FUTURE OF CONSTRUCTION

Agenda do Setor AEC para a Neutralidade Carbónica e Economia Circular

Apresentação Workshop | Porto, 15 de dezembro de 2022

Promovido por: BUILTCOLAB DIGITAL BUILT ENVIRONMENT

Desenvolvido por: 3drivers

© 2022 FoC - Future of Construction

COMPETE 2020 PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Enquadramento e Ponto de Partida

© 2022 FoC - Future of Construction

ÂMBITO E OBJETIVOS

A Agenda do Setor AEC para a Neutralidade Carbónica e Economia Circular contribui para definir uma visão de longo prazo e propor caminhos com base no ponto de partida.

A Agenda permitirá às empresas posicionarem-se de forma competitiva e anteciparem os caminhos (inevitáveis) para o setor AEC.

© 2022 FoC - Future of Construction

ATIVIDADES DO SETOR AEC

PRINCIPAIS ATIVIDADES

ATIVIDADES A MONTANTE

Indústria Extrativa e transformadora

Extração Pedra, argila CAE 08
Indústria Madeira CAE16
Fabricação de Pasta CAE 17
Produtos Minerais CAE 23
Produtos Metálicos CAE 25

Comercialização de materiais de construção

Comércio por grosso CAE 467
Comércio a retalho CAE 475

Atividades de Arquitetura CAE 7111

A ARQUITECTURA

Atividades de Engenharia técnica, análises e ensaios CAE 7112

E ENGENHARIA

Promoção Imobiliária CAE 41
Engenharia Civil CAE 42
Atividades Especializadas de construção CAE 43

C CONSTRUÇÃO

ATIVIDADES A JUSANTE

Atividades Imobiliárias

Compra e venda de bens imobiliários CAE 681
Arrendamento Imobiliário CAE 682
Mediação e avaliação Imobiliária CAE 6831
Administração de imóveis e condomínios CAE 6832

Fonte: Adaptado de *Plano Estratégico de Inovação e Competitividade 2030 para o setor AEC (2018)*

© 2022 FoC - Future of Construction

METODOLOGIA

FASE I

Estabelecer o ponto de partida através da análise do setor AEC e do quadro legal e estratégico

BOAS PRÁTICAS

ANÁLISE DO SETOR

ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO E LEGAL

FASE II

Propor uma Visão e os principais Eixos de Transformação através da auscultação do próprio setor

EIXOS DE TRANSFORMAÇÃO

VISÃO 2050

AUSCULTAÇÃO

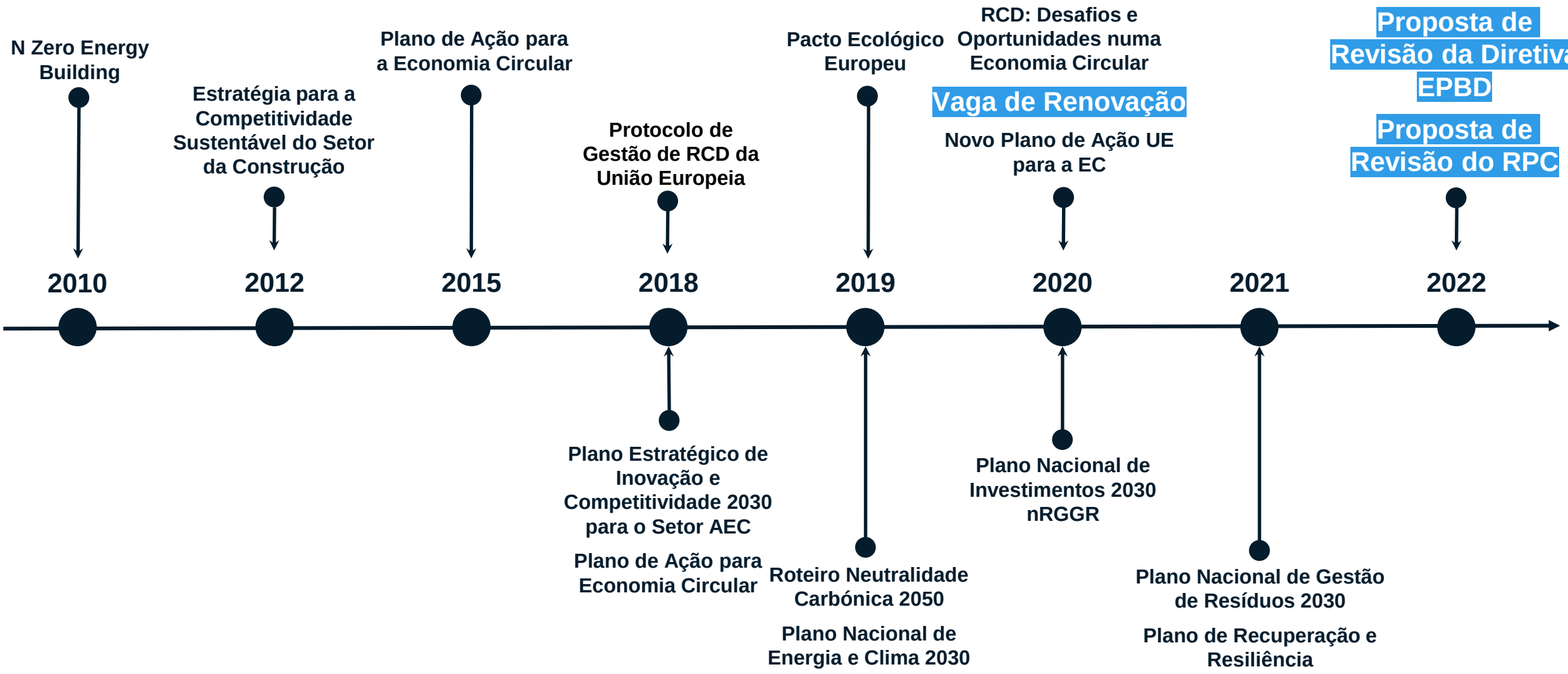
FASE III

Transformar a Visão e os Eixos em Ações e um Modelo de Governança a serem tomadas pelo setor AEC.

AÇÕES E GOVERNANÇA

© 2022 FoC - Future of Construction

ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO E LEGAL



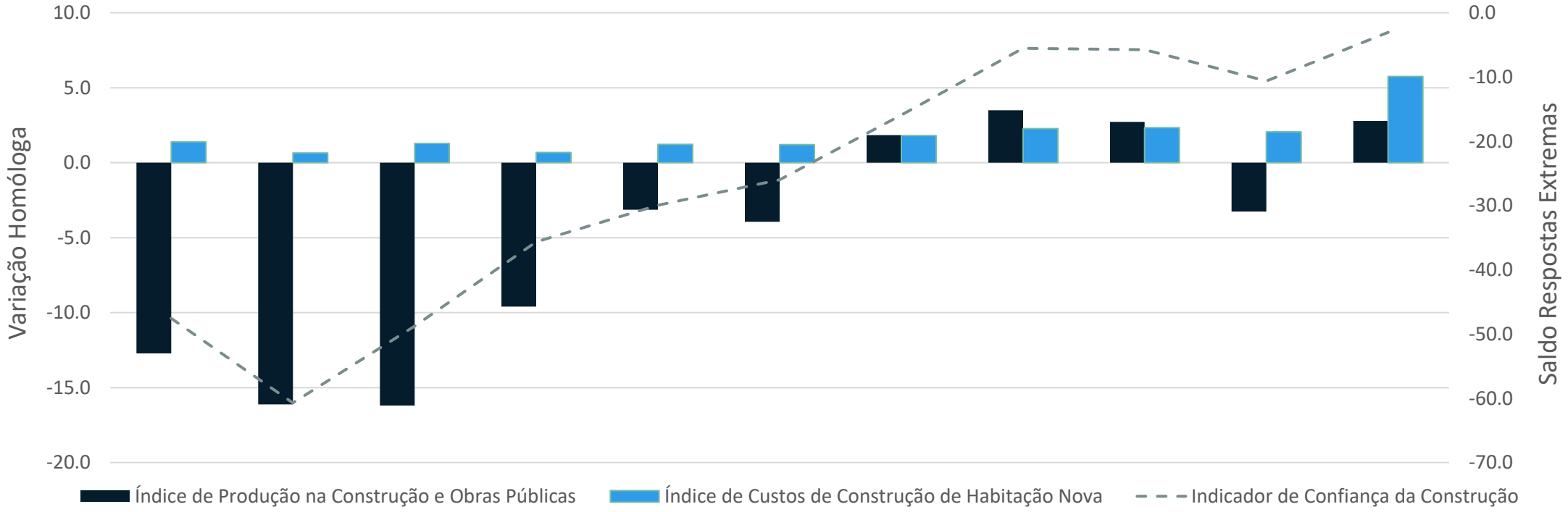
EVOLUÇÃO DO SETOR AEC

2012
Peso do setor no PIB atinge valor mínimo dos últimos 25 anos

2014
O ano inicia-se com sinais positivos do setor AEC

2017
Imobiliário dinamiza o setor da construção, o investimento e VAB aumentam

2020
Pandemia COVID-19 Abranda todos os setores. Aumento do custo dos materiais de construção



Porto, 15 de dezembro de 2022

Fonte: INE consultado em 2022

ANÁLISE SWOT

FoC

strengths

S

- Setor com uma atividade económica elevada
- Envolvência com várias atividades económicas (efeitos em cadeia)
- **Capacidade técnica acumulada**
- **Posicionamento em vários mercados**
- Competências académicas e científicas

weaknesses

W

- **Reduzido investimento em ID&I**
- Elevado impacto ambiental (na cadeia)
- Fragmentação do tecido empresarial / elevado peso das PME
- Atraso na introdução de novas tecnologias
- **Baixa valorização do produto final pelos clientes (e.g. setor público)**

internas ▲

▼ externas

O

- Novos mercados e especializações
- Incorporação de novos produtos e promoção de cadeias locais
- Capacitação e formação dos RH
- Introdução de novas tecnologias
- **Digitalização do setor eficiência**

opportunities

T

- **Fragilidades das cadeias de fornecimento**
- ***Compliance pode afastar parte significativa das PME***
- Reduzido investimento público em áreas críticas para ambiente construído
- Produtos sustentáveis com custo superior aos convencionais

threats

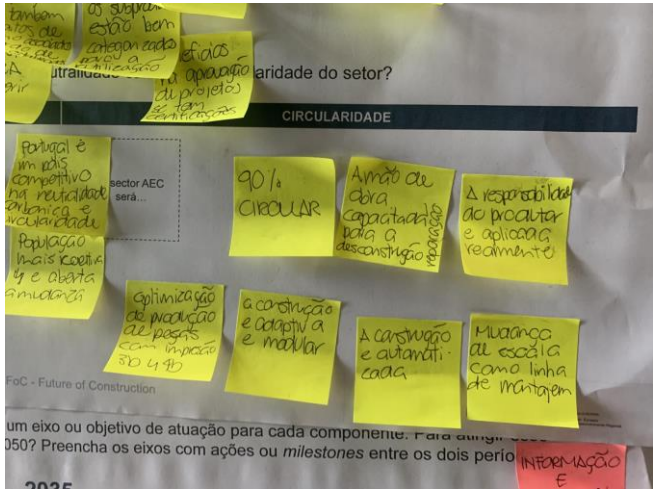
positivos ◀ ▶ negativos

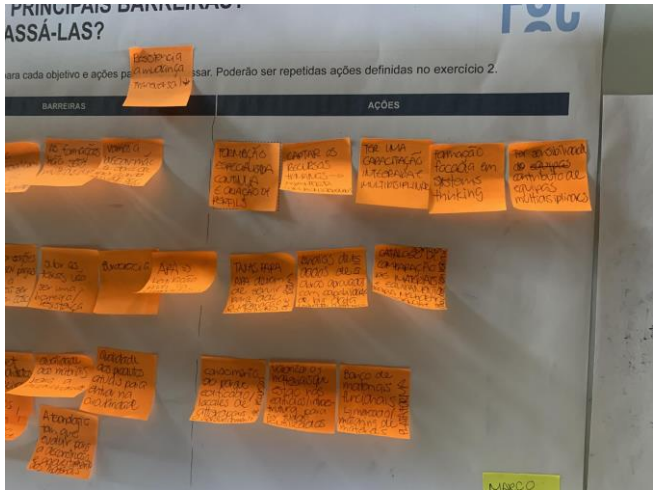
© 2022 FoC - Future of Construction

DA VISÃO 2050 À AÇÃO

© 2022 FoC - Future of Construction

AUSCULTAÇÃO





© 2022 FoC - Future of Construction

VISÃO>OBJETIVOS>AÇÕES

EIXOS

- LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO
- DIGITALIZAÇÃO
- INDUSTRIALIZAÇÃO
- CAPACITAÇÃO
- INTEGRAÇÃO E PARTILHA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO

VISÃO 2050

Em 2050, o Setor AEC terá integrado plenamente os benefícios da **digitalização e da industrialização**, permitindo utilizar materiais mais sustentáveis e renovar o ambiente construído com menor desempenho ambiental. O setor **será altamente qualificado e conhecerá os fluxos de materiais e energia ao longo de todo o ciclo de vida dos edifícios e das infraestruturas**, capitalizando esta capacidade e conhecimento para se tornar **neutro em carbono e circular**.

O ambiente construído será mais **eficiente no consumo de energia** e a **integração de renováveis** será a norma. As **comunidades energéticas** permitirão uma gestão descentralizada e mais eficiente da energia.

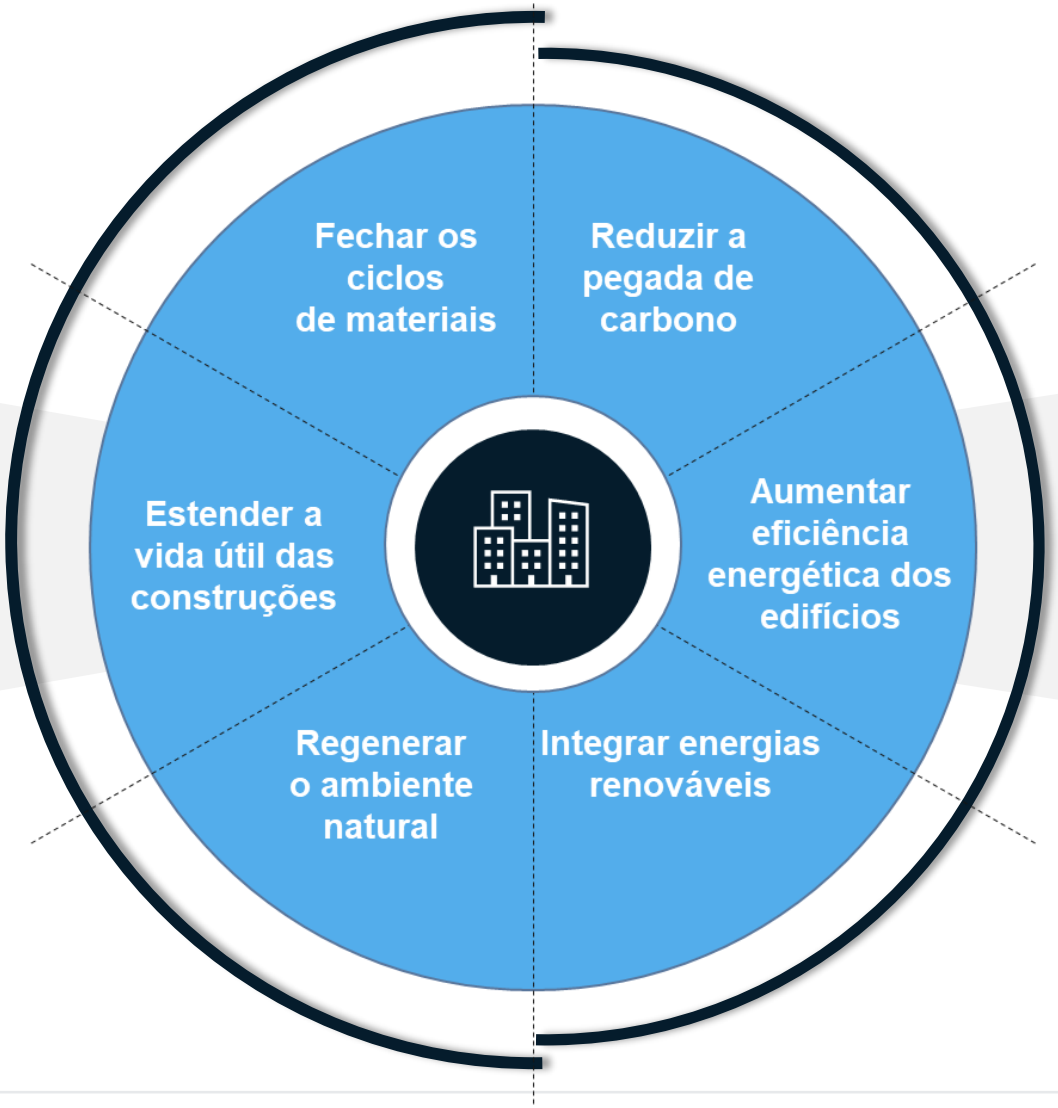
Os materiais serão mais **duráveis** e, quando necessário, serão **reutilizados ou reciclados**. Os resíduos do setor serão minimizados e, quando inevitáveis, **serão transformados em produtos** para o próprio setor ou para outros usos.

O ambiente construído e o setor AEC contribuirão também para a sustentabilidade de outros setores a montante, **integrando-os no caminho da neutralidade carbónica e circularidade**. A jusante, o ambiente construído contribuirá para a **coesão social e territorial**, criando **espaços de partilha e de vivência comum.**

© 2022 FoC - Future of Construction

VISÃO>OBJETIVOS>AÇÕES

ECONOMIA CIRCULAR



NEUTRALIDADE CARBÓNICA

© 2022 FoC - Future of Construction

AÇÕES X OBJETIVOS

AÇÕES	OBJETIVOS					
	CIRCULARIDADE			NEUTRALIDADE CARBÓNICA		
	EXTENSÃO DA VIDA ÚTIL	FECHO DE CICLOS	REGENERAÇÃO	PEGADA DE CO_2	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	ENERGIAS RENOVÁVEIS
Regulamentar a obrigação de implementar BIM para todos os edifícios	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição relevante
Regulamentar a adoção de tecnologia Smart Buildings para melhorar o desempenho do edifício	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição relevante
Regulamentar a implementação de passaportes digitais para o ambiente construído	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição relevante
Criar e implementar as tecnologias para transformar o ambiente construído em fonte de dados	Contribuição muito importante	Contribuição não significativa	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição relevante
Apoiar a I&D de tecnologia e financiamento para a transição digital da indústria	Contribuição não significativa	Contribuição relevante	Contribuição não significativa	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição relevante
Apoiar a I&D para a incorporação de reciclados na indústria fornecedora do setor	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa
Criar digital twins à escala urbana para apoiar processos de decisão na gestão da cidade	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante
Criar e dinamizar a Rede de Laboratórios Vivos do Ambiente Construído	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante
Rever e atualizar as competências dos currículos académicos e promover a formação contínua	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante
Implementar programas de investimento e capacitação para as SBN e renaturalização do AC (…)	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa
Promover um Pacto nacional para as Cidades Saudáveis	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante
Regulamentar a introdução de soluções integradas e comunitárias em novos edifícios	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante
Implementar sistemas de responsabilidade alargada do produtor para a construção	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição não significativa
Regulamentar a adoção de DAP para todos os produtos com marcação CE	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa
Implementar mecanismos de incentivo financeiro à renovação de edifícios e melhoria (…)	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante
Apoiar a criação de plataformas e bancos de materiais secundários	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa
Regulamentar a adoção de sistemas de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante
Criar sistemas de certificação para métodos de construção mais sustentáveis	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição não significativa	Contribuição relevante	Contribuição relevante	Contribuição não significativa
Publicar guias das melhores práticas de sustentabilidade no setor AEC	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição não significativa	Contribuição muito importante	Contribuição relevante	Contribuição relevante
Regulamentar a adoção de soluções de desmontagem e manutenção simplificada (…)	Contribuição muito importante	Contribuição muito importante	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa	Contribuição não significativa

Contribuição muito importante — Contribuição relevante — Contribuição não significativa

© 2022 FoC - Future of Construction

20 AÇÕES PARA ATINGIR A VISÃO DE 2050

ID&I

- CRIAR E IMPLEMENTAR AS TECNOLOGIAS PARA TRANSFORMAR O AMBIENTE CONSTRUÍDO EM FONTES DE DADOS
- REGULAMENTAR A IMPLEMENTAÇÃO DE PASSAPORTES DIGITAIS PARA O AMBIENTE CONSTRUÍDO
- REGULAMENTAR A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE *SMART BUILDINGS* PARA MELHORAR O DESEMPENHO DO EDIFÍCIO
- REGULAMENTAR A OBRIGAÇÃO DE IMPLEMENTAR BIM PARA TODOS OS EDIFÍCIOS

DIGITALIZAÇÃO

- REVER E ATUALIZAR AS COMPETÊNCIAS DOS CURRÍCULOS ACADÉMICOS E PROMOVER A FORMAÇÃO CONTÍNUA
- CRIAR E DINAMIZAR A REDE DE LABORATÓRIOS VIVOS DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
- CRIAR DIGITAL TWINS À ESCALA URBANA PARA APOIAR PROCESSOS DE DECISÃO NA GESTÃO DA CIDADE
- APOIAR A I&D PARA A INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS NA INDÚSTRIA FORNECEDORA DO SETOR
- APOIAR A I&D DE TECNOLOGIA E FINANCIAMENTO PARA A TRANSIÇÃO DIGITAL DA INDÚSTRIA

NOVOS PARADIGMAS

- REGULAMENTAR A INTRODUÇÃO DE SOLUÇÕES INTEGRADAS E COMUNITÁRIAS EM NOVOS EDIFÍCIOS
- PROMOVER UM PACTO NACIONAL PARA AS CIDADES SAUDÁVEIS
- IMPLEMENTAR PROGRAMAS DE INVESTIMENTO E CAPACITAÇÃO PARA AS SBN E RENATURALIZAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

REGULAÇÃO

- REGULAMENTAR A ADOÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS
- APOIAR A CRIAÇÃO DE PLATAFORMAS E BANCOS DE MATERIAIS SECUNDÁRIOS
- IMPLEMENTAR MECANISMOS DE INCENTIVO FINANCEIRO À RENOVAÇÃO DE EDIFÍCIOS E MELHORIA DO DESEMPENHO AMBIENTAL
- REGULAMENTAR A ADOÇÃO DE DAP PARA TODOS OS PRODUTOS COM MARCAÇÃO CE
- IMPLEMENTAR SISTEMAS DE RESPONSABILIDADE ALARGADA DO PRODUTOR PARA A CONSTRUÇÃO

MELHORES PRÁTICAS

- REGULAMENTAR A ADOÇÃO DE SOLUÇÕES DE DESMONTAGEM E MANUTENÇÃO SIMPLIFICADA NOS NOVOS EDIFÍCIOS E EM REABILITAÇÕES PROFUNDAS
- PUBLICAR GUIAS DAS MELHORES PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NO SETOR AEC
- CRIAR SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO PARA MÉTODOS DE CONSTRUÇÃO MAIS SUSTENTÁVEIS

REVER E ATUALIZAR AS COMPETÊNCIAS DOS CURRÍCULOS ACADÉMICOS E PROMOVER A FORMAÇÃO CONTÍNUA

CRIAR E DINAMIZAR A REDE DE LABORATÓRIOS VIVOS DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

CRIAR DIGITAL TWINS À ESCALA URBANA PARA APOIAR PROCESSOS DE DECISÃO NA GESTÃO DA CIDADE

APOIAR A I&D PARA A INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS NA INDÚSTRIA FORNECEDORA DO SETOR

APOIAR A I&D DE TECNOLOGIA E FINANCIAMENTO PARA A TRANSIÇÃO DIGITAL DA INDÚSTRIA

ID&I

No caminho para a Visão 2050, a **ID&I** permitirá criar as novas soluções para o setor AEC.

Propõe-se o **apoio em áreas de continuidade e em novas ferramentas**, na dinamização de *testbeds* e **redes de laboratórios vivos**.

As **ENESI** terão também de assumir o papel de apoiar a **reformulação do ensino** nas áreas da AEC.

© 2022 FoC - Future of Construction

CRIAR E IMPLEMENTAR AS TECNOLOGIAS PARA TRANSFORMAR O AMBIENTE CONSTRUÍDO EM FONTES DE DADOS

REGULAMENTAR A IMPLEMENTAÇÃO DE PASSAPORTES DIGITAIS PARA O AMBIENTE CONSTRUÍDO

REGULAMENTAR A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE *SMART BUILDINGS* PARA MELHORAR O DESEMPENHO DO EDIFÍCIO

REGULAMENTAR A OBRIGAÇÃO DE IMPLEMENTAR BIM PARA TODOS OS EDIFÍCIOS

DIGITALIZAÇÃO

Para a digitalização, propõe-se aumentar a **adoção de tecnologias e ferramentas através da regulamentação**.

A virtualização do ambiente construído necessita tanto dos **modelos digitais como dos passaportes digitais** (materiais e edifícios).

O **potencial de geração de dados** dos edifícios e infraestruturas deve ser **alavancado para resolver os desafios** da economia circular e neutra em carbono.

© 2022 FoC - Future of Construction

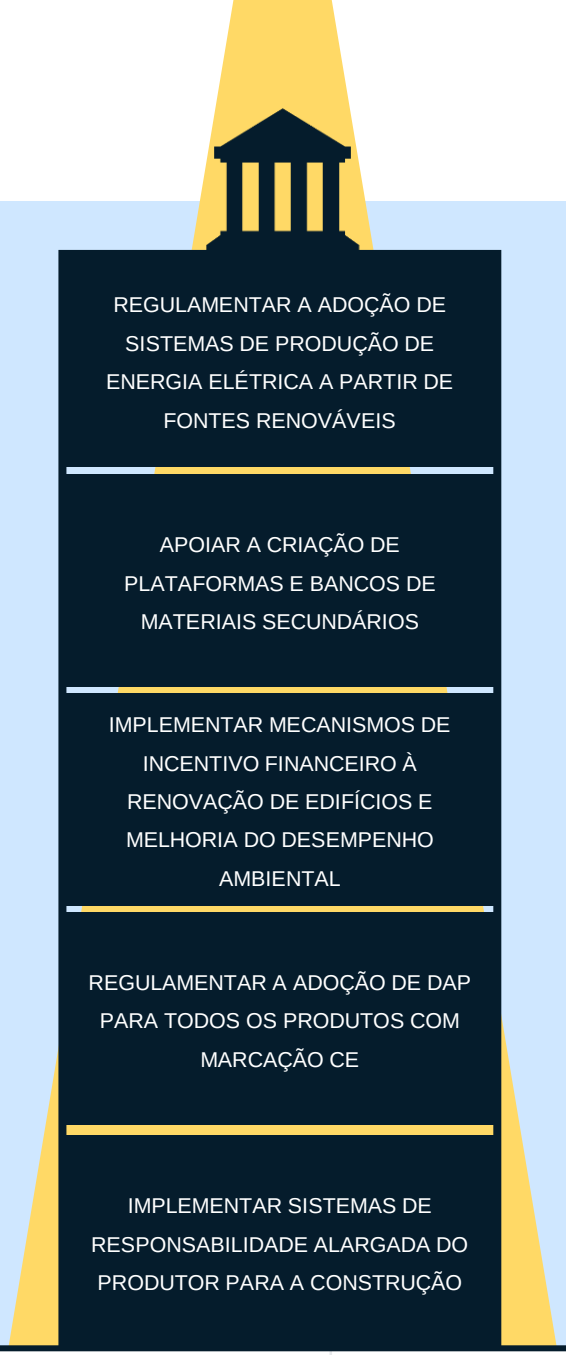
REGULAMENTAÇÃO

A **intervenção direta das entidades públicas** permitirá acelerar a transição.

A regulamentação permitirá generalizar instrumentos como as **DAP e os passaportes**, mas também acelerar a adoção de tecnologias como as energias renováveis.

As autoridades nacionais pode também utilizar a **digitalização** para desbloquear o **potencial das CPE**, para desenhar **novos sistemas de incentivo** e desbloquear o potencial das **plataformas/bancos de materiais**.

A **Responsabilidade Alargada do Produtor** deverá ser utilizada como forma de mobilizar os promotores e o setor AEC para assegurar um melhor fim-de-vida.



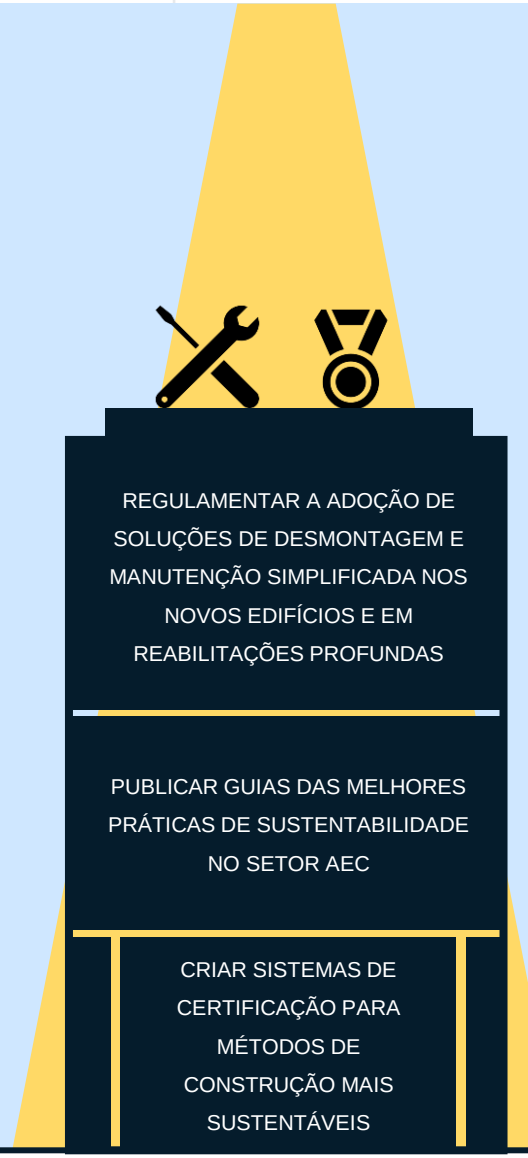
© 2022 FoC - Future of Construction

MELHORES PRÁTICAS

As melhores práticas e técnicas construtivas (e de desconstrução) devem ser promovidas através da **disseminação e capacitação pelo próprio setor AEC**.

A médio prazo, devem ser também promovidos os **sistemas de certificação de entidades e processos**. Estes permitem amadurecer o mercado e potenciar outros instrumentos, como as CPE.

A longo prazo, com a maturidade do mercado, **as práticas que demonstrem benefícios ambientais devem ser regulamentadas** pelas autoridades nacionais como requisitos mínimos.



© 2022 FoC - Future of Construction

ADOÇÃO DE NOVOS PARADIGMAS

O setor AEC assume um papel central na promoção de um **melhor ambiente construído**, da escala do **edifício até ao território**.

O setor AEC deve assumir a missão de promover **a integração e a partilha no ambiente construído**, potenciando **soluções técnicas que necessitam de escala**, mas também cidades ou regiões **mais coesas**.

O setor AEC deve preparar-se para as principais tendências, como a **promoção das sinergias do ambiente construído e natural** através da **renaturalização e Soluções Baseadas na Natureza (SBN)**.

A regulamentação permitirá também acelerar a **adoção de infraestruturas partilhadas**

© 2022 FoC - Future of Construction

FUTURE OF CONSTRUCTION

Agenda do Setor AEC para a Neutralidade Carbónica e Economia Circular

Apresentação Workshop | Porto, 15 de dezembro de 2022

Promovido por: BUILTCOLAB DIGITAL BUILT ENVIRONMENT

Desenvolvido por: 3drivers

© 2022 FoC - Future of Construction

COMPETE 2020 PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional