



# CIEEMAT`19

The 5th Ibero-American Congress on  
Entrepreneurship, Energy, Environment  
and Technology

PROCEEDINGS



POLITÉCNICO  
DE PORTALEGRE

## A evolução da pequena agricultura\*

\* Combate à falta de escoamento das pequenas produções e ao aumento dos terrenos baldios

Rui Alves, Duarte Pousa, João Paulo Pereira, Pedro Oliveira

1<sup>st</sup> Rui Alves  
Sistemas de Informação  
Instituto Politécnico de Bragança  
Bragança, Portugal  
a32045@alunos.ipt.pt

2<sup>nd</sup> Duarte Pousa  
Sistemas de Informação  
Instituto Politécnico de Bragança  
Bragança, Portugal  
a32041@alunos.ipt.pt

3<sup>rd</sup> João Paulo Pereira  
Departamento de Informática e Comunicações  
Instituto Politécnico de Bragança  
Bragança, Portugal  
jprp@ipb.pt

4<sup>th</sup> Pedro Oliveira  
Tecnologia Biomédica  
Instituto Politécnico de Bragança  
Bragança, Portugal  
a35507@alunos.ipb.pt

**Abstract**—With the rapid evolution of industry 4.0, many of the areas are evolving at an accelerated pace, as they begin to integrate concepts such as Internet of Things, Cloud Computing and others into their projects. The agricultural sector is ripe for experimenting and the first intelligent systems are beginning to appear, such as the use of "Drones" and associated technology, which has been applied, for example, to pest, weed detection and precision fumigation. In spite of the great advantages provided by these solutions, they also increase the technological gap between the urban and rural regions, making it necessary to find tools that somehow alleviate these differences. The proposed tool presents a solution to this problem, as it allows producers in low-density regions to access markets that until now would be impossible to achieve, while, at the same time, provides an almost ideal solution for the problem of labor shortages and increases in the number of vacant lots in these regions, through rural development.

**Index Terms**—Empreendedorismo, Meio Ambiente, Agricultura, Escoamento

### I. INTRODUÇÃO

A desertificação que atinge os pequenos aglomerados populacionais e o envelhecimento da população está a tornar-se cada vez mais acentuado, o que enfraquece cada vez mais a agricultura nestas regiões.

Apesar de todos os incentivos que muitos países injetam, o escoamento de muitos produtos nestas regiões é um problema crítico.

Falamos de uma agricultura ainda muito tradicional, que por um lado compete com as grandes produções, que pela massificação conseguem ter preços mais competitivos, e que por outro lado, está refém de quem controla a cadeia-de-valor, que na maioria das vezes são os grandes distribuidores.

Disto resultam preços de venda tão baixos, que muitas vezes não compensa produzir. O cenário corrente é de todo insustentável e não preve um futuro de sucesso para agricultura destas regiões.

Em causa, estão muitas vezes produtos de enorme e reconhecida qualidade, que têm compradores, e que até podem competir em preço, desde que o lucro não fique disperso pela cadeia-de-valor.

Aliado à dificuldade dos escoamentos, o número de terrenos abandonados nestas regiões aumenta, consequência direta do enfraquecimento do sector.

Por exemplo, em Portugal, segundo o projeto-piloto [5] "sistema de informação cadastral simplificada" que consiste identificar a área conhecida em 10 municípios, dos 114 hectares totais de área conhecida identificados até Outubro de 2018, 23 hectares foram identificados como matas florestais e baldios.

Em paralelo com os terrenos baldios, aparece também a escassez de mão de obra, uma vez que é muito comum, nestas regiões, o índice de natalidade ser muito inferior ao índice de mortalidade.

Para resolver estas questões, construi-se um modelo de negócio viável, que não sendo solução cabal para o problema, talvez seja uma alternativa ao atual cenário - uma plataforma web para dinamização destes produtos e terrenos.

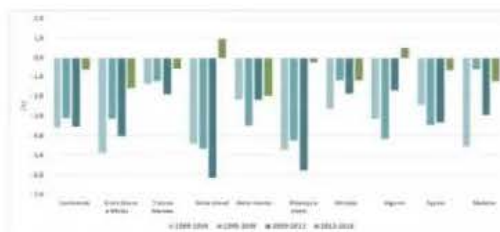


Fig. 1. Taxas de crescimento médio anual do número de explorações por região

O gráfico apresentado na figura 1, para o caso de Portugal, é um bom argumento para a necessidade deste tipo de soluções, este gráfico retirado do inquérito [6] feito pelo gabinete de planeamento, políticas e administração geral, traduz o fraco desenvolvimento da agricultura nas regiões portuguesas, esta

fraca evolução está diretamente ligada aos problemas identificados neste projeto.

Existem algumas plataformas que se aproximam do modelo desta ferramenta, mas a grande diferença, sem contar com simplicidade de utilização, está na inclusão de entidades governamentais como é o caso da Junta de Freguesia se estivermos a falar de Portugal, para além disso, como se pretende que esta ferramenta resolva problemas que estejam apenas ligados ao setor agrícola, isto oferece uma dinamização dos produtos e serviços mais eficiente, uma vez que não existem mais setores inseridos na plataforma.

De uma forma resumida, a grande vantagem tecnologia e económica [1] [2], passa por fornecer aos produtores uma ferramenta que dinamize os seus produtos, serviços ou terrenos, à distância de um clique.

#### A. Escoamento de Produções

É facilmente reconhecível a alta qualidade das produções existentes nestas regiões, pois os produtores acabam por concentrar os seus esforços num leque reduzido de produtos, fazendo com que muitos cresçam sem conservantes/pesticidas tornando-os muito próximos de produtos biológicos.

No entanto, apesar da sua qualidade, muitos deles acabam por não ser aproveitados quer por escassez de mão-de-obra, quer por ausência de mercado que justifique os gastos da produção.

A plataforma dá aos produtores um caminho possível para explorar os produtos com menos mercado permitindo-lhes a maximização da sua riqueza.

#### B. Terrenos Baldios

Com a baixa densidade populacional em crescimento, quer pelos baixos índices de natalidade quer pelo êxodo rural, novos problemas aparecem, como é o caso dos terrenos baldios.

Nos últimos anos, os terrenos por cultivar tem vindo a aumentar trazendo novos problemas económicos e ambientais. A ausência de produções está diretamente ligada a diminuição da riqueza, uma vez que na maior parte destas regiões a agricultura é o principal e único ponto de riqueza.

Outro ponto crucial e muito problemático no que toca aos terrenos baldios, passa pelo fator ambiental. Estes tipo de terrenos, rapidamente ficam repletos de vegetação que funciona como um ótimo combustível em caso de incêndio.

Em países, como Portugal, que no verão é frequentemente atingido por este flagelo, manter o número de terrenos baldios reduzido poderá ser uma medida importante para mitigação deste problema.

A ferramenta apresentada permite a redução do efetivo de terrenos baldios solucionando também todos os problemas que lhes estão associados.

#### C. Escassez de mão-de-obra

Os produtores que ainda fazem a exploração agrícola nas regiões de baixa densidade, muitas vezes são postos a prova com problemas como a escassez de mão-de-obra sendo este um problema difícil de combater dada a escassez de população.

Este problema pode por em causa a sustentabilidade do setor agrícola destas regiões, uma vez que falamos de uma agricultura ainda muito pouco vocacionada para a tecnologias e com processos muito pouco otimizados.

Resolver esta questão, não só aumenta as produções ainda dependentes deste recurso, como também poderá ser uma solução possível para fazer o repovoamento das mesmas.

Como esta plataforma está dotada de funcionalidades para o efeito para além de minimizar o problema da escassez de mão-de-obra, poderá ser também um caminho para o repovoamento, uma vez que poderá obrigar a movimento de população para estas zonas.

## II. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### A. A plataforma

Esta plataforma pode ser vista como um *marketplace* de produtos agrícolas e serviços. A ideia chave desta ferramenta é fornecer um elo de contacto entre o produtor e o consumidor com a maior facilidade possível.

Aposta-se na construção de interfaces intuitivas ao utilizador facilitando a sua experiência de utilização, concatenada com mecanismos inteligentes, tais como assistente de compras para o consumidor, e o assistente de vendas para o produtor.

Estas duas ferramentas irão permitir uma melhor experiência, uma vez que, para o caso do consumidor será mais fácil perceber quais os produtos que melhor se identifica, quais os melhores negócios, entre outras funcionalidades.

No caso do produtor, o assistente de vendas, permitirá ao produtor perceber qual a melhor estratégia de marketing, qual a melhor zona para promover entre muitas outras funcionalidades.

É importante reforçar que o modelo assenta na proximidade com os vários atores de forma a torna-lo mais "humano" e distinguindo-se assim dos modelos existentes, como é o caso por exemplo do *marketplace OLX* - concorrente mais direto deste projeto.

Para além do *OLX* permitir o registo de uma grande variedade de produtos é vocacionado para regiões com elevada densidade populacional, uma vez que não possui elementos que permitam aproximar da plataforma os utilizadores com reduzida capacidade para usar recursos como a *internet*.

A ferramenta apresentada neste artigo, para além de reduzir o *target* de produtos possíveis de incrementar, trás um *marketplace* mais próximo do utilizador final, uma vez que, está dotada de funcionalidades que minimizam o problema descrito no parágrafo anterior.

### B. Regiões Alvo

Como já referido, este projeto pretende abranger regiões com baixa densidade populacional onde a dificuldade de escoamento das produções seja o principal problema da agricultura.

Com base numa breve análise demográfica feita pelos autores, identificaram-se algumas regiões alvo:

- Trás-os-montes - Portugal
- Norte Península Ibérica - Espanha

Para além disso, a nível demográfico, espera-se, ainda que de forma subtil, o repovoamento de algumas áreas que atualmente estão praticamente despovoadas.

Por fim espera-se que o número de terrenos baldios reduza, fator que esta diretamente ligado com o número de incêndios florestais e a sua severidade.

#### D. Cenários Futuros

Como a evolução das tecnologias de informação na última década têm ocorrido a um ritmo frenético é expectável que novas funcionalidades tenham que ser acrescentadas à ferramenta.

No lado económico, é esperado que no futuro se possa tentar a inserção desta plataforma em regiões de alta densidade mesmo sabendo da dificuldade de aceitação.

Relativamente aos fatores tecnológicos a tendência é para a criação de novos processos inteligentes de forma a melhorar a experiência de utilização de todos os intervenientes deste projeto.

Por último, tentar construir um modelo de negócio [4] que permita que os produtos e serviços sejam exportados para outros países onde está ferramenta esteja inserida.

#### CONCLUSÃO

Este portal será uma forma de reduzir a interioridade destas regiões e de forma indireta potenciar também a sua economia. Mas muito mais que isto, espera-se que o impacto social, económico, empresarial e ambiental seja considerável.

Socialmente várias medidas foram tomadas ao longo dos anos para promover o repovoamento destas regiões, e é importante salientar que esta plataforma é muito mais que um *marketplace* funciona como uma medida para fomentar e atrair população para estas regiões, apresentado-lhes o potencial económico da exploração das mesmas.

Uma boa parte destas regiões, dão a possibilidade de explorar terrenos muito férteis que permitem o crescimento de uma grande variedade de culturas quer em qualidade quer em quantidade, aumentando a riqueza produzida.

Para além disso, como são solos extremamente férteis, o custo de manutenção, por exemplo, com fertilizantes e pesticidas é reduzido, o que permite maximizar ainda mais a riqueza produzida pelos mesmos, por este motivo dá-se aos utilizadores, usando esta ferramenta a possibilidade de comprarem produtos com maior qualidade do que aqueles que estão à venda nas grandes superfícies. Estes fatores vão de encontro ao conceito de economia circular bem presente neste modelo de negócio.

Economia Circular, como se pode ver na figura 3, é um conceito estratégico que assenta na redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia. Substituindo o conceito de fim-de-vida da economia linear, por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação, num processo integrado, a economia circular é vista como um elemento chave para promover a dissociação entre o crescimento económico e o aumento no consumo de recursos, relação até aqui vista como inextricável. Este conceito está

claramente presente neste projeto uma vez que com atuais tendências de aumento populacional, crescimento da procura e conseqüente pressão nos recursos naturais têm vindo a sublinhar a necessidade das sociedades modernas avançarem para um paradigma mais sustentável, uma economia mais "verde" que assegure o desenvolvimento económico, a melhoria das condições de vida e de emprego, bem como a regeneração do "capital natural", neste projeto, as soluções apresentadas para os problemas identificados vão de encontro a este conceito de economia mais "verde" e da melhoria das condições de vida, uma vez que, como já referido, o impacto social, ambiental e económico é bastante alto.



Fig. 3. Economia Circular

Do ponto de vista empresarial, essencialmente de ponto de vista de empresas que necessitem de matéria-prima proveniente da agricultura, esta ferramenta vem demonstrar o quanto vantajoso poderá ser apostar na exploração destas regiões, quer pela qualidade dos produtos, se estas comprarem a matéria-prima diretamente ao produtor, quer pela exploração dos terrenos baldios, uma vez que existe um grande número disponível.

Por último, a análise sobre o impacto ambiental do desenvolvimento deste projeto recai sobre dois pontos importantes:

- Diminuição do desperdício.
- Mitigação a incêndios florestais.

Para além de todos os problemas já identificados, muitas vezes estas regiões são extremamente afetadas pelos incêndios, uma vez que, possuem um grande número de terrenos baldios. Estes terrenos muitas vezes acabam por funcionar como combustível e motor de ignição. Facilmente se conclui que, reduzindo o número de terrenos por cultivar irá contribuir-se de forma direta, para a mitigar os incêndios florestais.

Por último, esta ferramenta permite um melhor aproveitamento daquilo que se pode considerar como recursos naturais, reduzindo o desperdício das produções que têm vindo a ser mal aproveitadas por falta de mecanismos que as promovam e dinamizem.

- Regiões do Sul do Paraná - Minas Gerais
- Beira Interior - Portugal

Todas estas regiões foram identificadas como regiões, onde esta ideia, se poderá tornar uma ideia de sucesso, uma vez que todas elas tem in comum o problema da baixa densidade populacional, fazendo com que a agricultura seja ainda muito pouco evoluída.

### III. MODELO DE NEGÓCIO

Este portal vai posicionar-se no mercado como uma forma simples e fácil para os produtores dinamizarem os seus produtos e serviços, permitindo assim o acesso a novas oportunidades de negócio. Analisando pela perspectiva do consumi-

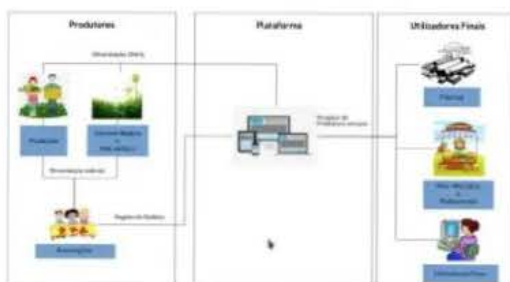


Fig. 2. Arquitetura do Modelo de Negócio

dor, terá acesso a uma nova gama de produtos de qualidade e a preços mais competitivos.

Para a escassez de mão de obra, a plataforma funcionará como uma rede de recursos, ou seja, as pessoas irão poder registar-se, manifestando a sua disponibilidade para realizar os serviços, permitindo a quem procura escolher a pessoa que mais se adequa às suas necessidades.

Olhando para os terrenos baldios, o processo de interação será idêntico, os interessados em promover os terrenos, devem utilizar o portal para os registar. Em paralelo, os interessados em explorar devem registar-se na plataforma, inserindo as características do terrenos que pretendem encontrar assim como a região que pretendem explorar. Depois disto haverá um mecanismo automático, que tentará encontrar as melhores soluções tanto para quem oferece como para quem procura.

O principal motivo da adição deste serviço à plataforma é uma tentativa de mostrar o potencial de produção perdido nestes terrenos atraindo grandes empresas agrícolas, mostrando-lhes que devido a quantidade de terrenos disponíveis, torna-se rentável construir um modelo de negócio que permita explorá-los.

#### A. Vantagens e desvantagens competitivas

A solução passa por integrar no modelo de negócio [3] quem já está próximo e que lida diretamente com a população local - as associações governamentais, no caso de Portugal, as juntas de freguesia.

Caberia a estas a dinamização local do portal, efetuando o registo dos agricultores, a promoção dos produtos, e até mesmo, se o entendessem, a operacionalização da logística. Para além destas entidades, o mesmo tipo de função poderia ser feito pelas associações de agricultores, não sendo impeditivo, a utilização do portal individualmente por parte de cada produtor, como se pode verificar analisando a figura 2.

A operacionalização da logística dos pedidos por parte das juntas de freguesia/associações de agricultores tornasse a primeira principal vantagem sobre qualquer outra ferramenta deste tipo. É uma medida para combater o fator idade presente em boa parte dos produtores destas regiões. A idade na utilização deste tipo de soluções tornar-se em muitos casos um fator que inviabiliza projetos deste género, no caso desta ferramenta, a introdução das juntas de freguesias é uma forte medida de mitigação.

A ausência de qualquer contrato para assegurar o transporte tornasse outra grande vantagem, pois permite uma grande flexibilidade entre o produtor e o cliente quer no caso do levantamento dos produtos, quer no caso da exploração dos terrenos ou serviços.

#### B. Dimensão do projeto

A dimensão e potencial de crescimento desta ferramenta é grande quando introduzida em regiões de baixa densidade. A dificuldade existente no escoamento das produções é comum a muitos produtores que estejam localizados nestas regiões, fazendo deles um dos principais utilizadores dos serviços da plataforma, pois como já referido anteriormente esta plataforma a maximização da riqueza gerada com as produções.

Outro grupo que poderá aumentar ainda mais a procura deste tipo de plataforma, é constituído pela população que pretende ver as suas propriedades cultivadas e trabalhadas mas que não tem acesso a qualquer tipo de recurso para o fazer.

Existente ainda muitos outros fatores, que reforçam ainda mais o valor deste tipo de soluções, como por exemplo, analisando a figura 2 entidades como restaurantes, centros de dia, lares de idosos, podem ver nesta ferramenta um mecanismo que lhe permite o abastecimento de *stocks* através de uma forma fiável, fácil e que lhe garante produtos de qualidade a preços relativamente acessíveis.

Por último, será também uma ferramenta importante para empresas do ramo agrícola, pois permite analisar até que ponto é viável explorar o grande número de terrenos baldios que existem nestas regiões para obtenção das matérias primas necessárias para as suas produções.

#### C. Impacto Social

Sendo um caso de sucesso ou não, a plataforma irá gerar novos empregos, pois serão necessários recursos humanos para desenvolver o portal.

Em caso de sucesso, a plataforma tem um impacto muito grande no setor primário uma vez que abrirá novos fluxos de mercado em regiões de baixa densidade.

## REFERENCES

- [1] T. H. Byers, R. C. Dorf, and A. Nelson, *Technology Ventures: From Idea to Enterprise*, 5th ed. : McGraw-Hill Education, 2019.
- [2] A. J. Bock and G. George, *The Business Model Book: Design, build and adapt business ideas that drive business growth*, 1st ed. : Pearson Business, 2017.
- [3] A. J. Bock and G. George, *The Business Model Book: Design, build and adapt business ideas that drive business* T. Mazzarol and S. Reboud, *Entrepreneurship and Innovation*, 3rd ed. : Tilde Publishing and Distribution, 2017.
- [4] T. Mazzarol and S. Reboud, *Entrepreneurship and Innovation*, 3rd ed. : Tilde Publishing and Distribution, 2017. A. Presse and O. Terzidis, *Technology Entrepreneurship: Insights in New Technology-Based Firms, Research Spin-Offs and Corporate Environments*: Springer, 2018.
- [5] Sistema de informação cadastral simplificada, <http://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf>, 20/04/2019.
- [6] Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas 2016, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjD6\\_f8pOviAhURJBoKHwABAG0QFjAAegQIBhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.inc.pt%2Fngt\\_server%2Fattachfileu.jsp%3Flook\\_parentBoui%3D311060046%26att\\_display%3Dn%26att\\_download%3Dy&usq=AOvVaw1l\\_W7UMy4KcZTsDSXYev5g](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjD6_f8pOviAhURJBoKHwABAG0QFjAAegQIBhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.inc.pt%2Fngt_server%2Fattachfileu.jsp%3Flook_parentBoui%3D311060046%26att_display%3Dn%26att_download%3Dy&usq=AOvVaw1l_W7UMy4KcZTsDSXYev5g), 29/30/2019.