

Os desafios da PAC 21-27 aos sistemas de informação da Administração Pública

NUNO MOREIRA

Vice-presidente do IFAP – Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P.

De acordo com o previsto, no final de 2020, terminará mais um período da PAC e iniciar-se-á um novo programa de 2021 até 2027, muitas vezes referido como a PAC pós 2020 ou a nova PAC. Naturalmente que a nova PAC está já a ser discutida há algum tempo, planeando a implementação de reformas na sequência de lições aprendidas com o passado, identificando o que correu menos bem e, ao mesmo tempo, com a disponibilização de novas ferramentas tecnológicas, definindo novas orientações que a tornem uma política mais eficaz, na execução e nos resultados.

Um dos objetivos estratégicos principais é a simplificação, que foi já uma bandeira no passado. No entanto, com o passar do tempo e com as constantes exigências de pagar bem, foram os processos ficando cada vez mais complexos, defraudando as expectativas de uma PAC mais simples. Face a esta experiência no passado, este objetivo estratégico para a nova PAC é visto por muitos com alguma desconfiança e descrença.

A simplificação é de facto alcançável, não por estar identificada como um objetivo, mas porque existem outras alterações na PAC que contribuem para esse objetivo, estando nas nossas mãos a capacidade de não complicar o que é simples e de mudar

métodos. Efetivamente, na atual PAC, a Comissão Europeia estabelecia as regras de execução e, cumprindo a execução de acordo com essas regras comuns a todos os Estados-Membros, a responsabilidade do resultado e desempenho da política pertencia em exclusivo à Comissão. Para a nova PAC, está previsto o estabelecimento de objetivos e metas de resultado e desempenho para cada Estado-Membro, cabendo a cada um deles a definição, dentro de limites ainda não clarificados, das suas regras de execução orientadas para a realidade de cada país. É neste contexto que a nova PAC poderá vir a ser mais simples para a administração e também para o agricultor.

Mas qual o papel das tecnologias de informação na simplificação? Ao longo do tempo, tem-se assistido a uma grande evolução tecnológica, desde os grandes computadores de primeira geração, seguindo-se a democratização da informática com os computadores pessoais na década de 80, a generalização das comunicações com a Internet, a reconcentração da capacidade de cálculo em centros de dados, a interoperabilidade de sistemas e periféricos, e todos os dias são anunciados novos desenvolvimentos e ferramentas orientados para os mais diversos setores da atividade económica e social. Em resumo,

verificamos em cada dia que passa uma maior capacidade de cálculo e de tratamento de dados, mas o seu papel na simplificação da nova PAC, por si só, é nulo. Para que os sistemas de informação contribuam para uma efetiva simplificação da nova PAC, é necessário que a sua arquitetura seja desenhada e concebida em paralelo com a estratégia de implementação da nova política, em que é necessário conhecer todo o âmbito do projeto.

Não se esperem, contudo, facilidades. São necessários sistemas de informação cada vez mais complexos, com uma articulação e interoperabilidade cada vez maior, e uma coordenação de todos os serviços envolvidos na fiscalização e monitorização da atividade agrícola. Para uma efetiva simplificação é preciso mudar, mudar os sistemas, mudar os processos, aumentar a cooperação e coordenação entre serviços, evitar duplicação de informação e tarefas, ou seja, a abordagem deve ser global e não olhar para os sistemas de informação como o único contributo para essa simplificação.

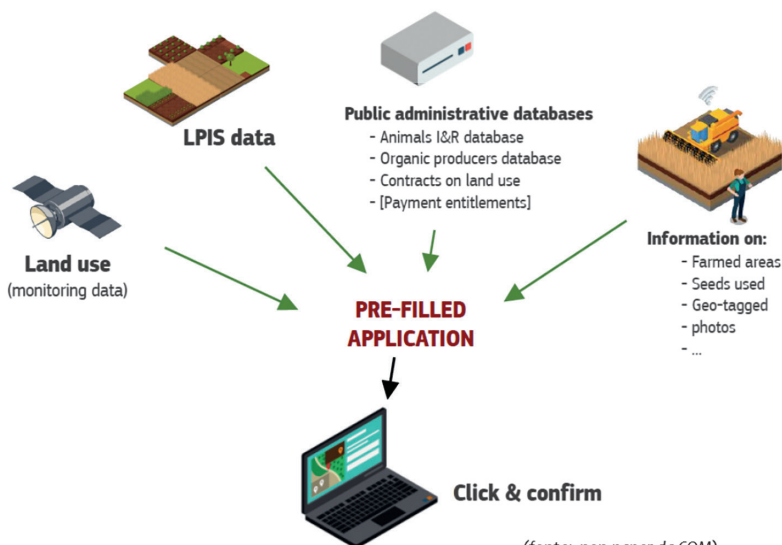
Esta simplificação terá maior impacto nas ajudas associadas às superfícies (FEAGA e Agro-Ambientais do FEADR). Atualmente, o processo é suportado por candidaturas anuais (Pedido Único – PU) efetuadas pelos agricultores, sobre as quais é realizado um complexo processo de validação e controlo da candidatura. A Comissão Europeia propõe que a candidatura seja automaticamente preenchida pela administração, necessitando o agricultor de apenas confirmar essa candidatura, processo que deve ser suportado por um conjunto de bases de dados robustas com informação do agricultor. Quem conhece os sistemas do IFAP poderá confirmar que estamos já perto desse objetivo, uma vez que as atuais candidaturas já estão

pré-preenchidas com um conjunto significativo de informação, existente nas bases de dados do IFAP ou decalcada da declaração do ano anterior. É o caso das ajudas associadas aos animais, onde o agricultor apenas manifesta a sua candidatura às ajudas e não declara o seu efetivo animal, sendo este valor apurado diretamente a partir da base de dados do SNIRA – Sistema Nacional de Informação e Registo Animal.

Para atingir este fim, a Comissão Europeia vem caracterizar quatro origens de informação que no conjunto contribuem para o conhecimento da atividade agrícola e sua validação: Monitorização – da ocupação do solo obtida por intermédio de *remote sensing* (deteção remota) sobre imagens de satélite; Sistema de Identificação do Parcelário – com a informação georreferenciada das parcelas agrícolas; Bases de Dados da Administração Pública – com a informação relevante sobre o licenciamento e fiscalização da atividade agrícola, de identificação, fiscal, ambiental ou qualquer outra disponível na administração pública que seja relevante; Agricultor – que deverá fornecer a informação relevante e de reporte obrigatório sobre a atividade agrícola realizada (Figura 1).

Figura 1 – Modelo de simplificação para os agricultores

GENUINE SIMPLIFICATION FOR FARMER'S POST-2020



A monitorização através de imagens de satélite pretende, por meio da deteção remota e utilizando algoritmos de Inteligência Artificial, identificar as alterações que ocorrem no solo e validar a informação existente nos sistemas de identificação parcelar, assim como das operações agrícolas reportadas pelo agricultor. Este processo, no que se refere aos sistemas de informação, é a alteração mais visível da nova PAC, na qual se pretende monitorizar todas as parcelas agrícolas do país, substituindo o sistema atual de controlo no local a uma amostra das explorações candidatas ao Pedido Único.

Através do programa Copernicus, estão disponíveis imagens dos satélites de observação da Terra Sentinel1 e Sentinel2, entre outros. Em particular, as imagens do Sentinel2, mais utilizadas no sul da Europa devido aos longos períodos sem nuvens, são imagens óticas obtidas num conjunto de 13 bandas, sendo 3 do espectro de banda visível, o usual verde, vermelho e azul, e as restantes no espectro não visível de proximidade do infravermelho. Estas imagens têm uma característica muito negativa, que é o facto de a sua resolução ser de 10 metros por *pixel* (se comparada com os ortofotomapas digitais atuais do IFAP em que cada pixel tem uma dimensão de 30 cm), ou seja, a unidade mais pequena de uma imagem de satélite é atualmente um quadrado com 10 metros de lado, que representa uma área de 100 m², dificultando, e muito, o tratamento das parcelas de menor dimensão. No entanto, apresenta a grande vantagem de estarem disponíveis novas imagens em cada 5 dias, permitindo acompanhar com grande precisão a evolução das culturas ao longo do tempo. É como comparar uma fotografia com um filme, o que se perde em resolução ganha-se com a animação.

Para o processamento massivo de imagens para o objetivo da monitorização a 100% das parcelas, é

Figura 2 – Mapas de NDVI (10/5/2018; 29/7/2018; 22/9/2018; 7/10/2018)¹

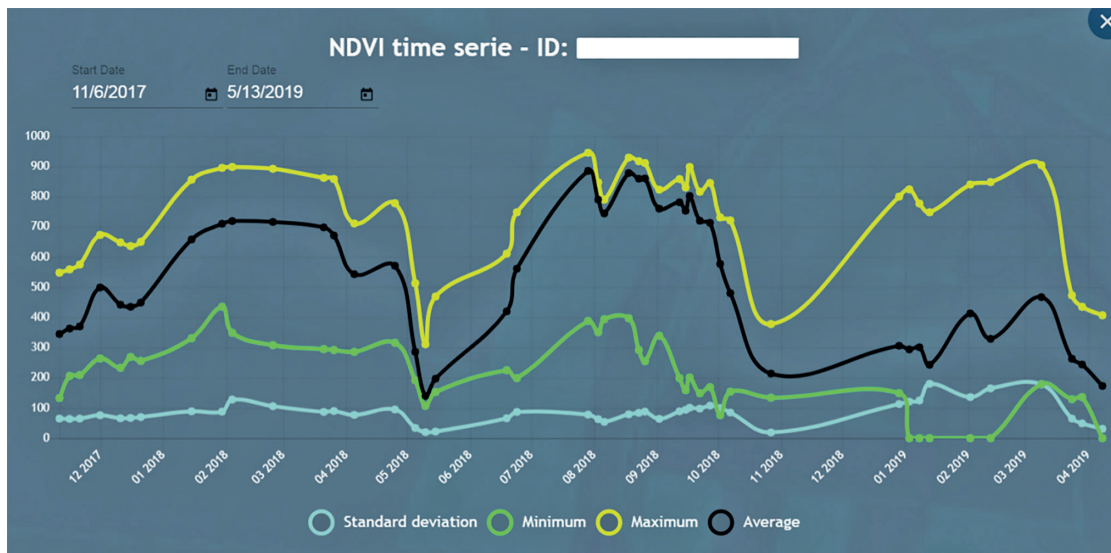


necessária a obtenção de indicadores que permitam a análise sistemática da informação. O mais corrente, existindo outros, é o NDVI – *Normalized Difference Vegetation Index*, conhecido como Índice de Vegetação, ou de Clorofila, e que pode assumir valores entre -1 e 1. Valores acima de 0.3 são assumidos normalmente como representativos da existência de vegetação e, para efeitos de visualização, o valor de NDVI de cada pixel é representado num mapa (Mapas NDVI) com uma graduação de cor, normalmente verde para valores próximos de 1, vermelho ou preto para valores próximos de zero ou negativos. Na Figura 2, estão representadas 4 imagens de NDVI em diferentes instantes de maio a outubro de 2018, onde é possível identificar a evolução das culturas.

Conjugando a informação do limite das parcelas existentes no Sistema de Identificação do Parcelário, com os mapas de NDVI obtêm-se através da estatística descritiva diversos valores que permitem caracterizar a parcela, como a média ou a percentagem de *pixels* com índice de NDVI inferior a 0.3 (sem vegetação).

Do tratamento sistemático das imagens de satélite disponibilizadas em cada 5 dias, resultam séries

¹ Projecto Aquafarm desenvolvido pela Hidromod e financiado pela ESA – European Space Agency – <https://business.esa.int/projects/aquafarm>

Figura 3 – Série cronológica de descritores estatísticos de uma parcela ²

cronológicas dos descritores estatísticos do NDVI da parcela. No exemplo da Figura 3, estão representadas as séries cronológicas dos valores médios, máximos e mínimos, e ainda o desvio-padrão do índice de NDVI observado na parcela identificada na Figura 2. Da análise destas séries cronológicas, é possível identificar situações de culturas temporárias ou permanentes; diversos tipos de cultura por reconhecimento de padrões; ou operações culturais como a mobilização do solo ou a colheita. Este tipo de informação é já hoje utilizado por alguns produtores na agricultura de precisão.

Efetuar a análise individual de cada parcela, e de forma massiva para todas as parcelas agrícolas registadas no Parcelário, só é possível recorrendo a algoritmos de *machine learning* (aprendizagem automática), capazes de reconhecer padrões a partir de amostras validadas, para classificar as parcelas de acordo com parâmetros definidos. Este é um campo que está em franco desenvolvimento em toda a Europa, e em que a própria Comissão Europeia e a ESA – Agência Espacial Europeia estão

particularmente empenhadas, não só financiando e promovendo o desenvolvimento de algoritmos e ferramentas para apoio à agricultura a partir das imagens de satélite, mas também fomentando a partilha de experiências que estão a ser realizadas pelos diversos países da União Europeia. Os projetos SEN2AGRI³ e SEN2CAP⁴ são dois exemplos destas iniciativas.

Desde 2018 que o processo de monitorização pode ser adotado voluntariamente pelos Estados-Membros em substituição do processo tradicional de controlo no local por amostragem, desde que cumpram um conjunto de obrigações que deem garantia de não constituírem risco para o fundo. Diversos países, nos quais se inclui Portugal, estão já com os seus projetos de monitorização em desenvolvimento, encontrando-se outros já em testes em regiões-piloto ou mesmo em utilização plena a nível regional, para um conjunto definido de ajudas. Apesar de no âmbito da atual PAC, até 2020, o processo de monitorização à totalidade das parcelas ser opcional, com a nova PAC passará a ser

² Ver Nota 1

³ <http://www.esa-sen2agri.org/>

⁴ <http://esa-sen4cap.org/>

obrigatória como elemento de validação da informação georreferenciada. Esta exigência coloca um enorme desafio aos Estados-Membros, não só pelo processo de monitorização, que envolve um substancial esforço computacional e de armazenamento de informação, mas também pela integração dos processos administrativos de validação das ajudas e ainda pelo curto espaço de tempo disponível para a sua implementação.

O SIP – Sistema de Identificação do Parcelário, que pode ser acedido pelo público em geral através do portal do IFAP (www.ifap.pt) ou diretamente através do endereço publico-isip.ifap.pt, é reconhecido como uma fonte de informação valiosa e robusta sobre as parcelas agrícolas. Construído para dar resposta às condições da Comissão Europeia na atribuição de ajudas no âmbito do FEAGA e do FEADR, com um processo de revisão e validação da informação contínuo e rigoroso, auditado pela própria Comissão Europeia, é o suporte da atribuição das ajudas de superfícies acompanhado com o PU - Pedido Único de Ajudas. Devido à sua abrangência e à robustez da informação, são frequentes os pedidos de informação de todos os setores de atividade para investigação ou planeamento.

Apesar de ser um sistema que já apresenta um elevado estado de maturidade, sofrerá uma evolução natural de reforço da qualidade dos seus dados por via do projeto de monitorização, mas também por via do projeto BUPI⁵ – Cadastro Simplificado. A interoperabilidade prevista entre o SIP e o BUPI irá facilitar em muito a tarefa do agricultor na delimitação das parcelas e na prova de propriedade dos terrenos, bastando a sua identificação através do Cartão de Cidadão para obter todos os dados da plataforma do BUPI. Esta interoperabilidade com o Balcão Único simplifica também o processo para o IFAP, que deixa de proceder à validação de um conjunto de informação já certificada pelo BUPI.

A Comissão Europeia, ao pretender uma efetiva simplificação da PAC para o agricultor, materializada através do preenchimento automático da sua candidatura, está a introduzir uma alteração com um impacto muito maior do que aparenta e que não se reflete só nos sistemas de informação. Atualmente, a responsabilidade da candidatura é do agricultor, competindo ao IFAP o controlo administrativo e o controlo no local por amostragem para verificação das suas declarações para apuramento das ajudas. É um processo que se repete anualmente, com um período de candidaturas de fevereiro a abril⁶, controlo de junho a dezembro, e início dos pagamentos normalmente em outubro.

O sistema informático de apoio à atual PAC foi desenvolvido para esse fim e para dar resposta à missão do IFAP. Por consequência, os serviços responsáveis pela regulação e fiscalização da atividade agrícola acabam, em alguns casos, por duplicar as tarefas de controlo administrativo e físico, duplicando também a informação em diversas bases de dados, nem sempre de forma coerente.

Atualmente, a interoperabilidade entre sistemas no setor agrícola tem sido baixa, muito por culpa da missão de cada serviço. No caso do IFAP, a orientação do pagamento das ajudas centra-se no agricultor beneficiário. Os restantes serviços, por seu turno, concentram a atividade na regulação e fiscalização, envolvendo portanto um universo mais vasto de entidades. É necessário garantir uma maior interoperabilidade entre os diferentes sistemas da administração pública, em particular do setor agrícola, sustentada numa arquitetura de base que garanta uma identificação única e comum das entidades que se relacionam com o setor e da respetiva informação geográfica das suas parcelas. Essa arquitetura, para dar uma efetiva resposta ao setor agrícola e à PAC, deverá estar organizada em quatro níveis de informação: I – Identificação

⁵ BUPI – Balcão Único do Prédio: <https://bupi.gov.pt/>

⁶ Que se estende durante o mês de maio, com penalização.

e Cadastro Geográfico das parcelas; II – Registo ou licenciamento da exploração; III – Registo da atividade da exploração; IV – Apuramento de ajudas.

O primeiro nível, Identificação e cadastro geográfico das parcelas, será constituído por um sistema de identificação das entidades e por um sistema de cadastro geográfico das explorações, únicos e comuns aos serviços da administração pública do setor agrícola. Sendo uma evolução natural dos atuais IB – Identificação do Beneficiário e SIP, garantem aos serviços a validação da informação registada, de forma uniforme, e evitam a duplicação de bases de identificação e das respetivas tarefas de validação.

O segundo nível, Registo ou licenciamento da exploração, consiste no registo simples ou da autorização para o exercício da atividade agrícola. Temos como exemplo o licenciamento das explorações pecuárias (siREAP), ou o registo dos viticultores no SIV – Sistema de Informação da Vinha, sistemas que são consumidores da informação do nível anterior, podendo os serviços concentrar-se na sua missão específica.

No terceiro nível, Registo da atividade da exploração, encontraremos os sistemas com a informação dinâmica da atividade, como o registo da produção no caso da vinha, ou de movimentação animal no caso da pecuária.

No quarto nível, Apuramento das ajudas, teremos os serviços do IFAP como consumidores de toda a informação dos níveis anteriores. Estando garantida a robustez da informação por cada serviço responsável pelo respetivo sistema, decorrerá a natural simplificação do sistema no seu conjunto, evitando a duplicação das atividades de controlo e de registo de informação.

Esta abordagem está já a ser aplicada no setor vitícola, com adaptação da interoperabilidade

Figura 4 – Quatro níveis de Informação de suporte aos sistemas

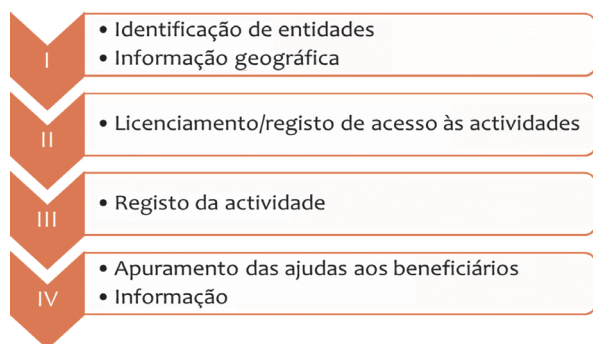
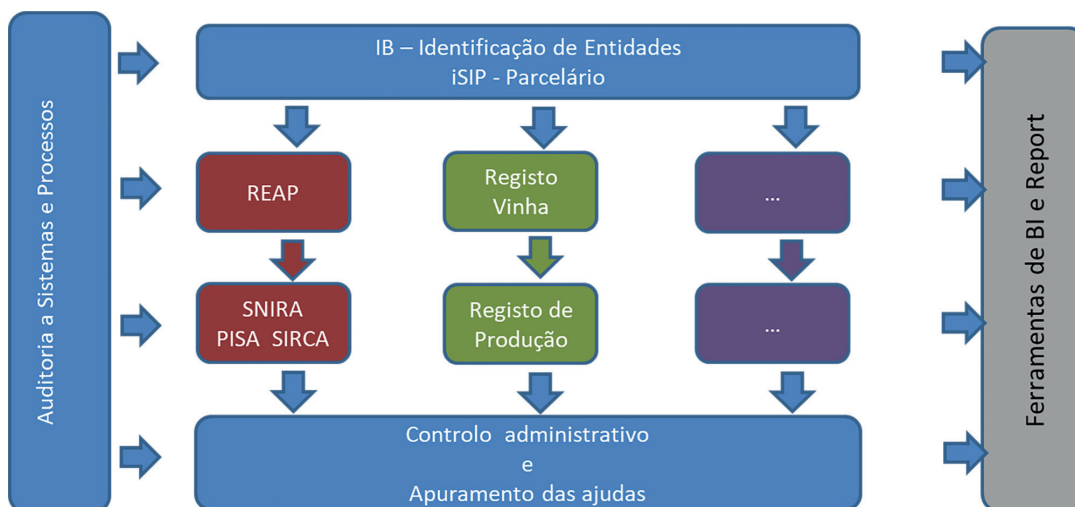


Figura 5 – Arquitetura global dos sistemas de informação



aos sistemas informáticos do IFAP, IVV e IVDP e, tão importante como a integração dos sistemas, com a adoção de conceitos e regras, partilhadas e comuns aos três institutos, e com uma efetiva cooperação entre eles. Neste processo, são garantidos pelo IFAP a validação e o controlo da informação de identificação e das parcelas da exploração do agricultor, permitindo ao IVV e IVDP a concentração na regulação e controlo do setor vitícola, daí resultando para os três institutos uma garantia de coerência e robustez da informação, além da eliminação de tarefas duplicadas.

Da mesma forma, também o setor pecuário já beneficia desta abordagem, com o sistema siREAP e SNIRA integrados neste processo, neste caso não por via da interoperabilidade, mas porque os sistemas estão alojados no mesmo centro de dados.

Outro desafio colocado pela nova PAC é o facto de cada Estado-Membro ser avaliado pelo desempenho, pelos resultados e também pela execução das medidas implementadas. A novidade ocorre nos indicadores de resultados e de desempenho, com o estabelecimento de metas que poderão ter como consequência a redução do orçamento disponibilizado pela Comissão em caso de incumprimentos. Se, naturalmente, as ferramentas de BI – *Business Intelligence* são uma necessidade em qualquer sistema de gestão, com a nova PAC, a avaliação dos indicadores de execução e de resultado é obrigatória e tem de ser monitorizada ao longo do tempo

para identificação de desvios e correção de trajetória.

Além da efetiva simplificação para o agricultor, a PAC 21-27 inclui ainda neste ponto estratégico o apoio e o aconselhamento ao agricultor, com sistemas mais amigáveis e interativos. Cabendo a cada Estado-Membro a implementação de soluções ergonómicas e fáceis de utilizar, vem no entanto a Comissão, também para dar resposta à vertente estratégica ambiental, propor a disponibilização gratuita aos agricultores de uma ferramenta de gestão de nutrientes. Esta ferramenta permitirá a cada agricultor a elaboração de planos de aplicação de nutrientes às suas parcelas e tem já um protótipo desenvolvido pela própria Comissão que dá pelo nome FaST – *Farm Sustainability Tool for Nutrients* (Ferramenta de Sustentabilidade em Nutrientes das Explorações Agrícolas)⁷.

Até agora, a reforma da PAC para 2021 apenas foca dois aspetos específicos dos sistemas de informação: a monitorização com recurso a imagens satélite e a ferramenta de gestão de nutrientes. No entanto, de uma forma indireta por via da simplificação, da avaliação dos programas pela Comissão, da possibilidade de cada Estado-Membro desenhar o programa adequado às suas necessidades, são lançados novos desafios que constituem ao mesmo tempo oportunidades de mudança, com impacto nos sistemas de informação e nas organizações, caso tenhamos a capacidade de abraçar esse desafio.

⁷ Sumário do projeto: https://ec.europa.eu/info/news/new-tool-increase-sustainable-use-nutrients-across-eu-2019-feb-19_en; Versão demo do FAST: <https://embedded.fast.sobloo.io>