



WEBINAR  
Digital Regions:

**CENTIMFE**  
Industry and relevant initiatives/  
activities in the field of I4.0/Digital  
transformation

Marinha Grande, 03/11/2020

**Main Topic:**

- **Centimfe Presentation**
- **Industry Relevant Initiatives & Activities for I4.0**

# CENTIMFE

## The Portuguese Technological Centre for Mouldmaking, Special Tooling and Plastic Industries

(Film)



Product Engineering  
Design for Manufacturing



Processes Engineering  
Zero-Defect Manufacturing



Prototyping &  
Demonstrators



Metrology



Innovation



Quality & Management  
Systems



Training



Design & Communication



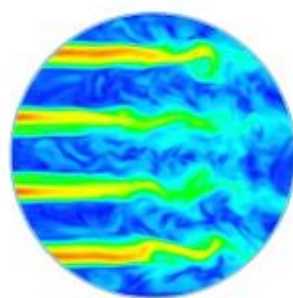
## Services

# Desenvolvimento e Engenharia

## Product Engineering & Design for Manufacturing



Design



Simulações

Simulations



Prototipagem

Prototyping



Marcação CE

CE Marking

# Industrialização e Produção

## Process Engineering & Zero Defect Manufacturing



Meios de Controlo

Jigs



Manipuladores /  
Mãos de Robot

Robotics & Automation



Equipamentos de Apoio  
à Produção

Production Equipments  
(Prototypes)

## Maquinações e Pequenas Séries Prototypes & Demonstrators



Maquinações

HSM



Moldação por Injeção

Injection Moulding



Impressão 3D /  
Fabrico Aditivo

Additive Manufacturing



Gravação Laser

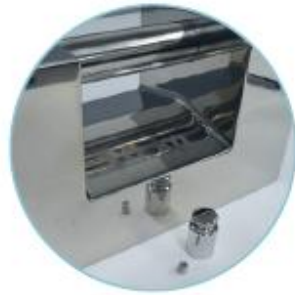
Laser Engraving

# Metrologia Metrology



Lab. Calibração

Calibration Lab



Lab. Ensaios

Tests Lab



Lab. Controlo  
Dimensional

Dimensional Control Lab



Assistência Técnica

Technical Assistance



## Inovação Empresarial e Incentivos

### Innovation



Gestão e Elaboração  
de Candidaturas

Industrial Projects



Gabinete de Apoio à  
Propriedade Industrial

IPR



Planos de Negócios /  
Estudos

Entrepreneurship &  
Business Plans



Vigilância  
Tecnológica

Intelligence

# Sistemas de Gestão

## Quality & Management Systems



Qualidade  
Quality



Auditorias  
Audits



IDI  
Innovation



Ambiente  
Environment



Segurança no  
Trabalho  
Safety



LEAN

# Design Gráfico e Comunicação Digital

## Design & Communication



Web Design



Design Gráfico  
Graphical Design



Comunicação Digital  
Digital Communication

# INDUSTRY 4.0



[www.toolingportugal.com](http://www.toolingportugal.com)

Engineering & Tooling®  
FROM PORTUGAL

INNOVATION  
KNOW-HOW  
QUALITY

RELIABILITY  
SUSTAINABILITY  
SOCIAL RESPONSIBILITY

**COMPETITIVE SOLUTIONS  
FOR INNOVATIVE PRODUCTS**

COMPETE 2020 PORTUGAL 2020  INICIATIVA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

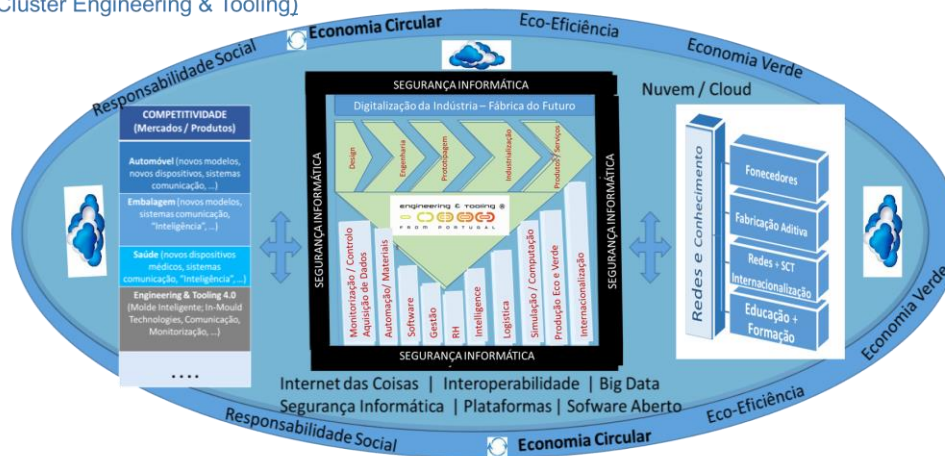
# Industry and relevant initiatives & activities in the field of I4.0/Digital transformation



Ministry of Economy  
National Committee for INDUSTRY 4.0

## MODELO ESTRATÉGICO

(Cluster Engineering & Tooling)

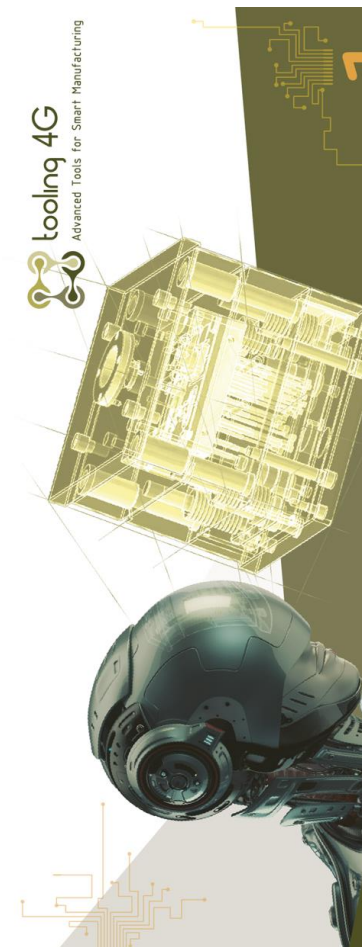


## Workshops

Industry Sensibilization for I4.0  
(since 2017)



TOOLING 4G  
(national R&D project)





Advanced Tools for Smart Manufacturing

### O Tooling e a Indústria 4.0



[tooling4g.toolingportugal.com](http://tooling4g.toolingportugal.com)

Projeto mobilizador n.º 24516

EMPRESAS



SISTEMAS



ASSOCIAÇÃO



CLUSTER



ORGANISMO TÉCNICO



FINANCIAMENTO



PPS1	Processos de Fabrico Híbrido	POLITÉCNICO de LEIRIA
PPS2	Ferramentas / Sistemas Inteligentes	Universidade do Minho
PPS3	Ferramentas para o fabrico de produtos multimaterial com maior eficiência	FEUP
PPS4	Ferramentas Multiprocesso	Centimfe
PPS5	Digitalização da Indústria	
PPS6	Cadeias de Produção "zero defects" e sustentáveis Demonstrador TOOLING4G	TÉCNICO LISBOA
PPS7	Gestão e disseminação	Centimfe

**TOOLING 4G**  
(national R&D project)  
7,5M€ / 20 SME / 10 Universities and Research Institutes

# Interreg Sudoe SAMT SUDOE



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund

## Samt Sudoe

### ROADMAP UPDATE

#### Technological Roadmap update - Glossary

##### 3D Printing Glossary

**3D Printing:** The process where a solid object is created from a computer model. The term 3D printing is often used interchangeably with additive manufacturing. Parts are made in plastic, rubber, or metal.

**Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS):** Thermoplastic most commonly used in 3D printed parts. Heavily used when parts need to be dimensionally accurate and durable.

**Additive Manufacturing:** See 3D Printing.

**Additive Metal Manufacturing (AMM):** The 3D printing process which builds metal objects in layers, by binding or fusing powdered metal together.

**Bed:** Another name for a 3D printer build plate. This is the flat surface in which the parts are made.

**Concept Model:** A physical model of a final product which demonstrates its form and feel but which may lack some functionality.

**Curing:** The process of hardening a liquid or other material to produce its final form.

**Direct Digital Manufacturing (DDM):** The production of final products or components using 3D printing technology.

**Direct Metal Laser Sintering (DMLS):** See Additive Metal Manufacturing (AMM)

**Fused Deposition Modeling (FDM):** 3D printing process where melted plastic material is extruded from a nozzle, and layers of material are extruded to build parts. Both the term and its acronym are trademarks of Stratasys.

**Fused Filament Fabrication (FFF):** Acronym of FDM, but given its name so that would be legally unconstrained in its use when compared to FDM.

**Filament:** This is the wire made from build material which enters the cold end of the extruder, or the heated wire which exits the hot end of the extruder.

**Material Extrusion:** The process of pushing out a melted material (usually plastic), in order to build up a 3D object as it cools and solidifies.

##### 3D Printing Acronyms

**3DP:** 3D Printing  
**ABS:** Acrylonitrile Butadiene Styrene  
**AM:** Additive Manufacturing  
**CAD:** Computer-Aided Design  
**CAM:** Computer-Aided Manufacturing  
**DMD:** Direct Metal Deposition  
**DMLS:** Direct Metal Laser Sintering  
**FDM:** Fused Deposition Modeling  
**GF:** Glass-Filled  
**LS:** Laser Sintering  
**PA:** Polyamide  
**PC:** Polycarbonate  
**PP:** Polypropylene  
**RE:** Reverse Engineering  
**RM:** Rapid Manufacturing  
**RP:** Rapid Prototyping  
**RT:** Rapid Tooling  
**SL:** Stereolithography  
**SLA:** Stereolithography Apparatus  
**SLS:** Selective Laser Sintering

#### - Contributions received



# INDUSTRY R&D NETWORK

## Projetos de I&D+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 Açoes	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 Óleo 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 Lamaçaes, CERFUNDÃO	Centimfe, Univ. Minho, Cataa, Univ. Beira Interior	I&DT Empresas em Copromoção	1 587 140,06 1 155 619,88
9	PRODUTECH.SIF	PRODUTECH SIF - Soluções para a Indústria de Futuro	TEGOPI, Azevedos, BTL, CEI, COLEP, Controlar, Critical Manufacturing, Enermeter, Felino, Flowmat, Idepa, Indeve, Inocam, JPM, MCG, Microprocessador, Motofili Robotics, Ribermold, Sarkis Robotics, Silampos, Sirmaf, Siestrade, SÖFT9, Sonae Center Serviços II, Talus, Valonox, Vanguarda	Centimfe, Catim, Citeve, CTC, CTCF, 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 Açoes, Toolpresse, GLNMolds, GLNPlast, Tecniomplas, 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, W&ADD, Biosafe, Almadesign, Periplast, 3DTech, Lena Agregados, Omnidea, 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, Prérev, Palbit, Moldit, Durit, Metalógica Larga, InovaTools Portugal, DISTRIM2, TJ Moldes, Leica, Volkswagen Autoeuropa, Belo Inox	Centimfe, IPN, Univ. Coimbra, Univ. Aveiro, Univ. Minho, Univ. Nova de Lisboa, 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



**On-Going R&D  
60M€  
(Projetos)  
100 SME  
50 Univ./Research  
Centers**

### 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 (ICT) nos setores de moldes e plásticos no espaço SUDOE	AUIU (ES); CENTIMFE (PT); Ceiv-Cluster Empresas Inovadoras de Valle del Juguete (ES); IVACE-Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (ES); CNRS ICMCB- Centre National de la Recherche Scientifique / Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (FR)	INTERREG SUDOE	994 827,02 746 120,27
16	IDERCEXA	Investigação, Desenvolvimento e Energias Renováveis para a Melhoria do Tecido Empresarial no Centro, Extremadura e Alentejo	Agencia Extremela de la Energía (ES); CETA-CIEMAT (ES); PROMEDIO (ES); CENTIMFE; CICYTEX (PT). Direccion General de Arquitectura, Consejería de Sanidad y Políticas Sociales; INTROMAC (ES); Instituto Politécnico de Portalegre; Univ. Évora; Universidad de Extremadura; Direccion General de la Industria, Energía y Minas. Consejería de Economía e Infraestructuras; NERSANT (PT); Nucleo Empresarial da Região de Évora (NERE-AE)[PT]; Inpress 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	AUIU (ES); CENTIMFE (PT); CEIV - Cluster Empresas Inovadoras del Juguete (ES); Kunstststoff 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 (ICT) nos setores de moldes e plásticos no espaço SUDOE	AUIU (ES); CENTIMFE (PT); Ceiv-Cluster Empresas Inovadoras de Valle del Juguete (ES); IVACE-Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (ES); CNRS ICMCB- Centre National de la Recherche Scientifique / Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (FR)	INTERREG SUDOE	994 827,02 746 120,27
16	IDERCEXA	Investigação, Desenvolvimento e Energias Renováveis para a Melhoria do Tecido Empresarial no Centro, Extremadura e Alentejo	Agencia Extremela de la Energía (ES); CETA-CIEMAT (ES); PROMEDIO (ES); CENTIMFE; CICYTEX (PT). Direccion General de Arquitectura, Consejería de Sanidad y Políticas Sociales; INTROMAC (ES); Instituto Politécnico de Portalegre; Univ. Évora; Universidad de Extremadura; Direccion General de la Industria, Energía y Minas. Consejería de Economía e Infraestructuras; NERSANT (PT); Nucleo Empresarial da Região de Évora (NERE-AE)[PT]; Inpress 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	AUIU (ES); CENTIMFE (PT); CEIV - Cluster Empresas Inovadoras del Juguete (ES); Kunstststoff 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





# European / National / Regional Integration

# EUROPA 2021-2030 EUROPEAN TOOLING PLATFORM

## DEVELOPMENT OF THE EUROPEAN TOOLING ROADMAP 2020-2030

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



			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®  
FROM PORTUGAL



**NEW  
ECONOMY**  
MATERIALS  
DESIGN AND  
ENGINEERING FOR  
SUSTAINABILITY

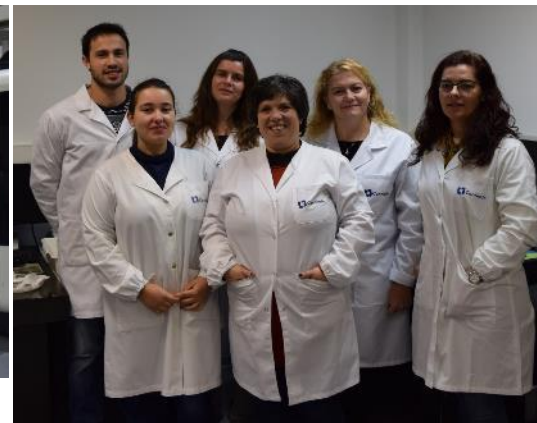
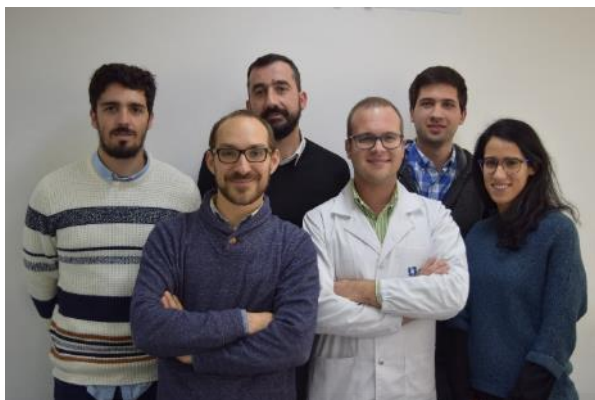


Nuno Silva  
*President*

# OUR TEAM!



Rui Tocha  
*General Manager*



**CENTIMFE**

**YOUR TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL PARTNER**



[www.centimfe.com](http://www.centimfe.com)  
[info@centimfe.com](mailto:info@centimfe.com)

# THANK YOU!

Zona Industrial  
Rua da Espanha, Lote 8  
2430-028 Marinha Grande  
Portugal

(+351)244 545 600  
info@centimfe.com

39° 43' 14.8074" N | 8° 55' 52.9998" W  
Latit. 39,720780 | Long. -8,931389



[rui.tocha@centimfe.com](mailto: Rui.Tocha@centimfe.com)

+351 96 639 64 19