

Incêndios no Pantanal, a pesquisa e as relações institucionais e governamentais

Thiago Nery da Cunha Coppola, Catia Urbanetz

Introdução

Este artigo tem como objetivo relatar a experiência das relações institucionais e governamentais da Embrapa Pantanal, que ocorreram em 2020, um ano de extrema seca na região. O artigo discorre sobre a demanda de mercado por carne sustentável e a busca por tecnologias, dados, informações e práticas de manejo sustentáveis. Aborda as tecnologias que auxiliam a mitigação de eventuais impactos ambientais, principalmente os relacionados com as mudanças climáticas, cujos efeitos já são sentidos pelas secas extremas que se desdobram em incêndios extremos e causam grandes prejuízos econômicos e ambientais. Cita também as contribuições e exemplos de relações institucionais e governamentais desse centro de pesquisa que, ao longo de sua história, subsidiou tecnicamente a abertura de linhas de crédito, decretos e leis em benefício da pecuária sustentável no Pantanal.

Por causa dessas mudanças de ciclos, impactadas parte pelas mudanças climáticas na região, muitas medidas devem ser aplicadas por tomadores de decisão que influenciam diretamente o ciclo produtivo e ambiental regional. A Embrapa Pantanal, com forte expertise multidisciplinar, amplo conhecimento do bioma e sua interação ambiente-homem-produção, é acionada por diversas instituições públicas, de fomento, de representações de classes. Essas instituições procuram a Unidade para que ela auxilie tecnicamente tomadas de decisão sobre políticas públicas que possam prevenir e reduzir os impactos ocasionados por incêndios.

Essas relações institucionais acabaram servindo, portanto, como uma importante ferramenta técnica com credibilidade científica, sem viés de tendência, que pode nortear processos decisórios. A ferramenta pode ser usada para mitigar os problemas, sempre em busca de ações para prover informações que impactam positivamente o desenvolvimento agropecuário sustentável e de vanguarda na região pantaneira.

Breve histórico

A Embrapa Pantanal, empresa oficial de pesquisa com jurisdição no Pantanal brasileiro, tem a missão de viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e ino-

vação para a sustentabilidade do Pantanal, com foco na agricultura e no uso dos recursos naturais em benefício da sociedade. A instituição detém conhecimento técnico apropriado para desenvolver tecnologias, práticas de manejo e subsídios de informações. Tudo isso visando a um ambiente de desenvolvimento sustentável, garantido por dados técnicos e pesquisas confiáveis, validadas por pares nacionais e internacionais. Essas informações e tecnologias auxiliam diversas entidades com direcionamentos que pactuam a relação amigável entre o ambiente e a produtividade regional.

Diante dessa realidade, com 46 anos de reconhecida história de contribuição ao agronegócio pantaneiro, entidades vinculadas ao setor de representações de classes agropecuárias (federações, sindicatos rurais, associações de criadores), entidades do judiciário (Ministério Público Federal – MPF, Ministério Público Estadual – MPE), governos executivos (governo federal e estaduais de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso), órgãos do legislativo (Senado Federal, Câmara dos Deputados, assembleias de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso) recorrem frequentemente ao vasto conhecimento científico da instituição. As solicitações geralmente são contribuições técnicas que auxiliam nas tomadas de decisões vinculadas a projetos de leis, decretos, regulamentos e subsídios que contribuam para o desenvolvimento agropecuário regional. Nesse cenário, historicamente, a Unidade contribuiu tecnicamente para alicerçar tomadas de decisões, formulações e implementações de políticas públicas que impactam o bioma no que se relaciona ao desenvolvimento da pecuária pantaneira. Algumas das contribuições mais recentes, que merecem ser incluídas neste artigo, estão destacadas a seguir.

O artigo 10º da Lei de Proteção à Vegetação Nativa ou Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) (Brasil, 2012) determina que os pantanais e planícies pantaneiras são áreas de uso restrito, que, por sua vez, deve ser tecnicamente embasado pelas instituições oficiais de pesquisa. Desse modo, a Unidade tem contribuído para regulamentar o uso restrito do Pantanal nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul por meio da emissão de notas técnicas (NT).

Vale citar que a Unidade de pesquisa atua constantemente como importante ator técnico para subsidiar abertura de linhas de crédito no Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO), operacionalizado pelo Banco do Brasil. Uma dessas linhas é o Programa de Retenção de Matrizes (Resolução Condell/FCO nº 176) (Brasil, 2022) e o Plano ABC do Pantanal. Houve uma ampliação recente, incluindo atividades antes não previstas para o financiamento, como o manejo e a recuperação de pastagens nativas, por exemplo. Tal ampliação foi norteadada pelo documento técnico 161 da Embrapa Pantanal, intitulado Programa FCO no Pantanal: Tecnologias e Práticas de Manejo Recomendadas pela Embrapa Pantanal (Santos et al., 2019). Isso facilitou o acesso ao crédito pelos produtores rurais pantaneiros.

A presença da Embrapa Pantanal também é notada em diversas frentes e iniciativas vinculadas ao agronegócio pantaneiro. Podemos citar algumas delas,

como: Câmara Setorial de Equideocultura com o Mapa; Comitê Gestor do Plano Estratégico Estadual do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa; participação em audiências públicas de iniciativas nascidas no Legislativo ou Executivo; Comitê Técnico para o Pantanal com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI); grupo de assessoramento técnico do Projeto Javali e Câmara Técnica Permanente de Espécies Invasoras, ambos vinculados ao Ministério do Meio Ambiente (MMA); câmaras estaduais da agropecuária de plantas nativas, suinocultura, apicultura, produção orgânica, piscicultura e de florestas; Conselho Consultivo da Reserva da Biosfera para o Pantanal; Comitê Interinstitucional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais em Mato Grosso do Sul.

Pecuária do Pantanal no contexto da sustentabilidade

A sociedade cada vez mais busca pela sustentabilidade, quer seja no mercado doméstico quer no mercado internacional. Fatia importante dos consumidores está localizada nos grandes centros urbanos. Desse modo, eles têm cada vez menos contato direto com os sistemas produtivos agropecuários. Isso tem estimulado uma busca por sistemas de rastreabilidade da produção de carne baseada em ativos tecnológicos e práticas de manejos sustentáveis em escala global. Também aumentou a busca por leis, regulamentos, decretos e estímulos como pagamentos por serviços ambientais, que estimulem e garantam de forma jurídica e técnico-científica a produção sustentável do produto que chega ao consumidor final.

No mercado internacional, cabe citar que o Brasil, em 2021, segundo estimativa do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda), continuará liderando o ranking de maior exportador mundial de carne bovina, com previsão de 2,73 milhões de toneladas (Sistema Brasileiro do Agronegócio, 2021). Assim, o Brasil é o principal *player* na cadeia da carne bovina no mercado internacional, fato que traz preocupação futura em relação às barreiras não tarifárias. Por exemplo, exigências de uma produção sustentável, com rastreabilidade e certificada, podem se tornar fatores que dificultem a manutenção dessa liderança.

O Pantanal brasileiro é composto por grandes propriedades rurais, que criam gado de corte de forma extensiva, em que predominam as fases de cria, com recria e engorda realizadas apenas em algumas regiões da borda da região (Abreu, 2002). O sistema hoje abastece o planalto que realiza a recria, engorda e terminação do animal, portanto a região é um importante fornecedor de bezerro para as atividades pecuárias do planalto adjacente. O Pantanal é considerado o bioma mais conservado do Brasil (MapBiomass, 2022), com a maior porcentagem de cobertura vegetal nativa (87,5%) e menor área com ação antrópica (11,5%). Por sua vez, 92% da região

é constituída de propriedades privadas, de acordo com dados da Embrapa Pantanal, das quais 80% da área é utilizada para bovinocultura de corte há mais de 250 anos.

Desse modo, o bioma Pantanal e sua complexidade exigem uma interação muito forte entre a pesquisa e as relações institucionais e governamentais. Tais interações são necessárias para que as tomadas de decisão sejam seguras e norteadas por rigor técnico. O Pantanal, como área úmida, possui como um de seus principais fenômenos ecológicos o regime anual de cheia e seca (pulsos de inundação), que direciona a existência, a produtividade e a interação entre as espécies aquáticas e terrestres presentes no bioma pantaneiro, assim como mantém atividades como pecuária, pesca e turismo, importantes para a movimentação da economia regional e local. Dessa forma, resta claro que a preservação das funções ecológicas do Pantanal Mato-Grossense, enquanto possuidor de três zonas úmidas protegidas internacionalmente, é fundamental para a manutenção de outros ecossistemas, bem como de valores culturais e econômicos a ele relacionados (Ferreira, 2013). Podemos citar também a Declaração de Estocolmo (Hippan, 1972):

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras.

Sustentabilidade, mudanças climáticas e sua influência no Pantanal

Com os efeitos das mudanças climáticas impactando todo o planeta, algumas previsões de futuro já estão se tornando realidade. De acordo com o professor Carlos Nobre, vinculado ao Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo e presidente do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, “acreditava-se que alguns desses eventos demorariam a acontecer, porém já estão acontecendo”. No caso do Pantanal, a seca extrema e a propensão aos incêndios possivelmente serão o ‘novo normal’ da região nos próximos anos.

Em 2020, a região pantaneira viveu uma de suas piores secas e, de acordo com o pesquisador Padovani (2021) da Embrapa Pantanal, “a seca do último ano foi uma das piores ao longo das últimas cinco décadas”. Entre outubro de 2019 e março de 2020, o volume médio foi 40% menor do que a média histórica. Segundo ele a “seca impacta a agroecologia, onde o estresse hídrico da pastagem, nativa ou plantada, afeta a condição nutricional do gado”. Diante dessas previsões, novas práticas de manejo, atualização ou publicação de novos decretos, leis e regulamentos que visem a manejos que provoquem intervenções sustentáveis são cada vez mais necessários. Desse modo, revisar processos, leis e desenvolver constantemente novos ativos tecnológicos será um novo desafio para o Pantanal.

Além disso, ocorreram registros de 2.534 focos de incêndio no primeiro semestre de 2020 na região relacionados à seca extrema. Isso representa um aumento de 158% em relação ao mesmo período de 2019, segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Revista Pesquisa Fapesp, 2020). Assim, se fez necessário adotar medidas emergenciais, com a participação de diversos atores da sociedade, que se reuniram para procurar alternativas ao controle dos incêndios no Pantanal e discutir medidas preventivas para os próximos anos. Dentre esses atores, estavam o governo federal, Senado Federal, Câmara dos Deputados, governos estaduais e assembleias legislativas do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, entidades de pesquisa oficial, ONGs, entre outros.

Incêndios no Pantanal e atuação da Embrapa

Nesse contexto, com as mudanças climáticas em curso, provocando rigorosas estiagens e, conseqüentemente, mais focos de incêndios no Pantanal, surgiram novos pontos de decisões importantes a serem tomados rapidamente. Desse modo, a Embrapa Pantanal foi acionada por diversas instituições públicas e privadas (associações representativas de classes) no segundo semestre de 2020. O atendimento se deu de maneira a responder solicitações de análises de documentos, projetos de lei e decretos. Também foram solicitadas participações de técnicos da instituição em audiências públicas que trataram do tema. As respostas e participações sempre se pautaram no embasamento e fornecimento de informações técnico-científicas, sem a realização de análise jurídica ou meritória dos documentos. Tal postura se deve ao fato de não ser de nossa competência avaliar a apresentação ou não de propostas ou projetos de lei, e sim cabe à sociedade e seus representantes decidirem sua pertinência. Os principais atendimentos estão relatados a seguir.

Na esfera legislativa federal, os técnicos da Embrapa Pantanal analisaram o Projeto de Lei (PL) nº 5.482/2020 intitulado Estatuto do Pantanal, que dispõe sobre a conservação, a proteção, a restauração e a exploração sustentável do bioma Pantanal. A solicitação chegou por meio da Presidência da Embrapa para atender a uma demanda da Comissão Temporária Externa Pantanal (CET Pantanal). Essa comissão foi criada pelo Senado Federal, por meio do requerimento nº 2.187/2020, apresentado pelo senador Fagundes. O objetivo da CET Pantanal foi avaliar as providências para se evitar novos focos de incêndios, proteger as populações atingidas diretamente, a economia local, a flora, a fauna e dar transparência às atividades coordenadas pela Operação Pantanal, deflagrada pelo Ministério da Defesa para o combate aos incêndios. Esse PL foi apresentado no âmbito da CET Pantanal.

Destaca-se também a importante contribuição da Embrapa Pantanal para o Projeto de Lei nº 4.906/2020, de alteração da Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/1988 (Brasil, 1998), da Câmara dos Deputados, de autoria do deputado Célio Studart (Partido Verde/Ceará). Esse PL propôs alterar o caput do art. 41 da referida lei para

incluir o bioma Pantanal no tipo previsto pelo caput, o qual originalmente previa sanções apenas para o bioma Mata Atlântica. A NT produzida pela Unidade de pesquisa considerou que o texto do PL é vago e desconsiderou diferenças no uso e na ocupação do solo e as características ecológicas dos dois biomas. A NT considerou o impacto desse PL de alto risco, pois poderia colocar em risco o agronegócio sustentável na região do Pantanal, uma vez que ele estava sem embasamento técnico-científico que o justificasse.

Ademais, ocorreram diversas audiências públicas provocadas pelo Senado Federal, Câmara dos Deputados, assembleias legislativas do Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, Ministério Público Estadual do Mato Grosso a respeito do tema incêndios no Pantanal. A Embrapa Pantanal compareceu às audiências por meio de sua equipe técnica, apresentando tecnologias e alternativas para auxiliar no controle do fogo no Pantanal. Dentre as tecnologias apresentadas, houve grande interesse pelo projeto Fazendas Pantaneiras Sustentáveis, desenvolvido pela Embrapa Pantanal e Embrapa Informática Agropecuária, uma ferramenta de avaliação e indicações de soluções que aumentam a produtividade dentro dos três pilares da sustentabilidade. Algumas das tecnologias a serem adotadas pelas propriedades são práticas de manejo preconizadas pela Embrapa Pantanal. O manejo para a restauração e manutenção das áreas de campos naturais e a queima controlada de material combustível são práticas que podem reduzir a dimensão e o impacto do fogo.

Na mesma linha, a equipe da Embrapa Pantanal também elaborou diversas NTs a respeito dos impactos das queimadas no Pantanal sobre a produção pecuária. As NTs foram solicitadas por várias instituições, como, por exemplo, o Sindicato Rural de Corumbá, MS. A partir do conteúdo de uma dessas NTs, o sindicato conseguiu pleitear uma nova linha de crédito emergencial do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), específica para o Pantanal. O valor dessa linha de crédito é da ordem de R\$ 180 milhões e foi aprovado pela Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco) e Conselho Deliberativo do Centro-Oeste (Condesul) no orçamento de 2021 do FCO. Além dessa conquista para os produtores, a NT também ajudou esse sindicato a mostrar a necessidade de investimentos em infraestrutura no Pantanal e do estabelecimento de brigadas de combate aos incêndios com o governo do estado de Mato Grosso do Sul.

Um outro exemplo ocorreu com a prefeitura de Cáceres, MT, que solicitou uma NT contendo informações sobre os focos de calor registrados nesse município em 2020. Essas informações serviram para subsidiar a decretação de estado de emergência nesse município, somado ao fato da seca intensa na região. A equipe de pesquisa elaborou um parecer técnico, contendo as informações solicitadas, incluindo o regime de chuvas de 2001 a 2010, a precipitação mensal de 2014 a 2019 e o número de focos de calor de 1988 a 2020 para a região solicitada, gerando impactos positivos alicerçados em dados técnicos aos produtores daquela região.

Por meio da Assembleia Legislativa do Mato Grosso (ALMT), a Embrapa Pantanal foi convidada a participar de uma audiência pública promovida pela assembleia e apresentar o projeto Fazendas Pantaneiras Sustentáveis. Sua participação também seria para apresentar informações técnicas e argumentação que ajudariam os deputados estaduais na construção de uma solicitação de reativação do programa desenvolvido pelo Banco Interamericano (BID). O BID Pantanal foi um programa da ordem de US\$ 400 milhões, com o objetivo de promover ações para a conservação da fauna, flora, recursos naturais; o saneamento, a economia, estradas, parques e reservas. Foi realizada uma proposição de um programa voltado para o Pantanal aos ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Regional, por meio de uma carta da ALMT, citando também o BID Pantanal. A proposição cita dados técnicos produzidos pela Unidade.

Cabe destacar uma junção de esforços entre a pesquisa, por meio da Embrapa Pantanal, a ALMT e o governo do estado do Mato Grosso, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema). Mediante essa parceria, foi assinado um termo de cooperação entre as três instituições que preveem suporte técnico para a implementação da Lei nº 12.651/2012 (Brasil, 2012) de proteção à vegetação nativa, ou Novo Código Florestal, no estado do Mato Grosso. A implementação dessa lei quanto à aplicação do art. 10º, que trata da área de uso restrito, naquele estado. A minuta inclui um aporte de recursos da ALMT para sua execução. O governo do estado já está adotando os subsídios gerados, previstos no acordo de cooperação, por meio da elaboração de decretos estaduais relacionados a partir de minutas elaboradas pela Sema, embasadas nas NTs elaboradas pela Unidade.

A exemplo disso, a Sema-MT e a ALMT procuraram a Unidade para verificar a possibilidade de se adiantar parte das entregas do que seria executado no plano de trabalho em caráter emergencial, tendo em vista os incêndios na região. A Federação da Agricultura do Estado do Mato Grosso (Famato) encaminhou a mesma solicitação à Unidade. Desse modo, o resultado foi a elaboração de uma NT que subsidiou uma minuta feita pela Sema para o decreto estadual do Mato Grosso 785/2021 (Mato Grosso, 2021), assinado em janeiro de 2021. O decreto serviu para a regulamentação das atividades de manejo da vegetação para a restauração e manutenção das áreas de campos naturais do Pantanal do Mato Grosso. Uma segunda NT foi elaborada pela Embrapa Pantanal, e seu conteúdo está em análise na Casa Civil, aguardando a publicação. Essa segunda NT trata da regulamentação do uso do fogo para o manejo da vegetação do Pantanal de Mato Grosso. Ambas as regulamentações eram esperadas por muitos anos pelos pecuaristas pantaneiros.

Além dessas contribuições documentadas, o Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Pantanal registrou a participação de seus pesquisadores em diversas entrevistas para veículos de comunicação com abrangências locais, estaduais, nacionais e em *lives* a respeito dos incêndios no Pantanal em 2020. Por meio dessas entrevistas, foi possível manter a sociedade bem informada e dirimir dúvidas da imprensa a respeito da questão do fogo no Pantanal. Também por essas

entrevistas, foi possível esclarecer que a ocorrência do fogo é um processo ecológico natural das savanas, como as do Pantanal, ao contrário de biomas florestais, como os da Amazônia e da Mata Atlântica. E que políticas de fogo zero não serão benéficas para o bioma, mas sim que ações preventivas para evitar a ocorrência de incêndios catastróficos é a melhor saída, com a utilização de práticas mais adequadas de manejo da vegetação, por exemplo.

Diante de tais relatos, é fato notório a importância e a intensidade das constantes relações institucionais e governamentais que permeiam esse centro de pesquisa e os órgãos oficiais do Legislativo, Executivo, Judiciário. Também as relações com entes privados, como as associações representativas de classe, que buscam na ciência respostas aplicadas, permeando entre a produção e o meio ambiente, a fim de garantir a sustentabilidade nos pilares ambientais, sociais e econômicos. Sem contar com o relacionamento com a imprensa nacional.

Parlamentares necessitam de informações fundamentadas na ciência e em linguagem acessível para subsidiar seus encaminhamentos, discussões e decisões sobre uma determinada proposição legislativa (Cury, 2016). Técnicos e burocratas incumbidos de propor e formular políticas públicas também precisam de subsídios de ordem técnico-científica para a melhor tomada de decisão, de maneira que seus impactos sejam positivos (Cury, 2016). Desse modo, a Embrapa Pantanal, pelo ambiente em que se faz presente, sempre tem sido uma importante ferramenta técnica que fornece um ponto de equilíbrio na disponibilização de dados, informações, tecnologias e boas práticas que garantem a tranquilidade técnica nas análises para os legisladores e membros do Poder Executivo.

Considerações finais

Os incêndios que ocorreram no Pantanal, ocasionados em parte pelas condições advindas das mudanças climáticas, acabaram sendo uma grande oportunidade para que a Embrapa Pantanal pudesse estreitar laços de relacionamentos institucionais e governamentais. Apesar da complexidade e da sensibilidade do tema, a equipe da Unidade soube apoiar os tomadores de decisões dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário de maneira equilibrada, fundamentada na ciência e pautada na ausência de juízo de valor e na isenção de opinião ou ideologias.

Entidades de classes, empresas privadas e a sociedade de consumo também puderam se beneficiar por meio das informações e tecnologias sustentáveis disponibilizadas a fim de mitigar esse e outros problemas no bioma. A atuação da Embrapa Pantanal tanto pode satisfazer o consumidor que hoje busca produtos mais sustentáveis como auxiliar órgãos do Executivo a cumprirem metas de tratados internacionais. Tudo isso graças à junção de esforços de vários setores da sociedade, com os resultados de PD&I como sendo seu instrumento norteador técnico.

Tendo em vista as tendências de consumo sustentável e as barreiras não tarifárias, os impactos ambientais cada vez mais influenciarão as tomadas de decisão futuras. Portanto, a PD&I vai estar presente nos contextos político, executivo, iniciativa privada e na comunicação.

A PD&I terá maior destaque por ser importante agente detentor de conhecimento estratégico para apresentar soluções que possam garantir cientificamente tomadas de decisões, na busca da sustentabilidade dos sistemas de produção.

Referências

ABREU, U. **Sistema de produção de gado de corte do Pantanal**. Curumbá: Embrapa Pantanal, 2002. (Embrapa Pantanal. Sistema de Produção, 1).

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 1, 28 maio 2012.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 1, 13 fev. 1998.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional/Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste/Conselho Deliberativo do Desenvolvimento do Centro-Oeste. Resolução Condell nº 126, de 7 de abril de 2022. **Diário Oficial da União**: seção 1, Edição 68, p. 41, 8 abr. 2022.

CURY, C. **O papel das instituições de pesquisa na formulação de políticas públicas**. 2016. 28 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Públicas) — Fundação Getúlio Vargas/Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo.

EMBRAPA PANTANAL. **Missão, Visão e Valores**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/pantanal/missao-visao-valores>. Acesso em: 12 jul. 2021.

FERREIRA, A. Pantanal Mato-Grossense: considerações sobre a proteção constitucional para um desenvolvimento econômico sustentável. **Interações**, v. 14, n. 1, jun. 2013. DOI: [10.1590/S1518-70122013000100002](https://doi.org/10.1590/S1518-70122013000100002).

HIPHAN. **Declaração de Estocolmo**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Estocolmo%201972.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

MAPBIOMAS. **RAD 2021**: Relatório anual do desmatamento no Brasil. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/rad2021/RAD2021_DESTAQUES_FINAL_rev1.pdf. Acesso em: 5 jun. 2022.

MATO GROSSO (Estado). Decreto nº 785 de 18 janeiro de 2021. Dispõe sobre as atividades de restauração das formações campestres na planície inundável do Bioma Pantanal, no Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Mato Grosso, 19 jan. 2021.

PADOVANI, C. **Pantanal de Mato Grosso do Sul enfrenta a pior seca dos últimos 50 anos**. Disponível em: <https://correiodoestado.com.br/cidades/pantanal-enfrenta-a-pior-seca-dos-ultimos-50-anos/375482>. Acesso em: 5 jul. 2021.

REVISTA PESQUISA FAPESP. **Recorde de queimadas no Pantanal em 2020**. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/recorde-de-queimadas-no-pantanal-em-2020> . Acesso em: 6 jul. 2021.

SANTOS, S. A.; COMASTRI FILHO, J. A.; ABREU, U. G. P. de; MICHEL, A. L.; MALHEIROS, S. M. P.; SANTOS, O. A. R. dos; OLIVEIRA, J. G. de. **Programa FCO do Pantanal**: tecnologias e práticas de manejo recomendadas pela Embrapa Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2019. 31 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 161).

SISTEMA BRASILEIRO DO AGRONEGÓCIO. **Relação de troca entre diesel e arroba do boi gordo registra queda de 7,03% em maio**. Disponível em: <https://sba1.com/noticias/noticia/13602/Relacao-de-troca-entre-diesel-e-arroba-do-boi-gordo-registra-queda-de-7-03-em-maio-#:~:text=O%20boletim%20ainda%20destaca%20a,milh%C3%B5es%20de%20toneladas%20em%202021> . Acesso em: 12 jul. 2021.