

CARINA RAISSA ROCHA OLIVEIRA DA CUNHA

**ACOMPANHAMENTO DAS CULTURAS DO MILHO E
SORGO NA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CANA DE
AÇÚCAR DE CARPINA**

RECIFE -PE

2021

CARINA RAISSA ROCHA OLIVEIRA DA CUNHA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO – ESO**

**Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório apresentado ao Curso de
Agronomia da Universidade Federal Rural
de Pernambuco, Unidade Sede, como parte
dos requisitos exigidos para obtenção do
título de graduação em Agronomia**

Orientador: Prof. Mateus Rosas Ribeiro Filho

RECIFE –PE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C972

Cunha, Carina Raissa Rocha Oliveira da

Acompanhamento das culturas do milho e sorgo na Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Carpina / Carina Raissa Rocha Oliveira da Cunha. - 2021.

17 f. : il.

Orientador: Mateus Rosas Ribeiro Filho.

Coorientador: Guilherme do Nascimento Dornelas Camara.

Inclui referências e apêndice(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Agronomia, Recife, 2021.

1. Estágio. 2. Milho. 3. Acompanhamento. 4. Lavoura. I. Filho, Mateus Rosas Ribeiro, orient. II. Camara, Guilherme do Nascimento Dornelas, coorient. III. Título

CDD 630

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

UNIDADE SEDE

FOLHA COM A IDENTIFICAÇÃO DO ESO

I. ESTAGIÁRIO

NOME: Carina Raissa Rocha Oliveira da Cunha MATRÍCULA Nº 200686643

CURSO: Agronomia PERÍODO LETIVO: 2021.1

ENDEREÇO: Rua Umbuzeiro 155 A – Jatobá, Olinda/PE.

FONE: (81) 984099185

ORIENTADOR: Mateus Rosas Ribeiro Filho

SUPERVISOR: Guilherme do Nascimento Dornelas Câmara

FORMAÇÃO: Engenheiro Agrônomo

II. EMPRESAS/INSTITUIÇÕES

NOME: Estação Experimental de Cana-de-açúcar do Carpina - EECAC - UFRPE

ENDEREÇO: R. Ângela Cristina - Bairro Novo, Carpina - PE

CIDADE: Carpina ESTADO: Pernambuco

CEP: 55812-010

FONE: (81) 3320-6850

NOME: Corteva Agriscience Brasil

ENDEREÇO: Alameda Itapecuru, 506 - Alphaville Industrial, Barueri - SP

CIDADE: Barueri ESTADO: São Paulo

CEP: 06454-080

FONE: [0800 772 2492](tel:08007722492)

III.FREQUÊNCIA

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO: 26/05/2021 à 14/07/2021.

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS NA EECAC: 210 horas

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: 210 horas.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família que durante toda jornada de graduação me deram toda ajuda e foram minha fortaleza para a conquista desse sonho.

“Ninguém é tão inteligente que não tenha o que aprender, ou tão burro que não tenha o que ensinar.”

Autor desconhecido

RESUMO

O Estágio Supervisionado foi realizado na Estação Experimental de Cana-de-açúcar do Carpina - EECAC - UFRPE localizada em Bairro Novo, Carpina-PE em convênio com a empresa Corteva Agriscience Brasil. Durante o estágio foi feito o acompanhamento de uma lavoura de 2 hectares de milho e sorgo. Atividades como o plantio mecanizado, adubação de fundação e cobertura, controle de plantas daninhas como a tiririca, controle de pragas e medições do crescimento do milho e do sorgo foram realizadas. Desta forma, o acompanhamento desta área demonstrativa foi de suma importância para conhecer as intempéries que ocorrem no campo e que podem limitar a produção e o desenvolvimento da cultura, bem como saber contornar tais adversidades a fim de chegar a um produto final de qualidade.

Palavras-chave: estágio, milho, acompanhamento, lavoura.

ABSTRACT

The Supervised Internship was carried out at the Carpina Sugarcane Experimental Station - EECAC - UFRPE located in Bairro Novo, Carpina-PE, in an agreement with the company Corteva Agriscience Brasil. During the internship, a 2 hectare corn and sorghum crop was monitored. Activities such as mechanized planting, foundation and cover fertilization, weed control such as sedge, pest control and occurrence of corn and sorghum growth were acquired. In this way, the monitoring of this demonstrative area was of paramount importance to know how bad weather occurs in the field and which can limit the production and development of the culture, as well as knowing how to overcome such adversities in order to reach a quality final product.

Keywords: stage, corn, monitoring, tillage.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays L.*) é uma planta que pertence à família Gramineae/Poaceae. O caráter monóico e a sua morfologia característica resultam da supressão, condensação e multiplicação de várias partes da anatomia básica das gramíneas. Contudo, o resultado geral da seleção natural e da domesticação foi produzir uma planta anual, robusta e ereta, com um a quatro metros de altura. (MAGALHÃES, P.C. *et al.*)

Provavelmente, o milho é a mais importante planta comercial com origem nas Américas. Há indicações de que sua origem tenha sido no México, América Central ou Sudoeste dos Estados Unidos. É uma das culturas mais antigas do mundo, havendo provas, através de escavações arqueológicas e geológicas, e através de medições por desintegração radioativa, de que é cultivado há pelo menos cinco mil anos. Logo depois do descobrimento da América, o milho foi levado para a Europa, onde era cultivado em jardins, até que seu valor alimentício se tornou conhecido. (DUARTE; MATTOSO; GARCIA, [201-?])

A importância econômica do milho é caracterizada pelas diversas formas de sua utilização, que vai desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia. Na realidade, o uso do milho em grão como alimentação animal representa a maior parte do consumo desse cereal, isto é, cerca de 70% no mundo. Nos Estados Unidos, cerca de 50% é destinado a esse fim, enquanto que no Brasil varia de 60% a 80%, dependendo da fonte da estimativa e de ano para ano. (DUARTE; MATTOSO; GARCIA, [201-?])

O sorgo é, entre as espécies alimentares, uma das mais versáteis e mais eficientes, tanto do ponto de vista fotossintético como em velocidade de maturação. Sua reconhecida versatilidade se estende desde o uso de seus grãos como alimento humano e animal; como matéria-prima para produção de álcool anidro, bebidas alcoólicas, colas e tintas, o uso de suas panículas para produção de vassouras, extração de açúcar de seus colmos, até as inúmeras aplicações de sua forragem na nutrição de ruminantes. (RIBAS, 2003)

Diante disso, o objetivo deste presente trabalho é o de apresentar Programas de produção de alto rendimento para pequenos e médios produtores, estudantes e extensionistas no estado do Pernambuco com híbridos de milho e sorgo granífero da empresa Corteva Agriscience® para produção de grãos e silagem. Ademais, apresentar diferentes biotecnologia e TSI para manejo de lepidópteros e diferentes enraizadores da Yara® como estratégia para melhorar o arranque inicial da cultura.

LOCAL

A unidade demonstrativa foi conduzida na Estação Experimental de Cana-de-açúcar do Carpina - EECAC - UFRPE localizada no município de Carpina, PE, localizada a latitude de 07°51' 04" ao sul da Linha do Equador e longitude 35°14' 27" ao oeste Greenwich e 178 m de altitude na Microrregião Mata Setentrional Pernambucana. A área apresenta relevo plano e bem drenado. Segundo a Köppen e Geiger o clima é classificado como As' tropical chuvoso com verão seco. A temperatura média é de 24,9 °C e a pluviosidade média do mês de maio e junho, respectivamente, foi de 282,3 mm e 53,8 mm.



Figura 1 ÁREA DA UNIDADE DEMONSTRATIVA

O solo da área experimental foi classificado como Argissolo Amarelo Distrocoeso, conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, e tem por característica se desenvolver a partir de materiais argilosos ou areno-argilosos dos estados do Ceará, Alagoas, Piauí, Bahia e Maranhão, em áreas planas ou de relevo suave ondulado dos tabuleiros sedimentares da Formação Barreiras. Ademais, as áreas de ocorrência desse tipo de solo são utilizadas para culturas de subsistência, tais como mandioca, milho, feijão e culturas comerciais como cana-de-açúcar e cajueiro, pois apresentam níveis de fertilidade natural baixa e podem também apresentar drenagem moderada nas camadas superiores do solo. (ALMEIDA; ZARONI; SANTOS, [201-?])

ATIVIDADES REALIZADAS

O preparo da área foi feito com grade aradora no dia 06 de maio de 2021 e com grade niveladora no dia 20 de maio de 2021. Tanto o arado como a grade fazem parte dos implementos agrícolas que são utilizados no preparo convencional do solo. Cada um desses implementos realiza operações distintas: o arado realiza a inversão da camada do solo, ou o revolvimento propriamente dito do solo, deixando a superfície irregular (OLIVEIRA, 2013). Observou-se na área a presença de panelas de formiga saúva na área, mesmo após o preparo. Sendo assim, foi feita a aplicação localizada de formicida granulado.



Figura 2 ÁREA APÓS PREPARO DO SOLO

No dia 26 de maio de 2021 foi feita a medição da área com trena de 10 metros e marcação com piquetes para uma melhor precisão do que a medição realizada através do Google Maps. Já que o terreno não era retangular, foi feita a medição de toda a sua área externa.



Figura 3 MEDIÇÃO DA ÁREA

O plantio do milho (*Zea mays*) e do sorgo (*Sorghum bicolor*) foi realizado no dia 25 de maio de 2021 com trator e plantadeira que depositava adubo de fundação Yara Basa. O plantio foi feito em faixas com 12 linhas por híbrido.



Figura 4 TRATOR NA ÁREA DA UNIDADE DEMONSTRATIVA

No dia 01 de junho o milho e o sorgo já estavam germinados e com bom enraizamento das mudas, entretanto também estava presente uma infestação de daninhas na área, principalmente tiririca (*Cyperus rotundus*).



Figura 5 GERMINAÇÃO DO MILHO

No dia 04 de junho foi feita uma avaliação com medição das linhas na área e notou-se que houve falhas no plantio, enquanto algumas linhas estavam com 12 plantas em 3 metros, outras apresentavam 9 em 3 metros. A média de plantas em 3 metros ficou de 10 plantas, enquanto a densidade recomendada é de 15.

No dia 21 de junho observou-se que a área estava com plantas tanto de sorgo quanto de milho apresentando folhas amarelo-claras que poderiam ser indicativos de stress causado pela aplicação de herbicidas para eliminar as tiriricas. Nos cultivos comerciais de milho o uso de herbicidas é um método de controle (químico) muito utilizado, porém, seu emprego para o controle de *Cyperus rotundus* nesta cultura é muito restrito, quando há indicação de uso, há limitações quanto à cultivar, como é o caso da aplicação das imidazolininas. Desde o seu

lançamento observa-se em condições de campo que os herbicidas do grupo das triketonas, notoriamente o mesotrione, quando aplicados em conjunto com o herbicida atrazina, causam injúrias na tiririca, caracterizada por um forte branqueamento. (BLANCO; FRANCO; BURGA, 2013)



Figura 6 FITOTOXIDADE NAS FOLHAS DO SORGO

No dia 21 de junho também se verificou no sorgo a presença de manchas marrons nas folhas, sintoma característico de Mancha de *Ascochyta* no sorgo, causado por um fungo, que se desenvolve em pequenas pústulas pretas, e estas ao romper causam depressões brancas na região. Já no milho, havia a presença de muitas plantas infectadas com inseto afídeo, que emite uma secreção açucarada enquanto se alimenta dos tecidos das plantas, e então muitos fungos oportunistas se aproveitam e causam uma infecção adicional.



Figura 7 MANCHA DE ASCOCHYTA NO SORGO

No dia 22 de junho foi feita a adubação de cobertura a lanço com o adubo da Yara Beta em área total. A adubação de cobertura serve como um reforço para a adubação de plantio. Ela age suprindo as reservas do solo que já foram consumidas pelas plantas; auxilia na formação, floração e frutificação das plantas; ajuda a garantir o sucesso da lavoura desde que as exigências básicas da planta (água, luz, solo, clima) sejam atendidas e contribui com o aumento da capacidade de defesa da planta contra doenças e pragas. (INFORAGRO, 2011)



Figura 8 ADUBAÇÃO DE COBERTURA

No dia 28 de junho uma nova avaliação foi realizada e a média de folhas do milho foi de 10 folhas na planta. Algumas plantas estavam com uma distância grande para inserção de outra folha. Os sintomas de fitotoxidez no milho ainda estavam visíveis, mas algumas daninhas já começaram a ser suprimidas e estavam esbranquiçadas. Neste mesmo dia foram observadas folhas rasgadas em pedaços grandes, em conversas com os técnicos da estação experimental, foi relatado a presença de capivaras pelas redondezas, o que explicaria os danos observados.



Figura 9 MILHARAL COM 10 FOLHAS POR PLANTA

No dia 05 de julho foi feita uma visita na área em que se verificou ataque de lagarta no sorgo, bem como persistência dos sintomas de fitotoxidez no milho e continuidade da infestação de tiririca. Como os herbicidas mesotriona e atrazina não estavam solucionando o problema da infestação, foi realizado o corte das mesmas com a roçadeira para tentar minimizar seus danos na cultura.



Figura 10 PRESENÇA DE LAGARTA NO SORGO

Nos dias 12 e 13 de julho foram criados corredores para passagem de 3 metros de largura no meio da plantação de sorgo e de milho. Isso foi feito pois como a área tem por finalidade ser um campo demonstrativo, a visualização da área no meio do milharal retiraria o efeito bordadura. As plantas da bordadura, normalmente, não são utilizadas para a obtenção de dados avaliativos, uma vez que aumentam o tamanho das unidades experimentais, a heterogeneidade entre as unidades e por consequência o erro de avaliação. Em geral, as plantas que se desenvolvem nas bordas laterais ou nas extremidades de fileiras são mais vigorosas e mais produtivas do que as que crescem no interior das unidades demonstrativas, devido à menor competição entre as plantas. O efeito de competição entre plantas de unidades demonstrativas adjacentes pode fazer com que o desempenho de determinados genótipos seja alterado, afetando a comparação entre eles. Assim, a utilização da bordadura tem sido uma técnica experimental utilizada para diminuir o efeito da competição e aumentar a precisão experimental. (CASAROTTO *et al.*, 2010)

Durante o corte com foice das plantas para fazer o corredor, foi observado muitas folhas de milho com ataque de formiga, assim, posteriormente foi realizada a aplicação do inseticida Lannate em dosagem de 300 mL por hectare e do fungicida sistêmico Aproach Prima em 400 mL por hectare.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período do estágio supervisionado foi muito importante para a vivência como graduanda, porque neste momento é possível vivenciar e executar na prática as ações e conhecimentos adquiridos na teoria em sala de aula. Ademais, é um período imprescindível para o amadurecimento do perfil crítico no âmbito profissional, reconhecendo as qualidades do ambiente de estágio e levando-as para futuros campos profissionais de atuação, como também observando as fragilidades e procurando soluções para auxiliar no processo de evolução de todos os envolvidos.

As culturas do milho e do sorgo apresentam fragilidades em termos de pragas e doenças, como qualquer outra cultura, mas também muitas potencialidades, por serem rústicas, necessitando de poucos tratos culturais durante seu manejo.

É importante salientar que um dos principais problemas da área foi a infestação de tiririca, porém é sabido que esta planta daninha é um obstáculo nas produções em escala mundial e devido às duas culturas plantadas serem monocotiledôneas, limitava o controle por outros métodos químicos.

Portanto, após a vivência do ESO foi possível perceber e comprovar as dificuldades presentes no campo e a necessidade de estratégias e de trabalho contínuo, procurando soluções eficientes com o objetivo de elevar a produtividade e promover o avanço da agricultura brasileira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Eliane de Paula Clemente; ZARONI, Maria José; SANTOS, Humberto Gonçalves dos. **ÁRVORE DO CONHECIMENTO Solos Tropicais: Argissolos Acizentados**, [201-?]. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gmzisqcs02wx5ok0liq1mq3wxzn0p.html. Acesso em: 11 jul. 2021.

BLANCO, Flávio Martins Garcia; FRANCO, Daniel Andrade de S.; BURGA, Carlos Antonio. **Mistura viável para o combate químico da tiririca na cultura do milho**, 2013. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/mistura-viavel-para-o-combate-quimico-da-tiririca-na-cultura-do-milho> . Acesso em: 13 jul. 2021.

CASAROTTO, Gabriele; FILHO, Alberto Cargnelutti; BURIN, Claudia; TOEBE, Marcos, SILVEIRA, Tatiana Reis da Silveira; HAESBAERT, Fernando Machado. **Efeito de bordaduras nas laterais e nas extremidades de fileiras de milho na precisão experimental**, 2010. Disponível em: https://portal.ufsm.br/jai2010/anais/trabalhos/trabalho_1041216776.htm. Acesso em: 13 jul. 2021.

DUARTE, Jason de Oliveira; MATTOSO, Marcos Joaquim; GARCIA, João Carlos. **ÁRVORE DO CONHECIMENTO: Milho**, [201-?]. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_8_168200511157.html. Acesso em: 11 jul. 2021.

INFORAGRO. **Adubação de cobertura**, 2011. Disponível em: <https://inforagro.wordpress.com/2011/01/12/adubacao-de-cobertura/>. Acesso em: 12 jul. 2021.

MAGALHÃES, P.C. *et al.* **Fisiologia do milho**. Circular técnica da Embrapa Milho e Sorgo, v. 22. Minas Gerais, 23p. 2002.

OLIVEIRA, V.S. **Diferenças entre o arado e a grade**, 2013. Disponível em: <http://www.mecanizacaoagricola.eng.br/p/diferencas-entre-o-arado-e-grade.html>. Acesso em: 12 jul. 2021.

RIBAS, P. M. **Sorgo: Introdução e importância econômica**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, 14p, 2003.