

Estratégias para recomposição da vegetação savânica e campestre em áreas alteradas em função do seu potencial de regeneração natural no Bioma Cerrado

Potencial	Estratégias	Situação inicial	Implantação da estratégia	Resultados esperados após 2-3 anos	Resultados esperados após 10 anos	Possíveis riscos para a estratégia	Monitoramento				
Áreas com Alto Potencial de Regeneração (Baixa intervenção)	Regeneração natural sem manejo		<ul style="list-style-type: none"> Deixar os processos naturais atuarem livremente; Indicado para locais com alta densidade e diversidade de plantas nativas regenerantes, proximidade com remanescentes de vegetação nativa, solo pouco compactado e baixa presença de espécies invasoras (ex.: gramíneas); O simples isolamento dos fatores de degradação, como o cercamento para evitar a entrada do gado e aceiros para evitar incêndios, permitirá o retorno da vegetação. 		<ul style="list-style-type: none"> Condições locais favorecem o aumento da densidade e o crescimento de regenerantes (rebrotas e plântulas/ sementes recém germinadas); Agentes dispersores trazem sementes dos fragmentos nativos nas proximidades e a vegetação competidora tende a diminuir a infestação. 						
		Áreas com Médio Potencial de Regeneração (Média intervenção)	Regeneração natural com manejo (ações para induzir os processos de regeneração natural)	Controle das plantas competidoras	<ul style="list-style-type: none"> Indicado quando há quantidade boa de regenerantes nativos e rebrotas no local, mas estas espécies têm taxas de crescimento baixas devido à competição com gramíneas invasoras; As espécies nativas não conseguem cobrir o solo ao longo do tempo e começam a perder espaço para as invasoras; É necessária a eliminação de plantas indesejáveis para aumentar e manter a densidade e crescimento da regeneração natural. 						
				Enriquecimento	<ul style="list-style-type: none"> Indicado para áreas com melhores condições do solo e já com presença de vegetação nativa, porém com baixa diversidade de espécies; Consiste em preencher com plantios nos espaços com falhas da regeneração natural; Visa a aumentar a biodiversidade aos níveis naturalmente encontrados no ecossistema de referência; O enriquecimento busca também suprimir as espécies indesejáveis que estariam se estabelecendo nestas falhas; Pode ser realizado por meio de sementes ou de mudas. 						
Áreas com Baixo Potencial de Regeneração (Alta intervenção)	Semeadura direta	Uso de sementes para estabelecer a vegetação em áreas em processo de recuperação. Pode ser feito em área total ou em linhas.	<ul style="list-style-type: none"> Revolver o solo e eliminar gramíneas exóticas; Semear gramíneas nativas e arbustos em alta quantidade e densidade para promover o recobrimento do solo e garantir o estabelecimento; A operação a longo alcance a área total; Espécies arbóreas devem ser semeadas para as formações savânicas em densidade menor do que seria necessário para as florestais; Áreas distantes de remanescentes naturais devem receber maior diversidade de espécies; A semeadura em linhas aumenta o estabelecimento e é recomendado para plantios econômicos. Estas linhas devem ser entremeadas por semeadura de gramíneas e arbustos nativos para recobrimento do solo. 		<ul style="list-style-type: none"> A área deve ter o solo coberto predominantemente por espécies de gramíneas e arbustos nativos, ainda que possam ocorrer gramíneas exóticas; Algumas espécies de cobertura iniciam a floração e frutificação e atraem polinizadores e dispersores de sementes. 		<ul style="list-style-type: none"> A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas invasoras; Não há mais necessidade de manejo para que a vegetação nativa siga a trajetória da sucessão; Há presença de espécies nativas de diversos grupos funcionais. 		<ul style="list-style-type: none"> O preparo e as características do solo, as condições climáticas ou mesmo a viabilidade das sementes no momento do plantio podem não ter sido adequados, resultando em perdas na germinação e retorno da vegetação competidora; Plantio/semeadura com baixa densidade de sementes pode apresentar falhas no plantio; O controle inadequado das competidoras pode gerar insucesso no plantio. A semeadura direta em área total dificulta o manejo para eliminar competidoras; A semeadura em linhas exige manutenção por período maior, especialmente quando o espaçamento entre as linhas for extenso; A infestação de formigas cortadeiras no local pode inibir o estabelecimento e o crescimento de plantas regenerantes ou mesmo das plantadas. 		
		Plantio por mudas	Plantio de espécies de diversidade combinado à semeadura direta de espécies de recobrimento.	<ul style="list-style-type: none"> Revolver o solo e eliminar gramíneas exóticas; Plantar espécies de diversidade (arbustos e árvores) por meio de mudas, associado com a semeadura direta de plantas de recobrimento (gramíneas e herbáceas nativas); Neste processo são plantadas mudas de forma aleatória ou sistemática (em linhas); Os espaçamentos podem variar em função do relevo e do tipo de vegetação a ser restaurado. 		<ul style="list-style-type: none"> Arbustos e gramíneas nativas tendem ao rápido recobrimento do solo; Algumas espécies de cobertura iniciam a floração, frutificação e atraem polinizadores e dispersores de sementes; Árvores e arbustos crescem em taxas variadas; O controle de gramíneas exóticas pode não ser mais necessário. 		<ul style="list-style-type: none"> A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas invasoras; Não há mais necessidade de manejo para que a vegetação nativa siga a trajetória da sucessão; Há presença de espécies nativas de diversos grupos funcionais. 		<ul style="list-style-type: none"> A falta de cuidado com as mudas pode ser determinante para o insucesso do plantio; O cuidado com as mudas vai desde a seleção no viveiro, o transporte e até o manuseio durante sua colocação na cova; O controle inadequado das competidoras pode gerar insucesso no plantio e pós-plantio. A infestação de formigas cortadeiras pode inibir o estabelecimento e o bom crescimento das mudas. 	<p>permite analisar se o método empregado está viabilizando a regeneração natural necessária para o retorno da vegetação nativa. A qualidade do solo, a estrutura, a diversidade e a composição da vegetação são características comumente avaliadas no monitoramento dentro do processo da restauração ecológica e são capazes de predizer o sucesso da recomposição da vegetação. Para saber mais sobre diferentes métodos de monitoramento consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Protocolo de Monitoramento da Recomposição da Vegetação Nativa no Distrito Federal; Protocolo de monitoramento da restauração - Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo; Guia de restauração do Cerrado, Volume 1: Semeadura direta. (vide Literatura Recomendada).
			Transposição da camada superficial do solo	Para locais onde o solo foi removido e no qual não ocorre a regeneração natural.	<ul style="list-style-type: none"> O solo a ser transposto é o de áreas a serem desmatadas para mineração ou construção civil pois contém sementes e raízes capazes de promover a regeneração de espécies nativas; A remoção do solo do local de origem deve ser feita no final da época seca; Separar a camada mais superficial (de até 5 cm) e estocar por até um mês sem água; Escarificar o local de recebimento, depositar e nivelar o material cobrindo o dobro da área; Depositar a camada mais superficial de até 5 cm; Para detalhes ver o guia da Embrapa "Transposição de Topsoil". 		<ul style="list-style-type: none"> Assim que iniciar o primeiro período chuvoso, o material depositado irá apresentar em poucas semanas germinação de sementes e brotação de caules e raízes de espécies nativas; A germinação e a brotação devem ser suficientes para cobrir o solo com espécies nativas e iniciar a recomposição da área; Após duas chuvas a área já apresentará gramíneas, subarbustos, arbustos e árvores do Cerrado em alta densidade e diversidade. 		<ul style="list-style-type: none"> A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas invasoras; Não há mais necessidade de manejo para que a vegetação nativa siga a trajetória da sucessão; Há presença de espécies nativas de diversos grupos funcionais. 		<ul style="list-style-type: none"> O solo de transposição pode estar contaminado com espécie invasoras, como gramíneas exóticas de pastagens, as quais podem dominar a área e impedir a regeneração das plantas nativas; A inadequada estocagem do material de transposição por período muito longo ou recebendo chuva ou irrigação pode ocasionar na brotação prematura e subsequente morte das plantas durante a colocação no local da restauração.