



Soluções tecnológicas para a adequação ambiental da paisagem rural ao Código Florestal Brasileiro: Bioma Cerrado

Technological solutions for the environmental adaptation of the rural landscape to the Brazilian Forest Code: Cerrado Biome

Déborah da Silva Santos¹; Ravana Marques Souza¹; Maria Cristina de Oliveira¹
Roberto Shojirou Ogata²; Marcelo Kuhlmann Peres³; José Felipe Ribeiro⁴

¹Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina, Distrito Federal, deborahdasilva.89@gmail.com; ravanamarques@hotmail.com; mcisoliveira@unb.br; ²Viveiro Cerrado Vivo, Distrito Federal, shojirou.ogata@gmail.com; ³Deutsche Gesellschaft Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, biomakp@gmail.com; ⁴Embrapa Cerrados, Planaltina, Distrito Federal, felipe.ribeiro@embrapa.com.br.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A Lei de Proteção da Vegetação Nativa estabeleceu a necessidade de mapeamento e caracterização da cobertura vegetal de imóveis rurais para promover sua regularização ambiental. Um dos principais gargalos para promover a recomposição de áreas degradadas é a disponibilidade de informações sobre as principais espécies nativas em cada bioma assim como a época de coleta de sementes e como produzir suas mudas. Assim, torna-se imprescindível a divulgação de tais informações, para orientar agricultores e técnicos ou mesmo gestores de políticas públicas voltadas para a produção rural sustentável. O objetivo deste trabalho é divulgar alguns dos Resultados do Projeto “Soluções tecnológicas para a adequação ambiental da paisagem rural ao Código Florestal Brasileiro” nas ações do WebAmbiente (parceria Embrapa/MMA), na consolidação e divulgação de informações de espécies nativas para a recomposição das áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal do bioma Cerrado. As informações sobre as 330 espécies sugeridas para o calendário de produção de sementes e as 90 incluídas na cartilha de produção de mudas foram baseadas e coletadas na literatura especializada e também nas bases de dados de herbários. Estas informações foram validadas em oficinas com especialistas. Os Resultados alcançados até o momento estão divulgados uma cartilha de produção de mudas e em um calendário de coleta de sementes que buscam auxiliar a comunidade rural no seu desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento Rural; Desenvolvimento sustentável, Proteção da vegetação; Regularização Ambiental.

Abstract

The Protection of native vegetation Act established the need for mapping and characterization of plant cover of rural properties to promote your environmental regularization. One of the main bottlenecks for promoting the recovery of degraded areas is the availability of information about the main native species in each biome, as well as the time of seed collection and how to produce seedlings. Thus, it becomes essential to the dissemination of such information, to guide farmers and technicians or even policymakers focused on sustainable rural production. The aim of this work is to promote some of the results of the project “Technological solutions for the environmental suitability of the Brazilian forest code” in the actions of the WebAmbiente (Embrapa/MMA partnership), in the consolidation and dissemination of information of native



species for the recovery of Permanent Preservation Areas and Legal Reserves within the Cerrado biome. The information about the 330 species suggested for the production of seeds and the 90 included in the publication of seedling production were based and collected in specialized literature and also in the databases of herbaria. This information have been validated in workshops with experts. The results achieved so far are released in a study of seedling production and in a seed collection calendar which seek to assist rural community in your sustainable development.

Keywords: Rural Development; Sustainable development, Protection of vegetation; Environmental Regulation.

Contexto

A adequação ambiental dos imóveis rurais, que tem como contexto o novo código florestal, pressupõe que com a participação do agricultor será possível restaurar ambientes florestais, exercitar a agricultura sustentável e consequentemente, usar de maneira racional os recursos naturais. A Lei 12.651/2012 que sanciona a legislação de Proteção da Vegetação Nativa - o novo Código Florestal - colocou a necessidade de identificação e caracterização dos imóveis rurais. Esta caracterização é parte integrante das informações necessárias para realização do Cadastro Ambiental Rural (CAR), obrigatório para todos os imóveis rurais, onde estão delimitadas as Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e remanescentes de vegetação nativa. Como parte integrante do processo de regularização, o proprietário deve aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) um conjunto de ações a serem desenvolvidas com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental do imóvel, nas quais devem conter um Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) em que, para ser elaborado, é necessário conhecimento das técnicas e espécies mais indicadas para recuperação.

A maioria das técnicas indicadas para a recuperação de áreas degradadas necessita da produção de mudas ou plantio direto das sementes de espécies nativas (Felfili et al. 2000, Sampaio et al. 2015, Oliveira et al. 2016). Para isso é necessário ter em mãos sementes em quantidade e diversidade suficientes. No entanto, obter sementes das espécies na natureza não é tarefa fácil, sobretudo em regiões neotropicais megadiversas como o bioma Cerrado. Assim, como parte do presente relato, destaca-se a iniciativa ampla do projeto “Soluções tecnológicas para a adequação ambiental da paisagem rural ao Código Florestal Brasileiro – (SOLCOF)”, trabalho liderado pela Embrapa, desde 2013, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável e do Serviço Florestal Brasileiro. Este projeto especial da diretoria da Embrapa tem por objetivo principal disponibilizar soluções tecnológicas para uso e recuperação de ambientes nas diferen-



tes condições do imóvel rural, nos diferentes biomas nacionais. Para isso a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) desenvolveu uma plataforma eletrônica onde essas informações estão disponibilizadas (<https://www.embrapa.br/codigo-florestal?link=veja-tambem>) com a finalidade de apoiar técnicos, extensionistas e tomadores de decisão sobre os conhecimentos para minimizar os passivos ambientais exigidos na Legislação Ambiental brasileira. Os inúmeros acessos a essa plataforma indicam a importância desta estratégia.

A partir deste contexto, os Resultados gerados com as iniciativas do projeto SOLCOF vêm ao encontro das necessidades dos proprietários, produtores e demais atores responsáveis pelo desenvolvimento do meio rural. Assim é possível auxiliar e viabilizar o uso sustentável dos imóveis rurais, tanto com sugestões de formas de produção agrícola agroecológicas como estimulando o cumprimento da legislação. Sendo assim, esse contexto destaca a transferência de tecnologia em três pontos importantes para desenvolvimento do meio rural principalmente na agricultura familiar: a) a agricultura com perspectiva ecológica, b) a recomposição ambiental e c) como implementar a sustentabilidade social. Um dos gargalos nesta tríade que este relato procura destacar seria a disponibilização de informações sobre como produzir mudas e, sobre a época de produção de sementes de espécies nativas para a recomposição ambiental.

Descrição da experiência

As atividades neste relato destacam as informações para facilitar a aplicação da Lei como conteúdos sobre como produzir mudas e sobre a época de produção de sementes de espécies nativas para a recomposição ambiental para o alcance da regularização e do desenvolvimento sustentável dos imóveis rurais e como tais informações foram conseguidas.

O método utilizado foi baseado em revisão bibliográfica e workshops com especialistas. Na revisão bibliográfica foram utilizados dados da literatura específica sobre plantas arbóreas que ocorrem no bioma Cerrado, entre elas a de Lorenzi 1992-2009, Carvalho 2003-2010, Salomão et al. 2003, Silva Júnior & Silva Pereira 2009, Silva Júnior 2012, Kuhlmann 2012 e Oliveira et al. 2016. Essas informações foram então validadas em workshops com especialista na área. Além disso, foram consultados bancos de dados de herbários (<http://www.splink.org.br>), com foco na região Centro-Oeste. As informações sobre as espécies sugeridas para os plantios foram coletadas e trabalhadas pelo grupo. A seleção das espécies aconteceu durante três workshops realizados nas dependências da Embrapa Cerrados entre os anos de 2013 e 2014. Participaram pesquisadores da Embrapa, professores/pesquisadores da Universidade de Brasília,



Faculdade UnB Planaltina, do ICMBio, além de viveiristas experientes. Dentre os atributos das espécies selecionadas utilizou-se: informações relacionadas aos meses de coleta de sementes dessas espécies, atributos botânicos (nome científico e vulgar, família, sinonímia) e de tecnologia de sementes no que diz respeito a porcentagem de germinação e beneficiamento. As espécies foram classificadas quanto às fitofisionomias do bioma Cerrado em: florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca, Cerradão) e savânicas (Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo, Cerrado Rupestre, Parque de Cerrado, Palmeiral, Vereda) (Ribeiro e Walter 2008). Por último, as espécies foram classificadas quanto a seus agentes polinizadores e dispersores (Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger 2006, Kuhlmann & Ribeiro 2016).

Como principal resultado alcançado a partir das atividades desenvolvidas tem-se a disponibilização das informações na plataforma virtual vinculada ao site eletrônico da EMBRAPA. Além disso, foi possível reorganizar as informações coletadas em outros formatos: I) Manual de viveiro e produção de mudas de espécies arbóreas nativas do Cerrado com o objetivo de divulgação do conhecimento sobre técnicas de produção de mudas nativas do bioma (Figura 1); II) Calendário para o ano de 2017 com a disponibilização de informações das espécies arbóreas e arbustivo-herbáceas sobre a época de produção de frutos e de sementes ao longo do ano (Figura 2). Assim, o manual (https://www.researchgate.net/publication/296656985_Manual_de_Viveiro_e_Producao_de_Mudas_Especies_Arboreas_Nativas_do_Cerrado) e o calendário (https://www.researchgate.net/publication/316252698_Epoca_de_coleta_de_sementes_de_especies_para_a_recomposicao_ambiental_no_Bioma_Cerrado) apresentam as espécies nativas com potencial econômico para a recomposição de APP e ARL com formações florestais, savânicas e campestres do bioma Cerrado contribuindo para o desenvolvimento sustentável do meio rural.



Figura 1. Capa do Manual de Viveiro e Produção de Mudanças de Espécies Arbóreas Nativas do Cerrado.



Figura 2. Parte do calendário construído contendo informações sobre a época de produção de frutos e coleta de sementes de espécies para recomposição ambiental no Bioma Cerrado.



Figura 3. Parte do calendário construído contendo informações sobre espécies com sementes disponíveis para coleta no mês referido (ex.: Janeiro)



Figura 4. Parte do calendário construído (mês referido: Janeiro)

Análises

A análise dos dados permitiu a seleção de cerca de 330 espécies entre as quase 12.000 existentes no Bioma cerrado (MENDONÇA et. al. 2008). Entre estas estão espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, e todas foram descritas no calendário quanto a época de coleta, indicando o final do período seco (meses de julho a setembro) para as espécies de fruto seco e no início do chuvoso (meses de outubro a dezembro) para as espécies com frutos carnosos. Para a cartilha de produção de mudas foram selecionadas 90 espécies, mas em futuro próximo este número deverá chegar em pelo menos 200 espécies.

Segundo Machado e Vidal (2006), a sustentabilidade em um agroecossistema se evidencia pelo fator básico de que seu manejo deve levar a otimização de processos ecossistêmicos, tais como equilíbrio e disponibilidade no fluxo de nutrientes, proteção



e conservação da superfície do solo, preservação e integração com a biodiversidade natural e a exploração da adaptabilidade e complementaridade no uso dos recursos genéticos vegetais e animais. Desta maneira, faz-se necessário trabalhar com interações ecológicas e sinergismos entre os componentes biológicos dos sistemas e, deste modo, considerar a diversificação das espécies vegetais que em muito auxilia na consolidação dos princípios da agroecologia, bem como técnicas de manejo sustentável menos invasivas possível.

Altieri et. al. (1987) afirma que o primeiro princípio utilizado para produzir a auto-regulação e a sustentabilidade nos imóveis rurais é a preservação e a ampliação da biodiversidade dos agroecossistemas. Entende-se que a restituição da vegetação nativa deve proporcionar numerosas e complexas interações entre o solo, as plantas e os animais, sugerindo que tais transformações se mostram importantes como parâmetros para orientar gestores de políticas públicas voltadas a produção rural sustentável, bem como agricultores, técnicos, viveiristas e demais interessados. O conhecimento sobre o período de coleta de frutos e sementes de espécies nativas tenderia a viabilizar muitos plantios e, conseqüentemente, ao aumento da diversidade nesses agroecossistemas.

Considerando as informações aqui disponibilizadas, a participação como componente no projeto SOLCOF, vai valorizar ainda mais essa ferramenta virtual. Este projeto tem significativo valor como indicador de políticas públicas pois promove a ideia de igualdade jurídico-política de disponibilidade de informações a fim de emancipar a capacidade de técnicos e dos próprios gestores dos imóveis rurais em relação a sua regularização, uma vez que é mediante políticas públicas, que são implementadas ações capazes de criar condições que, de fato, garantam igualdade de direitos a todos os cidadãos, bem como emancipação dos princípios da agroecologia.

Agradecimentos

Agradecemos a parceria realizada entre a Embrapa Cerrados e o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável e do Serviço Florestal Brasileiro para a execução do projeto e aos pesquisadores da Embrapa Cerrados, Universidade de Brasília, ICMBio, Rede de Sementes do Cerrado e a Cooperação Alemã por meio da GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) GmbH.

Referências Bibliográficas

Altieri, M. A.; Anderson, M. K.; Merrik, L. C. Peasant agriculture and the conservation of crop and wild plant resources. *Conservation Biology*, v. 1, p. 49-58, 1987.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Machado, C.T.T.; Vidal M.C. Avaliação participativa do manejo de agroecossistemas e capacitação em agroecologia utilizando indicadores de sustentabilidade de determinação rápida e fácil. Embapa Cerrados. Planaltina, DF, 2006.

Mendonça, R.C.; Felfili, J. M. ; Walter, B. M. T. ; Silva Júnior, M. C. ; Rezende, A. V. ; Filgueiras, T. S. ; Nogueira, P. E. . Flora Vascular do Bioma Cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. (Org.). Cerrado: Ambiente e Flora. 1ªed.Planaltina: Embrapa - CPAC, 1998, v., p. 287-556.

Oliveira, M.C.; Pereira, D. J. S.; Ribeiro, J. F. et al. Manual de viveiros e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do cerrado. Rede de Sementes do Cerrado, Brasília, 2016.

Ribeiro, J.F.; Walter, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P.; Ribeiro, J. F. Cerrado: Ecologia e Flora. V. 1. p. 151-212. Embrapa Cerrados/Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF, 2008.

Sampaio, A. B.; Vieira, D. L. M.; Cordeiro, A. O. O. et al. Guia de restauração do Cerrado. V. 1 – Semeadura direta. Rede de Sementes do Cerrado, Brasília, 2015.

Salomão, N. A. et al. Germinação de sementes e produção de mudas de plantas do Cerrado. Rede de Sementes do Cerrado, Brasília, 2003.

Júnior, M. C. S.; 100 Árvores do Cerrado: guia de campo. Rede de sementes do Cerrado. Brasília, 2012.

Júnior, M. C. S.; Pereira, B. A. S.; +100 Árvores do Cerrado, Matas de Galeria: guia de campo. Rede de sementes do Cerrado. Brasília, 2009.

Species Link. Disponível em: <<http://www.splink.org.br>>. Acesso em: Junho 2016.