

## Editorial

### O Papel das TIC na Produção Animal e Medicina Veterinária



#### Caetano- Simões, João Carlos

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).

Apartado 1013, 5000-801 Vila Real. Portugal.

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/curriculum/caetano.simoe.html>

Miembro del Consejo Editorial de REVET

<http://www.veterinaria.org/quienes.html>

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) assumem um papel preponderante no desempenho económico, social e político das sociedades contemporâneas. A computação está presente na obtenção de dados, no seu armazenamento e processamento, na sua difusão e, cada vez mais, na decisão automatizada. As TIC são um factor decisivo de acesso à informação, cultura, ensino, investigação, competitividade empresarial e globalização, fulcrais para o pleno direito e dever de cidadania, assim como do desenvolvimento sustentável à escala planetária.

Portugal tem sido, em alguns sectores, líder europeu desta tecnologia como são os casos do pagamento electrónico automático de produtos e serviços sem recurso à Internet, destacando-se as operações de pagamento automático ([www.sibs.pt](http://www.sibs.pt)) e da utilização do sistema de Via Verde nas autoestradas ([www.viaverde.pt](http://www.viaverde.pt)).

Com uma distribuição de 1500 caixas de multibanco por milhão de habitantes, dobro da média europeia, são utilizadas por cerca de 70% da população portuguesa com mais de 15 anos. Do mesmo modo, mais de 62% dos pagamentos de portagens nas auto-estradas portuguesas são por Via Verde ([www.umic.pt](http://www.umic.pt)).

Estas situações contrastam com o baixo grau de literacia da população portuguesa (ver os textos em [www.aps.pt](http://www.aps.pt) e [www.ase.es](http://www.ase.es)).

Nos últimos anos, no entanto, o estado português tem protagonizado um esforço enorme no desenvolvimento da sociedade da informação. Falamos dos numerosos serviços públicos online, destacando os sistemas, alguns dos quais inovadores, do portal do cidadão ([www.portaldocidadao.pt](http://www.portaldocidadao.pt)), Direcção Geral de Impostos ([www.e-financas.gov.pt](http://www.e-financas.gov.pt)) e mais recentemente dos programas baseados no e-escola ([www.min-edu.pt](http://www.min-edu.pt)) desde o ensino básico (2008) e secundário (2007) ao ensino superior (2008).

Estes projectos foram precedidos de desenvolvimento de uma infraestrutura de telecomunicações de acesso a banda larga (velocidade igual ou superior a 512 Kbps), a nível nacional, que culminou com a última ligação, em Ferreira do Alentejo (Portugal), em 2006 ([www.portugal.gov.pt](http://www.portugal.gov.pt)).

De acordo com os dados do EUROSTAT (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>), já no primeiro trimestre de 2007, 30% dos agregados familiares em Portugal estavam ligados à Internet em banda larga o que correspondia ao 19º lugar na UE27 e ao 13º lugar na UE15 ([www.unic.pt](http://www.unic.pt)).

O sector nacional da Produção Animal e da Medicina Veterinária tem tentado acompanhar esta célere evolução nas suas diversas vertentes, embora condicionadas ao desenvolvimento europeu e mundial desta área. Existe, actualmente, alguma adversidade à intensificação da produção animal (indutora da informatização das explorações) justificada por motivos de ética, de bem-estar animal (limitações de espaço vital e mutilações de animais) e de protecção à saúde pública (limitação de substâncias farmacologicamente activas), e à qual não deverá ser alheia a competitividade e excesso de produção das principais espécies, na Europa. Estas limitações encontram-se traduzidas em diversa legislação nacional e europeia a qual pode ser acedida em <http://dre.pt/> e <http://eur-lex.europa.eu/pt/index.htm>, respectivamente.

Enfatizamos o facto de que a par da evolução da computação, principalmente nas 2 últimas décadas, a bioinformática apresenta enormes potencialidades e tem variadas aplicações como podemos constatar na síntese, elaborada pelo Colombiano Quiceno (2006), disponível em [www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111106.html](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111106.html).

É neste contexto que pretendemos expor a situação actual e as potencialidades da utilização das TIC principalmente vocacionadas para área da Zootecnia/Medicina Veterinária em várias das suas vertentes com especial ênfase para o caso de Portugal.

## **As TIC na fileira produtiva de derivados animais**

Com a intensificação da produção e melhorias de gestão foram surgindo, com preponderância nas últimas 2 décadas, programas de gestão técnico-económica e de saúde animal. Inicialmente, estes programas informáticos limitavam-se ao microprocessamento local em computadores pessoais, o que em muitos casos não apresentavam estímulo suficiente para a introdução de dados por parte dos produtores.

Há já alguns anos, a automatização de tarefas, associadas a sensores, como são exemplo as ordenhas mecânicas automatizadas de bovinos

leiteiros, o envio de informação e processamento centralizado em servidores de intranet e a utilização de aparelhos informáticos móveis (PDAs, UMPCs) tornou possível realizar eficazmente a gestão de explorações nas suas diversas vertentes (nutrição, qualidade do produto, controlo e prevenção de doenças). Destacamos, neste âmbito, os programas informáticos NEDAP<sup>®</sup> Agri VCA (Groenlo, The Netherlands; [www.nedap-agri.com/en/](http://www.nedap-agri.com/en/)) e Reprogest<sup>®</sup> (Barcelona, Espanha; [www.agrotech.es/reprogest/cat/default.asp](http://www.agrotech.es/reprogest/cat/default.asp)) estando ambas a empresas presentes em gestão de explorações de diversas espécies pecuárias. Mais recentemente, a ANABLE (Associação Nacional para o Melhoramento dos Bovinos Leiteiros) está a desenvolver uma nova Base de Dados para o armazenamento da informação produtiva, reprodutiva e genealógica do gado bovino leiteiro: o Bovinfor ([www.able.pt/publicacoes/index.htm](http://www.able.pt/publicacoes/index.htm)).

### **Identificação electrónica animal**

A identificação electrónica animal tem vindo a permitir o registo, processamento e utilização de informações zootécnicas, veterinárias e legais sobre os animais e mesmo os seus proprietários. Estas informações permitem um amplo controlo seja em animais de companhia, seja em animais de produção com a consequente importância na indústria e segurança alimentar.

Em 2003 foi aprovado o Sistema de Identificação e Registo de Caninos e Felinos (SICAFE) pelo Decreto-Lei nº 313/2003 e foi aplicado a todos os animais destas raças a partir de 1 de Julho de 2008. Nesta base de dados nacional é coligida a informação relativa ao animal e ao detentor e é aplicado um chip electrónico de identificação única em cada animal ([www.dgv.min-agricultura.pt/](http://www.dgv.min-agricultura.pt/)). A introdução de dados é da responsabilidade das juntas de freguesia através do site [www.dgv.min-agricultura.pt/sicafe/](http://www.dgv.min-agricultura.pt/sicafe/).

A nível dos bovinos, ovinos e caprinos, foi desenvolvido o projecto europeu IDEIA - *Identification Electronique des Animaux* (<http://idea.jrc.it/>), para implementação da identificação electrónica nestas animais de produção permitindo a rastreabilidade da matéria-prima ao produto acabado.

Nos equinos, existe também a possibilidade de identificação electrónica ([www.snc.min-agricultura.pt/rne/index.htm](http://www.snc.min-agricultura.pt/rne/index.htm)).

### **Sistemas de informação geográfica, saúde e segurança alimentar**

Os sistemas de informação geográfica (SIG) aplicados à epidemiologia e saúde pública veterinárias, com destaque para a epidemiovigilância, são um instrumento importante que permite o acesso e partilha de informação actualizada e em tempo real em vários sectores da produção e saúde animal e humana como são por exemplo, os casos da Língua Azul (<http://www.izs.it/>), BSE ou gripe aviária no continente europeu e outras pelo continente sul-americano

([www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/sig/](http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/sig/)). O ArcGIS®  
([www.esriportugal.pt/](http://www.esriportugal.pt/)) é um dos programas de referência em Portugal.

## **Redes de investigação, ensino politécnico e universitário**

A associação de diferentes suportes informáticos, banda larga, intranets, internet está a revolucionar não somente os sistemas empresariais do sector privado e público mas também a rede de investigação e ensino politécnico e universitário.

Torna-se possível, com custos competitivos, efectuar não somente a ligação entre o mundo académico e o mundo profissional, colocar o desenvolvimento científico e a inovação ao serviço do tecido produtivo e da formação efectiva dos profissionais.

O acesso académico em Portugal, a partir de 2004, a numerosos periódicos científicos indexados a importantes bases de dados ([www.b-on.pt/](http://www.b-on.pt/)) permitiu ganhos de eficiência significativos na área das publicações científicas (<http://scientific.thomson.com/>)

Também, do mesmo modo, a formação de consórcios entre estabelecimentos de ensino, investigação e desenvolvimento poderá, baseada nas TIC, maximizar os recursos, permitindo a especialização sem perder a visão dos objectivos finais necessários a formulações de soluções finais de problemas que afectam regiões com necessidades diferentes.

A própria Fundação para a Ciência e tecnologia ([www.fct.mctes.pt/](http://www.fct.mctes.pt/)) promove há vários anos a interacção online com todos os seus utilizadores.

A investigação fundamental e aplicada, produzida em laboratórios especializados e geograficamente separados pode interagir com a efectuada no seio do tecido produtivo e com apoio laboratórios regionais.

Um exemplo, paradigmático, é o *Journal of Visualized Experiments* ([www.jove.com/](http://www.jove.com/)) que publica artigos *online* e em *Open Access* em formato vídeo e conta com o apoio dos maiores centros de investigação norte-americanos.

## **Bibliotecas e formação técnica e científica *online***

A disponibilização de conteúdos técnico-científicos, seminários por vídeo-conferência e ensino sob forma de *e-learning* e *b-learning* começou a ter algum significado nos últimos anos, embora ainda longe de atingir a sua fase de maturação.

A disponibilização académica de periódicos de diversas editoras comerciais surge em paralelo com vastos recursos de publicações online, suportadas por universidades, sociedades e institutos científicos, ou pelos

próprios autores. Em [www.doaj.org/](http://www.doaj.org/) estão, actualmente, representados 3812 periódicos.

Finalmente, não devemos esquecer que a península ibérica possui características históricas, sociais, económicas e linguísticas que a obrigam a estabelecer pontes entre uma Europa reinventada e todo um espaço dos continentes sul e centro americano e africano. É característica inata a própria natureza globalizante das TIC.

Neste campo, encontra-se sediada em Espanha o projecto Veterinaria.org ([www.veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)), com uma existência de 13 anos, que procura levar a (in)formação a todo o espaço ibero-latino-americano, principalmente em língua espanhola. Recentemente, esta organização está a implementar uma rede ibero-americana de revistas científicas de veterinária (Revivec) em livre acesso ([www.veterinaria.org/revistas/revivec/index.html](http://www.veterinaria.org/revistas/revivec/index.html)), assim como a promoção de uma rede congénere em Zootecnia (RedZoot).

Não devemos, no entanto, esquecer algumas redes baseadas na Web como é exemplo o SciELO - *Scientific Electronic Library Online* ([www.scielo.org](http://www.scielo.org)), criada especialmente para os países em desenvolvimento, a partir de 1997-1998, ou a ReviCien - *Red de Revistas Científicas Españolas* ([www.revicien.net](http://www.revicien.net)).

Em conclusão, com a melhoria das infra-estruturas nacionais de suporte de redes associada à evolução técnica dos sistemas informáticos e desenvolvimento de literacia e formação dos empresários, trabalhadores e população em geral, as TIC estão a tornar-se num factor de produção fundamental para as empresas públicas e privadas.

A vertente de produção animal e veterinária representa actualmente, um meio de competitividade em todas as vertentes zootécnicas e veterinárias, incluindo o ensino, inovação, desenvolvimento e a investigação científica.

Seria interessante aprofundar a investigação dos serviços mencionados de forma a avaliar o real impacto das TIC em cada uma das vertentes e em cada País no qual Veterinaria.org tem influência.