



Desafio no Manejo de Gramados em Diferentes Climas Brasileiros

Fabrício E.Santo
Eng. Agrônomo – Green Grass

➤ CLIMA

Um dos principais fatores limitantes do agronegócio, além de interferir na produtividade, as condições climáticas também podem gerar atrasos em etapas importantes, como plantio, desenvolvimento e colheita, onde acaba alterando todo o ciclo produtivo.

➤ Fatores Climáticos:

- **Temperatura** – controla diversos processos fisiológicos na planta, como taxa de respiração e reações metabólicas;
- **Umidade** - Alta ↑ = aparecimento de doenças;
- Baixa ↓ = maior necessidade de irrigação;
- **Radiação Solar** – horas luz/dia;
- **Ventos** – dificuldade de irrigação / aplicação de produtos;
- **Chuvas** – sistema de drenagem ? Topografia;

Table 3. Relative drought hardiness of cool- and warm-season turfgrasses

Relative Ranking	Turfgrass	
	Cool-Season	Warm-Season
Excellent		Buffalograss Bermudagrass Zoysiagrass Bahagrass
Good	Hard Fescue Sheep Fescue Tall Fescue Red Fescue	
Medium	Kentucky Bluegrass	
Fair	Perennial Ryegrass	St. Augustinegrass
Poor	Annual Ryegrass Creeping Bentgrass Rough Bluegrass	Centipedegrass Carpetgrass

ESCOLHA DA ESPÉCIE ADEQUADA



Resist. FRIO	ZOYSIAS e SÃO CARLOS	BERMUDAS
Resist. SECA	ZOYSIAS e BERMUDAS	SÃO CARLOS
Resist. SOMBRA	ZOYSIAS e SÃO CARLOS	BERMUDAS *
Resist. PISOTEIO	BERMUDAS e ZOYSIAS	SÃO CARLOS
Vel. CRESC./RECUPER	BERMUDAS	ZOYSIAS e SÃO CARLOS

➤ IRRIGAÇÃO

A irrigação adequada é um dos aspectos mais desafiantes da gestão da grama.

Importância:

- Complementar a chuva x manutenção / pegamento das mudas / desenvolvimento do gramado;
- Dissolver fertilizantes no solo;
- Lavar folhas fertilizantes foliares e defensivos;
- Ativar pré emergente;
- Manter o solo úmido e resfriar a grama nos dias quentes de verão;
- Remover Orvalho - Gutação, fornece um meio favorável para agentes patogénicos que causam doenças da grama; Regiões frias mais complicado devido inverno chuvoso;

Cuidado para não irrigar com muita frequência. A irrigação excessiva pode ser tão prejudicial como a irrigação insuficiente.

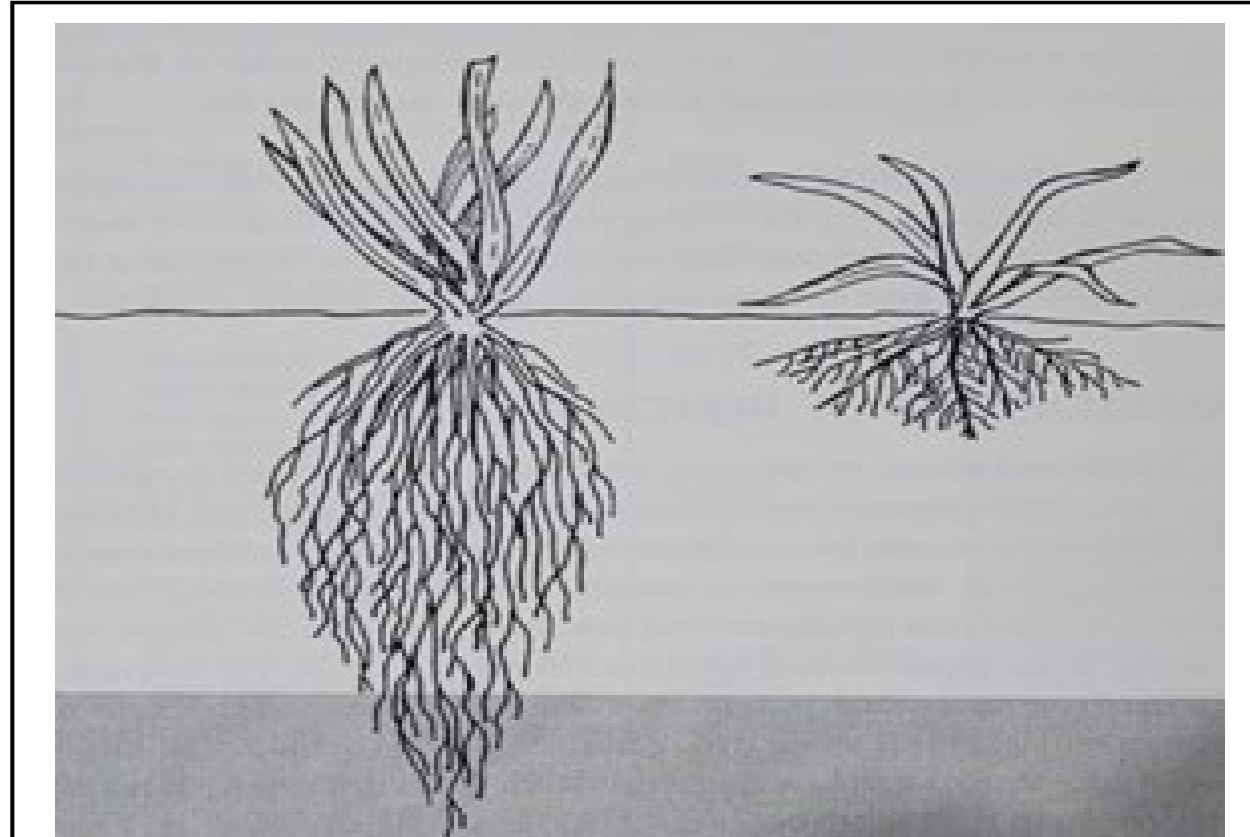


Figura 1: Enraizamento de grama em resposta à irrigação. Irrigação profunda e pouco frequente (esquerda) versus irrigação diária pouco profunda (direita). Relva do de raízes profundas usará água de profundidades mais baixas do solo.

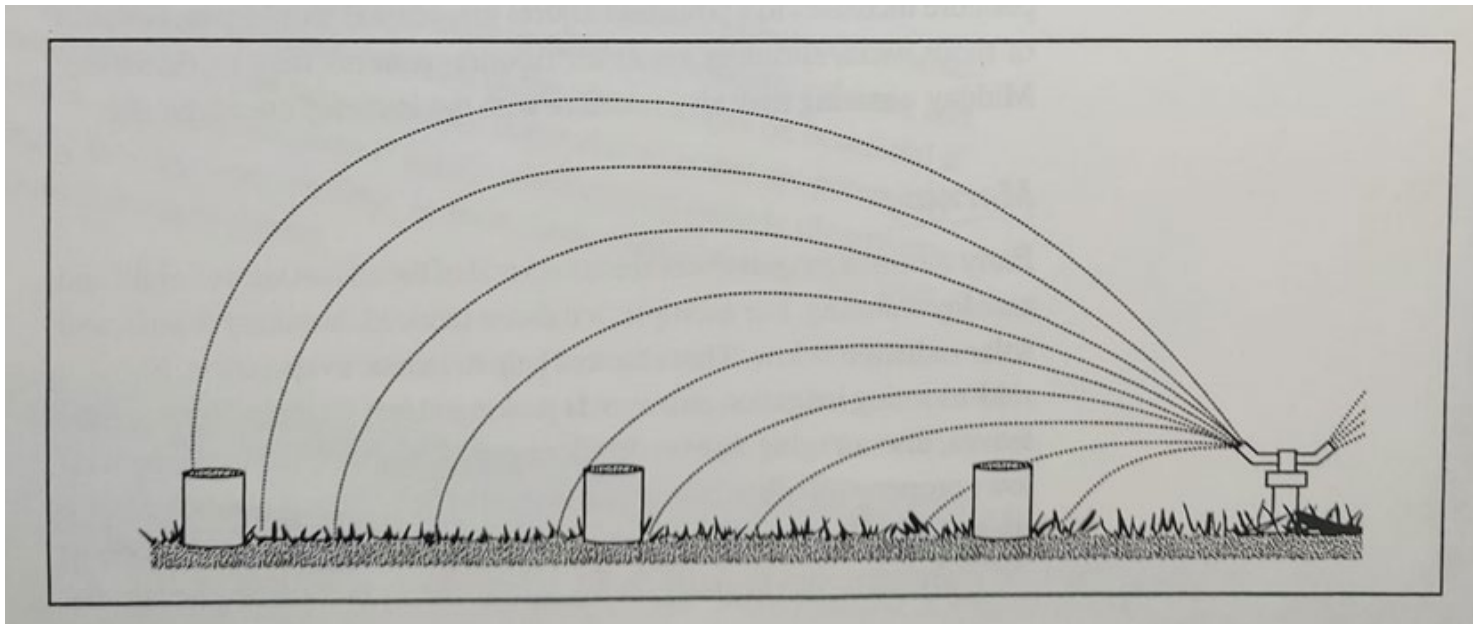
ENTRAVES – RS X SP X RJ

➤ **RS** – Verão muito quente E SECO;

- Estoque de água satisfatório / poucas chuvas;
- Irrigação boa x vento x horário (Pivot Central / Autopropelido / Aspersão / Escamoteável);
- Inverno muito chuvoso / drenagem / aparecimento de daninhas de folhas largas;

➤ **SP / RJ** - Verão quente e CHUVOSO, Drenagem / aparecimento de daninhas de folhas estreitas;

- Estoque de água satisfatório no inverno seco ↓ **baixíssima** umidade relativa
- Irrigação boa x vento x horário (Pivot Central / Autopropelido / Aspersão / Escamoteável);



Irrigação Homogenea



Noite: quantidade de água perdida como resultado da evaporação é menor à noite devido à redução do movimento do vento, temperaturas mais frias e umidade mais elevada; **Desvantagem:** atividade da doença pode aumentar, Germinação de esporos fúngicos e penetração de fungos em tecido vegetal requer várias horas de água nas folhas tornando o gramado mais suscetível a doenças;

Meio-dia: Até 50% da água aplicada pode evaporar antes mesmo de atingir o solo. Problema de drenagem, a grama pode estar sujeita a escaldação que é a aparência queimada da grama que foi sub-fundida ou parcialmente submersa em dias ensolarados, quando a temperatura da água aumenta a ponto de prejudicar o tecido vegetal.

Manhã: Como os ventos são reduzidos, a umidade é alta e a radiação solar é baixa, Estes fatores ajudam a reduzir a evaporação. A irrigação cedo ou no meio da manhã também evita água livre prolongada nas folhas do gramado, diminuindo o desenvolvimento de doenças. A água pela manhã remove a água de gutação (guttation) da superfície do tecido vegetal. O líquido exsudado do tecido das folhas das plantas rico em substâncias orgânicas e inorgânicas e fornece um meio para agentes patogênicos que causam doenças da grama.

➤ **ROÇADA / PODA:**

- Provavelmente a prática de manejo em gramados menos compreendida e apreciada.

↑ Tráfego durante meses de crescimento x ↑ Tráfego durante ciclo em produções
O MAIOR VILÃO EM GRAMADOS E PRODUÇÕES DE GRAMA “COMPACTAÇÃO DE SOLO”

O corte afeta todos os componentes da qualidade da grama:

- Densidade
- Textura
- Cor,
- Uniformidade
- Suavidade / Superfície de jogo

Cinco fatores determinam a melhor altura de corte para qualquer área de Grama:

- Espécie de Grama
- Uso ou finalidade da área
- Condições ambientais
- Saúde da Grama
- Tipo de cortador

Variedade: A espécie de grama é o principal fator determinante da altura de corte

Espécies	Tipo Cortador	Altura (in.)	Altura (cm)
Bahiagrass	Rotativa	1.5-4.0	3.8-10.2
Bentgrass			
Colonial	Helicoidal	0.5-1.0	1.3-2.5
Creeping	Helicoidal	0.2-0.5	0.5-1.3
Bermudagrass			
Comum	Rotativa ou Helicoidal	0.2-1.0	0.5-2.5
Improved	Helicoidal	0.2-1.0	0.5-2.5
Bluegrass, Kentuck	Rotativa ou Helicoidal	1.0-2.5	2.5-6.4
Buffalograss	Rotativa	1.0-2.0	2.5-5.1
Carpetgrass	Rotativa	1.0-2.0	2.5-5.1
Centipedegrass	Rotativa ou Helicoidal	1.0-2.0	2.5-5.1
Fescue			
Fine	Rotativa ou Helicoidal	1.0-2.0	2.5-5.1
Tall	Rotativa	1.5-3.0	3.8-7.6
Grass, Blue	Rotativa	2.0-2.5	5.1-6.4
Ryegrass, Perene	Rotativa ou Helicoidal	1.0-2.5	2.5-6.4
St. Augustinegrass	Rotativa	1.5-3.0	3.8-7.6
Wheatgrass, Crested	Rotativa	1.5-2.5	3.8-6.4
Zoysiagrass	Helicoidal	0.5-2.0	1.3-5.1

Quadro 1 – Cortador e altura de corte recomendadas para diversas tipos de Grama

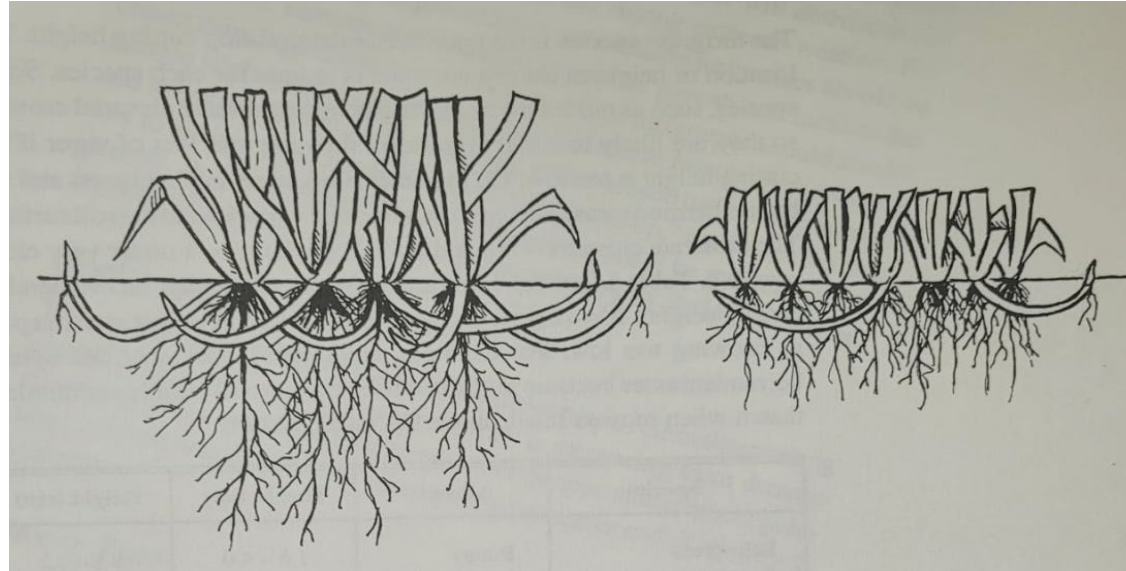
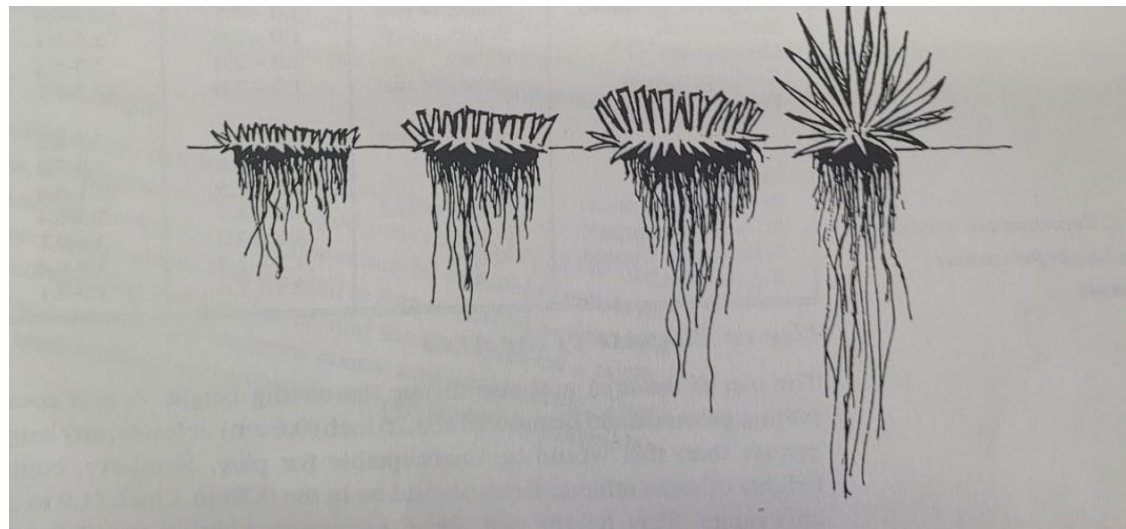
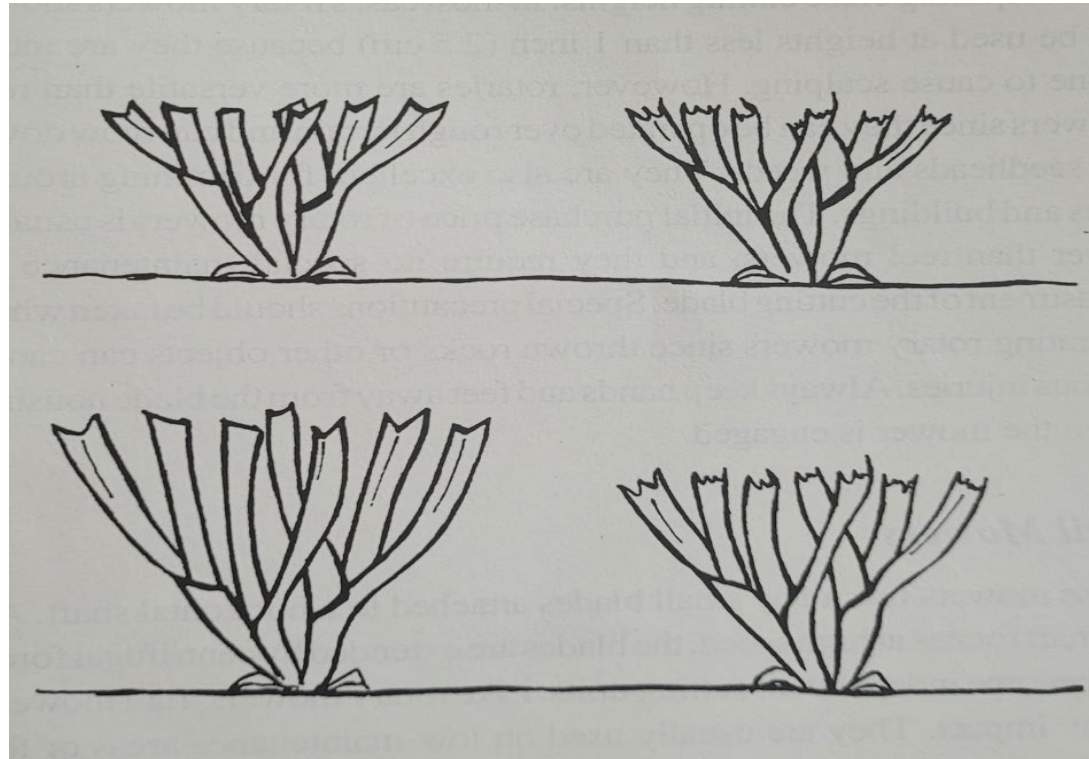


Figura 1 e 2: Comparação da Grama cortada a duas alturas: a grama cortada mais frequente tem uma textura mais fina e mais densa, mas tem menor crescimento subterrâneo de raízes e rizomas.





Comparação do crescimento das folhas de grama após o corte com lâminas não afiadas

LEMBRANDO: a maior parte do processo fotossintético ocorre nas folhas.

Scalping (escalpe): é a remoção excessiva de folhas verdes durante uma única roçada, causando uma aparência seca e amarelada. A altura de corte deve ser reduzida gradualmente ao longo de um período de vários dias a várias semanas. Frequência de cortes com área foliar alta trará muito clipping (palha ou folhas cortadas), **prejudicando ou apodrecendo a base do gramado.**

A Regra de Um Terço: É **ACEITÁVEL** remover **não mais de um terço do tecido das folhas em qualquer corte**, senão irá reduzir a densidade e qualidade da mesma. Obviamente, áreas de grama com corte baixo exigirá cortes mais frequentes.

➤ Fertilização

A grama é composta por cerca de 80 a 90 por cento de água. Os restantes 10 a 20% da matéria seca consistem em vários compostos orgânicos que são constituídos principalmente por carbono, oxigênio e hidrogênio.

Uma pequena mas importante fração da matéria seca (4 a 5%) consiste em outros elementos essenciais para o crescimento das plantas.

Quando estes nutrientes são limitados ou indisponíveis, turfgrass vai muitas vezes mostrar sintomas de deficiência, tais como crescimento reduzido, plantas fracas e raízes, e várias descolorações folha e haste.

Macronutrientes		Micronutrientes
<i>Obtido a partir do ar e da água</i>	<i>Obtidos a partir do solo</i>	
	Primário	Secundário
Carbono, C	Nitrogênio, N	Cálcio, Ca
Hidrogênio, H	Fósforo, P	Magnésio, Mg
Oxigênio, O	Potássio, K	Enxofre, S
		Ferro, Fe
		Manganês, Mn
		Zinco, Zn
		Cobre, Cu
		Molibdênio, Mo
		Boro, B
		Cloro, Cl

Tabela 1 – Os 16 Nutrientes essenciais requerido para o Gramado.

Nitrogênio:

- A grama usa mais nitrogênio do que qualquer outro nutriente essencial. É um componente importante da clorofila, aminoácidos, proteínas, enzimas e muitos outros compostos encontrados nas plantas;
- O nitrogênio tem um efeito tremendo no crescimento do gramado, desenvolvimento e qualidade geral, a quantidade de nitrogênio aplicada a grama também pode afetar a composição das espécies do stand;
- Importante aplicar quantidades adequadas de nitrogênio com base nas necessidades da espécie, o uso da área, solo e as condições climáticas;

Inexperientes às vezes usam a cor como o único indicador para determinar as taxas e frequência de aplicação de nitrogênio;

Quantidades excessivas de fertilizante nitrogenado podem danificar a grama, estimulando o crescimento dos estolões ao ponto de usar todos os carboidratos, deixando pouco disponíveis **para o crescimento das raízes. RIZOCTONIA**

O aumento da suculência da folha torna a grama superfertilizada mais propensa a lesões causadas por **tensões de baixa e alta temperatura, seca e stress de trânsito**; a recuperação é lenta, mais susceptível a doenças e fungos;

Deficiência de nitrogênio resultará em uma grama de má qualidade em termos de clorose (cor amarelada-verdeada), fraca densidade, crescimento global lento, e aumento da susceptibilidade a certas doenças, como a mancha de dólar e outras, folhas finas e mais suscetíveis à invasão de ervas daninhas.



Fósforo:

O fósforo acelera o crescimento e maturidade das mudas de grama, bem como estimula o **crescimento das raízes**. Por conseguinte, o fósforo é particularmente importante durante o estabelecimento do gramado. O fósforo não é facilmente lixiviado do solo.

Sintomas de Deficiência: a coloração púrpura progredirá para uma cor avermelhada mais distinta que começa perto da ponta das lâminas e se move em direção à base. Às vezes a planta desenvolverá lâminas de folhas mais estreitas e um hábito de crescimento geral spindly ou fraco.

Potássio:

A fertilização de potássio tem mostrado aumentar a tolerância da grama à seca, calor, frio e desgaste. Além disso, o potássio pode estimular o crescimento das raízes e diminuir a susceptibilidade da planta a certas doenças. O potássio é lixiviado no solo.


PROUD MEMBER OF



Desafios:

- Uso conforme análise de solo;
- Ter um bom plano de adubação;
- Custo dos fertilizantes;
- Área com irrigação? X adubos protegidos / liberação lenta;
- Aplicação homogênea, grãos de diferentes tamanhos;
- Incorporação de P e calcário em produção de grama;

Manejos Importantes:

- Evitar picos de crescimento  Alta adubação nitrogenada;
- Incorporar P e calcário no preparo do solo / topsoil;
- Diminuir drasticamente N a partir de meados de fevereiro / março;
- Aumentar níveis de K antes do inverno;
- Utilizar adubos foliares e Ferro para conseguir boa coloração no inverno;
- **Manter relação N / K em 1:1 ou 1:1,5;**
- Uso de adubos orgânicos / Turfa / organomineral

Controle de Daninhas:

- Banco de sementes na área a plantar?
- Uso de pré emergente?
- Adquirir material com procedência, isento de daninhas;
- Adquirir espécie tolerantes a determinados herbicidas pós emergente;
- O que tenho ao redor do meu gramado?
- Qual a frequência de corte e altura?
- Saber época de germinação de determinadas daninhas e manejo a adotar;

Pré emergentes:



- Oxidiazon
- Metalocloro
- Pendimentalin
- Atrasina
- Simasina
- Sulfentrazone
- Indaziflan - novo

Pós emergentes:

- Msma
- Ametrina
- Metribuzim
- Halossulfuron
- Etoxissulfuron
- Imazapir
- Quinclorac
- 2,4D
- Bentazona
- Sulfentrazona



PROUD MEMBER OF





MUITO OBRIGADO

fabricao@greengrass.com.br

PROUD MEMBER OF

