



inovstone4.0

TECNOLOGIAS AVANÇADAS E SOFTWARE
PARA A PEDRA NATURAL



Agostinho da Silva CEI



15 Março
2018



SISTEMAS
INTELIGENTES
MONITORIZAÇÃO



Índice

PARTE 1	HISTÓRIA/SUSTENTABILIDADE
PARTE 2	RELEVÂNCIA INOVAÇÃO
PARTE 3	RELEVÂNCIA TEMÁTICA
PARTE 4	INOVSTONE 4.0
PARTE 5	AGENTES INOVSTONE 4.0
PARTE 6	IMPACTO SETORIAL



O PATRIMÓNIO EDIFICADO CONTRIBUI COM CERCA
DE 50% PARA AS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO DE ESTUFA

A PEDRA NATURAL É UM DOS COMPONENTES MAIS SUSTENTÁVEIS
UTILISADOS NA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO

POR EXEMPLO:

POR CADA TONELADA DE PEDRA NATURAL UTILIZADA
EM SUBSTITUIÇÃO DE CIMENTO,

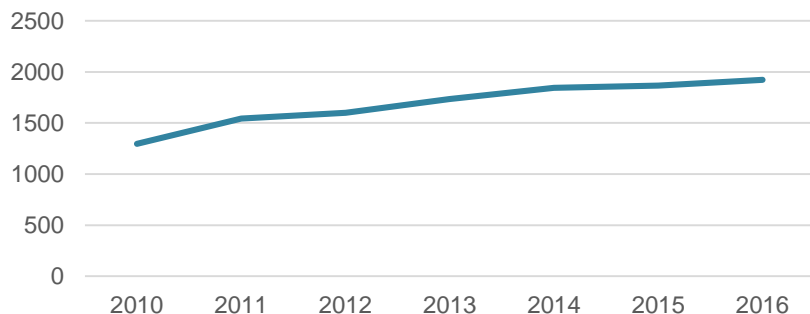
EVITA-SE QUE 1 TONELADA DE CO₂

SEJA EMITIDA PARA A ATMOSFERA

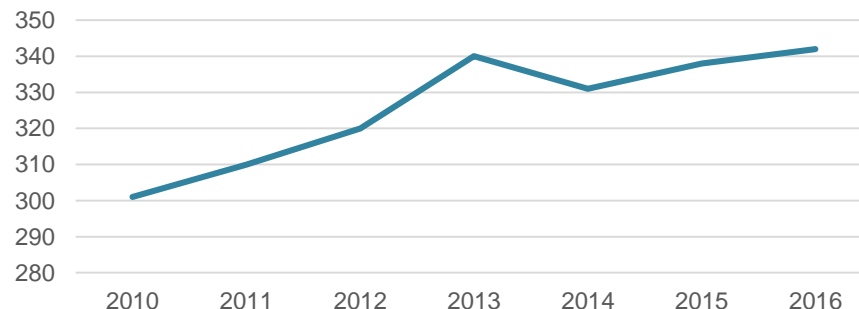
Processo de Fertilização-Cruzada/Transferência de Tecnologia Calçado - Rochas Ornamentais

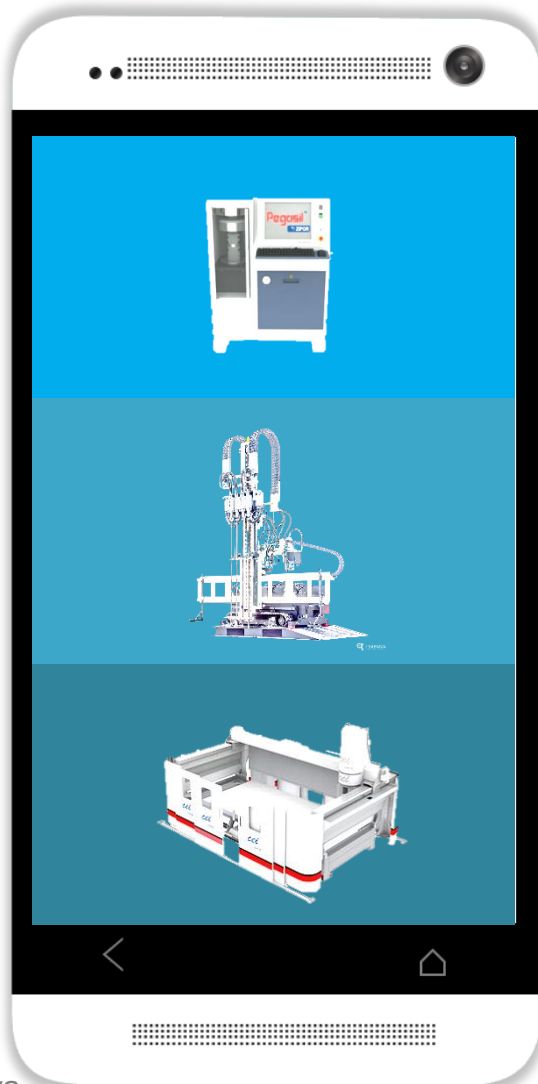
Movimento mobilizador	Fileira do Calçado		← Fileira das Rochas Ornamentais	Movimento mobilizador
Fabrica de calçado do Futuro	1994	Fabrica de calçado do Futuro	← →	Observações e inputs na região da Benedita entre empresas de calçado e de RO
ShoelNov	2000-2004	FACAP	← →	LeanStone
	2004-2006	FATEC	← →	
	2010-2014	Newalk	← →	
	presente	FootNov	← →	
				JetStone
				InovStone
				InovStone4.0

Setor do Calçado - Exportações
(Milhões de Euros)



Setor das RO - Exportações
(Milhões de Euros)





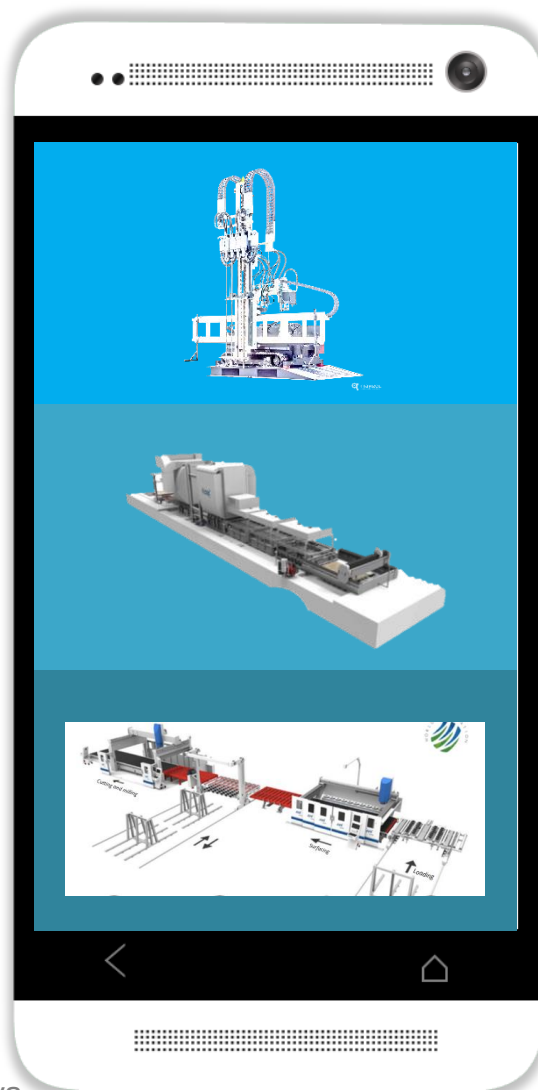
JETSTONE

1º Projeto Mobilizador

2004-2006 - 10 Entidades

**9 Protótipos Lean –
Transformação;
6 Equip. Controlo da
qualidade;**

Flexibilidade;
Projetos à medida;
Redução de resíduos;
+ Eficiência energética
Aumento da produtividade



INOVSTONE

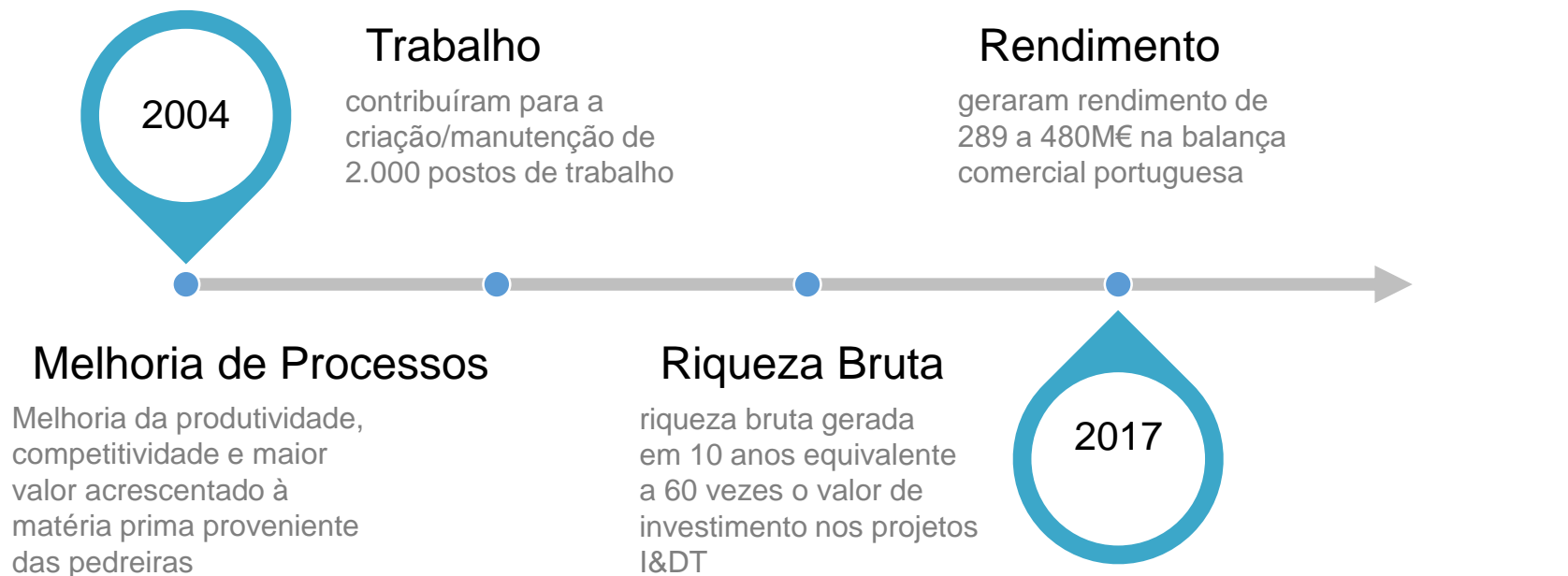
2º Projeto Mobilizador

2010-2013 - 12 Entidades;

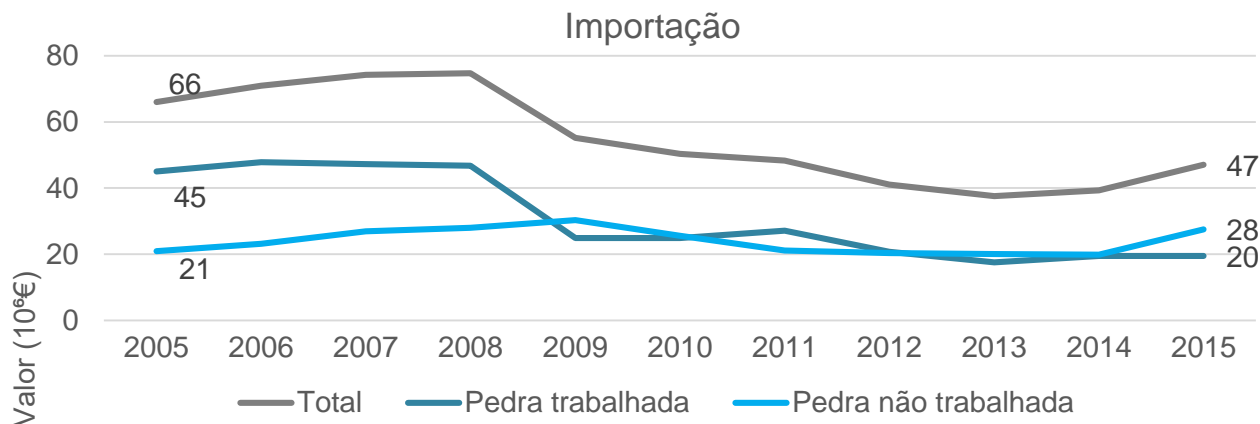
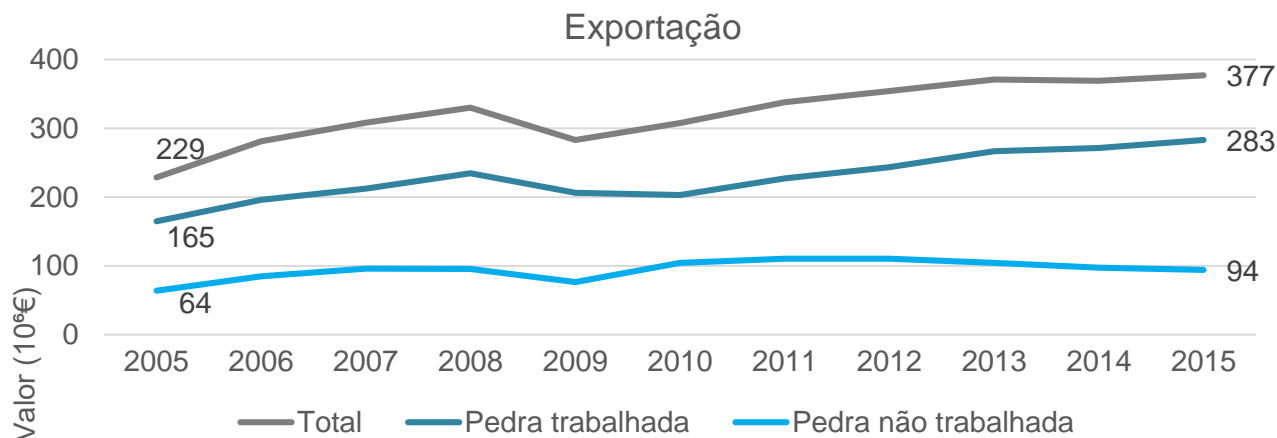
**12 soluções inovadoras –
extração, transformação,
valorização da PN e valorização
do património histórico**

Aumento de valor;
Qualidade da matéria-prima;
Qualidade dos produtos e serviços;
Aumento da capacidade de diferenciação.

MOVIMENTO LEANSTONE



Melhoria dos processos usando tecnologias *Leanstone*
(a.silva, 2017)



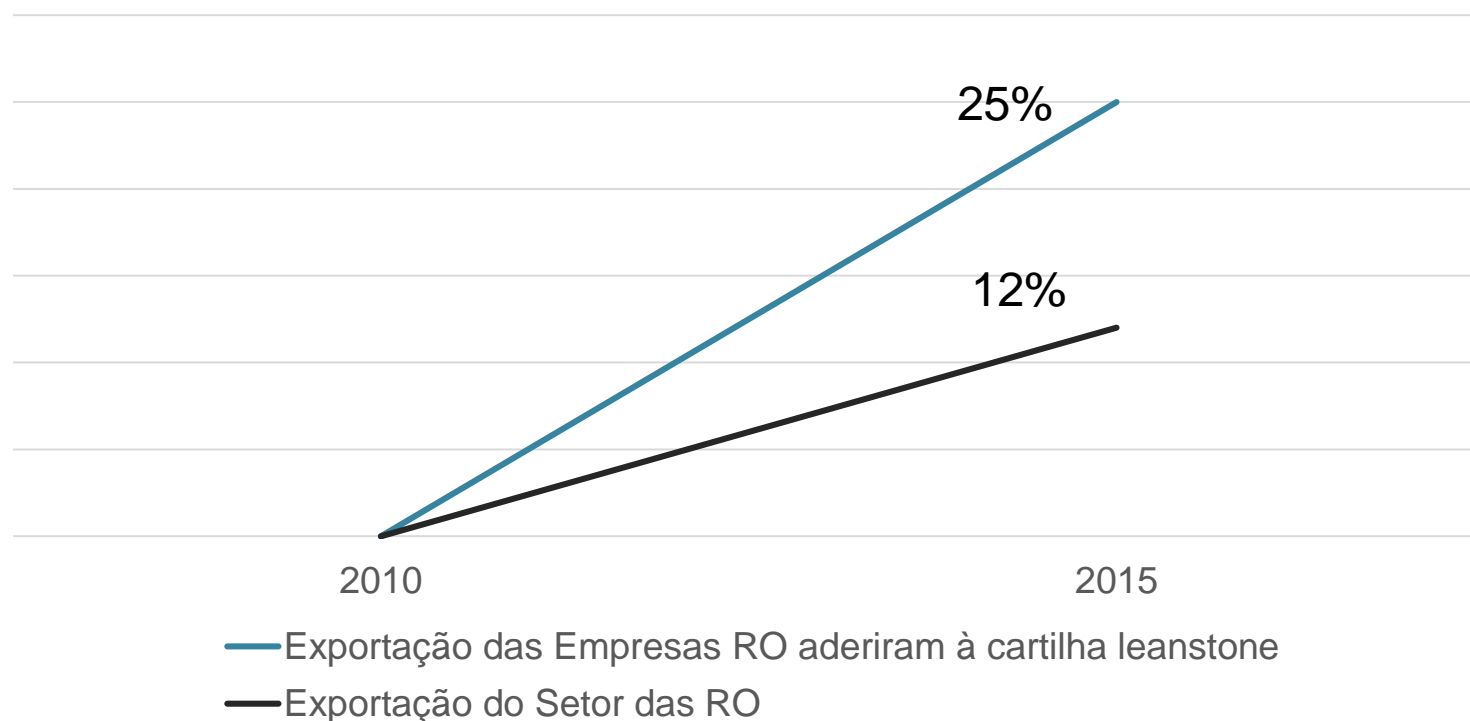
802%

Dados de 2015 relativos às RO:

- Exportações 377 M€;
- Crescimento médio anual desde 2005 de 4,6% ;
- Rácio de cobertura exportação/importação 802%.

Fonte: Comissão Europeia. (2016), Trade Export Helpdesk, [Online], Disponível em: http://exporthelp.europa.eu/thdapp/display.htm?page=st%2fst_Statistics.html&docType=main&languageId=en, [Acedido em 20 Novembro 2016]

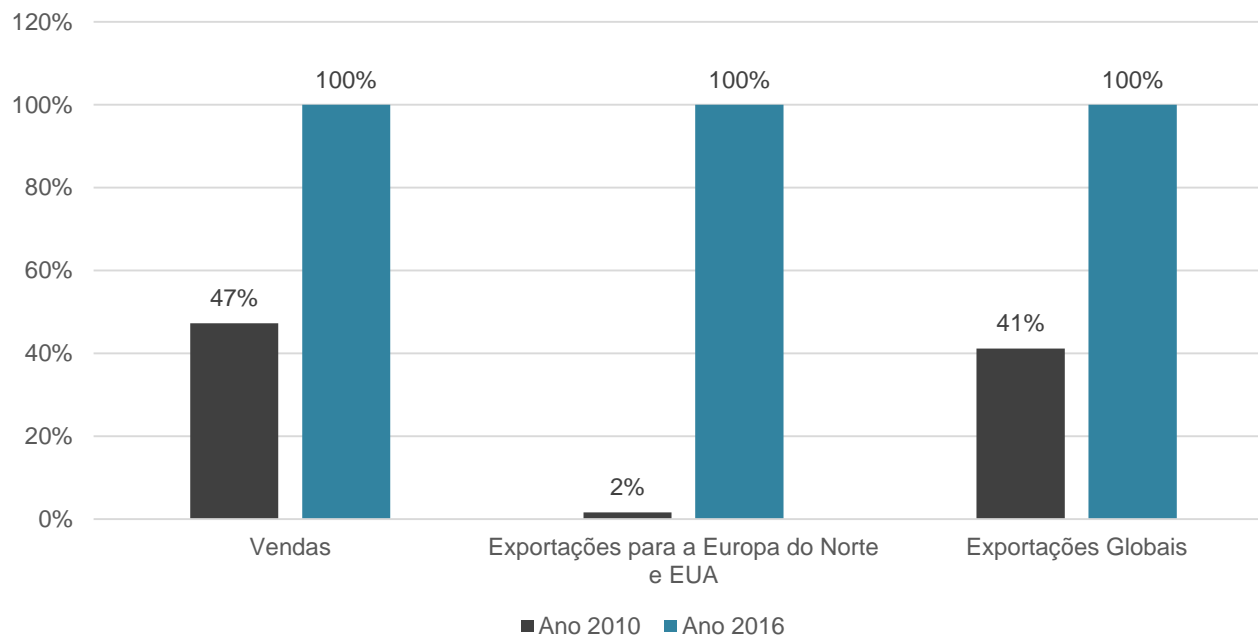
Evolução das Exportações 2010-2015



Fonte: Dissertação “Evolução do Cluster da Pedra”, Inês Paulo Frazão, Dezembro 2016



Evolução das vendas e exportações 2010-2016



PARTE 3

RELEVÂNCIA TEMÁTICA

BIM: conceito, objetivos e ameaças



Fonte: Assimagra, projeto Still Motion: <http://expresso.sapo.pt/cultura/2017-03-29-Design-Grafico-mostra-como-uma-pedra-nao-e- apenas-uma-pedra>



BIM (Building Information Modelling)

O Governo do Reino Unido, por exemplo, estabeleceu no seu Programa Oficial um apoio total à generalização do BIM. De acordo com este Governo o BIM trará transparência para a indústria da construção e vantagens competitivas relevantes. Praticamente todos os países desenvolvidos criaram iniciativas semelhantes.



Lower costs

33%

reduction in the initial cost of construction and the whole life cost of built assets

Faster delivery

50%

reduction in the overall time, from inception to completion, for newbuild and refurbished assets

Lower emissions

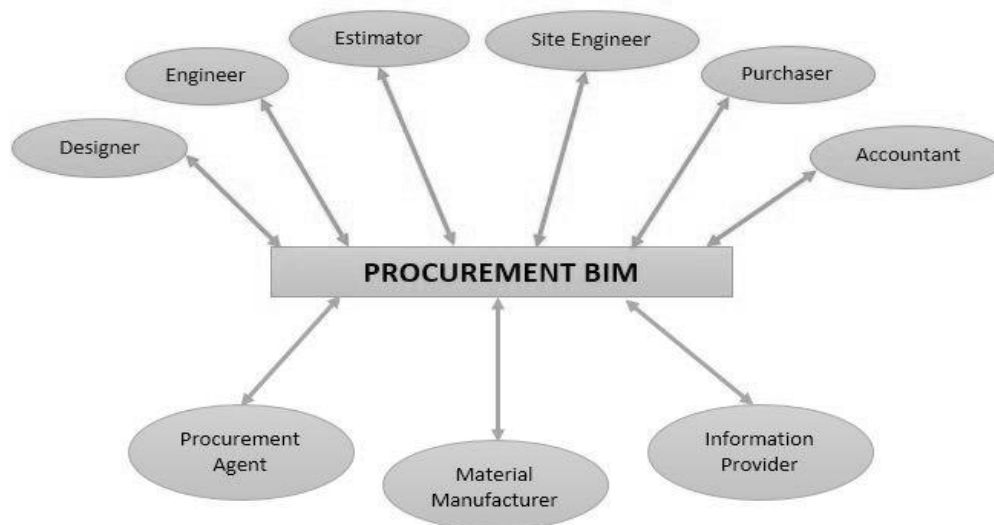
50%

reduction in greenhouse gas emissions in the built environment

Improvement in exports

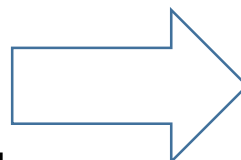
50%

reduction in the trade gap between total exports and total imports for construction products and materials



⇒ O BIM orienta o *procurement* para produtos standarizados

⇒ A principal vantagem competitiva das RO Portuguesas é a sua capacidade de customização



O BIM pode tornar-se assim, uma ameaça para o setor das RO Portuguesas

PARTE 4

PROJECTO INOVSTONE 4.0

Inovstone 4.0: primeiro passo na resposta à ameaça BIM



Procurement BIM



Transformar a **Ameaça** do novo modelo de Procurement BIM
numa **Oportunidade**

Objetivos particulares:

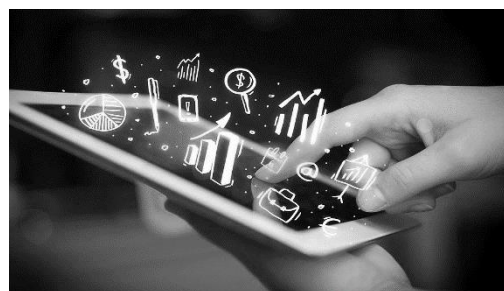
- Aumentar as exportações por forma a atingir 1.000 M€ em 2025;
- Aumentar o valor acrescentado por forma a atingir 90% em 2025;
- Continuar a atrair quadros qualificados;
- Aumentar o salário médio da fileira (atualmente já é superior à média nacional);
- Mobilizar o setor sob as técnicas e práticas mais eficientes.

Eixos Orientadores



Caminho Leanstone

Continuação do Caminho Leanstone



Valências Digitais

Aproveitar as valências das Tecnologias e Ferramentas Digitais

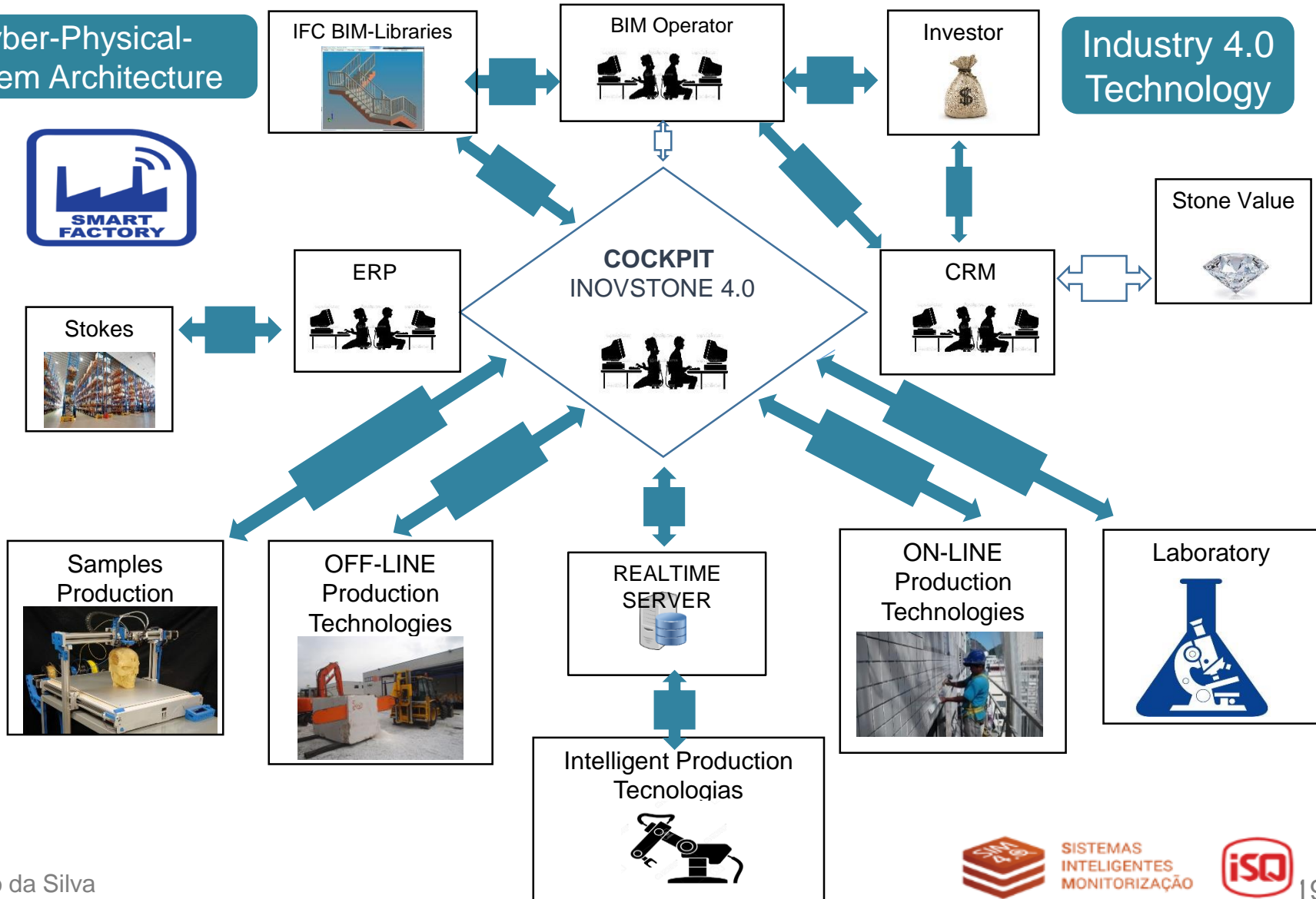


Indústria 4.0

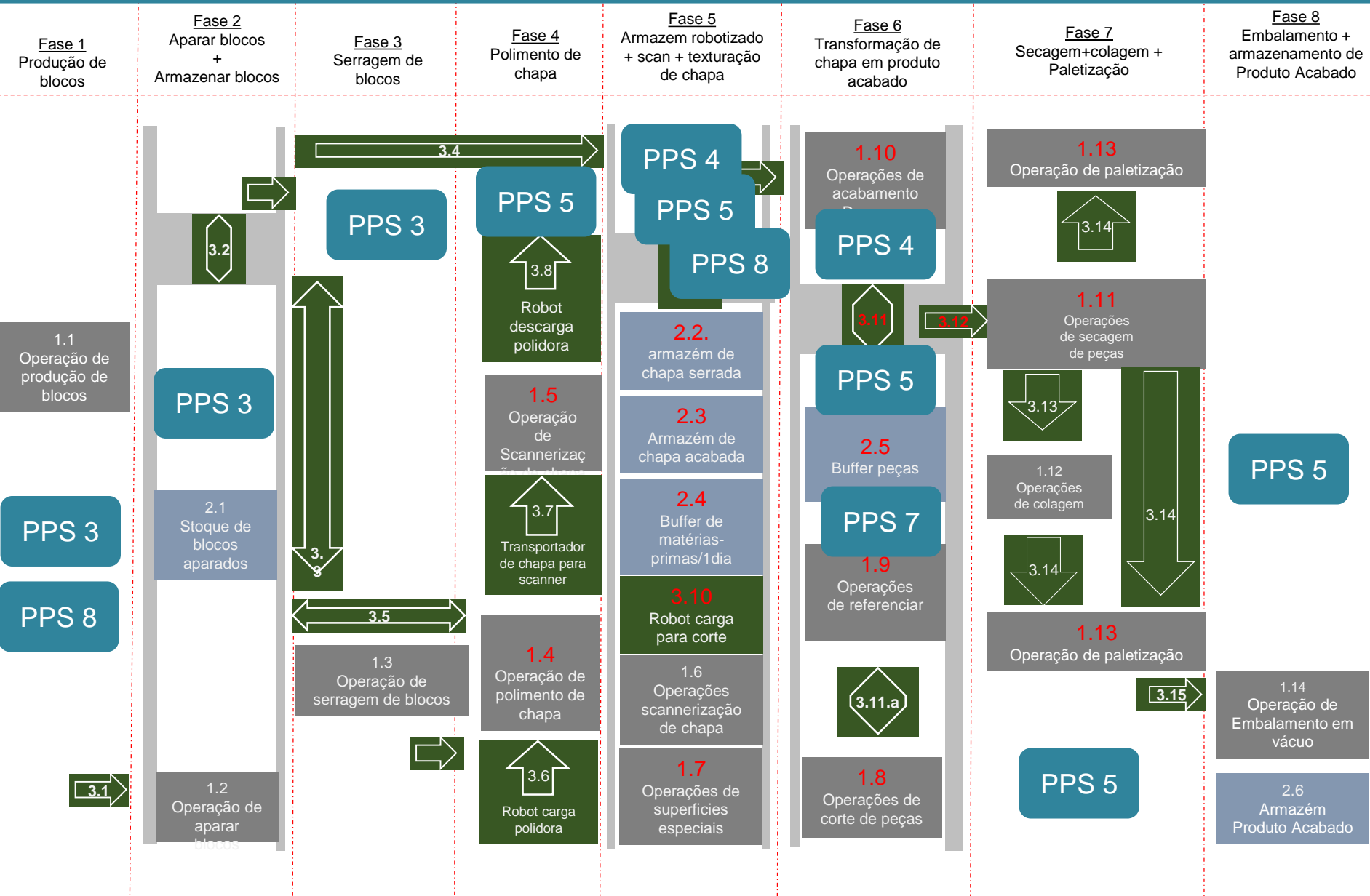
Transformar o modelo de produção das empresas de RO em Industria 4.0

Cyber-Physical-System Architecture

Industry 4.0 Technology

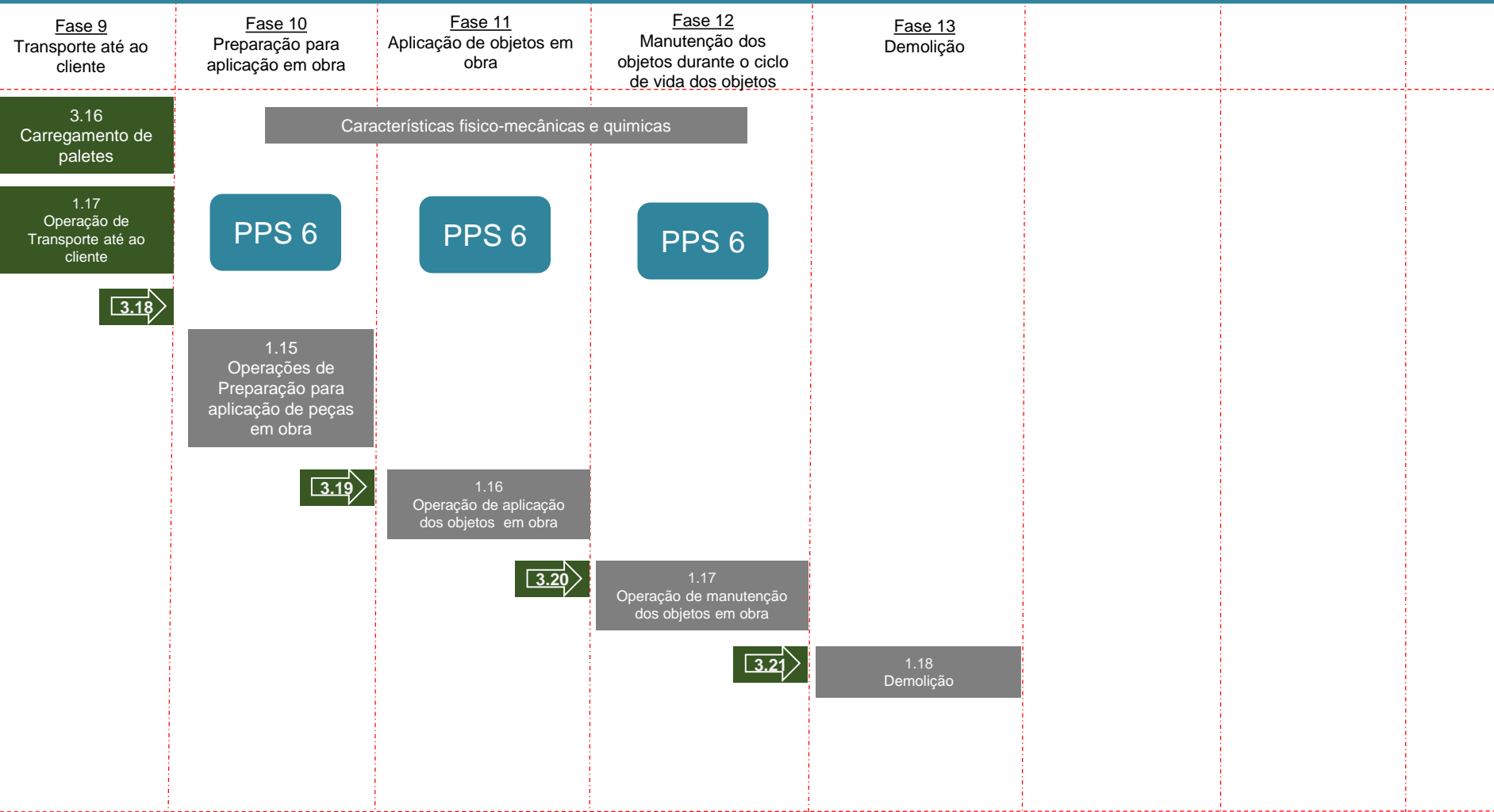


PPS 1/ PPS 2



Agostinho da Silva

- PPS 3 – P 1
- PPS 8 – P 1
- PPS 3 – P 3
- PPS 3 – P 2
- PPS 5 – P 3
- PPS 4 - P2, P4
- PPS 5 – P1, P3
- PPS 8 – P2
- PPS 4 – P1, P3, P5, P7
- PPS 5 – P2, P3
- PPS 75 – P 3
- PPS 75 – P 3



PARTE 5

AGENTES INOVSTONE 4.0

Existência dos agentes apropriados para a prossecução dos objetivos.



Fonte: Assimagra, projeto Still Motion: <http://expresso.sapo.pt/cultura/2017-03-29-Design-Grafico-mostra-como-uma-pedra-nao-e- apenas-uma-pedra>



ESCN



ISCTE



Empresas de Pedra Natural

GRANIALPA



PEDRAMOCA



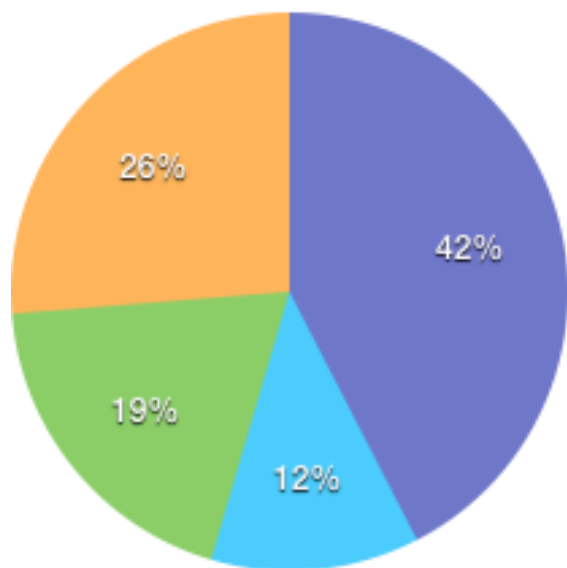
GRANATUR

Empresas Desenvolvimento



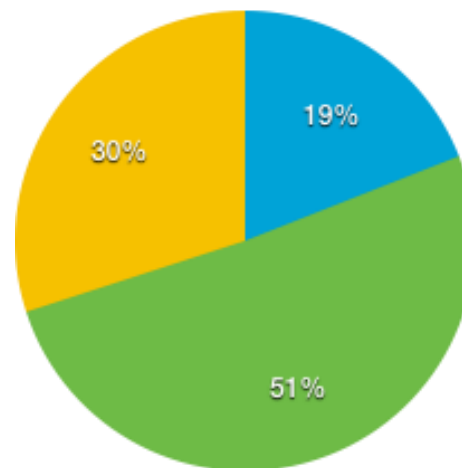
PPS 1	PPS2	PPS3	PPS4	PPS5	PPS6	PPS7	PPS8
CEI	UE	FRAVIZEL	CEI	CEI	ZIPOR	FRONTWAVE	FRAVIZEL
INOCAM	FRAVIZEL	UE	INOCAM	INOCAM	INOCAM	IST	FRONTWAVE
SOLANCIS	CEI	PEDRAMOC A	ZIPOR	SOLANCIS	CEI	MÁRMORES GALRÃO	IST
TORRE ITM	UTAD	FILSTONE	FRONTWAVE	MARFILPE	FRONTWAVE	DIAPOR	DIAPOR
UE	IPP	SOLANCIS	MARFILPE	INOVOPEDRA	SOLANCIS	URMAL	
ISCTE	GRANIALPA		SOLANCIS	UE	IST	MARMOCAZI	
ISQ	SOLANCIS		INOVOPEDRA	ISCTE	UE		
	IST		GRANATUR	ISQ	INOVOPEDRA		
	UNL		MÁRMORES GALRÃO	IPP	MARFILPE		
			UE		URMAL		
	FRONTWAVE		ISQ				
			IST IPP				

NUTS/ INVESTIMENTO



- Alentejo
- Centro
- Lisboa
- Norte

Distribuição do Investimento/
Comprometimento



- Empresas Demonstradoras
- Empresas de Desenvolvimento
- Entidades de IDI

24 Co-promotores

9 PPS's

24 Soluções Inovadoras

PARTE 6

IMPACTO SETORIAL/MULTISETORIAL

Impacto da evolução do estado-da-arte para o estado
InovStone4.0 em contexto de procurement BIM



Fonte: Solancis na feira Coverings abril 2017



Estudos preliminares apontam para ganhos de eficiência e viabilidade

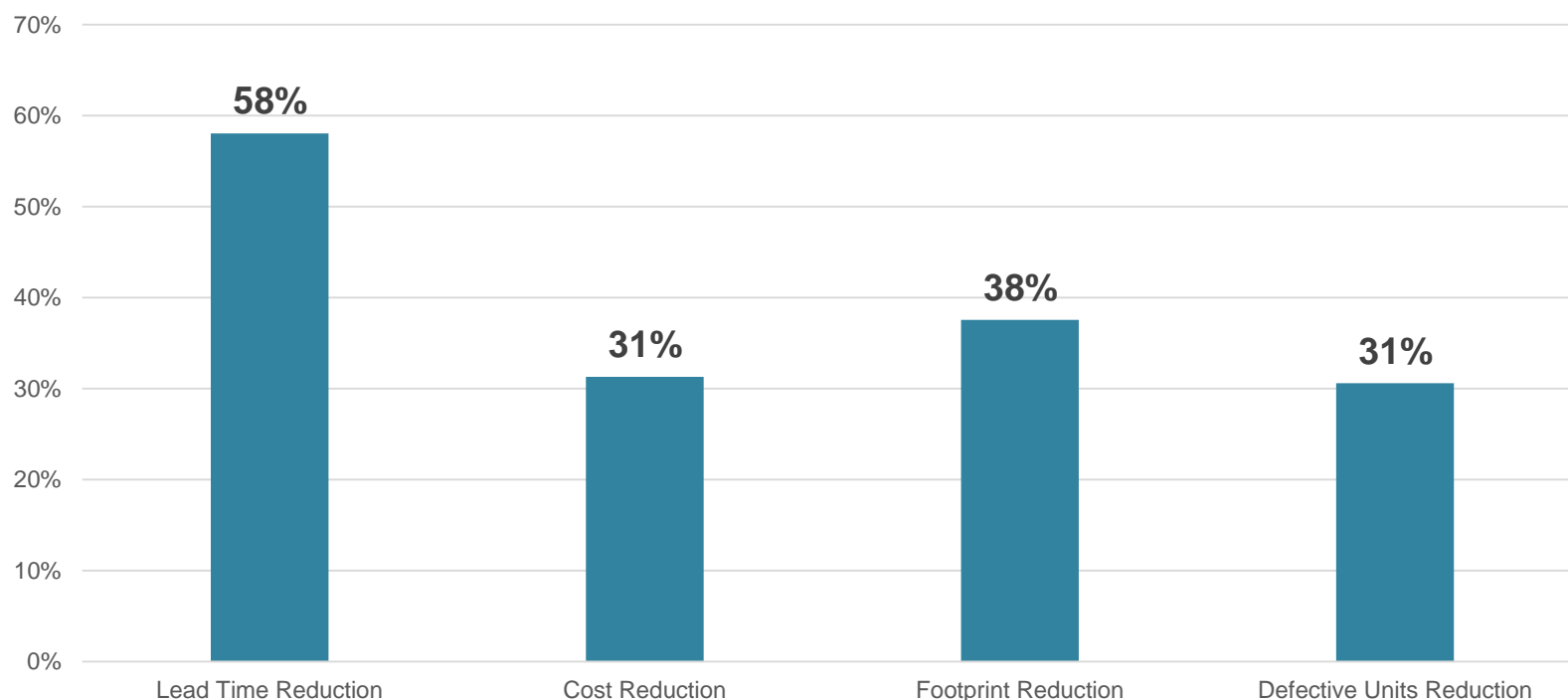
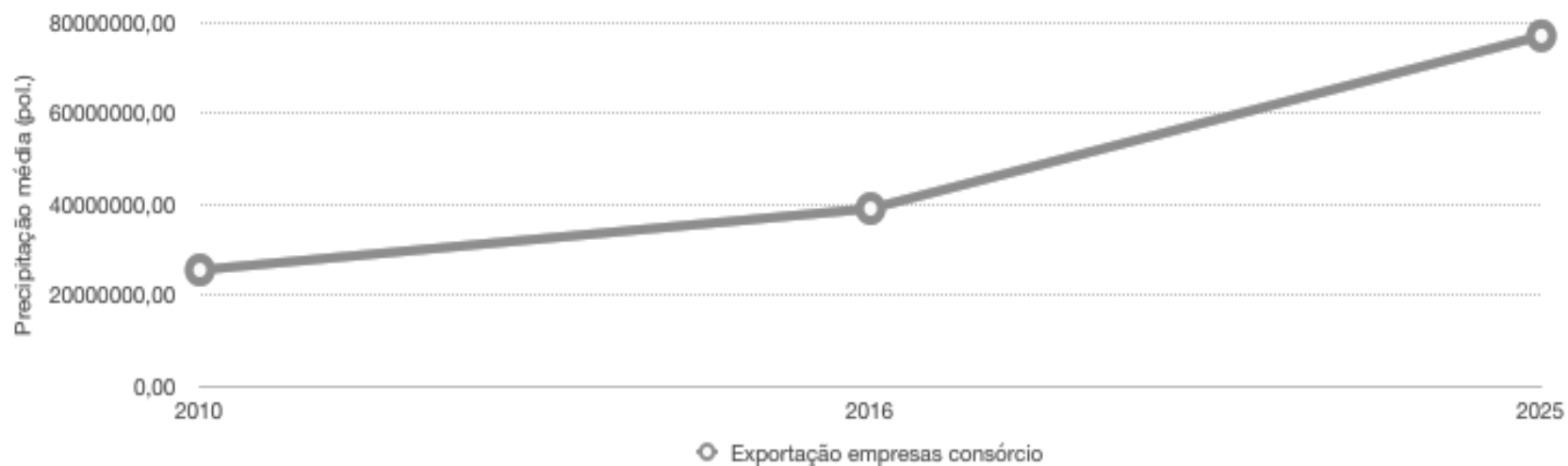


Gráfico de dois eixos



Obrigado

a.silva@zipor.com



inovstone4.0

TECNOLOGIAS AVANÇADAS E SOFTWARE
PARA A PEDRA NATURAL