

Proposta para plantio de pequizeiros - Caryocar brasiliense diretamente no campo “bruto” usando-se pirênios (caroços) sem nenhum tratamento artificial.

Célio Valle , J. Medina, D. Rocha, R. Novais, F. Faria. e W. Campos.
Instituto Estadual de Florestas MG.

O método de semeadura direta apresentado neste relatório preliminar consiste em plantar, diretamente no campo no seu lugar definitivo os **pirênios** (popularmente denominados como sementes) colhidos de populações locais de pequizeiros sem nenhum tratamento artificial.

A metodologia de plantio direto aqui apresentada fundamenta-se no conceito darwiniano que estabelece um mecanismo de estreita correlação entre a **luta pela existência** e a **seleção natural**. Este mecanismo biológico que permite a manutenção sustentada e a evolução (biodiversidade) das diversas populações de seres vivos interrelacionadas (biomas) depende da produção periódica de um fantástico **número** de propágulos. Segundo Malthus qualquer população viva tende a crescer em **progressão geométrica**. Baseado nestes fatos biológicos Darwin estabeleceu que a **seleção natural** que cria novas espécies que se reproduzem no tempo e no espaço é fruto desta luta contínua.

O desenvolvimento das sementes e plântulas na natureza por seu lado obedece a ciclos estacionais. Cada pequizeiro durante cada ciclo anual tem o seu momento certo para a **polinização** de suas flores e para a **dispersão** das suas sementes. Cada semente ao cair natural e aleatoriamente no chão, só germinará se alcançar em tempo certo um lugar certo que lhe permita iniciar a sua germinação e desenvolvimento.

Propágulos viáveis das diversas populações geográficas de plantas possuem cargas genéticas diversas o que garante o desenvolvimento da biodiversidade e da evolução dos biomas naturais de um modo sustentável.

Neste experimento que esperamos ser de longa duração e que é dedicado especialmente à recuperação de populações de pequizeiros **Caryocar brasiliense**, “espécie bandeira” do Cerrado do Brasil, não foram usadas mudas artificialmente plantadas e criadas em viveiros, mas apenas parte da enorme e geneticamente variada quantidade de sementes disponíveis naturalmente no campo e coletadas in loco.

A metodologia do plantio direto de sementes no campo lança mão simplesmente da estratégia de dispersão denominada pela biólogos como **exozoocoria**. Quando o homem é o agente dispersor principal este mecanismo poderia ser denominado como **exoantropocoria**.

Um experimento em nível de propriedade rural de plantio direto de pequizeiros foi planejado e está sendo desenvolvido à dois anos com o apóio

de técnicos do Instituto Estadual de Floresta (IEF) na Fazenda Saco dos Coqueiros no Município de Pompeu, MG.

No seu planejamento e na escolha do local teve-se o cuidado de harmonizar os espaços e os tempos de trabalho de semeio direto com a atividade leiteira e de exploração florestal (Eucalipto) desenvolvida rotineiramente na fazenda. Esta forma de plantio direto de pequizeiros é tecnicamente mais correta e economicamente mais acessível para os fazendeiros do que o uso de mudas em sacolas de plástico, pois nesta técnica de semeadura direta simplesmente se obedece a estratégia de dispersão e germinação natural da planta.

A premissa ou condicionante básica para se iniciar e concluir um programa vitorioso de revitalização biológica de uma população em sua área natural deve incluir a decisão e compromisso do proprietário de cuidar do seu plantio pelo menos por um período inicial de 10 a 15 anos. Com o passar dos anos e à medida que a população torna-se auto-sustentável estes cuidados podem diminuir significativamente. O tempo vegetal é diferente do tempo animal e mais ainda diferente do tempo econômico dos humanos.

As diversas fotos que acompanham este texto simples e de comunicação direta são parte da documentação visual do desenvolvimento deste programa de semeio direto de pequizeiros.

Sebe-se pela literatura e por informações fidedignas de técnicos no campo e de experientes viveiristas que muitos pequizeiros plantados de muda ou sementes iniciaram a sua frutificação entre o sétimo e oitavo ano.



Pompeu MG: Viveiro IEF. Pequizeiro com 9 anos. Aos seis anos já produzia frutos.



Parque Estadual das Veredas do Peruaçu, MG. IEF. Pequizeiro plantado de semente. Idade 5 anos. Ainda não floriu.

Itens ou passos a serem seguidos na implantação, acompanhamento e manutenção deste experimento no campo.

1º item: Escolha do bioma para o plantio.

Deve-se iniciar o experimento de revitalização em local onde o pequizeiro **Caryocar brasiliense** faça ou fez parte da vegetação nativa. Não se trata aqui

de implantar um pomar artificial de exóticas domesticadas como de mangueiras trazidas da Índia, laranjeiras da China, cacauzeiros da Amazônia, chá mate do Rio Grande do Sul e Paraguai, Eucaliptos da Austrália, cafeeiros da África, figueiras e oliveiras do Oriente médio. A intenção primeira da técnica do semeio direto do pequizeiro aqui proposto é a revitalização e desenvolvimento sustentável da população de uma determinada e importante espécie nativa no seu ambiente natural que é o cerrado do Brasil Central.

2º item: Proteção da área do plantio.

Pense no futuro. Depois de determinar o espaço a ser usado para o plantio, cerque-o caso seja necessário. Proteja-o eficiente e definitivamente contra o fogo e a presença predadora de animais domésticos como cabras, bois, cavalos, galinhas, gansos etc.

3ºitem: Preparação do solo para a sementeira.



Covas plantadas e marcadas com estaca de bambu.

Não é necessário limpar, arar e muito menos gradear a área escolhida para se iniciar o plantio.

Junto com o plantio dos pequizeiros estimule a germinação e o crescimento de todas as espécies nativas locais permitindo a “chuva de sementes”, o desenvolvimento dos bancos de sementes locais ou mesmo usando o método do plantio direto de sementes de outras espécies nativas do local. No início marque cada cova com uma taquara.

4ºitem: Como coletar os propágulos ou sementes para o plantio.



Pequizeiro enfolhado na pastagem com frutos caídos. (Pompeu MG. 2008)).



Frutos e pirênios maduros prontos para semeadura direta. Sementes brocadas devem ser eliminadas.

Os pirênios ou caroços do pequizeiros para o plantio direto devem ser coletados de frutos maduros e em geral já caídos no chão.

Devem ser colhidos do maior número possível de árvores localizadas em volta ou mesmo dentro da área da fazenda ou propriedade rural. Não selecionar os propágulos só em função da beleza ou saúde de alguns poucos portas-semente. Neste caso aqui proposto não se está coletando propágulos para o plantio de um pomar de pequizeiros. A intenção deste trabalho é revitalizar e garantir os serviços ambientais do bioma e a biodiversidade intra específica de uma população específica que é mantida pelos fluxos gênicos inter e intra populacionais. O pequizeiro deve ser visto e tratado como uma espécie pioneira no ecossistema a ser regenerado e não apenas como uma produtora de “frutos” pra se comer com arroz....

5ºitem: Não trazer pequis de fora.

Nunca comprar ou buscar caroços ou mudas de outros lugares por mais humanamente bonitos e agronomicamente selecionados que possam ser. Lembrar sempre que não se está plantando um “pomar”, mas protegendo-se a biodiversidade genética de uma população geográfica de pequizeiros. Respeitar a micro distribuição da espécie.

6ºitem: Não armazenar propágulos (caroços) para futuros plantios.

Respeitar os ciclos de reprodução estacional da espécie. Não guardar caroços ou frutos em geladeiras, sacolas de plástico, garrafas pets, ou cabaças para futuro plantio. Plantar os pirênios ou caroços preferencialmente nos dias das coletas. Se for necessário continuar as atividades de plantio nos anos, nos meses ou nas semanas seguintes. Colha os caroços do maior número possível de árvores da região.

7ºitem:-Dormência.

Não se preocupar com técnicas artificiais para a quebra de dormência dos embriões. Há uma literatura científica enorme sobre este misterioso e interessante fenômeno que é em grande parte regulado pelas variações ambientais cíclicas anuais de temperatura, umidade e luz.

Se você domina os computadores consulte esta palavra **DORMENCIA** e navegue com ela no Google. Há muitos e interessantes trabalhos científicos sobre este tema.

A quebra da dormência da maioria das sementes acontecerá naturalmente no interior do solo depois que o propágulo sadio for plantado. Respeite e espere com calma os tempos de germinação natural dos pequizeiros semeados e das plantas nativas em geral. As plantas nativas dos biomas naturais já aí estavam e se multiplicavam antes da chegada dos homens coletores, lavradores ou mesmo dos inteligentes cientistas e pesquisadores.

8ºitem: Coroamento das covas.



Semeadura direta de pequizeiro no solo em Pompeu (2008-2009).



Evite sempre fazer capinas prévias ao abrir as covas para o semeio direto de pirênios no campo. Você pode estar arrancando mais sementes e plântulas do que semeando. Estas pequenas plântulas quase invisíveis no meio do “mato” são elementos importantes na regeneração natural da área que você escolheu para ser revitalizada na sua propriedade rural produtiva. Muitas delas são “filhotes” de futuras plantas e árvores. Observe-as com atenção e procure adivinhar o futuro desta grande e variada quantidade de “inúteis matos” que cobrem de vida a superfície do solo. Seja um verdadeiro naturalista à moda antiga. Usando a palavra **sucessão ecológica** “navegue” no seu computador para entender as leis que regem a revitalização dos ecossistemas naturais.

9ºitem: Tamanho e forma das covas de germinação.



As fotos acima mostram covas abertas por meio de uma simples enxada onde são colocadas as sementes e depois cobertas de terra. As covas devem ter no máximo 40 cm de comprimento, 15 de largura e 10 cm de profundidade. Devem ser abertas no momento do plantio para evitar o ressecamento da terra no seu interior. Procure entender os mecanismos de distribuição vertical da temperatura e umidade no solo do Cerrado.

10ºitem: Espaçamento entre covas.

A distância entre as covas deve ser de aproximadamente um a dois passos. O desenho de sua distribuição não deve seguir padrões geométricos, mas padrões biológicos irregulares. Você não está fazendo experimentos com delineamento estatístico, mas simplesmente tentando garantir na prática a sobrevivência de uma espécie no seu bioma natural pela dispersão de grandes números de sementes. Com o passar do tempo a medida que as sementes forem geminando e crescendo o mecanismo darwiniano da luta pelo espaço vital se encarregará de manter vivas as plantas melhores adaptadas ao ambiente.

Muito poucas sementes conseguirão chegar ao estado adulto dando origem a novos pequizeiros que ao longo dos anos florirão, darão frutos e sementes deixando descendentes viáveis. Este é o mecanismo cíclico da sucessão natural que comanda a evolução do mundo biológico ao revitalizar um bioma natural.

11ºitem: Número de “caroços” de pequizeiros por cova.

Deposite separadamente e deitados em posição lateral três a quatro pirênios em cada cova de germinação (técnica antiga de plantio do feijão ou do milho). Não é necessário regar, adubar ou estercar as covas. Não faça nenhum tratamento físico ou químico para quebrar artificialmente a dormência dos embriões dos pequizeiros. Plante as sementes com o seu endocarpo amarelo vivo e íntegro. Cubra-as com terra e aperte com o pé. As sementes germinarão

na terra bruta como aconteceu no passado e continua a acontecer naturalmente no presente.

Qualquer propágulo com marca de broca deve ser eliminado, pois a seleção natural assim já o fez.

12ºitem: Primeiros cuidados e resultados.



Amostras de pequizeiros semeados por plantio direto em Pompeu MG. (Foto Célio 2008-2009).

Depois dos propágulos (sementes) serem semeados diretamente no campo, a evolução do plantio deve ser cuidadosamente acompanhada mais de perto pelo menos durante um período de 4-5 anos. Neste período acompanhe periodicamente a evolução do seu plantio. Se você tiver tempo faça um diário. Descreva, fotografe e meça tudo de modo a poder acompanhar ano a ano o crescimento das plantas e da população. Somente parte das sementes costuma germinar nos primeiros meses depois de plantadas. Nas próximas chuvas acontecerá uma outra onda de germinação.

Avalie a sobrevivência e o andamento da germinação das sementes no campo. Em cada estação de frutificação dos pequizeiros colete mais sementes caso seja necessário. Nestes replantios sucessivos use apenas sementes novas. Não use sementes velhas guardadas da safra anterior. Plante só durante a safra conforme as regras estabelecidas pelos ciclos naturais.

13ºitem: Controle de pragas.

Não use cupinídeos nem herbicidas antes ou depois do plantio.

Quando você for plantar veja como estão as populações de formigas cortadeiras. Estude e avalie com cuidado se realmente há necessidade de um controle destas espécies.

14ºitem: Plantio direto em pastagens.

Para se regenerar ecossistemas naturais fortemente modificados por agressivas plantas exóticas do tipo braquiárias (pastagens) a abertura da cova de germinação no semeio ou plantio direto exige área de coroamento maior e uma vigilância especial e por mais tempo. Nesta situação os pequizeiros ao germinarem podem ser abafados pelas gramíneas exóticas. À medida que os pequizeiros e outras plantas nativas do local crescerem e dominarem o espaço aéreo, sombrearão o solo e este problema de “mato competição” tende a desaparecer. O melhor controle da braquiária é a sombra e a falta de adubação.

Em caso de gramíneas nativas do cerrado que são menos agressivas isto não costuma acontecer, pois estas espécies coevoluíram com os pequizeiros e com as outras plantas nativas na formação natural deste bioma.

15ºitem: Algumas surpresas.

É interessante observar que talvez para o seu desapontamento os pequizeiros podem sofrer ataques mais ou menos severos de vários predadores naturais causando perdas significativas no número de indivíduos da população. Mesmo atacados por pragas espere um pouco e veja se a planta rebrota. Reflita e procure entender o que aconteceu. Caso necessário repita sem desânimo o seu plantio nos anos seguintes, mas em período certo e com sementes novas.

Compreenda as forças e a luta pela vida na natureza e não comece a usar biocidas ou colocar adubos. Resista a esta tentação.

Perdas de grande número de indivíduos dentro de uma população natural em desenvolvimento simplesmente sinalizam para o mecanismo universal da seleção biológica em ação diante de seus olhos.

Lançar no solo aleatoriamente bilhões de propágulos e por vários e incansáveis períodos ou ciclos anuais foi e ainda é hoje a estratégia usada pela Natureza na criação, recuperação e manutenção de seus biomas. Porque esta não deveria ser também a nossa estratégia científica para recuperar os biomas por nós mesmo degradados?.

Projetos desta natureza só poderão ser considerados concluídos ou implantados quando o ecossistema ou população natural que iniciou a sua

regeneração com o nosso auxílio se torne em futuro mais ou menos longínquo independente dos nossos **cuidados agrônômicos**. Só assim um ecossistema naturalmente revitalizado poderá prestar autosustentavelmente às futuras gerações dos humanos seus **gratuitos e importantes serviços ambientais**.

16º Item Estratégia de germinação e crescimento de pequi:

Ao se comparar fisiológica e anatomicamente o desenvolvimento inicial de um pequi semeado diretamente no solo a partir de pirênios com mudas plantadas em sacolas de plásticos adubadas e irrigadas artificialmente nota-se uma grande diferença na sua estratégia inicial de crescimento com relação ao acesso à água, ao ar, à luz e às substâncias químicas a serem metabolizadas.

Da esquerda para a direita a muda 1 e a 3 foram lavadas e retiradas de sacolas. Estas mudas foram mantidas em viveiro durante um ano. Neste caso observa-se a formação anormal de raízes enoveladas ou artificialmente fasciculadas. No momento de transplante para o campo estas raízes sofrerão traumatismos.

Conforme a época do ano estas mudas de sacola ao serem transplantadas exigirão irrigação para a sua sobrevivência por falta de umidade natural na camada superior do solo.

A muda 2 é da mesma idade da 1 e 3. Germinou no campo a partir de semeio direto do perônio. Para o plantio desta muda não se usou de forma alguma adubação nem irrigação e nem se lançou mão dos mecanismos artificiais para a quebra de dormência do embrião. A planta neste caso na sua estratégia de germinação depois de um ano já havia desenvolvido fortes raízes pivotantes em busca de umidade chegando alcançar mais de oitenta centímetros de profundidade. Durante este tempo não foi necessário irrigação artificial nem adubação, pois o pequi é uma planta adaptada evolutivamente ao solo e aos ciclos climáticos do Cerrado.



Os 16 itens acima propostos são apenas sugestões.

Caro leitor, ninguém sabe mais do que ninguém, nós sabemos coisas diferentes. Este é o princípio da ciência e da sabedoria.

Se você tem interesse e acha importante repetir o que estamos fazendo use de sua capacidade de observar a natureza. Consulte outras pessoas boas observadoras, conhecedoras e de bom senso.

Para melhor entender o princípio básico que regula a sucessão e revitalização dos ecossistemas naturais degradados pelo homem leia e releia o texto abaixo escrito à 200 anos pelo naturalista Charles Darwin no seu famoso livro A Origem das Espécies:

“Quando contemplamos um intrincado conjunto de plantas e arbustos que cobrem um morro, somos tentados a atribuir as classes e números relativos das formas biológicas à uma simples casualidade. Mas quão errônea é esta opinião. Todos ouviram dizer que quando se destrói um bosque surge uma vegetação muito diferente. Observou-se que as antigas ruínas abandonadas pelos índios no sul dos Estados Unidos que estavam no passado desprovidas de árvores, mostram agora a mesma diversidade e proporção de espécies que a selva virgem adjacente.

Que luta deve ter-se efetuado durante séculos entre as diferentes espécies de árvores espalhando cada uma suas milhares de sementes. Que guerra entre insetos e insetos, entre caracóis e outros animais como aves e mamíferos, esforçando-se todos em aumentar seus números, alimentado-se todos uns de outros em cadeia, ou das árvores, de suas sementes e seus brotos, ou de outras plantas que cobriram antes o solo e impediram assim o crescimento das árvores. Lançando-se ao ar um punhado de plumas (sementes aladas) todas caem ao solo, obedecendo a leis físicas definidas, mas quão simples são estas leis se comparadas com a da ação e reação das inúmeras plantas e animais que determinaram no decorrer dos séculos os números proporcionais e as classes de árvores que crescem atualmente nestas antigas ruínas indígenas”.

.....

“Todo ser que durante o curso natural de sua vida produz vários ovos ou sementes tem de sofrer destruição durante algum período de sua vida, ou durante alguma estação, ou de vez em quando em algum ano, pois, de outro modo, segundo o princípio da progressão geométrica, seu número seria logo tão extraordinariamente grande, que nenhuma região poderia suprir suas necessidades de alimentação. Consequentemente, como se produzem mais indivíduos que os que podem sobreviver, tem que haver em cada caso uma luta pela existência, já de um indivíduo com outro de sua mesma espécie ou com indivíduos de espécies diferentes, já com as condições físicas de vida. Esta é a doutrina de Malthus, ...” aplicada ao mundo natural...