



A AGRICULTURA REGENERATIVA EM PORTUGAL: CASO DE ESTUDO NA REGIÃO DO VALE DO TEJO

Sob a coordenação da Escola Superior Agrária de Santarém, o projeto SPIN – Sustainable Protein procura desenvolver novos produtos a partir de fontes de proteína mais sustentáveis. Uma das fileiras em estudo é a da carne, onde se procura criar bovinos com ênfase em práticas de agricultura regenerativa, para posterior caracterização da carne e desenvolvimento de novos produtos. Os bovinos são criados no parceiro do projeto Vivid Farms, que produz diversos produtos recorrendo, apenas, a práticas baseadas em agricultura regenerativa



FIGURA 1. Aspeto de parques em sistema de pastoreio rotacional, instalado em pastagem permanente de sequeiro, com ruminantes e aves, na Vivid Farms.

João Reis¹, Igor Dias^{1,2,3,4}, Margarida Oliveira^{1,2,5}, Paulo Carvalho⁶, Artur Amaral¹

¹ESAS, UIIPS—Instituto Politécnico de Santarém, Quinta do Galinheiro, S. Pedro, 1001-904 Santarém, Portugal

²Centro de Estudos de Recursos Naturais Ambiente e Sociedade (CERNAS), Instituto Politécnico de Santarém, Quinta do Galinheiro, S. Pedro, 1001-904 Santarém, Portugal.

³CIEQV—Life Quality Research Centre, Avenida Dr. Mário Soares n 110, 2040-413 Rio Maior, Portugal

⁴MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE - Global Change & Sustainability Institute, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Apartado 94, 7006-554 Évora, Portugal.

⁵LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food Research Center, Associated Laboratory TERRA, Instituto Superior de Agronomia, ULisboa, Lisboa, Portugal

⁶Vivid Farms, Casal Novo da Manobra, 2000-460 Casével, Portugal

1 - A AGRICULTURA REGENERATIVA

A agricultura contemporânea enfrenta desafios significativos que merecem atenção. O modelo predominante, orientado para a produção em larga escala, negligencia muitas vezes a saúde do solo, levando a um cenário em que sua fertilidade está em declínio. Esse cenário contribui para a erosão e compromete a sustentabilidade dos sistemas agrícolas a longo prazo. Perante esta realidade, torna-se imperativo adotar alternativas que, não apenas alimentem a população, mas também promovam a restauração e a preservação da saúde do solo.

A agricultura regenerativa emerge como uma solução promissora a estes desafios. Este paradigma representa uma abordagem abrangente e adaptável, reconhecendo a singularidade que cada campo agrícola possui, não havendo uma

fórmula universal aplicável. Os princípios fundamentais da agricultura regenerativa incluem: a diversidade de culturas; a cobertura permanente do solo; a redução da perturbação, física e química, do solo; a integração de animais no sistema agrícola e o aumento do teor de matéria orgânica do solo pela aplicação de resíduos das culturas, estrumes, compostos ou outros tipos de materiais de natureza orgânica, como os subprodutos da indústria agroalimentar.^{1,2} Importa destacar que existem metodologias semelhantes que, embora possam ter diferentes designações, compartilham o mesmo propósito de restaurar ecossistemas agrícolas, como é o caso da agricultura de conservação³, o manejo holístico⁴ e o sistema de agrossilvicultura⁵. Nestas metodologias destacam-se algumas práticas agrícolas como a rotação de culturas, a utilização de sistemas agroflorestais, a compostagem e a integração de pastoreio planeado. Cada uma destas práticas visa não apenas preservar, mas também revitalizar o solo, promovendo a sua biodiversidade e garantindo a sustentabilidade a longo prazo. Além disso, resultam em alimentos mais nutritivos e ricos em vitaminas e minerais, contribuindo para a saúde pública. Estas práticas permitem usar a água de uma forma mais eficiente, ajudam a capturar carbono para o solo e contribuem para a conservação de recursos, o aumento da biodiversidade e a mitigação das alterações climáticas. A agricultura regenerativa apresenta-se, não só como uma alternativa viável, mas, também, como uma necessidade imperativa para assegurar a saúde do solo e o futuro da produção de alimentos, conseguindo, si-



multaneamente, gerar benefícios tangíveis para o clima e para a saúde humana.

2 - MITOS NO ÂMBITO DA AGRICULTURA REGENERATIVA

A desinformação e ideias erradas em torno da agricultura regenerativa frequentemente moldam a opinião pública, influenciando negativamente a percepção desta abordagem. Ao explorar algumas dessas ideias, é possível desconstruir preconceitos e promover uma compreensão mais precisa sobre este sistema.

2.1 - Desconfiança financeira e risco na transição

A percepção de que a agricultura regenerativa é financeiramente arriscada pode desencorajar a sua adoção. Contudo, estudos indicam que, apesar dos custos iniciais e da possível redução na produção no início da implementação, esta abordagem pode aumentar a rentabilidade do solo a médio-longo prazo, contrariando a ideia de incerteza financeira.⁶⁷

2.2 - Implementação complexa

A ideia de que a agricultura regenerativa é complexa e difícil de implementar, quando consideradas as diversas práticas existentes, pode desmotivar agricultores. Contudo, a adaptabilidade desta abordagem permite uma transição gradual, incorporando práticas regenerativas de maneira acessível e eficaz, a um ritmo que o agricultor se sinta confortável.⁶

2.3 - Baixa produtividade

Existe a ideia persistente sobre a baixa produtividade associada à agricultura regenerativa. Porém, com o melhorar da qualidade e da resiliência do solo, as evidências sugerem que esta prática pode resultar em rendimentos superiores e sustentáveis, contrariando plenamente a ideia de que se trata de uma prática menos produtiva.⁸

2.4 - Mitigação de pragas e doenças

Alguns agricultores temem a não inclusão de práticas eficazes de combate a pragas e doenças numa abordagem regenerativa. Contudo, estratégias como rotação de culturas e uso de predadores naturais são, comprovadamente, eficazes na gestão sustentável desses desafios.^{9 10 11}



FIGURA 2. Bacia de recolha e retenção das águas pluviais na Vivid Farms.

2.5 - Viabilidade

Tal como o receio da baixa produtividade, existe um mito sobre a baixa sustentabilidade e viabilidade a longo prazo da agricultura regenerativa. Estudos e casos de sucesso, como o que mais a frente apresentamos, demonstram a sua viabilidade e a sua importância para enfrentar desafios futuros, mantendo, ou até aumentando, a produção agrícola.⁶⁷

2.6 - Restrição no uso produtos de síntese

Há um equívoco sobre a impossibilidade de usar produtos de síntese na agricultura regenerativa. Na realidade, esta abordagem promove o uso consciente de fatores intermédios de produção de síntese, desafiando essa ideia. Por exemplo, numa fase inicial da implementação destas práticas, poderá ser necessário fazer uma caracterização completa do solo em questão e proceder à sua correção com produtos de origem sintética. Com o solo corrigido será mais fácil a implementação das restantes práticas, como a adubação verde, que manterão ou melhorarão o solo de uma forma mais sustentável.¹²

2.7 - Restrição na mobilização do solo

Outro equívoco comum é a suposta limitação na mobilização do solo na agricultura regenerativa. Na realidade, esta abordagem permite práticas como a mobilização planeada. Será uma mobilização mais superficial, mas não é uma prática impedida. Alguns dos fertilizan-

tes e corretivos orgânicos poderão ser incorporados através de mobilizações do solo. Evita-se assim a mobilização do solo como uma prática recorrente que possa levar à degradação da matéria orgânica do solo.¹³

Ao se abordarem e debaterem estas ideias, é possível criar uma visão mais clara e informada sobre a agricultura regenerativa, destacando os seus benefícios e desmistificando preconceitos infundados.

3 - VANTAGENS E DESVANTAGENS

Ao considerarmos a adoção da agricultura regenerativa, é imperativo examinar cuidadosamente as vantagens e desvantagens associadas a esta abordagem inovadora.

A principal força propulsora da agricultura regenerativa reside na sua capacidade de restaurar e promover a “saúde” do solo. Ao adotar práticas como rotação de culturas, cobertura permanente do solo, aproveitamento e incorporação dos resíduos das culturas, aplicação de corretivos orgânicos como os estrumes, compostos, fertilizantes e subprodutos orgânicos, os agricultores podem melhorar a fertilidade do solo e aumentar a resiliência às variações nas condições climáticas. Além disso, a diversificação de culturas e a integração de animais no sistema agrícola contribuem para a biodiversidade, criando ecossistemas mais equilibrados.

Outra vantagem notável é a redução da dependência em fatores químico-



cos. Ao minimizar o uso de pesticidas e fertilizantes sintéticos, reduzem-se impactos ambientais adversos ao nível do solo, dos recursos hídricos e da biodiversidade. Esta prática apresenta assim um grande potencial para responder à crescente procura pelos consumidores de alimentos saudáveis e produzidos de formas mais éticas e ecologicamente responsáveis.

No entanto, é essencial reconhecer que a transição para a agricultura regenerativa não está isenta de desafios. Um dos obstáculos mais comuns é o período inicial de adaptação, durante o qual os agricultores podem enfrentar dificuldades financeiras devido a mudanças de gestão e à redução temporária na produtividade. A necessidade de capacitar os agricultores sobre novas práticas e garantir o acesso a recursos e suporte técnico são fatores críticos para superar estas barreiras.

Outra desvantagem a ser considerada é a resistência cultural e a falta de consciencialização. Muitos agricultores podem estar relutantes em abandonar métodos convencionais, enraizados na tradição e na facilidade de aplicação. A falta de compreensão sobre os benefícios a longo prazo da agricultura regenerativa limita, atualmente, a sua adoção. Deste modo a capacitação dos produtores através de cursos e/ou ações de divulgação eficazes são vitais para superar esta resistência e promover uma mudança sustentável na prática agrícola.

Em última análise, ao ponderar as vantagens e desvantagens da agricultura regenerativa, é crucial adotar uma abordagem equilibrada que reconheça os benefícios a longo prazo e procure soluções para os desafios imediatos, promovendo, assim, uma transição mais confortável.

A agricultura regenerativa apresenta-se, assim, não só como um conjunto de medidas que se podem implementar gradualmente, mas, também, como um estado de espírito do agricultor em querer melhorar o seu impacto no ambiente enquanto aumenta, também, a produtividade e qualidade do solo. Esta união de fatores leva a uma maior ligação do agricultor à sua produção, pois estará mais atento às variações no campo, mas aperceber-se-á que, com o tempo, o campo conseguirá resistir por si a mais adversidades.



FIGURA 3. Cultivador com rolo destorroador de "varas" utilizado na descompactação do solo e com possibilidade de aplicação de biofertilizantes na forma líquida; - Pormenor do sistema de rega localizada enterrada e cobertura natural com palha em cultivo de beterraba hortícola.

« é essencial reconhecer que a transição para a agricultura regenerativa não está isenta de desafios. Um dos obstáculos mais comuns é o período inicial de adaptação, durante o qual os agricultores podem enfrentar dificuldades financeiras devido a mudanças de gestão e à redução temporária na produtividade. »

4 - CASO DE ESTUDO - VIVID FARMS

A Vivid Farms, localizada em Casével no distrito de Santarém, começou a adotar práticas de agricultura regenerativa em 2022. Na expectativa de ser um exemplo do efeito positivo das boas práticas, foram implementadas diversas atividades, nomeadamente a criação de animais em sistema de pastoreio rotacional e produção de culturas hortícolas ao ar livre e em estufa.

4.1 - Integração holística de animais

Na Vivid Farms, a integração de animais desempenha um papel central na estratégia regenerativa. A prática inovadora de ter animais de pequeno, médio e grande porte a pastar entre as culturas reflete uma abordagem cuidadosamente planeada. Animais, como aves, coexistem com animais, como bovinos, em sistema de pastagens permanentes instaladas em consociação com culturas permanentes. (Figura 1).

Esta abordagem contribui, não só para o controlo natural de pragas, mas também para enriquecer o solo com matéria orgânica proveniente dos dejetos dos animais, aumentando a biodiversidade orgânica deste, seja ao nível da macro, meso ou microfauna, fungos e/ou bactérias. Todo este aumento vai-se refletir num incremento do ciclo dos nutrientes, nomeadamente do azoto, fósforo e potássio. A inclusão de plantas leguminosas na pastagem, adaptadas ao tipo de solo, como são as luzernas, vem reforçar o fluxo de azoto no sistema, contribuindo, através do ciclo natural deste nutriente, para o enriquecimento da produtividade vegetal, com ação direta no aumento do carbono no solo, por via da matéria orgânica dos resíduos das plantas e da ação de pastoreio dos animais.

4.2 - Gestão Sustentável da Água

A rega controlada e a utilização de bacias de aproveitamento de águas pluviais, na Vivid Farms, destacam o compromisso com a gestão sustentável da água. Este sistema ajuda a reduzir a dependência em fontes externas e, também, minimiza o impacto ambiental associado à irrigação convencional. Ao aproveitar as águas pluviais, a Vivid Farms demonstra como a inovação na gestão da água pode ser integrada na agricultura regenerativa (Figura 2). Por outro lado, o investimento num sistema de drenagem e reforço dos taludes das linhas de água, vem permitir que o solo não esteja sujeito ao efeito da erosão por via das intensas precipitações que possam ocorrer durante o período de inverno. A drenagem do solo vem permitir que a prática agrícola possa decorrer durante todo o ano, especialmente quando é necessário instalar as culturas de cobertura, que vão garantir a cobertura do solo e incrementar a matéria orgânica no sistema.

A instalação de sistemas de rega localizada e a utilização de coberturas naturais constituem práticas igualmente importantes na utilização sustentável dos recursos hídricos, promovendo, ao mesmo tempo, a produtividade das culturas.

4.3 – Equipamentos agrícolas

A existência de um parque de máquinas de apoio à realização das diversas práticas culturais na empresa é fundamental. A escolha dos diversos equipamentos agrícolas foi realizada considerando os



princípios de funcionamento e os objetivos da agricultura regenerativa. A adoção de alfaias projetadas para causar a menor intrusão possível no solo, foi uma escolha estratégica que visa preservar a estrutura deste, minimizando a compactação e promovendo a sua saúde. Uma mobilização criteriosa e mínima do solo ajuda, também, a reduzir o impacto da erosão. A conscientização em relação ao impacto das operações agrícolas é evidente na seleção de equipamentos que equilibram a eficiência e eficácia de uma operação com a preservação, biodiversidade do solo e desenvolvimento das culturas (Figura 4).

A aplicação de bioestimulantes naturais e/ou comerciais, na forma de extratos aquosos, é, também, uma prática comum na empresa Vivid Farms. Para esse efeito são utilizados pulverizadores de pressão de jato projetado ou transportado ou injetados no solo aquando da sementeira (Figura 4).

4.4 Fertilizantes orgânicos e unidade de compostagem

A produção de fertilizantes na Vivid Farms, como forma de estimular a fertilidade do solo e a sua biodiversidade, é uma prática indispensável. Para além dos fertilizantes obtidos pelo processo de preparados aquosos (chás) ou da utilização dos estrumes dos animais, são

produzidos compostos numa unidade construída para o efeito (Figura 4).

Nesta unidade existem, ainda, instalações para produção de compostos por vermicultura (Figura 4).

Esta abordagem promove a fertilidade do solo e reduz a dependência em fertilizantes de síntese, contribuindo para a criação de um ecossistema agrícola saudável a longo prazo.

4.5 - Criação de infraestruturas ecológicas

A criação de bovinos e aves para alimentação humana, na Vivid Farms, exemplifica parte da diversidade integrada em sistemas agrícolas regenerativos. Além desse aspeto, são consideradas zonas com espécies lenhosas e arbustivas que funcionam como infraestruturas ecológicas, constituindo refúgios naturais para diversas espécies animais e insetos promovendo-se, deste modo, ainda mais, a biodiversidade do ecossistema (Figura 4).

4.6 - Recolha de sementes e propagação vegetativa

Na Vivid Farms, para além do incremento da biodiversidade existe o objetivo de preservar essa biodiversidade. Deste modo, é realizado um trabalho de recolha e limpeza de sementes e propágulos vegetativos no seio dos ecossistemas

naturais, com o objetivo de preservar e selecionar material mais adaptado às condições do ecossistema.

A presença de uma estufa dedicada à propagação vegetativa na Vivid Farms destaca a importância atribuída à diversidade de culturas. Essa instalação permite a reprodução de plantas de maneira controlada, facilitando a introdução e adaptação de novas variedades, promovendo assim a resiliência do sistema agrícola.

« o investimento num sistema de drenagem e reforço dos taludes das linhas de água, vem permitir que o solo não esteja sujeito ao efeito da erosão por via das intensas precipitações que possam ocorrer durante o período de inverno. »

5 – PRINCIPAIS NOTAS CONCLUSIVAS

A Agricultura Regenerativa assume-se, atualmente, como mais um sistema de produção agrícola que, a par de muitos outros sistemas, coloca como prioridade uma prática agrícola capaz de regenerar, tanto quanto possível, a fertilidade natural do solo, incrementando a sustentabilidade dos sistemas, contribuindo para a sua biodiversidade, para a produção de alimentos saudáveis e contribuindo para a mitigação das alterações climáticas pelo incremento da ação sumidouro da prática agrícola relativamente aos gases com efeito de estufa, em especial o dióxido carbono.

A agricultura regenerativa não apenas é viável, mas também recompensadora. Trata-se um modelo prático e inspirador para agricultores e comunidades interessadas em abraçar práticas agrícolas sustentáveis e regenerativas.

AGRADECIMENTOS

Este artigo foi elaborado no âmbito do projeto SPIN – Sustainable Protein (PRR-C05-I03-I-000192) com financiamento PRR – NextGenerationEU.

BIBLIOGRAFIA

Aceda à bibliografia do artigo no portal online da Agrotec.



FIGURA 4. Pormenor da instalação de produção de compostos por vermicultura; Aspeto geral de uma zona de infraestrutura ecológica de refúgio a diversas espécies: semeador pneumático com aplicação simultânea de soluções biofertilizantes na linha de sementeira; Aspeto geral das pilhas de compostagem após realização do volteio realizado com equipamento para o efeito.