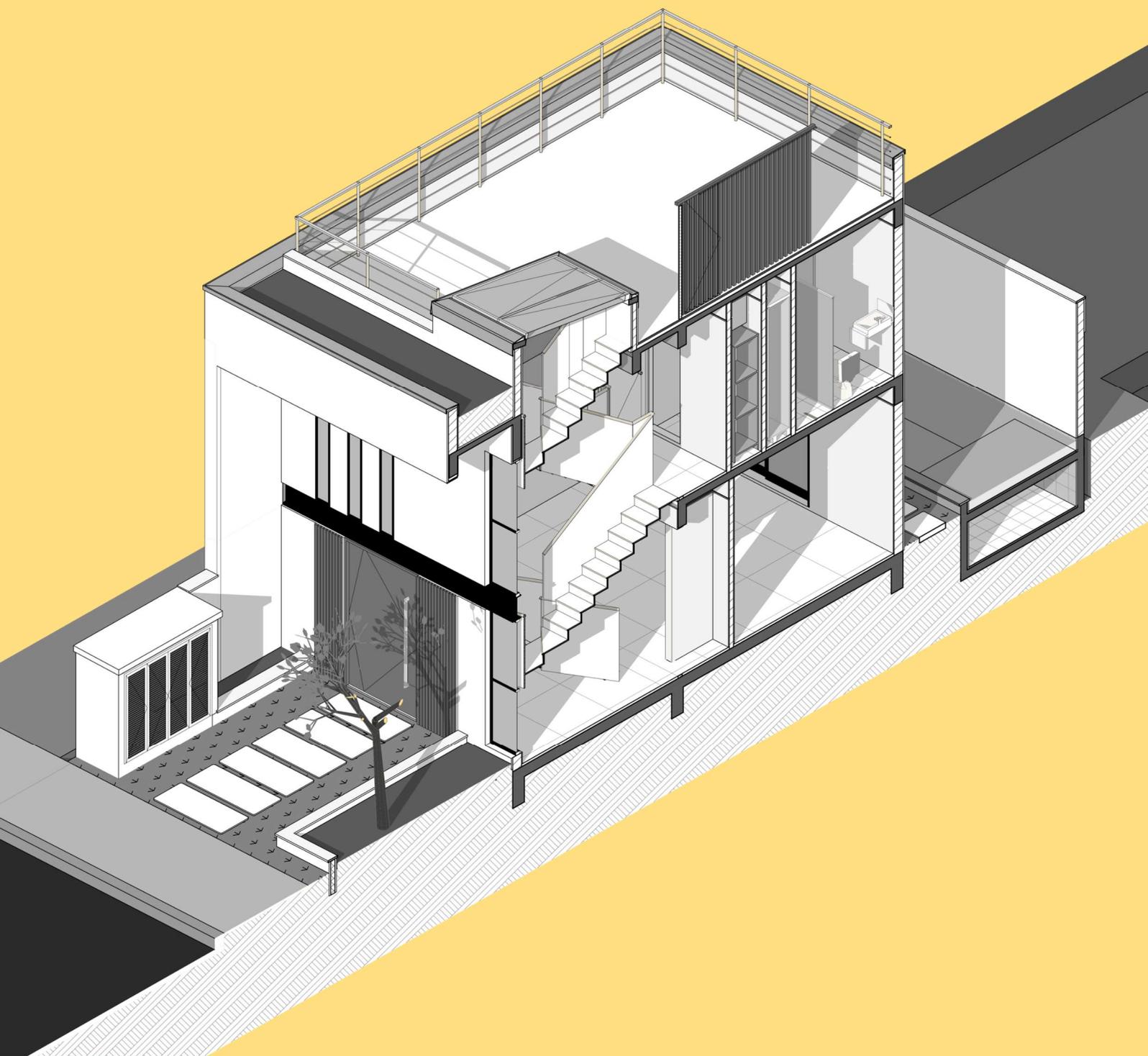


IGOR MACHADO
ARQUITETURA - BIM SERVICES



INSTITUCIONAL

Arquiteto e Urbanista - BIM - Especialista em Planejamento, Gestão e Controle de Obras Civas pela UFRJ-NPPG, com experiência somada em projetos para Incorporação Imobiliária, Residenciais, Comerciais, Interiores, Decoração e Arquitetura Hospitalar ao longo de mais de 15 anos como profissional da AEC.

São vários anos dedicados em projetos de diversas escalas e complexidades, em empresas nacionais e internacionais, atuando em equipes multidisciplinares na concepção e execução dos empreendimentos, garantindo conhecimento técnico e qualidade na elaboração de projetos executivos e legais.

Vivemos um período de grandes mudanças na área de tecnologia, que na construção civil, torna-se imprescindível modernizar os processos visando o impacto sustentável e econômico.

Muitos escritórios, projetistas e construtores ainda desenvolvem seus produtos no modelo Cadista, onde a necessidade de implementação de processos BIM, se mostrou o ponto de melhoria a ser alcançando por todas as partes interessadas da construção civil.

Com expertise nas principais plataformas de projeto BIM do mercado, desenvolvemos materiais de alta qualidade, aumentando a performance para os clientes do setor, promovendo a melhoria contínua na implementação BIM.



DESTAQUES

TRAJETÓRIA PROFISSIONAL



miguel pinto guimarães
ARQUITETOS ASSOCIADOS

SERGIO CONDE CALDAS

OPY-ARÁ

Arquiteto no desenvolvimento do legal ao executivo



JP.PROJETOS

CENTAURO

Arquiteto no desenvolvimento do executivo da rede de lojas.



RIO ENERGY

Supervisor de Projetos no desenvolvimento do legal ao executivo

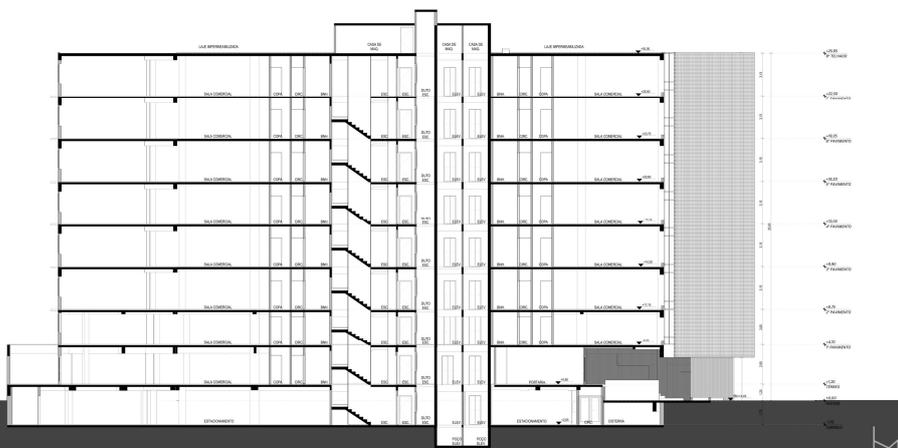


PARCERIAS

EMPRESAS ATENDIDAS



A+ ARQUITETURA
BIM Service para estudos
e projeto legal



SKETCHLAB
BIM Service para
projetos executivos de
interiores



PARCERIAS

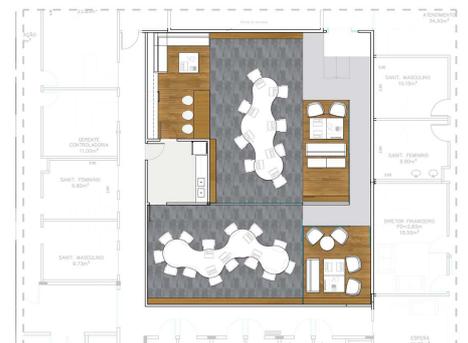
EMPRESAS ATENDIDAS



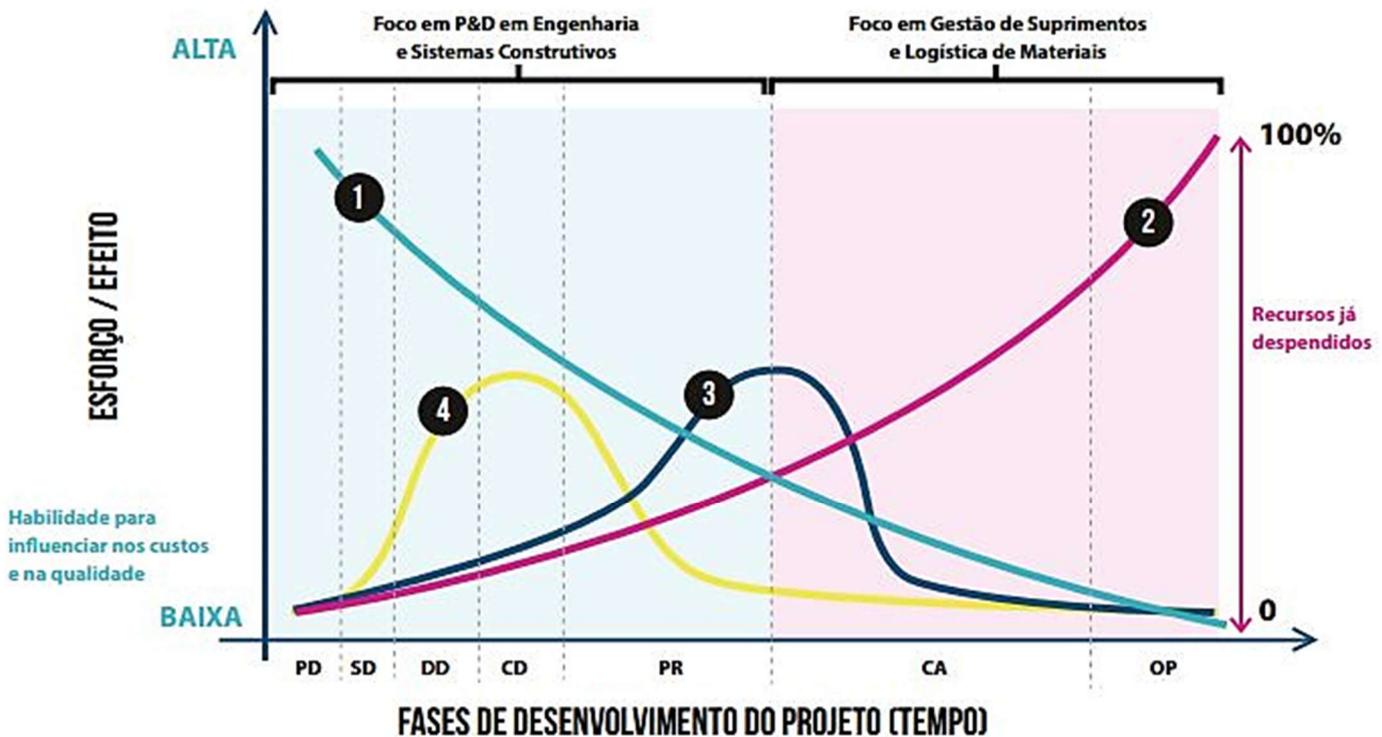
MADÊ - ARQUITETURA
BIM Service para projetos
executivos de interiores



AMX- ARQUITETURA
BIM Service para
estudos e projetos
executivos de interiores







- 1** — Capacidade de impactar custos de obra e características funcionais do empreendimento
- 2** — Custo de alterações de Projeto
- 3** — Processo tradicional de Projeto (CAD)
- 4** — Processo BIM

PD (<i>Pre-Design</i>)	: Pré-projeto (Incepção)
SD (<i>Schematic Design</i>)	: Estudo Preliminar - Anteprojeto
DD (<i>Detailed Design</i>)	: Projeto Básico
CD (<i>Construction Design</i>)	: Projeto Executivo
PR (<i>Procurement</i>)	: Licitação e Contratação
CA (<i>Construction</i>)	: Obra / Construção
OP (<i>Operation</i>)	: Operação

Entendendo o impacto da metodologia BIM

Este gráfico é conhecido na literatura BIM como **Curva de Macleamy**. Ele ilustra o reflexo do processo BIM sobre os custos e qualidade do projeto ao longo do tempo no comparativo com o método tradicional CADISTA, percorrendo todas as etapas do projeto.

No processo BIM, trabalhamos a simulação da construção ao invés da simples representação gráfica 2D, com isso muitas das soluções projetuais são visualizadas e definidas com antecedência e as resoluções de orçamentação e execução da obra são facilitadas.

Ainda em maioria, as grandes empresas da AEC no Brasil são conservadoras do processo tradicional por 2 motivos principais: financeiro e cultural.

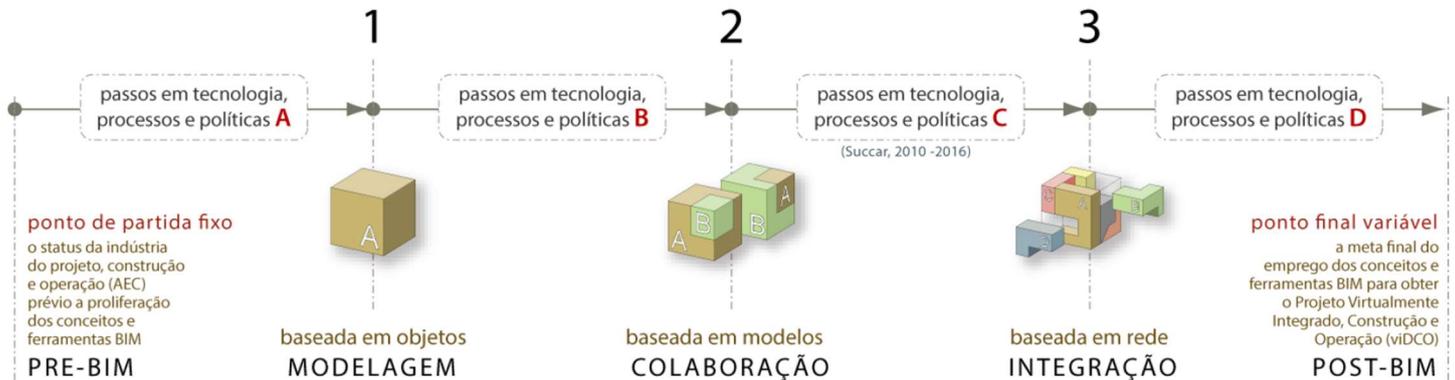
Com o desconhecimento do assunto e a forte influência comercial dos softwares CAD, temos a

receita mais praticada na tomadas de decisões equivocadas tanto na manutenção do modelo tradicional, quanto na escolha das ferramentas BIM mais favoráveis ao ramo de atuação da empresa.

É preciso compreender que diante de tecnologias mais avançadas, não há justificativas para perpetuar métodos antiquados que se refletem no mais importante que é produtividade e a sustentabilidade econômica da empresa.

É muito precioso portanto, entender esse panorama para a modernização dos processos, e a contratação de serviços com a metodologia BIM que atendam suas necessidades atuais, proporcionando ganhos imediatos de performance.

Níveis de Maturidade BIM



Existem 3 níveis de maturidade BIM onde as organizações podem ser classificadas com base no seu nível de conhecimento prático, conforme ilustrado pela matriz de maturidade de **SUCCAR B**.

No geral, as empresas no Brasil que estão utilizando a metodologia BIM, estão no 1º nível de maturidade, onde é desenvolvida a modelagem da construção para a extração dos documentos de projeto, o que já proporciona um aumento de desempenho significativo para os empreendimentos.

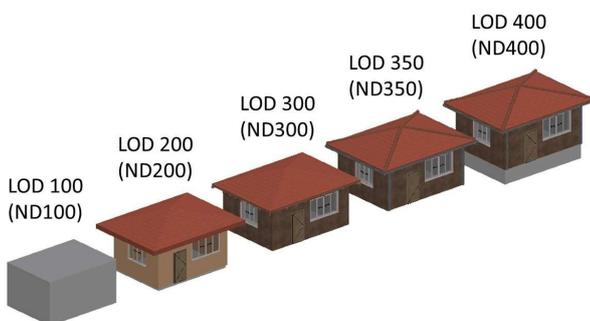
Outras já trabalham em colaboração multidisciplinar seguindo padrões predefinidos, o que seria o 2º nível de maturidade.

O 3º nível corresponde ao gerenciamento consolidado em tempo integral por todos os envolvidos no projeto, passando por todo seu ciclo de vida.

Quando se fala em iniciar a implementação BIM, é comum ofertarem ferramentas e funções associadas aos níveis de maturidade mais avançados que em nada irão adiantar se sua organização está enraizada no processo CADISTA mas planeja começar a migração, essa é a fase PRÉ-BIM.

No momento de contratação de serviços BIM, entenda os parâmetros que deseja alcançar, em que nível de maturidade será a atuação do projeto para os resultados atenderem o planejado.

Nível de Desenvolvimento (LOD)



Este conceito é uma tradução de LOD (Level Of Development) criado pelo **American Institute of Architects (AIA)** e diz respeito ao nível de desenvolvimento do modelo conforme ilustrado.

Ele é classificado em ND100, ND200, ND300, ND350, ND400, ND500, onde este último compreende a verificação in loco da construção.

Ou seja, conforme a progressão das etapas de projeto, mais informações são acrescentadas, e o modelo traz em conjunto representações mais informativas e detalhadas da construção virtual.

Esse conceito fundamenta o que se esperar do modelo elaborado em sintonia com a demanda, orientando a padronização dos produtos contratados.



Dimensão do desenvolvimento	Descrições	Impacto do stakeholder
3D	Consiste dos dados bi ou tridimensionais dos projetos das edificações. BIM 3D pode ser definido como "apresentação geométrica, descrições paramétricas e normativas legais associadas com a construção de um edifício"	Equipe de Projeto, Fornecedor
4D (3D +Tempo)	Conecta a informação relacionada à programação/tempo aos elementos do modelo 3D de forma sequenciar o processo da construção ao longo do tempo	Construtor, Sub-empregado
5D(3D+Custo)	Adiciona informação relacionada a custo aos elementos do modelo 3D. Isto permite agilizar a extração de quantidades e orçamento diretamente do modelo 3D	Levantador de Quantidades
6D (3D + FM)	Integra a informação de FM e ciclo de vida. 6D está relacionada com a informação do ativo útil para os processos de FM, mas após 5D não existe consenso nas dimensões alcançadas na literatura	Facility Manager, Proprietário
nD (3D + ... nD)	Outras dimensões possíveis associadas com modelo BIM	Pode ser relacionado a qualquer stakeholder citado

Dimensões BIM

As Dimensões refletem a classificação do campo de atuação das atividades BIM.

A tabela acima, extraída do **GUIA ABDI: BIM na Quantificação, orçamentação, planejamento e gestão de serviços da construção**, descreve a atuação do serviço e a parte interessada diretamente responsável.

Nosso campo de atuação está na Dimensão 3D e 5D do BIM, ou seja, é produzido um modelo que poderá trazer levantamentos de quantidades e informações de custo, com base na proposta de serviço pré-definida.

CONCLUSÃO

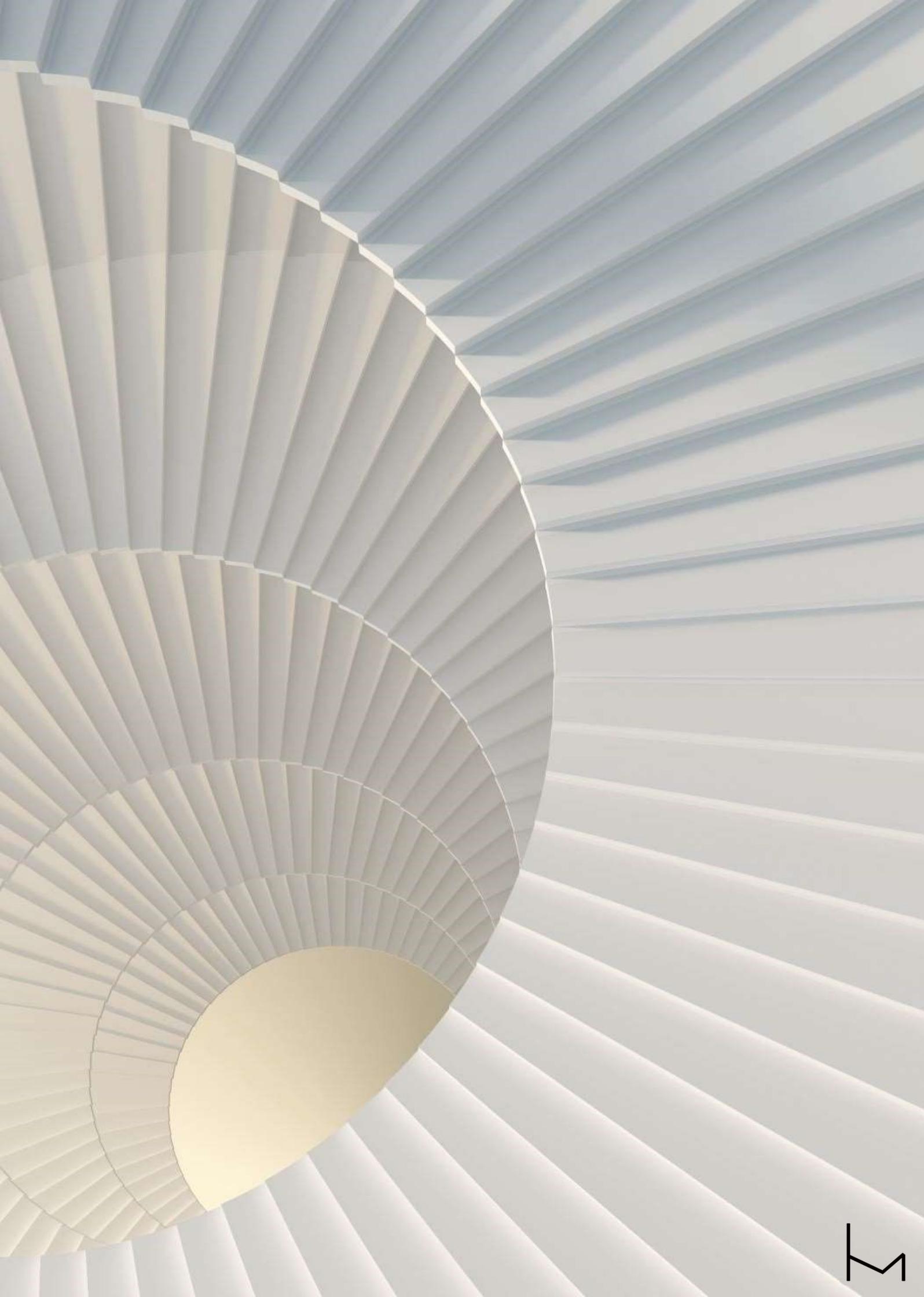
A metodologia BIM, portanto, não é algo genérico, não se resume a substituição de um software de projeto por outro. As Ferramentas CAD –*Computer Aided Design* possibilitaram que o projetista saísse da prancheta e fosse assistido pelo computador para projetar sem que houvesse uma alteração do processo em si.

Se imaginou durante esse período, como seria se fosse possível fazer as plantas e ter simultaneamente a o modelo da construção, e mais, se fosse possível agregar mais informações, como materiais, quantidades, custos e ainda melhor se todos pudessem trabalhar juntos no mesmo modelo.

No início dos anos 1980 o BIM já era idealizado e atualmente vivemos essa realidade, onde os países mais evoluídos no processo BIM trabalham de forma regulamentada por ISOs e Agências regulatórias o que melhora não só qualidade de trabalho do setor, como o controle da produção, o aumento da precisão e ganhos de prazo que por fim se refletem na viabilidade e sucesso econômico dos empreendimentos.

Com esse panorama, buscamos esclarecer aqui as bases conceituais para nosso trabalho com a metodologia BIM para oferecer o que existe de mais moderno em projetos para a AEC.

A **IM Arquitetura** está a disposição para consultoria sempre que precisar.





PROCESSO



Em nosso fluxo de trabalho, desenvolvemos o modelo de construção em 3D | 5D, gerando o material padrão DWG e PDF, além de outros formatos, nas entregas e trocas de informações. Em trabalhos com equipes mais avançadas no nível de maturidade, estabelecendo predefinições, exportamos o IFC para integração com outras plataformas como o Revit ou AltoQI.

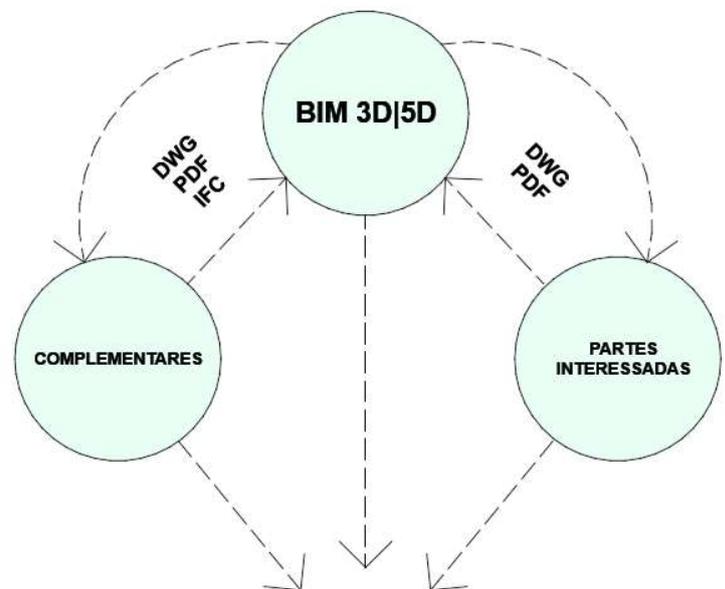
Em todas as etapas apresentamos com a integração do **BIMx** um aplicativo para visualização completa do projeto, perfeito para a colaboração direta com o cliente, clareando detalhes do projeto no momento que desejar, assim como para toda a equipe técnica nas resoluções de obra e compatibilizações gerais das disciplinas. Vale destacar que o **BIMx** é gratuito e disponível em todas as plataformas.



[Conheça - The Hammers - UK](#)

O **BIMx** da **GRAPHISOFT**, é o melhor software para visualização e integração com todas as partes interessadas da AEC, assim como o **Archicad** também da **GRAPHISOFT**, considerado o melhor software BIM, ambos eleitos todos os anos pela **Construction Computing Awards – The Hammers**

do Reino Unido, o país mais avançado na metodologia BIM da atualidade. Tanto o **Archicad** quanto o **BIMx** se destacam pela interface intuitiva e familiar especialmente para os arquitetos.



BIMx
INTEGRAÇÃO

[Conheça o BIMx](#)

Projeto Legal

- EV - ND 200
- **Potencial Construtivo**
- **Modelo de Viabilidade**

Projeto Executivo

- AP – ND 300
- **Compatibilização – ND 300/350**
- **Modelo Construção**

Implementação BIM

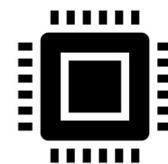
- **Planejamento**
- **Criação de Template**
- **Projeto Piloto**



Realizamos a pesquisa dos parâmetros urbanísticos e legislação aplicada ao terreno, realizando consultas técnicas nas secretarias conforme a necessidade e desenvolvemos os estudos de viabilidade produzindo um material de alta qualidade gráfica e tabelas com todas as informações para o incorporador rodar a viabilidade e pré-visualizar a arquitetura do empreendimento.



Com o estudo preliminar definido, desenvolvemos o anteprojeto e o projeto executivo, elaborando o modelo de construção compatibilizando com todas as disciplinas, utilizando a tecnologia MEP na modelagem dos projetos de instalações e extração de quantitativos apurados para máxima eficiência do modelo BIM 3D|5D.



Realizamos consultoria BIM, com palestras presenciais ou online para escritórios de arquitetura que almejam aumentar sua produtividade com a metodologia BIM. Na implementação, elaboramos o planejamento contínuo e desenvolvemos o template formatado para o escritório e realizamos o treinamento através de um projeto piloto.





ESTUDOS EVTL | PROJETO LEGAL

Nessa amostra técnica separamos um estudo de viabilidade para um empreendimento de torre alta multifamiliar de alto padrão.

Em sintonia com a arquitetura contemporânea dos edifícios residenciais temos aqui um modelo de empreendimento que atende as demandas atuais.

Unidades 2 e 3 quartos com grandes varandas gourmet e planta confortável com cozinha integrada. Infraestrutura com lazer completo e pavimento garagem.

Conheça o estudo acessando o link BIMx do projeto completo abaixo.



[Conheça o projeto BIMx - Edifício Multifamiliar](#)

Clique e baixe o app gratuito



Google Play



GRAPHISOFT
BIMx[®]

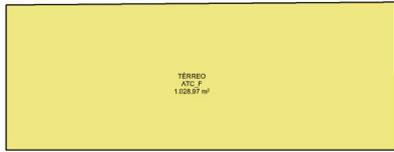
RIO DE JANEIRO-RJ | (21) 994069349 |
contato@imarq.com.br | imarq.com.br



ESTUDOS EVTL | PROJETO LEGAL

RUA SÃO CLEMENTE

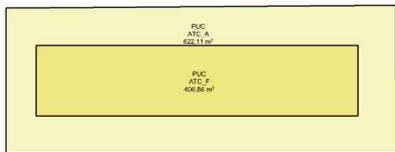
0.



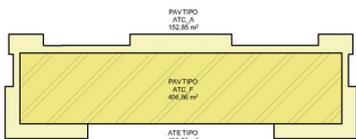
TÉRREO 1:500



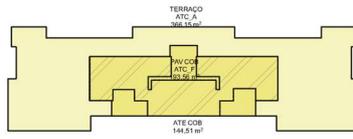
1. GARAGEM 1:500



2. ATC - PUC 1:500



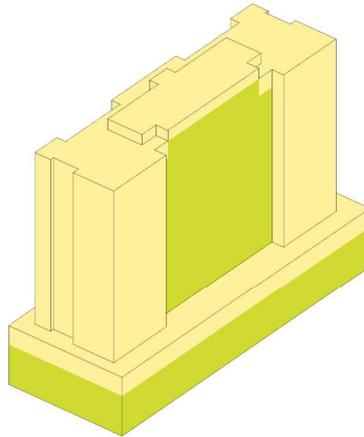
3. ATC|ATE - 1ºPAV 1:500



12. ATC|ATE - 10ºPAV 1:500

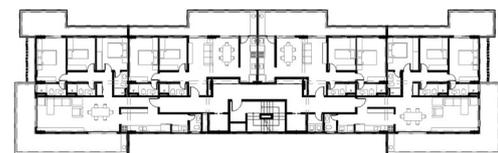


13. TELHADO 1:500

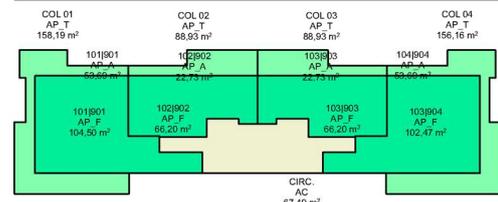


06 VOLUMETRIA ATC | ATE 1:500

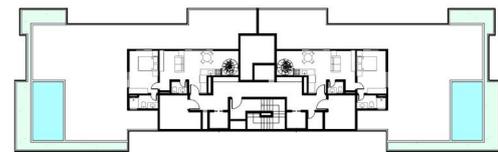
ÁREAS GERAIS			
			área medida (m²)
LOTE			1.087,50
ATE PERMITIDA			
	Área (m²)	IAT	Área (m²)
LOTE	1.087,50	x 3,500	3.806,25
ATE PROJETADA			
	Área (m²)		Área (m²)
PAV COB	144,51	x 1	144,51
PAV TIPO	406,86	x 9	3.661,74
			3.806,25 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA ABERTA			
Pavto.			Área
PUC	T.ABERTO		622,11
1ºPAV	T.COB		152,85
2ºPAV	T.COB		152,85
3ºPAV	T.COB		152,85
4ºPAV	T.COB		152,85
5ºPAV	T.COB		152,85
6ºPAV	T.COB		152,85
7ºPAV	T.COB		152,85
8ºPAV	T.COB		152,85
9ºPAV	T.COB		152,85
10ºPAV	T.ABERTO		366,15
TELHADO	T.ABERTO		193,56
			2.557,47 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA FECHADA			
Pavto.			Área
TÉRREO			1.028,97
GARAGEM			1.028,97
PUC			1.028,97
1ºPAV			406,86
2ºPAV			406,86
3ºPAV			406,86
4ºPAV			406,86
5ºPAV			406,86
6ºPAV			406,86
7ºPAV			406,86
8ºPAV			406,86
9ºPAV			406,86
10ºPAV			193,56
			6.320,10 m²
ATC TOTAL			
			total Área Medida
TÉRREO			1.028,97
GARAGEM			1.028,97
PUC			1.028,97
PAV TIPO			5.037,39
PAV COB			193,56
TERRAÇO			366,15
TELHADO			193,56
			8.877,57 m²



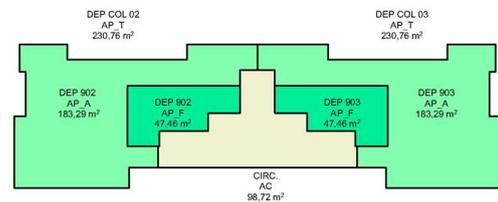
3. PAV TIPO 1:500



3. A.PRIV. 1ºPAV 1:500



12. 10ºPAV 1:500

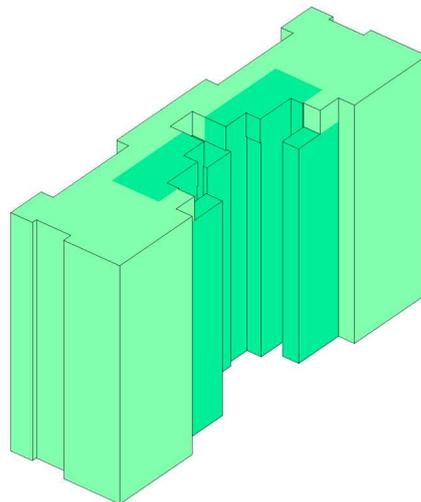


12. 10ºPAV 1:500

ÁREA PRIVATIVA FECHADA				
Unidades	Área	Qty	Total	
101 901	104,50	x 9	940,50	
102 902	66,20	x 9	595,80	
103 903	66,20	x 9	595,80	
103 904	102,47	x 9	922,23	
DEP 902	47,46	x 1	47,46	
DEP 903	47,46	x 1	47,46	
			3.149,25 m²	

ÁREA PRIVATIVA ABERTA				
Unidades	Tipo	Área	Qty	Total
101 901	T.COB	53,69	x 9	483,21
102 902	T.COB	22,73	x 9	204,57
103 903	T.COB	22,73	x 9	204,57
104 904	T.COB	53,69	x 9	483,21
DEP 902	T.ABERTO	183,29	x 1	183,29
DEP 903	T.ABERTO	183,29	x 1	183,29
			1.742,14 m²	

ÁREAS PRIVATIVAS TOTAL					
UNIDADE	TIPO	TERRAÇO	ÁREA	Quantidade	Área Medida
101 901	A.FECHADA		104,50	9	940,50
101 901	T.COB		53,69	9	483,21
102 902	A.FECHADA		66,20	9	595,80
102 902	T.COB		22,73	9	204,57
103 903	A.FECHADA		66,20	9	595,80
103 903	T.COB		22,73	9	204,57
103 904	A.FECHADA		102,47	9	922,23
104 904	T.COB		53,69	9	483,21
DEP 902	A.FECHADA		47,46	1	47,46
DEP 902	T.ABERTO		183,29	1	183,29
DEP 903	A.FECHADA		47,46	1	47,46
DEP 903	T.ABERTO		183,29	1	183,29
					4.891,39 m²



01 VOLUME A. PRIV 1:500



ESTUDOS EVTL | PROJETO LEGAL

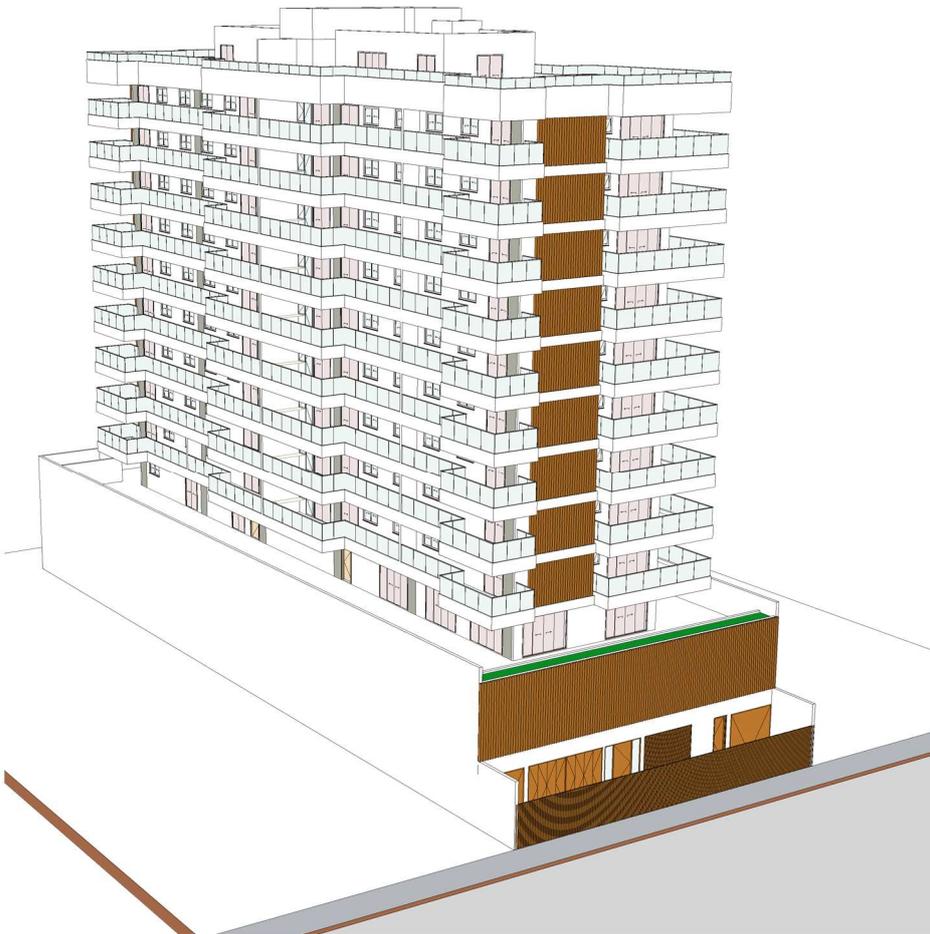


IMPLANTAÇÃO
Escala: 1:200

ÁREAS GERAIS			
LOTE	área medida (m²)		
	1.087,50		
ATE PERMITIDA			
	Área (m²)	IAT	Área (m²)
LOTE	1.087,50	X 3,500	3.806,25
ATE PROJETADA			
	Área (m²)	Área (m²)	
PAV COB	144,51	x 1	144,51
PAV TIPO	406,86	x 9	3.661,74
	3.806,25 m²		

ATC TOTAL		total Área Medida
TÉRREO		1.028,97
GARAGEM		1.028,97
PUC		1.028,97
PAV TIPO		5.037,39
PAV COB		193,56
TERRAÇO		366,15
TELHADO		193,56
		8.877,57 m²

VAGAS PROJETADAS TOTAL	
PAVIMENTO	QNT.
TÉRREO	14
GARAGEM	22
	36



VISTA A



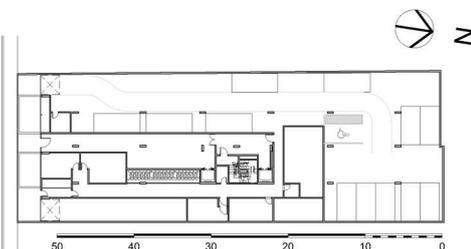
02

VISTA B

1:200

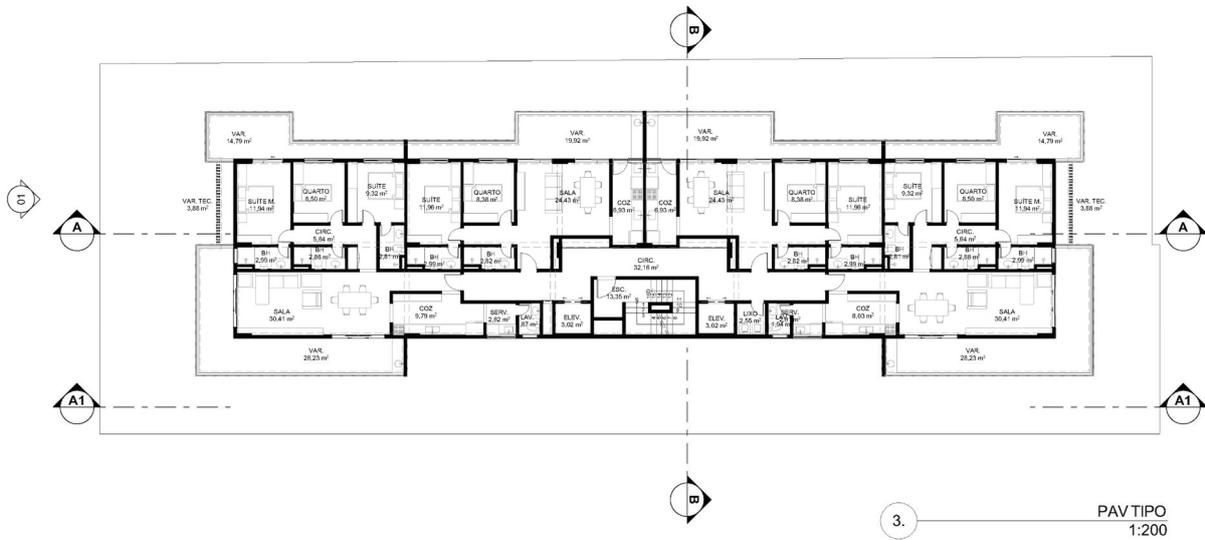


RUA SÃO CLEMENTE

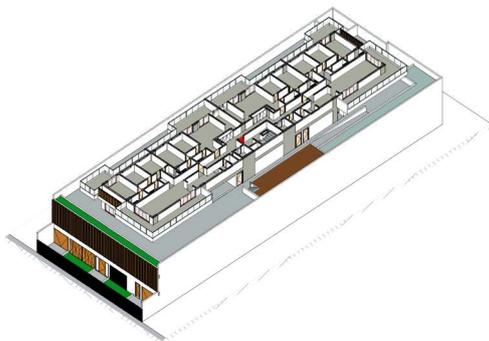




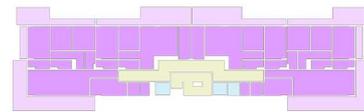
ESTUDOS EVTL | PROJETO LEGAL



3. PAV TIPO
1:200



04 PERSPECTIVA CORTE PAV TIPO 1:500



3. DEM. ÁREA ÚTIL PAV TIPO 1:500

Legenda

Green	ÁREA COMUM
Yellow	ÁREA TÉCNICA
Purple	ÁREA RESIDENCIAL FECHADA
Pink	ÁREA RESIDENCIAL ABERTA



A1 CORTE A1
1:200





PROJETO EXECUTIVO

Nessa amostra técnica separamos um projeto residencial unifamiliar de alto padrão.

Com máximo aproveitamento do lote, temos uma casa ampla, com pé direito duplo e lazer integrado, além de um lounge no terraço. Uma casa com o melhor da arquitetura residencial.

Mais de 386m² de área construída total, 2 suítes e escritório reversível em suíte. Projetada para receber painéis solares e boiler, além das grandes esquadrias e brises para garantir todo conforto de uma residência de alto padrão.

Conheça o estudo acessando o link BIMx do projeto completo abaixo.



[Conheça o projeto BIMx - Casa Condomínio](#)

Clique e baixe o app gratuito



Google Play



GRAPHISOFT
BIMx[®]

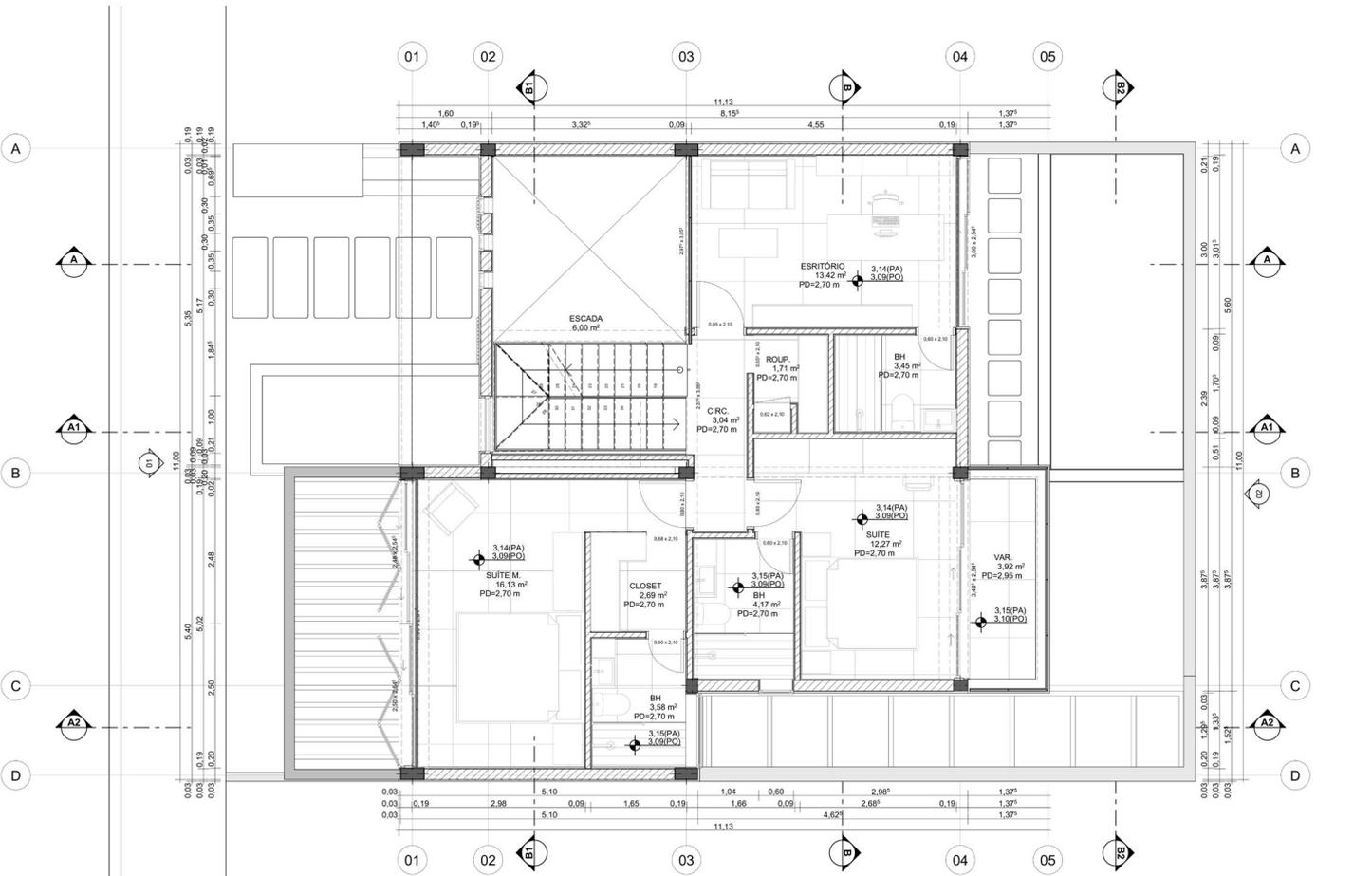
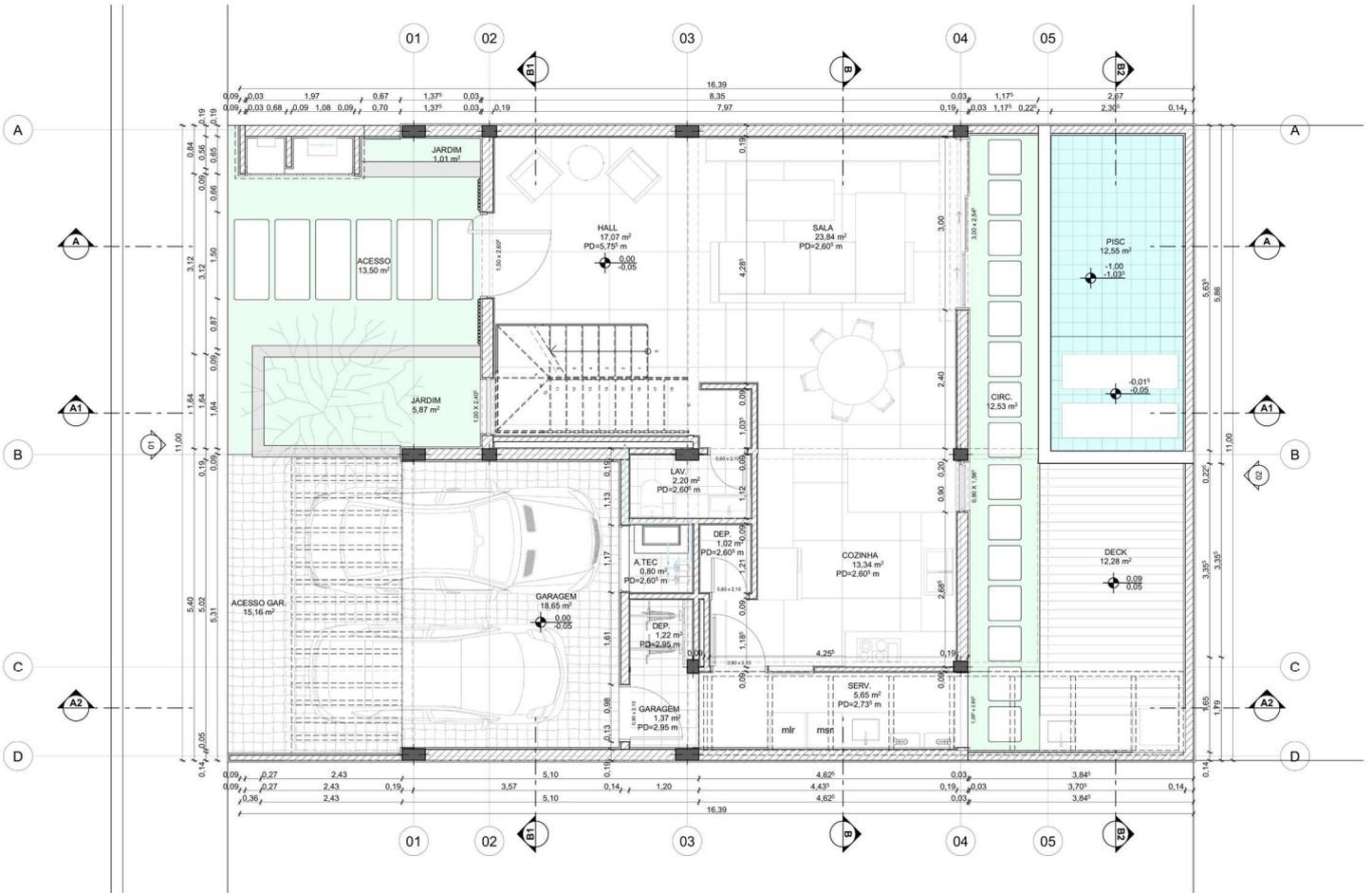


PROJETO EXECUTIVO



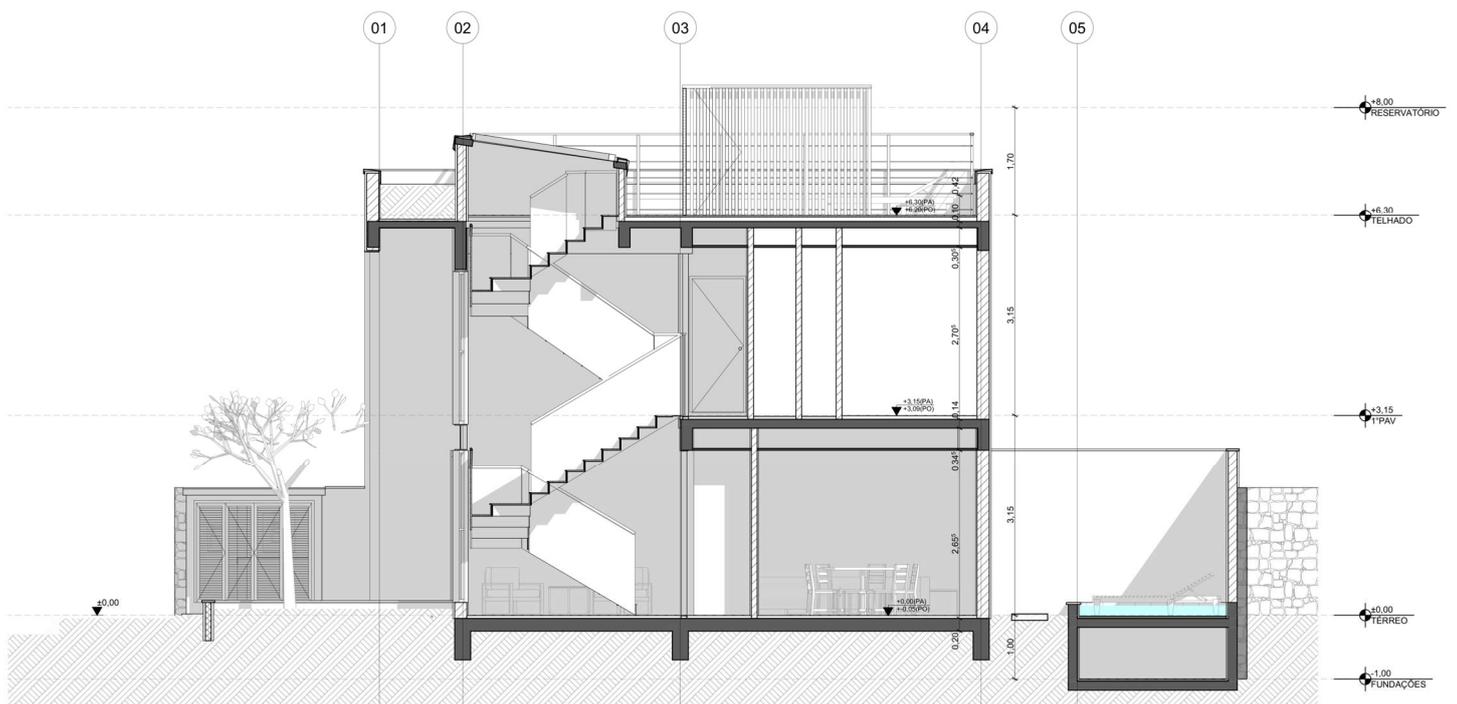


PROJETO EXECUTIVO





PROJETO EXECUTIVO





PROJETO EXECUTIVO

Nessa amostra técnica separamos um projeto de clínica hospitalar

Em projetos de hospitalares, é importante garantir a correta compartimentação dos ambiente focando no melhor e mais conformável atendimento.

Nesta clínica, com mais de 1000m² foi desenvolvido um projeto retrofit de expansão da rede.

Conheça o estudo acessando o link BIMx do projeto completo abaixo.



[Conheça o projeto BIMx - Casa Condomínio](#)

Clique e baixe o app gratuito



Google Play



GRAPHISOFT
BIMx[®]

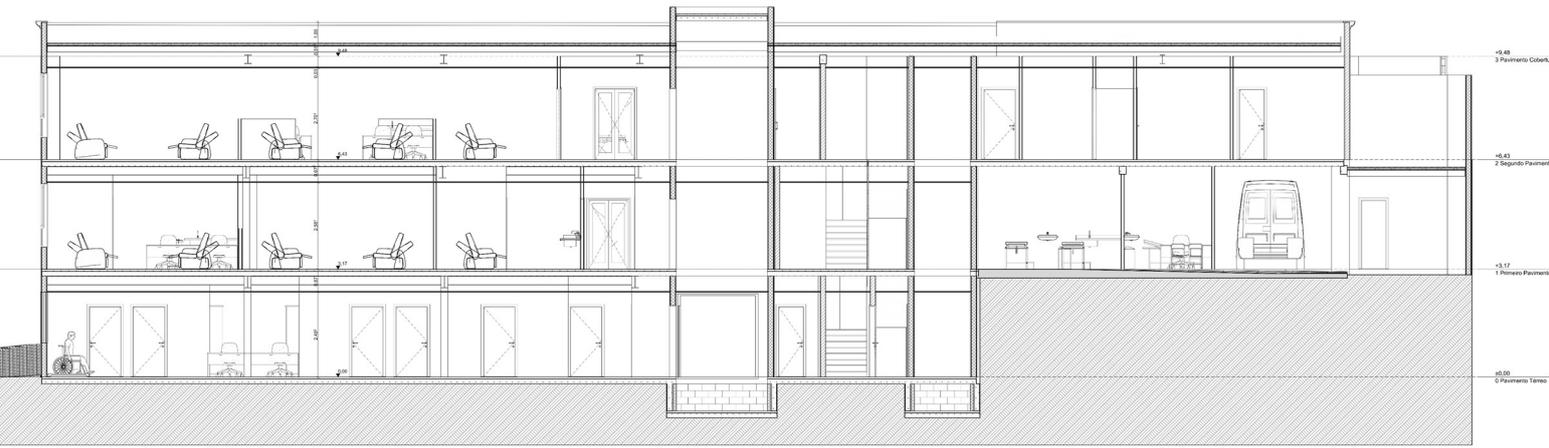
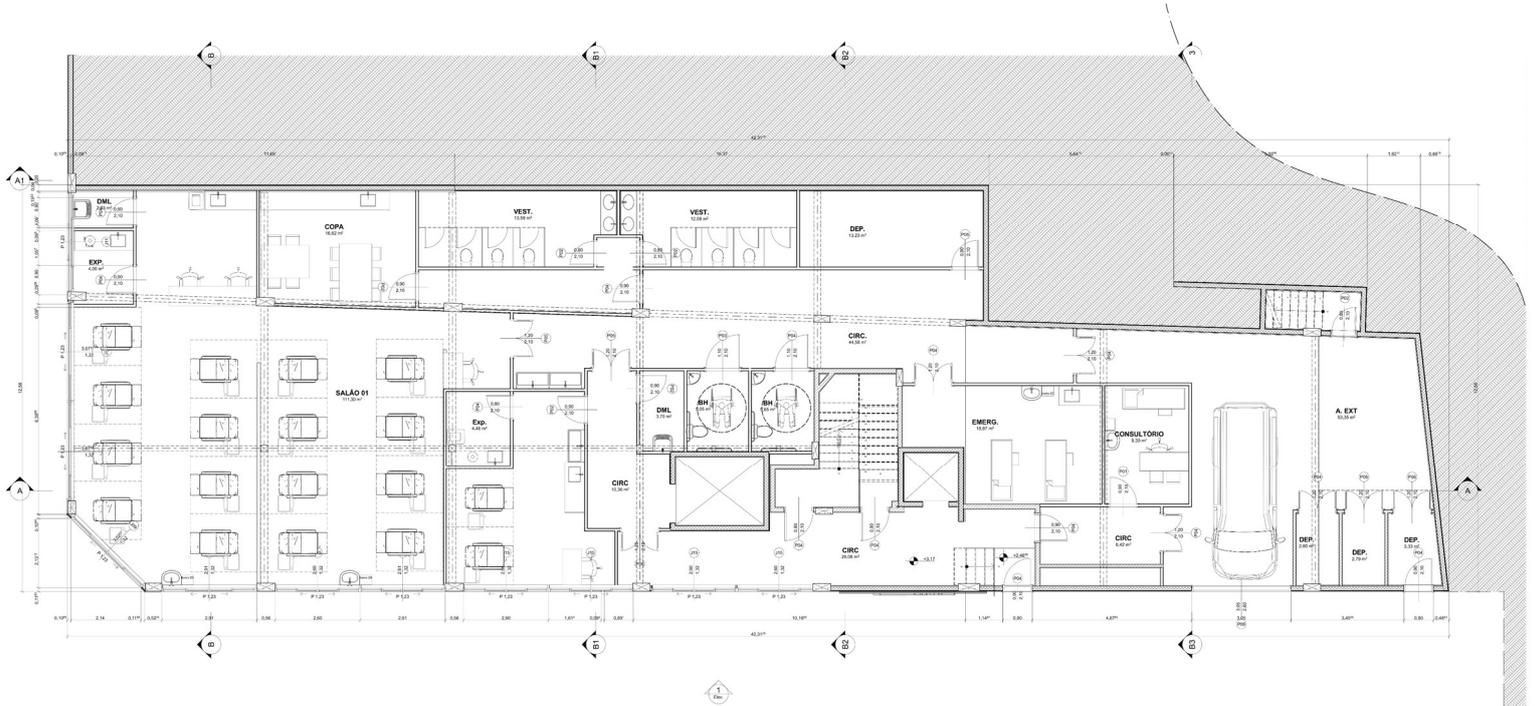


PROJETO EXECUTIVO





PROJETO EXECUTIVO





PROJETO EXECUTIVO | INTERIORES





PROJETO EXECUTIVO | INTERIORES

Nessa amostra técnica separamos um projeto executivo de interiores de um consultório odontológico.

Projeto minucioso para reforma em sala comercial de edificação mista, proporcionando alta qualidade gráfica que detalha todas as informações para o empreiteiro e equipe

Conheça o estudo acessando o link BIMx do projeto completo abaixo



[Conheça o projeto BIMx - Consultório](#)

Clique e baixe o app gratuito



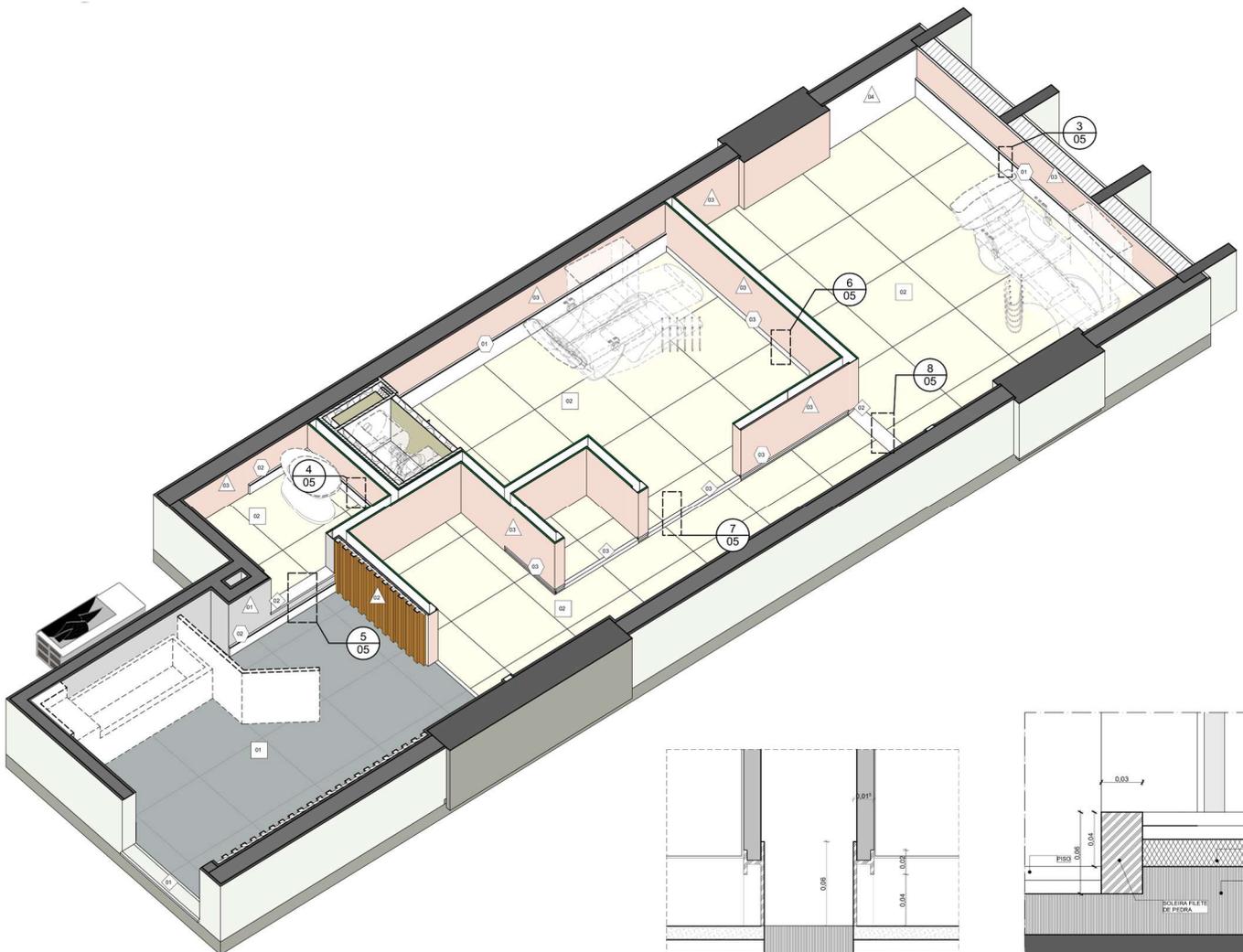
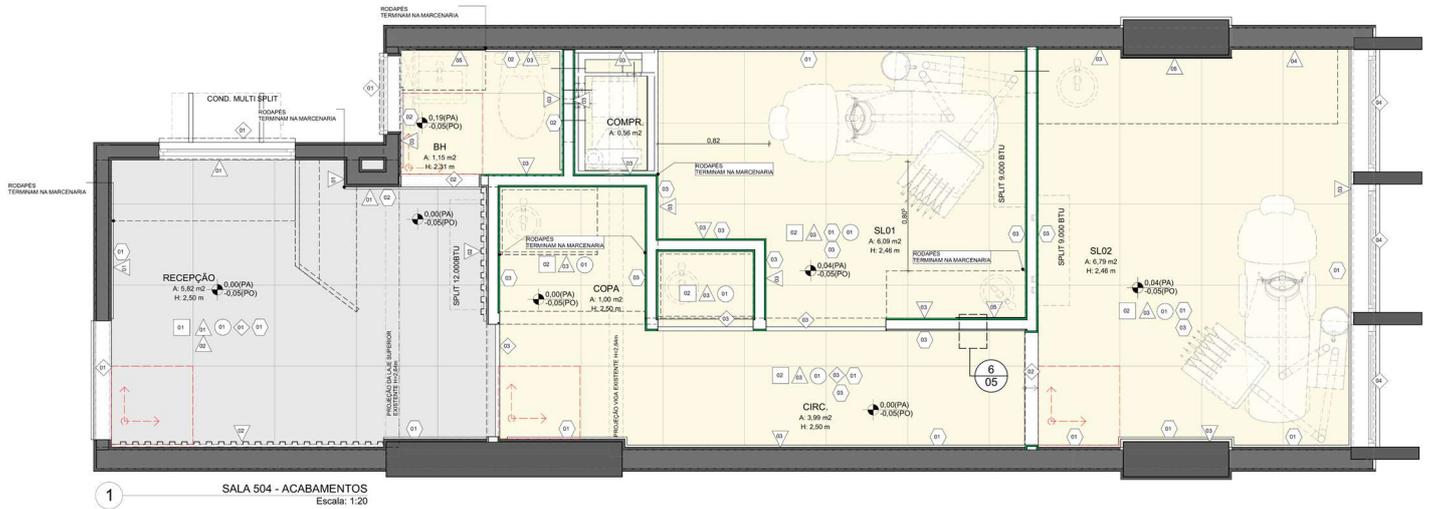
Google Play



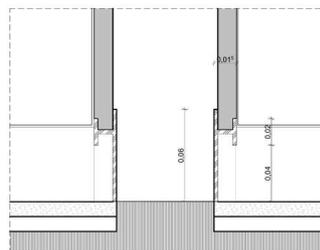
GRAPHISOFT
BIMx[®]



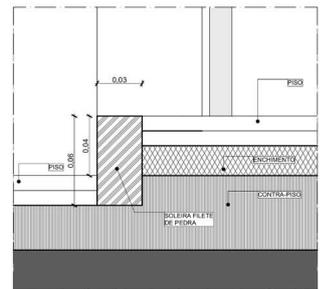
PROJETO EXECUTIVO | INTERIORES



2 PISO ACABAMENTOS
Escala: 1:20



6 RODAPÉ INVERTIDO
Escala: 1:2



7 SOLEIRA SL01
Escala: 1:2





IMPLEMENTAÇÃO BIM

Nessa amostra técnica apresento o projeto piloto de um edifício residencial multifamiliar.

Constituído por Térreo, 3 Pavimentos Tipo e Cobertura, nesse projeto apresento a metodologia BIM na prática, onde a partir de croquis ensino o desenvolvimento do modelo de construção elaborado em ND200 proporcionando a migração de profissionais e escritório para o 1º nível de maturidade.

Conheça o estudo acessando o link BIMx do projeto completo abaixo.



[Conheça o projeto BIMx – Edifício Multifamiliar](#)

Clique e baixe o app gratuito



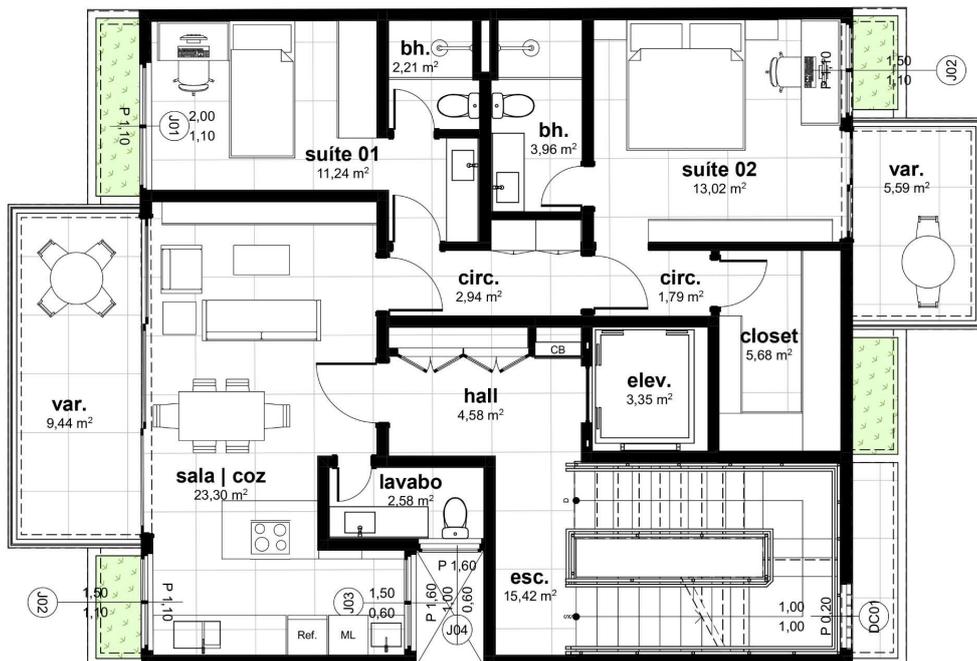
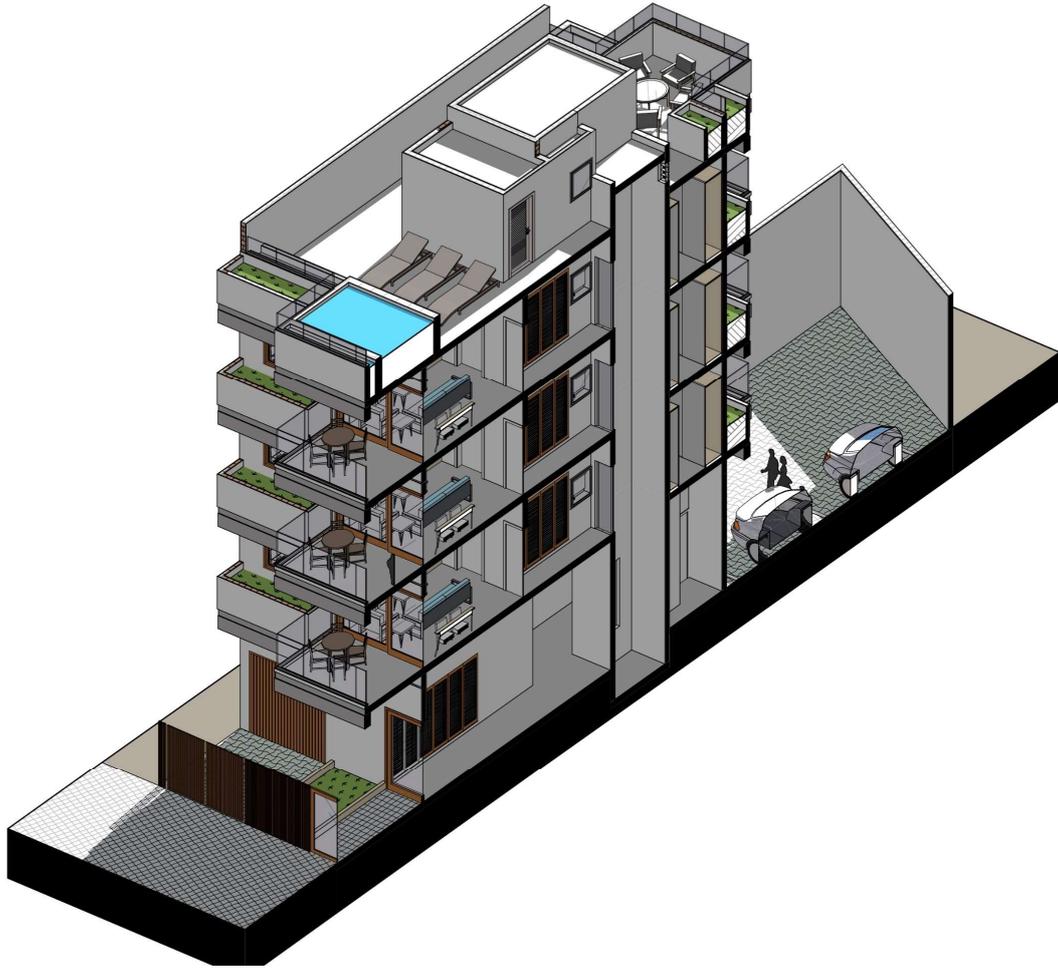
Google Play



GRAPHISOFT
BIMx[®]



IMPLEMENTAÇÃO BIM





**Agende sua consultoria
Solicite seu orçamento de projetos**

Siga-nos nas plataformas



RIO DE JANEIRO-RJ | (21) 994069349 |
contato@imarq.com.br | imarq.com.br