

Cofinanciado por:



#### Dados do projeto

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Identificação do projeto | <b>2GAR - Second Generation Amino Resins/ Resinas Amino de Segunda Geração"</b>  |
| Código do projeto        | POCI-01-0247-FEDER-003430  |
| Promotor Líder           | EURORESINAS- Indústrias Químicas, SA   |
| Data de início           | 01/10/2015   |
| Data de conclusão        | 30/09/2018   |
| Investimento global      | 803.564,00 €;  |
| Elegível                 | 758.490,91€  |
| Incentivo                | 521.008,30€  |
| Copromotores             | Associação Rede de Competência em Polímeros<br>Universidade do Porto- FEUP<br>Instituto Politécnico de Viseu<br><br><br><br> |

#### Síntese do projeto

|                      |   |
|----------------------|---|
| Objetivos            | O projeto pretende conferir propriedades inovadoras às resinas de base formaldeído (“resinas amino”) produzidas pela empresa, garantindo-lhe assim assumir posições mais competitivas nos mercados existentes e penetrar em novos mercados, nacionais e internacionais.   |
| Atividades           | 1 Estudos preliminares<br>2 Especificações técnicas<br>3 Aquisição e desenvolvimento de novos conhecimentos e capacidades para o desenvolvimento do projeto<br>4 Desenvolvimento<br>5 Produção de protótipos e pré-séries<br>6 Ensaios de protótipos e pré-séries<br>7 Promoção e divulgação<br>8 Acompanhamento  |
| Resultados esperados | Resinas amino com maior estabilidade em armazenamento, de forma a permitir o transporte por barco para clientes internacionais; b) Resinas amino com maior resiliência e elasticidade que permita a sua utilização no fabrico de painéis flexíveis de aglomerado de cortiça; c) Resinas amino mais sustentáveis através da incorporação de cum conteúdo significativo de matérias-primas de base natural. |

## Galeria de fotos/vídeos do projeto

The infographic illustrates the 2GAR project's progression through three stages:

- 2015/2018:** 1<sup>st</sup> Resins with elasticity for producing flexible cork panels.
- 2019/2020:** Development of second generation amino resins (2<sup>nd</sup> Amino resins with significant amount of nature based raw materials).
- 2019/2020:** 3<sup>rd</sup> Amino resins with high stability.

Logos of partners involved in the project are displayed on the tree branches:

- U PORTO FEP (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)
- SONAE INDUSTRIA
- Painel Corkwood Polímero

Credit to the project team:

Jorge Martins, Cristina Coelho, Luís Carvalho  
DEMEd, Instituto Politécnico de Viseu and CIB.ETS, Campus Politécnico de Repeses, Portugal  
LEPABE – Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, Portugal  
Ana Ferreira, Fernão Magalhães  
LEPABE – Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, Portugal  
João Pereira, Ângela Dias  
ARCP – Associação Rede de Competências em Polímeros, Porto, Portugal  
Pedro Pereira, Ana Antunes, Nádia Paiva, Jorge Rocha, Tânia Anselmo, João Ferreira  
EuroResines – Indústrias Químicas, S.A., Sines, Portugal

Acknowledgements: This work is funded by Project 2018 (S/0207 - Projeto de Inovação) in the scope of Portugal 2020, co-funded by FEDER funds through Programa Competitividade e Inovação (POCI).

Portugal 2020  
Programa Competitividade e Inovação

## 2GAR Project

## Development of Second Generation of Amino Resins

2015 - 2018  
PORTUGAL

Jorge Martins<sup>1,2</sup>, Luís Carvalho<sup>1,2</sup>, Cristina Coelho<sup>1,2</sup>, Ana Ferreira<sup>2</sup>, Fernão Magalhães<sup>2</sup>, Ana Gomes<sup>2</sup>, João Pereira<sup>3</sup>, Pedro Pereira<sup>4</sup>, Nádia Paiva<sup>4</sup>, Ana Antunes<sup>4</sup> and João Ferra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>DEMad - Departamento de Engenharia das Madeiras, Escola Superior de Tecnologia de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico de Repeses, Viseu, Portugal

<sup>2</sup>LEPABE - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Rua Dr. Roberto Frias, Porto, Portugal

<sup>3</sup>ARCP - Associação Rede de Competência em Polímeros, Rua Júlio de Matos 200-465, Porto, Portugal

<sup>4</sup>EuroResinas – Indústrias Químicas, S.A., Sines, Portugal

### OBJECTIVE

This project aims to introduce novel properties in the amino-resins, which will allow EuroResinas S.A. to assume a more competitive position in existing markets and penetrate into new markets, both national and international.

### MAIN GOALS

#### ✓ Bio-based Resins

**Objective:** Development of urea-formaldehyde wood adhesive with 30% of natural compound for the production of particleboards.

**Strategy:** Incorporation of hydroxymethylated lignin (HL) in the UF resin.

Lignin  
Found in most terrestrial plants in the approximate range of 15 to 30% dry weight  
2<sup>nd</sup> most abundant natural polymer  
Principal byproduct of the pulp industry  
Presents phenolic, biphenyl hydroxyl groups and reactive positions



#### Main results

|   | UF Standard | UF resin with 20% HL |
|---|-------------|----------------------|
| Press time(s)                                 | 120         | 180                  |
| Press temperature (°C)                        | 190         | 190                  |
| Internal bond strength (N.m.m <sup>-2</sup> ) | 0.57± 0.01  | 0.47± 0.04           |

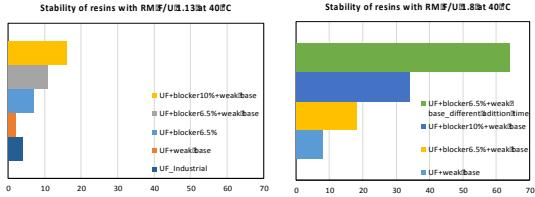
#### ✓ Flexible Resins

**Objective:** Resins with elasticity to produce flexible cork panels which allows the storage and transport of rolls without breaking.

**Strategy:** Incorporation of flexible long chain alcohols in UF synthesis.



#### Main results



#### ✓ Stable Resins

**Objective:** Amino resins with high stability to increase shelf life of two months at 20°C.

**Strategy:** Incorporation of blocker additives to stop the viscosity increase during storage.

**EuroResinas**  
SONAE RAUCO

**U. PORTO**  
FEUP Faculdade de Engenharia  
Universidade do Porto

**Réde Competencia Polímeros**  
INTERPOLÍMERO & INNOVAÇÃO ALTA



**Acknowledgement:** This work is funded by Project 2GAR (SI I&DT - Projects in co-promotion) in the scope of Portugal 2020, co-funded by ERDF (European Regional Development Fund) under the framework of POCI (Programa Operacional Competitividade e Internacionalização), Project UID/EQU/00511/2013-LEPABE, by the FCT/MEC with national funds and when applicable co-funded by ERDF in the scope of the Portugal 2020 Partnership Agreement. NORTE-01-0145-FEDER-000005 - LEPABE-2-ECO-INNOVATION, supported by North Portugal Regional Operational Programme (NORTE 2020), under the Portugal 2020 Partnership Agreement, through ERDF.

