

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CÂMPUS BARRETOS

LEONARDO DE CARVALHO ROSA

SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

BARRETOS

2016

LEONARDO DE CARVALHO ROSA

SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Trabalho de conclusão de curso técnico apresentado ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo – Câmpus Barretos como requisito parcial para a obtenção do título de técnico em Agropecuária.

Orientador: Profº. Me. Luiz Roberto Pereira
Nemoto

BARRETOS

2016



INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus Barretos

RESULTADO FINAL DE TCC ¹⁸
(TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO)

NOME DO ORIENTANDO (ALUNO): <i>Leonardo de Cavalho Rosa</i>		PRONTUÁRIO: <i>1460193</i>
CURSO: <i>Técnico em Agropecuária</i>		SEMESTRE/ANO: <i>2807/2016</i>
NOME DO ORIENTADOR (PROFESSOR): <i>Luiz Roberto Pereira Tenório</i>		
TÍTULO: <i>Sistema de Plantio Direto</i>		
Data da Defesa: <i>12 / 12 / 2016</i>		
Examinadores: Orientador (a): <i>Prof. re. Luiz Roberto Pereira Tenório</i>		
Avaliador 1: <i>Prof. Dr. Sandra Rosebon Gatti</i>		
Avaliador 2: <i>Prof. Esp. Renata Borges Paulacci</i>		
RESULTADO FINAL		
<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado Nota <u><i>6,0</i></u>		
<i>Sandra Gatti</i> Ass. do Avaliador 1		<i>Paulacci</i> Ass. do Avaliador 2
<i>Luiz Roberto Pereira Tenório</i> Ass. do Orientador		<i>Leonardo Rosa</i> Assinatura do Orientando
Protocolo:	Data:	Ass. IFSP CAMPUS BARRETOS:

R788s

Rosa, Leonardo de Carvalho.

Sistema de plantio direto. / Leonardo de Carvalho Rosa. -- Barretos, 2016.

20 f.; 30 cm

Orientação: Prof. Me. Luiz Roberto Pereira Nemoto.

Trabalho de conclusão de curso – Instituto Federal de São Paulo – Campus Barretos, 2016.

1. Agricultura. 2. Plantio direto. 3. Plantio - Técnicas. I. Leonardo de Carvalho Rosa. II. Título.

CDD 631

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar coloco Deus por ter me dado força e aberto minha mente para conseguir concluir esse trabalho, agradeço ao meu orientador Luiz Nemoto pelos seus conselhos e ensinamentos e por não ter desistido do meu trabalho, aos meus pais Adriano e Beatriz por terem pegado no meu pé para desenvolver esse trabalho e por não terem desistido de mim em nenhum momento dentre esses 3 anos, aos demais familiares, especialmente minha avó Maria por sempre estar me aconselhando minha irmã Luana estar sempre por perto quando tive dificuldade, e meus colegas de sala e até das outras turmas, desde os mais próximos aos menos chegados, muitos tiveram uma pequena contribuição.

“Porque eu, o senhor teu Deus, te tomo pela tua mão direita; e te digo: não temas, eu te ajudo.”

ISAÍAS 41-13

RESUMO

Este presente trabalho teve por finalidade mostrar o Sistema de Plantio Direto (SPD) e suas tecnologias, que se iniciou no sul do Brasil em 1970 e só foi chegar em outros estados em meados dos anos 90. Esta técnica foi muito aceita pelos agricultores por ser rápida e não ter necessidade de revolver o solo como no sistema convencional, podendo minimizar os problemas de degradação do solo e sendo benéfico ambientalmente. O SPD proporciona também, junto com o plantio de milho safrinha semear uma espécie de forrageira obtendo após a colheita desse milho, ter uma forrageira de qualidade para integração pecuária, tanto para corte como leite, e no fim, dessecar essa forrageira e utilizar como cobertura de solo para a próxima cultura.

Palavras chave: Sistema, agricultores, técnica

ABSTRACT

This work has the purpose of showing the Direct Planting System and its technologies, which began in the south of Brazil in 1970 and was only reached in the other states in the mid-1990s. This technique was widely accepted by farmers for being fast, and Have no need to revolve the soil as in the conventional system, being able to minimize soil degradation problems and be environmentally beneficial. The SPD also provides, together with the planting of maize safrinha, to sow a forage species, from the harvest of that maize, to have a quality forage for livestock integration, both for cutting and milk, and in the end, drying the forage and using as Soil cover for the next crop.

Key words: System, farmers, technique

Sumário

1.INTRODUÇÃO	10
2. DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO	11
2.1. INICIO NO BRASIL.....	11
2.2. REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO	12
2.3. PRINCIPIOS BASICOS DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO	12
2.3.1. ROTAÇÃO DE CULTURA	12
2.4.2. COBERTURA DE SOLO	13
2.5. SISTEMA DE PLANTIO DIRETO E SUAS TECNOLOGIAS.....	14
2.6. PLANTIO DIRETO COM MILHO SAFRINHA	15
2.7. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS	15
2.8. VANTAGENS DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO	16
2.9. DESVANTAGENS DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO	17
3. CONCLUSÃO.....	18
4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	19

1.INTRODUÇÃO

O Sistema de Plantio Direto (SPD) é considerado uma prática inovadora, que desde seu início mostrou sustentabilidade na hora de produzir e benefícios para o meio ambiente, dando para o agricultor rapidez no plantio não perdendo muito tempo com preparos de solo, diferente do plantio convencional que consistia em revolver todo o solo para incorporar fertilizantes e corretivos, porém ocasionando a degradação do solo. (ALVARENGA et al., 2009)

Conhecido por ser uma técnica de cultivo conservacionista, que busca manter o solo com os resíduos vegetais da última cultura cultivada e a palhada de alguma espécie de forrageira, o SPD é formado por três princípios básicos que são, o não revolvimento do solo, a rotação cultural e a cobertura morta que tem por finalidade proteger o solo do impacto direto das gotas da chuva e do escoamento superficial da água da chuva, que pode causar uma erosão. (PECHE FILHO, 2005)

Esse sistema iniciou-se em 1970 no estado do Paraná, e nos anos 90, teve uma expansão para os estados do centro-oeste, suas vantagens de baixo custo de produção, menos degradação do solo, fácil de operar, e pela sua rapidez, foi o que levou a muitos adotarem esta nova técnica, e com a ajuda de pesquisadores, produtores de sementes e alguns agricultores, foi possível melhorar esse sistema e desenvolver novas práticas relacionadas ao de plantio direto. (CRUZ et al.,2016) A grande motivação para os agricultores foi a redução de tempo e mão de obra, não degradação do solo, a independência do uso de maquinários alugados e recuperar a competência produtiva do solo. (ALMEIDA,2004)

O objetivo deste trabalho é apresentar as vantagens do sistema de plantio direto, no início é preciso ter um cuidado na implantação, mas depois de ser estabelecido os benefícios para o agricultor e o meio ambiente, são muitos, dando a chance de manter a produtividade em alto por muito tempo, sem precisar mexer no solo, ao menos para plantar.

FINIÇÃO DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

O Sistema de Plantio direto se caracteriza por ser uma técnica agrícola sustentável, reconhecido em todo mundo, desde que começou a utilização desse sistema teve uma diminuição de danos ao solo e da emissão de gases poluentes no ambiente, além disso, esse sistema mantém a qualidade do solo para as próximas culturas que virão, ajusta qualquer bioma com a rotação de cultura que é usada para conservar a saúde do solo e também a fertilidade, dando a chance de usar outras culturas numa mesma área (MOTTER; ALMEIDA, 2015). Com o plantio direto, o agricultor não se preocupa com problemas que eram muito comuns no plantio convencional, como a degradação do solo que já não é mais um problema, contudo tendo uma melhor produção e racionalizando os custos de produção. Com toda essas vantagens desta tecnologia de plantio, estão a garantia de redução da perda dos nutrientes e da erosão superficial do solo. (COSTA, 2004)

2.1. INICIO NO BRASIL

Esse sistema já faz um pouco de tempo que chegou na agricultura brasileira, em 1971 teve os primeiros experimentos com o plantio direto de trigo no estado do Paraná, e então foi feita algumas comparações desse sistema com o convencional. Na década de 90 o Plantio Direto chegou nos estados do centro-oeste do Brasil como Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, por conta da emigração de agricultores do sul com experiência nesse sistema e também a adaptação da soja ao cerrado (BOAS; GARCIA, 2007)

2.2. REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO

Para o sucesso desse sistema e usufruir dos benefícios que ele proporciona, tem que seguir alguns requisitos como: o agricultor deve ser qualificado e ter conhecimento e domínio de todas as fazer deste sistema; os operários devem ser treinados e qualificados; lençóis freáticos elevados devem ter uma boa drenagem, é um requisito necessário para que esses solos sejam próprio pra esse sistema; nivelar a superfície do solo deixando homogenia sem sucros e valetas a superfície do terreno; como não tem o revolvimento do solo, deve corrigir a acidez na superfície do solo antes de iniciar o plantio ;nivelamento da fertilidade na faixa de média a alta, as correções dos teores de fósforo e potássio são necessários antes iniciar o plantio, o agricultor deve manter os níveis de fertilidade na faixa alta e estabelecer um programa de adubação e reposição; cobertura do solo os restos culturais devem cobrir 80% da superfície do solo, sendo o requisito mais importante do SPD; ausência de queima de restos culturais principalmente para a cultura do algodão; uso do picador e do distribuidor de palhas nas colhedoras, para melhor distribuição dos restos culturais; controle de plantas daninhas, deve identificar essas plantas e ter um controle específico antes de iniciar o plantio direto; eliminação de plantas daninhas perenes, este tipo de plantas daninhas são de difícil controle e com o uso do plantio direto, sua infestação pode piorar, por isso é importante erradicar antes de iniciar esse sistema. (CRUZ et al.,2001)

2.3. PRINCIPIOS BASICOS DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

2.3.1. ROTAÇÃO DE CULTURA

A rotação cultural é um ciclo de diferentes tipos de culturas em uma área, com o propósito de cada cultura deixar um efeito de resíduo solido positivo para o solo para ajudar a próxima cultura a desenvolver, plantas com sistemas radiculares diferentes tem preferência como gramíneas (milho, trigo) e leguminosas (soja, amendoim) que servirão de adubo verde ou cobertura, para

essas plantas desenvolverem do modo que se espera e ter uma quantidade de biomassa alto, vão depender do clima do lugar, das condições do solo e da época que se cultivou. Por não fazer essa pratica, pode surgir algumas alterações química, física e biológica no solo como: o teor de matéria orgânica é diminuído; ocorre uma degradação na estrutura do solo; os processos de erosão são mais intensos; reduz a diversidade biológica; aumento de pragas e doenças; e também a infestação de plantas daninhas. Todos esses fatores trará a incerteza de uma produção farta e terá um custo maior para produzir. (FRANCHINI et al., 2011)

2.4.2. COBERTURA DE SOLO

Na escolha de uma planta de cobertura de solo e necessário que a planta seja adequada para o clima e local, assim será mais rápida a produção de fito massa, quanto mais rápido o crescimento dessas plantas mais benefícios físicos terá, tendo uma cobertura pra proteger o solo de erosão e de plantas daninhas, este é um dos requisito mais importantes pois a superfície do solo deve ter 80% tampado com os restos culturais. (ALVERENGA et al., 2016)

Segundo o mesmo autor, as plantas utilizadas para cobrir o solo necessitam de algumas características simples como: capacidade de produção de matéria seca em quantidade, resistentes em baixas temperaturas e clima secos, uma alta taxa de crescimento, não ter problemas com infestação nas áreas cultivadas, ter um fácil manuseamento, possuir um sistema radicular forte e profundo para absorver melhor os nutrientes e ter uma elevada relação C/N.

Existe alguns benefícios no uso da cobertura de solo, como: promove a formação de cobertura vegetal que impede um encontro direto das gotas da chuva no solo, e com isso, não deixa ocorrer erosão superficial no solo; manutenção da umidade do solo, diminui as perdas por evaporação, diminuindo a necessidade de irrigação; alto nível de infiltração de agua no solo, reduzindo o escoamento superficial; implementar a reciclagem de nutrientes no solo, através de espécies com sistema radicular mais profundos, aproveitando os nutrientes

já perdidos; melhorar o manejo de planta invasoras, cultivando plantas de cobertura com alto grau de competitividade, e com isso economizando capinas; aumento do teor de matéria orgânica do solo, melhorando características físicas, químicas e biológicas do solo; aumentar a biodiversidade, mantendo um equilíbrio das espécies, e então resultando um menor surgimento de pragas e doenças; regulação térmica do solo, amenizando a temperatura nas horas mais quentes do dia tendo uma redução de até 10°C na palhada da superfície do solo. (SILVA, 2015)

2.5. SISTEMA DE PLANTIO DIRETO E SUAS TECNOLOGIAS

Uma dessas tecnologias é a integração lavoura pecuária (ILP) que quando associada com esse sistema de conservação, tem ainda mais benefícios ambientais. Com o ajuntamento dessa tecnologia com o SPD proporciona a conservação estrutural do solo e o aumento de matéria orgânica, devido a introdução de espécies de forrageiras, que será muito útil quando for plantar a próxima cultura, utilizando essa forrageira como cobertura de solo. (CARVALHO; MORAES, 2016)

Na escolha de uma forrageira que adegue todas características precisa, primeiramente tem que definir o objetivo da pastagem que será semeada: se pasto para cria, recria ou engorda de bovinos, fenação ou conservação de silo. O certo é que o produtor escolha por diferentes tipos de pastagens assim ele diminui a chance de diminuição de produção na propriedade, a alternância que permite uma utilização racional dos diferentes tipos de solo e também o uso estratégico das pastagens: categorias de animais com maior exigência em melhores pastagens, alternância respeitando o período de florescimento. (VALLE, 2010)

2.6. PLANTIO DIRETO COM MILHO SAFRINHA

O milho safrinha pode ser definido como milho de sequeiro cultivado extemporaneamente, de janeiro a abril, quase sempre depois da soja prematura, na região centro-sul brasileira. Há 25 anos atrás, a safrinha não existia, esse sistema de plantio extemporâneo, sem irrigação, se iniciou entre 1978 e 1979 e hoje em dia é utilizado por grande parte dos agricultores. (CRUZ; PEREIRA FILHO; DUARTE, 2009)

Com a implantação do milho safrinha no fim da estação de chuva deixa o agricultor na expectativa de ocorrência de déficit hídrico a partir desse período. Assim, toda estratégia de manejo de solo deve levar em consideração favorecer para as plantas maior quantidade de água disponível, nesse caso, deve se escolher o sistema de plantio direto, por ter suas operações mais rápidas, principalmente pelo plantio já feito após a colheita, permitindo o plantio mais cedo. Além disso, um sistema de plantio direto com uma cobertura da superfície do solo adequada, permitirá um aumento da infiltração da água no solo e a redução por evaporação, tendo um aumento na água disponível para as plantas. Em algumas áreas de plantio direto, já foi comprovado o aumento do teor de matéria orgânica do solo, afetando a curva de retenção de umidade e aumentando ainda mais a água disponível para as plantas. (VIANA et al., 2001)

2.7. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

Os restos das culturas que ficam na superfície do solo podem criar condições favoráveis para sobrevivência e multiplicação de algumas pragas e doenças que atacam as culturas, então para diminuir esses ataques de pragas e a ocorrência de doenças, existe algumas práticas obrigatórias como a rotação de culturas, a utilização de sementes saudáveis e o tratamento das sementes. Para controle de doenças no plantio direto tem algumas medidas que destacam mais que aplicação de fungicidas como: mais plantas por área adequada ao crescimento da cultura; eliminação de plantas que crescem depois da colheita para que patógenos não sejam mantidos no campo até o próximo plantio; o

manejo da fertilidade do solo que mantém o equilíbrio dos nutrientes que deve também contribuir para a redução dos danos causados pelas doenças; e o aumento da atividade supressiva do solos. (TRECENZI, 2010)

2.8. VANTAGENS DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

O SPD apresenta grandes benefícios, como reduzir o adensamento do solo, tem uma maior retenção de infiltração da água no solo, diminuição da perda de nutrientes por arrasto para as partes com maior declínio do terreno, evita também assoreamento de rios, deixando o solo mais úmido e ajudando a enriquece-lo, mantendo a matéria orgânica na superfície por mais tempo, além de favorecer a economia de combustíveis e desgastar menos os implementos agrícolas, e de mão-de-obra (CAPITAL DO CAMPO, 2011). Outros benefícios desta técnica é o controle da erosão do solo, pelo fato de cultivar em cima da palhada, infiltrando a água da chuva em menor quantidade; aumenta a fertilidade do solo, reduz a temperatura do solo, devido a cobertura. (LAZIA, 2012)

Com a técnica de plantio direto acaba diminuindo a emissão de gases estufa tendo um resultado positivo ambientalmente no mundo, devidamente pelo fato desse sistema ser bem utilizado para produção de grãos no Brasil, como feijão, soja, milho, arroz e trigo, são culturas que não exigem um preparo de solo, tendo uma grande redução de gases. Para pecuaristas de leite e corte, que criam ovinos e caprinos, as vantagens com a produção de milho, sorgo entre outros produtos, dará mais qualidade na estrutura do solo. (LAZIA, 2012)

2.9. DESVANTAGENS DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Segundo o site novo negócio (2016), o sistema de plantio direto não tem desvantagens, e devido aos seus resultados, é muito utilizado pelos agricultores. A única desvantagem do sistema de plantio direto é a demora para aplicar essa técnica, pois é necessário esperar a decomposição dos resquícios da última cultura cultivada, enquanto os outros tipos de preparo são mais rápidos.

Assim como muitos benefícios que o sistema de plantio direto proporciona, existe alguns aspectos importante para estar observando como; não usar essa técnica em toda área da propriedade; o produtor deve analisar outros custos, como adequação da fertilidade química e física do solo, o manejo da palha e principalmente do controle integrado de plantas daninhas, que abrange a utilização de herbicidas; evitar também solos mal drenados, cheio de sulcos ou valetas de erosão, que devem ser adequados para utilização desta técnica. (CAPITAL CAMPO, 2011)

3. CONCLUSÃO

De acordo com este trabalho pode-se concluir que:

- O Plantio Direto é um sistema que facilitou a vida do produtor no campo,
- Tem maior facilidade para execução, e os implementos agrícolas tem um menor desgaste. e
- degrada menos o solo e possibilita melhorar a produção sem agredir o solo.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVARENGA, Ramon Costa et al. **Cultivo do Milho: Sistema Plantio Direto**. 2009. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_5_ed/manejo2.htm>. Acesso em: 16 maio 2009.

ALVERENGA, Ramon Costa et al. **Plantio Direto: Plantas de Cobertura de Solo**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_72_59200523355.html>. Acesso em: 22 set. 2016.

BOAS, Ana Alice Vilas; GARCIA, Deilimar Ferreira Borges. Agricultura, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: Agricultura. In: CONGRESSO DO SOBER, 45, 2007, Londrina. **Plantio direto nas culturas do milho e soja no município do chapadão do chapadão-Go e os impactos para o meio ambiente**. Londrina: Sober, 2007. v. 21, p. 3 - 3. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/272.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2016

Campo mourão. **Plantio Direto**, jul. 2004. Disponível em: <<http://www.coamo.com.br/jornalcoamo/ago04/plantio.html>>. Acesso em: 01 nov. 2016

CAPITAL do campo: Vantagens e benefícios do plantio direto. Vantagens e benefícios do plantio direto. 2011. Disponível em: <<http://capitaldocampo.com.br/plantio-direto-vantagens-e-beneficios-no-uso-do-plantio-direto/>>. Acesso em: 16 set. 2016

CARVALHO, Paulo C. de F.; MORAES, Aníbal de. **Integração lavoura pecuária no sistema de plantio direto.** Disponível em: <<http://www.grupocultivar.com.br/artigos/integracao-lavoura-pecuaria-em-sistema-de-plantio-direto>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

CRUZ, José Carlos; PEREIRA FILHO, Israel Alexandre; DUARTE, Aildson Pereira. **Milho Safrinha** 2009. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONT000fya0krse02wx5ok0pvo4k3mp7ztkf.html>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

CRUZ, José Carlos et al. **Plantio Direto: Sistema de Plantio Direto do Milho.** Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_72_59200523355.html>. Acesso em: 16 maio 2016.

CRUZ, José Carlos et al. **Plantio Direto: Requisitos para implantação.** 2001. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_72_59200523355.html>. Acesso em: 24 nov. 2016.

FRANCHINI, Júlio Cezar et al. **Importância da rotação de cultura para a produção agrícola sustentável no Paraná: Conceitos e Princípios Básicos.** 2011. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/download/Doc_327-VE.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2016.

LAZIA, Beatriz. **As vantagens do plantio direto:** Essa técnica contribui para a formação de um sistema mais saudável, beneficiando a agricultura e a sociedade. 2012. Disponível em: <<http://www.portalagropecuaria.com.br/agricultura/as-vantagens-do-plantio-direto/>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

MATHEUS (Ed.). **Sistema de Plantio Direto**. 2016. Disponível em: <<http://www.novonegocio.com.br/rural/sistema-de-plantio-direto/>>. Acesso em: 01 nov. 2016

MOTTER, Paulino; ALMEIDA, Herlon Goelzer de. **Plantio Direto: A tecnologia que revolucionou a agricultura brasileira**. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2015. 73 p. Disponível em: <http://febrapdp.org.br/download/publicacoes/LIVRO_PLANTIO_DIRETO_WEB.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2016

PECHE FILHO, Afonso. **Mecanização do Sistema de Plantio Direto**. 2005. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/agronomico/pdf/v57-1_mecanizacaosistemaplantiodireto.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2016.

SILVA, Antônio Carlos Ferreira da. **Cultivo Orgânico: A cobertura de solo muito importante para as plantas cultivadas, especialmente no verão**. 2015. Disponível em: <http://cultivehortaorganica.blogspot.com.br/2015/01/a-cobertura-do-solo-e-muito-importante_22.html>. Acesso em: 25 out. 2016.

TRECENTI, Ronaldo. **Sistema sustentável de produção: Manejo de doenças e pragas do sistema de plantio direto**. 2010. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=21297&secao=Colunas Assinadas>>. Acesso em: 12 nov. 2016

VALLE, Cacilda Borges do. **Forrageiras: A escolha da forrageira para a formação de pastagens**. 2010. Disponível em:

<<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=21175&secao=Colunas e Artigos>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

VIANA, João Hebert Moreira et al. **Plantio Direto: Milho Safrinha 2001**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_72_59200523355.html>. Acesso em: 12 nov. 2016.