

engineering & tooling®
FROM PORTUGAL



Portugal

Engineering & Tooling Cluster
Policy – Industry 4.0
 Meeting – 20.November.2019

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)



Exports 85%
85 Countries
8º Exportador Mundial
3º Europeu
(Moldes Injeção)

**Exports Growth
+100 %
(2010-2018)**

**R&D
140M€
(2010-2015)**

**R&D
50M€
(active projects)
100 SME
50 STI**

**+
3.000
People
(2010-2018)**

Design for Manufacturing

Additive Manufacturing

Industry 4.0

Zero Defect Manufacturing

Next Generation Products

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)



- ❑ **Pool-net** is a private Association created in October 2008 to coordinate the **Portuguese Tooling Cluster**;
- ❑ **Pool-net** is located at Marinha Grande, having **97 members** (representing more than **540 Tooling Companies** with 11.000 Jobs, and **1.250 Plastic Companies** with 36.270 jobs), 7 Universities, 5 Technological and Training Centers, 3 Industrial Associations, Local Government Institutions.
- ❑ **Pool-net** has the responsibility of gathering the **Engineering & Tooling** Industry from Portugal, promoting the integration of this Industrial, Technological and Scientific Community;
- ❑ **Pool-net** is recognised by ESCA since 2015 as **GOLD LABEL** and is supporting the brand:

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

POOL-NET



CEFAMOL

Associação Nacional da Indústria de Moldes
www.cefamol.pt



CENTIMFE

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes,
Ferramentas Especiais e Plásticos
www.centimfe.com



CENFIM

Centro de Formação Indústria Metalomecânica
www.cenfim.pt



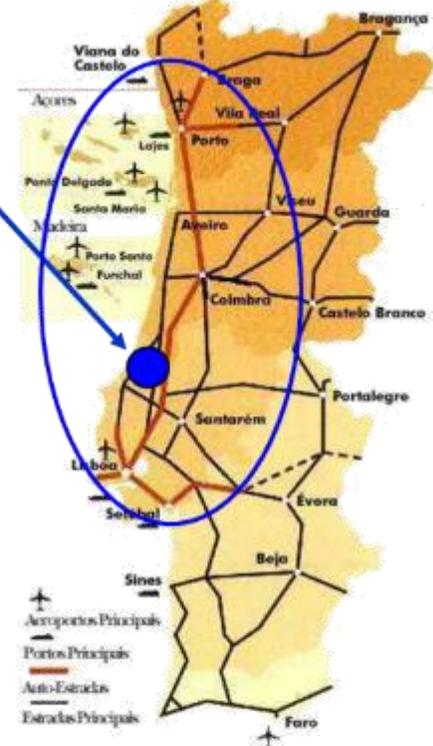
OPEN

Associação para Oportunidades Específicas de Negócio
www.open.pt



APIP

Associação Portuguesa da Indústria de Plásticos
www.apip.pt



Cluster
Key Partners

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

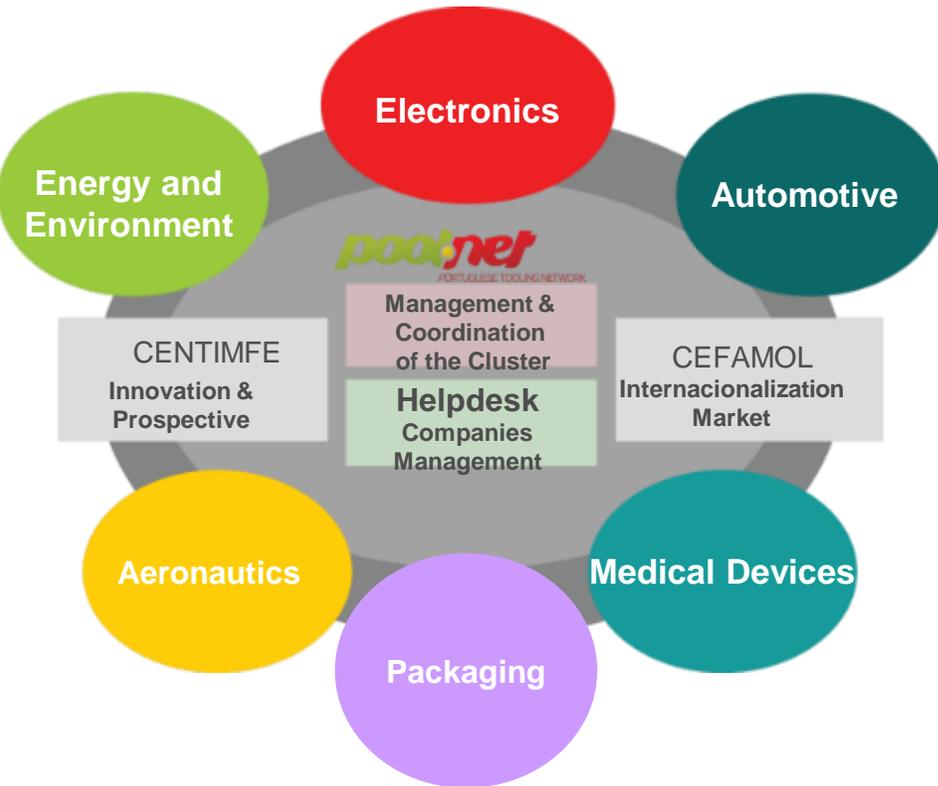
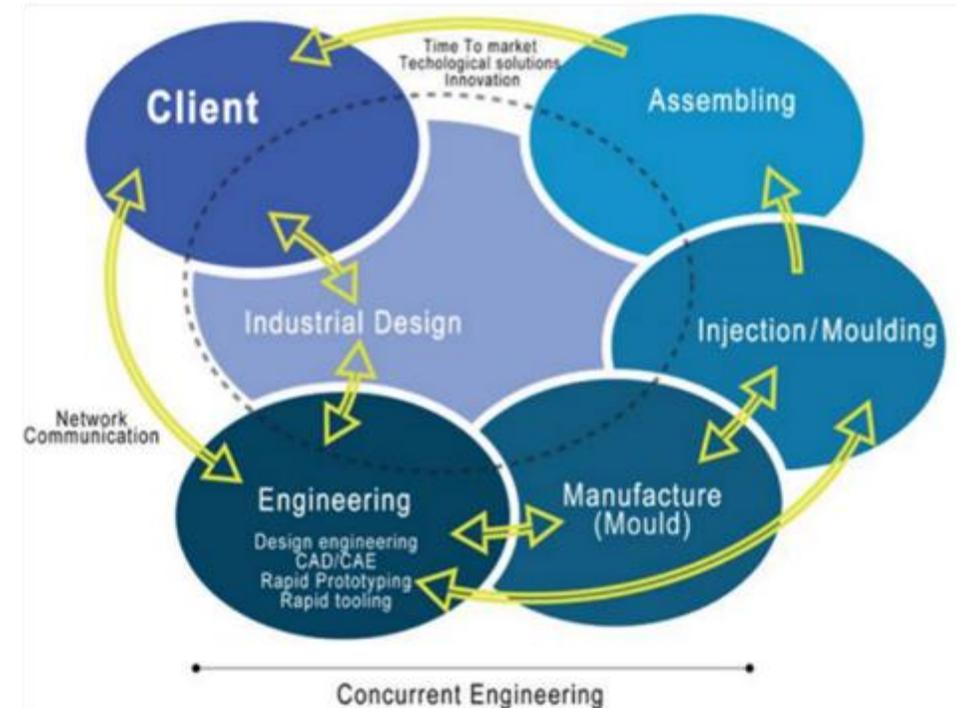
(Moulds & Plastics Industries)



Cluster Strategy (one-Stop-Shop)

Tooling Industry is within the critical path of products development (Multidisciplinary)

- * Product Development & Engineering
- * CAD/CAM/CAE
- * Rapid Manufacturing (PR/RT)
- * Communication
- * IT Security
- * Knowledge Management
- * Processes Reengineering
- * High Speed Milling
- * Micro-Manufacturing
- * Management & Planning
- * Quality, Environment, Health & Safety Work
- * Metrology
- * Jigs & Measurement Systems
- * Reverse Engineering
- * Plastics Injection
- * Die Casting Tools
- * PIM – Powder Injection Moulding
- * Bi-Injection
- * RIM-Reactive Injection Moulding
- * In-Mould Assembling
- * Gas injection

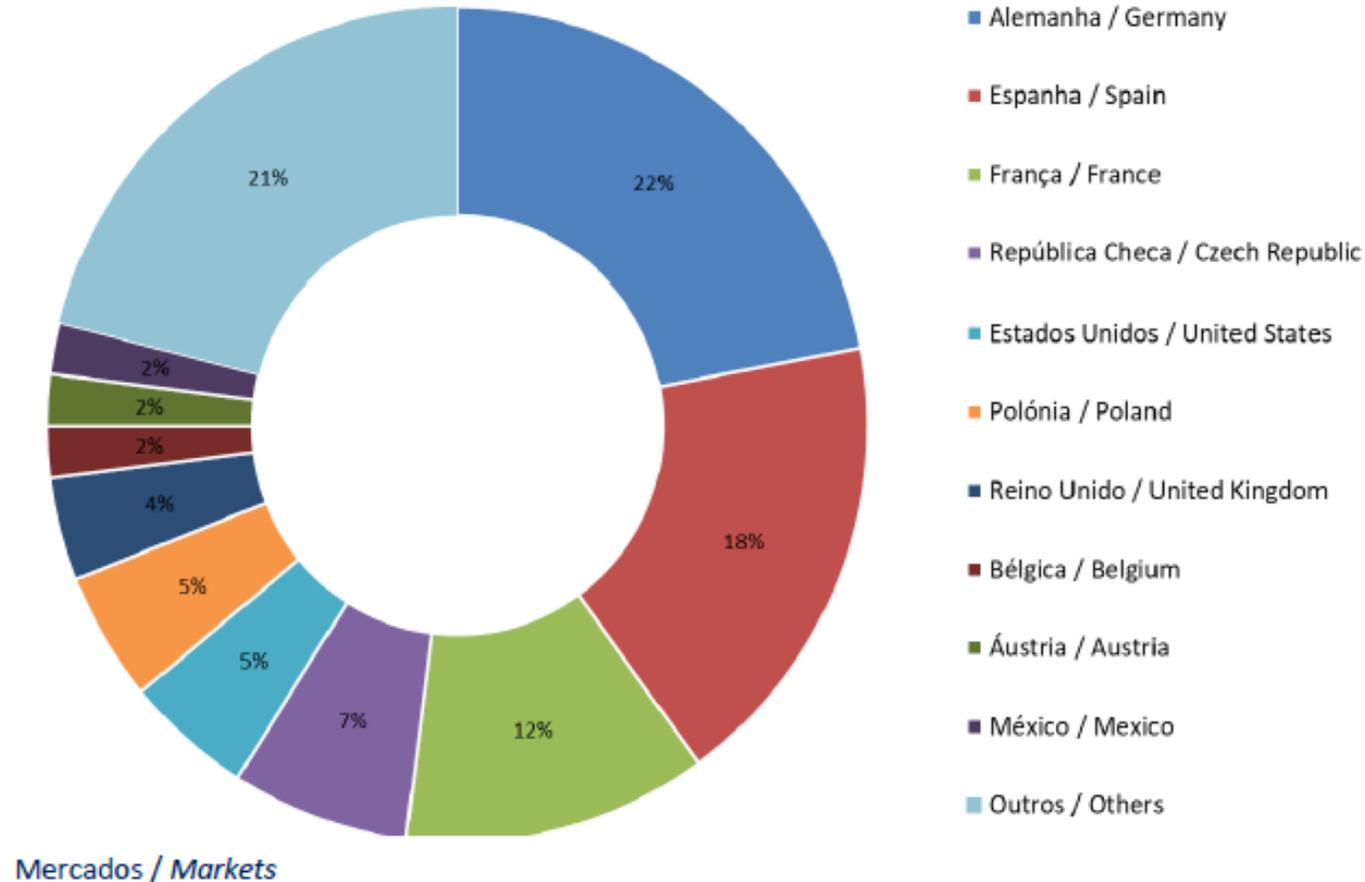


Cluster Engineering & Tooling

(Tooling - Facts & Figures)



Geographical Markets



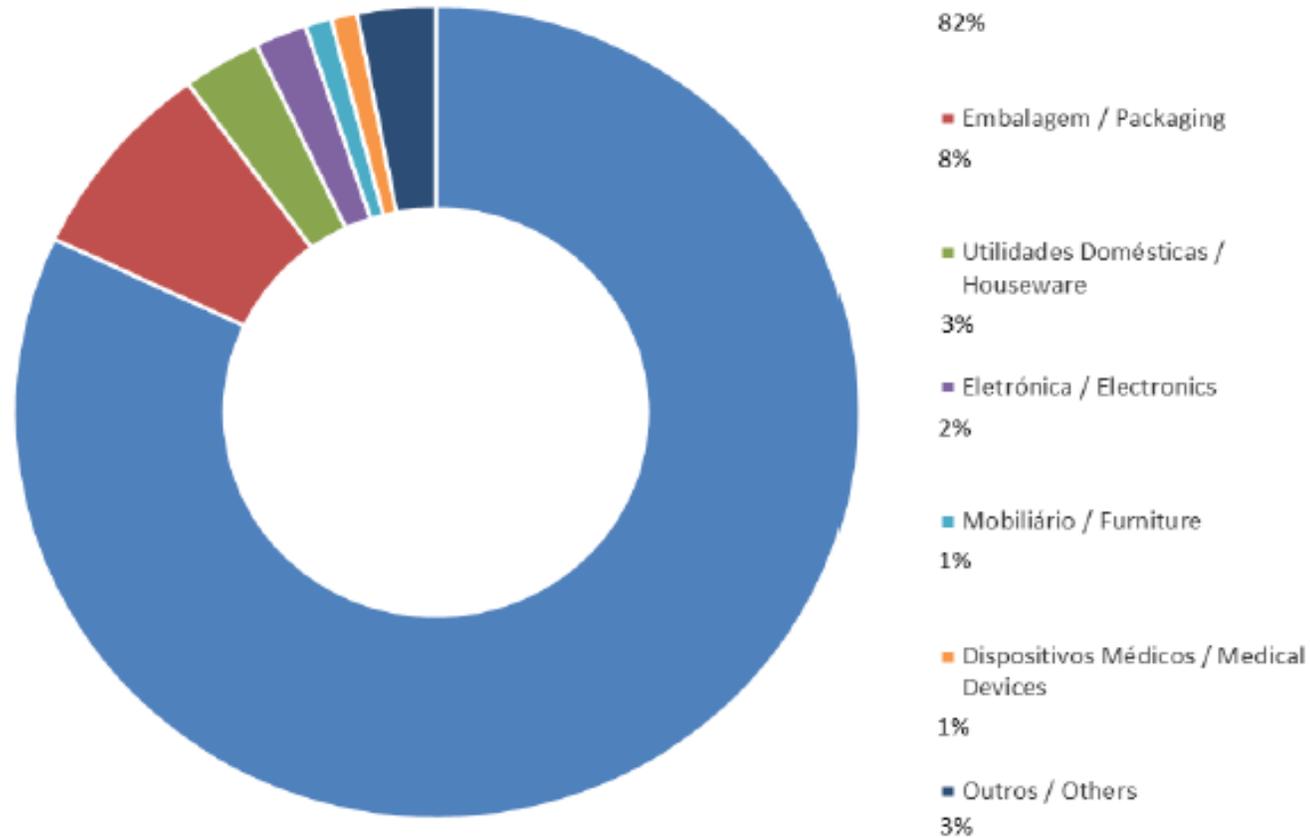
Source: CEFAMOL 2019

Cluster Engineering & Tooling

(Tooling - Facts & Figures)



Sectorial Markets



Indústrias / Industries

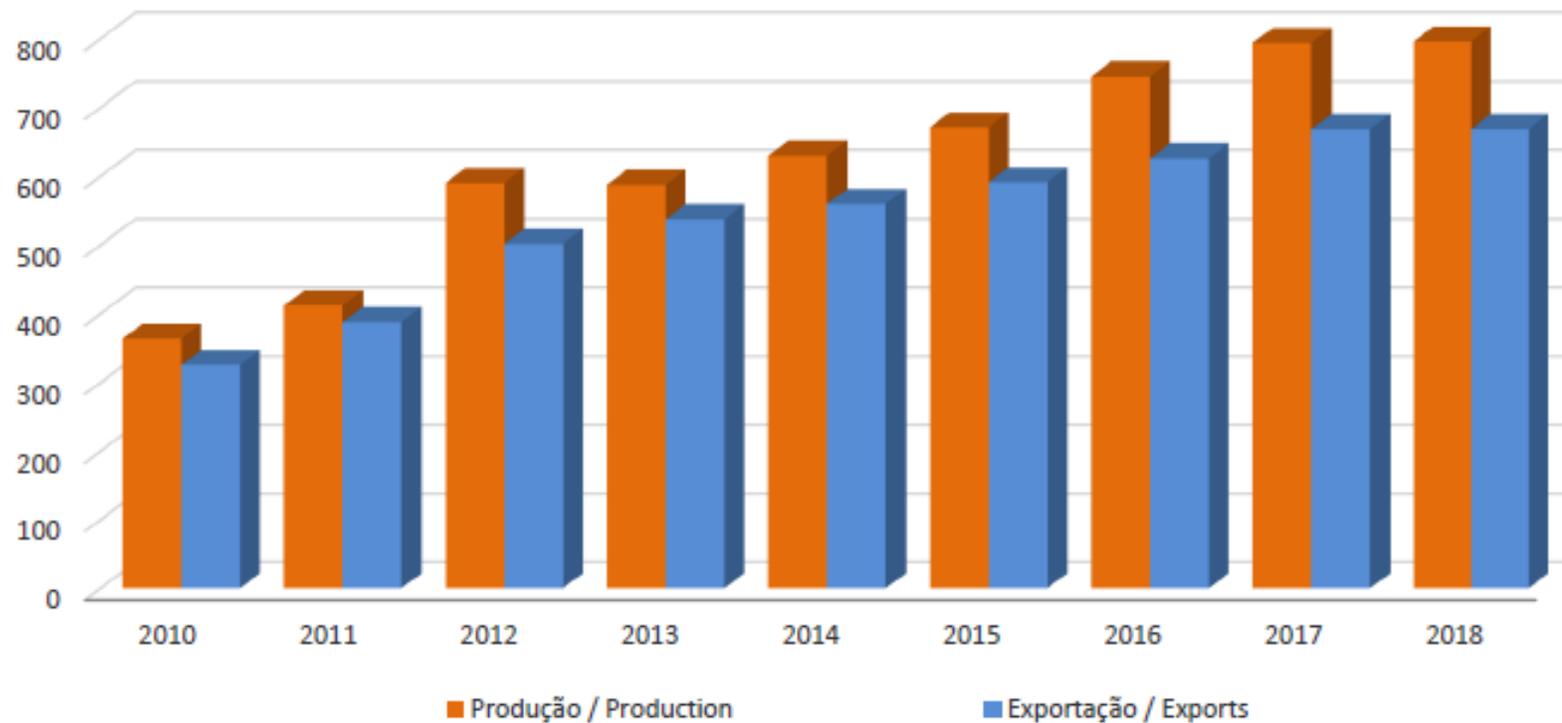
Source: CEFAMOL 2019

Cluster Engineering & Tooling

(Tooling - Facts & Figures)



Produção / Production Vs Exportação / Exports



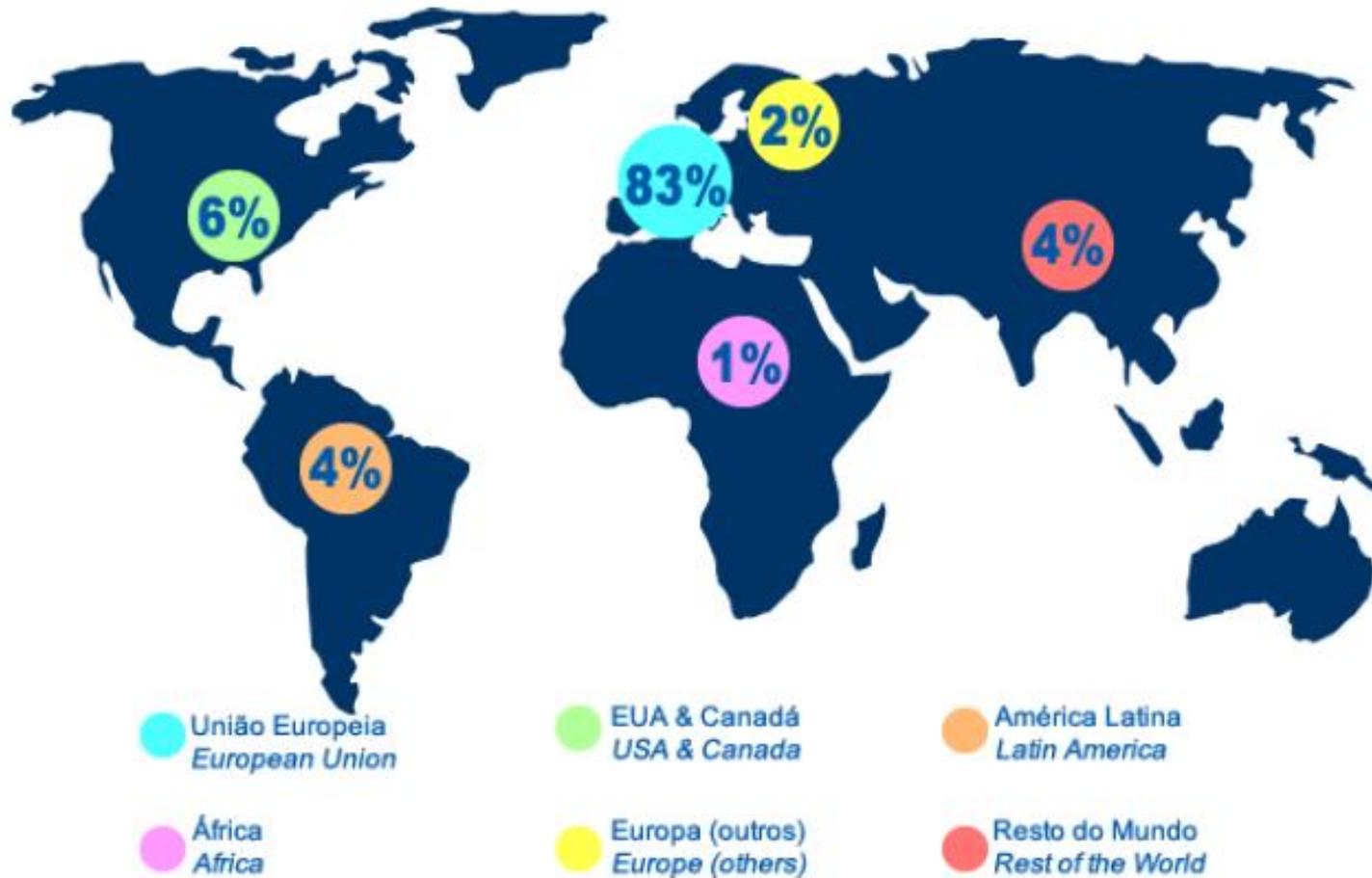
Source: CEFAMOL 2019

Cluster Engineering & Tooling

(Tooling - Facts & Figures)



Portuguese
Tooling
Main
Export
Markets



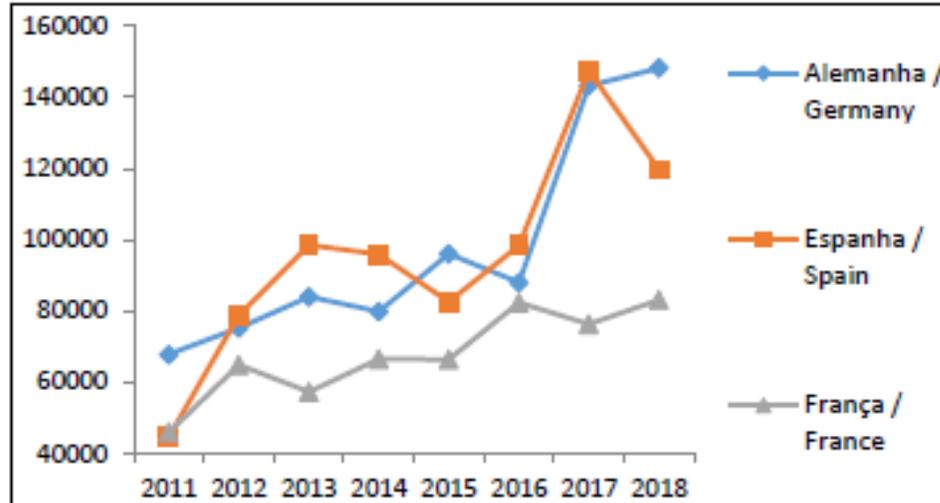
Source: CEFAMOL 2019

Cluster Engineering & Tooling

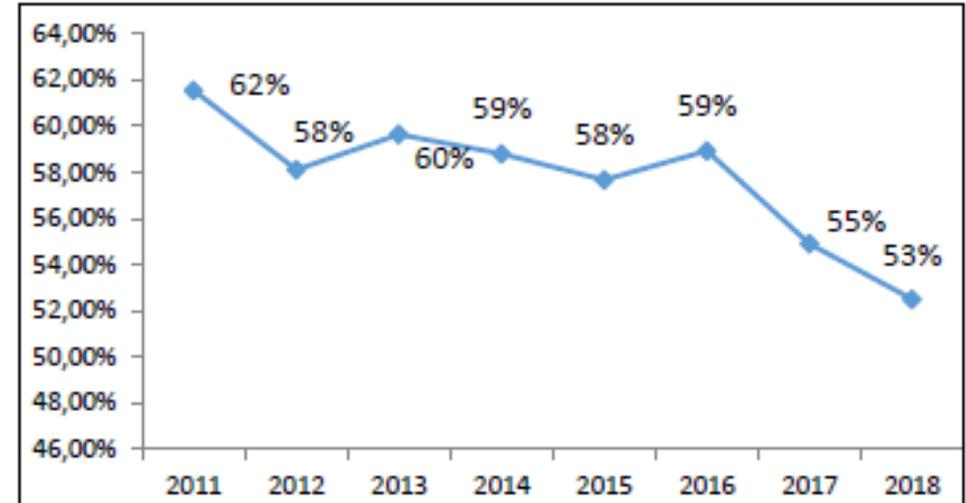
(Tooling - Facts & Figures)



Portuguese Tooling Export Markets



Mercados Tradicionais / Main Markets



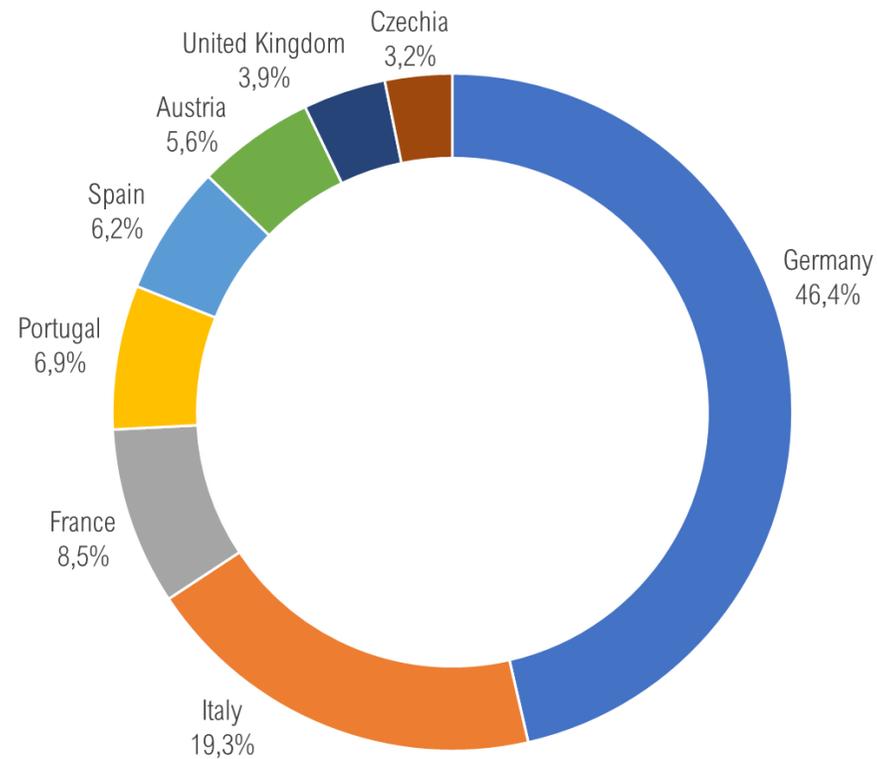
Peso dos Mercados Tradicionais / Main Markets Share

Source: CEFAMOL 2019

Cluster Engineering & Tooling (Tooling - Facts & Figures)



TOOLING EUROPEAN MARKETS COUNTRY PRODUCTION ALL CATEGORIES 2018

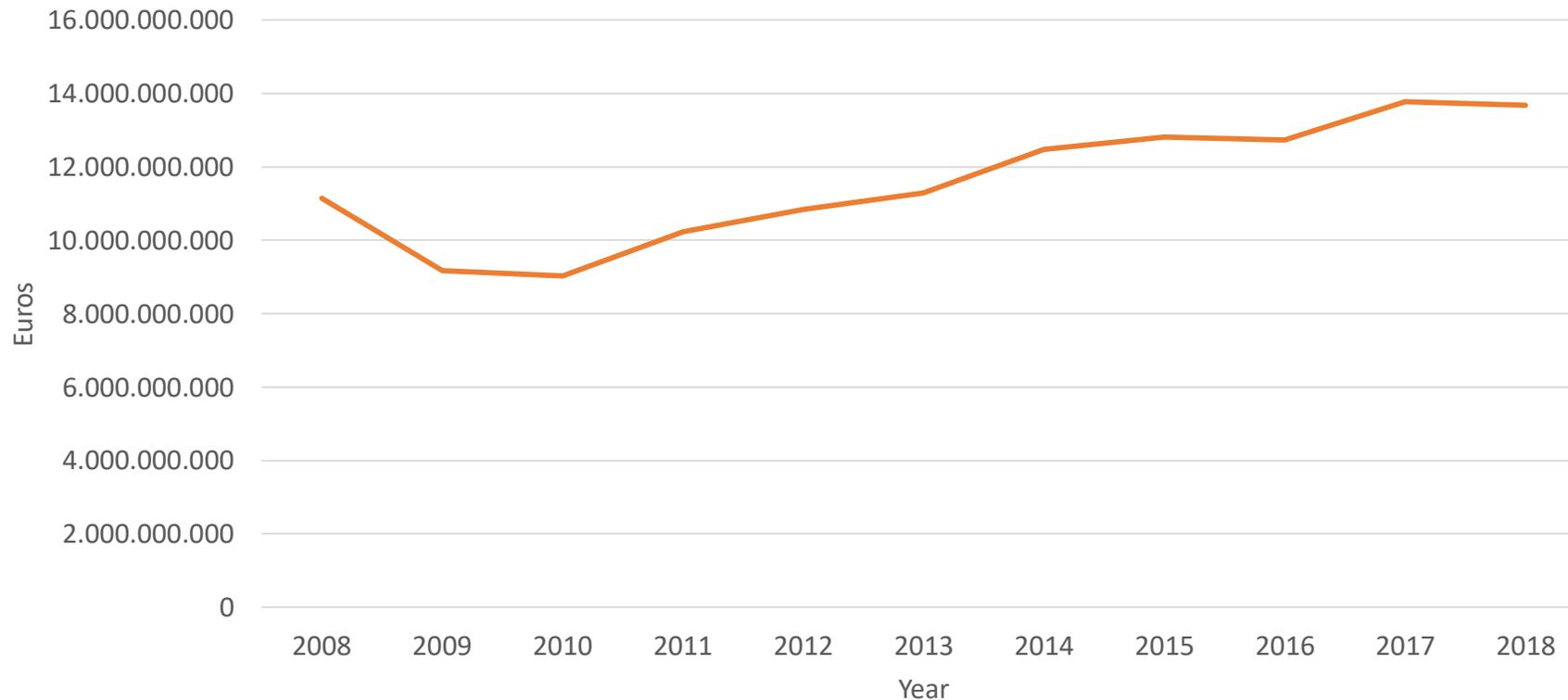


Source: CEFAMOL 2019

Cluster Engineering & Tooling (Tooling - Facts & Figures)



COUNTRY PRODUCTION ALL CATEGORIES 2018



Source: CEFAMOL 2019

EUROPEAN
TOOLING
INDUSTRY

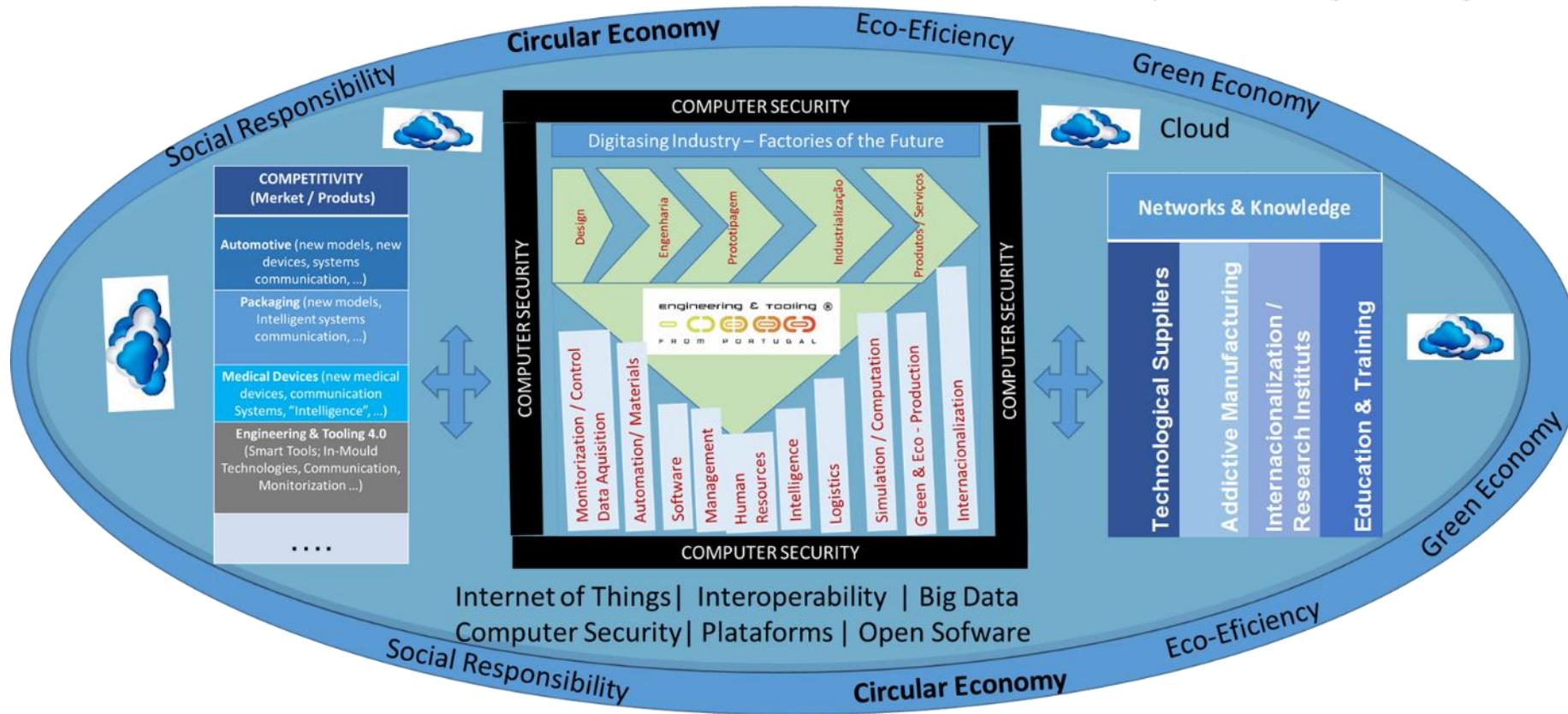
ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

INDUSTRY 4.0 / Digitising Industry



STRATEGIC MODEL (Cluster Engineering & Tooling)



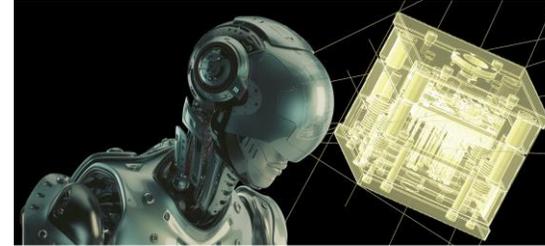


ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)

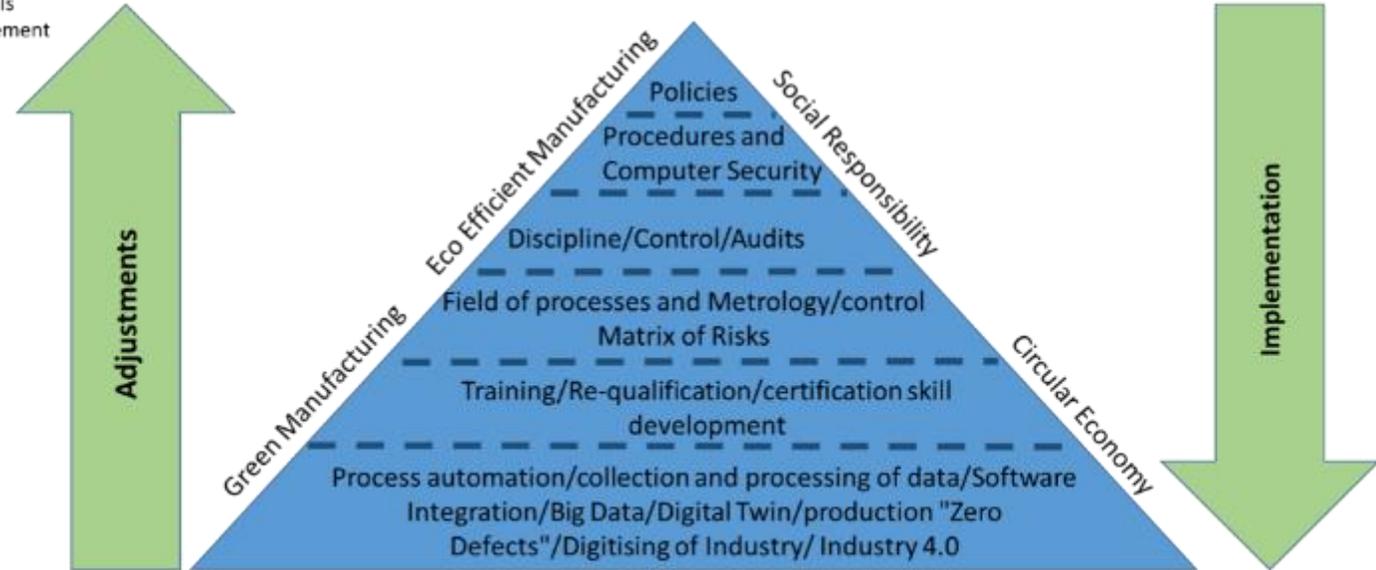


INDUSTRY 4.0 / Digitising Industry

O Tooling & Industry 4.0



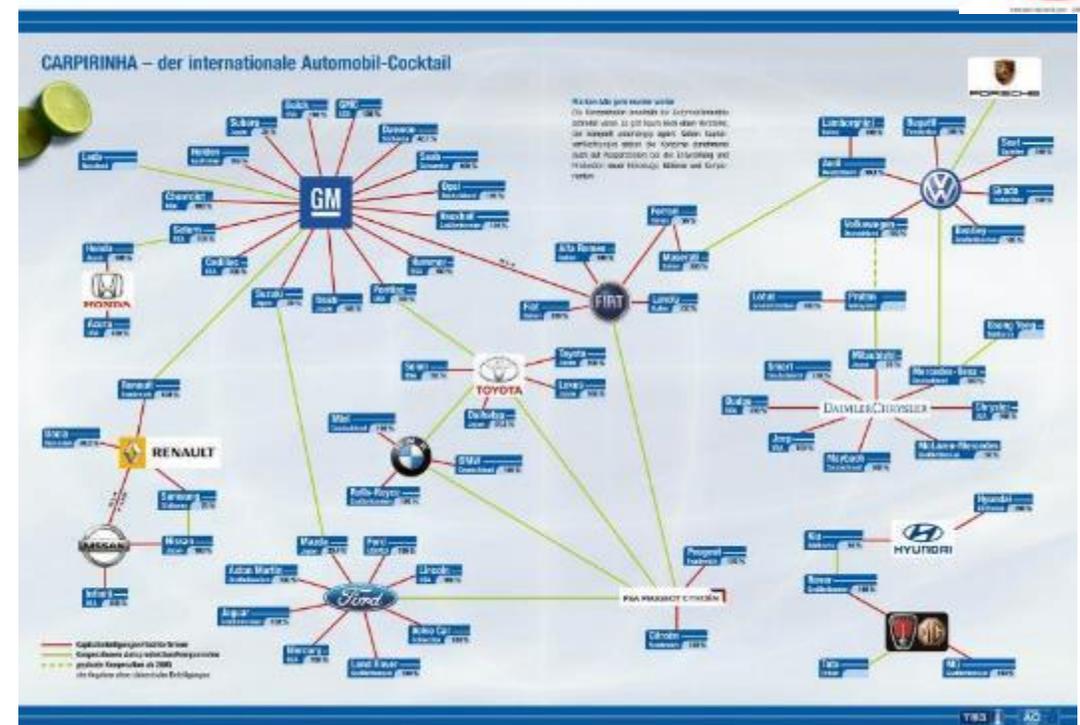
**Future
2016-2030**



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)



SME are Integrating OEM's Global Value Chains



Cluster Engineering & Tooling

Design for Manufacturing

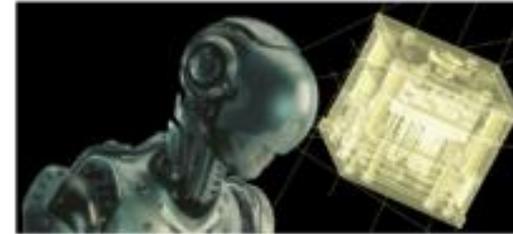
Zero-Defect Production

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)



Desafios da Digitalização

INDÚSTRIA 4.0 / ECONOMIA CIRCULAR



INTELLIGENCE COMPROMISSO COMPETITIVIDADE
 CONTROLO DE RISCOS DIFERENCIAÇÃO SEGURANÇA
 CONTRATOS MULTI-CULTURA INCERTEZA
 RESPONSABILIDADE ACESSO A MERCADOS
 MULTI-DISCIPLINARIDADE NETWORK
 PARCERIAS ESCALA TECNOLOGIA
 COMPLEMENTARIDADE CONTROLO ORGANIZACIONAL
 ETICA MODELO DE NEGÓCIOS ESTRATEGIA CONTROLO GESTÃO
 INVESTIMENTO PERMANENTE REGRAS CORPORATIVAS

(2) Disruptive technologies

Eight new technologies are expected to disrupt the retail and CPG industries, offering unprecedented opportunities. They will be adopted at different rates, but each will fundamentally change some aspect of the end-to-end value chain and redefine the core operations of the retail and CPG industries.

The eight technologies are:

1. Internet of Things (IoT)
2. Autonomous vehicles (AV)/ drones
3. Artificial intelligence (AI)/ machine learning
4. Robotics
5. Digital traceability
6. 3D printing
7. Augmented reality (AR)/ virtual reality (VR)
8. Blockchain



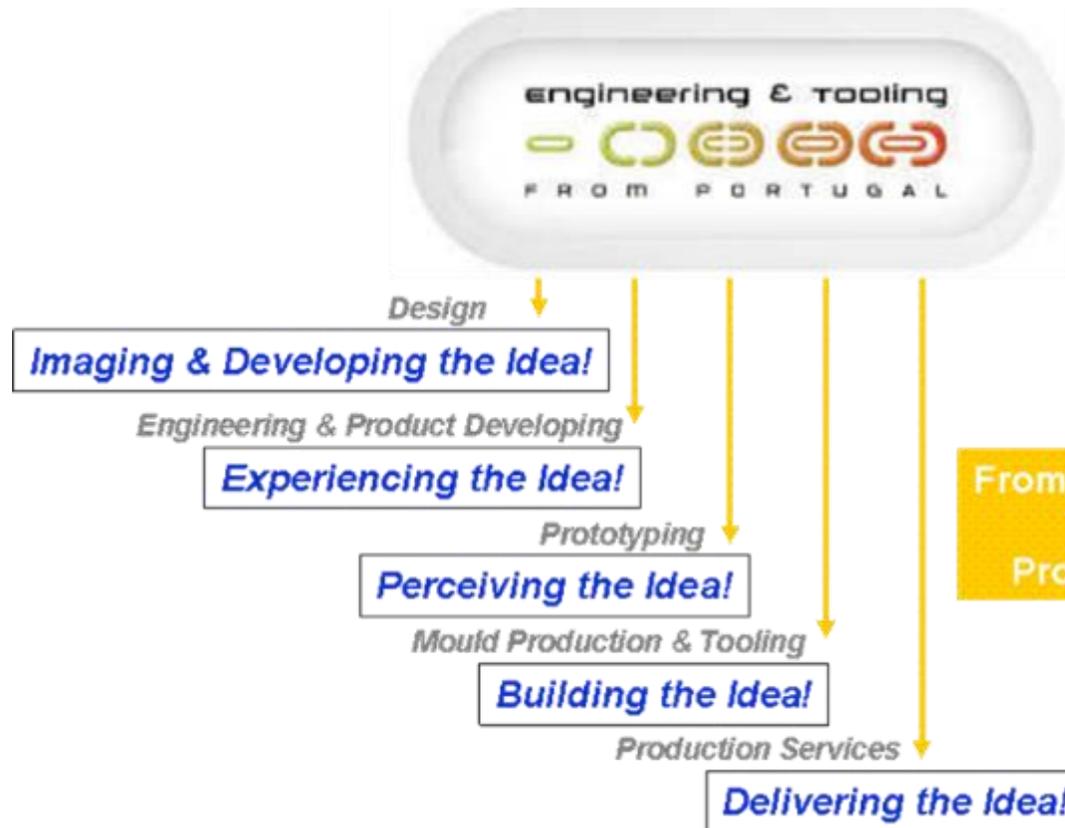
ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

Cluster Services

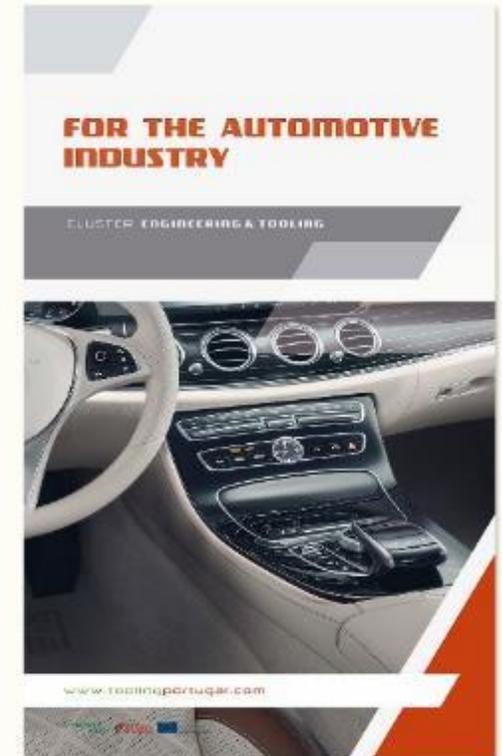
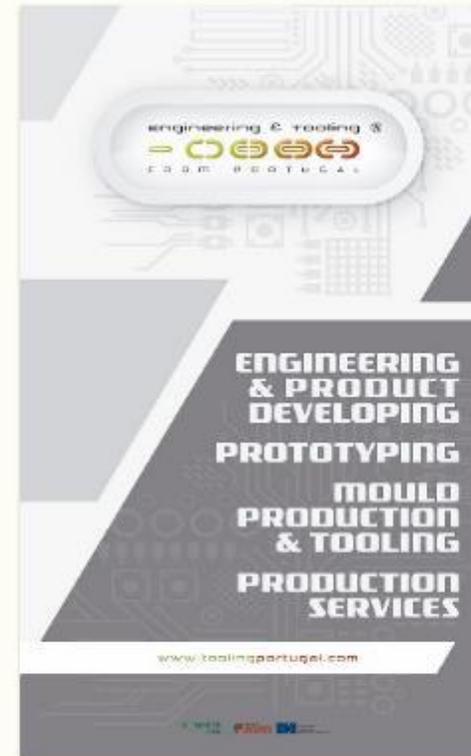
Intelligence	Marketing / Branding / Dissemin.
Technological Roadmaps; Data & Statistics – Cluster Repository Studies: Market/Tecnological, etc; International Missions & Visits; Inquiries & Benchmarking; International Conferences; Etc	Collective Brand Management; Trade Fairs/Visits & Merchandising Brochure, Portal & Newsletters; International Magazines; Journalist visits; Universities/Schools presentations Etc
Network	Industrial Policy
International Projects & Events / B2B; International cooperation; European Tooling Platform: action plan; International Clusters MoUs; Exchanging info; Etc	Working Groups (strategic actions); European Tooling Platform; National/Regional Policy Advisor; Meetings & Workshops; Diplomacy Etc

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries) Collective Brand



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries) International Promotion

engineering & tooling®



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)

Cooperation / Networking / Partnerships



www.portugalclusters.pt



India



EUA



Brasil



Japão



Itália



Alemanha



França



Coreia do Sul



Finlândia



China



Centimfe

Centro Tecnológico da Indústria de Moldes,
Ferramentas Especiais e Plásticos

SUA EMPRESA AO FUTURO



INDUSTRIA@FOULNET 2019

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (CENTIMFE)



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (CENTIMFE)

engineering & tooling®
FROM PORTUGAL



CENTIMFE

SERVIÇOS

I&D e INOVAÇÃO

COMUNICAÇÃO

CONTACTOS



Desenvolvimento e Engenharia
Engineering & Development



Industrialização e Produção
Production & Industrialization



Maquinações e Pequenas Séries
Milling & Small Series



Metrologia
Metrology



Inovação Empresarial e Incentivos
Innovation



Sistemas de Gestão
Management Systems



Ferramentas Lean e Sustentabilidade
LEAN & Sustainability



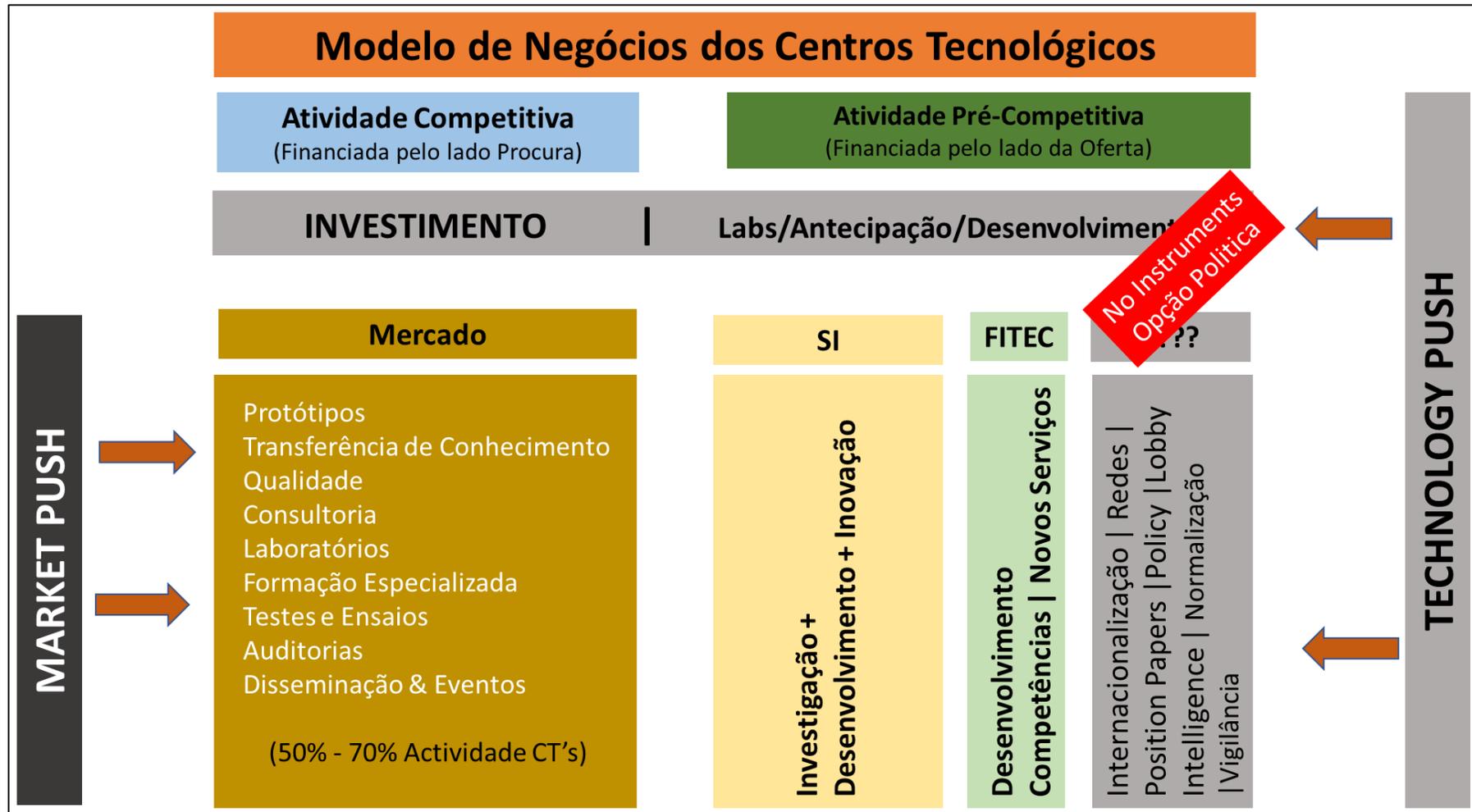
Segurança Ocupacional
Safety



Formação especializada
Training

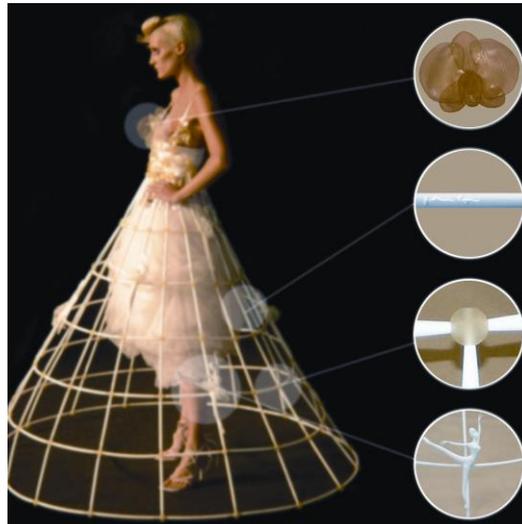


ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (CENTIMFE)





ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (CENTIMFE)



ICT:

Cybersecurity
Communication

Training & Events



Product & Processo Engineering :

Design e Prototyping
Additive Manufacturing
Special Equipments
Manipulation
Simulations

Metrologia e LEAN:

Labs
Tests
LEAN Management
Circular Economy

R&D:

New Materials
Digitalisation
Industry 4.0
Artificial Intelligence
Circular Economy

Intelligence:

Roadmaps
Studies
New Trends



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (OPEN)

Engineering & Tooling®





ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (OPEN)

Engineering & Tooling®
FROM PORTUGAL



**Tudo o que
necessita
para
CRESCER!**

Espaços modulares com paredes amovíveis para flexibilizar a área a disponibilizar às empresas com as seguintes possibilidades:

Áreas de serviços:

- 17m²
- 22m²
- 33m²
- 67m²
- 84m²

Áreas industriais:

125m² por nave industrial+84m² de escritórios e balneários

Offices and Network to creat & support your Business to grow





ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (OPEN)



Resident Start-ups

Start-ups in the Market

+50 Colaboradores
12 Empresas

Injeção		Equip. Proteção	
Comercialização & Projeto Moldes		Software	
Cluster		Consultoria - Sw	
Design & Engenharia		Design & Engª Produto	
Laboratório IoT		Engenharia & Des. Produto	

ESTÃO NO MERCADO

Marinha Grande	Óbidos	Leiria
	Coimbra	
Caldas da Rainha		
	Aveiro	
Lisboa	Figueira da Foz	

Cluster Excellence Management Innovative Projects



Coordinated by: Professor Paulo Bártolo

CPD IN
HUMAN
CENTERED
MANUFACTURING



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

Intelligence / Networking / Global Partnerships

DEVELOPMENT OF THE EUROPEAN TOOLING ROADMAP 2020-2030

(In course involving all the Tooling Community and other Platforms)

 Industry
  Not Consolidated
 Consolidated
 Academia
  In development



			Short Term	Medium Term	Long Term
Micro Manufacturing			20%	70%	10%
Micro Moulding			10%	80%	10%
Micro Assembling			10%	50%	40%
Micro Forming			20%	60%	20%
Distributed / Integrative Engineering			40%	40%	20%
In-Mould Technology			20%	70%	10%
Coatings and Surface Technologies			70%	20%	10%
Rapid Manufacturing and Prototyping			60%	20%	20%
Small Batches Production			60%	30%	10%
New Design and Engineering Techniques (Eco-Design)			40%	60%	0%
Advanced Automation, Remote Control and Production Cells			40%	50%	10%
Advanced Technologies for Micro Tools			30%	60%	10%
New Functional Materials			20%	70%	10%
Innovative Materials (Bio-Materials, Eco-Materials)			30%	30%	40%
Nano Technologies			0%	60%	40%
Production of structural composites parts			40%	40%	20%
Simulation Methods and Tools for Knowledge Services			60%	40%	0%
Environmental Friendly Fabrication Processes			56%	33%	11%

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

Intelligence / Networking / Global Partnerships



2011 - 2013 ACTION N°: 3/ENTCIP11/C/N04C011

Participant organisation name	Type of organization	Country
DOGIS	Governmental body	France
OSEO	Innovation agency	France
Ubitrance	International development agency	France
Plastipolis	Cluster	France
Preplast	Cluster	Italy
Chevae-Cluster Bayern	Cluster	Germany
NEPIC	Cluster	United Kingdom
Plastics-Clusterenvironmental-Cluster of Clusleafand	Cluster	Austria
Plastival	Cluster	Spain
Vehete nanotech	Cluster	Italy
Pocinet	Cluster	Portugal
PST Fribourg	Cluster	Switzerland

How...we intend to achieve it

- 2013: Exchange / technology trips to Japan, Italy, Brazil and USA; Matchmaking events at FICL Barcelona
- 2014-2015: Agreements with leading international cluster-including enterprises; Joint/business meetings with international partners; Participations in European events
- Beyond 2015: Joint marketing with partners; Business conferences; Training of technology opportunity sites based

STRENGTHEN CLUSTER MANAGEMENT EXCELLENCE ALONG THE INDUSTRIAL NEW MATERIALS VALUE-CHAIN

Materialix intends to strengthen cluster management excellence in clean technologies and green materials as a way to provide more professional business services to European industrial SMEs.

MAIN RESULTS

- Contribute to the development of a world-class cluster in Europe for Clean Technologies and Green Materials;
- Enhancement of cluster managers' skills;
- Networks for the cluster organisations SMEs members;
- Provide cross-cluster learning;
- Development of a collaborative network model for the new transnational European market cluster in clean technologies and green materials;
- Contribute to improving growth and competitiveness of the European SMEs.

PREVIOUS COLLABORATIONS

PROJECT'S PARTNERS



STRENGTHEN CLUSTER MANAGEMENT EXCELLENCE ALONG THE INDUSTRIAL NEW MATERIALS VALUE-CHAIN

Kick-off Meeting
Marinha Grande - Portugal

29 February – 1 March 2016

1st Jan 2016 – 1st Jan 2018

Desenvolvimento de um Programa de Formação em Ferramentas Avançadas TIC para melhorar as competências de Planeamento de Processos de Produção nas **PMEs** da Indústrias de Plásticos

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)

Cluster Policy / Support to Development



ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE 2014-2020

RIS3 = Research and Innovation Smart Specialization Strategies

Estratégias que procuram as **vantagens competitivas e oportunidades de inovação** de uma região com o intuito de desenvolver um roteiro que alinhe as agendas de investimento.



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

Cluster Policy / Support to Development



ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE 2014-2020

RIS3 = Research and Innovation Smart Specialization Strategies:

4 áreas de aposta RIS3 da região Centro



1. Soluções industriais sustentáveis

2. Valorização dos recursos endógenos naturais

3. Tecnologias ao serviço da qualidade de vida

4. Inovação territorial

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)

Cluster Policy / Support to Development



1. Soluções industriais sustentáveis

1.a) Desenvolvimento de processos, materiais e sistemas sustentáveis de maior valor acrescentado para a Região Centro

Projetos de desenvolvimento de processos, materiais, produtos ou sistemas sustentáveis e inovadores com maior valor acrescentado para a indústria e a região

1.b) Uso eficiente de recursos e redução do impacto ambiental nos processos produtivos

Projetos que conduzam a um uso eficiente de recursos (energia, água e materiais), incluindo a descarbonização e a redução de outros impactos, bem como a valorização de recursos minerais da região

1.c) Modernização industrial por via da Economia Circular

Projetos que apostem nos princípios da economia circular para a transformação e a modernização dos diversos setores industriais da região, conferindo-lhes maior valor acrescentado e maior competitividade global, pelo fomento de eco-inovação e valorização de resíduos nos processos, produtos e sistemas em simbiose industrial

1.d) Modernização industrial por via da “Produção centrada no ser humano”

Promoção de projetos que contribuam para a mudança de sistemas de produção industrial, de acordo com o conceito de valorização do ser humano nas fábricas do futuro, agregando os conceitos da desmaterialização (Indústria 4.0)

1.e) Valorização de tecnologias avançadas e/ou emergentes nos processos, produtos e sistemas eco inovadores de maior valor acrescentado

Promoção da incorporação de tecnologias avançadas e/ou emergentes (TICE – tecnologias de informação, comunicação e eletrónica, micro e nanotecnologias, micro e nano materiais ou outros aditivos funcionais) que capitalizem maior valor acrescentado nos processos e produtos industriais

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

Cluster Policy / Support to Development



2. Valorização dos recursos endógenos naturais

2.a) Conservação e sustentabilidade dos recursos endógenos naturais

Valorização dos serviços dos ecossistemas – suporte, regulação, produção e culturais, e as suas formas de valorização em termos de constituintes do bem-estar

Conservação, proteção, valorização e sustentabilidade da biodiversidade em todo o território, privilegiando as espécies autóctones e os recursos genéticos endógenos – Avaliação do ciclo de vida, sustentabilidade e valorização dos recursos naturais endógenos: recursos geológicos, energéticos, hídricos, marinhos, genéticos, agrícolas e florestais,

Prevenção, avaliação do risco, mitigação e controlo de pragas e doenças nos setores agroalimentar e agroflorestal

Valorização e sustentabilidade do património natural e paisagístico da região

2.b) Monitorização e gestão integrada dos recursos endógenos naturais

Implementação de sistemas locais e remotos de mapeamento, inventariação e monitorização dos recursos endógenos naturais,

Desenvolvimento de tecnologias e produtos de suporte à monitorização e à gestão integrada dos ecossistemas marinhos, agrícolas e florestais

Projetos que promovam a aliança das TICE e as atividades de exploração dos recursos naturais endógenos,

Monitorização do território e gestão integrada do risco

Caraterização biológica, físico-química e sensorial de produtos naturais e agroalimentares

2.c) Desenvolvimento de produtos, processos e serviços com vista à dinamização das cadeias de valor associadas aos recursos endógenos naturais

Biorefinaria integrada nas indústrias florestais e agroalimentares e energias renováveis (biomassa, solar, marinha, hidroelétrica e geotérmica)

Valorização de produtos e subprodutos florestais, agroalimentares, da pesca e da aquacultura, e de prospeção de compostos e produtos bioativos para a saúde e bem-estar

Aplicação de tecnologias inovadoras e de precisão nos setores agroalimentar, florestal e da pesca,

Valorização ecológica e produtiva dos ecossistemas que potenciem o setor da “biotecnologia azul”

Melhoria da eficiência do uso dos recursos nas cadeias de valor ...

Cluster Excellence Management Innovative Projects



Projetos de I&D+I+Formação em que CENTIMFE participa (2016 a 2021)

Investigação e Desenvolvimento em copromoção

Projeto	Descrição	Promotores Industriais	Promotores: ENE SI&I	Medida	Investimento projeto	Incentivo projeto
1 SMIT	Smart Multifunctional Integrated Tool	ITJ, RTJ	Centimfe, Univ. Minho	I&DT Empresas em Copromoção	961 935,67	669 657,85
2 #SIMOLDES4.0	Moldes de injeção com visão artificial e sensorização inteligente	Simoldes Açps	Centimfe, Univ. Minho	I&DT Empresas em Copromoção	1 391 237,46	883 722,50
3 I4M	Inovação no Micro Molde e Micro Manipulação	Edilásio	Centimfe, IPN	I&DT Empresas em Copromoção	799 483,03	520 838,73
4 SAM - Smart Active Mould	Otimização do desempenho térmico da moldação por injeção	Moldit, TEandM	Centimfe, IPN, Univ. Minho, IPCA	I&DT Empresas em Copromoção	1 220 713,32	893 165,05
5 ReGraffiti	Da grafite resíduo ao grafeno reforço - um novo caminho para o fabrico de nanocompósitos	Moldes RP	Centimfe, Univ. Coimbra	I&DT Empresas em Copromoção	592 544,54	412 748,28
6 BOP	Projeto de investigação para nova Bomba de Oleo com componentes em Polímero	Renault Cacia	Centimfe	I&DT Empresas em Copromoção	819 609,13	547 542,69
7 Núcleo MAIS	Moldit Advanced Innovation System	Moldit	Centimfe, Univ. Minho	Núcleo de I&DT em Copromoção	415 213,62	270 144,87
8 PACK2LIFE	High Performance Packaging	ITJ, RTJ Plásticos, Sociedade Agrícola da Quinta de Lamaçais, CERFUNDÃO	Centimfe, Univ. Minho, Cataa, Univ. Beira Interior	I&DT Empresas em Copromoção	1 587 140,06	1 155 619,88
9 PRODUCECH.SIF	PRODUCECH SIF - Soluções para a Indústria de Futuro	TEGOPI, Azevedos, BTL, CEI, COLEP, Controlar, Critical Manufacturing, Emermeter, Felino, Flowmat, Idepa, Indeve, Incomac, JPM, MCG, Microprocessador, MotoFit Robotics, Ribermold, Sarkkis Robotics, Silamos, Sirmaf, Sistrae, SOFT19, Sonae Center Services II, Talus, Valonox, Vanguarda	Centimfe, Catim, Citeve, CTC, CTCPC, CTCV, CTCI, INEGI, INESC TEC, IPL, IPCB, IPS, ISQ, Univ. Coimbra, IST, INL, Univ. Aveiro, Univ. Porto, CCG,	Mobilizador	7 805 049,03	5 318 059,27
10 TOOLING4G	TOOLING4G - Advanced Tools for Smart Manufacturing	Anibal H. Abrantes, MPTool, DISTRIM Sistemas, DISTRIM2, Intermolde, Vidrimolde, TJ Açps, Toolpress, GLNMolds, GLNPlast, Tecnimoplas, Geco, Moldes RP, Moldit, SETSA, Edilásio, Iberoleff, Planimolde, Erofi, InCentea	Centimfe, Universidade do Minho, IST, IPL, Universidade de Coimbra, INEGI, IPN, PIEP, CeNTI, Universidade de Aveiro	Mobilizador	7 499 933,72	4 805 292,08
11 ADD.ADDITIVE	Add Additive Manufacturing to Portuguese Industry	ADIRA, GLNMolds, GLNPlast, TJ Moldes, Durit, Plastimago, WeAdd, Biosafe, Almadesign, Periplast, 3DTech, Lena Agregados, Omnidex, AMcubed	Centimfe, IPL, INEGI, Univ. Coimbra, Univ. Minho, CATIM, CEIA, Universidade de Aveiro	Mobilizador	8 689 257,15	5 731 776,86
12 ON-SURF	Mobilizar competências tecnológicas em Engenharia de Superfícies	TEandM, PMM, Prirrev, Palbit, Moldit, Durit, Metalógica Larga, InovaTools Portugal, DISTRIM2, TJ Moldes, Leica, Volkswagen Autoeuropa, Belo Inox	Centimfe, IPN, Univ. Coimbra, Univ. Aveiro, Univ. Minho, Instituto Politécnico de Bragança, ISEP	Mobilizador	5 445 467,43	3 425 340,52
13 PAMI	Iniciativa Portuguesa em Fabricação Aditiva		IPL, Centro de Neurociências e Biologia Celular - UC, Instituto de Sistemas e Robótica - UC, Centimfe, IPN, Univ. Coimbra	Projetos de Desenvolvimento e Implementação de Infraestruturas de Investigação inseridas no RNIE	960 500,00	960 500,00
14 INZDig	Demonstração de Plataforma Digital para Virtualização Cyber-Física de Células de Produção Industrial	Increase Time, Intermolde	Centimfe, Inov Inesc Inovação	Demonstrador em Copromoção	263 849,46	177 845,27

**R&D
50M€
(active projects)
100 SME
50 RTD Org**

Internacionais

Projeto	Descrição	Parceria	Medida	Investimento projeto	Incentivo projeto
15 SAMT	Difusão de Tecnologias de Fabrico Aditivo e Materiais Avançados para a Promoção das Tecnologias Industriais Chave (KET) nos setores de moldes e plásticos no espaço SUDO	AJUI (ES); CENTIMFE (PT); Ceiv-Cluster Empresas Inovadoras de Valle del Juguete (ES); IVACE-Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (ES); CNIS ICMCB-Centre National de la Recherche Scientifique / Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (FR)	INTERREG SUDO	994 827,02	746 120,27
16 IDERCEXA	Investigação, Desenvolvimento e Energias Renováveis para a Melhoría do Tecido Empresarial no Centro, Extremadura e Alentejo	Agencia Extremela de la Energía (ES); CETA-CIEMAT (ES); PROMEDIO (ES); CENTIMFE; CICYTEX (PT); Dirección General de Arquitectura, Consejería de Sanidad y Políticas Sociales; INTROMAC (ES); Instituto Politécnico de Portalegre; Univ. Évora; Universidad de Extremadura; Dirección General de la Industria, Energía y Minas. Consejería de Economía e Infraestructuras; NERSANT (PT); Nucleo Empresarial da Região de Évora (NERE-AE)(PT); Impress Studio; Asociación Regional de Empresários del Metal de Extremadura (ASPREMETAL); Cluster dela energia de Extremadura; Inst. Politécnico de Beja;	POCTEP	3 938 578,92	2 953 934,19
17 MOULVET	Desenvolvimento e validação de Recursos Educativos (OER) através do conhecimento de profissionais experientes para complementar formação profissional e académica	AJUI (ES), CENTIMFE (PT), CEIV - Cluster Empresas Inovadoras del Juguete (ES), Kunststoff Institut (DE), WLSWF (DE)	ERASMUS +	167 950,00	167 950,00

Internacionais

Projeto	Descrição	Parceria	Medida	Investimento projeto	Incentivo projeto
15 SAMT	Difusão de Tecnologias de Fabrico Aditivo e Materiais Avançados para a Promoção das Tecnologias Industriais Chave (KET) nos setores de moldes e plásticos no espaço SUDO	AJUI (ES); CENTIMFE (PT); Ceiv-Cluster Empresas Inovadoras de Valle del Juguete (ES); IVACE-Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (ES); CNIS ICMCB-Centre National de la Recherche Scientifique / Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (FR)	INTERREG SUDO	994 827,02	746 120,27
16 IDERCEXA	Investigação, Desenvolvimento e Energias Renováveis para a Melhoría do Tecido Empresarial no Centro, Extremadura e Alentejo	Agencia Extremela de la Energía (ES); CETA-CIEMAT (ES); PROMEDIO (ES); CENTIMFE; CICYTEX (PT); Dirección General de Arquitectura, Consejería de Sanidad y Políticas Sociales; INTROMAC (ES); Instituto Politécnico de Portalegre; Univ. Évora; Universidad de Extremadura; Dirección General de la Industria, Energía y Minas. Consejería de Economía e Infraestructuras; NERSANT (PT); Nucleo Empresarial da Região de Évora (NERE-AE)(PT); Impress Studio; Asociación Regional de Empresários del Metal de Extremadura (ASPREMETAL); Cluster dela energia de Extremadura; Inst. Politécnico de Beja;	POCTEP	3 938 578,92	2 953 934,19
17 MOULVET	Desenvolvimento e validação de Recursos Educativos (OER) através do conhecimento de profissionais experientes para complementar formação profissional e académica	AJUI (ES), CENTIMFE (PT), CEIV - Cluster Empresas Inovadoras del Juguete (ES), Kunststoff Institut (DE), WLSWF (DE)	ERASMUS +	167 950,00	167 950,00

Formação

Projeto	Descrição	Promotor	Empresas Beneficiárias	Medida	Investimento projeto	Incentivo projeto
18 FORM2inov	Formar Pessoas e capacitar PMEs para a Inovação	Centimfe	20 empresas dos setores de moldes e plásticos	Formação-Ação	127 851,00	127 851,00

Sistema de apoio a ações coletivas - Transferência do conhecimento Científico e Tecnológico

Projeto	Descrição	Promotor	Medida	Investimento projeto	Incentivo projeto
19 TransConTech	Transferência de Conhecimento Tecnológico no Cluster de Engineering and Tooling	Centimfe	SIAC	452 036,47	384 231,00

Sistema de Apoio a Ações Coletivas - Promoção do Espírito Empresarial

Projeto	Descrição	Promotores	Medida	Investimento projeto	Incentivo projeto
20 TakeOff	Building Global Technology Entrepreneurs for Advanced Materials	Citeve, Centimfe, CTCV, UBI	SIAC	644 766,70	548 051,70

44 777 943,73 30 700 392,00



ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)

R&D / Sustainability / Circular Economy: Best Practices



				
<p>I4M - Inovação no Micro Molde e Micro Manipulação Solução integrada inteligente de micromolde, manipulador personalizado e respetivo sistema de controlo uma diminuição drástica do volume de material consumida para o gito (que nas micropeças representa uma percentagem elevadíssima) e por outro pela diminuição dos defeitos das micropeças</p>	<p>SIMOLDES 4.0 - Moldes de injeção com visão artificial e sensorização inteligente <u>Otimização do peso do molde,</u> <u>stabilidade do funcionamento do molde</u> e do processo de moldação por injeção</p>	<p>TOOLING4G - Advanced Tools for Smart Manufacturing Desenvolvimento de ferramentas avançadas, inteligentes, multiprocesso e multifuncionais que levarão a uma redução de processos inerentes à produção de peças e componentes assegurando elevada redução de desperdício e maior eficiência energética.</p>	<p>PRODU TECH - Soluções para a Indústria de Futuro Novos sistemas de produção, assentes em tecnologias avançadas, que permitam equipar a indústria transformadora face os desafios da 4ª revolução industrial.</p>	<p>TRANSCONTECH Transferência de Conhecimento Tecnológico no Cluster de Engineering and Tooling Atividades de Technical Intelligence, pela realização do LCA do sistema de demonstração e pela dinamização dos fóruns de discussão sobre Economia Circular.</p>

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER

(Moulds & Plastics Industries)

R&D / Sustainability / Circular Economy: Best Practices



				
<p>reGrafitti - Da grafite resíduo ao grafeno reforço - um novo caminho para o fabrico de nanocompósitos.</p>	<p>SMIT – Smart Multifunctional Integrated Tool O projeto introduz novos materiais como sejam a cortiça, nano compósitos, em substituição e/ ou complementares aos materiais poliméricos contribuindo também para a redução da pegada de carbono</p>	<p>AddAdditive - add additive manufacturing to Portuguese industry. Redução do consumo de energia e da pegada de carbono nos diversos segmentos industriais englobados no projeto (metalomecânica, cerâmica e plásticos).</p>	<p>BOP – Bomba de óleo em Polímero Introdução de novas soluções de materiais que concorrem para a redução de peso dos automóveis e das suas emissões. Diminuição da emissão de CO2 e redução do consumo de combustíveis.</p>	<p>Desenvolver e aplicar processos de modificação de superfície que promovam soluções avançadas em vários sectores, e que incrementam substancialmente eficiência dos processos industriais de conformação de materiais reduzindo a energia consumida, os aditivos necessários e permitindo diminuir o consumo de matérias-primas</p>

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)



Global Competitiveness based on Know-How, Science & Innovation



ZONA INDUSTRIAL DO CASAL DA LEBRE
2430-028 MARINHA GRANDE
PORTUGAL
39° 43' 18.1"N | 8° 55' 52.8"W
39.721698 | -8.931337





ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)



Global Competitiveness

SPINTO™
TOOL DESIGN & MANUFACTURING

Notable facts and figures about China

- Average annual income of an Chinese citizen:

1980	200 USD
2018	8000 USD
- Number of Chinese companies within „Fortune-500“:

2000	0,00
2018	115 (132 US companies)
- Number of engineers from Chinese state universities per year:
150 000

19th International Colloquium "Tool and Die Making for the Future" Page 11

SPINTO™
TOOL DESIGN & MANUFACTURING

The visible hand of the Chinese state

- Mercantilist economic policy
- Acquisition of top foreign companies (Kuka, Syngenta)
- Theft of ideas
- Industrial espionage
- Plagiarisms
- Copy western products
- Stealing western know-how
- Western companies are not granted the same rights that their own have abroad
- Western technology leaders are forced to transfer their technologies

19th International Colloquium "Tool and Die Making for the Future" Page 14

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)

Global Competitiveness



SPINTO™
TOOL DESIGN & MANUFACTURING

The visible hand of the Chinese state

- Mercantilist economic policy
- Acquisition of top foreign companies (Kuka, Syngenta)
- Theft of ideas
- Industrial espionage
- Plagiarisms
- Copy western products
- Stealing western know-how
- Western companies are not granted the same rights that their own have abroad
- Western technology leaders are forced to transfer their technologies

International Colloquium "Tool and Die Making for the Future" Page 14

ENGINEERING & TOOLING CLUSTER (Moulds & Plastics Industries)

Global Competitiveness based on Know-How, Science & Innovation



The screenshot shows a mobile browser interface with the URL europa.eu. The main content is a press release titled "Industrial policy: recommendations to support Europe's leadership in six strategic business areas" dated 5 November 2019. A blue arrow points from the left towards the text.

European Commission - Press Release

Industrial policy: recommendations to support Europe's leadership in six strategic business areas

Brussels, 5 November 2019

Today, the Commission publishes [recommendations](#) by a group of experts, the Strategic Forum on Important Projects of Common European Interest, to boost Europe's competitiveness and global leadership in six strategic and future-oriented industrial sectors: Connected, clean and autonomous vehicles; Hydrogen technologies and systems; Smart health; Industrial Internet of Things; Low-carbon industry; and Cybersecurity.

Commissioner Elżbieta **Bieńkowska**, responsible for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, said: "Our single market, one of the largest markets in the world, is a unique springboard for our industry to compete globally. To make the most of it, we need to collectively invest in being at the forefront of technological development. We have made a good start in areas such as batteries, plastic recycling and high-performance computing. And we can do more. In that vein, I welcome today's expert group recommendations for six additional strategic value chains that the EU's industrial policy should focus on."

Portuguese *Engineering & Tooling Cluster*

We are Solution Providers for Global & Innovative Products!

It's time to support "MADE IN EUROPE" & European Political Integration!

Thank you!

www.toolingportugal.com



Rui Tocha

General Manager

Rui.tocha@toolingportugal.com

Mobile: +351 966396419

www.toolingportugal.com

