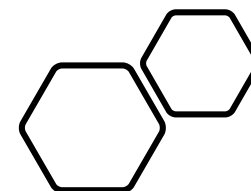




CLUSTER
PORTUGAL
MINERAL
RESOURCES

- 29 DE SETEMBRO 2002
- CCDR ALENTEJO





CLUSTER
PORTUGAL
MINERAL
RESOURCES

ECONOMIA CIRCULAR NOS RECURSOS MINERAIS

OPORTUNIDADES E BARREIRAS

Circular Economy (drivers and barriers)

- Could increase the overall value of the industry
- Economic drivers are one of the most important motivators

Strategies:

- New technologies: **Vital**
- Processes optimization: **Vital**
- The reuse of by-products and thus the reduction of waste: **Vital**
- New products: **Vital**
- Lack of knowledge and understanding of the concept: **important**
- Government support: **Important**
- Attitudinal, financial, and structural barriers are the biggest obstacles: **Important**
- Regulatory, Technological, Financial and structural barriers: **Vital**
- Collaboration between stakeholders: **Already happening**
- Legal changes: **Inconclusive**
- Eco-industrial parks: **Inconclusive**

15 CO-PROMOTORES

RESULTADOS: Resposta mais rápida e eficiente a obra por medida, aumento do valor dos produtos, maior produtividade e capacidade de captação de talentos. Maior postura Green: menor consumo de energia e água, redução das taxas de desperdícios, tecnologia para maior aproveitamento de subprodutos e redução do impacto ambiental.

8 SOLUÇÕES

12 PROTÓTIPOS

JETSTONE

2004-2006

10 CO-PROMOTORES

RESULTADOS: Maior flexibilidade, customização, eficiência energética, redução de resíduos

Postura LEAN

15 PROTÓTIPOS



INOVSTONE

2010-2013



INOVSTONE 4.0

2017-2020/3

25 CO-PROMOTORES

RESULTADOS: Convergência da produção com operações 4.0 e posturas green, através da promoção e soluções adequadas ao BIM – Building Information Modelling.

22 PROTÓTIPOS



20 CO-PROMOTORES

RESULTADOS: Economia Circular, digitalização de processos, processos colaborativos 4.0, dinamização e criação de competências

25 PROTÓTIPOS

INOVMINERAL 4.0

2020-2023



SUSTAINABLE STONE BY PORTUGAL

2022-2025

53 CO-PROMOTORES

PESSOAS E TECNOLOGIA DIGITAL PARA A SUSTENTABILIDADE DA PEDRA NATURAL

2020-2023

ECONOMIA CIRCULAR

Sustentabilidade do Planeta nas várias fases da cadeia de abastecimento:

1. *Upstream* (prospecção e exploração)

Novas e eficientes tecnologias, amigas do ambiente

Novos produtos que incorporam subprodutos, hoje resíduos;

Novas técnicas e métodos de avaliação de reservas de RM metálicos e não metálicos;

2. *Downstream* (transformação e distribuição)

Novas tecnologias que permitam valorizar e reciclar os Recursos Minerais de forma eficiente e amiga do ambiente;

Novos produtos que incorporam resíduos, resultantes da cadeia transformação de RM;

Reutilização de resíduos

Otimização dos recursos

Eficiência energética

Desperdício zero e ainda um maior conhecimento dos recursos, ao longo da

2020-2023



Macroalgas + Lamas de calcário =
Embalagens

Protótipos que permitam a seleção de
material secundário;

Pó de pedra para produtos da
construção através de fabrico aditivo/
impressão 3D:

Avaliação dos recursos litiníferos do país,
numa ótica de valorização total de
resíduos.



2020-2023



inovmineral4.0
TECNOLOGIAS AVANÇADAS E SOFTWARE
PARA RECURSOS MINERAIS

INVESTIMENTO TOTAL = 6,7 M€

INVESTIMENTO EM EC = 18%

3 EMPRESAS ALENTEJO + ACPMR



2022-2025

CONSÓRCIO

LÍDER: **SOLANCIS**

COORDENAÇÃO:

CLUSTER DOS RECURSOS MINERAIS

21 EMP PN

10 EMP TEC

17 ENESII

4 ASSOCIAÇÕES

1 ENT PUBLICA

53 PARCEIROS

53 Milhões de Investimento

38% Região Alentejo

A.B. VERMELHO/ AIRELIMESTONES/ BRITAFIEL/ DIMPOMAR/
FISLTONE/ GALRÃO/ GRANUMLUX/ GRUPO FRAZÃO/ JULIPEDRA/
LOPES STONE/ MARFILPE/ MARMOCAZI/ MOCAMAR/MRF/
PEDRAMOCA/ POLIMAGRA/ POSTEJO/ RAFAÉIS/ROCKING/SOLANCIS
/ARROW 4D/ CEI/ FRAVIZEL/ FRONTWAVE/ GEONOA PARK/
GEOSENSE/ HRV/ INOCAM/ SEVWAYS/ STREAM/ FCT_NOVA/ EPRM/
ETPR/ IDMEC/ INESC-INOV/INESCTEC/ INIGNARE/ IP LEIRIA/ IP
SANTARÉM/ ISG/ IST/ IST-ID/ ITECONS/ LNEG/ NOVA ID FCT/ U.
COIMBRA/ U. ÉVORA/ ACPMR/ ASSIMAGRA/ BUILT COLAB/
QUERCUS/ C.M. PORTO MÓS

2022-2025

FACTOS

Nenhum outro material de construção é tão reciclável quanto a pedra natural;

A Pedra é um produto ecológico;

Pedra Portuguesa em mais de 190 países;

O Sector cresceu desde 2019, 15% em Exportações;

É um Sector que já investe em digitalização: investimento de 1€, em 5 anos tem um retorno de 5,26€, em VN e 7,29€, em Exportações;

Fileira que maior valor cria por cada hora de trabalho.

2022-2025

FACTOS

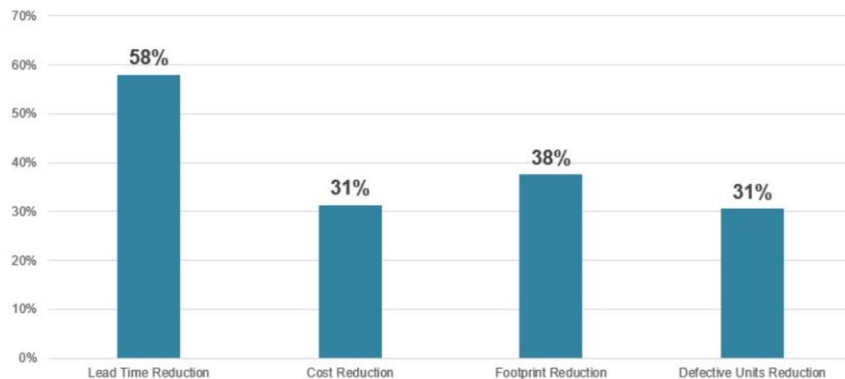


Figura 6. Ganhos de eficiência potenciais do modo de operações Indústria 4.0 (Silva, 2018)

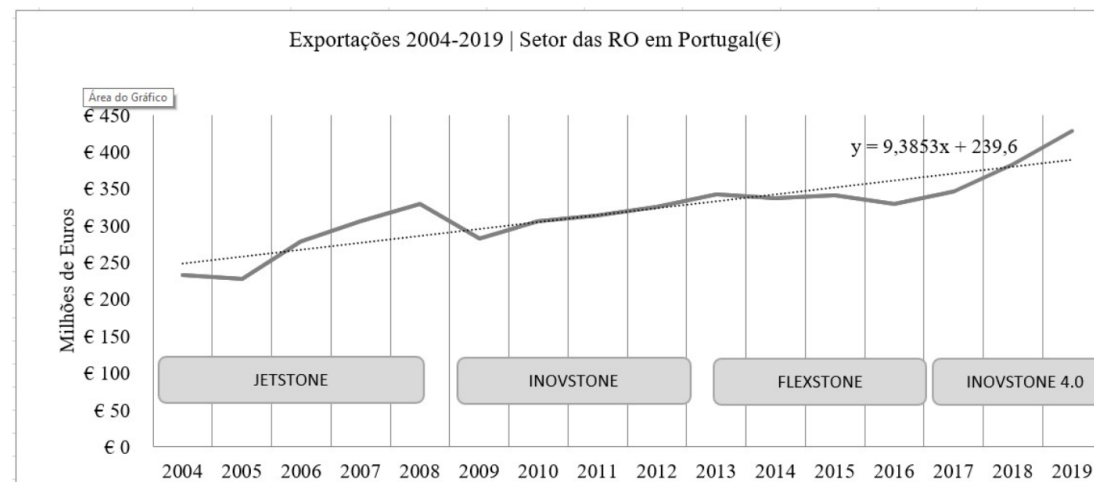


Figura 1. Evolução das Exportações do setor das RO Português entre 2004 e 2019

2022-2025

30
PPS

7
EC

WP1 -
UPSTREAM 4.0

WP2 - DIGITAL
STONE

WP3 -
CONNECT
STONE

WP4 -
CIRCULAR
STONE 4.0

WP5 - SMART
STONE
FACTORY

WP6 - STONE
SUSTAINABLE
EMPOWER

WP7 -
PROMOSTONE

2022-2025

O NOSSO COMPROMISSO

Contributo para a neutralidade carbónica

- Redução na emissão de GEE | 30%

Efeito multiplicador na fileira dos RM

- Incremento de 10% em exportações, 8% em valor acrescentado e 7% em VN

Impacto regional

- 4 NUTS II

Recursos Humanos

- 281 novos postos de trabalho - mais de metade qualificados



OS NOSSOS COMPROMISSOS EC:

Diminuir a quantidade de desperdícios; Mitigar a poluição de alguns processos; Reduzir custos; Estimular a inovação e melhoria de processos; Promover o bem estar e clima organizacional; Potenciar a reciclagem; Promover a produção sustentável; Disponibilizar ao mercado produtos sustentáveis e com um ciclo mais longo.

OBRIGADA

MARTA PERES - DIRETORA EXECUTIVA marta.peres@clustermineralresources.pt
clustermineralresources.pt