



STRATEGY FOR THE DIFFUSION OF BUILDING INFORMATION MODELLING IN BRAZIL

Experiences Exchange in BIM - Building Information Modelling
Apoio aos Diálogos Setoriais UE-Brasil, Fase II

Dr. Mohamad Kassem, PhD
Sergio Leusin, D.Sc.

São Paulo
October 16, 2014



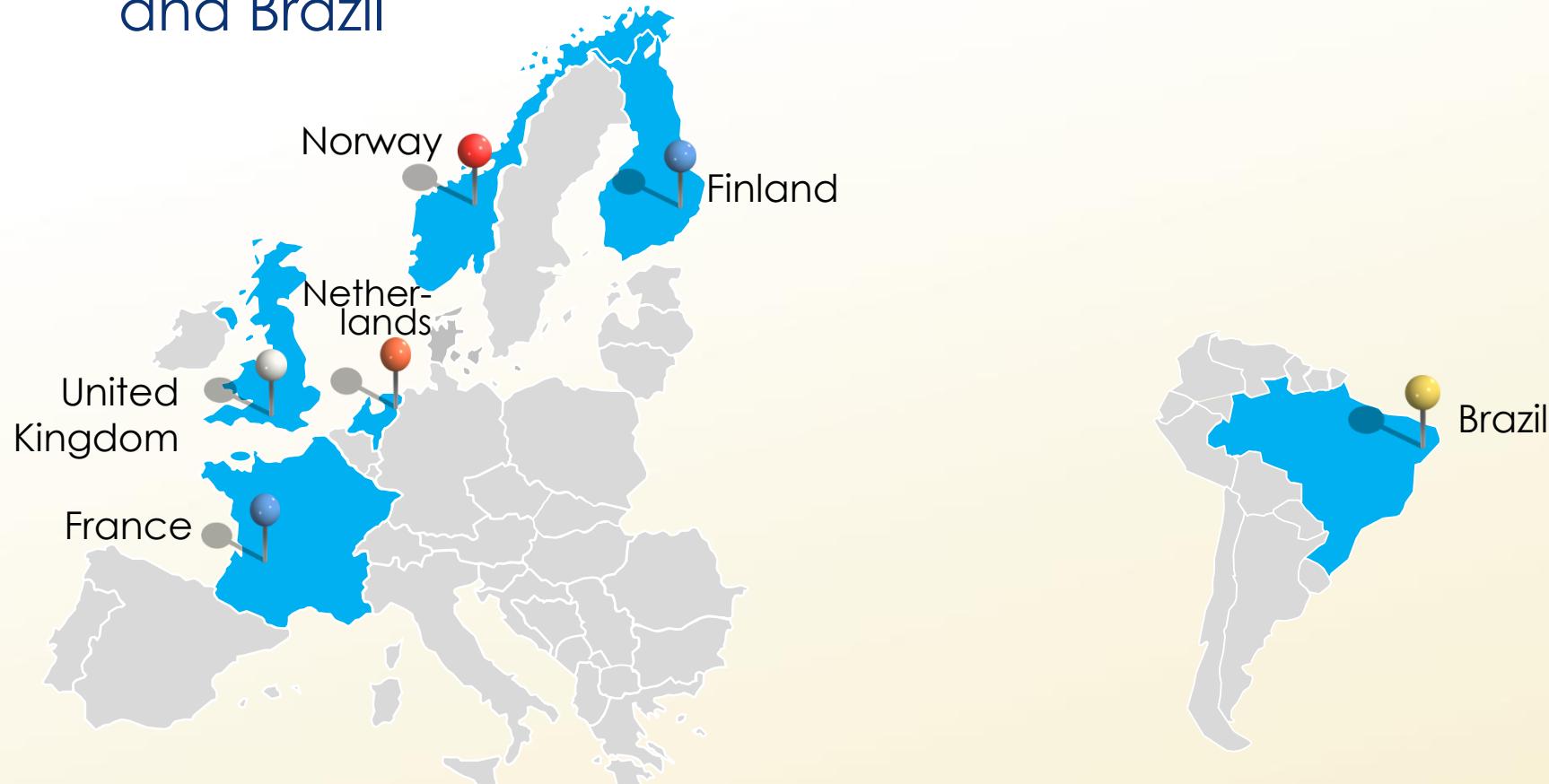
Outline

- Comparison of BIM policies of five EU countries and Brazil
by Dr. Mohamad Kassem
- Recommendations for BIM diffusion in Brazil
by Sergio Leusin



Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

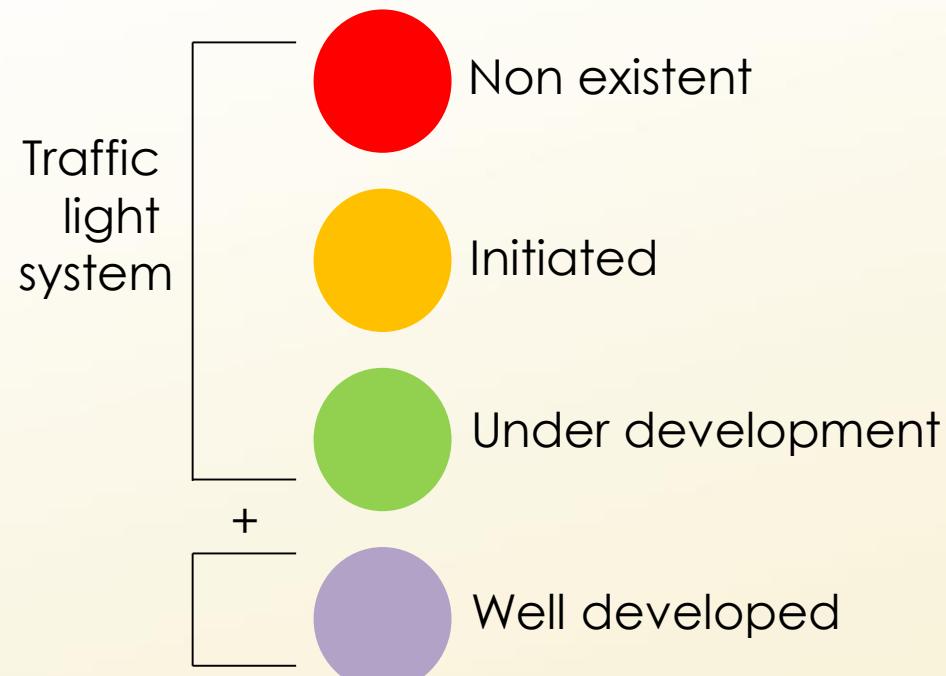
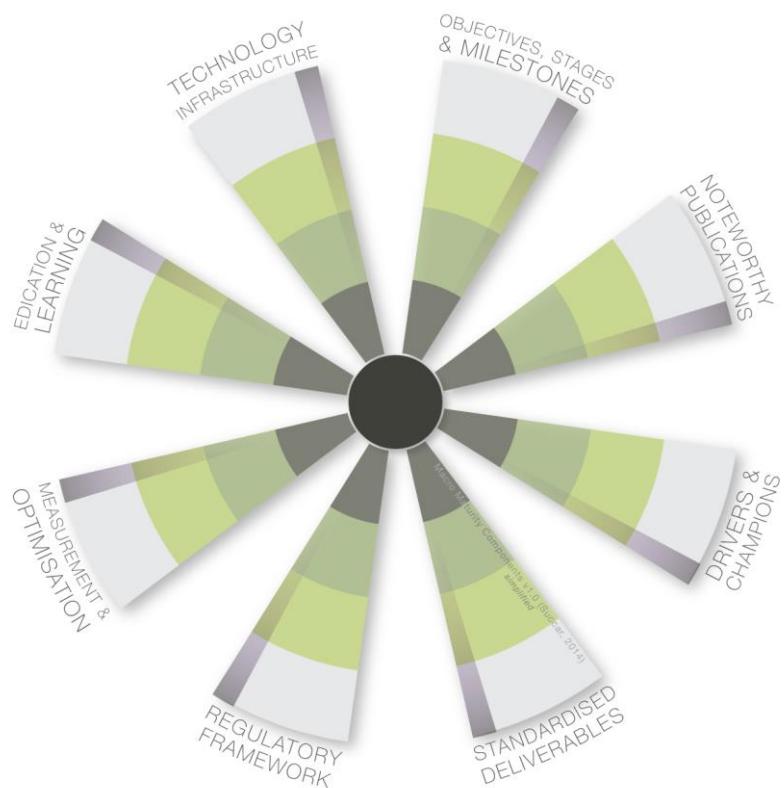
- Comparison of BIM policies of five EU countries and Brazil





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

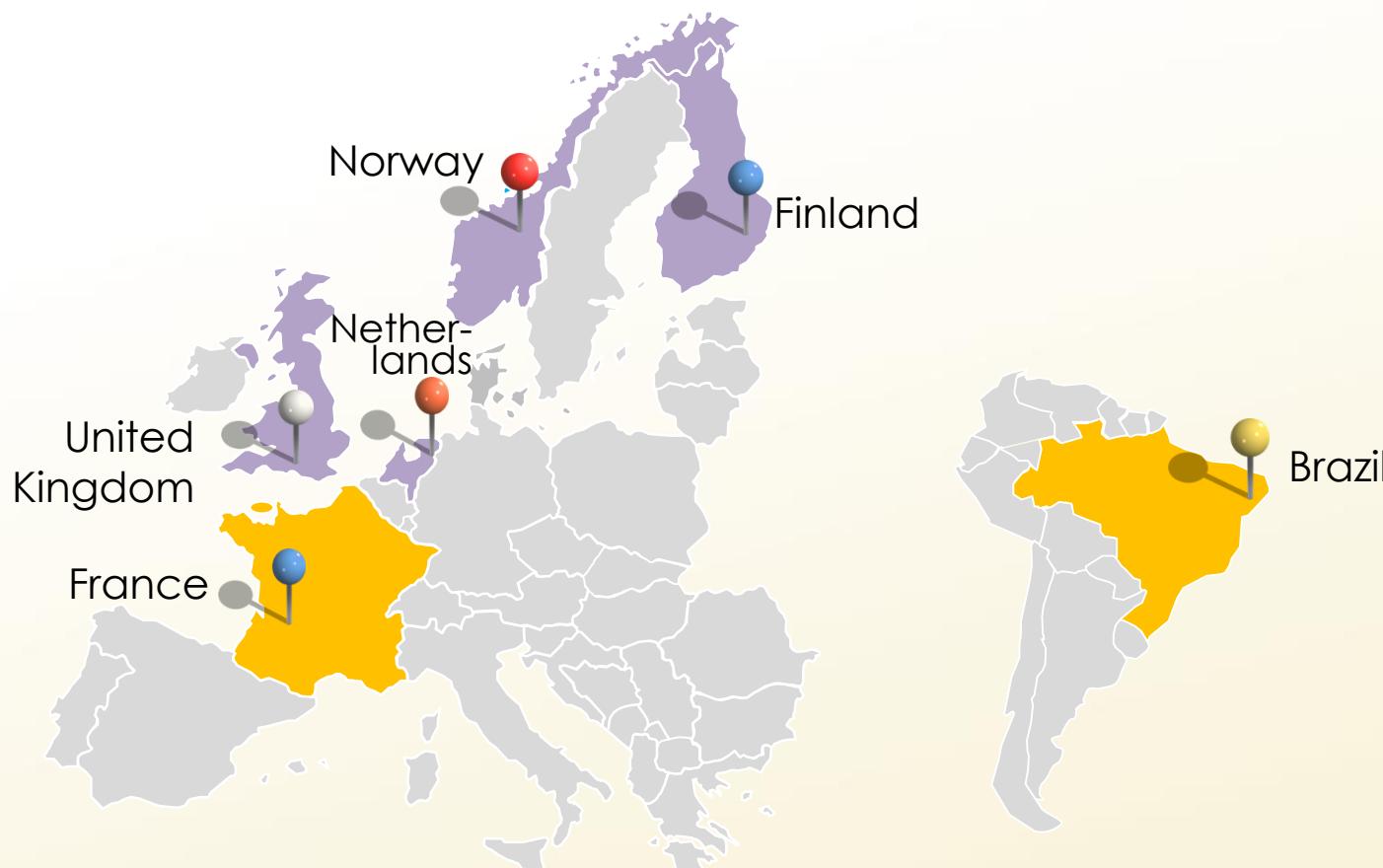
- Comparison of eight components using colour codes





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

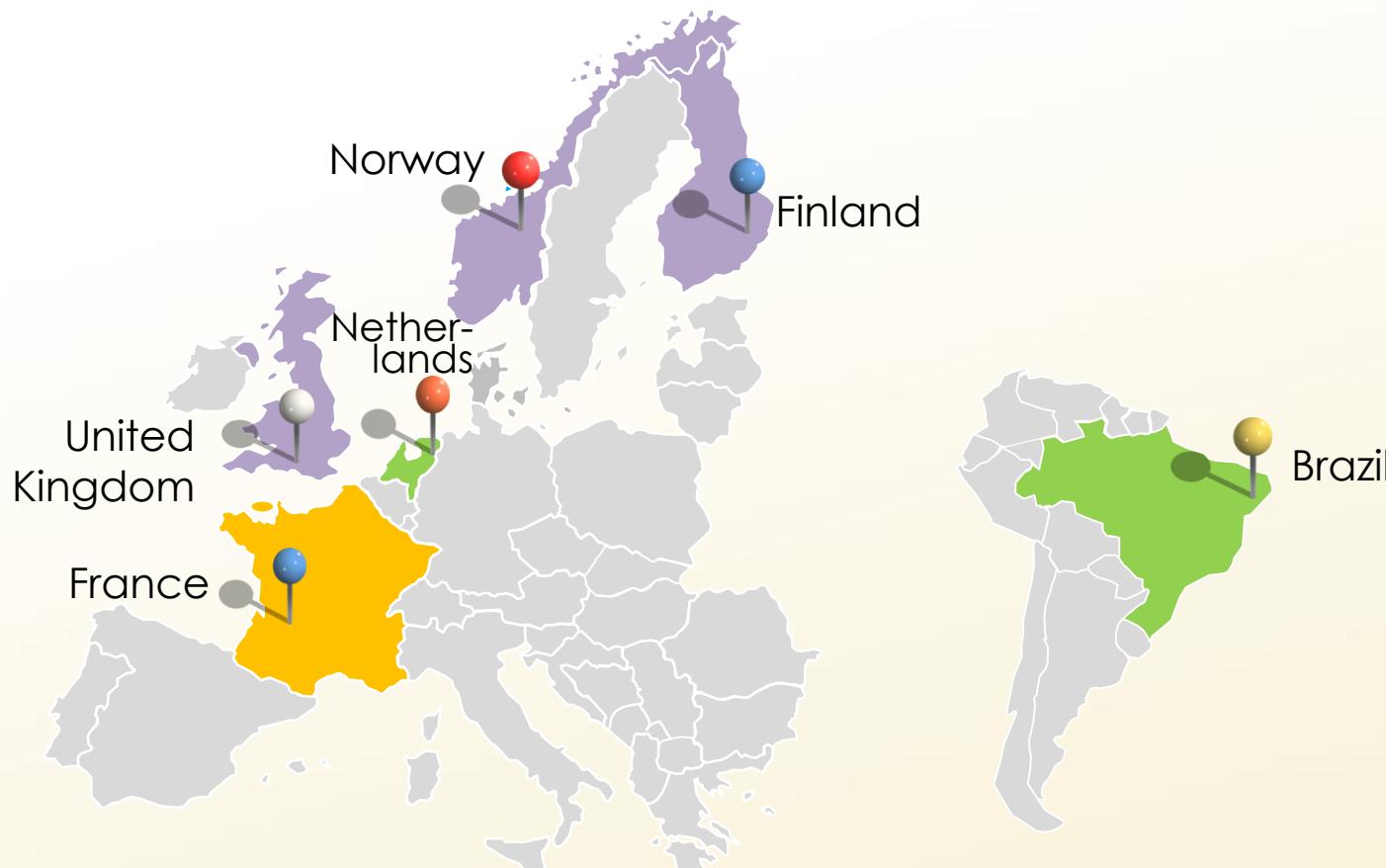
- Strategy, objectives and milestones





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

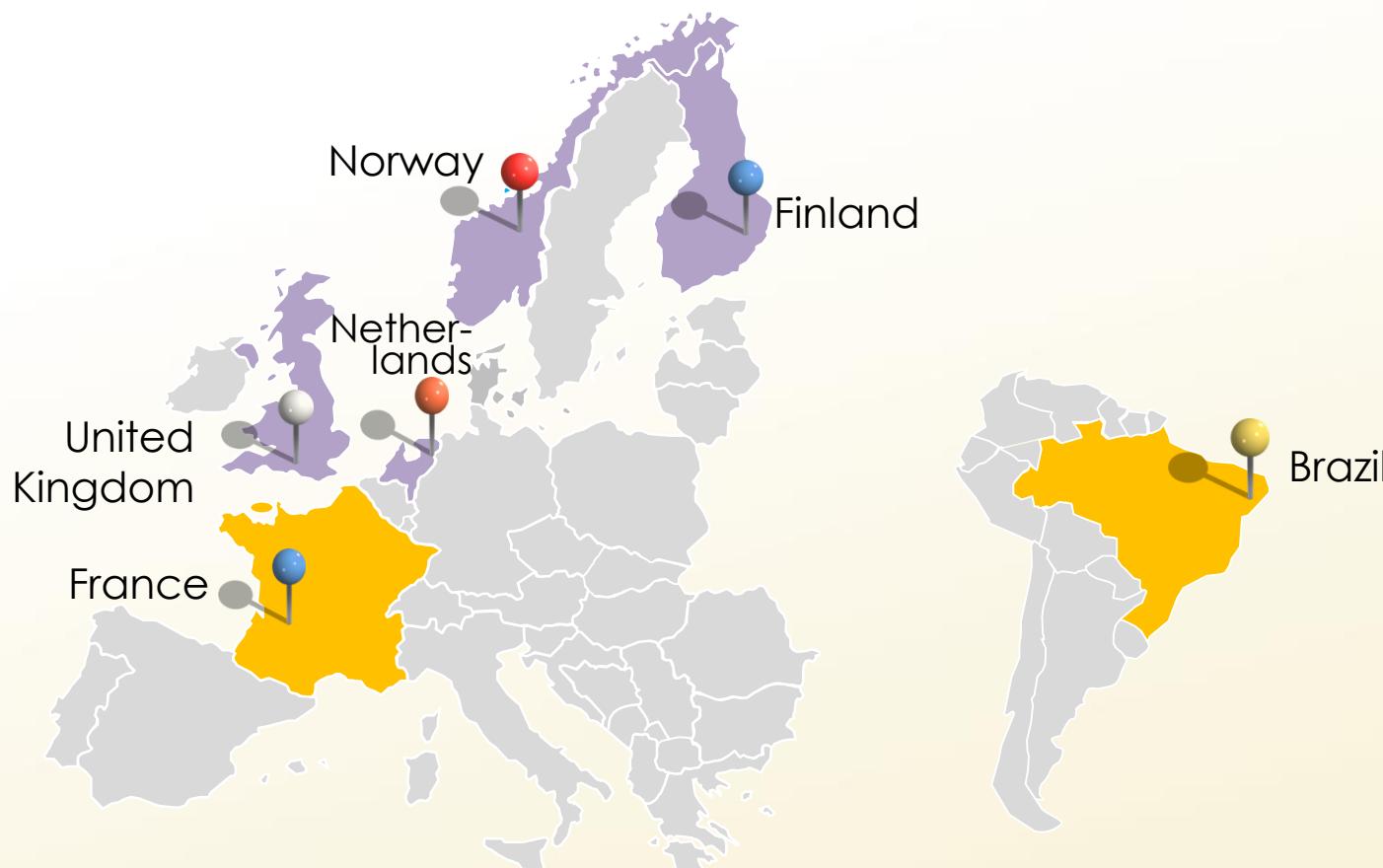
- BIM standards, protocols and guides





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

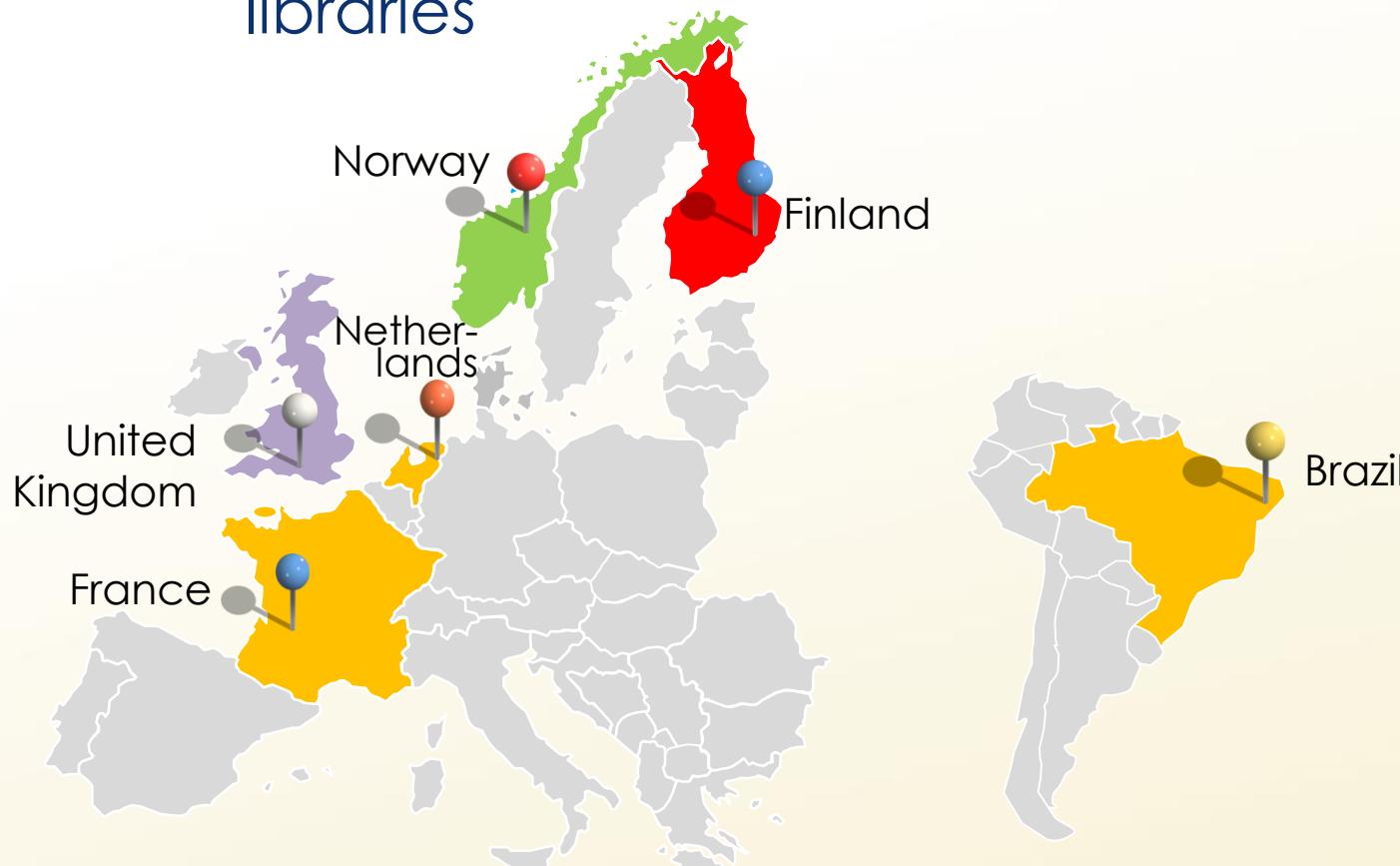
- BIM drivers and champions





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

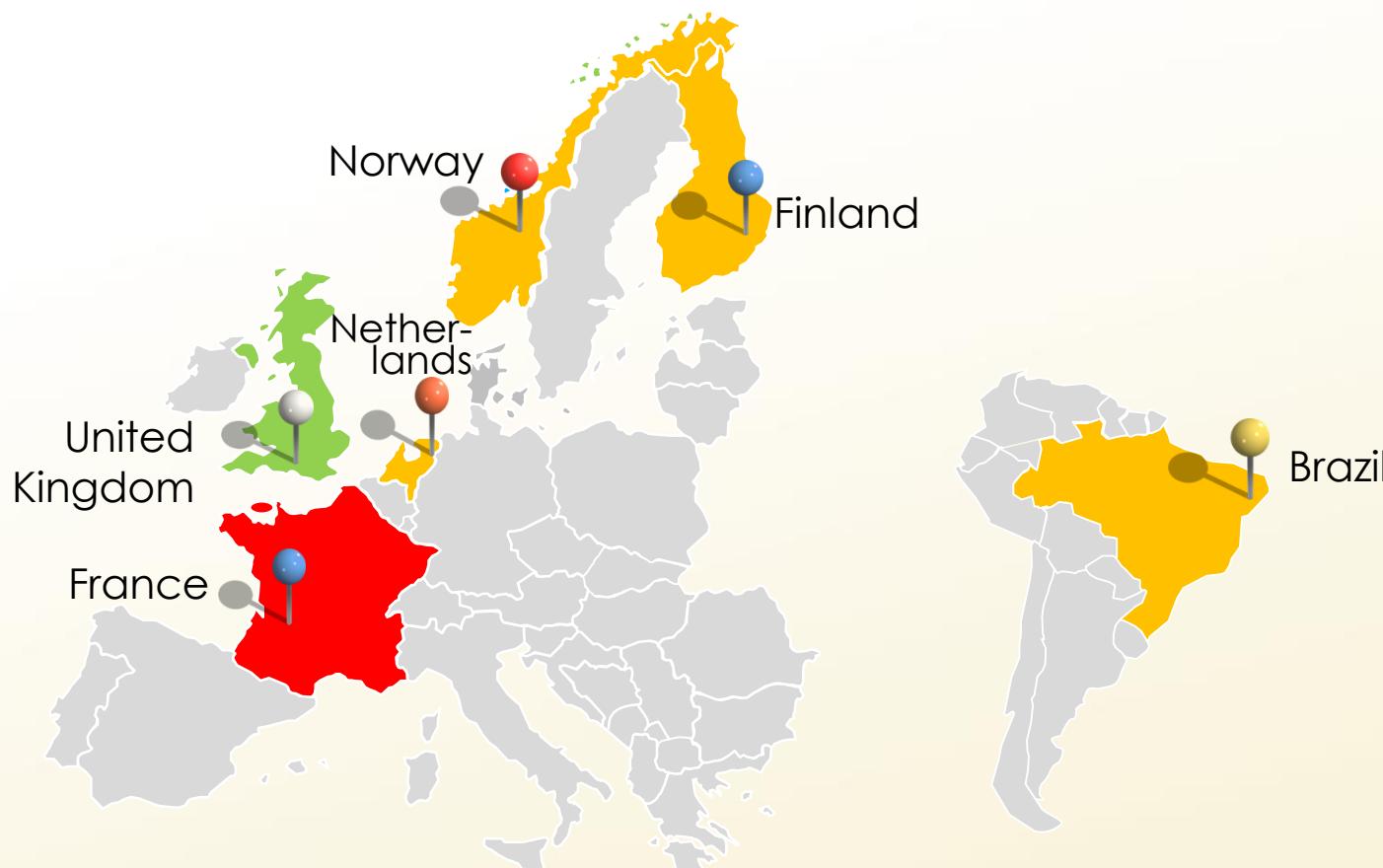
- BIM standardised deliverables / BIM digital libraries





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

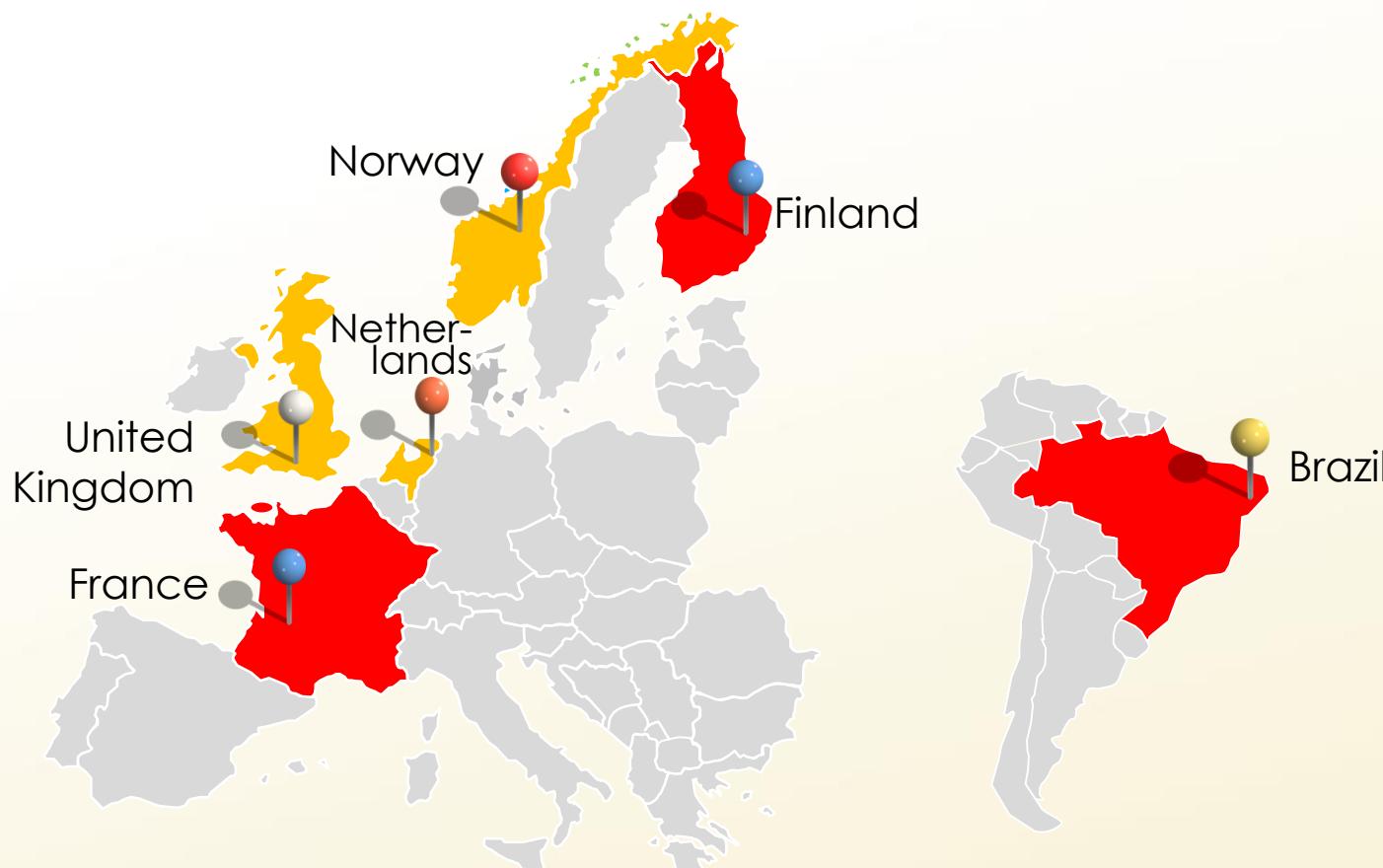
- BIM regulatory framework





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

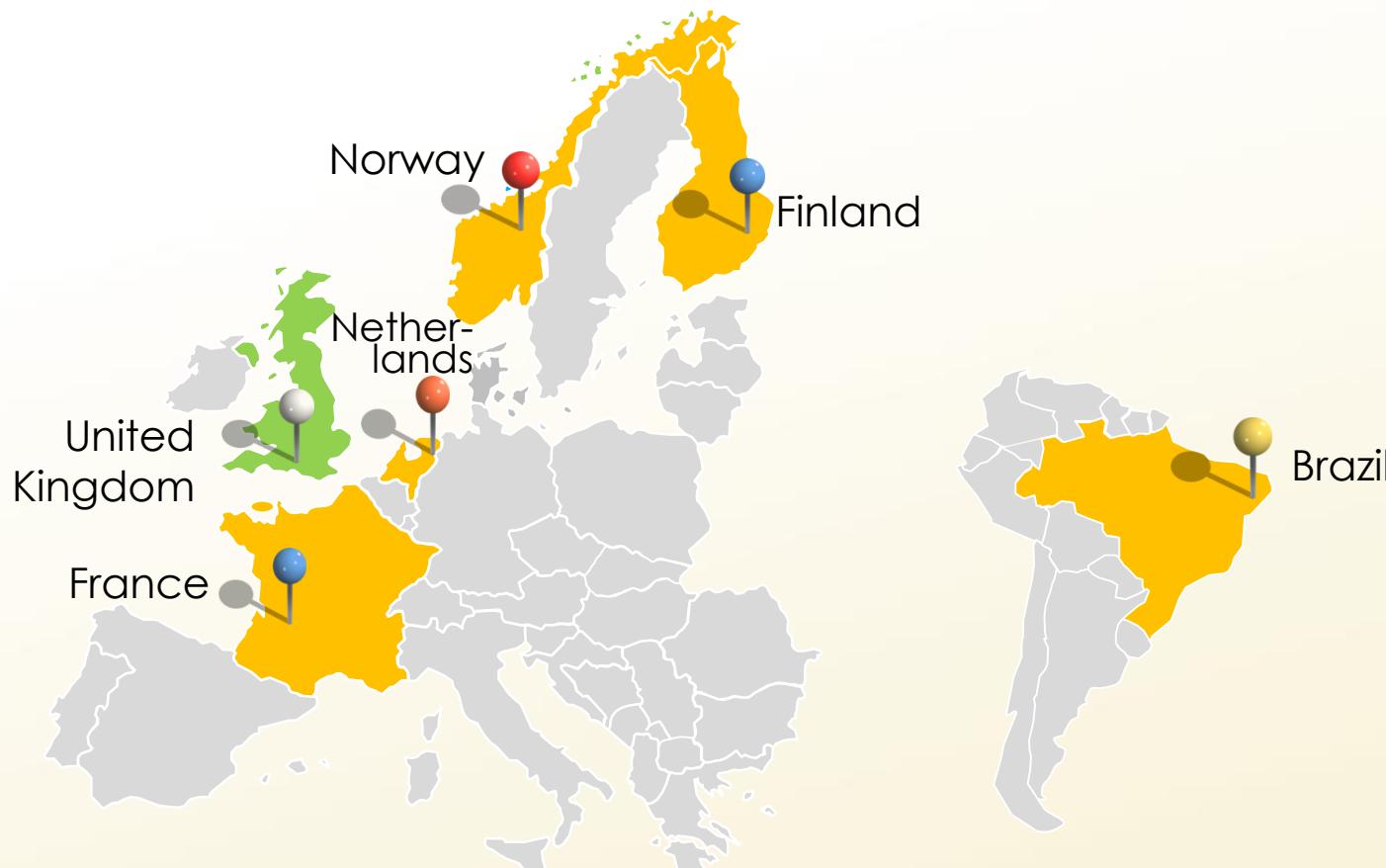
- BIM measurement and optimisation





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

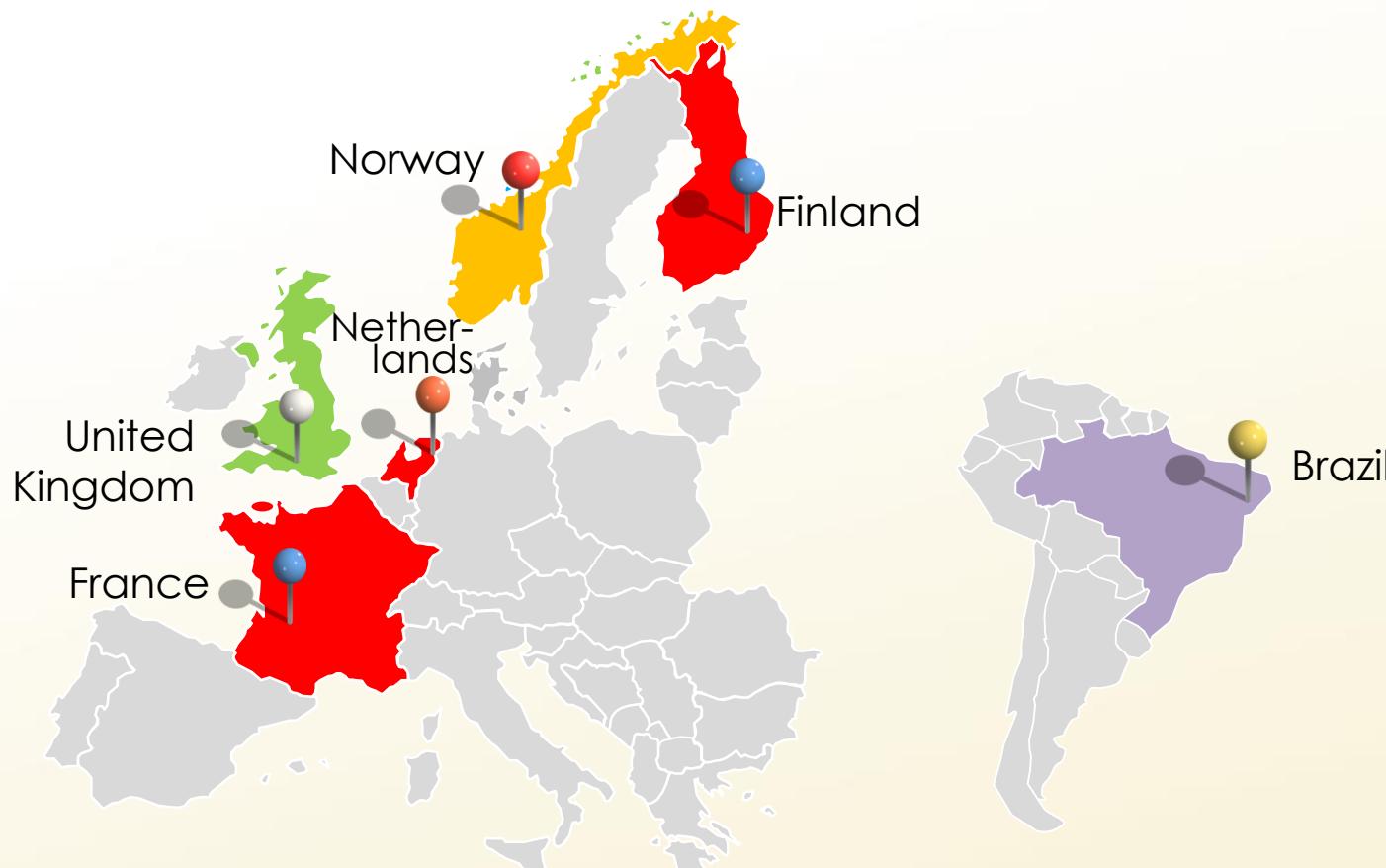
- BIM Education and learning





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

- Technology infrastructure





Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

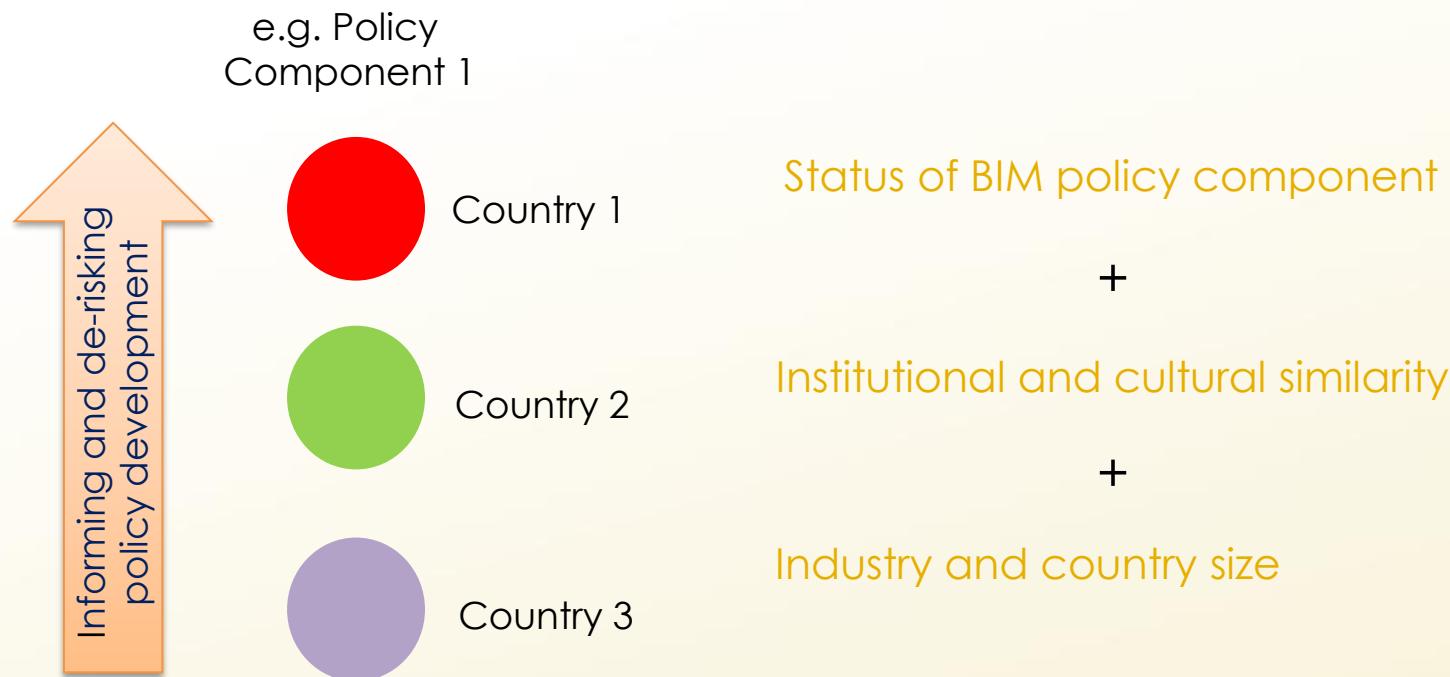
- Overall comparison

	United Kingdom	France	Netherlands	Finland	Norway	Brazil
Strategy, objectives & milestones	●	●	●	●	●	●
Standards, protocols & guides	●	●	●	●	●	●
Drivers & champions	●	●	●	●	●	●
Standardised deliverables	●	●	●	●	●	●
Regulatory Framework	●	●	●	●	●	●
Measurement & optimisation	●	●	●	●	●	●
Education & learning	●	●	●	●	●	●
Technology infrastructure	●	●	●	●	●	●



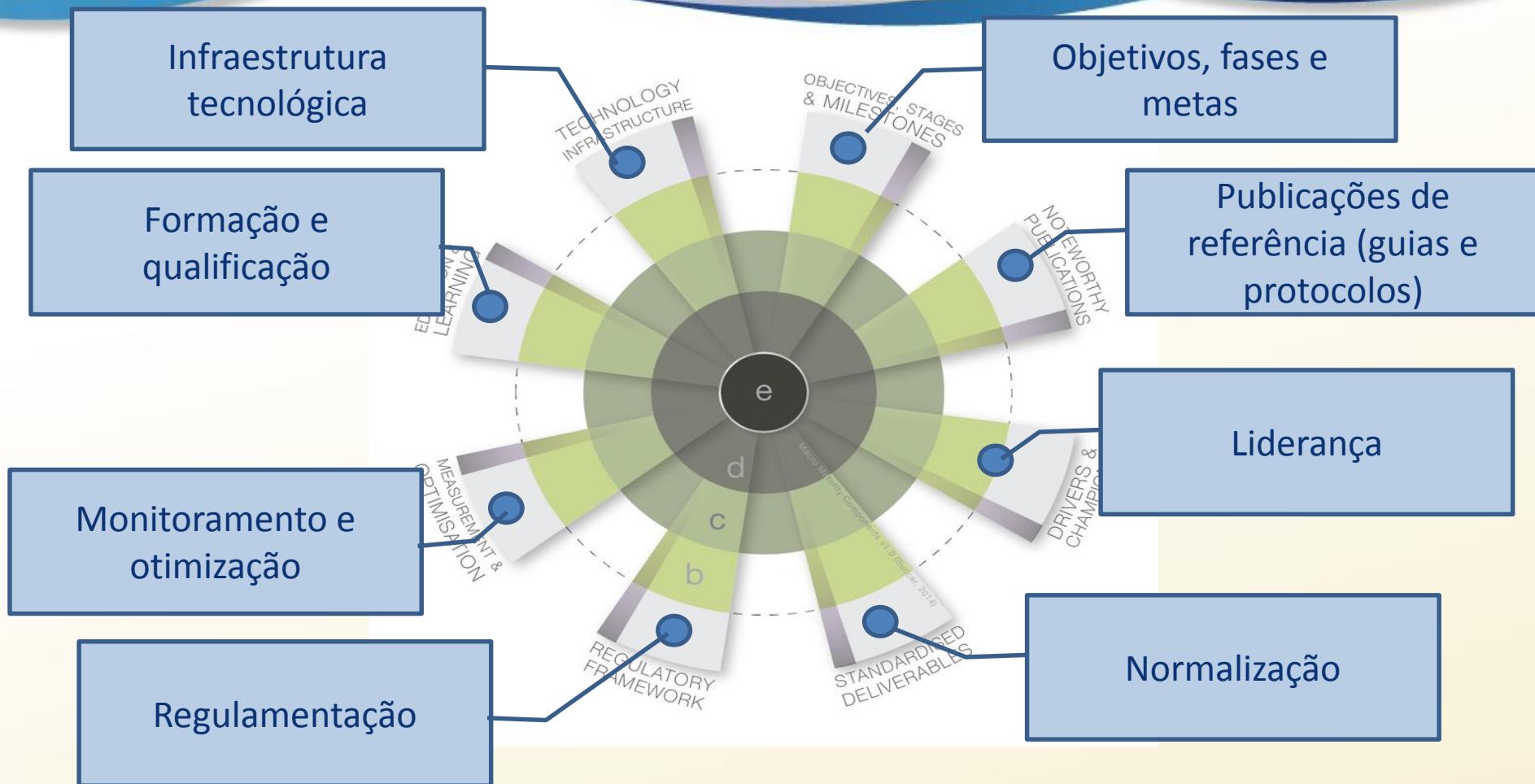
Comparison of BIM Policies between EU Countries and Brazil

- Logic for developing recommendations





Dimensões





Considerações preliminares

- Diferentes ambientes dos diversos países.
- No Brasil:
 - Distribuição de responsabilidades entre vários órgãos.
 - Grandes empresas de construção já estão implantando BIM
- A ação indutora do governo federal ainda é a mais importante força para a difusão.



Um programa de consenso setorial

- 
- A exigência de uso do BIM em projetos governamentais deve ser objeto de um programa claro, com metas definidas em conjunto com representantes da cadeia produtiva.
 - Deve ser coordenado com as ações propostas para as outras dimensões.



Proposta de Programa

	Year	
	2016	2018
Tipo e porte de empreendimento	Obras habitacionais , escolares e de saúde com valor acima de R\$3 milhões	Todos projetos federais acima de R\$3 milhões
Fase de projeto	De Estudos Preliminares ao executivo e obra	De Estudos Preliminares até a operação
Estágio de uso BIM	Projetos integrados via arquivos BIM	Projetos integrados via arquivos BIM
Tipo de obra	Obras novas	Obras novas e reformas



Publicações de referencia (guias e manuais)

- Diferentes abordagens na EU: por fases e/ou disciplinas.
- No Brasil temos guias pre-BIM: Manuais de Escopo e da SEAP, que podem ser atualizados para considerar o BIM.
- A ABNT CE134 desde 2010 vem trabalhando no tema



Proposta: Guias

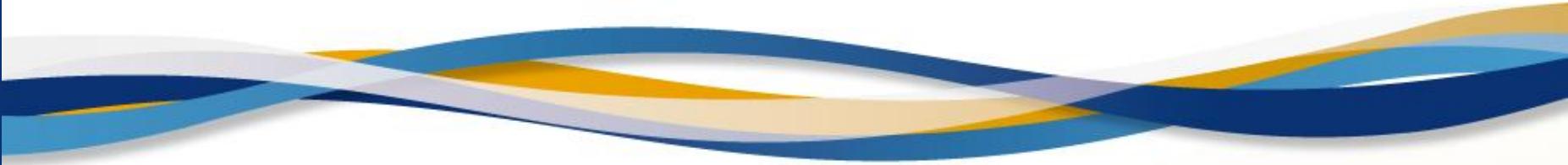
- Montar um comitê técnico diretor com participação dos diferentes segmentos da indústria (CBIC, SINAENCO, ABRAMAT etc.) e Governo para liderar o desenvolvimento de materiais de referencia.
- Desenvolvimento de protocolos BIM conforme as fases de projeto.
- Proposta da função de “gerente de informação – BIM”



Liderança

- Responsáveis por ações específicas (p.e. “engajamento da indústria”)
- Grupos voluntários em segmentos que devem cumprir as metas do Plano de Ação.
- Proposta: implantação do GT BIM BRASIL

Objetivos da liderança

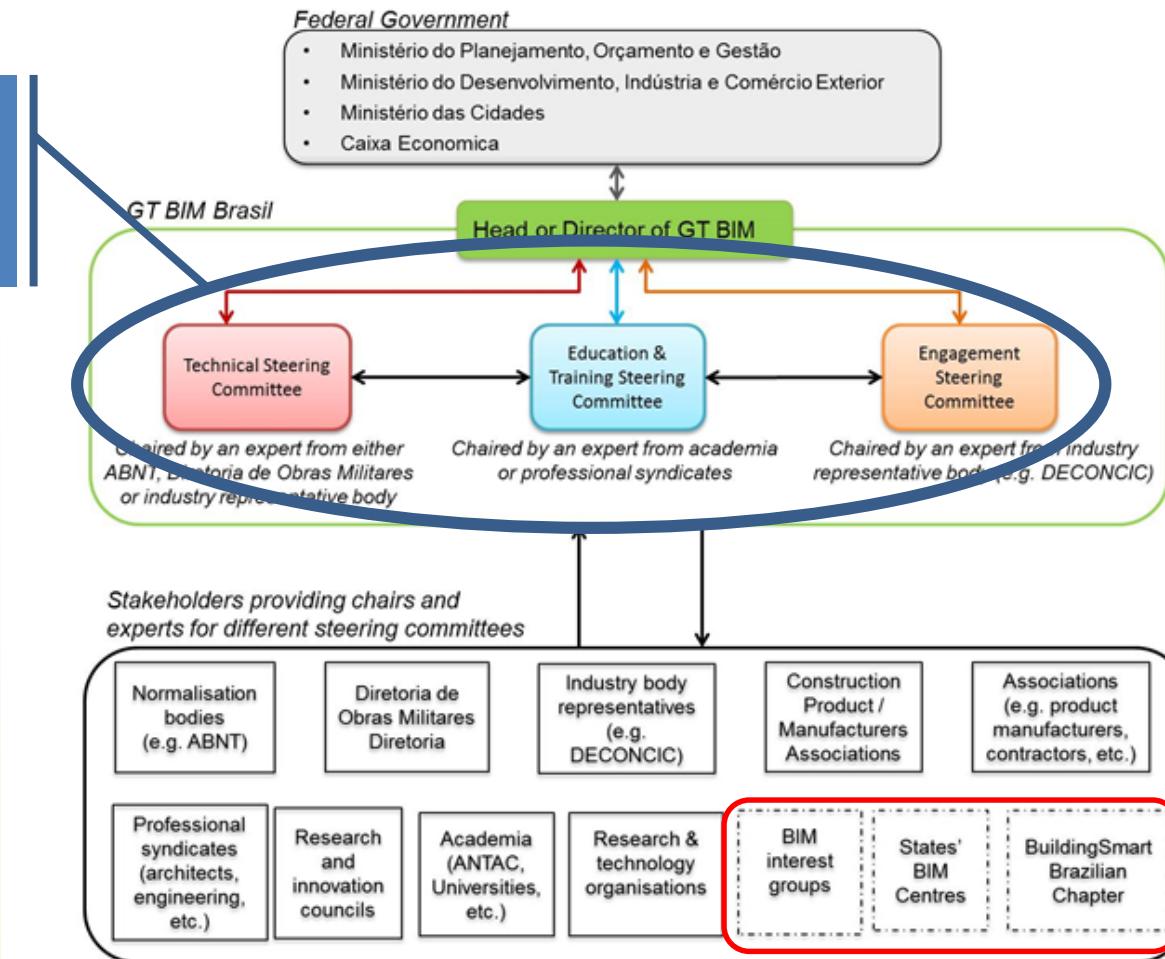
- 
- LIDERANÇA
1. Desenvolvimento de guias e protocolos para atender ao Plano de Ação
 2. Garantir o alinhamento da indústria a este Plano
 3. Gerenciar a infraestrutura tecnológica , com apoio dos setores de P&D
 4. Definir os requisitos e objetivos de formação e qualificação
 5. Prover recursos para Pesquisa e Desenvolvimento
 6. Sugerir e buscar incentivos ao uso de BIM.



GT BIM: uma rede de articulação

LIDERANÇA

Responsáveis
pelos objetivos





Normalização de produtos digitais

- Inclui Bibliotecas WEB de objetos digitais,
- O MDIC iniciou o desenvolvimento de uma Biblioteca Pública.
- Normas e regras necessárias:
 - De classificação (ABNT NBR 15965);
 - Relativa ao tipo e nível de dados (GT ABNT CE-134);
 - Procedimentos de qualidade de dados



Recomendações

- Mobilização de fornecedores
- Cuidados com a qualidade de dados, para garantir confiabilidade e usabilidade.

Objetos com qualidade induzem ao uso !



Regulamentação

- Objetivo: regulamentar as relações entre as partes do projeto:
 - Garantias e Obrigações;
 - Propriedade intelectual;
 - Direitos e deveres etc.
 - Define também a função do gerente de informação BIM, como representante do cliente. (# do coordenador).
- Necessita de guias e protocolos como base.



Regulamentação

- Deve estar a cargo de instituições de caráter nacional – SINAENCO, ASBEA, CBIC etc.



Monitoramento e otimização

- Visa a estabelecer referência de desempenho;
 - Nas competências individuais em BIM
 - Propostas por instituições de formação
 - Nas competência BIM das organizações – capacidade e maturidade.
 - Propostas por associações empresariais



Indicadores

- Desenvolvimento de indicadores em dois contextos:
 - Capacidade na cadeia de projeto
 - Capacidade de indivíduos e organizações

(Está em desenvolvimento no SENAI uma proposta para perfis profissionais e avaliação de competências BIM)



Formação e Qualificação

- Também no exterior a formação BIM ocorre na maior parte em níveis de pós-graduação.
- Há deficiências de formação no corpo de professores.
- A visão integrada do Bim conflita com a divisão tradicional das disciplinas...
- Ainda não existem guias de conteúdo consagrados



Desafios da formação

- Formar novos profissionais.
- No corpo de professores, para a formação de profissionais futuros.
- No corpo de profissionais, para sua requalificação, preservando e valorizando seu conhecimento técnico.
- No corpo de técnicos governamentais, para viabilizar a exigência de BIM pelo Governo.



Propostas para a formação

- Desenvolvimento de diretrizes para formação BIM . **Rede BIM BRASIL?**
- Estabelecer projetos de qualificação:
 - Para professores;
 - Para servidores governamentais – federais e locais. **Escola de Admin. Publica - ENAP?**
- Incentivar a requalificação por meios fiscais/tributários e financeiros.



Infraestrutura tecnológica

- Inclui Software e Hardware
- Questões tributárias encarecem o acesso.
- Não temos plataformas de colaboração, públicas ou privadas, à exceção do OPUS.



Recomendações para infraestrutura tecnológica

- Desenvolvimento de uma especificação técnica para sistema colaborativo on line, baseada nos guias e protocolos sugeridos,
- Avaliar a possibilidade de utilizar o OPUS como base para um sistema nacional colaborativo, nas esferas pública e privada.



Parâmetros para o sistema colaborativo

- Nível de automação de serviço;
- Compatibilidade funcional com Legislação;
- Interoperabilidade;
- Flexibilidade e adaptabilidade;
- Grau de transparência (plataforma aberta);
- Escalabilidade
- Facilidade de manutenção e evolução com novos padrões futuros.



Acesso a ações e pesquisa

- A facilidade de acesso, associada a capacidade de pesquisa, são fatores chave para a difusão de BIM.
- A pesquisa contribui para a oferta de pessoal qualificado.
- Incentivos tributários e fiscais tem um papel relevante na EU, em especial para as PMEs.
- Do mesmo modo o programa de investimentos em P&D para construção. (P.e. £12 M para o projeto “digitising the construction industry”)

Programa de incentivos

- Incentivos financeiros mediante reduções fiscais derivados da compra ou contratação:
 - De software e hardware associado;
 - Treinamento
 - Consultoria para implantação de BIM.
- Criação de um fundo para construção digital, para apoio aos investimentos das empresas na área.



DIÁLOGOS
SETORIAIS
UNIÃO EUROPEIA
BRASIL



Thank You

M.Kassem@tees.ac.uk

sergio.leusin@gmail.com