



## Editorial:

O projeto MechSmart Forages, de que a APOSOLO foi parceira, venceu o prémio 'I&D que marca' no âmbito dos Prémios Vida Rural 2019.

Este projeto com o Subtítulo de PROJETO DE EXTENSÃO RURAL NO ÂMBITO DA APLICAÇÃO E DEMONSTRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE AGRICULTURA DE PRECISÃO EM SISTEMAS DE AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO envolveu, durante 3 anos empresas e instituições na procura da melhor forma de produzir forragens para suporte dos sistemas extensivos de produção animal, com base em novas propostas de cariz tecnológico assentes na monitorização do solo, das culturas e do uso racional de fatores de produção.

A Equipa, constituída por: Luís Alcino Conceição, José Rato Nunes, Francisco Mondragão-Rodrigues, Laura Hurtado, Susana Dias, Noémia Farinha, Rute Santos, António Brito, Carla Barreto, pertence à Escola Superior Agrária de Elvas

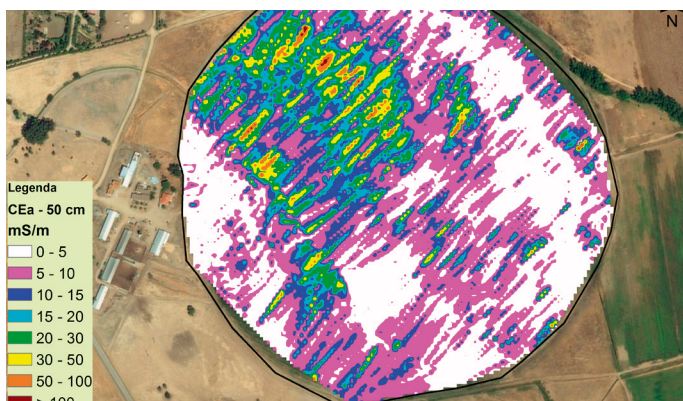
Os Parceiros foram: o INIAV; a ACR Mertolengos; a Fertiprado; a Agrolnsider; a Aletta E. de Beaufort; a CNH Industrial Portugal, Lda; a TPRO Technologies, Lda e a APOSOLO.



Mais uma vez se provou que é possível produzir forragens semeadas em Sementeira Directa.

Os resultados serão publicados em breve e a APOSOLO dará o seu melhor na divulgação e disseminação dos mesmos.

Ao líder do projecto, à equipa e aos parceiros, a APOSOLO envia os mais sinceros parabéns.



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais



## MOTIVAR OS AGRICULTORES A PENSAR NA SAÚDE DOS SEUS SOLOS

Depois de ver os rendimentos a crescer e o consumo de certos factores de produção a decrescer, o agricultor Tony Peirick do Wisconsin, EUA, abraça a conversão para a agricultura de conservação, dando um passo de cada vez.

O tempo frio e húmido que atingiu o Wisconsin no início do outono de 2018, deitou por terra os planos de sementeira de muitos agricultores, mesmo aqueles com muitos anos de experiência.

“Foi muito frustrante”, diz Tony Peirick, que cultivava cerca de 400 hectares de milho e soja com seu irmão e os seus dois filhos na exploração familiar de gado leiteiro (T&R Dairy). “Deveria estar tudo verde agora (Março 2019). Nós semeámos centeio e trigo de Inverno em 19 de setembro”. Nessa noite choveram 76mm acompanhados de frio, o que fez com que quase nada germinasse.

Nos campos da T & R Dairy não tinha muito que se visse, apenas uns tufo de ervas no meio da palha de milho.



Como último esforço, distribuíram, a lanço e em meados de Dezembro, centeio com um espalhador de fertilizantes em cerca de 200 hectares, muito do qual ainda não tinha germinado. No entanto, o seu entusiasmo não diminuiu ao procurar no solo sementes ainda viáveis de centeio pelo que, disse: “Vamos ver, mas acho que ainda vai surgir nesta Primavera”.

### Conselhos para a Sementeira Directa (SD)

Seja paciente. Pode levar alguns anos para ver os benefícios da SD e das culturas de cobertura, mas uma provável redução nos factores de produção, uma melhor infiltração de água e uma redução na emergência de infestantes acabará por acontecer.

O centeio é uma cultura de cobertura básica, mas muito resistente e tem uma boa hipótese de germinar, mesmo quando semeada muito tarde.

Ao semear na cultura de cobertura (também conhecida como sementeira verde) coloque as sementes à profundidade certa. O milho deve ser semeado a cerca de 2-2,5 cm de profundidade.

Em Junho as parcelas de centeio de Tony Peirick estavam exuberantes, com plantas de um metro e meio de altura, absorvendo humidade e nutrientes para a cultura seguinte.



### Ver para crer

Tendo crescido na exploração agrícola da família, Peirick usou técnicas tradicionais de lavoura ao longo dos anos 60, 70 e 80. Quando adolescente, mobilizava o solo até o transformar num pó fino.

“Eu era bom a lavar”, diz Peirick. “Mas, sempre odiei ver os pássaros aparecerem e comerem muitas minhocas. Nunca deveríamos ter feito isso, mas foi o que nos ensinaram”.

Como produtor de leite todos os anos cultivava luzerna para as vacas em 10 a 20 hectares, lavrando-os no fim do ciclo da cultura para instalar o milho. Ao terminar um campo de luzerna em 1994, o seu



consultor insistiu para que ele considerasse a SD. Então ele semeou o milho directamente na luzerna. A partir de então, nunca mais lavrou e rendeu-se à SD e às culturas de cobertura.

**NÃO TEM UM ROLO? NÃO HÁ PROBLEMA.** Demonstrando um bom exemplo de “*usando o que você tem*”, Tony Peirick usou seu *cultimulter Brillion* para rolar seu centeio cerca de 10 dias depois da sementeira do milho na Primavera de 2019. Ele espera comprar um rolo-faca para a próxima campanha.



**“Precisamos espalhar a palavra para que mais agricultores entendam sobre a saúde do solo e os benefícios de manter nele uma raiz viva ...”**

Peirick tomou contacto com as culturas de cobertura em 2004, enquanto participava num projeto de bacia hidrográfica local. Ele foi obrigado a fazer uma cultura de cobertura antes do milho silagem para receber uma ajuda. Relutantemente, T. Peirick espalhou aveia no campo.

Nos meses seguintes - através de observação, pesquisa e conversa com outros agricultores que praticavam culturas de cobertura - começou a entender os benefícios de manter o solo coberto, como reter a humidade e reduzir a erosão. No ano seguinte, para semear centeio comprou um semeador de SD e começou a semear soja no centeio, tentando obter o máximo possível de área coberta em cada ano.



Em Março de 2019, o cereal de Setembro de Tony Peirick parecia não ter nada para ver. Três meses depois, o centeio tinha 1,5 metro de altura, prometendo uma fantástica biomassa e supressão de infestantes. Após SD do milho no centeio, as plantas de milho jovens germinaram

### A Saúde do Solo floresce

No restante área, Peirick semeia milho e soja directamente no centeio com o seu semeador *John Deere NT1770* de 12 linhas.

A máquina possui em cada linha: limpa-palhas com ajuste a ar, que podem ser retirados quando não são necessários, lâminas recortadas da tecnologia (PTT) da *Sabre* que asseguram que o solo húmido seja depositado no topo da semente para um bom contacto entre esta e o solo e as rodas de fecho *Copperhead* fecham bem o sulco de sementeira e minimizam a compactação da parede lateral.

O solo de Peirick é analisado todos os 3 anos e revela que a conversão para SD e as culturas de cobertura proporcionaram um melhor pH e níveis mais altos de matéria orgânica do solo (M.O). Os Peiricks não têm aplicado calcário nos seus solos nos últimos 10 anos e os níveis de M.O subiram em cerca de 1 ponto percentual em todo as parcelas - embora eles ainda variem de campo para campo, caindo a maioria na faixa de 2-6%. Está certo, também, que as culturas de cobertura ajudarão a que os níveis de M.O continuem a aumentar.

Peirick diz que observa uma melhor infiltração de água, uma melhor estrutura do solo, bem como a redução na aplicação de azoto (N), fósforo (P) e potássio (K).



*“Estamos, realmente, a reduzir os inputs e, ainda, a conseguir boas colheitas. Estamos a aplicar 26 kg por hectare de N por cada tonelada de produção de milho”, diz ele.*

### À procura de mais eficiência

Além de trabalhar com um consultor de culturas, Peirick também trabalhou com a Universidade de Wisconsin para determinar as quantidades de factores de produção ideais para o milho.

*“Eu estava sempre a pressionar o nosso consultor para aplicar mais azoto. Mas, na experimentação realizada com a Universidade do Wisconsin em talhões replicados, colocámos 60-240 unidades de N e, concluiu-se, que 120 unidades foi sempre a quantidade ideal”, lembra ele. E adiciona “Seja milho depois de milho ou milho após feijão e independentemente da variedade. Depois de 7 anos não havia como justificar maior aplicação de N por tonelada de produção.”*

Desde a descoberta deste limite superior de 120 unidades de N em milho sobre milho e 80 unidades para milho após soja que recebe o crédito do N sequestrado, T. Peirick aplica, em milho após milho, o N à sementeira com a solução de 32N (de ureia e azoto amoniacal), e o CBF 7-21-3, um fertilizante starter à base de melaço do Midwestern BioAg. Quando o milho está do joelheiro aplica com a barra Hagie solução 32N.

“Comecei a usar o CBF há 5 anos porque achava que era uma boa ideia alimentar o solo”, diz Peirick.

Diz também que os rendimentos têm sido significativos, embora aponte que *“não está tentando vencer nenhuma competição de rendimentos”*. Em 2018, apesar de ser uma das estações mais chuvosas registadas, o milho de Peirick produziu uma média de 12,51 ton por hectare em toda a área e a soja rendeu cerca de 3,8 ton por hectare.

*“Com a quantidade de chuva que tivemos, nunca deveríamos obter os rendimentos que conseguimos, tendo o milho sofrido com o excesso de água”, Diz ele. “Há muitos fatores a considerar que é difícil identificar, mas acho que a melhoria da saúde do solo é a principal razão pela qual estamos a conseguir bons resultados, com menores insumos e condições desfavoráveis para o crescimento.”*

Ele reconhece que, normalmente, são necessários

alguns anos para ver os benefícios da SD e das culturas de cobertura e as pessoas que são impacientes muitas vezes não aderem às práticas. *“O agricultor não percebe os benefícios até que seu solo mude. A partir daí é fenomenal”.*

### Benefícios da Sementeira Verde (SV)

No princípio da prática da cultura de cobertura, Peirick usou centeio para as camas das vacas. Actualmente, usa o cereal para cobrir o solo e para construir um ecossistema de solo saudável. Para o semear utiliza um semeador de SD de cereais de Outono-Inverno.



RAIZES VIVAS. O emaranhado de raízes sob uma planta de centeio oferece um habitat e nutrientes para os micro-organismos do solo, micorrizas e minhocas, o que contribui para o aumento dos níveis de matéria orgânica do solo da T & R Dairy.

Peirick não acha que a sementeira verde seja mais desafiadora do que a SD, mas para os que querem começar, sugere ter uma pressão de sementeira ajustável no semeador.

*“A única coisa que deve fazer é colocar a semente em contacto com o solo”, diz ele. “Tem que ser 5 cm mais para todas as culturas.”*

Além disso, os produtores devem considerar a adição de N extra. Embora a resposta alelopática do centeio, que pode afectar a germinação do milho, seja frequentemente discutida entre os produtores, Peirick acha que *“É o azoto que o centeio absorveu que leva a uma aplicação extra deste nutriente. E leva tanto mais N quanto mais tempo você deixar crescer”.*



Na Primavera, o milho de sementeira verde (sobre uma cultura de cobertura) parece estar em esforço quando comparado com os dos vizinhos, mas Peirick diz que a situação se reverte no final da temporada.

*“No ano passado, o meu irmão - que não cultivava - perguntou-me por que razão as minhas culturas estavam tão verdes no final da temporada, enquanto o milho dos vizinhos tinha um aspecto queimado. Bem, as culturas de cobertura ajudam a preservar a humidade”, lembra Peirick. “Além disso, o centeio está a libertar o azoto de volta para o milho e isso faz toda a diferença.”*

Peirick viu outros benefícios da introdução do centeio ao seu sistema de SD. Não precisou de usar fungicidas por muitos anos. *“Outro grande benefício que eu notei com centeio é a muito menor incidência de infestantes. Não tive Amaranthus no ano passado”, diz ele.*

Nesta Primavera, Peirick usou um rolo para terminar com o centeio pela primeira vez. Devido às chuvas frequentes, o tempo foi um desafio e não sem problemas.

Quando possível, Peirick cultiva centeio suficiente para seu próprio uso, além dos cerca de 12 hectares que ele limpa e vende para sementes. No futuro, ele quer começar a semear culturas de cobertura multi-espécies.

Para fazer isso, ele precisará colher o seu milho mais cedo ou semear uma mistura depois de produzir centeio para a semente.

### Perda de solo insustentável

Peirick fica, particularmente, animado quando fala sobre a importância de proteger o solo.

*“A espessura de uma folha de papel em 0,404 hectares de solo representa uma tonelada de solo. Alguns dos nossos programas de conservação do governo permitem uma perda de solo de 3 a 5 toneladas por ano. A esse ritmo, em 50 anos não vamos ter mais solo”, diz ele.*

Como produtor de leite e com cerca de 200 vacas, Peirick tem muito estrume à sua disposição, que ele espalha nas culturas de cobertura no final do Outono, usando um camião-tanque.

Na maioria dos anos e nos cerca de 200 hectares ele aplica aprox. 500 Kg de estrume de vaca superficialmente. Enquanto algumas pessoas pensam que é melhor injetar o estrume no solo para evitar que ele seja lavado pela chuva, Peirick é inflexível quanto à aplicação à superfície, afirmando que o estrume será absorvido pelas culturas de cobertura.

*“Eu não acredito que devemos injetar nada no solo. Não devemos perturbar o solo”, diz ele. “A Mãe Natureza não rasga o solo e enfia coisas nele. Com as coberturas e tendo uma planta viva em crescimento na superfície do solo, o estrume será absorvido directamente. A biologia do solo tem que vir da superfície, e tudo, simplesmente, funciona no sentido do interior do solo - os micróbios do solo, as micorrizas – transportam os nutrientes ao longo do perfil do solo”*

### Organizador Local

Enquanto Peirick é apaixonado pelas suas próprias práticas, o que realmente o faz acelerar é espalhar a palavra sobre a SD, a saúde do solo e as culturas de cobertura. O seu entusiasmo é contagiante e recebe feedback pelo seu esforço.

Na sua 1ª reunião, ele esperava que 50 pessoas participassem - mas quase 300 compareceram. Cerca de 25 grupos de saúde do solo surgiram na região desde o lançamento de Peirick, um sinal claro de interesse crescente nas práticas agrícolas regenerativas.

*“Precisamos espalhar a palavra e fazer com que mais agricultores entendam sobre a saúde do solo”, diz ele. “Nós temos de mostrar e ensinar os benefícios de manter uma raiz viva no solo e como todo o sistema funciona em conjunto.”*

Publicado em:



# APOSOLO | Conservar a Terra

## SÓCIOS PROTETORES

Hidrosoph  
Agrovete, SA  
Bayer CropScience  
Agroquisa – Agroquimicos, S.A.  
Fundação Eugénio de Almeida  
Tecniferti – Fertilizantes Líquidos  
Ecotill – Cons. Agricultura de Conservação  
Tractomoz, S.A.  
John Deere Iberica, S.A.  
Pioneer Hi-Bred Sementes de Portugal, S.A.  
ADP Fertilizantes, S.A.  
Monsanto Portugal, Lda.  
Syngenta Crop Protection



## Redação e administração

**APOSOLO** - Associação Portuguesa de Mobilização de Conservação do Solo  
Avenida Heróis do Ultramar, nº 56  
7005-161 Évora  
Telm.: 924049372  
Email: [aposolo.portugal@gmail.com](mailto:aposolo.portugal@gmail.com)  
<http://facebook.com/aposolo>

## Direção

**Presidente:** Maria Gabriela Cruz  
**Vice-Presidente:** José Maria Falcão  
**Tesoureiro:** Gottlieb Basch  
**Vogal:** Pedro D'Orey Manoel  
**Vogal:** João Monteiro Grilo

## BOLETIM DE INSCRIÇÃO

**Associação Portuguesa de Mobilização de Conservação do Solo**  
Avenida Heróis do Ultramar nº 56, 7005 - 161 Évora  
Telefone: 266700321 | 266708435 - email: [aposolo.portugal@gmail.com](mailto:aposolo.portugal@gmail.com)

Apelido: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_  
Profissão/Título: \_\_\_\_\_ Nº contribuinte: \_\_\_\_\_  
Morada: \_\_\_\_\_  
Código postal: \_\_\_\_\_ Localidade: \_\_\_\_\_  
Tel./tél.: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_

- Sócio estudante\* (15 €)  Sócio ordinário (60 €)  
 Sócio protetor de âmbito regional (375 €)  Sócio protetor de âmbito nacional (750 €)  
 Junto envio cheque em nome da Associação Portuguesa de Mobilização de Conservação do Solo  
 Junto envio comprovativo de transferência bancária para a APOSOLO (CGD 003520330001854163043)\*\*

(\* Devidamente comprovado com a cópia do cartão de estudante

(\*\*) Colocar na referência o nome da pessoa/empresa a que corresponde o pagamento

Local e data: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural  
A Europa Investe nas Zonas Rurais