



## Resumo dos trabalhos

O segundo ano do projecto foi dedicado maioritariamente a trabalhos laboratoriais e à identificação de espécies resultantes do trabalho de campo no âmbito da tarefa 3 durante primeiro ano do projecto. O normal funcionamento do projecto foi interrompido com a chegada da pandemia. Apesar dos severos constrangimentos impostos foi possível concluir a tarefa 2.1 referente à modelação hidrológica. As tarefas 4, 5 e 6 foram também iniciadas este ano, tal como o previsto no cronograma. Contudo o seu progresso foi afectado pelas restrições sanitárias e sociais impostas desde Março.

Em relação à tarefa 7, as actividades foram sendo desenvolvidas até à chegada da pandemia. A partir daí todas as actividades de divulgação que impliquem ajuntamento de pessoas foram suspensas. Os workshops de contacto com os agricultores e encontros científicos foram cancelados ou adiados.

### ***Tarefa 1***

#### ***Tarefa 1.1 Configurações de EFAs***

Tarefa concluída e integrada nos trabalhos de doutoramento de um aluno do programa doutoral FLUVIO. Os resultados estão a ser utilizados como *input* nas restantes tarefas do projecto.

#### ***Tarefa 1.2. Configurações de cultura e propriedade***

As configurações de propriedade tinham por objectivo conseguir aplicar o processo de optimização de infraestruturas a desenvolver a nível de cada proprietário, com as respectivas implicações financeiras. Dado que o registo de propriedade é de direito provado e cair no âmbito da privacidade, conjuntamente com o facto de muitas propriedades serem arrendadas total ou parcialmente ao ano, e ainda a considerável rotatividade de culturas nos campos torna esta tarefa inatingível. Apesar dos esforços dos parceiros ARBVS e AGROTEJO, a produção de um mapa de propriedade levanta sérias questões legais. Em relação a mapas de culturas, embora exista informação, tornando possível a existência de mapas, a informação neles contida não é consistente entre áreas, apresenta lacunas de informação e pode conter erros dada a rotatividade das culturas.

### ***Tarefa 2***

#### ***Tarefa 2.1. Modelação hidrológica***

Tarefa concluída de acordo com o cronograma do trabalho. Como output desta tarefa foi produzido um relatório de síntese com as principais conclusões.



### **Tarefa 3**

Tarefa que já carecia de alargamento de prazo de conclusão devido ao elevado volume de dados mas que foi severamente afectada pela imposição de medidas sanitárias conducentes a uma paralisação social e profissional. Algumas sub-tarefas estão concluídas, outras ainda decorrem.

#### ***Tarefa 3.1 Avaliação da vegetação***

Identificação de espécies concluída, com o primeiro output científico que usará estes dados em fase de escrita. Tarefa integrada nos trabalhos de doutoramento de um aluno do programa doutoral FLUVIO.

#### ***Tarefa 3.2 Avaliação de Formigas, carabídeos e aranhas***

Os trabalhos laboratoriais referentes à identificação de aranhas e carabídeos ainda decorrem, tendo sido respectivamente triados 3884 e 4397 indivíduos. Os trabalhos laboratoriais referentes às formigas estão concluídos, tendo-se identificado 17153 indivíduos de 47 espécies diferentes. O primeiro output científico que usará os dados deste grupo está em fase de escrita. Os resultados preliminares deveriam ter sido apresentados no Congresso Internacional de Entomologia, agora adiado por um ano para Julho de 2021. Parte da tarefa está integrada nos trabalhos de doutoramento de uma aluna do programa doutoral FLUVIO.

#### ***Tarefa 3.3 Avaliação de predação de lagartas-falsas***

Trabalhos laboratoriais concluídos tendo-se analisado 576 lagartas-falsas onde se analisaram 643 marcas de predação de 4 grupos faunísticos distintos. O primeiro output científico que usará os dados provenientes desta tarefa está em fase de escrita.

#### ***Tarefa 3.4 Avaliação de polinizadores***

Trabalhos laboratoriais de identificação taxonómica em curso.

#### ***Tarefa 3.5 Avaliação de aves***

Trabalhos concluídos com outputs em fase de processamento. Tarefa integrada nos trabalhos de doutoramento de uma aluna do ISA.

#### ***Tarefa 3.6 Avaliação de quirópteros***

Trabalhos de identificação acústica em curso tendo já sido analisados cerca de 500 mil registos acústicos.

### **Tarefa 4 – Análise de conectividade**

Tarefa iniciada que estava dependente da concretização da tarefa 1.1. O output científico em desenvolvimento para a tarefa 3.1 inclui uma análise de conectividade estrutural e funcional considerando a qualidade de habitat de cada EFA. O output científico mencionado para a tarefa 3.2 sobre formigas irá



também proceder a uma análise de conectividade funcional. Tarefa integrada nos trabalhos de doutoramento de vários alunos do programa doutoral FLUVIO.

## ***Tarefa 5***

### ***Tarefa 5.1 Treino de modelos empíricos***

Os output científicos referidos para a avaliação da vegetação, das formigas e da predação incluem a utilização de modelos generalizados lineares mistos para estabelecer relações empíricas entre riqueza específica, abundância de espécies e intensidade de predação e as variáveis de paisagem, de amostragem e relacionadas com as EFAs.

## ***Tarefa 6 – Análise económica***

Tarefa iniciada mas, estando dependente das tarefas 3, 4 e 5, encontra-se numa fase precoce e sem outputs.

## ***Tarefa 7 – Acções de divulgação e participação***

Em Novembro de 2019 foi publicado um artigo de divulgação sobre o projecto na revista AgroTejo.

A 12 de Fevereiro de 2020 ocorreu uma reunião de projecto com elementos de todas as instituições e parceiros do projecto para estabelecer o ponto de situação, determinar que outputs científicos estavam em curso e quais deveriam concretizar-se em 2020. Nesta reunião foi ainda debatida a realização de um segundo workshop do projecto com profissionais agrícolas e entidades decisoras na zona da Golegã.

O website do projecto já se encontra online.

O Professor José Lima Santos apresentou no 10º Colóquio Nacional do Milho 2020 (Fevereiro 2020), em Coimbra, os trabalhos desenvolvidos na tarefa 3.5 numa apresentação intitulada “O papel das Ecological Focus Areas (EFA) na promoção do serviço de predação de pragas nos campos da Golegã: resultados do projecto Optimus Prime”.



## Desvios à Proposta Aprovada

Tal como indicado no relatório de progresso do primeiro ano, os trabalhos de campo da Tarefa 3 tinham sido concluídos e estavam em progresso ou a iniciar-se os trabalhos laboratoriais. Estes trabalhos dado o número elevado de indicadores e o elevado número de registos obtidos durante o trabalho de campo (e.x., mais de 2 milhões de registos áudio dos trabalhos de quirópteros, cerca de 17153 indivíduos de formigas para identificação) careciam de algum alargamento dos prazos para o término dos trabalhos laboratoriais. Aquando da declaração do estado de emergência e durante o estado de calamidade, o acesso a laboratórios, equipamentos e materiais ficou severamente limitado ou até totalmente impossibilitado. Esta situação levou inevitavelmente a atrasos nalguns grupos. De salientar ainda que, estes trabalhos laboratoriais contam com o envolvimento de alunos de doutoramento, mas assentam também no envolvimento de alunos de licenciatura e mestrado com interesse em completar a sua formação académica com teses de mestrado e licenciatura focados no tópico deste projecto. Esta ambição foi truncada ou impossibilitada devido à situação pandémica que vivemos desde Fevereiro deste ano. Novos esforços serão envidados para cativar alunos de licenciatura e mestrado para desenvolverem as suas teses de final de curso nestes temas, dando assim continuidade aos trabalhos laboratoriais. No entanto, olhando para a realidade actual a permanência de alunos em espaços laboratoriais interiores está fortemente condicionado, podendo eventualmente vir a ser desaconselhada ou até proibida em determinados períodos dos próximos meses de 2020 e 2021. Mais se acrescenta que, as limitações de presença em espaços laboratoriais passadas e futuras também se aplicam a investigadores e alunos de doutoramento. Dito isto, há a real probabilidade de trabalhos laboratoriais de alguns dos grupos animais não se consigam concluir em tempo útil do projecto.

O contexto pandémico em que vivemos conjuntamente com a paralisação profissional e social que daí adveio veio afectar severamente os trabalhos do projecto, particularmente as suas actividades de participação, comunicação e disseminação científicas visto que esta situação surge quando o projecto entrava na sua 2ª metade. O adiamento por um ano de um congresso internacional onde uma aluna de doutoramento iria participar é um bom exemplo desta situação. Outro exemplo claro é a impossibilidade de organizar acções com de participação e disseminação envolvendo a comunidade de profissionais do sector agrícola e decisores políticos. Tudo isto veio fazer com que os outputs do projecto neste segundo ano estejam aquém do esperado, e inclusive do que aparentemente estaria confirmado. Salienta-se ainda que, tendo em conta a situação actual e o crescendo de gravidade da pandemia em Portugal e um pouco por todo o mundo, estas limitações relacionadas com a tarefa 7 deverão manter-se nos próximos meses, havendo à data um grau de incerteza muito elevado sobre quando se poderão retomar estas actividades de forma relativamente normal.



## Actualizações ao cronograma

Tendo em conta o exposto no Relatório de Progresso, o cronograma do projecto foi actualizado (ver quadro em anexo) nomeadamente no que se refere às seguintes tarefas:

- Tarefa 3. Tal como indicado no relatório de progresso parte desta tarefa foi adiada, tendo no entanto já sido concluídas algumas sub-tarefas. A previsão para a conclusão total é o início da Primavera de 2021 na expectativa de que havendo alunos de mestrado e licenciatura que desejem colaborar nos trabalhos laboratoriais o possam fazer entre Janeiro e Março desse ano, quando se iniciam os trabalhos conducentes às respectivas teses.
- Tarefas 4 e 5: O alargamento dos prazos das tarefas 4 e 5 está intrinsecamente ligado ao adiamento sugerido para a tarefa 3.
- Tarefa 6: Esta tarefa pressupõe alguma contribuição dos agricultores e respectivas associações, pelo que há algum grau de incerteza sobre quando se poderão efectuar reuniões e workshop presenciais com esses grupos profissionais.
- Tarefa 7: Esta tarefa engloba a organização de workshops, reuniões com profissionais agrícola e da administração central, bem como a participação em workshops internacionais algo que nos parece arredado até pelo menos ao início da Primavera do próximo ano. Assim sendo, será apenas depois dessa data que se conseguirá de forma efectiva proceder às actividades de participação, divulgação e disseminação do projecto.





## ANEXO I

### Indicadores de progressão dos trabalhos do Projecto Optimus Prime

#### 1. Publicações

##### 1.1. Artigos em revistas internacionais com arbitragem científica (Science Citation Index)

Fonseca A, Ugille J, Michez A., Rodriguez-González Duarte G. Ferreira MT, Fernandes MR. Riparian structure across a gradient of human disturbance: the potential of the European Copernicus Riparian Zones for management at distinct bioclimatic regions (*submetido*)

Fonseca A, Aguiar F, Rodriguez-González P, Duarte G, Zina V., Conde S, Ferreira MT, Fernandes MR. Riparian connectivity and habitat quality in agro-forestry systems (*em preparação*)

Conde S, Branco M, Garcia A, Fernandes MR, Santos JL, Messina T, Franco JC, Duarte G, Fonseca A, Zina V, Ferreira MT. Green infrastructures: importance of type and configuration to support predation regulatory services in Intensive Mediterranean agricultural areas (*em preparação*)

Zina V, Fonseca A, Duarte G, Conde S, Franco JC, Ferreira MT, Fernandes MR Riparian connectivity for the improvement of ants diversity in distinct landscape matrices: effects of landscape attributes and habitat quality (*em preparação*)

##### 1.2. Artigos em revistas nacionais sem arbitragem científica

Duarte G., Fernandes M. R., Fonseca A., Zina V., Conde S., Branco M., Franco J. C., Aguiar F., Rodríguez-González P., Santos J. L., Segurado P., Branco P., Santos J. M., Ferreira M. T.. 2019. Projeto Optimus Prime – Otimização de infraestruturas verdes em vales agrícolas irrigados para promoção da qualidade ambiental e biodiversidade. Revista Agrotejo

##### 1.3. Relatórios técnicos

Aparício, B., Nunes, J.P.. 2020. Influence of Riparian Ecological Focus Areas (EFAs) on nutrient and sediment exports. Exploratory analysis applying the SWAT model to the Almonda River. 12 pp.

Equipa Optimus Prime.. 2019. Methodology report in preparation for the field sampling and the 1<sup>st</sup> workshop on Agroecosystem Greening of the Optimal greening of irrigated farmland to achieve a prime environment Project. 33 pp.



## 2. Comunicações

### 2.1. Comunicações orais e posters

3. Zina V, Conde S, Fonseca A, Duarte G, Franco JC, Branco M, Ferreira MT, Fernandes MR. The interplay of habitat composition and configuration on ants communities: effects at distinct landscape matrices. XXVI International Congress of Entomology, Helsinki, Finland, July 19-24, 2020 (adiado)

Lima Santos, J.. 2020. O papel das Ecological Focus Areas (EFA) na promoção do serviço de predação de pragas nos campos da Golegã: resultados do projecto Optimus Prime. 10<sup>o</sup> Colóquio Nacional do Milho 2020. Coimbra.

Duarte G., Fernandes M. R., Fonseca A., Zina V., Segurado P., Branco M., Santos J. L., Aguiar F. C., Rodríguez-González P. M., Branco P., Ferreira M.T.. 2019. Project OPTIMUS PRIME – Optimal greening of irrigated farmland to achieve a prime environment. 6th Biennial Symposium of the International Society for River Science. Vienna