

Relatório

Projecto GESVESPA – Estratégias de Gestão Sustentável da *Vespa velutina* (POSEUR-03-2215-FC-000008-GESVESPA)

José Aranha e Nazareth Crespo - Departamento Florestal da UTAD

Introdução

Desde 2012 que o Departamento Florestal da UTAD se encontra a monitorizar a introdução acidental da *Vespa velutina nigrithorax* em Portugal continental. Com base nos resultados obtidos anualmente, e com a imprescindível colaboração dos apicultores, apresentou em 2013 o primeiro modelo de potencial dispersão desta espécie pelo território Norte de Portugal.

Em 2015, participou na preparação de uma candidatura ao programa POSEUR, liderada pelo INIAV. O projecto foi aprovado e, em 31 de março de 2016, procedeu-se à assinatura pública do mesmo pelas várias entidades que integraram o GESVESPA.

No âmbito do projecto GesVespa, a tarefa da UTAD consistiu em monitorizar as ocorrências anuais e, com base nestas, desenvolver um modelo de susceptibilidade do território ao avanço desta espécie. Assim, com base no histórico já recolhido e com a actualização anual da base de dados, foi desenvolvido o trabalho que adiante se apresenta.

A área de estudo consistiu na NUT II, região Norte, como se mostra na Figura 1.

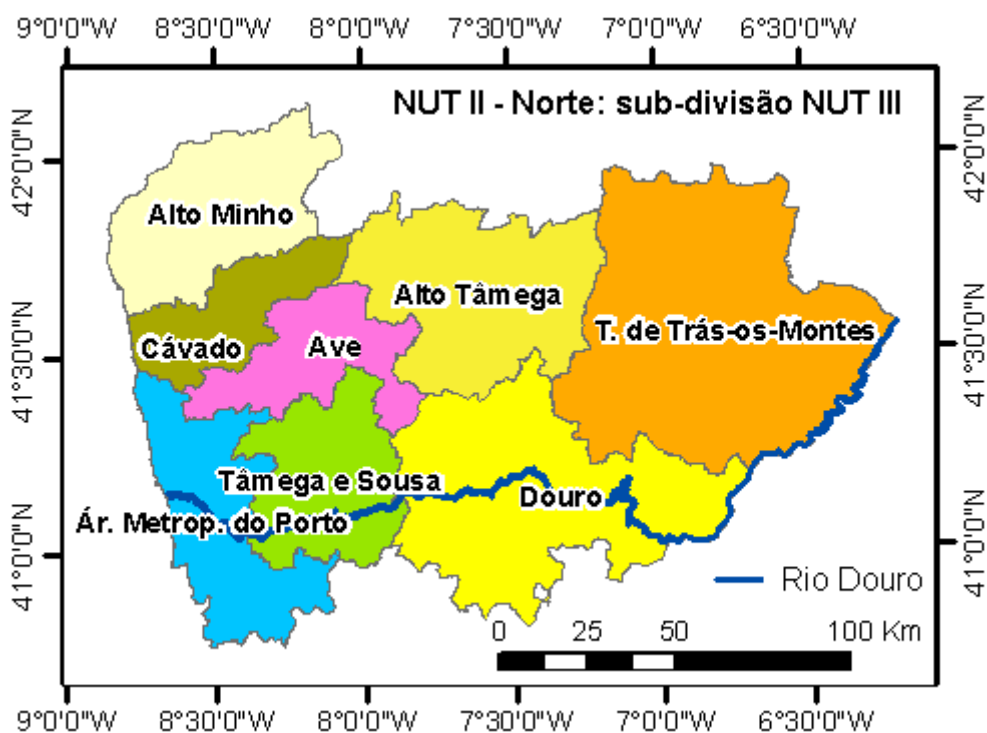


Figura 1 – Área de estudo, NUT II Norte, representada pela sub-divisão NUT III

Material e métodos

Em 2012, com base na informação referente aos primeiros ninhos georreferenciados em Viana do Castelo (APIMIL, 2012), foi criada a base de trabalho em ambiente SIG (Sistemas de Informação Geográfica).

Este projecto SIG foi actualizado com informação relativa a:

- Altimetria e rede hidrológica (Instituto Geográfico do Exército Português)
- Carta de Ocupação do Solo (Direcção Geral do Território)
- Cartas do Ambiente (temperatura, precipitação média anual acumulada, precipitação em dias por ano, geada, insolação, etc.) (Direcção Geral do Ambiente)
- Localização de apiários (Apicultores diversos).

Entre 2013 e 2018, o trabalho de recolha de informação continuou através da recolha de informação na plataforma SOS Vespa, por solicitação de informação aos vários municípios (CIM, proteção civil, bombeiros...) e pela recepção de informação enviada pelos apicultores em geral.

Através de técnicas simples de processamento de informação em ambiente SIG, foram criados mapas anuais de localização de ninhos e contabilização da dispersão espacial dos mesmos.

Através de técnicas de Análise Multivariável e de Álgebra Cartográfica, foram criadas:

- Cartas de potencial dispersão pelo território Norte de Portugal
- Cartas de densidade de ninhos
- Cartas de susceptibilidade à invasão

Apresentação e discussão dos resultados

Entre 2012 e 2018, de acordo com os registos obtidos através de várias fontes (georreferenciados), o valor total foi de 30172, como se apresenta na Figura 2.

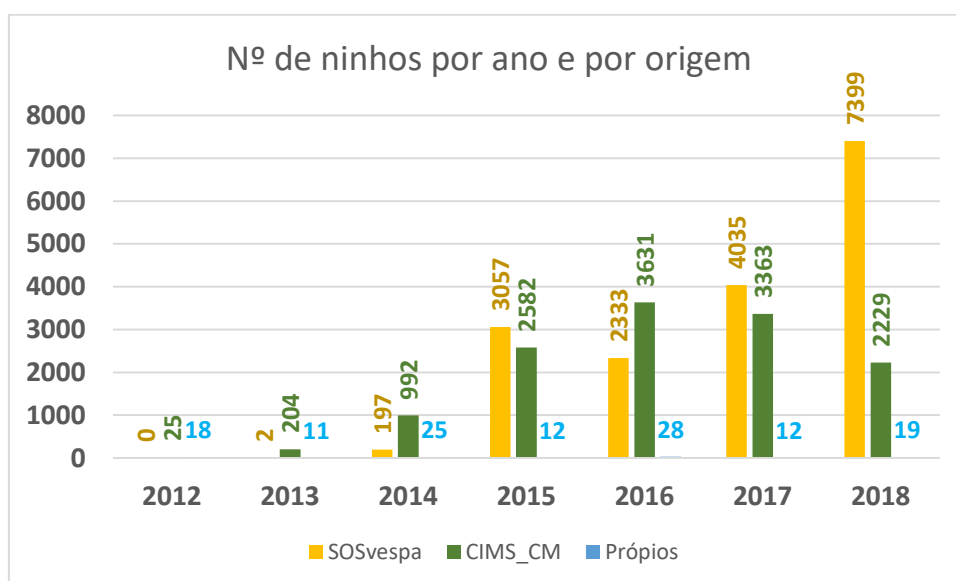


Figura 2 – Variação do número de registo por ano e por origem dos dados entre 2012 e 2018

Este valor de 30172 apresentou uma variação geométrica, desde os 43 registos em 2012 para 9647 em 2018, como se apresenta nas Figuras 2 e 3.

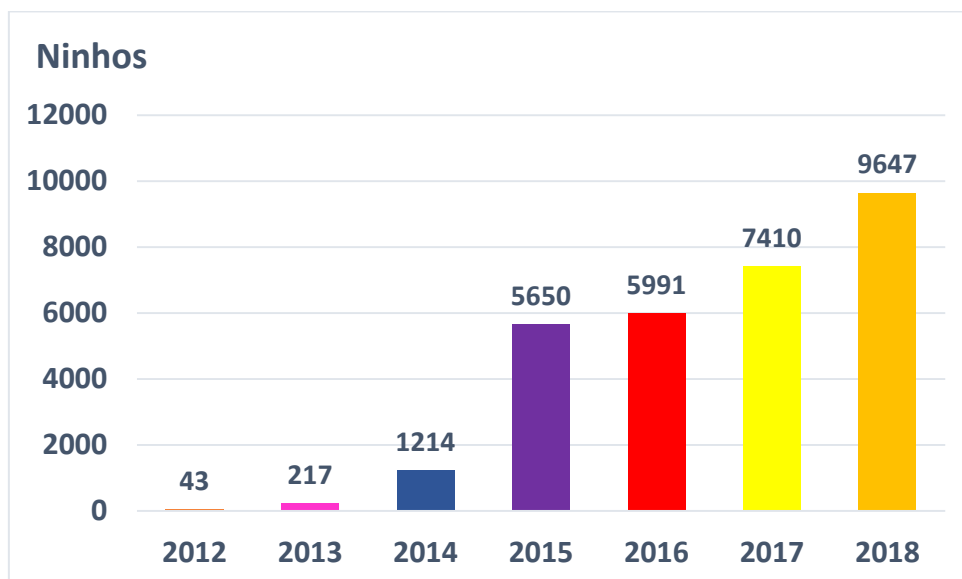


Figura 3 – Gráfico referente à variação do número de registos de ninhos entre 2012 e 2018

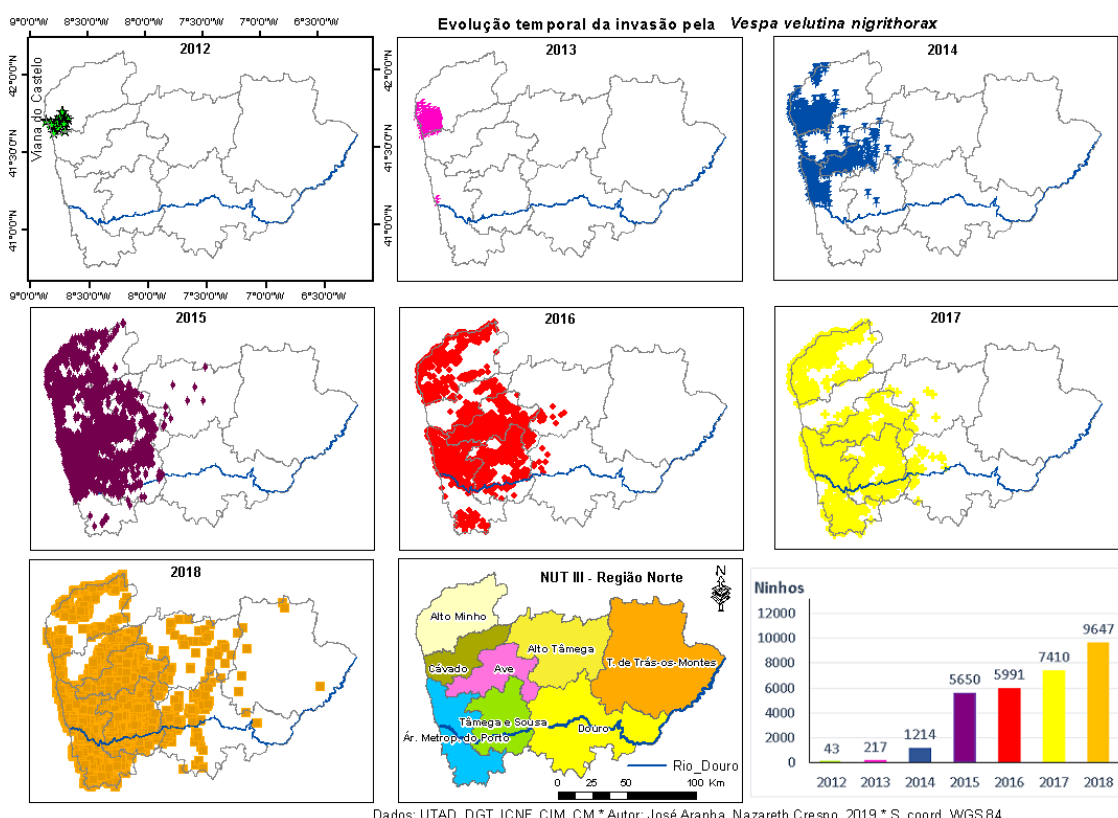


Figura 4 – Dispersão espacial dos ninhos entre 2012 e 2018

De modo a analisar a dinâmica de dispersão da vespa e a susceptibilidade do território a chegada da *Vespa velutina nigrithorax*, procedeu-se a contabilização acumulada de valores para duas

datas: início do projecto (2012 a 2016) e para o fim do projecto (2012 a 2018). Assim, verificou-se que em 2012 (como seria de esperar) a densidade de ninhos por quilómetro quadrado foi no máximo de 3 ninhos na zona perto do porto de Viana do Castelo. Já no final de 2016, em termos de valores acumulados, verificou-se que numa freguesia do concelho de Amarante apresentou valores próximos de 50. Dois anos depois, no final de 2018, 15 freguesias (Ave e Tâmega e Sousa) apresentaram valores entre 40 e 50 ninhos/km² e 7 freguesias (na mesma área) apresentaram densidades de ninho superiores a 50, como se apresenta na Figura 5.

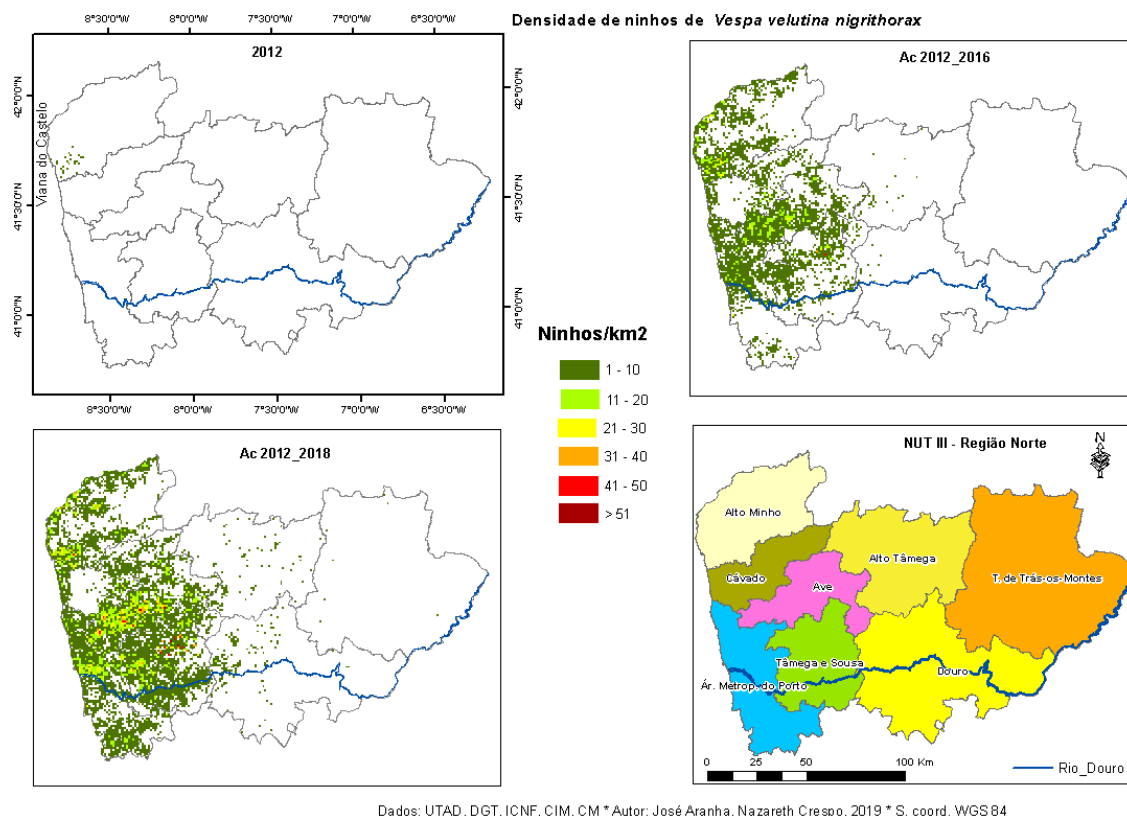


Figura 5 – Densidade de ninhos/km² entre 2012 e 2018

Recorrendo a técnicas de Análise multivariável analisou a relação a presença de ninhos e as características morfológicas e climatéricas do terreno bem como para com o tipo de uso e ocupação do solo. Com base nos valores obtidos, ajustou-se um modelo de Álgebra Cartográfica (ambiente SIG) e criou-se uma carta de susceptibilidade do território à invasão pela *Vespa velutina nigrithorax*, para as três datas anteriormente referidas.

Os resultados obtidos, que se apresentam na Figura 6, mostram que esta vespa usa essencialmente os corredores hidrológicos para se deslocar, preferencialmente por zonas arborizadas. A mancha relativa a 2018 mostra que os territórios do interior norte e nordeste apresentam elevada susceptibilidade à chegada e dispersão desta praga.

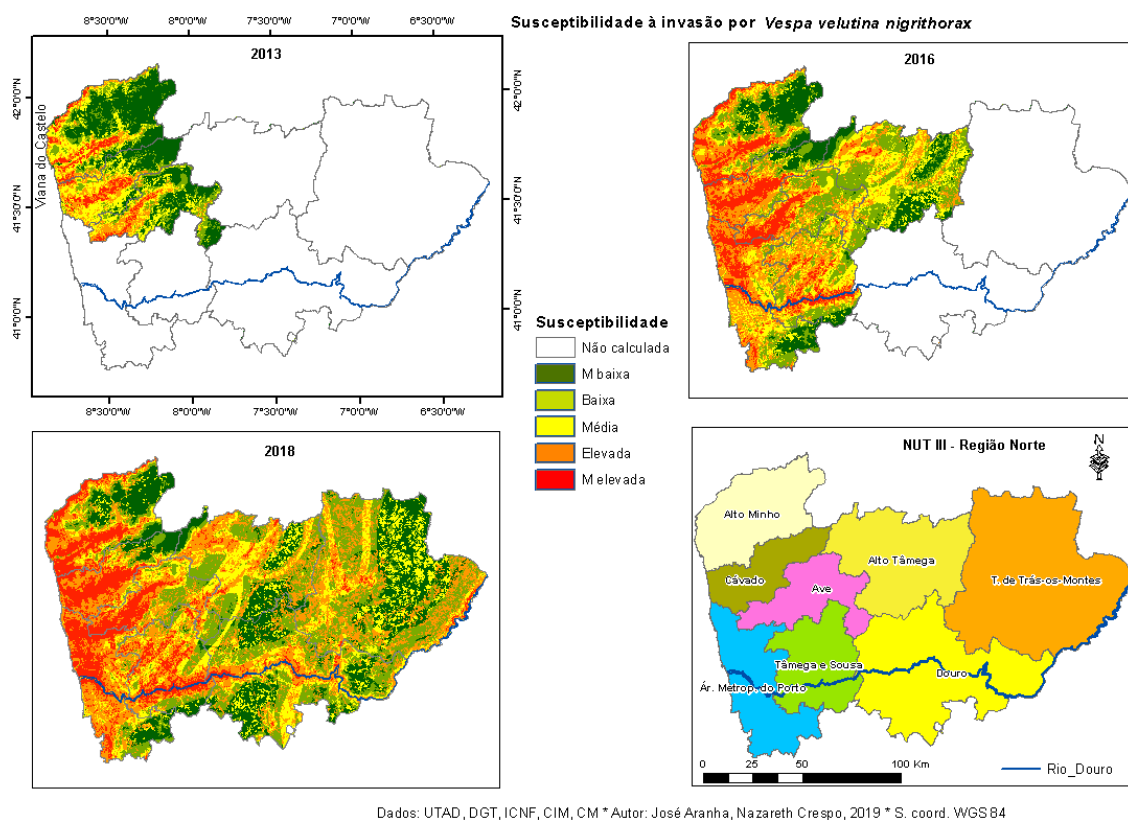


Figura 6 - Susceptibilidade do território à invasão pela *Vespa velutina nigrithorax* entre 2012 e 2018

Conclusões

A invasão da zona Norte Litoral de Portugal continental verificou duas fases de intensidade. Exponencial entre 2012 e 2015, com aumentos de 505% (2012/13), 559% (2013/14) e de 465% (2014/15). Entre 2016 e 2018 continuou a conquistar território, mas a um ritmo quase linear, com aumentos de 106% (2015/16), 124% (2016/17) e de 130% (2017/18).

Analisando os registos para todos os anos, relativamente à Susceptibilidade do território à invasão pela *Vespa velutina nigrithorax* entre 2012 e 2018, verificou-se que mais do que 80 dos registos se localizaram em zonas classificadas como tendo elevada ou muito elevada susceptibilidade a serem invadidas.

A este ritmo e com esta tendência, espera-se que em 2 ou 3 anos toda a região da NUT II Norte registre a presença da *Vespa velutina nigrithorax*.

Bibliografia

- Alonso Torres, D. (University of C., 2016. Estudio preliminar sobre la problemática de la invasión de la avispa asiática (*Vespa velutina* Lepeletier, 1836) en Galicia (España). Univ. A Coruña.
- Arca, M., Mougel, F., Guillemaud, T., Dupas, S., Rome, Q., Perrard, A., Muller, F., Fossoud, A., Capdevielle-Dulac, C., Torres-Leguizamon, M., Chen, X.X., Tan, J.L., Jung, C., Villemant, C., Arnold, G., Silvain, J.F., 2015. Reconstructing the invasion and the demographic history of the yellow-legged hornet, *Vespa velutina*, in Europe. Biol. Invasions 17, 2357–2371. <https://doi.org/10.1007/s10530-015-0880-9>

- Bessa, A.S., Carvalho, J., Gomes, A., Santarém, F., 2016. Climate and land-use drivers of invasion: Predicting the expansion of *Vespa velutina nigrithorax* into the Iberian Peninsula. *Insect Conserv. Divers.* 9, 27–37. <https://doi.org/10.1111/icad.12140>
- Choi, M.B., Martin, S.J., Lee, J.W., 2012. Distribution, spread, and impact of the invasive hornet *Vespa velutina* in South Korea. *J. Asia. Pac. Entomol.* 15, 473–477. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aspen.2011.11.004>
- Grosso-silva, J.M., Maia, M., 2012. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera, Vespidae), new species for Portugal 1836, 53–54.
- Keeling, M.J., Franklin, D.N., Datta, S., Brown, M.A., Budge, G.E., 2017. Predicting the spread of the Asian hornet (*Vespa velutina*) following its incursion into Great Britain. *Sci. Rep.* 7, 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06212-0>
- Lado, L.R., 2018. Modelización de la distribución espacial de la avispa asiática (*Vespa velutina nigrithorax* Buysson, 1905) en Galicia.
- Pérez-De-Heredia, I., Darrouzet, E., Goldarazena, A., Romón, P., Iturrondobeitia, J.C., 2017. Differentiating between gynes and workers in the invasive hornet *Vespa velutina* (Hymenoptera, Vespidae) in Europe. *J. Hymenopt. Res.* 60, 119–133. <https://doi.org/10.3897/jhr.60.13505>
- Villemant, C., Perrard, A., Rome, Q., Gargominy, O., Haxaire, J., 2008. A new enemy of honeybees in Europe : the invasive Asian hornet *Vespa velutina*. *XXth Int. Congr. Zool.* 26–29.