

ALTERNATIVAS DE PLANTIO E USO DE MATERIAIS ORGÂNICOS EM GRAMADOS

Paulo Antonio Azeredo Neto

*Engº. Agrº., sócio-diretor – Greenleaf Projetos e Serviços Ltda, Rua Comandante Rubens Silva,
326 – Freguesia – Jacarepaguá, 22745-280, Rio de Janeiro – RJ . turf@greenleaf
gramados.com.br*

1. INTRODUÇÃO

No mundo de hoje, praticamente, em todos os segmentos, novas tecnologias são implantadas, tendo como objetivo final um produto e/ou serviço de alta qualidade a um custo baixo. Quando falamos de gramados, o mesmo acontece, ou seja, a introdução de novas máquinas, equipamentos, insumos agrícolas, variedades de grama, também visam este resultado. Os casos de alternativas de plantio e uso de materiais orgânicos também se enquadram neste objetivo.

As alternativas de plantio utilizadas no Brasil são, basicamente, cinco formas: semente, plugging, sprigging, plugs e tapetes. A escolha da forma de plantio vai depender de vários fatores para que se obtenha um resultado final de boa qualidade a um custo baixo ou compatível com o projeto a ser executado. O uso de matéria orgânica em gramados, seja na produção, na implantação ou na manutenção, também vai influenciar na qualidade do gramado. Nos itens que seguem abaixo, serão tratados em maiores detalhes os assuntos em epígrafe .

2. MATERIAIS ORGÂNICOS

Existem centenas de materiais orgânicos usados em plantas, seja em agricultura, florestas, paisagismo e em gramados, sejam eles esportivos ou não. Entre os mais comumente usados em gramados, podemos citar: esterco de animais, tortas

vegetais, húmus de minhoca, fibras vegetais, composto e turfas (condicionadores de solo). Os principais fatores a serem levados em consideração na matéria orgânica são:

- Teor de matéria orgânica
- pH
- Teor de nutrientes
- Capacidade de retenção de água
- Densidade
- Relação Carbono/nitrogênio
- CTC
- Presença de ervas daninhas
- Presença de minhocas (gramados esportivos)
- Homogeneidade
- Natural e ecológico

2.1 Teor de matéria orgânica

É um fator de extrema importância, expressa, normalmente, em % , quanto maior o teor, melhor será sua atuação no solo, seja na parte física (densidade, aeração, drenagem e retenção de água), na parte química (fonte de macro e micronutrientes, ph), parte físico-química (adsorção de nutrientes, capacidade de troca catiônica e superfície específica) e na parte biológica (decomposição pelos pequenos animais). Teores acima de 80% são as mais indicadas para uso em gramados.

2.2 pH

O ph mais adequado está na faixa entre 6,0 – 6,5. Nesta faixa estaremos com praticamente todos nutrientes em disponibilidade para a planta.

2.3 Teor de nutrientes

A matéria orgânica é fonte muito importante de nutrientes para as plantas , tanto macro como micronutrientes, este teor é muito variável de acordo com a origem da matéria orgânica. Hoje já encontramos no mercado, produtos orgânicos que são acrescidos de alguns nutrientes essenciais, tornando o produto mais completo sem que haja necessidade da aplicação de quantidades altas de fertilizantes de cobertura.

2.4 Capacidade de retenção de água

Fator muito importante principalmente em solos arenosos, onde a perda de água no perfil do solo é muito grande. Os campos esportivos, hoje, são construídos com solos extremamente arenosos para permitir uma boa drenagem, e com isso é necessário que haja matéria orgânica suficiente para reter água e nutrientes para a planta. A faixa ideal de retenção é acima de 600 ml/l.

2.5 Densidade

A densidade é um fator muito importante na composição do produto já que ela está diretamente ligada ao peso do produto, ou seja, diretamente ligada ao transporte que é um item de peso no custo final do produto. É bom lembrar que a maioria dos projetos estão localizados distante das fontes de produção. Algumas matérias orgânicas de origem de fibras vegetais têm densidade em torno de 80-100 kg/m³ outras como turfa ou húmus estão acima de 500 kg/m³.

2.6 Relação C/N

O calor desenvolvido no composto é o resultado da influência exercida por outros fatores que comandam o processo de decomposição. Havendo microrganismos, oxigênio, umidade, granulometria favorável e material com relação carbono/nitrogênio em torno de 30:1, haverá, forçosamente, desenvolvimento de calor.

2.7 Capacidade de Troca Catiônica

A capacidade de troca catiônica (CTC) é muito variável de acordo com a fonte de matéria orgânica. Só para se ter uma idéia, a CTC na areia é menor que 10 mmol dm⁻³ enquanto no húmus varia de 200 a 400 mmol dm⁻³. Quanto maior a CTC, maior será a habilidade de adsorver cátions existentes na solução do solo, havendo maior retenção dos nutrientes essenciais a planta.

2.8 Presença de ervas daninhas

Na implantação e manutenção de gramados, uma das grandes dores de cabeça para os consumidores e até profissionais do ramo é a infestação de ervas daninhas. Apesar de atualmente haver herbicidas seletivos principalmente para gramas Bermudas e Zoizias, para se obter sucesso no combate as ervas daninhas, são necessários profissionais com experiência, caso contrário, o tiro pode sair pela culatra. Uma das principais maneiras de evitar este problema é o uso de solos e matérias orgânicas isentos de sementes e/ou partes vegetativas de ervas daninhas. A famosa terra preta que sempre foi recomendada para jardins e gramados, normalmente vem com todo tipo de contaminação, já que, normalmente, são terras

orgânicas raspadas da superfície do solo. Muito cuidado também deve ser tomado com esterco animal, principalmente aqueles vindos de animais que ficam soltos nos pastos. O húmus de minhoca que, normalmente, tem o esterco de gado como base para sua produção, também pode trazer dor de cabeça para seus consumidores. O processo de expurgo pode ser usado, apesar de ter alguns fatores adversos como custo, a dificuldade de execução e o perigo devido aos gases tóxicos dos produtos. Na dúvida da procedência da matéria orgânica, evite a aplicação, pois, o resultado pode ser catastrófico. Atualmente há disponível no mercado produtos a base de turfa e fibras vegetais que são totalmente isentos de contaminação.

2.9 Presença de minhocas

,Apesar do grande benefício conhecido das minhocas para o solo, por incrível que pareça, em alguns gramados esportivos, elas podem ser prejudiciais. Os famosos coprólitos (fezes endurecidas expelidas pela minhoca) são jogados na superfície do gramado, por elas, causando problemas no jogo. Nos greens de golfe, eles interferem na trajetória da bola e no futebol prejudica o piso na superfície a ponto de haver reclamação por parte dos jogadores.

2.10 Homogeneidade

A homogeneidade do material é muito importante principalmente quando usamos matéria orgânica na cobertura de gramados. O uso deste material em *topdressing* deve ser o mais homogêneo e fino possível, para que se obtenha um acabamento de qualidade. Quando o material não é uniforme, é necessário peneirar, o que diminui muito o rendimento da operação ocasionando uma grande perda de material.

2.11 Natural e ecológico

O uso de materiais naturais e ecológicos e, principalmente, de fontes renováveis, são as melhores opções para serem usados em agricultura, jardins, gramados etc...Por isso, é importante o incremento no uso destas fontes, pois assim, estaremos ajudando a preservar a nossa própria natureza.

3. PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DA MATÉRIA ORGÂNICA

Entre os principais benefícios que a matéria orgânica proporciona ao solo estão a retenção de água, nutrientes e incremento na biologia do solo. Na implantação de gramados esportivos, principalmente em solos arenosos onde a retenção de água e nutrientes é desfavorável e quando o plantio é feito através de sementes ou mudas de partes vegetativas (estolões), a aplicação no solo de matéria orgânica de boa qualidade aumenta o índice de pegamento, consideravelmente. Apesar de não haver estudos mais específicos, o incremento pode chegar a 30%, principalmente, quando a irrigação não é a ideal. Outro fator de bastante importância é o aumento da velocidade de fechamento do gramado. Com a propriedade de reter água e nutrientes, diminuindo as perdas dos fertilizantes por lixiviação e da água por percolação, o prazo de formação do gramado pode ser antecipado em até 20%.

4. PREPARO DO SOLO

Na mistura do topsoil (areia + matéria orgânica) para gramados esportivos, os condicionadores de solo são usados nas seguintes proporções:

Greens de golfe – 5 a 20% de matéria orgânica e 80 a 95% de areia

Campos de futebol – 3 a 5 kg ou litros de matéria orgânica por metro quadrado em campos feitos com areia.

Em alguns campos esportivos como tênis e bowls por exemplo, na composição do topsoil, entra uma porcentagem de argila para dar mais rigidez ao piso.

Alguns tipos de matéria orgânica também são muito usados como substrato na produção de mudas principalmente na produção de plugs de grama. E também é importante deixar claro que uma análise do solo sempre deve ser feita, pois, é importante para avaliar a necessidade da adição de outros nutrientes necessários a grama.

A distribuição da matéria orgânica pode ser manual ou através de equipamentos. Normalmente estes materiais são fornecidos a granel ou em sacos, sendo a primeira mais usada para grandes áreas e a segunda para pequenas áreas.

A incorporação desta matéria orgânica deve ser a melhor possível, normalmente feita de duas maneiras: traçando a areia e a matéria orgânica com máquinas e/ou equipamentos (retroescavadeira, pá mecânica, betoneira etc.) e posteriormente adicionadas na área ou através da incorporação direta no campo com enxada manual ou rotativa (Figura 1).

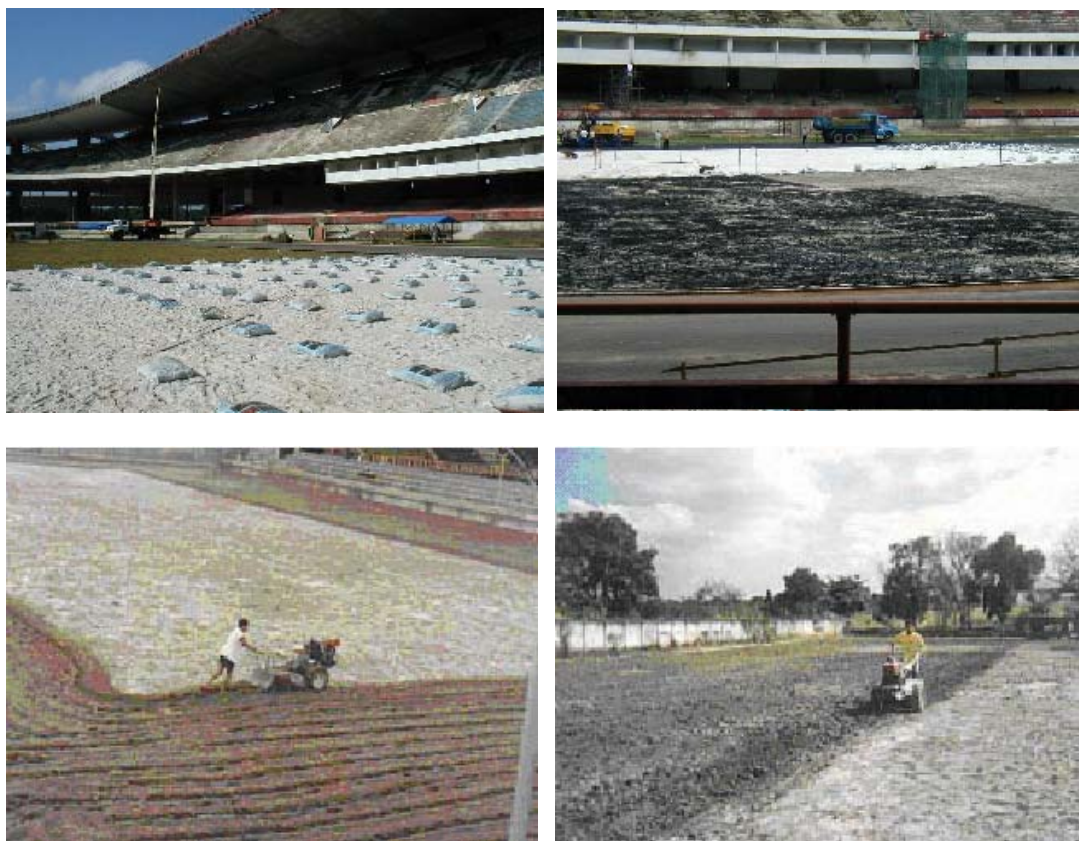


Figura 1. Distribuição da matéria orgânica ensacada e depois sobre a areia (topsoil). Incorporação de calcário e matéria orgânica.

5. ALTERNATIVAS DE PLANTIO

As formas de plantio usadas no Brasil são de semente, *sprigging*, *plugging*, *plugs* e tapetes, sendo esta última a mais comum de todas, com, aproximadamente, mais de 90% do mercado. O sistema de plantio por mudas como *sprigging* e *plugging*, são formas mais recentes de plantio e exigem equipamentos apropriados só encontrados no exterior e por isso, pouco utilizado no Brasil (Figura 2 e 3). O sistema de *plugs* já vem sendo usado a mais de 10 anos com ótimos resultados, não dependendo de equipamentos especiais. A semente, apesar de, estar no mercado há muito tempo, além de, termos poucas opções de boas variedades, principalmente para jardins, depende de um acompanhamento de um técnico com conhecimento.

Na hora de tomar a decisão sobre qual é a forma de plantio mais adequada ao projeto que vai ser executado, os principais fatores a serem levados em consideração são os seguintes:

- Tamanho da área do projeto
- Custo da muda por m²
- Distância do produtor e/ou fornecedor da grama até a área do projeto
- Prazo de entrega do projeto
- Disponibilidade de mão de obra e/ou equipamentos
- Assessoria técnica de profissionais e/ou empresas do ramo
- Contaminação do topsoil com solo impróprio
- Tratos culturais pós-plantio



Figura 2. Plantio de grama na forma de *plugging*.

5.1 Tamanho da área do projeto

Este é um fator de extrema importância na escolha da forma de plantio. Entre um gramado de jardim ou mesmo de um campo de futebol e um campo de golfe de tamanhos oficiais, existe uma diferença significativa em tamanho de área. São áreas que podem variar de 1000 a 500.000 m², ou seja, a forma de plantio é um peso muito

forte no custo por m². É impossível imaginar plantar um campo de golfe com tapete, pois só este custo inviabilizaria o projeto. Não existe uma correlação entre a forma de plantio e tamanho da área, pois para áreas menores, os outros fatores têm que ser levado em conta para a escolha.



Figura 3. Retirada de estolões com máquina de corte vertical e os estolões coletados. Plantio de grama com estolões (*sprigging*) e os estolões, 10 dias após o plantio.

5.2 Custo da muda por m²

Para se ter uma idéia, com 1 m² de grama em tapete se consegue plantar uma área de 10 m² de grama com o sistema em *sprigging* ou *plugging*. Por aí da para notar o quanto pode variar o custo de plantio de uma forma para outra. Numa seqüência crescente de custo da grama/m² temos o seguinte : semente, *sprigging* e *plugging*, *plugs* e tapete.

5.3 Distância do produtor/fornecedor até a área do projeto

O fator frete é um dos itens de maior peso no custo da grama. Nas dimensões do Brasil, pode se ter obras com distâncias acima de 1000 km do produtor. Vale lembrar que acima de uma determinada distância o custo do frete pode ser maior que o custo da grama. Para se ter uma idéia, ao relacionar o custo de frete de um caminhão trucado com a carga transportada, é possível plantar em média o seguinte:

500 m² com grama em tapete

5.000 m² com *plugging* ou *sprigging*

12.500 m² com plugs

1.000.000 m² com semente

5.4 Prazo de entrega do projeto

O cronograma de obra é importante na definição da forma de plantio a ser escolhida. Enquanto num plantio em tapete você consegue implantar um campo de futebol em até 45 dias para jogo, após o plantio, nas outras formas de plantio não se consegue com menos de 90 dias. É bom frisar que, alguns fatores como adubação e época de plantio, por exemplo, tem influência significativa neste ciclo entre plantio e liberação para uso.

5.5 Disponibilidade de mão de obra e/ou equipamentos

Para os plantios em *plugging* ou *sprigging* é necessário equipamento próprio e não existe fabricação nacional. Existem empresas que alugam estes equipamentos. Para áreas grandes como campos de golfe, esta é a forma mais rápida e mais barata como forma de plantio. Para plantio em plugs ou tapetes já é necessário o uso da mão de obra e quanto mais barata, menor o custo do plantio. O plantio através de semente

também deve ser feito com equipamento próprio para que o plantio seja o mais uniforme possível. A semente é uma forma de plantio rápida e barata e também pode ser usada em áreas grandes.

5.6 Assessoria técnica de profissionais e/ou empresas especializadas

Principalmente os plantios em *plugging*, *sprigging* ou semente, é aconselhável o acompanhamento de profissionais ou empresas especializadas no ramo. Nestes tipos de plantio, todo cuidado é pouco com o preparo de solo, adubações, aplicação de defensivos, irrigação, entre outros, pois, em caso de erro em qualquer destes itens pode-se ter perdas irreparáveis. O plantio em tapete ou em plugs com uma orientação básica do fornecedor ou profissional, são formas mais seguras e com menor risco de perdas.

5.7 Contaminação do Topsoil com solo impróprio

Quando um gramado esportivo é preparado com o uso de *topsoil*, que é uma mistura de areia com matéria orgânica, sempre que for possível, deve ser escolhido uma forma de plantio que, não leve com a grama a ser plantada, outro tipo de solo que não seja o mesmo do topsoil. Isso ocorre principalmente com o plantio de grama em tapete. Aquele solo que vai junto com o tapete, normalmente, contém argila que futuramente pode deixar uma camada impermeável na superfície prejudicando a drenagem. Para greens de golfe, por exemplo, o plantio usado é através de estolões ou plugs, pois não pode haver qualquer risco de contaminação com outro tipo de solo.

5.8 Tratos culturais pós-plantio

Os principais tratos culturais pós-plantio são: compactação, topdressing, adubação, controle de ervas daninhas, controle de pragas e doenças. As formas de plantio através de *plugging*, *sprigging* e sementes requerem, de preferência, o acompanhamento de profissionais e/ou empresas especializadas no ramo, pois, por serem as mudas muito sensíveis, durante os primeiros dias após o plantio, todo cuidado é pouco para não haver grandes perdas.

Após os tópicos comentados acima, serão citadas abaixo as vantagens e desvantagens de cada forma de plantio:

6. SEMENTE

Vantagens	Desvantagens
. Preço por m ²	. Exige um bom preparo de solo
. Frete barato e de longas distâncias	. Exige uma boa irrigação
. Velocidade de plantio	. Necessário equipamento apropriado para plantio
. Isenta de ervas daninhas	. Cuidado nos tratos culturais (a semente até atingir a fase adulta, é muito sensível a fertilizantes químicos, herbicidas, estresse hídrico, pragas e doenças)
. Exige pouca mão de obra no plantio	. Necessita de tempo mais longo entre o plantio e o uso

7. PLUGGING E SPRIGGING

Vantagens	Desvantagens
. Preço por m ²	. Exige uma boa irrigação
. Frete	. Necessário equipamento apropriado
. Velocidade de plantio	. Perigo de contaminação de outras invasoras na muda
. Exige pouca mão de obra no plantio	. Cuidado nos tratos culturais
(figura 4)	. exige um tempo mais longo entre plantio e uso

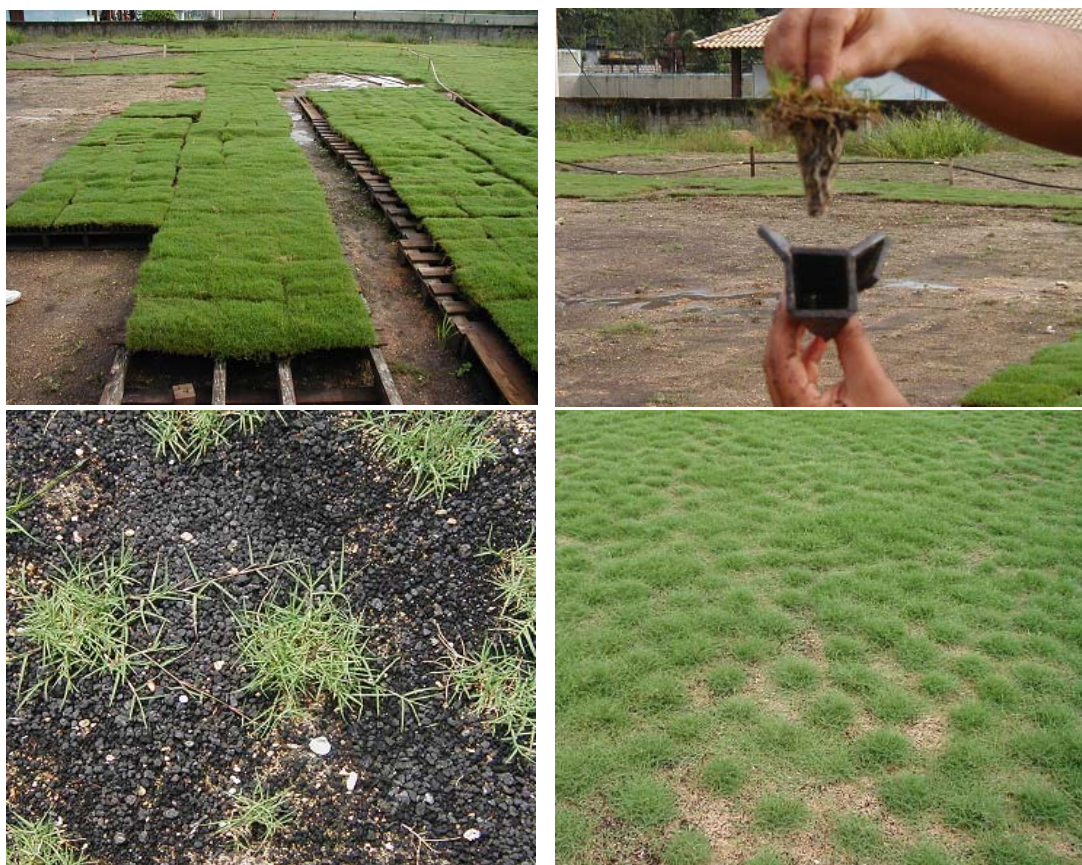


Figura 4. Bandejas de *plugs*; detalhe da retirada do *plug* da célula; detalhe do *plug* plantado no campo; *plugs* em estágio avançado.

8. PLUGS

Vantagens	Desvantagens
. Menor exigência em irrigação	. Velocidade de plantio
. Índice de pega de 100%	. Quantidade de mão de obra
. Estabelecimento mais rápido da muda que já está enraizada	. Necessita de tempo mais longo entre o plantio e o uso
. Frete com longas distâncias	. Tem que ser encomendada no mínimo 60 dias antes do plantio
. Acondicionamento por um período longo na bandeja	
. Maior segurança nos tratos culturais pré e pós-plantio	

9. TAPETE

Vantagens	Desvantagens
.Tempo mais curto entre o plantio e o uso	.Custo mais elevado por m ²
.Não exige equipamentos apropriados	.Frete
.Menos exigente em irrigação	.Quantidade de mão de obra para plantio
.Resiste a fretes longos	
.Maior facilidade nos tratos culturais pré e pós-plantio	.Não indicado para grandes áreas (figura 5)

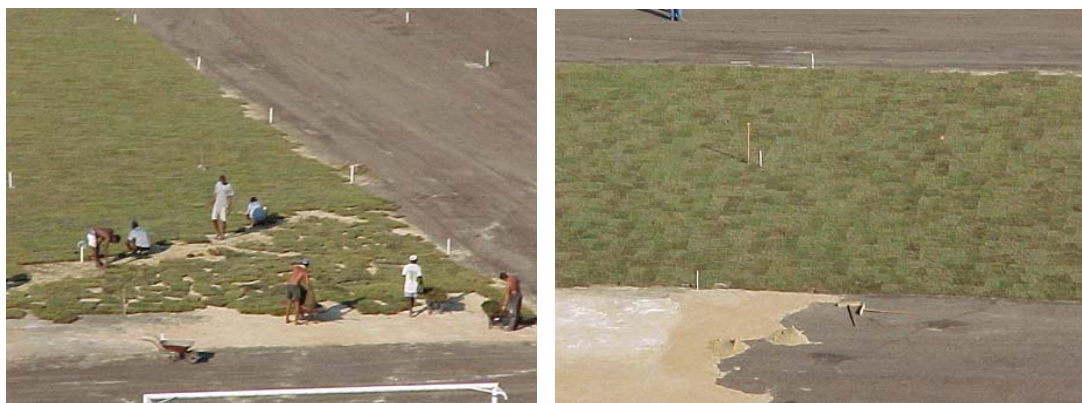


Figura 5. Plantio de grama em tapete.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido às diversas variáveis que envolvem os assuntos aludidos e, como no Brasil, as técnicas e produtos ainda têm muito a evoluir neste setor, fica a sugestão aos alunos e agrônomos que estão nas universidades de agronomia, principalmente, na área de pesquisa que se aprofundem nestes assuntos e outros relacionados a gramados, e assim, teremos estudos técnicos e científicos que nos auxiliarão muito na experiência que viemos obtendo na prática.