30.

MILLIKEN, W. et al. Impact of management regime and frequency on the survival and productivity of four native tree species used for fuelwood and charcoal in the caatinga of northeast Brazil. **Biomass and Bioenergy**, [s. l.], v. 116, p. 18–25, 2018. doi: 10.1016/j.biombioe.2018.05.010

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **PORTARIA Nº 1002, DE 24 DE ABRIL DE 2020**. Brasília: 24 abr. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/notas/2021/ibama-abre-consulta-publica-para-criacao-de-resolucao-conama-sobre-201cmanejo-florestal-sustentavel-no-bioma-caatinga201d/20211029Sei_Ibama_7474003Portaria_1002_2020.pdf>

NUNES, B.; BENNETT, D.; MARQUES, S. Sustainable agricultural production: An investigation in Brazilian semi-arid livestock farms. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 64, p. 414–425, 2014. doi: 10.1016/j.jclepro.2013.07.023

OSTROM, E. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. **Science**, [s. l.], v. 325, n. 5939, p. 419–422, 2009. doi:10.1126/science.1172133

PAREYN, F. G. C. Os recursos florestais nativos e sua gestão no estado de Pernambuco - o papel do manejo florestal sustentável. In: GARIGLIO, M. A. et al. (org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010a. p. 99–113. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/1788-uso-sustentavel-e-conservacao-dos-recursos-florestais-da-caatinga>>

PAREYN, F. G. C. A importância da produção não-madeireira na Caatinga. In: GARIGLIO, M. A. et al. (org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010b. p. 131–139. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/1788-uso-sustentavel-e-conservacao-dos-recursos-florestais-da-caatinga>>

PAREYN, F. G. C. et al. What controls post-harvest growth rates in the caatinga forest? **Agricultural and Forest Meteorology**, [s. l.], v. 284, p. 107906, 2020. doi: 10.1016/j.agrfor-met.2020.107906

PEREIRA FILHO, J. M.; BAKKE, O. A. Produção de forragem de espécies herbáceas da Caatinga. In: GARIGLIO, M. A. et al. (org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. p. 145–157. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/1788-uso-sustentavel-e-conservacao-dos-recursos-florestais-da-caatinga>>

PFISTER, J. A. et al. Rangelands and Small Ruminant Production in Ceara' State, Northeastern Brazil. **Rangelands**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 72–76, 1983. Disponível em: < https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNAAS111.pdf>

PINHEIRO, F. M.; NAIR, P. K. R. Silvopasture in the caatinga biome of Brazil: A review of its ecology, management, and development opportunities. **Forest Systems**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 1–16, 2018. doi: 10.5424/fs/2018271-12267

PÜLZL, H.; KLEINSCHMIT, D.; ARTS, B. Bioeconomy - an emerging meta-discourse affecting forest discourses? **Scandinavian Journal of Forest Research**, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 386–393, 2014. doi:10.1080/02827581.2014.920044

QUEIROZ, L. P. et al. Diversity and Evolution of Flowering Plants of the Caatinga Domain. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (org.). **Caatinga: the largest Tropical Dry Forest region in South America**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 23–63. doi: 10.1007/978-3-319-68339-3_2

QUEIROZ, R. T. de et al. A região Nordeste. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (org.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Biodiversidade, 2018. p. 75–104.

RIEGELHAUPT, E. M.; PAREYN, F. G. C. A questão energética. In: GARIGLIO, M. A. et al. (org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. p. 65–77. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/1788-uso-sustentavel-e-conservacao-dos-recursos-florestais-da-caatinga>>

RIEGELHAUPT, E. M. et al. **Biomassa para energia no Nordeste: atualidade e perspectivas**. 1ªed. Recife: APNE - Associação Plantas do Nordeste, 2017.

RIEGELHAUPT, E. M.; PAREYN, F. G. C.; GARIGLIO, M. A. O Manejo Florestal como Ferramenta para o Uso Sustentável e Conservação da Caatinga. In: GARIGLIO, M. A. et al. (org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. p. 249–366. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/1788-uso-sustentavel-e-conservacao-dos-recursos-florestais-da-caatinga>>

SANDSTRÖM, C.; LINDAHL, K. B.; STÉNS, A. Comparing forest governance models. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], v. 77, p. 1–5, 2017. doi: 10.1016/j.forpol.2016.10.007

SANTANA, O. A. Minimum age for clear-cutting native species with energetic potential in the Brazilian semi-arid region. **Canadian Journal of Forest Research**, [s. l.], v. 47, n. 3, p. 411–417, 2017. doi: 10.1139/cjfr-2016-0392

SIEGMUND-SCHULTZE, M. A multi-method approach to explore environmental governance: a case study of a large, densely populated dry forest region of the neotropics. **Environment, Development and Sustainability**, [s. l.], v. 23, p. 1539–1562, 2021. doi: 10.1007/s10668-020-00635-y

SILVA, A. C.; SOUZA, A. F. Aridity drives plant biogeographical sub regions in the Caatinga, the largest tropical dry forest and woodland block in South America. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 1–22, 2018. doi: 10.1371/journal.pone.0196130

SILVA, J. M.C. et al. The Caatinga: Understanding the Challenges. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (org.). **Caatinga**: the largest Tropical Dry Forest region in South America. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 3–19. doi: 10.1007/978-3-319-68339-3_1

TORFING, J. Discourse Theory: Achievements, Arguments, and Challenges Jacob Torfing. In: HOWARTH, D.; TORFING, J. (org.). **Discourse Theory in European Politics**: Identity, Policy and Governance. 1. ed. London: Palgrave Macmillan UK, 2005. p. 1–32. doi: 10.1057/9780230523364

Marcelo Silva de Lucena

✉ marceloslucenarn@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7478-7980>

Submetido em: 31/05/2022

Aceito em: 23/08/2023

2023;26:e0042

Maria José Brito Zakia

✉ zeze.zakia@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9920-6230>

Natalia Guerin

✉ na.guerin@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9545-7729>

Discursos sobre manejo forestal sostenible em el Dominio Caatinga

Marcelo Silva de Lucena
Maria José Brito Zakia
Natalia Guerin

Resumen: El manejo forestal sostenible (MFS) puede albergar diferentes discursos sobre la sostenibilidad. En este trabajo, basado en la teoría del discurso, se caracterizaron las principales ideas, conceptos y narrativas que se han propuesto sobre lo MFS de la vegetación nativa del Dominio de la Caatinga (DC). Se encontraron tres discursos principales: a) MFS bioenergético: enfatiza la producción de biomasa forestal para abastecer las demandas energéticas regionales; además, busca contribuir fuertemente a la reducción de la deforestación y la conservación de los bosques; b) MFS silvopastoril: busca proporcionar alternativas para mejorar la disponibilidad forrajera; c) MFS no maderable: busca valorar los conocimientos tradicionales sobre la biodiversidad, ampliar las formas de manejo de múltiples especies y fortalecer las estrategias de convivencia con el semiárido. La existencia de diferentes discursos, junto con la gama de prácticas sostenibles que presentan, ofrece la oportunidad para el cambio de políticas y la innovación institucional.

Palabras-clave: Discurso forestal; bioenergía; sistemas silvopastoriles; productos no madereros; sustentabilidad.

São Paulo. Vol. 26, 2023

Artículo original

Discourses on sustainable forest management in the Caatinga Domain

Marcelo Silva de Lucena
María José Brito Zakia
Natalia Guerin

Abstract: Sustainable forest management (SFM) can harbor different discourses on sustainability. In this paper, based on discourse theory, the main ideas, concepts, and narratives that have been proposed about the SFM of the native vegetation of the Caatinga Domain (DC) were characterized. Three main speeches were highlighted: a) Bioenergetic SFM: emphasizes the production of forest biomass to supply regional energy demands; additionally, it seeks to contribute strongly to the reduction of deforestation and forest conservation; b) Silvopastoral SFM: seeks to offer alternatives to improve forage availability; c) Non-timber SFM: seeks to value traditional knowledge about biodiversity, to expand the ways of managing multiple species and strengthen strategies for co-existence with the semi-arid region. The existence of different discourses, together with the range of sustainable practices they present, offers the opportunity for policy change and institutional innovation.

Keywords: Forest discourse; bioenergy; silvopastoral systems; non-timber products; sustainability.

São Paulo. Vol. 26, 2023

Original Article