

A SUSTENTABILIDADE DO REGADIO E A CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

Ricardo P. Serralheiro

Professor catedrático do Departamento de Engenharia Rural da Universidade de Évora

1. Introdução

A Agricultura de Regadio baseia-se na utilização de dois recursos naturais fundamentais: o solo e a água. A sustentabilidade desta forma de agricultura depende pois do uso conservativo dos dois recursos fundamentais, uso que lhes mantenha ou mesmo melhore a quantidade e a qualidade. Resta saber se a Agricultura de Regadio que hoje se pratica realiza, efectiva e potencialmente, tal uso conservativo, ou se, pelo contrário, vai cavando a sepultura da sua insustentabilidade.

A Agricultura enfrentou, há poucas dezenas de anos, os desafios de uma revolução produtivista. Num Mundo cuja população crescia, como hoje cresce ainda, exponencialmente, o espectro da Fome aterrorizou algumas gerações. Pelo menos numa parte do Mundo, a desenvolvida, a agricultura realizou uma autêntica revolução produtivista, que nos permite considerar hoje que o espectro da Fome se afastou. Nessa revolução, o Regadio teve papel crucial, oferecendo hoje cerca de metade da produção total de alimentos, utilizando menos de 1/5 da área cultivada. Poderemos algum dia, neste mundo cuja população continua a crescer exponencialmente, dispensar esta via rendosa de produção de alimentos e fibras?

Contudo, chegados ao princípio do século XXI, constataam os agricultores dos países desenvolvidos e os técnicos agrícolas em geral, que o seu esforço de produtores de alimentos e fibras não é mais reconhecido essencial pela Sociedade. De facto, não só se cobriram as necessidades, mas até se geraram excedentes. Numa parte do Mundo, a desenvolvida. Contraditoriamente, a Sociedade olha agora com desconfiança a Agricultura e aponta-a como responsável pela degradação e pelo mau uso de recursos naturais fundamentais, em especial a água. É principalmente o recurso hídrico, a sua quantidade e a sua qualidade, que vão gradualmente sendo objecto da sensibilidade do cidadão, que em

geral ignora ou subvaloriza o recurso solo e a importância da sua conservação, aliás indissociável da conservação da água.

Cabe ainda à Agricultura e caber-lhe-á nos próximos anos, um papel crucial, cada vez mais exigente, na definição e prática das soluções tecnológicas para os problemas de uma nova produtividade agrícola, enquadrada no paradigma global da sustentabilidade, do uso renovável dos recursos naturais e das novas tecnologias, em que se maximize a qualidade dos produtos e se mantenha a qualidade da paisagem e a qualidade da vida no meio rural. Hoje não se procura apenas aumentar a produção de alimentos e fibras, cada vez mais a agricultura procura contribuir para que o meio agrícola e rural saiba transformar a sua tecnologia e a sua cultura produtivistas das décadas anteriores, na nova cultura da qualidade.

Que futuro terá o Regadio, nesta nova Agricultura da qualidade? A resposta a esta questão não pode ignorar a Geografia Agrícola do Mundo global de hoje, que conta já 6 mil milhões de habitantes, que serão 9 mil milhões dentro de pouco mais de uma geração. O Regadio continua a ser uma pedra angular do desenvolvimento agrícola, essencial para produzir alimentos para esta população ainda em contínuo crescimento.

No entanto, uma lição chave da História é que as grandes civilizações baseadas no regadio ficaram muitas vezes a dever o seu declínio a factores cujo controlo ainda hoje nos escapa, pelo menos em parte, e que no entanto continuam determinantes da viabilidade desta forma de agricultura. Hoje, início do século XXI, corremos seriamente o risco de repetir alguns erros cruciais do passado.

O conceito de sustentabilidade ou durabilidade de um processo de desenvolvimento liga-se indissolúvelmente ao uso conservativo, em perpetuidade, dos recursos naturais que o mesmo processo utiliza. No caso da Agricultura de Regadio, esses recursos basilares são, como já se referiu, o solo e a água. Todo o uso que os degrade, os não conserve ou mesmo os não melhore, compromete o futuro e contraria a sustentabilidade do processo de desenvolvimento. Delapidando os recursos de base, o uso não conservativo promove o seu esgotamento a mais ou menos curto prazo, caminhando exactamente no sentido contrário ao desenvolvimento, no caminho da desertificação. A História tem mostrado que o regadio é esse caminhar no fio da navalha, **entre o desenvolvimento e a desertificação.**

2. Condições da sustentabilidade do Regadio

2.1. Exemplos da História

Há cerca de 6000 anos os sumérios ocuparam a planície entre o Tigre e o Eufrates, a Baixa Mesopotâmia, na região também conhecida por Crescente Fértil. Aí, as planícies férteis ofereciam algumas dificuldades de cultura, com problemas de drenagem e um regime hidrológico dos rios desencontrando sazonalmente as disponibilidades das necessidades hídricas das culturas, requerendo soluções tecnológicas, de gestão dos recursos hídricos que, essencialmente, são as que hoje constituem a Hidráulica Agrícola, ou engenharia do regadio. Foi sobre esta agricultura intensiva, exigente do ponto de vista tecnológico, que os sumérios construíram, durante mais de dois mil anos, uma civilização admirável, que inventou o arado, a roda, a escrita, o direito, a gestão, o ensino, a história, a arte... precedendo tantas outras civilizações.

Podem discutir-se quais terão sido as razões em concreto, a verdade é que a antiga civilização suméria colapsou, deixando a Baixa Mesopotâmia desertificada por **salinização**.

Séculos mais tarde, já mais a norte, nas terras do vale ainda não salinizadas, voltou a florescer, com a capital em Babilónia, um império baseado no regadio, pela acção do rei Hammurabi, cujo famoso código jurídico incluiu muitas leis que regulavam a participação dos proprietários das terras e regantes na gestão da água e na manutenção das redes de rega. Terão sido as primeiras leis da água, mostrando um admirável domínio das regras de gestão do regadio. Foi ainda sobre estas leis que, séculos mais tarde e ainda mais a norte, com capital em Ninive, os Assírios desenvolveram a sua própria civilização baseada no regadio, incluindo obras hidráulicas monumentais para a época, como o canal de 80 km, em alvenaria, que levava a água para a capital, onde servia a rega de hortas e jardins.

A Mesopotâmia viu porém a sua população diminuir continuamente, em consequência de um processo de desertificação aparentemente inexorável, que terá múltiplas causas, onde se identificam facilmente, por um lado, a colmatagem dos rios e obras hidráulicas pelos sedimentos, resultado do milenar e difuso processo de erosão a montante; por outro, a falta de drenagem e o consequente processo de salinização nas terras regadas.

Foram 3 civilizações sucessivas, no tempo e no espaço, de jusante para montante do mesmo vale, que foi ficando desertificado. Estas são evidências históricas da vulnerabilidade do desenvolvimento baseado no regadio.

Outro exemplo de regadio antigo é o do Egito. Há mais de cinco mil anos que no vale do Nilo se pratica o regadio, aparentemente de forma sustentável e sem problemas tecnológicos de relevo, pelo menos até à construção da grande barragem de Assuão. É que o rio tem um regime hidrológico regular, que antes da construção da barragem provocava, regularmente, na mesma altura do ano, inundações das margens, que ficavam submersas durante algumas semanas. Os campos marginais, que estão armados em grandes canteiros bem adequados à submersão, ficavam então fertilizados pelos depósitos de carrejos que a água transportava. A mesma submersão promovia a lixiviação para a toalha freática, então a vários metros de profundidade, dos sais em excesso que eventualmente se encontrassem no perfil do solo, afastando assim o risco de salinização. O perfil do solo, de boa capacidade utilizável, ficava preenchido de água, que era gradualmente utilizada pelas culturas, semeadas logo que cessava a inundação.

Não se apresentaram no Egito problemas de manejo hidroagrícola comparáveis aos que afectaram a Mesopotâmia, sendo o regadio egípcio perfeitamente sustentável. Os egípcios têm razões para deificar o Nilo e considerarem o Egito sua dádiva.

As pequenas barragens construídas a montante do Cairo no século XIX e no XX induziram a transformação da agricultura tradicional de sazonal, que era, em permanente, alargando, por uma rede de canais, a área de regadio, muito mais do que tinha sido possível tradicionalmente, com a ajuda do shaduf e da roda hidráulica. No entanto, essas pequenas barragens retinham no seu conjunto apenas 10% do caudal médio anual do Nilo. Assim, o regime hidrológico e hidroagrícola global do vale mantinha-se.

Existem agora algumas apreensões, depois da construção da grande barragem de Assuão, porque ela tem capacidade para reter o dobro do caudal anual médio do rio, alterando pois, completamente, o regime hidrológico. Os sedimentos que, ano após ano, desde há milénios, renovaram a fertilidade do vale e fizeram crescer o delta, estarão agora a depositar-se no fundo da albufeira. Não havendo inundações, também não há remoção natural dos sais que se tenham depositado no perfil do solo, podendo provocar-se a prazo o problema que terá estado na origem da ruína dos regadios da Mesopotâmia. É claro

que agora o conhecimento tecnológico permitirá ultrapassar alguns dos problemas criados com a alteração do regime hidrológico do rio, devolvendo sustentabilidade ao regadio: um manejo cuidado das descargas da barragem e do funcionamento da rede de canais de distribuição permite aplicar água aos campos de forma a entregar às culturas as dotações de rega convenientes e a proceder à drenagem que impeça o desenvolvimento dos problemas de salinidade. É porém, sem dúvida, um manejo muito mais complicado e contingente que o que se efectuava nas antigas condições naturais.

2.2. No futuro, poderá manter-se o regadio?

A intensificação agrícola continuará a ser, à escala mundial, a única forma de assegurar a produção de alimentos, de que a Humanidade carece. Mesmo nas regiões onde os problemas já não se põem em termos da necessidade de produção de alimentos, a intensificação é encarada como uma forma de otimizar o uso dos factores da produção agrícola, susceptível de promover o sucesso das empresas e o desenvolvimento das regiões. Ora, intensificar a agricultura implica geralmente ter de recorrer ao regadio. Continua, no entanto, a pôr-se a questão da sua sustentabilidade: O regadio será, de facto, hoje e no futuro, uma forma de agricultura a manter?

Haverá fundamentalmente duas respostas taxativas radicalmente diferentes: a tecnocrática e a ambientalista. A primeira, que é uma posição optimista, admite que a ciência e a tecnologia modernas encontrarão respostas adequadas para os problemas conhecidos e para os que venham a apresentar-se. A posição ambientalista, que é contrária, salienta que os grandes problemas da sustentabilidade do regadio são os mesmos de há milénios, e nunca foram resolvidos, não sendo portanto legítimo avançar com grandes projectos, que por certo provocarão impactes ambientais inadmissíveis, não sustentáveis.

Haverá outras posições e pontos de vista diferentes, mas não tão contraditórios como talvez possam parecer, antes se completando facilmente. Impõe-se, aqui também, uma “Nova Cultura da Água”, uma cultura da produtividade conservacionista, mas também da qualidade e do diálogo entre as várias sensibilidades e pontos de vista, em que todos compreendam o essencial: é imperioso promover o desenvolvimento dos países e das regiões, mas um verdadeiro desenvolvimento, sendo embora antropocêntrico, tem de ser sustentável, isto é, implica a conservação dos recursos que utiliza.

Falando dos recursos de base e da sua disponibilidade para viabilizar o regadio, note-se desde logo, que poucas são hoje as regiões do Mundo em que não haja uma acentuada escassez de água para rega. Em muitas, a escassez é mesmo da água para uso humano. Assim, uma primeira medida de promoção da sustentabilidade do regadio é constituída pelo aumento da eficiência de aplicação da água na rega, tirando o máximo partido de cada unidade de volume de água disponível. Isso requer, no entanto, desenvolvimento tecnológico dos processos de rega, com conhecimentos que os agricultores muitas vezes não possuem.

Os maiores esforços – ou pelo menos os mais aparentes – têm sido, contudo, no sentido de ir buscar a água para rega a outras regiões e bacias hidrográficas, onde ela esteja disponível.

Desde os fins do século XIX e ao longo do XX fizeram-se, em muitos países, em todos os continentes, obras de engenharia grandiosas, destinadas a transpor volumosos caudais – a fazer o que hoje chamamos transvases – de umas bacias hidrográficas, abundantes do recurso hídrico, para outras, onde ele escasseia, quer para utilizações urbanas, quer para regadio. São impressionantes os números que se referem, quer aos volumes transpostos entre bacias, quer às dimensões dos canais e outras estruturas hidráulicas que foi necessário construir para o efeito. Os grandes países e os países ricos são os que fizeram obras de maior vulto: Canadá (transpõe mais de 260 km³/ano de água entre bacias), Paquistão (100 km³), Rússia (60 km³), EUA (38 km³), Índia (29 km³), Iraque (16 km³), República Checa (15 km³), Sudão (7 km³), etc. Portugal (0,01).

Para o futuro, os números referem-se a projectos ou apenas intenções, pelo que são menos realistas. Vale no entanto a pena referir os principais: Canadá (460 km³/ano), EUA (380 km³/ano), Rússia e Ásia Central (47 km³/ano), China (45 km³/ano), R. Checa (2,2), Brasil (1,5 km³/ano).

Estes números incluem volumes destinados a abastecimento urbano. Na grande maioria, porém, destinam-se a milhares, nalguns casos milhões, de ha de novos regadios. Imaginam-se as alterações hidrológicas e climáticas que se podem associar a estes números.

3. A sustentabilidade do regadio e a conservação do solo e da água

O solo e a água são os dois recursos naturais basilares para esta forma de agricultura intensiva. Vale a pena determo-nos um pouco sobre os mecanismos de degradação destes recursos fundamentais.

3.1. Um olhar sobre a erosão do solo, a eutrofização e a contaminação das águas

O mecanismo mais significativo do ciclo de degradação dos recursos solo e água é seguramente o da erosão.

Os materiais sólidos resultantes da erosão do solo – sedimentos ou carrejos - são transportados pela água em movimento sobre o terreno (escorrimento ou “run-off”), para as formações superficiais de água – albufeiras, rios, canais – onde se depositam (processo de sedimentação), colmatando espaços destinados ao movimento ou ao depósito da água, seja no leito de rios e albufeiras, seja nos canais e órgãos das redes hidráulicas. O seu maior inconveniente residirá, porém, nos elementos químicos que os sedimentos transportam – em especial P_2O_5 , K_2O , NH_4 - nutrientes que no solo, que os perdeu, eram factores essenciais da fertilidade, mas que nas águas de superfície vão permitir a proliferação de uma vegetação aquática que, consumindo o oxigénio dissolvido, diminuirá a qualidade biológica da água. É o conhecido fenómeno da eutrofização das águas de superfície.

Um aspecto da degradação química do solo verifica-se no interior do perfil, por dissolução e arrastamento em profundidade – processo chamado lixiviação - dos elementos químicos mais solúveis. Resulta, à semelhança do processo anterior, um empobrecimento do solo em nutrientes. No entanto, o pior efeito deste processo consiste na contaminação das águas - subterrâneas e de superfície - que acabam por receber as águas de drenagem do solo, que transportam os nutrientes lixiviados, entre os quais os nitratos assumem importância especial. Enquanto nas águas de superfície estes elementos químicos se juntam aos factores de eutrofização acima descritos, nas águas subterrâneas esta contaminação fica a constituir degradação da qualidade da água, limitando-lhe a capacidade de uso para consumo humano, eventualmente até para re-utilização na rega.

3.3. O problema universal da salinidade

Os sais que, em excesso no solo, constituem este grave problema são alguns dos que, em concentrações normais, constituem a fertilidade química, sendo os nutrientes das plantas. Verifica-se excesso quando o potencial osmótico, correspondente aos sais na solução do solo, é de tal modo elevado que as raízes das plantas têm dificuldade em absorver os nutrientes e a água de que carecem.

Os principais sais do solo são o cálcio e o magnésio. Quando, em relação a estes dois iões, o sódio tem presença significativa, acima de certos limites, o problema é mais grave, tratando-se então de um problema de alcalinidade, que é muito mais difícil de combater e resolver que o da simples salinidade. É que o sódio é um elemento desfloculante das ligações minerais e argilo-húmicas que constituem os microagregados do solo, formando a estrutura. Desagregadas pela acção do sódio no complexo de troca do solo, as partículas ficam soltas e o solo sem estrutura e sem porosidade por onde circulem a água e o ar. O problema trazido ao solo pela alcalinidade é assim um problema de má drenagem interna do perfil, que é muito difícil de resolver, requerendo-se, para recuperação de um solo alcalizado, técnicas especiais, complicadas, morosas e muito dispendiosas, quando possíveis.

O problema da salinidade tem duas faces, complementares e relacionadas: a da concentração salina da solução do solo e a da qualidade da água de rega. O uso na rega de uma água com excesso de sais determinará, a mais ou menos curto prazo, a salinização do solo, ou mesmo a sua alcalização, se a água contiver sódio. Se, pelo contrário, a água de rega for de elevada qualidade, poderá, mediante a prática judiciosa de uma dotação de lavagem, servir para recuperar um solo ainda apenas salinizado.

Um exemplo moderno, extremamente dramático, de problema de salinidade, é o da zona do Mar de Aral, na Ásia Central. O plano de regadio, para cerca de 8 milhões de ha, onde a principal cultura regada era o algodão, foi estabelecido há algumas décadas pela União Soviética. Os caudais são fornecidos pelos rios Amu Daria e Syr Daria, que desaguam no mar de Aral, mas foram de tal modo sobre-explorados que o nível do mar foi baixando, deixando as crescentes margens cobertas de sal. Os próprios rios transportam quantidades enormes de sais, que se vão concentrando para jusante, à medida que mais águas de drenagem salinizadas vão neles afluindo e que os caudais se vão reduzindo devido ao uso intensivo na rega. São as mesmas águas que vão deixando mais sal na terra, o que aumentará a salinidade das águas de drenagem, num ciclo de degradação

crescente. A própria toalha freática, crescentemente salinizada, está cada vez mais perto da superfície, porque as redes de drenagem não foram construídas, ou são insuficientes. Os utilizadores são países pobres, saídos da antiga União Soviética – Turquemenistão, Uzbequistão, Kazaquistão, Kirguistão, Tajiquistão – sem potencial para encontrarem, só por si, soluções para o problema, mas onde milhões de pessoas dependem deste regadio insustentável. As soluções técnicas passam por obras megalómanas de engenharia que transportem água de qualidade desde a Sibéria, ao longo de mais de 3500 quilómetros.

Este exemplo, da zona de Aral, é certamente extremo, com dimensão que o torna provavelmente uma das maiores tragédias humanas da actualidade. Mas há, na China, no Paquistão, na Índia, na América, outros grandes problemas, da mesma natureza, ou com origens semelhantes. Menores, mas em grande número, poder-se-ão encontrar outros exemplos de regadios com graves problemas de salinidade, por esse mundo fora.

Entre nós, há diversas situações que não nos permitem tranquilidade, ou pelo menos requerem atenção: uma é a da hortofruticultura no Algarve, mas há também as dos troços mais a jusante de alguns vales importantes, como a Lezíria do Tejo, o Baixo Vouga, o Mondego, etc. Outros casos são aquíferos já bastante salinizados e contaminados, como são nomeadamente alguns aquíferos do Alentejo.

Ainda referirei, já a seguir, o caso do regadio na bacia do Guadiana.

4. Caso do regadio na bacia do Guadiana

O vale do Guadiana está, na parte espanhola, desde as nascentes até Badajoz, muito intensamente utilizado por estruturas e esquemas de regadio. A zona das nascentes do rio, “Cuevas de Ruidera”, é uma zona calcária de formações cársticas, com grandes grutas onde um grande aquífero subterrâneo dava origem ao rio, absorvia-o e deixava-o reaparecer, uns km mais adiante, brotando à superfície nos “ojos del Guadiana”. Desde há alguns anos, o desenvolvimento do regadio na região fez-se por exploração descontrolada desse poderoso aquífero. E tão descontrolada tem sido a sobre-exploração dessas águas subterrâneas que o nível do aquífero desceu perigosamente, até agora cerca de 18 m, secando os olhos do Guadiana. Para se manterem os regadios, bombeia-se a água de profundidades cada vez maiores.

No resto da parte espanhola da bacia hidrográfica do Guadiana há mais de 30 albufeiras, somando 7000 hm³ de capacidade de armazenamento útil, que servem uma área de regadio de 300 000 ha que, a serem plenamente utilizados, consumirão por ano cerca de 3000 hm³ de água, reduzindo substancialmente os caudais disponíveis para entrarem em território Português. Em anos de alguma seca, tal redução há-de ser praticamente total. Porém, mais do que os reduzidos caudais que circularão para jusante, o que merecerá maior preocupação é a qualidade da água para rega. De facto, esta água transportará todos os efluentes daquela grande área de regadio – sedimentos, nutrientes e resíduos de pesticidas – e ainda as águas residuais das cidades e tantas outras povoações. Poderão ser muitas toneladas de elementos químicos (incluindo sódio) transportadas pela água do Guadiana, que irão armazenar-se na albufeira de Alqueva, conferindo má qualidade para rega às águas destinadas aos futuros regadios do Alentejo. Aqui, vão ser sujeitos à rega alguns dos solos que são sensíveis ao problema da salinidade - os Barros, os Mediterrâneos e outros de drenagem interna má.

O problema merece muita atenção. Os problemas graves não aconteceram ainda, é preciso evitá-los, ou criar atempadamente as condições para a sua resolução.

Não se conhece nenhuma forma de melhorar a qualidade das águas de um rio que não consista essencialmente em evitar as descargas poluidoras em qualquer ponto da bacia. Ora, no caso do Guadiana são muitas as fontes de poluição, não só a agricultura, mas também as águas residuais de várias cidades e muitas outras povoações. Se, em relação a estas, basta que as respectivas ETARS funcionem bem, já é difícil evitar a poluição difusa provocada por nitratos e outros nutrientes e resíduos de pesticidas e carrejos sólidos, provenientes das várias centenas de milhares de ha de regadio e também da restante agricultura de sequeiro e da pecuária. São, assim, em número de muitos milhares os responsáveis por esta poluição, os quais devem ser chamados a dar o seu contributo à solução do problema.

É um vasto processo educativo, que será muito longo.

O regadio na bacia do Guadiana, no Alentejo em particular, tem interesse, tem potencialidades e viabilidade, mas tem também ameaças e problemas que é preciso levar a sério. A monitoração da qualidade da água é primordial, mas a viabilização dos regadios do Alentejo – dos futuros e dos actuais – passa pela introdução de toda uma tecnologia

inovadora, em cuja investigação e desenvolvimento a Universidade de Évora deve dar, como tem dado, aliás, contributo decisivo.

4.1. Inovações tecnológicas e investigação científica

A inovação tecnológica consiste, neste caso, em integrar um conjunto de conhecimentos e práticas que constituam uma tecnologia conservacionista do solo e da água em regadio, que seja simultaneamente aliciante, por ser barata, e eficaz, por constituir boa resposta a problemas difíceis de manejo de alguns solos bem representados nos regadios do Guadiana.

Algumas soluções técnicas desenvolvidas constituem o que se pode considerar uma forma de agricultura de precisão.

De entre os novos conhecimentos com que a UE tem contribuído para melhorar a tecnologia do regadio, podem destacar-se aqui: a) desenvolvimento de equipamento e software (“cabo-rega”) de automatização da rega por sulcos, tornando-se esta um método moderno, muito eficaz e uniforme na aplicação da água, ambientalmente enquadrado e económico, para muitas situações comuns nos regadios do Guadiana; b) caracterização de sistemas de rega por aspersão, em especial no que respeita a intensidade e distribuição pluviométrica e o seu relacionamento com as condições de infiltração do solo, definindo características de projecto e balizando condições de uso destes sistemas; c) estudo da subsolagem e outras formas de drenagem, como técnicas de aumento da macroporosidade do solo, facilitando a penetração do ar, da água e das raízes; d) desenvolvimento, como aplicação de SIG, de um modelo de gestão da rega em tempo real; e) adaptação da tecnologia da mobilização mínima à rega por sulcos, com sementeira directa na crista dos cômoros, para o que se criou equipamento adequado; f) desenvolvimento de toda uma tecnologia de cultura em curva de nível, com organização do terreno em terraços de contorno, que facilita a rega por sulcos em terrenos de encostas suaves, protegendo os solos da erosão; g) aplicação de polímeros na água de rega, que se mostraram condicionadores muito eficazes da estrutura do solo, protegendo-o contra a erosão hídrica.

4.2. Formação tecnológica para o regadio sustentável

Este conhecimento novo tem já sido aplicado aos regadios da bacia do Guadiana, e é ensinado aos nossos alunos de Engenharia Agrícola, de Engenharia dos Recursos Hídricos e alguns de Engenharia Biofísica que o procurem. Os verdadeiros agentes do desenvolvimento pelo regadio e da criação de uma nova cultura da água serão os engenheiros e técnicos que apoiam os agricultores nas suas opções de agricultura de regadio, pelo que são eles os principais destinatários directos dos novos conhecimentos. É competência normal da Universidade esta actividade formativa, baseada na investigação científica, ligando ensino, investigação e extensão.

5. Conclusão: Expectativas de durabilidade da agricultura de regadio

A agricultura de regadio é, idealmente, uma forma de produzir alimentos que constitui legítima esperança, como contributo indispensável, para a resolução do problema da alimentação de uma população do Mundo em crescimento ainda acentuado. É, porém, simultaneamente, uma forma de produção frágil, tornando-se facilmente inviável, já que a sua sustentabilidade depende de muitos factores, que podem não se conjugar bem.

Em muitas regiões do Mundo, há uma acentuada escassez de água, para rega e até para uso humano. As águas subterrâneas são frequentemente sobre-exploradas (usadas acima da capacidade de recarga dos aquíferos), o que tem como consequência secundária muito grave a concentração de sais e outros contaminantes nestas águas e nos solos que com elas são regados. Defender os solos e recuperá-los dos excessos de sais requer, para além de quantidades adicionais de água de qualidade, tecnologias adequadas que muitas vezes não estarão ao alcance dos agricultores regantes, em especial nos países mais carenciados. É o caso, nomeadamente, da rede de drenagem, que muitas vezes não é construída, nem logo no início dos regadios, nem mais tarde, quer porque a sua falta é menos sensível que a da rede de rega, quer porque a sua realização é menos vistosa e daí menos interessante, para políticos e para financiadores. As obras e trabalhos de defesa do solo contra a erosão são também menosprezadas, ainda mais que as de drenagem, por razões semelhantes: não são obras vistosas.

Ultrapassar as dificuldades requer a sua investigação em bases científicas e a formação adequada de todos os intervenientes no processo do regadio. A agricultura de regadio tem servido para aumentar a produtividade agrícola nos países desenvolvidos, fazendo aí baixar os preços dos produtos agrícolas, diminuindo a competitividade dos países pobres.

Verifica-se, assim, que estes países, que mais poderiam beneficiar dos aumentos de produtividade que o regadio proporciona, são os que menos dispõem da tecnologia necessária à sua manutenção como forma de produção sustentável.

As decisões que determinam o interesse do regadio ao nível das regiões ou dos países são, como sempre foram, decisões políticas. Como instrumento de progresso global e do desenvolvimento, a verdadeira viabilidade do regadio depende afinal da ordem económica.

As perspectivas de resposta científica e tecnológica aos problemas que subsistem são animadoras. Os povos que não dispõem da tecnologia necessária, podem recebê-la, por cooperação, cada vez mais fácil, neste mundo global. Basta sabermos inserir na ordem global a nova cultura da qualidade, de que faz parte a nova cultura da água. É esse o caminho, que é preciso fazer. Oxalá saibamos construí-lo! Oxalá!