

ACOMPANHAMENTO DE UM CAMPO TECNOLÓGICO COM ÊNFASE NA CULTURA DO MILHO (*ZEA MAYS*) NO SUL DE SANTA CATARINA

Acadêmico: Gabriel Santin

Orientador: Júlio César de Oliveira Nunes, Msc.

Supervisor: Leandro Formanski, Eng. Agr.

Tubarão, 2022



Introdução

O agronegócio vem se fortalecendo a todo o momento. Sua rentabilidade é de extrema importância social para o desenvolvimento da região sul de Santa Catarina.

As atividades foram desenvolvidas frente ao departamento técnico da Pioneer. Nos meses de Agosto, Setembro, Outubro, Novembro, Dezembro de 2021 e Janeiro de 2022. A região de atuação foi o sul de Santa Catarina com ênfase na cidade de Içara.



A empresa

A Pioneer Sementes do Grupo Corteva Agriscience é uma empresa que está nos maiores patamares de participação de mercado no Brasil e no mundo. Sendo a líder do mercado brasileiro em sementes de milho, possuindo um dos melhores bancos genéticos da atualidade.





FM representações de produtos agrícolas

São 62 municípios os quais representam a marca, Pioneer Sementes como representante, sendo 36 canais de venda entre cooperativas e revendas. Trabalhando também com produtores finais de maior porte.

Assistência técnica ao produtor rural, auxílio na parte de pesquisa da Pioneer Sementes na parte de milho e soja, implantar e colher nas áreas de pesquisa com intuito de trazer novidades e soluções para os locais, passando os dados para empresa e ela posteriormente divulgando.



Objetivo

Desenvolver atitudes e hábitos profissionais e conhecimentos técnicos na área de fitossanidade, semeadura, nutrição de plantas, regulagem de equipamentos na cultura do milho.

- Implantação do campo tecnológico;
- Semeadura;
- Aplicação de Cloreto de Potássio;
- Raleio ou Desbaste para uniformização de estande;
- Aplicação Nitrogenada;
- Controle de plantas daninhas;
- Monitoramento de Insetos pragas;
- Manejo de doenças;
- Avaliações fitossanitárias;
- Colheita;



Origem do milho (*zea mays*)

O milho é provavelmente a mais importante planta comercial com origem nas Américas. Há evidências que a sua origem tenha sido no México, América Central ou Sudoeste dos Estados Unidos.

Através de escavações arqueológicas , geológicas e desintegração radioativa o milho é cultivado há pelo menos cinco milênios.



Botânica

O milho pertencente da família das poáceas, o milho é uma espécie anual, estival, cespitosa, ereta, com baixo afilhamento, monóico-monoclina, classificada no grupo das plantas C-4, com ampla adaptação a diferentes condições de ambiente.



Importância hídrica na cultura

É cultivado em regiões cuja precipitação varia de 300 a 5.000 mm anuais, sendo que a quantidade de água consumida por uma planta de milho durante o seu ciclo está em torno de 700 mm.



Cultura do milho (*zea mays*)

Segundo os dados de Maio de 2022 da Conab , a cultura do milho (*Zea Mays*) atingirá a produção da safra de 2021.

Para o estado de Santa Catarina a produção foi de 18 milhões de toneladas de milho a menos, com aumento de aproximadamente sete mil hectares.



A região Sul do país foi a que mais teve prejuízos com a produção do milho na primeira safra 2021/2022 apresentando uma variância de aproximadamente 17%, transformado essa porcentagem em produtividade foi exatamente 1.650,4 milhões de toneladas a menos de produção. A maior quebra de produção foi para o estado do Rio Grande do Sul.



Tabela da Safra de Milho



 Milho 1ª safra – Safras 2020/21 e 2021/22 Comparativo de área, produtividade e produção									
REGIÃO/UF-7,6	ÁREA (Em mil ha)			PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil t)		
	Safra 20/21	Safra 21/22	VAR. %	Safra 20/21	Safra 21/22	VAR. %	Safra 20/21	Safra 21/22	VAR. %
	(a)	(b)	(b/a)	(c)	(d)	(d/c)	(e)	(f)	(f/e)
NORTE	260,0	270,2	3,9	3.252	3.384	4,1	845,4	914,4	8,2
RO	12,6	14,7	16,7	3.264	3.253	(0,3)	41,1	47,8	16,3
AC	28,1	28,1	-	2.799	2.719	(2,9)	78,7	76,4	(2,9)
AM	8,9	11,0	23,6	2.600	2.500	(3,8)	23,1	27,5	19,0
PA	169,5	171,0	0,9	3.019	3.053	1,1	511,7	522,1	2,0
TO	40,9	45,4	11,0	4.664	5.300	13,6	190,8	240,6	26,1
NORDESTE	1.131,6	1.216,4	7,5	4.454	4.701	5,6	5.039,6	5.717,9	13,5
MA	271,1	295,2	8,9	4.900	5.032	2,7	1.328,4	1.485,4	11,8
PI	428,5	451,6	5,4	4.225	4.434	4,9	1.810,4	2.002,4	10,6
BA	432,0	469,6	8,7	4.400	4.749	7,9	1.900,8	2.230,1	17,3
CENTRO-OESTE	267,8	276,6	3,3	8.997	9.719	8,0	2.409,5	2.688,4	11,6
MT	52,2	62,1	19,0	8.398	8.314	(1,0)	438,4	516,3	17,8
MS	11,7	18,8	60,7	11.000	10.260	(6,7)	128,7	192,9	49,9
GO	182,1	179,6	(1,4)	9.000	10.162	12,9	1.638,9	1.825,1	11,4
DF	21,8	16,1	(26,1)	9.336	9.570	2,5	203,5	154,1	(24,3)
SUDESTE	1.168,1	1.189,2	1,8	5.939	6.278	5,7	6.937,5	7.466,0	7,6
MG	819,1	839,6	2,5	6.172	6.566	6,4	5.055,5	5.512,8	9,0
ES	12,5	12,9	3,2	2.870	2.939	2,4	35,9	37,9	5,6
RJ	1,4	1,6	14,0	3.620	3.236	(10,6)	5,1	5,2	2,0
SP	335,1	335,1	-	5.494	5.700	3,7	1.841,0	1.910,1	3,8
SUL	1.520,9	1.611,7	6,0	6.243	4.895	(21,6)	9.494,5	7.889,1	(16,9)
PR	373,1	433,9	16,3	8.373	6.782	(19,0)	3.124,0	2.942,7	(5,8)
SC	346,1	353,7	2,2	5.722	5.548	(3,0)	1.980,4	1.962,3	(0,9)
RS	801,7	824,1	2,8	5.476	3.621	(33,9)	4.390,1	2.984,1	(32,0)
NORTE/NORDESTE	1.391,6	1.486,6	6,8	4.229	4.461	5,5	5.885,0	6.632,3	12,7
CENTRO-SUL	2.956,8	3.077,5	4,1	6.372	5.863	(8,0)	18.841,5	18.043,5	(4,2)
BRASIL	4.348,4	4.564,1	5,0	5.686	5.407	(4,9)	24.726,5	24.675,8	(0,2)

 Milho total (1ª, 2ª e 3ª safra) – Safras 2020/21 e 2021/22 Comparativo de área, produtividade e produção									
REGIÃO/UF	ÁREA (Em mil ha)			PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil t)		
	Safra 20/21	Safra 21/22	VAR. %	Safra 20/21	Safra 21/22	VAR. %	Safra 20/21	Safra 21/22	VAR. %
	(a)	(b)	(b/a)	(c)	(d)	(d/c)	(e)	(f)	(f/e)
NORTE	895,6	1.016,6	13,5	3.927	4.089	4,1	3.516,7	4.156,9	18,2
RR	15,0	15,0	-	6.000,0	5.721,0	(4,7)	90,0	85,8	(4,7)
RO	212,6	215,3	1,3	5.075,9	5.040,0	(0,7)	1.079,1	1.085,1	0,6
AC	33,6	35,5	5,7	2.766,4	3.016,9	9,1	93,0	107,1	15,2
AM	8,9	11,0	23,6	2.600,0	2.500,0	(3,8)	23,1	27,5	19,0
AP	1,3	1,3	-	905,0	944,0	4,3	1,2	1,2	-
PA	358,0	373,4	4,3	3.114	2.985	(4,1)	1.114,7	1.114,7	-
TO	266,2	365,1	37,2	4.191	4.754	13,4	1.115,6	1.735,5	55,6
NORDESTE	2.899,9	3.119,3	7,6	3.031	3.320	9,6	8.788,9	10.357,2	17,8
MA	471,9	503,6	6,7	5.095	5.049	(0,9)	2.404,3	2.542,7	5,8
PI	523,4	578,3	10,5	4.005	4.356	8,8	2.096,0	2.519,2	20,2
CE	543,9	560,2	3,0	842	906	7,6	458,0	507,5	10,8
RN	52,9	53,9	1,9	523	523	-	27,7	28,2	1,8
PB	96,3	116,8	21,3	515	810	57,3	49,6	94,6	90,7
PE	238,2	243,2	2,1	592	553	(6,6)	141,0	134,5	(4,6)
AL	44,7	44,7	-	3.550	3.000	(15,5)	158,7	134,1	(15,5)
SE	174,8	174,8	-	4.172	5.505	32,0	729,3	962,3	31,9
BA	753,8	843,8	11,9	3.614	4.070	12,6	2.724,3	3.434,1	26,1
CENTRO-OESTE	9.908,8	10.707,0	8,1	4.892	5.916	20,9	48.470,1	63.342,6	30,7
MT	5.884,3	6.547,4	11,3	5.650	6.189	9,6	33.243,9	40.524,1	21,9
MS	2.125,9	2.179,5	2,5	3.024	5.145	70,1	6.429,0	11.212,5	74,4
GO	1.838,7	1.919,0	4,4	4.585	5.846	27,5	8.431,0	11.217,9	33,1
DF	59,9	61,1	2,0	6.114	6.352	3,9	366,2	388,1	6,0
SUDESTE	2.213,5	2.341,4	5,8	4.670	5.477	17,3	10.336,4	12.822,8	24,1
MG	1.314,6	1.419,8	8,0	5.344	6.165	15,4	7.024,6	8.753,2	24,6
ES	12,5	12,9	3,2	2.870	2.939	2,4	35,9	37,9	5,6
RJ	1,4	1,6	14,3	3.620	3.236	(10,6)	5,1	5,2	2,0
SP	885,0	907,1	2,5	3.696	4.439	20,1	3.270,8	4.026,5	23,1
SUL	4.025,8	4.314,5	7,2	3.971	5.541	39,6	15.984,7	23.908,6	49,6
PR	2.878,0	3.136,7	9,0	3.341	6.045	81,0	9.614,2	18.962,2	97,2
SC	346,1	353,7	2,2	5.722	5.548	(3,0)	1.980,4	1.962,3	(0,9)
RS	801,7	824,1	2,8	5.476	3.621	(33,9)	4.390,1	2.984,1	(32,0)
NORTE/NORDESTE	3.795,5	4.135,9	9,0	3.242	3.509	8,2	12.305,6	14.514,1	17,9
CENTRO-SUL	16.148,1	17.362,9	7,5	4.632	5.764	24,4	74.791,2	100.074,0	33,8
BRASIL	19.943,6	21.498,8	7,8	4.367	5.330	22,0	87.096,8	114.588,1	31,6

Fonte: CONAB, 2022. Acesso em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>



Atividade desenvolvida

A implantação do campo tecnológico aconteceu no dia 31 de agosto de 2021, tendo como análise híbridos de milho para teste de produtividade.

Foram elaborados quatro blocos com 15 híbridos distintos a serem avaliados sendo que dois dos quatro blocos é repetição .

Cada bloco ficou 15 metros de largura e 26 de comprimento sendo que tem um metro de intervalo para cada seção. Cada parcelas apresenta seis linhas de 50cm de cada hibrido com oito metros de comprimento, totalizando 24 m² cada parcela.



Área total do campo tecnológico é de 33 metros de largura com 53 metros de comprimento gerando 1749 m².

8	221 B2620PWU	222 B2782PWU	223 B2829R	224 B2800VYHR	225 B2801VYHR	226 B2828	227 RESERVA	228 RESERVA	229 RESERVA	230 RESERVA
1	220 B2360PWU	219 B2418VYHR	218 B2702VYHR	217 FEROZVIP3	216 AS1757PRO3	215 AS1666PRO3	214 AG8690PRO3	213 AG9021PRO3	212 DKB235PRO3	211 DKB230PRO3
8	201 P3310VYHR	202 32R22VYHR	203 P3016VYHR	204 P3223VYH	205 P3282VYH	206 P3707VYH	207 P3551PWU	208 P3565PWU	209 P3845VYHR	210 P30F53VYHR
1	121 B2620PWU	122 B2782PWU	123 B2829R	124 B2800VYHR	125 B2801VYHR	126 B2828	127 RESERVA	128 RESERVA	129 RESERVA	130 RESERVA
8	120 B2360PWU	119 B2418VYHR	118 B2702VYHR	117 FEROZVIP3	116 AS1757PRO3	115 AS1666PRO3	114 AG8690PRO3	113 AG9021PRO3	112 DKB235PRO3	111 DKB230PRO3
1	101 P3310VYHR	102 32R22VYHR	103 P3016VYHR	104 P3223VYH	105 P3282VYH	106 P3707VYH	107 P3551PWU	108 P3565PWU	109 P3845VYHR	110 P30F53VYHR
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Fonte: o autor, 2021.



Adubação

A adubação de base escolhida para avaliação foi 09-24-10 usando 350 quilos por hectare, então foi carregado na caixa de adubo da semeadora e riscado na área de implantação, assim demarcando toda a área e já deixando o adubo na profundidade correta.





Semeadura

Para esse experimento foi escolhido profundidade de semente de 4cm e espaçamento entre plantas de 26cm, contabilizou uma população de 76.000 plantas por hectare (3.8 plantas por metro corrido).

Recomenda-se para esse tipo de semeadura usar de 3 a 4 sementes por vez para que possa chegar ao estande de plantas desejado usando o raleio depois.

Semeadura



Fonte: o autor, 2021.



Aplicação potássica

Para obter produções elevadas na cultura do milho (*zea mays*) deve-se levar algumas considerações como por exemplo a quantidade essencial de cada nutriente necessário além de ter um solo corrigido e apto para elevadas produtividades.

- Aplicado 150 quilos por hectare;

Aplicação potássica



Fonte: o autor, 2021.



Raleio

O processo de raleio ou desbaste é uma técnica agronômica adotada mais para campos tecnológicos, para demonstrar o quão é importante ter um estande de plantas uniforme,

A decisão de qual planta fica no estande é a que se apresenta maior espessura de colmo, esse processo é realizado no estagio de planta V2 para V3.

Raleio



Fonte: o autor, 2021.



Aplicação nitrogenada

A aplicação de Nitrogênio hoje em dia é dividida em duas aplicações, a primeira no estágio fenológico V4 e a segunda na última entrada do trator, então será entre V7 e V8.

Foi aplicado 200 quilos de ureia branca 45-00-00 em V4 e 250 quilos de ureia protegida 33-00-00 em V7. (COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO, 2016).

Aplicação nitrogenada



Fonte: o autor, 2021.



Controle de plantas daninhas

O milho por ser uma cultura que define seu potencial produtivo na fase inicial, mais precisamente no estágio vegetativo quatro.

É realizado o controle das plantas daninhas existentes na área para um maior aproveitamento da fertilização.

Aplicação ocorreu 31 dias após a semeadura. A área se manteve limpa até a colheita não apresentando resistência de plantas daninhas.



Monitoramento insetos e pragas

Hoje na cultura do milho existe alguns insetos pragas que podem apresentar danos econômicos significantes atingindo ate 90%.

Dentre os vários insetos que prejudicam a cultura do milho os que mais devemos estar monitorando são:

- Cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*);
- Lagarta do cartucho (*Spodoptera Frugiperda*);
- Percevejo barriga verde (*Dichelops furcatus*);

Lagarta do cartucho (*Spodoptera Frugiperda*)



Fonte: o autor, 2021.

Cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*)



Fonte: o autor, 2021.





Manejo de doenças

É indicada a realização da aplicação de fungicidas especialmente em híbridos com o ciclo hiper precoce e que apresentam sensibilidade a doenças, principalmente a mancha foliar de *Phaeosphaeria* (mancha branca do milho).

É recomendado a aplicação de produtos com uma concentração maior de estrubirulina, já que esse ativo tem um residual maior na planta, protegendo-a por mais tempo.

Manejo de doenças



Fonte: o autor, 2021.



Avaliações fitossanitárias

É de extrema importância a avaliação fitossanitária em uma determinada lavoura, no período de estágio foi feita essa prática agrônômica a cada sete dias após a emergência das plantas, com isso cada problema identificado já era resolvido na sequência.



Avaliações fitossanitárias

- Identificação da mancha de turcicum (*Exserohilium turcicum*).



Colheita



1. Coleta de espigas uma a uma;



Fonte: O autor, 2022

2. Debulha dessas espigas, tanto manual quanto mecânica;



Fonte: O autor, 2022

Colheita



3. Coleta de umidade, utilizando aparelho eletrônico;

4. Pesagem;





Croqui da propriedade



Conhecimentos técnicos adquiridos



- Importância para assimilar a teoria com a prática;
- O contato com a prática fez desenvolver diversas habilidades, pessoal como tecnicamente;
- Resultados do conhecimento adquirido em sala de aula;
- Práticas agrícolas na hora certa;

Análise das atividades desenvolvidas



- Assistência técnica e o comprometimento com o produtor;
- Programa de pesquisa é de extrema importância que seja concluído;
- Realizar todas as avaliações que seja necessárias;



Considerações finais

Realizar o estágio na FM Representações agrícolas permitiu o contato intenso com a cultura do milho, através dos trabalhos realizados, onde pode se familiarizar com diversas técnicas de manejo agrônômico, em suas diversas áreas como: fertilidade do solo, pragas, avaliações na lavoura e diversos problemas que surgem diariamente, onde através do conhecimento técnico o acadêmico encontrava as soluções.

Anexo





Obrigado!!

Gabriel Santin