

Centro Paula Souza
ETEC Benedito Storani
Curso Técnico em Agropecuária

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO NA ÁREA DE CULTURAS ANUAIS NA ETEC BENEDITO STORANI

André Nunes Carnio ^a
Bruno Silva Lopes ^b
Felipe Augusto dos Santos de Oliveira ^c
Juliano de Araújo Medeiros ^d
Edimar Paulo Santos^e
Letícia Cecilia Foratto^f

Resumo: O trabalho apresenta o início da implantação do Sistema de Plantio Direto (SPD) na área de culturas anuais da Etec Benedito Storani, com o objetivo de substituir o sistema convencional de plantio, que causa degradação e erosão do solo, por uma prática mais sustentável e eficiente. A pesquisa utiliza uma metodologia qualitativa para analisar as condições do solo e identificar suas deficiências, permitindo a correção. A implantação envolve o preparo inicial da área e o estabelecimento da cobertura vegetal, etapa essencial para o sucesso do SPD. Apesar de alcançar os requisitos técnicos esperados, o projeto enfrentou dificuldades devido à estiagem intensa no mês de julho, que impediu o desenvolvimento adequado da palhada. Conclui-se que a efetividade do Sistema de Plantio Direto depende de tempo, manejo contínuo e adaptação às condições climáticas. O trabalho recomenda a continuidade do projeto para que os benefícios do SPD possam ser consolidados e avaliados a longo prazo.

Palavras-chave: Sistema de Plantio Direto 1; Manejo sustentável 2; Implantação 3.

1 INTRODUÇÃO

^a Aluno(a) do curso Técnico em Agropecuária – Etec Benedito Storani. André.carnio@etec.sp.gov.br

^b Aluno(a) do curso Técnico em Agropecuária – Etec Benedito Storani. Bruno.lopes110@etec.sp.gov.br

^c Aluno(a) do curso Técnico em Agropecuária – Etec Benedito Storani. felipe.oliveira851@etec.sp.gov.br

^d Aluno(a) do curso Técnico em Agropecuária – Etec Benedito Storani. juliano.medeiros01@etec.sp.gov.br

^e Prof. Dr. do curso Técnico em Agropecuária, na Etec Benedito Storani – edimar.santos5@etec.sp.gov.br

^f Profa. Dra. do curso Técnico em Agropecuária, na Etec Benedito Storani – leticia.foratto@etec.sp.gov.br

O Sistema de Plantio Direto (SPD) representa uma alternativa sustentável à agricultura convencional, oferecendo benefícios como a preservação do solo e a redução de custos na produção. Segundo Carvalho e Freitas (2018), essa técnica de manejo conservacionista é fundamental para a agricultura moderna.

O sistema de plantio convencional, anteriormente praticado na área de culturas anuais da Etec, é caracterizado pelo intenso revolvimento do solo. Essa prática, conforme a literatura, favorece a degradação estrutural, a erosão, a perda de nutrientes e o aumento dos custos de produção, representando um modelo de manejo insustentável a longo prazo (ALVARENGA, R. C. et al, 2008).

A relevância do Sistema de Plantio Direto é inegável no cenário agrícola brasileiro. Atualmente, essa prática abrange mais de 33 milhões de hectares, com destaque para a produção de grãos, segundo dados da Federação Brasileira do Sistema de Plantio Direto (FEBRAPDP, 2022). A adoção dessa tecnologia na Etec, portanto, alinha a formação dos estudantes com uma das principais tendências do agronegócio nacional.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo principal implementar e avaliar o Sistema de Plantio Direto na área de culturas anuais da Etec Benedito Storani, analisando os impactos iniciais no solo e comparando os resultados com o sistema de plantio convencional anteriormente utilizado.

2 DESENVOLVIMENTO

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre o Sistema de Plantio Direto (SPD). Serão abordados a definição do sistema, seus principais benefícios agronômicos e ambientais, os requisitos técnicos para sua correta implantação e, por fim, os desafios e limitações inerentes à transição para este modelo de manejo conservacionista.

2.1 Sistema de Plantio Direto (SPD)

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2022), o Sistema de Plantio Direto (SPD) é um método de manejo conservacionista baseado em três pilares fundamentais: mínimo revolvimento do solo, manutenção de cobertura vegetal permanente (palhada) e rotação de culturas. A adoção conjunta dessas

técnicas visa preservar a estrutura do solo e aumentar a eficiência da lavoura, posicionando o SPD como um dos principais modelos de agricultura sustentável.

2.1.2 Sistema de Plantio Direto (SPD)

De acordo com a Embrapa (2021), o sistema proporciona maior sustentabilidade em comparação aos métodos convencionais. Do ponto de vista agrônomo, os benefícios incluem a melhoria da estrutura do solo, o aumento da taxa de infiltração de água, a promoção da agregação e a redução da taxa de decomposição da matéria orgânica. Ambientalmente, o SPD é notável por reduzir drasticamente a erosão hídrica e eólica, otimizar o uso de insumos e contribuir para o sequestro de carbono no solo, diminuindo a emissão de gases de efeito estufa.

2.1.3 Requisitos para a implantação do SPD:

Capacitação: A transição para o SPD exige, primeiramente, capacitação técnica. É fundamental que o agricultor e os operadores de máquinas tenham domínio do sistema, o que pode demandar treinamentos específicos.

Requisitos Técnicos: Segundo a Embrapa (2021), antes da implantação, o terreno deve ser preparado para criar uma base sólida para o sistema. Os principais requisitos técnicos incluem:

Correção e adubação do solo: Realizar a calagem e a fertilização para corrigir a acidez e elevar a fertilidade a níveis adequados.

Preparo inicial do solo: Executar uma última aração e/ou gradagem para nivelar a superfície, eliminando sulcos e valetas.

Manejo de plantas daninhas: Controlar espécies de difícil manejo antes de iniciar o sistema.

Formação de palhada: Garantir a cobertura de, no mínimo, 80% da superfície do solo.

O cumprimento desses requisitos é essencial para o sucesso da implantação do SPD, minimizando os desafios e limitações iniciais (EMBRAPA, 2022).

Seção 2.1.4 - Desafios e limitações do SPD

Apesar dos benefícios, a adoção do SPD apresenta desafios. O conhecimento técnico é o principal obstáculo, pois o sistema exige planejamento detalhado, manejo adequado da palhada e uma rotação de culturas bem definida para manter os níveis de matéria orgânica.

O controle de plantas daninhas, especialmente nos primeiros anos, pode ser desafiador, exigindo atenção e, por vezes, o uso racional de herbicidas.

Um desafio adicional é a barreira cultural. Muitos produtores, habituados ao sistema convencional, podem apresentar resistência à adoção de novas práticas. Superar essa relutância, segundo a Embrapa (2021), depende de fatores como assistência técnica qualificada, troca de experiências entre agricultores e a demonstração de resultados práticos bem-sucedidos na região.

3 METODOLOGIA

Nesse trabalho, a metodologia tem suma importância para apresentar os métodos utilizados na implantação do SPD. Foi utilizada uma pesquisa qualitativa para ser observado as deficiências no solo.

A análise se deu por meio da coleta do solo no local e envio a um laboratório de análise, onde com o resultado da mesma foi possível visualizar os dados de deficiências do local estudado e quais correções necessárias para implantação do SPD.

A coleta das amostras de solo foi feita na área de culturas anuais da Etec com cerca de 1 hectare, as ferramentas utilizadas foram um trado, balde esterilizado, enxada e recipiente de coleta de dados (saco de amostragem). Foram retiradas as amostras em 15 pontos no decorrer da área, de forma aleatória, sendo retirado de 0 a 20cm de solo a partir da superfície, retirando a matéria orgânica presente na primeira camada de solo.

Com base no resultado da análise de solo foi observado a necessidade da calagem, foram utilizados 3 toneladas de calcário agrícola para cobrir a área de 1 hectare, logo após foi incorporado ao solo com o uso de 2 passadas de uma grade aradora com profundidade de 30cm.

Dado o tempo de carência necessária para o calcário, foi dado o início ao plantio onde as sementes foram distribuídas a lanço sobre o local e posteriormente foram cobertas com o uso da grade niveladora levemente aberta alcançando de 3 a 5cm de profundidade.

3.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tendo o resultado da análise de solo e feitos os cálculos necessários para a calagem ideal foi aplicado o corretivo ao solo.

Figura 1 – aplicação de calcário



Fonte: autoria própria

Posteriormente após o plantio do mix de sementes de inverno da BRSEEDS foi incorporado as sementes ao solo com o uso da grade niveladora fechada

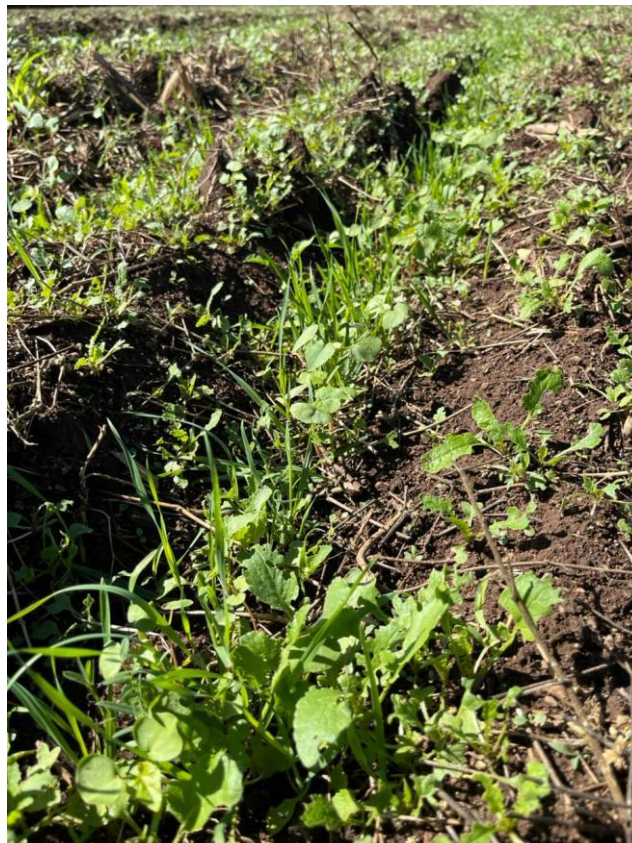
Figura 2 – incorporando as sementes



Fonte: autoria própria

O plantio da palhada foi realizado no dia 10/06/2025, tendo como resultado a germinação das sementes, onde comparado com as demais variedades a aveia se destacou em seu desenvolvimento.

Figura 3 – pós germinação



Fonte: autoria própria

Após um tempo de desenvolvimento na imagem a seguir apresenta o pico do desenvolvimento da palhada plantada.

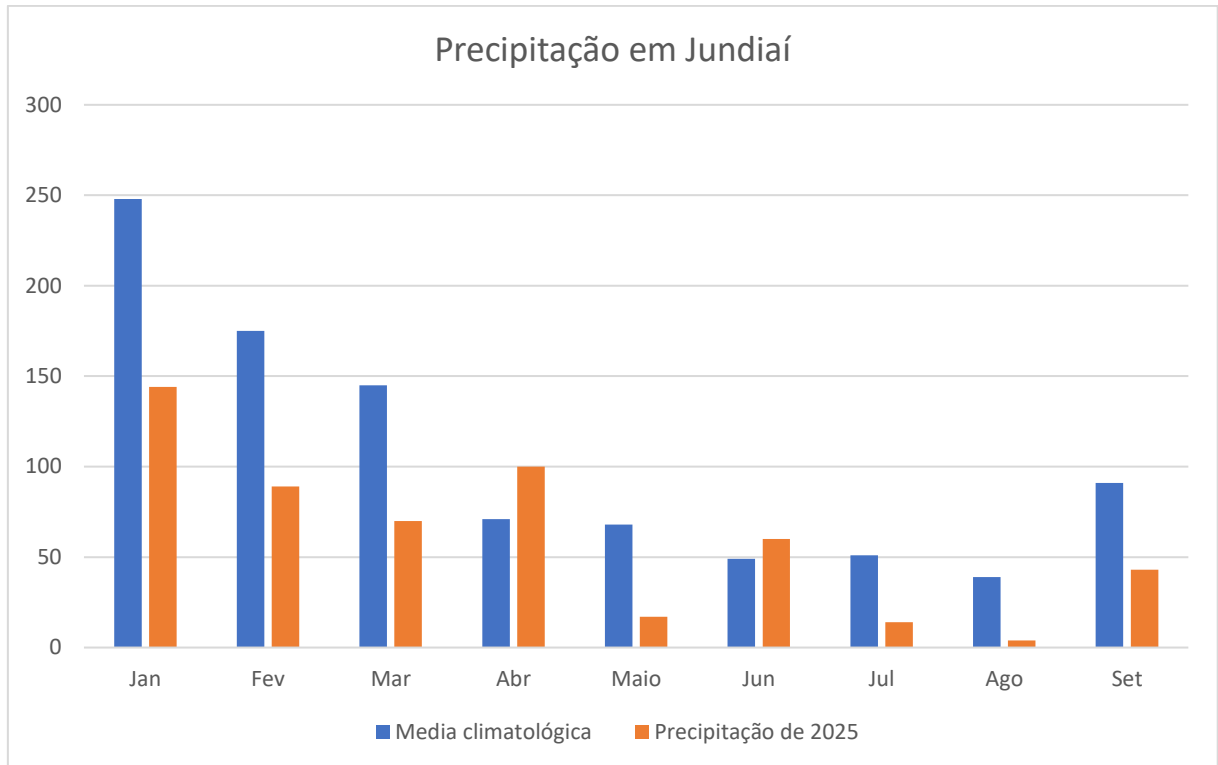
Figura 4 – palhada bem desenvolvida



Fonte: autoria própria

Para comparação da precipitação para determinar uma possível causa da perda de palhada foi feito o gráfico a seguir.

Figura 6 – Gráfico de precipitação mensal



Fonte: autoria própria baseado nos sites [ciiagro](#) e [climate date](#)

Devido à estiagem que atingiu as culturas no mês julho houve uma seca nas plantas causando uma perda significativa na palhada como pode se ver na imagem a seguir.

Figura 6 – palhada pós estiagem



Fonte: autoria própria

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O trabalho atingiu o objetivo de implantar da palhada para o SPD na área de culturas anuais da Etec Benedito Storani, iniciando a transição do sistema convencional para uma prática mais sustentável. A etapa da metodologia confirmou a necessidade de correção do solo, como aplicação e incorporação de calcário agrícola.

A experiência mostrou a importância da formação da palhada, feita com o plantio de um mix de sementes de inverno. Porém, a estiagem em julho impediu o desenvolvimento da palhada, o que dificultou observar de imediato os benefícios do sistema.

Conclui-se que a adoção do SPD na Etec aproxima o ensino da escola com as práticas modernas do agronegócio. Contudo, os resultados indicam que os benefícios agrônômicos aparecem apenas com o decorrer do tempo. É necessário continuar o monitoramento do solo e da cobertura vegetal, além de aplicar a rotação de culturas, para consolidar o sistema e avaliar seus efeitos a médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sistema plantio direto. Brasília, DF: MAPA, 2016. (Plano ABC). Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/publicacoes/sistema-plantio-direto.pdf>. Acesso em: 3 set. 2025.
- CARVALHO, Edson J. M. de; FREITAS, Pedro L. de. Plantio direto: caminho para a agricultura sustentável. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. (Documentos, 110). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/573572>. Acesso em: 27 maio 2025.
- EMBRAPA. Benefícios do sistema plantio direto. Brasília, DF: Embrapa, [20--?]. (Agência de Informação Embrapa). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/sistema-plantio-direto/fundamentos/beneficios>. Acesso em: 3 jun. 2025.

EMBRAPA. Limitações e problemas do sistema plantio direto. Brasília, DF: Embrapa, [20--?]. (Agência de Informação Embrapa). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/sistema-plantio-direto/fundamentos/limitacoes-e-problemas>. Acesso em: 3 set. 2025.

EMBRAPA. Milho: sistema de plantio direto. Brasília, DF: Embrapa, [20--?]. (Agência de Informação Embrapa). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/producao/manejo-do-solo-e-adubacao/sistema-de-manejo-do-solo/plantio-direto>. Acesso em: 10 jun. 2025.

EMBRAPA. O que é o sistema plantio direto? Brasília, DF: Embrapa, [20--?]. (Agência de Informação Embrapa). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/sistema-plantio-direto>. Acesso em: 3 jun. 2025.

ALVARENGA, R. C. et al. A cultura do milho. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 517p. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/491689/1/A-cultura-do-milho.pdf>. Acesso em: 24 set. 2025.

CIIAGRO. Consulta por período. Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo, 2025. Disponível em: <http://www.ciiagro.org.br/diario/periodo>. Acesso em: 3 set. 2025.

CLIMATE-DATA.ORG. Clima em São Paulo. [S.l.], [entre 2011 e 2025]. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/sao-paulo-200/>. Acesso em: 3 set. 2025.