

BIM/OpenBIM Building SMART International (bSI)

Proposta (preliminar) de Adesão BRASIL



Agência Brasileira de
Desenvolvimento Industrial

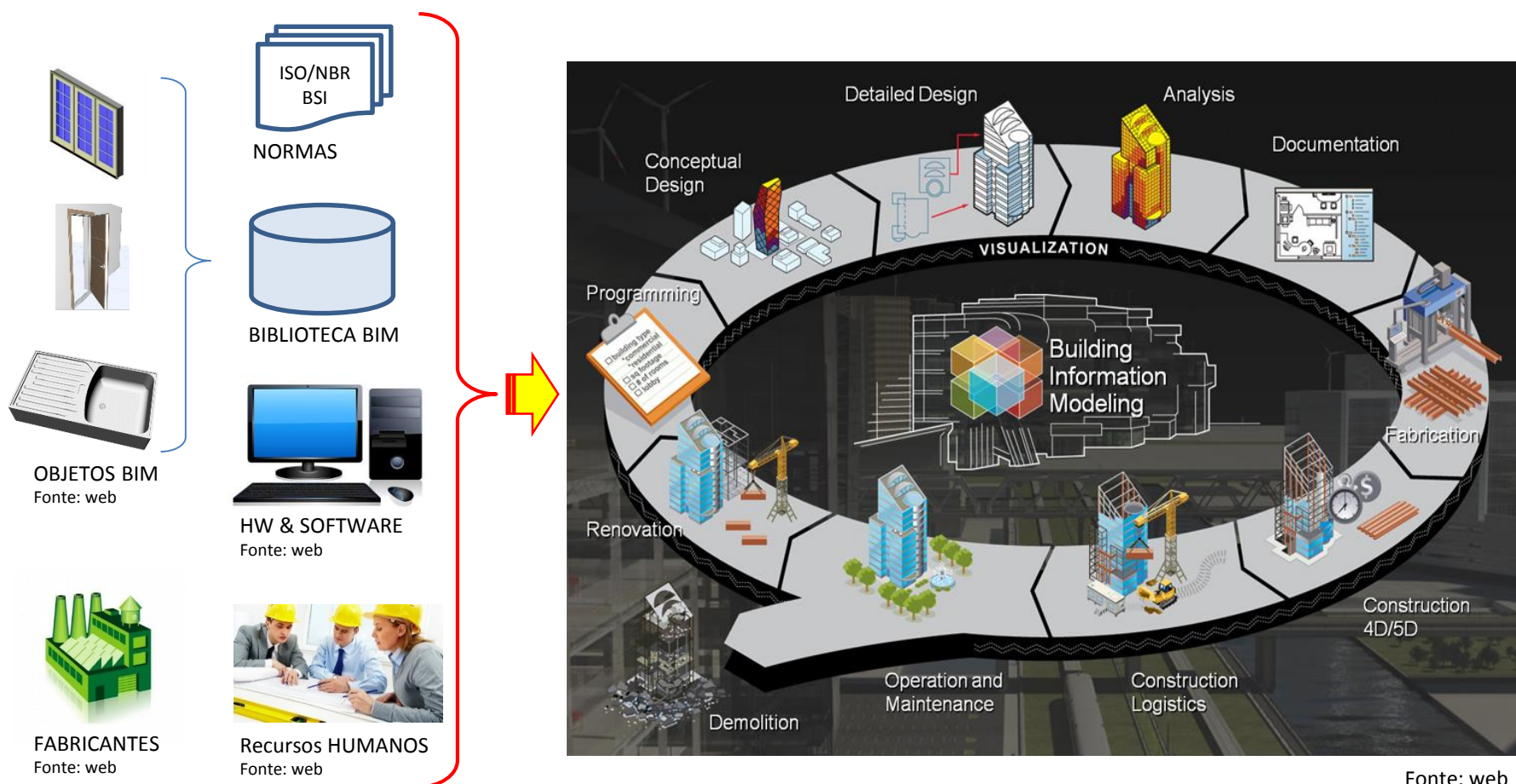
Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



Reunião GT BIM - Fiesp
São Paulo, 28 de abril de 2016

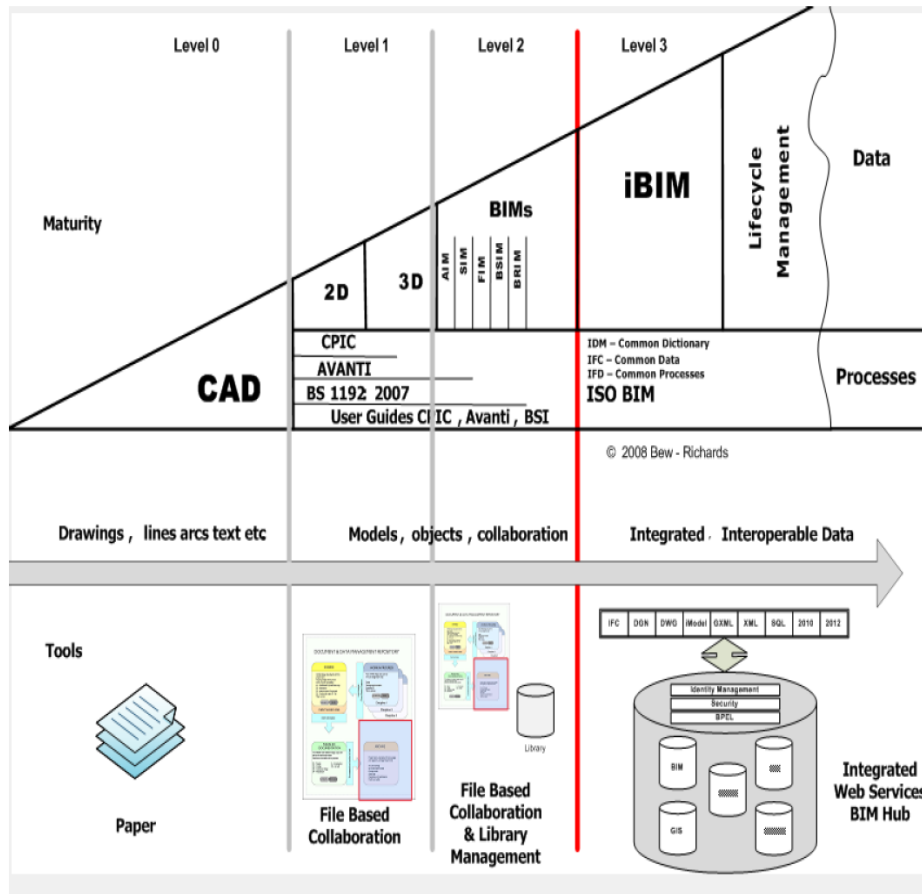
BIM e OpenBIM

BIM é uma representação digital das características físicas e funcionais de uma instalação. Constitui um modelo de informações consistentes sobre a construção/obra, podendo ser compartilhado para decisões durante todo o seu ciclo de vida.



BIM e OpenBIM

BIM – Níveis de operação e integração



Fonte: BRE

0 - CAD provavelmente em 2D, com papel ou arquivo eletrônico como o mecanismo de registro/troca de dados

1 - CAD Gerenciado em formato 2 ou 3D usando BS 1192: 2007, como uma ferramenta de colaboração em ambiente comum de dados. Tem algumas estruturas de dados e formatos padrão, mas, por exemplo, dados comerciais administrado por finanças e gestão de custo estão em blocos autônomos, sem integração

2 - Ambiente 3D Gerenciado por meio da disciplina "BIM" e ferramentas em separados, mas com dados anexados. Por exemplo, dados comerciais geridos por um sistema corporativo. A integração pode ser obtida com base em interfaces proprietárias ou middleware sob medida. Pode ser considerado um "pBIM" (proprietário)

3 - Processo totalmente aberto com integração de dados por meio de IFC / IFD. Gerenciamento por meio de um modelo de servidor ou rede colaborativa. Poderia ser considerado como iBIM, ou BIM integrado ou OpenBIM



Importância do OpenBIM

- OpenBIM suporta fluxos de trabalho aberto, transparente, permitindo que todos os membros do projeto participem, independentemente das ferramentas de software que utilizam
- OpenBIM cria uma linguagem comum para os processos amplamente referenciados, permitindo que governo e setor privado possam contratar projetos/empreendimentos com total transparência na avaliação comercial de serviços comparáveis, como também qualidade e segurança de dados/informação
- OpenBIM fornece dados consistentes de projetos, para uso durante todo o ciclo de vida dos ativos, evitando entrada múltipla/duplicada de dados que pode causar erros
- Fornecedores de software de pequeno e grande porte (plataforma) podem participar e competir no OpenBIM, independente do sistema

BIM e OpenBIM

OpenBIM é uma abordagem universal em rede colaborativa para a concepção e operação de edifícios projetados e construídos com base em padrões e fluxos de trabalho abertos

O OpenBIM é uma iniciativa da BuildingSMART International (bSI) e vários fornecedores líderes de software usando o modelo de dados aberto BuildingSMART

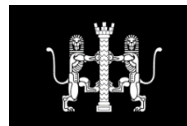


https://www.youtube.com/watch?v=2m_IL99WOzQ

BIM e OpenBIM



Membros bSI



- **Comissão Especial de Estudos sobre BIM – CEE-134/ABNT**
 - **Produção/publicação de Normas BIM:**
 - ABNT NBR ISO 12006-2:2010 - Construção de edificação — Organização de informação da construção Parte 2: Estrutura para classificação de informação
 - ABNT NBR 15965-1:2011 - Sistema de classificação da informação da construção Parte 1: Terminologia e estrutura
 - ABNT NBR 15965-2:2012 - Sistema de classificação da informação da construção Parte 2: Características dos objetos da construção
 - ABNT NBR 15965-3:2014 - Sistema de classificação da informação da construção Parte 3: Processos da construção
 - ABNT NBR – Parte 4: Recursos (funções , equipamentos, componentes)
 - ABNT NBR – Parte 5: Resultados da construção (elementos e construção)
 - ABNT NBR – Parte 6: Unidades e espaços da construção
 - ABNT NBR 15965-7:2015 - Sistema de classificação da informação da construção Parte 7: Informação da construção
- **A instalação do GT- BIM no DECONCIC/Fiesp**
- **O estudo sobre BIM no Brasil e na União Europeia (2015), desenvolvido pelo MDIC e MPOG no âmbito do projeto Diálogos Setoriais BR-EU**

- **Guias AsBEA – Boas Práticas em BIM:**
 - *Fascículo I:* Estruturação do Escritório de Projeto para a Implantação do BIM
 - *Fascículo II:* Fluxo de Projeto em BIM – Planejamento e Execução
- **Crescente interesse da Administração Pública em Contratar Projetos em BIM, como os editais:**
 - DNIT
 - Banco do Brasil
 - CAIXA
 - Petrobrás e outros
- **Adequação do SINAPI, com os estudos de parametrização de custos (CAIXA)**
- **Os cursos Técnicos em BIM, estruturados e disponibilizados pelo SENAI-SP**
- **As Universidades têm intensificado estudos no uso do BIM**
- **1º Prêmio de Excelência BIM – SindusCon-SP 2016**

- **Convênio ABDI-MDCI:**

- **Criação/adaptação de Objetos BIM** (*templates*), para disponibilização em Plataforma Web
- Elaboração de **Seis Guias BIM – Edificações** (contratação até jun/2016):
 - ❖ **Guia 1:** Classificação e especificação de serviços e de materiais de construção, em conformidade com a Norma de Classificação da Informação da Construção (NBR-15965)
 - ❖ **Guia 2:** Fundamentos BIM e Desenvolvimento de componentes para Bibliotecas BIM, incluindo parâmetros de aplicação da Norma de Desempenho (NBR 15.575) e da Norma de Coordenação Modular (NBR-15873/2010)
 - ❖ **Guia 3:** Quantificação de serviços e materiais de construção em sistemas BIM
 - ❖ **Guia 4:** Contratação e Elaboração de projetos de arquitetura/engenharia com emprego de sistemas BIM, incluindo, entre outros:
 - ❖ definição de fases e respectivos conteúdos considerando o nível de evolução do desenvolvimento do modelo
 - ❖ coordenação de disciplinas
 - ❖ detecção de interferência
 - ❖ **Guia 5:** Avaliação de desempenho energético em edificações com projetos BIM, incluindo aplicação da Etiquetagem de Eficiência Energética (PROCEL EDIFICA)
 - ❖ **Guia 6:** Orçamentação, planejamento e gestão de obras com projetos de arquitetura/engenharia em sistemas BIM, incluindo simulação de processos construtivos
- Concepção/ativação de **Plataforma BIM na Web** (contratação até jul/2016), de acesso público e gratuito, para disponibilização das bibliotecas e guias BIM → Repositório nacional e vetor de difusão do BIM no Brasil

Proposição:

Instalação do Capítulo Brasileiro bSI



Importância do OpenBIM para o Brasil

- Alinhamento e participação no desenvolvimento das regras e protocolos abertos de interoperabilidade, em nível mundial e local. Isto possibilita ao Brasil discutir/impor suas necessidades (Capítulo/CEE-134-ABNT)
- Capacitação qualificada para uso das ferramentas, normas e guias para aplicações do OpenBIM (Convênio ABDI-MDIC)
- Nivelamento e ampliação de conhecimentos para suportar e acelerar a implantação e difusão da Plataforma BIM no Brasil (Convênio ABDI-MDIC), bem como implementar melhorias futuras
- Alinhamento/melhoramento das especificações para contratação de projetos ou empreendimentos em BIM, públicos ou privados
- Compartilhar as experiências de outros países na mobilização de parceiros estratégicos no tema
- Criar um ambiente transparente e seguro para a difusão do OpenBIM no país, permitindo a participação/inclusão de todos, inclusive de desenvolvedores de SW nacionais



Importância do OpenBIM para o Brasil

- **Atendimento das necessidades locais:** as peculiaridades da Construção Civil no Brasil (processos construtivos, organização, cultura, profissionais e operários, entre outros fatores) requerem um posicionamento estratégico para o país ter voz ativa no desenvolvimento dos padrões globais ligados ao OpenBIM da bSI. Só assim as necessidades locais podem ser levadas em conta e atendidas pelos padrões da entidade
- **Atuação estruturada e reconhecida:** o trabalho da Comissão Especial de Estudos sobre BIM – CEE-134/ABNT é baseado em padrões abertos (especificamente o IFC), e já identificou lacunas importantes que devem ser preenchidas no IFC. Pleitear essa complementação junto à bSI via um Chapter nacional aumentaria muito as chances de sucesso, uma vez que a proposta será detalhada localmente, nos moldes para a votação da bSI e em conformidade com os padrões dos Capítulos bSI
- **Referência e atuação coordenada localmente (sinergia):** a existência do Chapter nacional atrairá naturalmente a atenção dos interessados no Brasil, que hoje dirigem-se ao site internacional da bSI para busca de informação, resultando em dispersão de foco e esforços. O Chapter brasileiro poderá canalizar os esforços daqueles interessados nos padrões abertos, intensificando os resultados e criando uma comunidade brasileira especialista no tema, capaz de sustentar desenvolvimentos nessa área



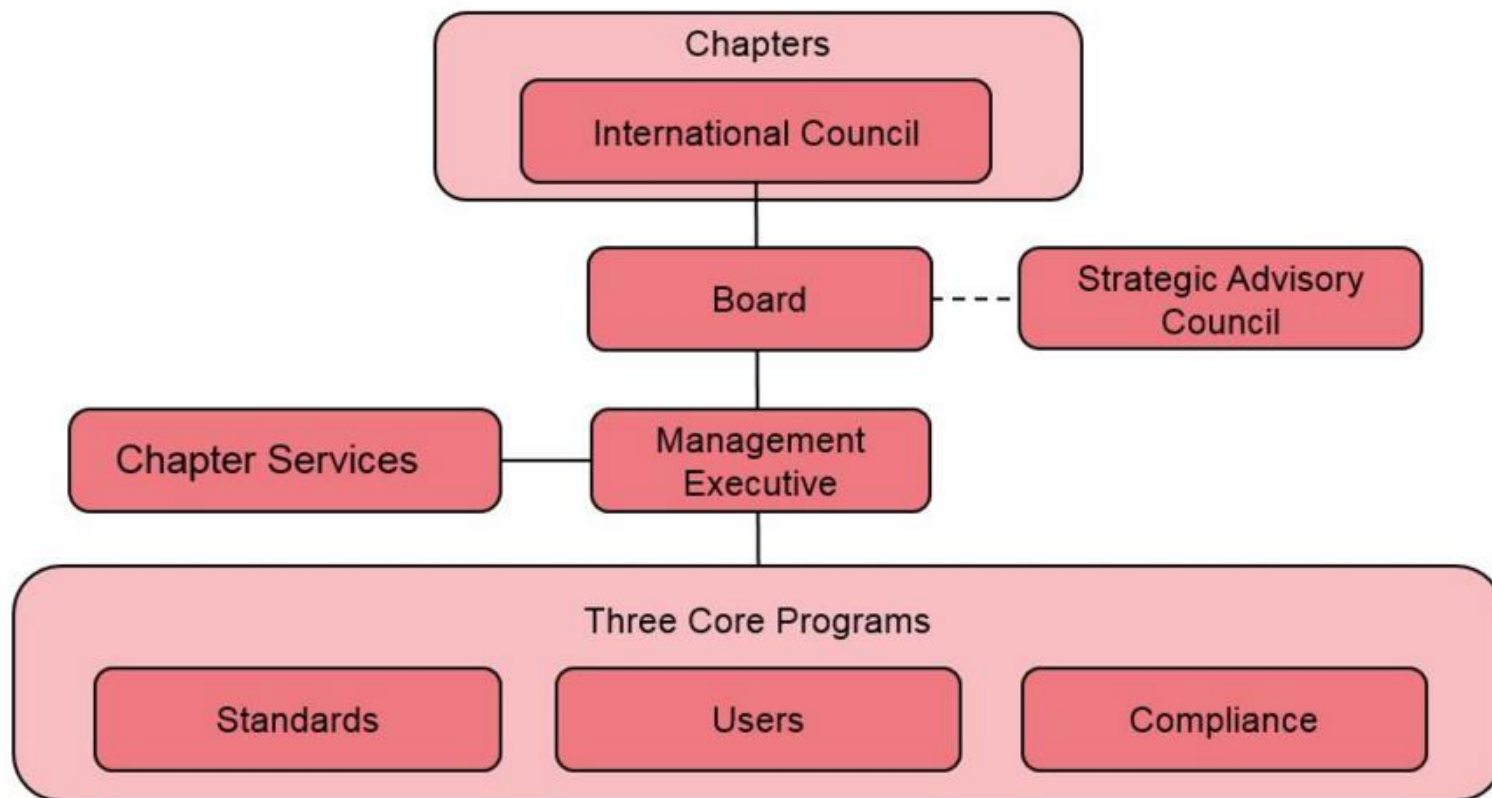
Importância do OpenBIM para o Brasil

- **Estímulos para Fornecedores Locais:** o Chapter bSI Brasil dará mais segurança para as iniciativas de desenvolvedores de aplicativos nacionais na medida em estes percebem que a intenção, e mais do que isso, a estrutura nacional existente para incorporar padrões abertos nesta área é sólida e apoiada por instituições públicas e privadas, e que podem obter suporte, mesmo no Brasil, para seus desenvolvimentos
- **Adoção de padrões abertos é estratégico:** as atividades do Chapter são sempre ligadas à divulgação e desenvolvimentos dos padrões abertos da bSI, o que contribui para aumentar a consciência/percepção do mercado nacional sobre a importância e as vantagens de adotar padrões abertos nos empreendimentos nacionais. É estratégico que isso ocorra cedo, antes que se consolide no Brasil, de forma irreversível, a adoção de padrões proprietários de um ou poucos fabricantes estrangeiros, o que traria prejuízos operacionais e condições comerciais desvantajosas às empresas nacionais do setor da construção. Em passado recente o CAD já imputou essa situação, o que seria ainda mais desastroso se isto ocorresse com o BIM, dada a sua dimensão muito maior que o CAD



A Estrutura da bSI

buildingSMART Organization



Visão Operacional

Simplificação e clareza da organização para transparência aos usuários

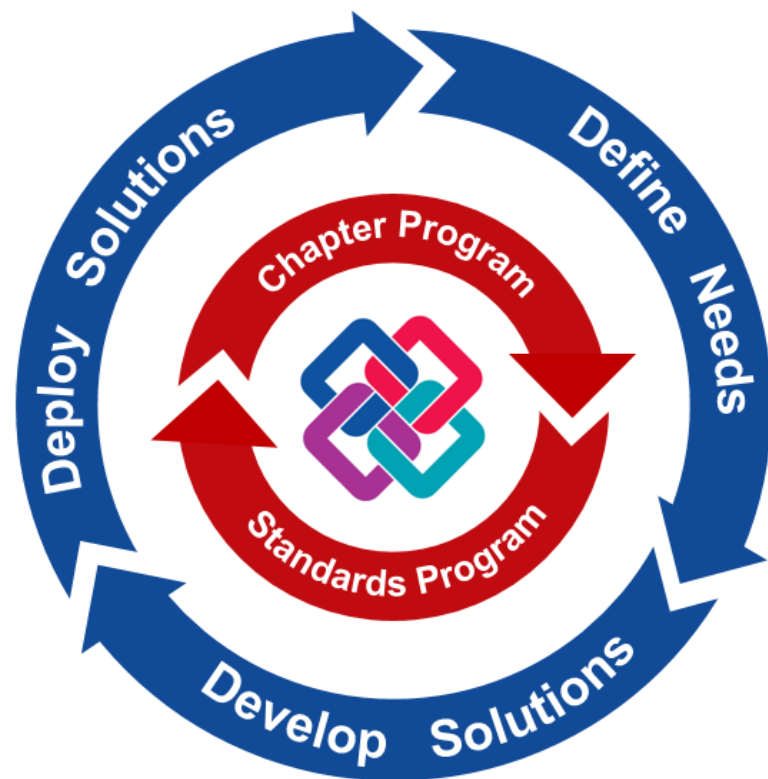
Permitir a incorporação de benefícios pelo participantes através de:

- Padrões
- Conformidade
- Capítulos

Standards Body of Reference

Vibrant Chapters

Quality Mark in demand



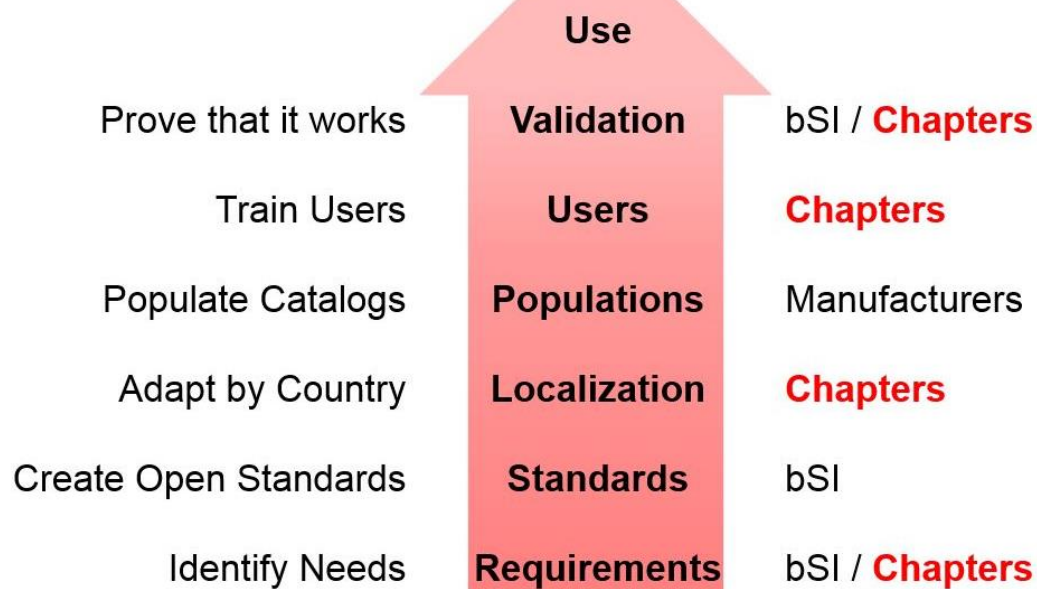


Capítulos

- Desempenham um papel local fundamental
- Respondem pela criação de programas relevantes para as necessidades do país
- Identificam, alinham e se envolvem com subsídios e padrões de requisitos para o programa Standards bSI, em nível mundial

Chapter Principles: Activities

Chapters have a vital role to play in the effective deployment of standards.
They are strong leadership requirements as well as commercial opportunities





A Building SMART
International (bSI)

Estrategia

The Goal

Enable full benefits from digital
ways of working in the built asset
industry

2014 onwards
Building the
supports

Standards
Program

Compliance
Program

User
Program

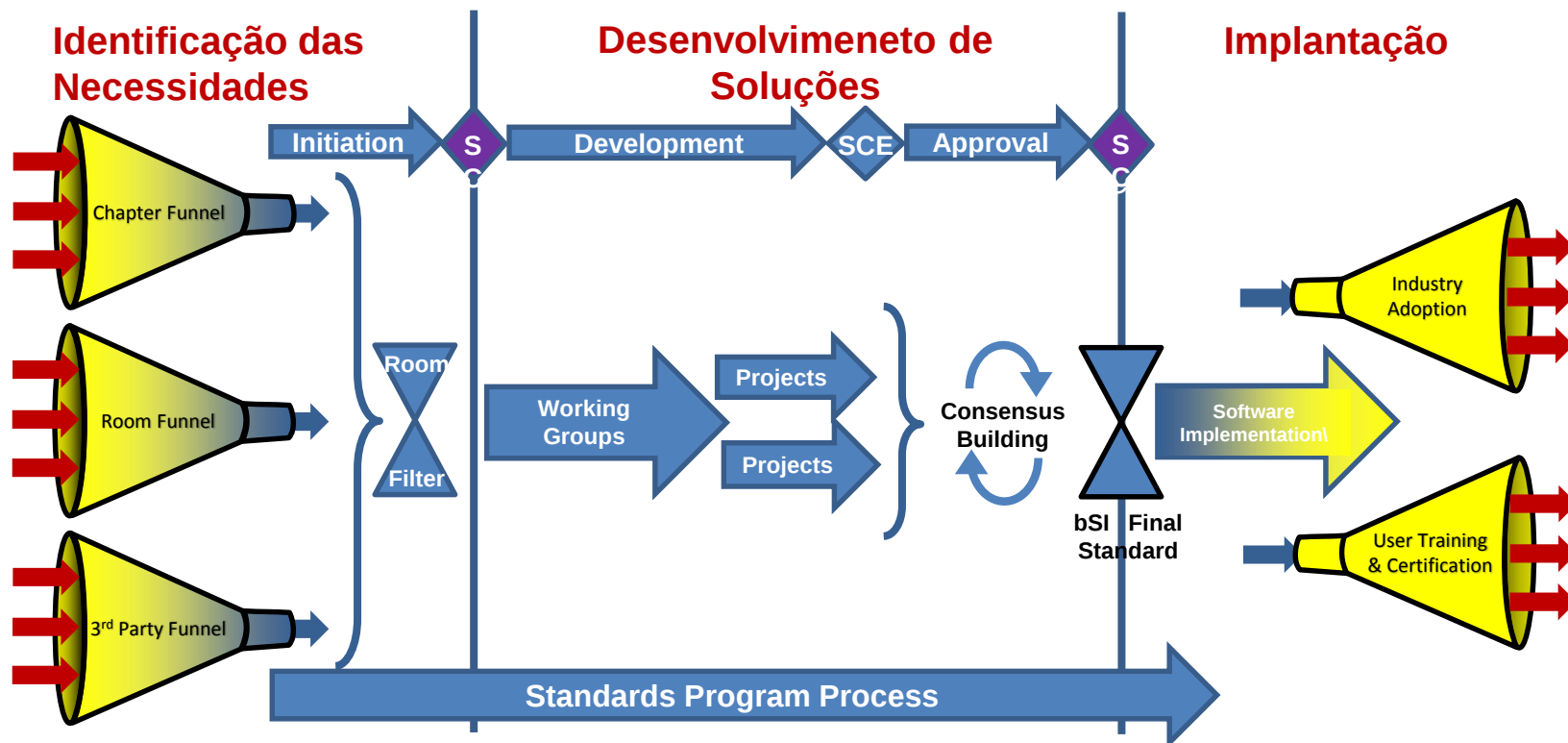
Membership

2014 IC
Set
foundations

Vision & Mission Statement
Operating Vision
Business and Membership model



Normas: Harmonização Internacional





Normas: Atividades Correntes

Building	Infrastructure	Technical	Product	Regulatory
ISO IDM Standard	IFC4 Infra alignment 1.0 (Deployment)	Linked building data ifcOWL	IFC mapping into bSDD	E-submission common guidelines
IDM for building programming	IFC Alignment next phase 1.1	mvdXML Trust in BIM deliverables	Data dictionary enabler	Automated code checking
Global BIM guide wiki	IFC Road & Rail	[Augmented reality]	Product templates and BIM objects	
MVD FM Handover	IFC Asset Management	ISO & CEN Liaison		
MVD Energy simulation	IFC Bridge	Model Map Referencing		
MVD Scheduling	Integrated Digital Built Environment			
MVD Quantity take off	MVD Surveying / Scanning			
MVD Annotation				
IDM Curtain walling				
DfMA & Offsite				



**A Building SMART
International (bSI)**

Normas bSI

Title	Ref	Link
IFC Base Standards		ISO IFC
IFC Specifications & Tools		bSI Tech
IFC4 Specialist site		IFC4
BIM Collaboration Format XML	S1005	BCF-XML
BIM Collaboration Format API	S1006	BCF-API
IFD: Framework for object orientated information		ISO IFD
IFC4 Design Transfer View	S1001	MVD
IFC4 Reference View	S1002	MVD
IFC Infrastructure Alignment	S1004	IFC Alignment



**A Building SMART
International (bSI)**

Normas relacionados ao bSI publicadas ao redor do mundo

bSI Relationship	Publisher	Content	Link
buildingSMART National Standards	USA	US CoBie Version 2.26	NIBS
buildingSMART National Standards	USA	US HVCAie	bSA
buildingSMART National Standards	USA	US SPARKie	bSA
buildingSMART National Standards	USA	US WSie	bSA
buildingSMART National Standards	Norway	TBA	TBA
buildingSMART National Standards	Korea	TBA	TBA
IFC Based	UK Government	CoBie Level 2	UK Task Force
IFC Based	UK Government	PAS 1192-2:2013	British Standards
IFC Based	UK Government	PAS 1192-3:2014	British Standards
IFC Based	UK Government	PAS 1192-4:2014	British Standards
IFC Based	Auckland University	Content Models	Auckland University
IFC Based	Pankow Foundation	US BIM Standard for Precast Concrete	Pankow Foundation
IFC Based	Pankow Foundation	US Owner's Guide to BIM	Pankow Foundation



**A Building SMART
International (bSI)**

Capítulos Criados: 18

Ásia: 6



China



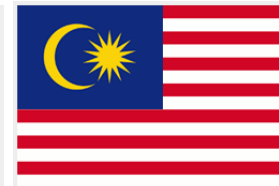
Hong Kong



Japão



Coreia



Malásia



Singapura

Europa: 9



França



Alemanha



Itália



Holanda



Nórdicos (Din-Fin-Sue)



Noruega



Dinamarca



Espanha



Reino Unido

América do Norte: 2



Canadá



Estados Unidos

Oceania: 1



Austrália



Categorias de Adesão

Member Category	Member Benefits			Annual Rates € 000		
	Memberships		Standards Committee	Rooms		
	SAC	Chapters	Votes	Steering Committee		
Strategic Advisory Committee			2		100	
International Member			1		>250	<250 Employees
Standard Member			1		40	20
Associate Member					15	8
					5	5

Member Categories and Benefits

Categories		Benefits				
Chapters	Dues € 000	International Council		Membership		Standards Committee
		Voting	Observer	SAC	International	Voting Observer
Full	20	1				2
Developing	10					1



Categoria proposta para Adesão inicial: **Capítulo em Desenvolvimento**

Escopo/estimativa inicial de custos* sugerido para participação - Ano 1

Item	Descrição	Euros	Reais	Ano 1
1	Anuidade no BSI (Developing Chapter)	€ 10.000	R\$ 41.000,00	R\$ 41.000,00
2	Viagem Internacional (3x € 6,000)	€ 18.000	R\$ 73.800,00	R\$ 73.800,00
3	Agente mobilizador (Especialista dedicado)	-	R\$ 168.350,00	R\$ 129.500,00
4	Produção de material p/ divulgação no site bSI	-	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
5	Finalização/Revisão de material do GT BIM (CEE-134/ABNT)	-	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
6	Capacitação bSI em IFC no Brasil	€ 4.000	R\$ 16.400,00	R\$ 16.400,00
7	Workshops Regionais (5 WS/ano)	-	R\$ 8.000,00	R\$ 40.000,00
8	Seminário Nacional (1/ano)	-	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
TOTAL				R\$ 350.700,00

(*) Custo a ser rateado entre os participantes mobilizados

Potenciais Parceiros Públicos para a ADESAO do Brasil ao bSI



**Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior (MDIC)**

Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



**Ministério da Defesa – Exército Brasileiro (MD-EB)
Departamento de Engenharia e Construção (DEC)**

**Instituto Brasileiro da Informação em Ciência e Tecnologia
(IBICT)**



**Caixa Econômica Federal
(CAIXA)**

Potenciais Parceiros Privados para a ADESAO do Brasil ao bSI



**Associação Brasileira de Normas Técnicas
(ABNT)**

**Associação Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído
(ANTAC)**



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
(CAU/BR)**

**Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção
(ABRAMAT)**



**Câmara Brasileira da Indústria da Construção
(CBIC)**

**Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)
Departamento da Indústria da Construção (DECONCIC)**



Termos do Acordo (Developing Chapter)

O Requerente/Capítulo concorda em:

- Estabelecer uma entidade competente no território designado, devendo ser uma organização sem fins lucrativos, aberta e neutra para se tornar o buildingSMART capítulo no território
- Adotar a visão e a missão da BuildingSMART tal como estabelecido e publicado pela BSI
- Solicitar a admissão como um garantidor da BSI, sendo vinculado pelo Memorando e Estatuto Social da BSI
- Reconhecer o papel de liderança da BSI dentro da comunidade buildingSMART e se comprometer em adotar e seguir as decisões e políticas do Conselho Internacional do BSI e ExCom, que possam ser feitas/emitidas continuamente ou acordado de tempos em tempos
- Trabalhar cooperativamente com a BSI e capítulos de outros territórios para promover a visão e missão
- Reconhecer expressamente que a Propriedade Intelectual dos nomes e logotipos de uso comum pela BSI e da comunidade BuildingSMART, é de exclusividade da BSI
- Reconhecer o direito da BSI de avaliar o desempenho e a liderança do Capítulo, de tempos em tempos, e, em últimas circunstâncias, expulsar o Capítulo da comunidade, no caso de situação de violação grave de qualquer responsabilidade fiduciárias locais ou do espírito e dos objetivos da BuildingSMART, ou ainda, de suas responsabilidades específicas em conformidade com a adesão

Termos do Acordo (Developing Chapter)

A BSI concorda em:

- Apoiar a admissão de novo Capítulo na comunidade mundial buildingSMART
- Dispensar ao Capítulo tratamento adequado e justo em todos os seus programas, atividades e decisões
- Apoiar o Capítulo localmente na medida do razoável, possível e prático

Termos gerais (Developing Chapter)

- Se o Capítulo não se instalar/operar em até seis meses de assinatura do acordo, então ele será considerado nulo e sem efeito
- O Acordo/Contrato é regido pela Lei Inglesa



Próximos Passos:

Item	Responsável	Prazo
1. Elaborar TR Detalhado da Proposta (Preliminar) de Adesão ao bSI	ABDI/MDIC	mai/16
2. Submeter/validar TR junto aos Potenciais Parceiros – Mobilizar Novos Parceiros - Ajustar TR	ABDI/MDIC Parceiros	jun-jul/16
3. Submeter Proposta Preliminar à bSI - Ajustar Projeto	ABDI/MDIC	ago-set/16
4. Formalizar Adesão junto à bSI	ABDI/MDIC Parceiros	out-dez/16
5. Instalação do Capítulo Brasileiro (Capítulo BR bSI)	Capítulo BR bSI	jan-jun/17
6. Execução do Projeto/Plano de Trabalho	Capítulo BR bSI	jan-dez/17

Claudionel C Leite

claudionel.leite@abdi.com.br

+55 61 3962 8700

www.abdi.com.br