

## Case Casa Cave



### **Casa Cave: Certificação Ambiental e Carbono Neutro**

Sendo a primeira residência unifamiliar com Certificação Ambiental do Rio de Janeiro – Selo Green Building Council Brasil Casa – e tendo neutralizado suas emissões de carbono, a Casa Cave quebra paradigmas e demonstra que é possível construções de pequeno e médio porte estarem alinhadas com a agenda ambiental mundial, com o combate à mudança climática e centradas nas pessoas e em seu uso, provendo saúde, conforto e bem-estar. Além disso, possui um design minimalista e pretende se tornar referência em tecnologia construtiva. O luxo é ter propósito.



A Dimensional Engenharia possui mais de 25 anos de existência e atua no ramo de Desenvolvimento Imobiliário com a visão de que é possível construir moradias de forma socialmente justa, ambientalmente correta e economicamente viável, com diferenciais tecnológicos em todo o ciclo de vida do empreendimento e amparada nas melhores práticas, garantindo a qualidade e durabilidade de suas obras.

Seus fundamentos empresariais são a qualidade dos serviços prestados e a competência técnica e os valores essenciais da organização são a dedicação ao trabalho, o cumprimento dos contratos, a ênfase no planejamento e a integridade.

O propósito da empresa é colaborar com a construção de uma nação forte e competitiva, com mais oportunidades e menos desigualdades, focada no desenvolvimento sustentável.

Nesses mais de 25 anos desde a sua fundação a Dimensional criou uma cultura organizacional forte, desenvolveu uma equipe coesa e competente, obteve certificações, ganhou prêmios e realizou obras complexas e emblemáticas, sendo reconhecida pela seriedade, esmero e capacidade técnica.

Com elevados investimentos em inovação, palavras como BIM (Building Information Modeling), Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Computação na Nuvem, Assinatura Digital, DRONES, Inteligência Artificial, Telemetria, Startups e Business Intelligence são parte do vocabulário cotidiano da empresa e já se transformaram em importantes ferramentas de trabalho.

A empresa possui vocação para a construção sustentável CERTIFICADA, possuindo em seu portfólio uma das primeiras obras do Brasil com o Selo CASA AZUL da Caixa Econômica Federal e uma das 19 construções com o Selo ACQUA HQE da Fundação Vanzolini, bem como está construindo as três primeiras casas com certificação ambiental do Rio de Janeiro, do Green Building Council.

É uma das 5 construtoras do Brasil a divulgar o inventário de Gases de Efeito Estufa no âmbito do Programa GHG Protocol (ciclo 2020) da Fundação Getúlio Vargas, sendo a única do Rio a remeter um inventário completo, tendo sido a primeira construtora do Rio de Janeiro a ser carbono neutro, desde o ano-base de 2020.

Foi três vezes vencedora (2020, 2021 e 2022) do Prêmio INOVAINFRA da Revista O Empreiteiro e a segunda colocada no Prêmio de Responsabilidade Social da Câmara Brasileira da Indústria da Construção de 2021.

Com essa visão e atuação, se tornou referência em ESG (environmental, Social & Governance – ambiental, social e governança) entre as médias empresas de construção.

Além disso, a Dimensional Engenharia possui certificação Nível A do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H e sistema de gestão da Qualidade em conformidade com a ISO 9001.



Vídeo Institucional de 1 minuto - <https://www.youtube.com/watch?v=UZ73SixFTPO>

**Localidade do Case:** Rio de Janeiro - RJ

**Trabalho:**

*Design, Tecnologia e Sustentabilidade*

A premissa deste empreendimento é ser um novo conceito de casa de alto padrão no Rio de Janeiro.

A Casa Cave é um projeto totalmente diferenciado, com o objetivo de ser uma referência em design, tecnologia e sustentabilidade, provendo saúde, conforto, bem-estar e elevado padrão construtivo. É a primeira residência unifamiliar com Certificação Ambiental do Rio de Janeiro - Selo GBC Casa do Green Building Council Brasil. A Sustentabilidade permeia desde seu design, passando pelos materiais e pela execução da obra. A Dimensional é a primeira construtora do Rio a se tornar Carbono Neutro e, para isso, apagou a pegada de carbono da Casa Cave. A Casa Cave é carbono neutra.

O nome da casa remete a cavar em português, à caverna em inglês e à adega em francês. Trata-se de uma referência descontraída às *men cave* inglesas (espaço de diversão e decompressão dos adultos), devido ao espaçoso subsolo, e ao destaque para a icônica adega da casa.

Ao olhar, o design minimalista e as linhas sutis da construção são elegantemente simples. Menos é mais. Contudo, para alcançar este resultado foi necessário empregar o estado da arte da engenharia.

A fachada frontal é marcante, com duas caixas de concreto aparente superpostas, com linhas sutis que atraem os olhares pelo misto de leveza e suntuosidade.

Os materiais empregados basicamente são o concreto aparente, o mármore travertino, a madeira, o aço e o vidro. O concreto aparente é o destaque do estilo minimalista. Ao mesmo tempo que as suas linhas são leves, ele é sólido, durável e totalmente reaproveitável. No conceito de economia circular, é um material reciclável com alto valor agregado.

Os mais atentos podem achar incompatível os grandes vãos livres e a esbeltez dos elementos da fachada. Para isso foi empregada engenharia de ponta, utilizando um modelo estrutural refinado, calculado por especialista e conferido por terceira parte independente, com lajes planas densamente armadas e com concreto de alto desempenho.



O empreendimento foi totalmente modelado em BIM e conta com o que há de mais moderno sistemas de monitoramento e automação. O conceito de casa inteligente, sempre conectada, concebida em um mundo digital para um mundo digital, é premissa fundamental do empreendimento. O projeto de rede contempla internet a cabo em todas as TVs, Wi-Fi de alta velocidade cobrindo toda a casa e preparo para IOT. A Casa Cave é 4.0.

Localizada em condomínio fechado, projetada pelo Arquiteto Duda Porto, a casa possui dois pavimentos e subsolo.

No térreo fica a sala de estar ampla e arejada com parte em pé-direito duplo, espaço home theater e brinquedoteca, sala de jantar, escritório com banheiro (reversível para suíte), lavabo, cozinha, lavanderia, além de área de lazer com espaço gourmet, vestiário, lavabos, sauna com ligação direta à piscina com deck e paisagismo do Hanazaki. O mármore travertino é o revestimento de piso de todo o térreo. Na sala, a parede em pé-direito duplo é uma escultura de 6,5 metros de concreto aparente com valor arquitetônico.

O pavimento superior terá 4 suítes com closets e varandas, sendo uma suíte master com banheiros independentes, além de jardim suspenso.

A casa possui espaços amplos, mas sem exageros. Menos excesso e mais essência. A única exceção é o subsolo, com 17 x 10,5 metros de vão livre de pilares. A entrada para o subsolo é uma verdadeira obra de arte da engenharia, sendo as paredes da rampa construídas em concreto aparente em curva. O subsolo terá estacionamento para 8 veículos, oficina, adega, academia, lounge, depósitos, área técnicas, canil, além de dependências completas para funcionários com duas suítes. A garagem será climatizada e reversível para salão de festa.

A casa foi focada totalmente nos moradores e em seu uso, de forma a propiciar conforto, saúde e bem-estar, com um fluxo pensado com conceito modular, permitindo o uso de diversos espaços de forma autônoma ou simultânea, controlando a entrada em áreas privativas e com a possibilidade de isolamento das áreas sociais. O pavimento superior, no qual ficam os quartos, é protegido por uma porta de segurança.

O ar-condicionado, além de automatizado e controlado por smartphones ou tablets, é totalmente dutado nas áreas sociais e nas áreas íntimas, sendo que nos quartos há renovação de ar com captação exterior. Isto é um grande diferencial para a saúde dos moradores, já que a renovação de ar nos ambientes de longa permanência diminui a incidência de uma série de doenças respiratórias e de mal-estar.

Outro ponto extremamente estudado foi a dicotomia entre a privacidade e a integração com o exterior. A casa possui esquadrias que vão do piso ao teto, com grandes aberturas e áreas de vidro, inclusive na fachada frontal com pé-direito duplo de mais de 6 metros, propiciando iluminação e ventilação naturais, bem como integrando os ambientes internos com os externos. Entretanto, todo o projeto arquitetônico e de paisagismo foi pensado para prover privacidade aos moradores na utilização destes espaços.

A residência contará com dispositivos de eficiência energética, microgeração de energia solar, reservatório de reuso de água, cisterna, sistema de automação, CFTV, elevador, gerador de energia e sistema de irrigação automatizado.

Sendo a primeira residência unifamiliar com Certificação Ambiental do Rio (Selo GBC Casa) e tendo neutralizado as suas emissões de carbono, a Casa Cave quebra paradigmas e demonstra

que é possível construções de médio e pequeno porte estarem alinhadas com a agenda ambiental mundial e com o combate à mudança climática. Literalmente, o exemplo vem de casa.

O luxo é ter propósito.

#### **Contatos:**

Vinicius Benevides – Diretor Operacional e Head de Inovação da Dimensional Engenharia –  
Telefone (21) 99786-7002 – E-mail: [viniciusb@dimensionalengenharia.com](mailto:viniciusb@dimensionalengenharia.com)

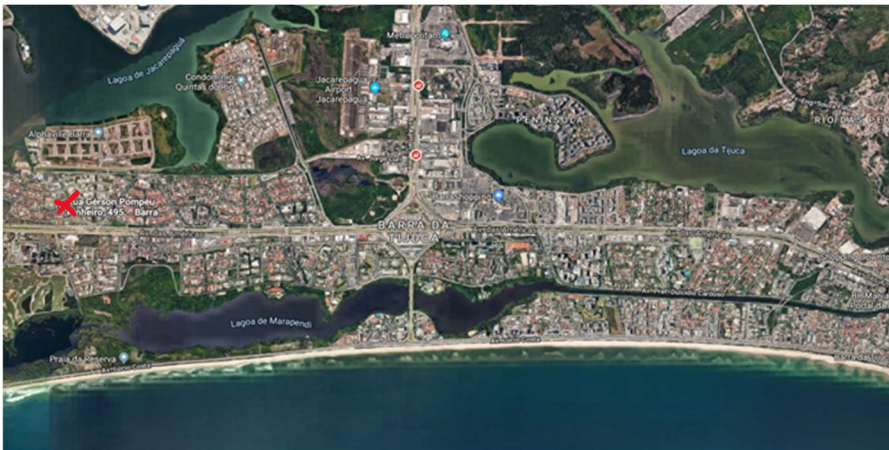
#### **Ficha Técnica**

**Empresa:** Dimensional Engenharia – Rio de Janeiro – RJ

**Case Inscrito:** Casa Cave: Certificação Ambiental e Neutralidade de Carbono

**Localidade:** Rio de Janeiro – RJ

**Localização:** Rua Gerson Pompeu Pinheiro 575, Barra da Tijuca

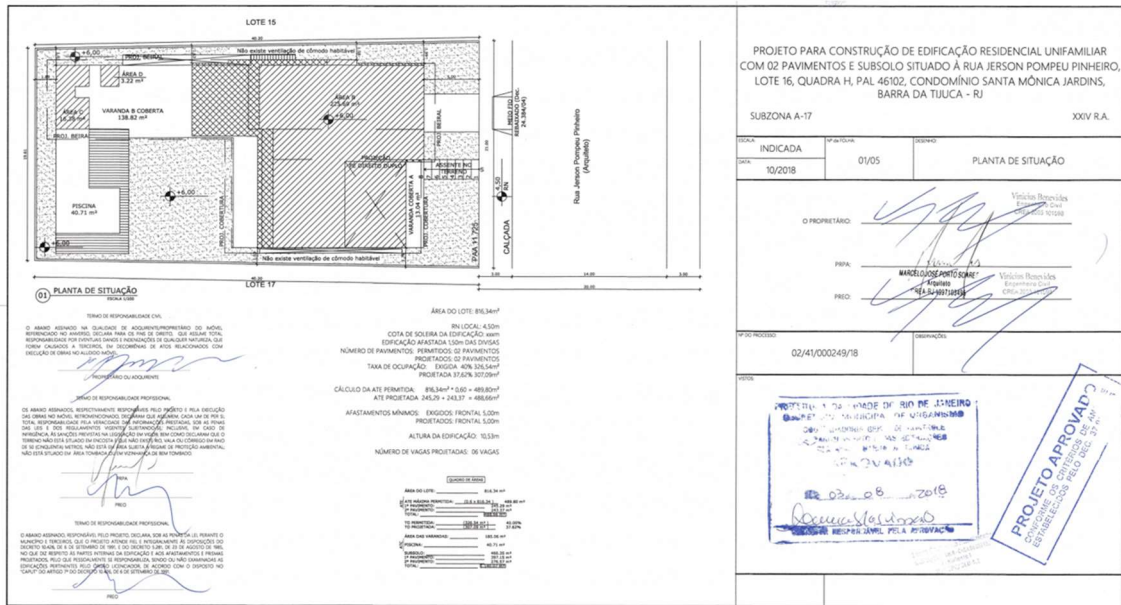


**Área do Terreno:** 816,34 m<sup>2</sup>

**Área Total Construída:** 1.140,07 m<sup>2</sup>

**Área Total Privativa:** Não Aplicável

**Projeto para Aprovação na Prefeitura:**



**Sustentabilidade:** O empreendimento possui Certificação Ambiental e, por isso, é totalmente aderente às leis, às normas e às melhores práticas no tocante a ser ambientalmente correta e socialmente justa. Além disso, inventariou as emissões de carbono de todas as suas operações, incluindo a Casa Cave, e as neutralizou, tornando a empresa e esse empreendimento carbono neutros.

**Acessibilidade:** Foi projetada rampa de acesso lateral para a casa, bem como um quarto com medidas totalmente adequadas para Portadores de Necessidades Especiais. Além disso, um elevador permite a acessibilidade para todos os andares. Automação e comandos de voz facilitam o acionamento de luminárias e dispositivos de áudio e vídeo.

**Demais nomes relevantes:**

**Construção, Incorporação e Realização:** Dimensional Engenharia

**Projetista de Arquitetura e Interiores:** DudaPorto Arquitetura

**Imobiliária:** Bossa Nova Sotheby's International Realty

Para alcançar os objetivos estabelecidos para esta construção, de ser uma referência em design, tecnologia e sustentabilidade, com saúde, conforto, bem-estar e elevado padrão construtivo com baixa manutenção, a Dimensional escalou um time de parceiros que atuam nos melhores e maiores empreendimentos imobiliários do país:

**Paisagismo** - Alex Hanazaki (Hanazaki)

**Concreto aparente** – Gabriel Regino (GR Consultoria e Vértices)

**Gerenciamento Ambiental** – Centro de Tecnologia de Edificações (CTE)

**Projeto Acústica** – Fábio Brussolo (RTM Arquitetos)

**Projeto Estrutural** – Oracides Adriano (OA Engenharia)

**Projeto Fundações** – Apolônio Bechara (ABS Fundações)

**Projeto Ar-Condicionado** – AP Refrigeração

Projeto Automação e Dados – Ricardo Pereira (NOISE)

Impermeabilização – Camila Grainho (GTI Consultoria)

Projeto Instalações – Marcelo Rato (Equiper)

# NOSSOS PARCEIROS

## CASA CAVE



@cte\_consultoria



@votorantimcimentos



@abs\_fundacoes



@peribrasil



@falcaobauer



@oa\_engenharia



@thyssenkrupp

HANAZAKI

@alexhanazaki



@grconsultoria



@aqualar



@dimensional\_engenharia



@dudaportoarquitetura



- a. Natureza do caso e ambiente externo: Descrição do cenário, situação do mercado em relação ao contexto do caso e outros fatores relevantes.

A crise econômica vivenciada nos últimos anos fez com que o mercado imobiliário voltasse suas atenções para o segmento de alto padrão, mais resiliente e com capacidade maior de absorver os impactos de elevação de preços. Nesse contexto, as residências unifamiliares de altíssimo padrão desempenham um papel relevante mas pouco explorado por construtoras de maior porte. São edificações que possuem as melhores tecnologias embarcadas e estão sempre conectadas com a vanguarda do mercado da construção. No entanto, como são construções únicas, muito customizadas, acabam por não atrair players maiores. Apesar disso, possuem valores de venda elevados, movimentam uma cadeia de valor enorme e são uma perfeita pista de testes para novidades. Há também uma tendência nos consumidores e na sociedade por busca de produtos mais sustentáveis e os formadores de opinião são o perfil padrão de consumidor destes empreendimentos.

- b. Problema/Oportunidade: Problema e/ou oportunidade que originou o case apresentado, com descrição das principais dificuldades e dos obstáculos enfrentados.

A tese de investimento foi a de haver uma oportunidade única para construir a primeira casa com certificação ambiental no Rio, demonstrando que as pequenas e médias construções podem estar aderentes à agenda ambiental e aos preceitos do ESG. O problema a ser vencido é a viabilidade econômica porque o mercado de residências unifamiliares tradicionalmente não é aderente às leis, às normas e às melhores práticas, principalmente no que tange à questão trabalhista.

- c. Diagnóstico: Origem ou causa do desafio enfrentado e descrição da ação identificada como capaz de proporcionar a melhor solução ou aproveitamento da situação.

Para se diferenciar da concorrência padrão, a empresa optou por agregar valor ao imóvel e exponenciar o seu Value for Money, ou seja, diminuiu seus ganhos para ofertar um produto diferenciado focado em design, tecnologia e sustentabilidade.

- d. Solução: Solução proposta, objetivos a atingir (se possível, quantificados) e estratégia desenvolvida, apresentando as principais características que demonstram a excelência da solução proposta.

O objetivo almejado é se tornar referência em design, tecnologia e sustentabilidade, demonstrando que construções de pequeno e médio porte podem estar aderentes às melhores práticas ambientais e construtivas. Adicionalmente, o intuito foi tornar a construção um laboratório de ideias e de novas práticas, processos e procedimentos para a empresa, fomentando a inovação e o cuidado ambiental na empresa, na sua cadeia de valor e na sociedade

- e. Implementação/Execução: Descrição de como e quando foram executadas as ações planejadas, apresentando as principais características de cada uma das etapas.

A implementação do projeto foi de elevada complexidade, demandando uma equipe multidisciplinar e uma seleção rigorosa de colaboradores, parceiros e fornecedores.

- f. Resultados: Dados quantitativos e/ou qualitativos que comprovem o sucesso obtido (unidades vendidas, repercussão, resultados financeiros, depoimentos, benefícios à comunidade, aspectos de preservação ambiental e ecológica e outros), e que

justifiquem e corroborem o padrão de excelência e a relevância do trabalho apresentado.

A repercussão do case da Casa Cave é enorme, rendendo matérias jornalísticas, visitas técnicas e convites para palestras. O empreendimento já se tornou uma referência no setor no Rio de Janeiro.



## CONCEITO

Design, Tecnologia e Sustentabilidade

A premissa deste empreendimento é ser um novo conceito de casa de alto padrão no Rio de Janeiro.

A Casa Cave é um projeto totalmente diferenciado, com o objetivo de ser uma referência em design, tecnologia e sustentabilidade, provendo saúde, conforto, bem-estar e elevado padrão construtivo. É a primeira residência unifamiliar com Certificação Ambiental do Rio de Janeiro - Selo GBC Casa do Green Building Council Brasil. A Sustentabilidade permeia desde seu design, passando pelos materiais e pela execução da obra. A Dimensional é a primeira construtora do Rio a se tornar Carbono Neutro e, para isso, apagou a pegada de carbono da Casa Cave. A Casa Cave é carbono neutra.

O nome da casa remete a cavar em português, à caverna em inglês e à adega em francês. Trata-se de uma referência descontraída às *men cave* inglesas (espaço de diversão e decompressão dos adultos), devido ao espaçoso subsolo, e ao destaque para a icônica adega da casa.

Ao olhar, o design minimalista e as linhas sutis da construção são elegantemente simples. Menos é mais. Contudo, para alcançar este resultado foi necessário empregar o estado da arte da engenharia.

A fachada frontal é marcante, com duas caixas de concreto aparente superpostas, com linhas sutis que atraem os olhares pelo misto de leveza e suntuosidade.

Os materiais empregados basicamente são o concreto aparente, o mármore travertino, a madeira, o aço e o vidro. O concreto aparente é o destaque do estilo minimalista. Ao mesmo tempo que as suas linhas são leves, ele é sólido, durável e totalmente reaproveitável. No conceito de economia circular, é um material reciclável com alto valor agregado.

Os mais atentos podem achar incompatível os grandes vãos livres e a esbeltez dos elementos da fachada. Para isso foi empregada engenharia de ponta, utilizando um modelo estrutural refinado, calculado por especialista e conferido por terceira parte independente, com lajes planas densamente armadas e com concreto de alto desempenho.

O empreendimento foi totalmente modelado em BIM e conta com o que há de mais moderno sistemas de monitoramento e automação. O conceito de casa inteligente, sempre conectada, concebida em um mundo digital para um mundo digital, é premissa fundamental do empreendimento. O projeto de rede contempla internet a cabo em todas as TVs, Wi-Fi de alta velocidade cobrindo toda a casa e preparo para IOT. A Casa Cave é 4.0.

Localizada em condomínio fechado, projetada pelo Arquiteto Duda Porto, a casa possui dois pavimentos e subsolo.

No térreo fica a sala de estar ampla e arejada com parte em pé-direito duplo, espaço home theater e brinquedoteca, sala de jantar, escritório com banheiro (reversível para suíte), lavabo, cozinha, lavanderia, além de área de lazer com espaço gourmet, vestiário, lavabos, sauna com ligação direta à piscina com deck e paisagismo do Hanazaki. O mármore travertino é o revestimento de piso de todo o térreo. Na sala, a parede em pé-direito duplo é uma escultura de 6,5 metros de concreto aparente com valor arquitetônico.

O pavimento superior terá 4 suítes com closets e varandas, sendo uma suíte master com banheiros independentes, além de jardim suspenso.

A casa possui espaços amplos, mas sem exageros. Menos excesso e mais essência. A única exceção é o subsolo, com 17 x 10,5 metros de vão livre de pilares. A entrada para o subsolo é uma verdadeira obra de arte da engenharia, sendo as paredes da rampa construídas em concreto aparente em curva. O subsolo terá estacionamento para 8 veículos, oficina, adega, academia, lounge, depósitos, área técnicas, canil, além de dependências completas para funcionários com duas suítes. A garagem será climatizada e reversível para salão de festa.

A casa foi focada totalmente nos moradores e em seu uso, de forma a propiciar conforto, saúde e bem-estar, com um fluxo pensado com conceito modular, permitindo o uso de diversos espaços de forma autônoma ou simultânea, controlando a entrada em áreas privativas e com a possibilidade de isolamento das áreas sociais. O pavimento superior, no qual ficam os quartos, é protegido por uma porta de segurança.

O ar-condicionado, além de automatizado e controlado por smartphones ou tablets, é totalmente dutado nas áreas sociais e nas áreas íntimas, sendo que nos quartos há renovação de ar com captação exterior. Isto é um grande diferencial para a saúde dos moradores, já que a renovação

de ar nos ambientes de longa permanência diminui a incidência de uma série de doenças respiratórias e de mal-estar.

Outro ponto extremamente estudado foi a dicotomia entre a privacidade e a integração com o exterior. A casa possui esquadrias que vão do piso ao teto, com grandes aberturas e áreas de vidro, inclusive na fachada frontal com pé-direito duplo de mais de 6 metros, propiciando iluminação e ventilação naturais, bem como integrando os ambientes internos com os externos. Entretanto, todo o projeto arquitetônico e de paisagismo foi pensado para prover privacidade aos moradores na utilização destes espaços.

A residência contará com dispositivos de eficiência energética, microgeração de energia solar, reservatório de reuso de água, cisterna, sistema de automação, CFTV, elevador, gerador de energia e sistema de irrigação automatizado.

Sendo a primeira residência unifamiliar com Certificação Ambiental do Rio (Selo GBC Casa) e tendo neutralizado as suas emissões de carbono, a Casa Cave quebra paradigmas e demonstra que é possível construções de médio e pequeno porte estarem alinhadas com a agenda ambiental mundial e com o combate à mudança climática. Literalmente, o exemplo vem de casa.

O luxo é ter propósito.





# **CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL**

## Sobre o Selo GBC Casa

O Green Building Council é uma entidade internacional sem fins lucrativos que possui a certificação de construções sustentáveis mais conhecida e reconhecida mundialmente, que é o Selo LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

Em Setembro de 2012 o GBC Brasil lançou o referencial para Casas Sustentáveis, com o intuito de abordar e avaliar diferentes questões de sustentabilidade em projetos de residências unifamiliares.

A Certificação GBC Brasil Casa® foi desenvolvida pelo Green Building Council Brasil, com a intenção de fornecer ferramentas necessárias para projetar, construir e operar residências com alto desempenho e práticas sustentáveis. Busca-se fomentar o setor industrial em prol da sustentabilidade e transformação do ambiente construído, através da educação e disseminação das práticas necessárias para a construção sustentável.

A Certificação GBC Brasil Casa® visa promover a transformação do setor da construção por meio de estratégias desenvolvidas para alcançar sete objetivos<sup>1</sup>:

- Mitigação dos impactos da mudança climática;
- Melhoraria da saúde humana e bem-estar do ocupante;
- Proteção e restauração de recursos hídricos;
- Proteção e restauração da biodiversidade e os serviços ecossistêmicos;
- Desenvolvimento da economia verde;
- Aumento da comunicação e educação, contribuindo para o aumento da equidade social, justiça ambiental, saúde comunitária e qualidade de vida.

---

<sup>1</sup> <https://www.gbcbrazil.org.br/wp-content/uploads/2019/08/Guia-Pratico-Casa.pdf>

# CERTIFICAÇÃO

	<b>Implantação</b>	21
	<b>Uso Racional da Água</b>	12
	<b>Energia e Atmosfera</b>	28
	<b>Materiais e Recursos</b>	14
	<b>Qualidade Ambiental Interna</b>	18
	<b>Requisitos Sociais</b>	5
	<b>Inovação e Projeto</b>	10
	<b>Créditos Regionais</b>	2
<b>TOTAL DE PONTOS POSSÍVEIS</b>		<b>110</b>

Níveis de certificação:



Critérios Avaliados na Certificação, com pontuações totais e níveis de certificação<sup>2</sup>

## CHECK LIST DE CONSULTA

Categoria	Pré-Requisito / Crédito	Nome	Projeto / Obra	Desempenho / Exame	Pontos
<b>IMPLANTAÇÃO (IMP)</b>					
IMP	P	Controlar a erosão, sedimentação e poeira na construção de Contratos de Qualidade	O	Não	OBR
IMP	P	Condições de aquisição sustentável	P	Não	OBR
IMP	P	Não utilizar Plásticos Excessivos	O	Não	OBR
IMP	P	Duração do Termo	P	Não	OBR
IMP	C	Desenvolvimento Urbano Controlado (ou IPT) e BPO	P	Não	10
IMP	C	Formação de Equipe e Risco Construtivo	P	Não	2
IMP	C	Localização Predominantemente Orientada	P	Não	3
IMP	C	Preparação de Orientação de Trabalho	P	Sim	2
IMP	C	Proteção e Recursos Construtivos e Transporte Público	P	Não	3
IMP	C	Acesso a Espaço Aberto	P	Não	1
IMP	C	Parqueamento	O	Sim	3
IMP	C	Redução de Risco de Colapso do Terreno	O	Sim	2
IMP	C	Controle e Gerenciamento de Águas Pluviais	P	Sim	2
<b>USO EFICIENTE DA ÁGUA (UA)</b>					
UA	P	Uso Eficiente da Água	P	Não	OBR
UA	P	Melhor Uso da Conexão de Água	O	Não	OBR
UA	C	Uso Eficiente da Água Orientado	P	Sim	3
UA	C	Melhor Utilização do Consumo de Água	O	Não	2
UA	C	Uso de Fontes Alternativas Não Potáveis	P	Não	3
UA	C	Sistemas de Irrigação Eficientes	P	Não	3
UA	C	Plano de Segurança da Água	O	Não	1

<b>ENERGIA E ATMOSFERA (EA)</b>					
EA	P	Desempenho Mínimo da Envelope	P	Não	OBR
EA	P	Fonte de Aquecimento de Água Eficiente	P	Não	OBR
EA	P	Qualidade e Segurança dos Sistemas	O	Não	OBR
EA	P	Manutenção Ambiental	O	Não	OBR
EA	C	Desempenho Energético Aquecido	P	Não	10
EA	C	Classe e Etiqueta FIDE Edifício	O	Não	2
EA	C	Desempenho Aquecido da Envelope	P	Não	4
EA	C	Fontes Eficientes de Aquecimento Solar	P	Não	2
EA	C	Suntização Artificial - Climatização	O	Sim	2
EA	C	Equipamentos Climatizadores Eficientes	O	Não	1
EA	C	Energia Renovável	P	Sim	4
EA	C	Conhecimento dos Sistemas Instalados	O	Não	2
EA	C	Medida Básica de Energia	P	Não	1
<b>MATERIAIS E RECURSOS (MR)</b>					
MR	P	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção e Operação	P	Não	OBR
MR	P	Materiais Legítimos	O	Não	OBR
MR	C	Gerenciamento de Resíduos de Construção	O	Sim	3
MR	C	Materiais Certificados	O	Sim	2
MR	C	Edifícios Ambientais Tipo 1 - Materiais Certificados	O	Sim	1
MR	C	Edifícios Ambientais Tipo 2 - Materiais Ambientalmente Preferíveis	O	Sim	3
MR	C	Rótulos Ambientais Tipo 3 - Operacionalmente Preferíveis	O	Sim	3
MR	C	Desempenho e Redução de Resíduos de Materiais	O	Não	1
MR	C	Desempenho e Redução de Resíduos - Elementos Não-estruturais	O	Não	1

<b>QUALIDADE AMBIENTAL INTERNA (QA)</b>					
QA	P	Controlar a Infiltração Classe de Certificação	P	Não	OBR
QA	P	Exatidão Localizada - Estímulos	P	Não	OBR
QA	P	Desempenho mínimo do Ambiente Interno	P	Não	OBR
QA	C	Desempenho Térmico	P	Não	3
QA	C	Desempenho Luminoso	P	Não	3
QA	C	Desempenho Acústico	O	Não	3
QA	C	Controlar de Umidade Local	P	Não	1
QA	C	Proteção de Partículas Provenientes da Operação	P	Não	1
QA	C	Controlar de Partículas Contaminantes	O	Não	3
QA	C	Materiais de Baixa Emissão	O	Não	2
QA	C	Saúde e Bem Estar	P	Não	2
<b>CONVENIÊNCIAS SOCIAIS (CS)</b>					
CS	P	Legitimidade e Qualidade	O	Não	OBR
CS	C	Accesibilidade Universal	P	Sim	1
CS	C	Bom Padrão Social para Projeto e Obra	O	Sim	2
CS	C	Bom Padrão Social para Operação e Manutenção	O	Não	1
CS	C	Conhecimento em ACB	O	Não	1
<b>INOVAÇÃO E PROJETO (IP)</b>					
IP	P	Manual de Operação, Uso e Manutenção	O	Não	OBR
IP	C	Plano Integrado e Planejamento	O	Não	3
IP	C	Educação e Divulgação	O	Não	2
IP	C	Inovação e Projeto	O	Não	5
<b>CALIBRAGEM REGIONAL (CR)</b>					
CR	C	Prioridades Regionais - Norte	O	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Nordeste	O	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Sul	O	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Sudeste	O	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Centro-Oeste	O	Não	2
<b>TOTAL 118</b>					

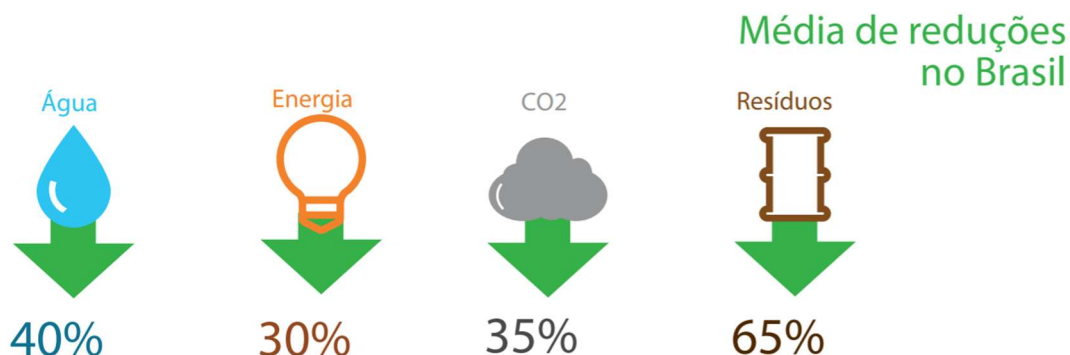


Principais benefícios da certificação:

- Redução dos custos operacionais ao longo do ciclo de vida da edificação;
- Qualidade da edificação e desempenho técnico;
- Redução de consumo de água, energia, resíduos enviados para aterros e emissões de gases de efeito estufa;
- Conforto, Saúde e Bem Estar;

<sup>2</sup> <https://www.gbcbrazil.org.br/wp-content/uploads/2019/08/Guia-Ra%CC%81pido-GBC-Brasil-Casa.pdf>

- Diferencial competitivo do imóvel (velocidade de comercialização e valorização);
- Qualificação para descontos fiscais e outros incentivos financeiros;



fonte: Green Building Council Brasil<sup>3</sup>

### Sobre a Casa Cave

A Dimensional Engenharia, empresa membro do GBC Brasil, está construindo a primeira residência unifamiliar com certificação ambiental do Rio de Janeiro, a Casa Cave, com a consultoria, suporte e auditoria da CTE – Centro de Tecnologia de Edificações. Esta obra, situada no condomínio Santa Mônica Jardins, Barra da Tijuca – Rio de Janeiro, está buscando a certificação GBC Casa v2, com a meta de alcançar o nível ouro.

As certificações ambientais **possuem exigências de cumprimento das leis, das normas, de métrica, de evidenciamento das ações, de auditoria, de transparência e de prestação de contas que evitam o *GreenWashing (parecer verde)***. Hoje, qualquer construção é anunciada como sustentável, porque tem luminárias a LED, painéis solares e reaproveita a água da chuva, contudo, o conceito é muito mais abrangente.

O tripé de suporte de um projeto verdadeiramente sustentável é ser ambientalmente correto, economicamente viável e socialmente justo. Nesse sentido, uma construção sustentável certificada possui inúmeros pré-requisitos e condições de contorno, de projeto e de execução, para endereçar esses três horizontes principais. Por isso, uma obra certificada possui uma densidade conceitual muito maior que painéis fotovoltaicos ou reaproveitamento de águas pluviais, como podem pensar alguns. É uma concepção imensamente mais profunda, impactando de forma positiva o meio-ambiente e a sociedade.

Exemplificando, nas auditorias e comprovações documentais chega-se ao ponto de diligenciar a origem dos agregados contidos no concreto, para garantir sua conformidade ambiental e fiscal.

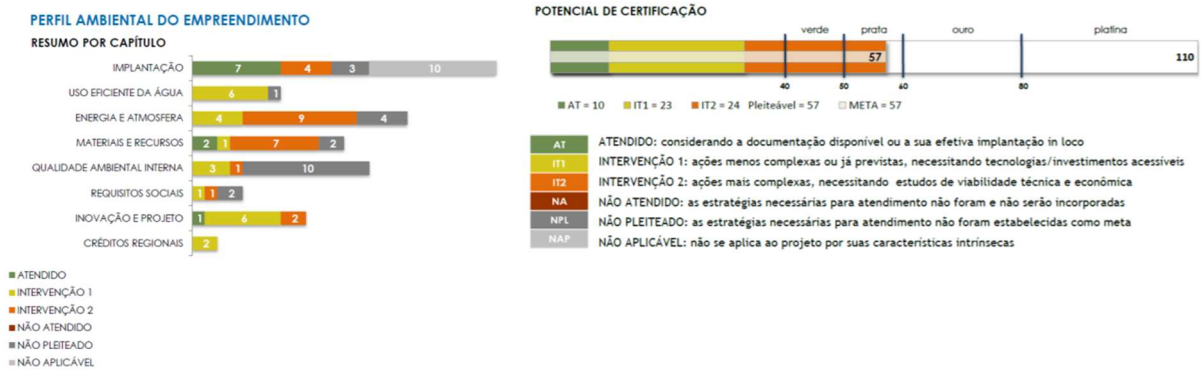
<sup>3</sup> <https://www.gbcbrazil.org.br/docs/casa.pdf>

Adicionalmente, há a preocupação com todo o ciclo de vida da edificação, com a diminuição dos custos de Operação & Manutenção, bem como a preocupação com a saúde, conforto e bem-estar dos futuros usuários e com a redução de emissões ao longo do pós-obra.

Os impactos positivos para as partes interessadas e para a sociedade justificam esse esforço adicional de se buscar a certificação ambiental.

De modo a possibilitar a certificação do empreendimento, inicialmente é realizada uma análise crítica dos projetos, para verificar o atendimento de todos os pré-requisitos, sem os quais a certificação é inviabilizada, bem como para avaliar a possibilidade de atendimento de créditos adicionais ou de intervenções, que são modificações implementadas com o intuito de adequar o projeto para atendimento dos pré-requisitos ou dos créditos adicionais. Segue a análise crítica dos projetos da Casa Cave:

## Análise de Projetos



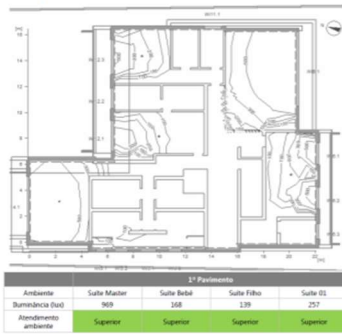
Como são pré-requisitos da certificação o cumprimento das leis e normas, bem como há a preocupação com a saúde, conforto e bem-estar dos usuários, o atendimento à Norma de Desempenho – NBR 15.575 – é fundamental e, por isso, os parâmetros térmicos e lumínicos da casa foram simulados computacionalmente. Seguem exemplos dos resultados, todos aderentes aos indicadores da norma.



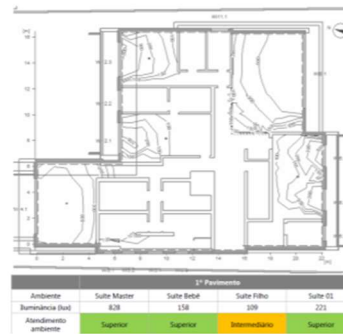
# Desempenho Lumínico

## RESULTADOS - 1º PAVIMENTO

MANHÃ



TARDE

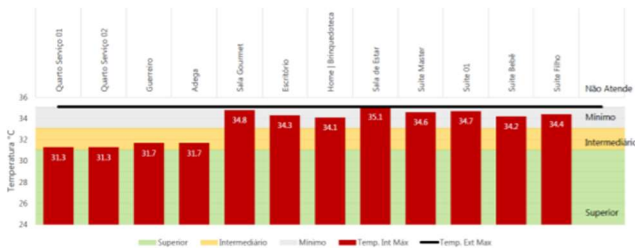


A análise pelo método de simulação computacional indicou que os ambientes analisados neste relatório **atendem aos requisitos de desempenho lumínico** requerido pela norma NBR 15575, não sendo necessárias mudanças no projeto.



# Desempenho Térmico

## Resultados | Verão



Apesar do atendimento à NBR 15.575, foi realizado o estudo de troca do vidro incolor comum ( $U = 5.8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  |  $FS = 87\%$ ), utilizado em todas as janelas, pelos vidros a seguir:

- Vidro Laminado:  $U = 5.8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  |  $FS = 60\%$
- Vidro Insulado:  $U = 1.6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  |  $FS = 60\%$

Este ensaio tem como objetivo avaliar a redução das temperaturas internas com a alteração do fator solar do vidro, que permite que menos calor seja absorvido no interior da zona e, por consequência, deixando as temperaturas internas mais baixas e amenas.

Temperatura Externa máxima (°C)



Para garantir a conformidade da obra com os Planos de Prevenção e Controle da Poluição Ambiental, Planos de Gestão de Resíduos, Projeto de Canteiro de Obras Sustentável e Planejamento de Controle de Qualidade do Ar Interno, são realizadas auditorias mensais por terceira parte, no caso a CTE, que verificam as estratégias adotadas e o atendimento dos indicadores estabelecidos. Tudo com suporte documental, métrica e evidenciamento. Seguem exemplos de aferição da conformidade extraídos do Relatório Técnico de Obra de Outubro de 2021:

# Relatório técnico de obra

3.1.11 Sistema de lava bícas das camalhões betoneiras: Sistema de decantação para a água de concreto proveniente da lavagem da bíca dos camalhões betoneiras, incluindo sistema para controle de pH caso haja decantação de água para galeria pluvial (Resolução CONAMA 430).	C	C	C	C	C	C
3.1.12 Monitoramento de chuvas através pluviômetro e relatório pós chuvas Diariamente os eventos de chuva devem ser monitorados e sempre que os eventos excederem 5mm, deve haver inspeção no canteiro para verificar e realizar manutenção nas estruturas.	C	C	C	C	C	C
3.1.13 Relatórios quinzenais da construtora Compreendendo todos os itens apontados nesse relatório, tanto relacionados ao controle de poluição, perfil de resíduos e qualidade do ar.	OBS	C	C	C	C	C

**GRÁFICO 1 - ÍNDICE DE CONFORMIDADE DA OBRA - PREVENÇÃO E CONTROLE À POLUIÇÃO AMBIENTAL DA OBRA - Número de conformidades em relação ao total de itens avaliados. Escala NA e NI.**

Gestão dos Controles em Campo	Atenção Realizada	Exige Melhorias	Sem Controle
-------------------------------	-------------------	-----------------	--------------

4.2 PLANO DE AÇÃO PARA CANTEIRO DE OBRAS SUSTENTÁVEIS								
LEGENDA:	S	Solicitado	OBS	Observação	NC	Não conforme	C	Conforme
data	ref.	Não conformidade e sugestão de ação corretiva:				responsável	prazo	
22-out	C	<b>3.1.8 Prevenção à contaminação</b> 04/02; 11/03; 20/05; 24/06; 22/07; 26/08 - Todas as medidas de prevenção e controle da contaminação do solo e da água estão sendo devidamente aplicadas na obra. 01/10 - Equipe de obra vem mantendo de forma adequada as medidas preventivas e de controle à contaminação do solo.				Dimensional	-	
22-out	C	<b>3.1.4 Proteger a galeria pluvial:</b> 04/02; 11/03; 20/05; 24/06; 22/07; 26/08 - Todas as medidas de prevenção e controle do 01/10 - Conforme orientado na visita, após a lavagem das bícas, antes de descartar o efluente da rede de drenagem, realizar o ensaio com cone Imhoff para garantir que a água descartada atende aos limites de sólidos sedimentáveis de 1 ml/L da legislação.				Dimensional	-	



# Relatório técnico de obra

1. Objetivos da Gestão de resíduos da obra	
Pré-requisito	Desenvolver um PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO atendendo a resolução CONAMA 307, com o objetivo de diminuir a geração de resíduos e a sua disposição em aterro, buscando reutilizar, reciclar e recuperar o material gerado.
R1)	Reciclar ou reutilizar ao menos 80% dos resíduos classe A e B gerados na construção.
R2)	Comprovar a destinação correta de todos os resíduos classe A, B, C.
R3)	Destinar os resíduos classe D para aterros sanitários classe I ou locais autorizados por órgão competente.
O atendimento a legislação ambiental aplica-se ao projeto e construção e parte Minimum Program Requirements, prêmio de certificação GBC Casa. O cumprimento dos requisitos ambientais, critérios e requisitos, nos casos Canteiro de Obras, Gerenciamento, Certificado de Monitoramento de Resíduos de Interesse Ambiental (CMRI), Cadastro Técnico Ambiental, entre outros, são feitos para obter o escopo de consultoria do CTE para a certificação GBC. O CTE tem as mesmas condições de atender e acompanhar seus itens desde que atendidos as escopos de consultoria.	
2. Gerenciamento Documental	
2.1	Plano de gerenciamento dos resíduos da construção civil (PGRCC): identificação dos resíduos e estimativa de quantidades; tabela de destinações; programa de comunicação visual e treinamento; <b>Atualizado</b>
2.2	Formalização dos destinatários e transportadores: Licença ambiental de operação; dispensa de licença ambiental; cadastro no Limpurba/Camburba; auto declaração de fluxo dos resíduos; etc. <b>Atualizado</b>
2.3	Declarações mensais e controle de transporte de resíduos (CTE; MTR e Declaração de destinação final); <b>Atualizado</b>
2.4	Planilha de gestão de resíduos atualizada: <b>Atualizado</b>
Observação: 12/07 - Planilha foi revisada, permitindo à construtora gerar de uma melhor forma as informações relacionadas aos documentos de monitoramento (manifestos e CDFs). Indicador de resíduos foi atualizado. 26/08, 29/09 - Planilha segue atualizada.	
2.5	Declarações ou Certificados de Destinação Final de Resíduos: <b>Atualizado</b>

3. Indicadores da gestão dos resíduos da construção	
Total de Resíduos estimados com exceção do solo - toneladas	NI
Total de Resíduos gerados até o momento - toneladas	2.217,12
Total de Resíduos reciclados até o momento - toneladas	2.192,75
Total de Resíduos aterrados até o momento - toneladas	24
% de Reciclagem de Resíduo Gerado (META GBC CASA) - Considera resíduo coprocessado como aterrado	98,90%
Meta GBC CASA de Desvio de Aterro:	80%

**GRÁFICO 1 - QUANTIDADE GERADA X TIPOLOGIA DE RESÍDUO**





ambiente e cuidou adequadamente de sua força de trabalho, tanto assinando suas carteiras, como garantindo sua saúde, segurança e desenvolvimento pessoal e profissional.

Para fazer um paralelo com a tendência atual, um Green Building acreditado é muito aderente aos preceitos ESG – Environment, Social and Governance (Ambiental, Social e Governança) e, por isso, a construção com certificação ambiental é genuinamente uma obra ESG.

A Casa Cave pretende ser mais do que um lar, pretende quebrar paradigmas e demonstrar que é possível pequenas e médias construções estarem aderentes às melhores práticas ambientais e sociais.

Diferenciais da Casa Cave:

- Ar-Condicionado com Renovação de Ar
- Micro-Usina de Geração de Energia Solar
- Reaproveitamento de Água da Chuva em irrigações e vasos
- Madeiras certificadas com comprovação de origem
- Irrigação automatizada
- Medição de energia e água setorizadas – você sabe quais são os vilões do consumo
- Iluminação e Ventilação naturais com desempenho superior – Arquitetura Bioclimática
- Conforto térmico e acústico
- Tomadas para carregamento rápido de carros elétricos
- Paisagismo com baixo consumo de água
- Lâmpadas e equipamentos de alta eficiência e baixo consumo
- Uso de materiais atóxicos
- Cisterna de água potável sem contato com o solo – garantia de qualidade da água
- Torneiras, descargas e acionadores econômicos
- Garantia de que a construção cumpriu as leis, as normas e as melhores práticas, preservando o meio-ambiente e cuidando adequadamente de sua força de trabalho
- Fornecimento de Manual de Operação e Manutenção da Edificação

O consumidor moderno se preocupa profundamente com a origem e com a forma com que são fabricados os produtos que consome. Nesse sentido, o imóvel onde vai morar é a compra mais relevante que o indivíduo realiza na vida e, por isso, as pessoas irão começar a se questionar como suas casas são construídas, ao invés de avaliar apenas os aspectos funcionais e estéticos delas depois de prontas. Esse é o paradigma que se pretende quebrar, demonstrando que não há mais espaço para a cegueira deliberada e que é preciso cuidar para que aquilo que se consome seja saudável aos usuários e que sua origem e produção respeitem o meio-ambiente

e as pessoas envolvidas em sua produção. A compra mais importante da vida e o local em que a família passa mais tempo deve aderir à esse racional.

Além disso tudo, a obra certificada ainda propicia economia de recursos naturais e melhora o conforto, a saúde e o bem-estar dos usuários.

## **Neutralidade de Carbono**

A construção civil é um dos maiores consumidores de matéria prima do planeta e um dos maiores geradores de gases de efeito estufa.

A intensidade das atividades humanas tem aumentado, de acordo com o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris, a temperatura média global através das emissões de *Greenhouse Gases* (GHG), ou Gases de Efeito Estufa (GEE), impactando o meio ambiente e gerando mudanças climáticas severas, as quais exigem às nações, organizações e pessoas a implementação de medidas para tratar do assunto.

O tema possui aderência com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, elaborado para permitir o atingimento da Agenda 2030, em especial com os ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e, como principal, 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima).

**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS**

**Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**  
Um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil.

The infographic displays 17 icons representing the Sustainable Development Goals (SDGs) in Portuguese. The icons are arranged in a grid. The 13th goal, 'Ação Contra a Mudança Global do Clima' (Action Against Climate Change), is highlighted with a red border. The 12th goal, 'Consumo e Produção Responsáveis' (Responsible Consumption and Production), is also highlighted with a red border. The 17th goal, 'Parcerias e Meios de Implementação' (Partnerships for Goal Implementation), is highlighted with a blue border. The 14th goal, 'Vida na Água' (Life Below Water), is highlighted with a blue border. The 15th goal, 'Vida Terrestre' (Life on Land), is highlighted with a green border. The 16th goal, 'Paz, Justiça e Instituições Eficazes' (Peace, Justice and Strong Institutions), is highlighted with a blue border. The 17th goal, 'Parcerias e Meios de Implementação' (Partnerships for Goal Implementation), is highlighted with a blue border. The 13th goal, 'Ação Contra a Mudança Global do Clima' (Action Against Climate Change), is highlighted with a red border. The 12th goal, 'Consumo e Produção Responsáveis' (Responsible Consumption and Production), is highlighted with a red border. The 11th goal, 'Cidades e Comunidades Sustentáveis' (Sustainable Cities and Communities), is highlighted with a blue border. The 10th goal, 'Redução das Desigualdades' (Reduced Inequalities), is highlighted with a purple border. The 9th goal, 'Indústria, Inovação e Infraestrutura' (Industry, Innovation and Infrastructure), is highlighted with an orange border. The 8th goal, 'Trabalho Decente e Crescimento Econômico' (Decent Work and Economic Growth), is highlighted with a purple border. The 7th goal, 'Energia Limpa e Acessível' (Affordable and Clean Energy), is highlighted with a yellow border. The 6th goal, 'Água Potável e Saneamento' (Clean Water and Sanitation), is highlighted with a blue border. The 5th goal, 'Igualdade de Gênero' (Gender Equality), is highlighted with a red border. The 4th goal, 'Educação de Qualidade' (Quality Education), is highlighted with a purple border. The 3rd goal, 'Saúde e Bem-Estar' (Good Health and Well-being), is highlighted with a green border. The 2nd goal, 'Fome Zero e Agricultura Sustentável' (Zero Hunger and Sustainable Agriculture), is highlighted with a yellow border. The 1st goal, 'Erradicação da Pobreza' (No Poverty), is highlighted with a red border.

Em consonância ao tripé *Dedicação, Inovação e Integridade*, com **responsabilidade socioambiental**, que rege a sua atuação empresarial, e com o objetivo de tornar sua operação a cada dia mais sustentável, a **Dimensional** aborda o tema de mudanças climáticas com real comprometimento na busca de diminuir a geração de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Em linha com o seu planejamento estratégico de sustentabilidade e com a crença de que desenvolvimento econômico e preservação do meio-ambiente não são mutuamente excludentes, a Dimensional Engenharia estabeleceu como meta neutralizar as emissões de carbono de suas operações.

Para alcançar seu objetivo, primeiramente a Dimensional inventariou suas emissões de Gases de Efeito Estufa utilizando a metodologia preconizada pelo *GHG Protocol*.

Foram calculadas todas as emissões de gases do efeito estufa (GEE) nas obras que executa e, também, na sede e nos seus depósitos. As informações e os documentos podem ser acessados em <https://registropublicodeemissoes.com.br/participantes/3265>.

Além de contemplar as emissões sob o seu controle (escopos 1 e 2), a empresa levantou as emissões de sua cadeia de valor. O resultado foi o inventário completo publicado na plataforma <https://registropublicodeemissoes.com.br/>, mantida pelo *Programa GHG Protocol Brasil*. Publicaram suas emissões no programa 192 empresas brasileiras, entre elas diversas referências em seus setores.



No setor da construção, apenas 5 empresas no Brasil participaram do ciclo 2021 (ano-base de 2020) e somente a Dimensional apresentou o inventário completo no Rio de Janeiro.



## Participantes

Organização

Ano inventariado  
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

Setor de atividade

Estado

Qualificação  Ouro  Prata  Bronze

Sua busca retornou 1 organizações que já publicaram seus inventários de GEE no Programa Brasileiro GHG Protocol.



O Programa Brasileiro GHG Protocol foi criado em 2008 e é responsável pela adaptação do método *GHG Protocol* ao contexto brasileiro e desenvolvimento de ferramentas de cálculo para estimativas de emissões de gases do efeito estufa (GEE) - <https://easp.fgv.br/centros/centro-estudos-sustentabilidade/projetos/programa-brasileiro-ghg-protocol>.

O PBGHG foi desenvolvido pelo FGVces e WRI, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), World Business Council for Sustainable Development (WBSCD) e 27 Empresas Fundadoras, com os objetivos de estimular a cultura corporativa de inventário de emissões de GEE no Brasil para uma agenda de enfrentamento às mudanças climáticas nas organizações e proporcionar instrumentos e padrões de qualidade internacional para contabilização das emissões e publicação dos inventários.

O *mindset* da Dimensional é de que existem inúmeras formas de melhorar processos e procedimentos para diminuir o impacto ambiental negativo e, com isso, ainda reduzir custos e ganhar competitividade. Nesse sentido, EVITAR, REDUZIR E COMPENSAR as emissões de Gases de Efeito Estufa, objetivando a neutralidade em carbono, são premissas incorporadas nas atividades e processos da companhia e a participação no *GHG Protocol* foi um passo importante para consolidar sua liderança na agenda ESG (environmental, social and governance) entre as empresas de engenharia.

A utilização da metodologia *GHG Protocol* garante a fidedignidade da contabilização das emissões, com padronização internacional, e promove a transparência do inventário GEE. São dois pressupostos fundamentais para dar credibilidade para as ações das empresas principalmente para se evitar o *GreenWashing* (iludir o mercado para parecer verde), eis que não há regulamentação nacional sobre o tema, ainda.

O inventário de emissões da Dimensional também está disponível em seu site, no link abaixo:

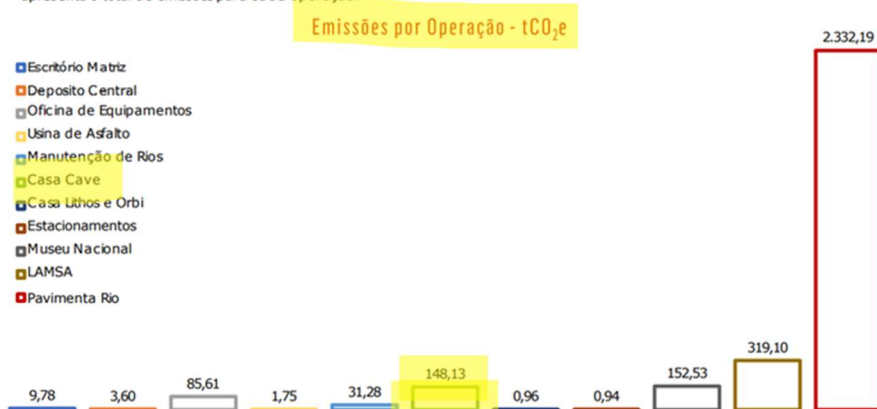
<http://dimensionalengenharia.com/file/Relat%C3%B3rio%20do%20Invent%C3%A1rio%20de%20Emiss%C3%B5es%20de%20GEE%20ano-base%202020.pdf>

Como a empresa inventariou as emissões de todas as suas operações, separadas por unidade de negócio e por empreendimento, as emissões da Casa Cave foram contabilizadas, conforme demonstrado nas colagens abaixo:

## INVENTARIAR – CASE DIMENSIONAL

### Emissões por Operação

Além de observar as emissões de GEE da Dimensional como um todo, é importante observar as emissões de cada operação para possibilitar a comparação e criar metas e planos de ações individuais de acordo com o perfil de cada uma. O gráfico abaixo apresenta o total de emissões para cada operação.



### Emissões por Operação

A tabela abaixo apresenta um resumo das emissões por GEE.

Operação	Emissões tCO <sub>2</sub> e			
	Escopo 01	Escopo 02	Escopo 03	Total
Escritório Matriz	1,94	5,96	1,88	9,78
Deposito Central	1,13	2,47	-	3,60
Oficina de Equipamentos	84,66	0,95	-	85,61
Usina de Asfalto	1,41	0,34	-	1,75
Manutenção de Rios	25,97	-	5,31	31,28
<b>Casa Cave</b>	<b>1,64</b>	<b>4,64</b>	<b>141,84</b>	<b>148,13</b>
Casa Lihos e Orbi	-	0,65	0,31	0,96
Estacionamentos	-	0,94	-	0,94
Museu Nacional	3,92	0,12	148,49	152,53
LAMSA	149,90	0,12	169,08	319,10
Pavimenta Rio	969,08	1,33	1361,78	2.332,19
<b>Total</b>	<b>1.239,64</b>	<b>17,54</b>	<b>1.828,69</b>	<b>3.085,87</b>

A seguir, estão apresentadas as informações separadas de cada operação, contendo as emissões por fonte emissora em tabelas.

## Emissões da Casa Cave – Ano-base 2020

Escopo 01	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	HFCs (t)	Emissão Total (tCO <sub>2</sub> e)	Representatividade da Fonte (%)
Combustão Móvel	1,62	0,0001	0,0001	-	1,64	1,11
<b>Escopo 02</b>						
Consumo de eletricidade	4,64	-	-	-	4,64	3,13
<b>Escopo 03</b>						
Materiais	138,10	-	-	-	138,10	93,23
Transporte Terceirizado	2,30	0,0002	0,0001	-	2,34	1,58
Resíduos	-	0,011	-	-	0,27	0,18
Efluentes (tratamento terceirizado)	-	0,05	-	-	1,13	0,76
<b>Emissão Total (tCO<sub>2</sub>e)</b>					<b>148,13</b>	
<b>Indicadores</b>						
<b>Número de colaboradores</b>					<b>12</b>	
tCO <sub>2</sub> e/colaborador (Escopo 01 e 02)					<b>0,52</b>	
tCO <sub>2</sub> e/colaborador (Escopo 01, 02 e 03)					<b>12,34</b>	
<b>Área equivalente construída em 2020</b>					<b>293,94</b>	
tCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> (Escopo 01 e 02)					<b>0,021</b>	
tCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> (Escopo 01, 02 e 03)					<b>0,504</b>	

28

A jornada após inventariar as emissões é planejar a redução de geração de poluentes, em todas as atividades em que é possível, e compensar as emissões excedentes inviáveis de se evitar.

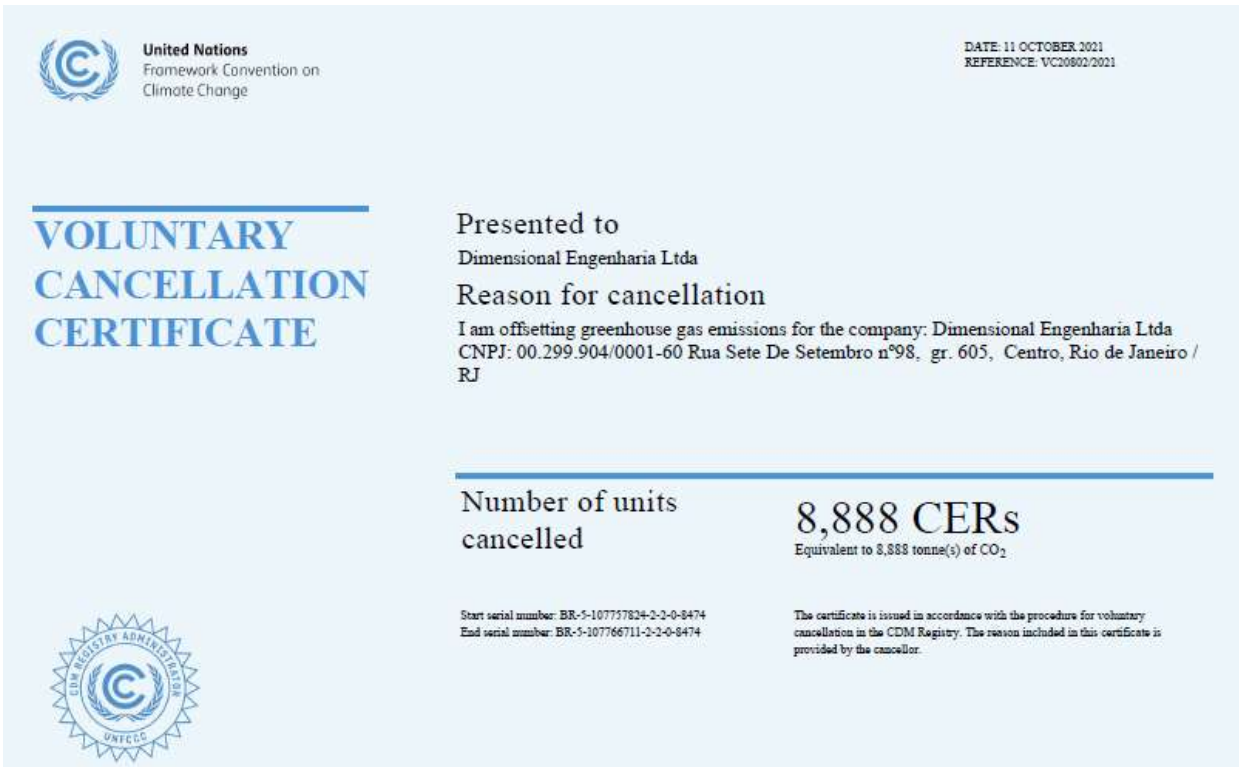
As reduções de emissões de GEE através da compensação são mensuradas, preferencialmente, através de certificados de redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE – de instituições acreditadas, como o *Verified Carbon Standard (VCS)* da VERRA e o *Certified Emission Reductions - CERs* da Organização das Nações Unidas - ONU (UN). Ambos possuem o mesmo racional e credibilidade.


Os CERs são gerados a partir de um projeto participante do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL ou CDM – Clean Development Mechanism). Esses projetos, localizados em países em desenvolvimento, ganham 1 CER por cada toneladas de gás carbônico equivalente (CO<sub>2</sub>-eq) que eles evitam ou reduzem. Os CERs podem ser comprados por pessoas ou organizações para compensar as suas emissões inevitáveis para contribuir com a agenda climática global.

Após a mensuração das emissões e a sua diminuição, o passo seguinte foi a escolha de um projeto gerador de créditos de carbono (MDL da ONU) para apoiar. A Dimensional escolheu a PCH Maracanã para adquirir os créditos de carbono. Um projeto brasileiro e com o nome do santuário carioca do futebol, cujo objetivo é inserir energia renovável no grid do sistema interligado nacional. O certificado da ONU foi concedido à **DIMENSIONAL ENGENHARIA** na quantidade **8.888 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente no dia 11 de outubro de 2021**. Como a empresa produziu, em 2020, **1.258 tCO<sub>2</sub>e nos escopos em que controla**, de acordo com o inventário completo publicado na plataforma GHG Protocol, a Dimensional aposentou créditos de carbono suficientes para zerar as suas emissões.

O link a seguir identifica o registro da compensação voluntária de créditos de carbono da empresa na plataforma oficial da ONU (*Climate Neutral Now*):

<https://offset.climateneutralnow.org/vchistory/details?orderId=20802>



 **United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change

DATE: 11 OCTOBER 2021  
REFERENCE: VC20802/2021

**VOLUNTARY  
CANCELLATION  
CERTIFICATE**


Presented to  
Dimensional Engenharia Ltda

Reason for cancellation  
I am offsetting greenhouse gas emissions for the company: Dimensional Engenharia Ltda  
CNPJ: 00.299.904/0001-60 Rua Sete De Setembro nº98, gr. 605, Centro, Rio de Janeiro / RJ

Number of units cancelled **8,888 CERs**  
Equivalent to 8,888 tonne(s) of CO<sub>2</sub>

Start serial number: BR-5-107757824-2-2-0-8474  
End serial number: BR-5-107766711-2-2-0-8474

The certificate is issued in accordance with the procedure for voluntary cancellation in the CDM Registry. The reason included in this certificate is provided by the cancellor.



Dessa forma, a Dimensional se torna **empresa Carbono Neutro em 2020**, por ter compensado as suas emissões excedentes de GEE nesse ano-base.

**Como a empresa compensou todas as suas emissões, inclusive da Casa Cave, é possível afirmar que esse empreendimento possui neutralidade em carbono, ou seja, é uma obra carbono neutro.**

A adesão ao programa e a neutralização das emissões de carbono são ações voluntárias da empresa, adotadas em função de sua visão e planejamento estratégico e não por imposições legais ou mercadológicas. Por ser uma ação voluntária, não existe uma certificação da empresa ser carbono neutro, mas o binômio de ter um inventário completo publicado com metodologia padronizada internacionalmente conjuntamente com um certificado acreditado pela ONU de redução de emissões, garantem a realização do feito com elevado grau de confiança e credibilidade.

Assim, a Dimensional demonstra que é possível as médias empresas se engajarem efetivamente na agenda ambiental e, com isso, fomenta as boas práticas no setor e na sociedade, e o case da Casa Cave é uma comprovação disso. A transição para uma economia de baixo carbono não é uma pauta exclusiva das grandes corporações e não está tão distante das pequenas e médias empresas **e nem dos pequenos e médios empreendimentos, como é o caso da Casa Cave,** bastando visão, vontade e organização.



## LOCALIZAÇÃO (REGIÃO PREMIUM E INTELIGÊNCIA DO ENTORNO)



Vídeo da Localização da Casa Cave - <https://www.youtube.com/watch?v=5WINLlvhgG8>

A Casa Cave fica localizada no Santa Mônica Jardins, um condomínio de casas de altíssimo padrão situado em uma das regiões mais valorizadas da Barra da Tijuca. O endereço do condomínio é Avenida das Américas número 8888.

O condomínio possui controle de entrada com portaria 24 horas, segurança treinada com ronda constante, sistema de câmeras inteligentes, paisagismo diferenciado e áreas comuns de lazer, com praças, academia, quadras de tênis, multi-uso e de vôlei de praia.

A segurança dos moradores é uma prioridade no Condomínio Santa Monica Jardins. O controle de acesso ao residencial é rigoroso, com guarita e profissionais altamente capacitados para garantir a proteção e a privacidade dos moradores. O empreendimento reúne tudo o que as famílias precisam para viver bem, com conforto, máxima segurança e muita privacidade.

A entrada no condomínio é controlada tanto para pedestres quanto para veículos, com um esquema reforçado de proteção à área interna do residencial.

O Santa Monica Jardins possui bosque privativo, jardins muito bem cuidados e diversas praças internas com paisagismo que valorizam a natureza local.

A Casa fica situada em terreno privilegiado dentro no condomínio, em sua zona central e com todos os lotes vizinhos construídos.

Na porta do condomínio estão localizados a unidade modelo do mercado Zona Sul e a estação de BRT Santa Mônica, que possui conexão com o metrô. Em frente, na Avenida das Américas, está o Shopping Vogue Square, com hotel, restaurantes, academia e salas comerciais.

Na *walking distance* estão as escolas Britânica e Americana.

De carro, em menos de 10 minutos se chega à diversas creches e escolas renomadas (Batutinhas, Carolina Patrício, Santo Agostinho e Eleva), bem como aos melhores hospitais do bairro (Samaritano, Vitória e Barra DÓr). No mesmo tempo fica o Aeroporto de Jacarepaguá.

O Shopping Village Mall, triple A da rede Multiplan, fica a 12 minutos de distância, assim como os principais prédios comerciais da Barra.

A região é premium e a localização da casa é privilegiada. Ir a pé ao mercado e levar o filho na escola, com segurança, é para poucos lugares no Rio.

## PLANTAS HUMANIZADAS

### O SUBSOLO















O subsolo é um dos pontos de destaque da casa. Com piso em porcelanato, teto em ripas de concreto, paredes de concreto aparente ou revestidas de madeira, é uma área flexível e impressionante, com pé-direito de 2,70 metros.

A entrada para o subsolo é uma verdadeira obra de arte da engenharia, sendo as paredes da rampa construídas em concreto aparente em curva.

O subsolo desta casa foi pensado para se tornar uma área de utilização constante e de convívio social. A garagem em si possui área de 220,17 m<sup>2</sup>, com um vão de 17 metros por 10,80 metros sem pilares. Há vagas livres para 8 veículos e um elevador de carros para modificações e pequenos reparos, assim como tomadas para carregamento rápido de carros elétricos.

A garagem, cuja premissa é parecer uma galeria de arte, é climatizada e sonorizada, com uma área destinada a ser boate, mas podendo ser utilizada como um grande salão de festas, com tratamento acústico para mitigar impacto sonoro na vizinhança.

No centro do andar enterrado fica uma adega, com acesso biométrico, de 16,84 m<sup>2</sup> para armazenar 1.500 garrafas, com espaço para uma mesa de 6 lugares e sonorização ambiente. A adega possuirá sistema de refrigeração redundante e alerta por mensagem e sonoro, garantindo proteções contra falhas e a temperatura ideal sempre. Da adega há uma vista privilegiada para o salão dos automóveis. Acoplado, fica um lavabo social.

Ao lado da adega há uma academia de 30 m<sup>2</sup>, com espaço para duas esteiras, duas bicicletas e equipamentos diversos.

Na lateral da garagem há um lounge de 24,89 m<sup>2</sup>, com poltronas, televisão e mesa de trabalho.

O subsolo conta ainda com 3 áreas de depósito, sendo a primeira uma área técnica, com gerador de energia e quadros elétricos. O segundo depósito possui 11,20 m<sup>2</sup> e fica próximo à garagem. O terceiro é um bloco de 11 m<sup>2</sup> que contempla a Área Técnica de TI e Sistemas da casa.

Com grandes vãos sem pilares, pé direito elevado e totalmente climatizado, o subsolo é uma área espaçosa que, com o conceito de planta flexível, pode dar asa à imaginação dos proprietários, podendo acomodar um cinema, brinquedoteca, boate profissional, sala de música, boliche, salão de jogos, entre outros.

No subsolo há também duas suítes de serviço e a Área Técnica de Bombas e Reservação (Potável e Reaproveitamento de Águas Pluviais), com capacidade combinada de 22 m<sup>3</sup>. Há também uma escada de serviço que conecta os quartos do subsolo à cozinha e lavanderia.

## O TÉRREO









Todo este pavimento possui um pé-direito de 3 metros de altura, garantindo amplitude, e piso em mármore travertino, adotando o estilo minimalista também nos revestimentos. Menos é mais. O teto é ripado em madeira na área gourmet e no pé-direito duplo da sala. Os demais ambientes são de gesso acartonado.

O destaque deste pavimento é a sala de 100,52 m<sup>2</sup> com parte em pé-direito duplo, com vista para a área verde e o lazer da casa, através de esquadrias minimalistas piso-teto com 3 metros de altura e para o jardim frontal da casa, através de uma pele de vidro de mais de 6 metros de altura.

O destaque da sala é a parede de mais de 6 metros de altura em concreto aparente e a ausência de pilares.

Contíguo à sala fica o ambiente de home-theater e brinquedoteca, com 45 m<sup>2</sup> que podem ser utilizados de forma independente do estar ou integrado, com uma porta de correr de 2,5 metros de largura. O acesso também pode ser feito de forma independente, através de uma porta lateral.

A cozinha possui 35 m<sup>2</sup> e pode ser integrada à sala, à área gourmet ou à área de lazer.

A mesa de apoio da cozinha possui vista ampla para o paisagismo da área externa.

A área gourmet, com 69,56 m<sup>2</sup>, é totalmente equipada com churrasqueira de 1,20m de largura, forno elétrico, forno de convecção, grelha a gás e cooktop. A área conta com dois banheiros, sendo um com chuveiro e sauna de mais de 6m<sup>2</sup>. O espaço, com aproximadamente 12 metros de comprimento e 6 metros de largura não possui nenhum pilar, mesmo com a suíte master estando localizada em cima. A suíte parece flutuar graças à um cálculo estrutural refinado.

A área externa possui 200,34 m<sup>2</sup>, sendo mais de 100m<sup>2</sup> de grama, piscina de 44 m<sup>2</sup> com borda infinita e paisagismo do estúdio Hanazaki.

Neste andar também fica localizada a lavanderia.

Todo o bloco de cozinha, home/brinquedoteca, gourmet e lazer pode ser utilizado de forma independente ou conjunta, sem, no entanto, acessar o subsolo, as áreas íntimas ou a sala de estar e jantar.

## O Pavimento Superior











O pavimento superior tem pé-direito de 2,70 metros e piso nas áreas íntimas em madeira e nos corredores em travertino. O revestimento dos banheiros é em porcelanato calacata.

Além das 4 suítes com closet, o pavimento possui uma rouparia de 8 m<sup>2</sup> e uma copa com filtro, pia e geladeira para atender todo o andar.

Após a escada e o elevador há uma porta de segurança com biometria.

A suíte master possui dois closets individuais amplos, com aproximadamente 20 m<sup>2</sup> de área total e banheiros independentes, com bancadas individuais e sanitários reservados em lados opostos. Já o banho é de uso conjunto com chuveiro duplo e a hidromassagem possui esquadria para integração com o quarto.

A suíte master tem 37,29 m<sup>2</sup> e uma ampla varanda com paisagismo integrado, sendo equipada com ar-condicionado dutado e sistema de som ambiente, no quarto e no banheiro.

As demais suítes possuem entre 22 e 26 m<sup>2</sup>, todas com closets individuais com 5 a 7 m<sup>2</sup> e banheiros entre 6 e 7 m<sup>2</sup>.

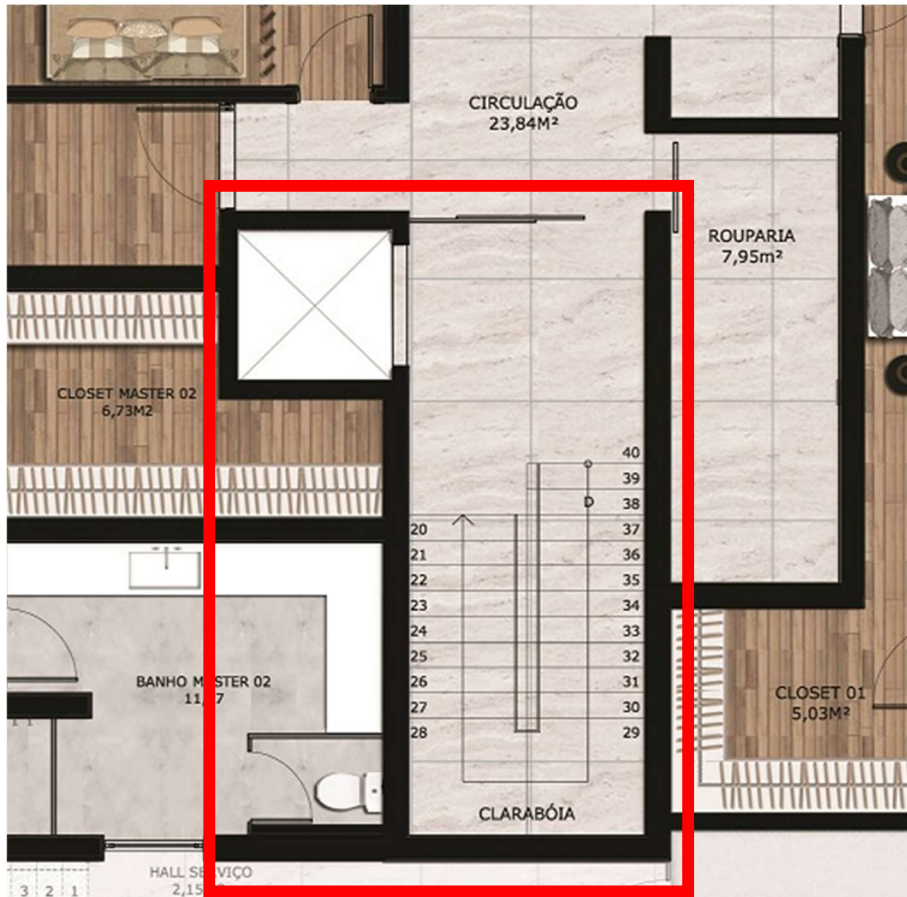
Todo o ar-condicionado dos quartos são dutados, com saídas de ar através de difusores lineares, e possuem sistema de captação de ar exterior para renovação de ar. Isso melhora a qualidade do ar interno e ameniza a incidência de diversas doenças respiratórias, bem como mal-estar.

A acústica dos quartos foi estudada para prover um nível superior de conforto e bem-estar.

### Inteligência de controle de Fluxo

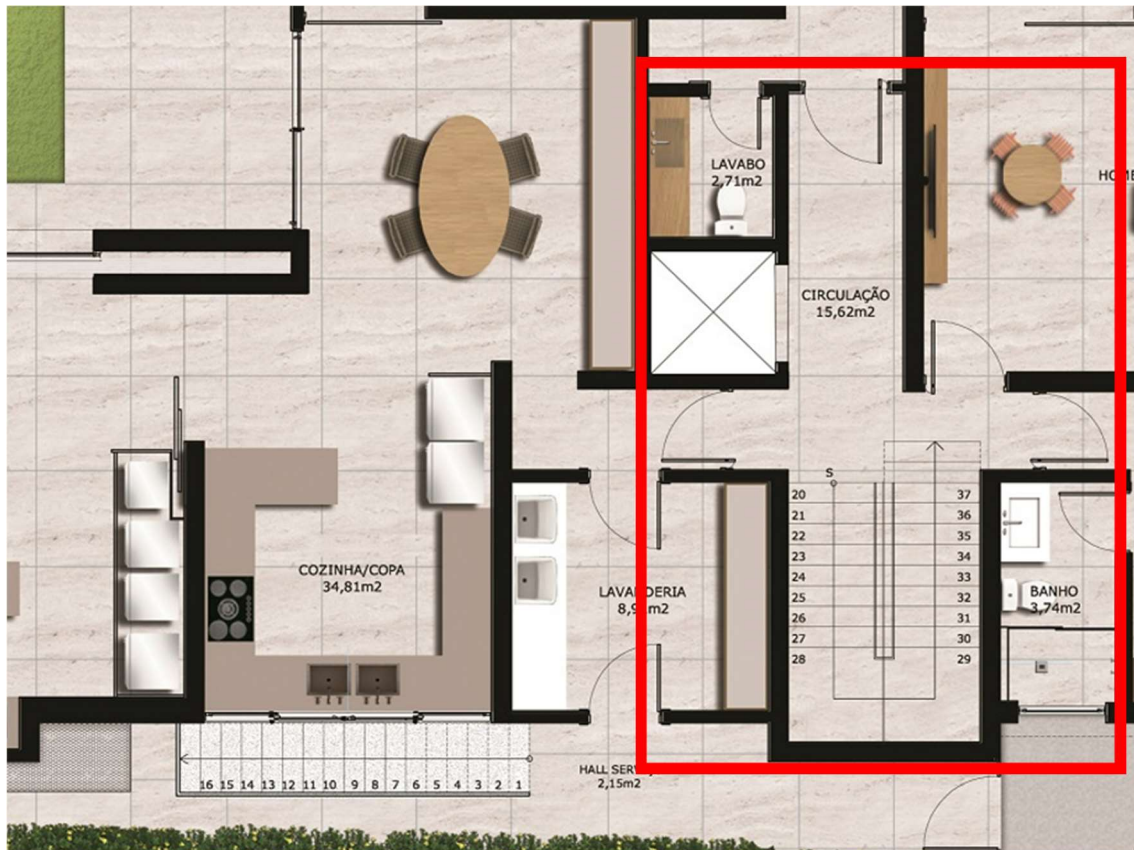
Como a Casa Cave é focada nas pessoas e em como elas usarão a construção, o fluxo de movimentação e o controle do acesso dos usuários da edificação foi pensado para maximizar o conforto e privacidade em qualquer uso.

A inteligência de fluxo foi concebida, principalmente, através do bloco de escada e elevador, que são confináveis.



No pavimento superior é possível notar que há uma porta de segurança que isola os quartos do restante da Casa, garantindo privacidade e segurança. Não há acesso às áreas íntimas nem pela escada e nem pelo elevador.





No pavimento térreo, é possível regrar o uso e o fluxo de acesso da forma que melhor atender a necessidade do momento. Igualmente, a escada social é totalmente isolável.

A depender do uso, é possível se utilizar a área gourmet de forma totalmente autônoma ou, se preferir, seu uso pode ser feito de forma integrada com a cozinha, com o home/brinquedoteca ou com a sala, de forma conjunta ou separada. Ninguém irá acessar sem autorização outras partes da casa. Ao se receber muitas pessoas, isso pode evitar transtornos. A área social (sala e home) e o subsolo somente serão acessados quando liberados. O home e brinquedoteca podem ser utilizados como apoio à área gourmet sem, contudo, ter acesso à sala ou ao subsolo.

Quanto aos colaboradores, há escada exclusiva para comunicação entre os quartos e as áreas de serviço, bem como entrada e saída próprias.

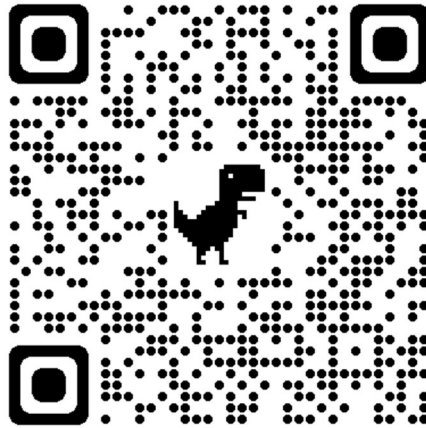
## A CONSTRUÇÃO



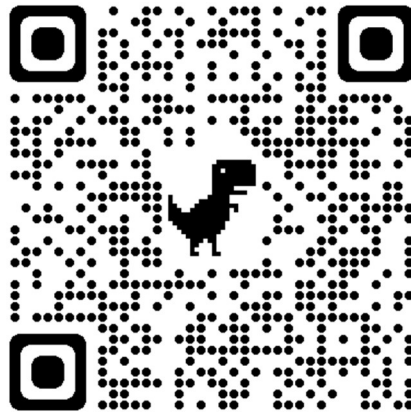
Projetado x Em Execução - [https://www.instagram.com/p/CWd\\_3E3vuTt/](https://www.instagram.com/p/CWd_3E3vuTt/)



TimeLapse da Casa Cave (Março/22) - [https://www.youtube.com/watch?v=IKI3Uv\\_ITDA](https://www.youtube.com/watch?v=IKI3Uv_ITDA)



Vídeo imersivo em 360º da Casa Cave em construção - [https://www.youtube.com/watch?v=\\_gwmSGzwi7U](https://www.youtube.com/watch?v=_gwmSGzwi7U)



Vídeo DRONE Concretagem - <https://www.youtube.com/watch?v=HD1JI9oa6P0>

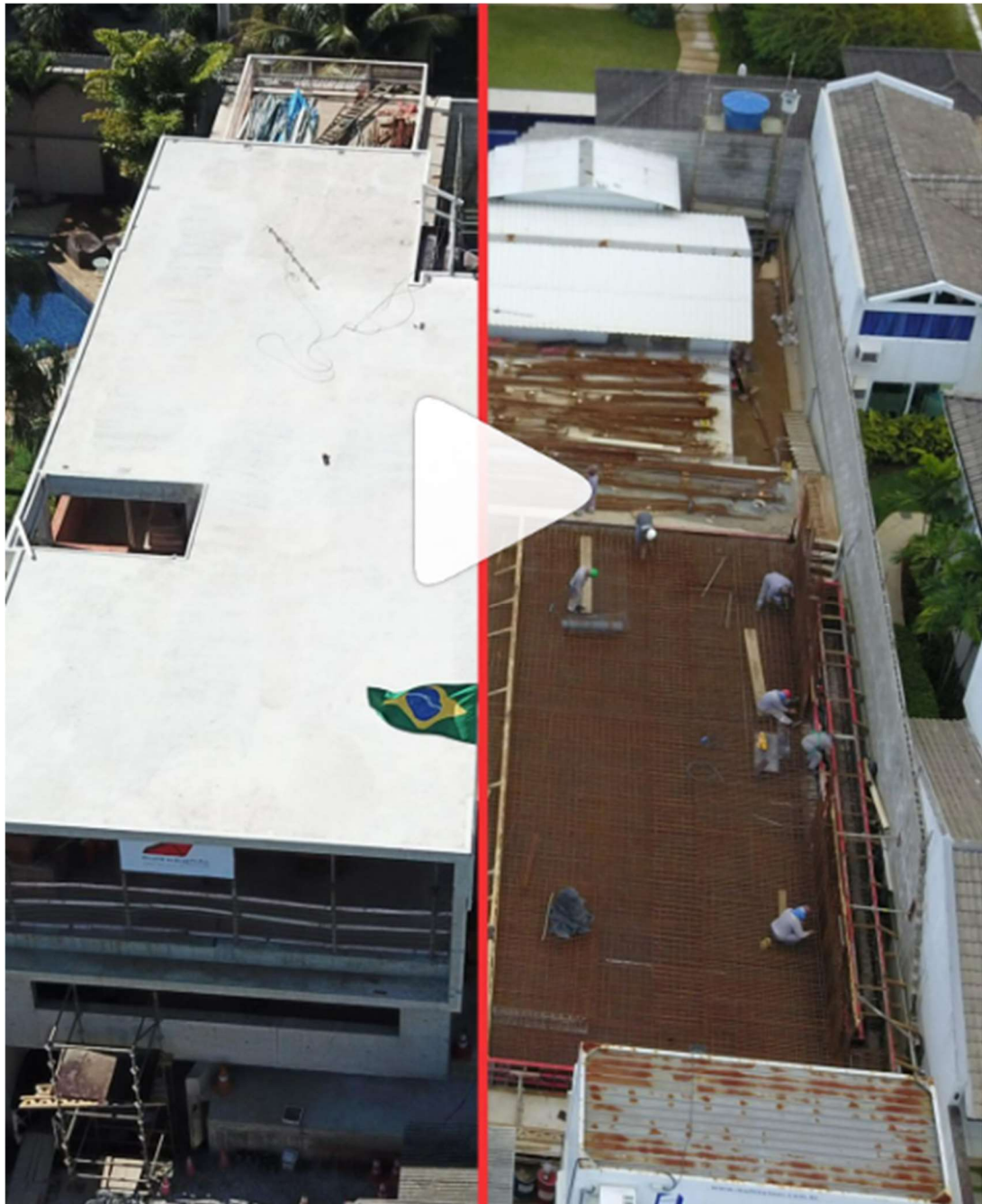


Vídeo Cravação das Estacas-Prancha de Contenção - <https://www.youtube.com/watch?v=6TSCBngMp0g>



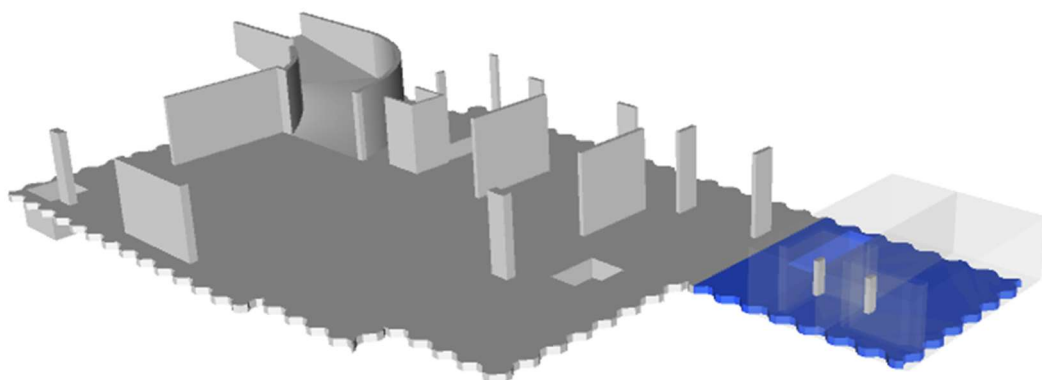
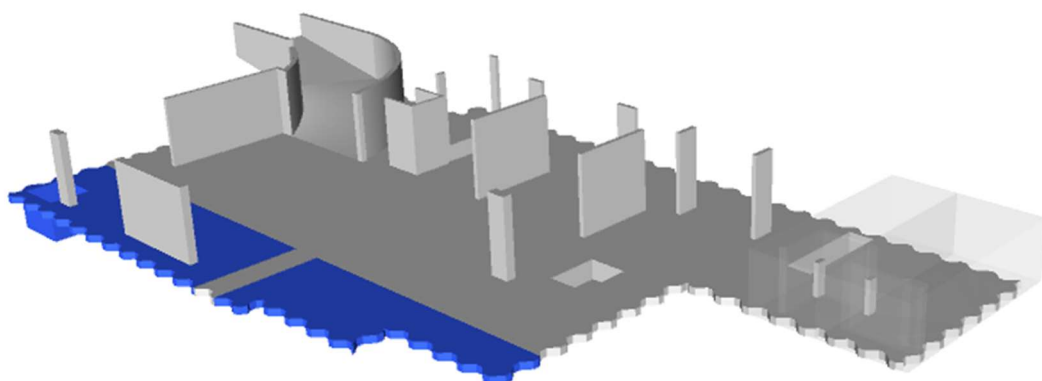
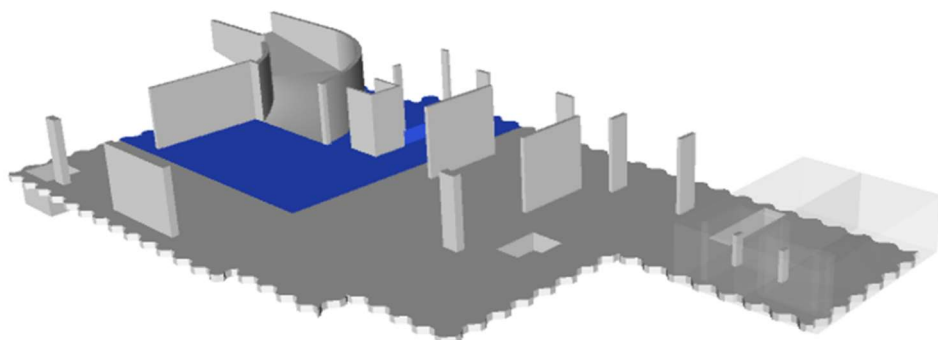
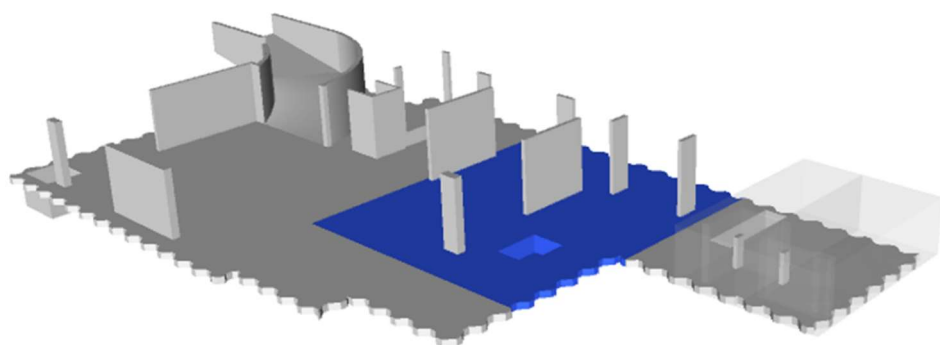
Foto: Victor Matos – Concreto Aparente com Valor Arquitetônico

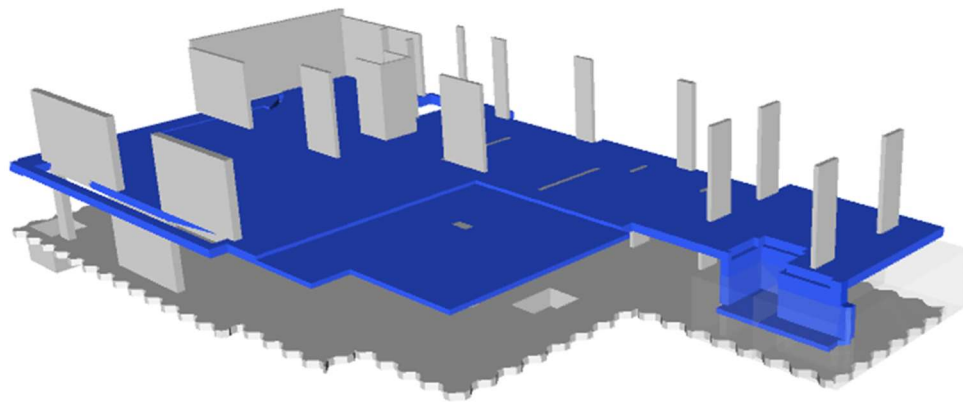
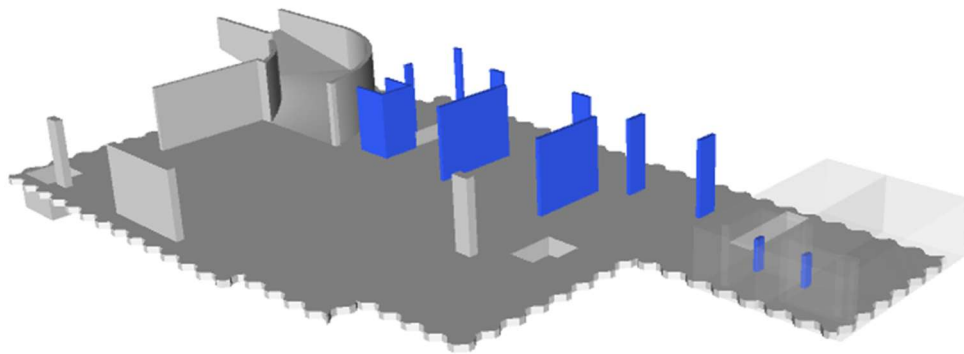
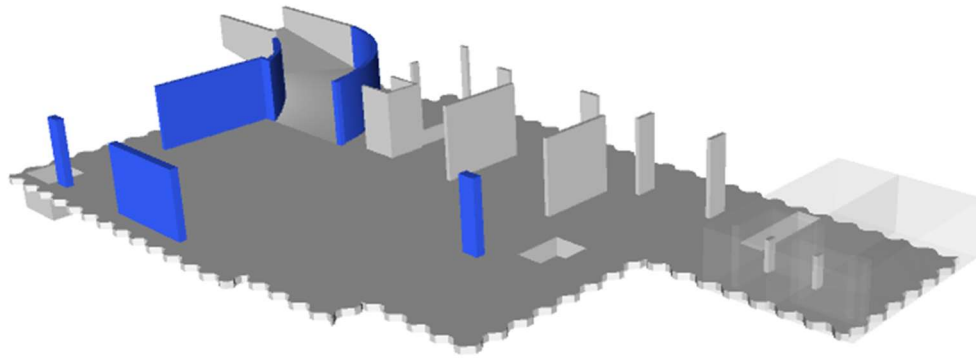
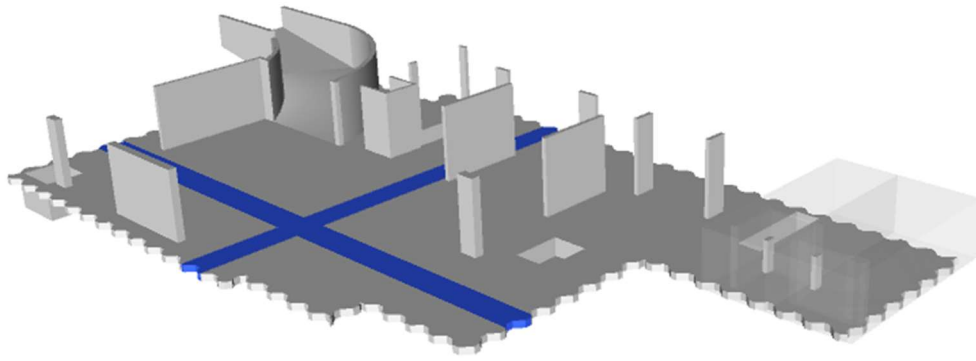


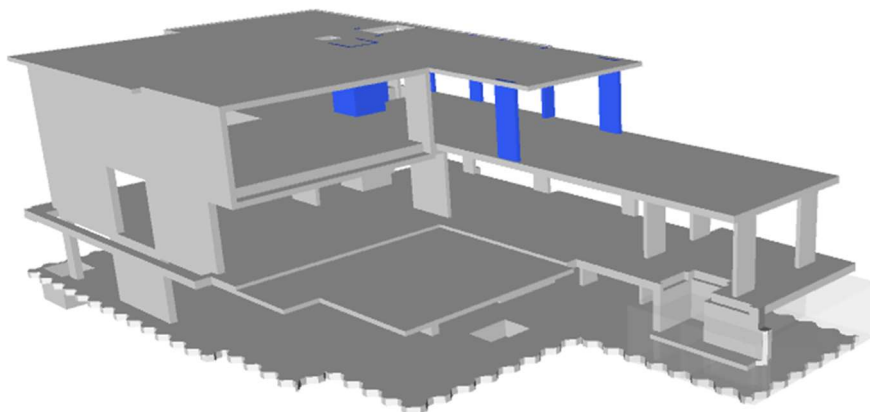
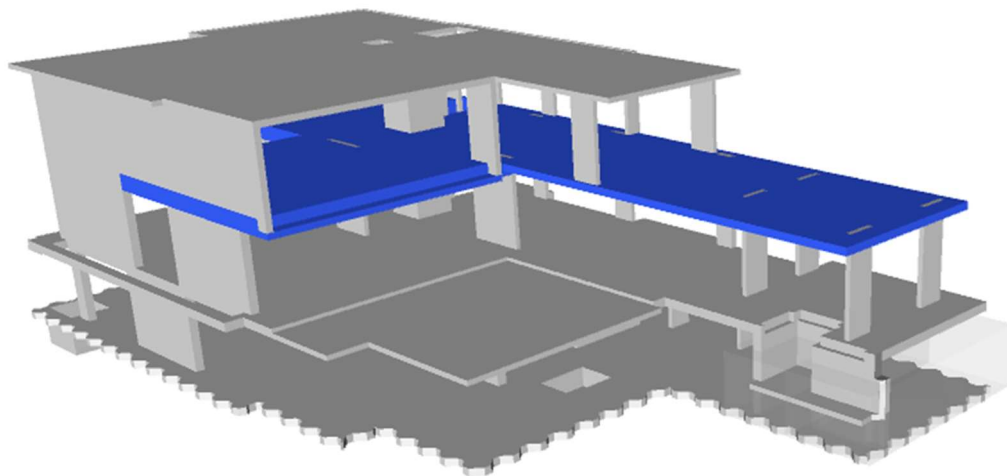
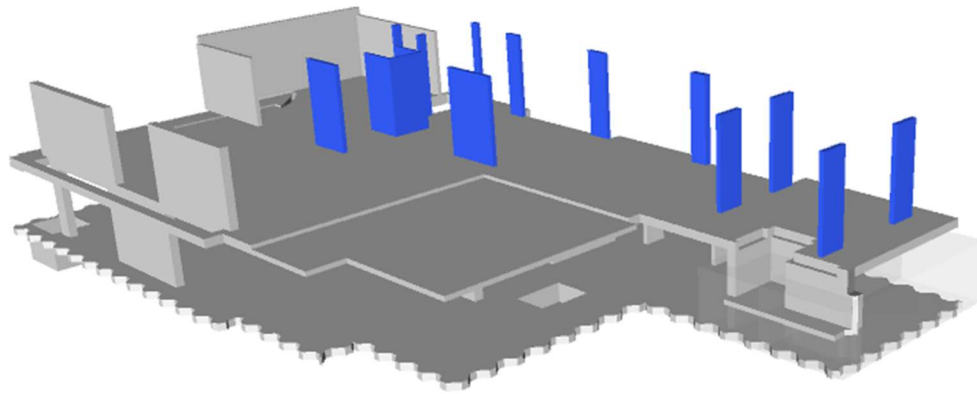
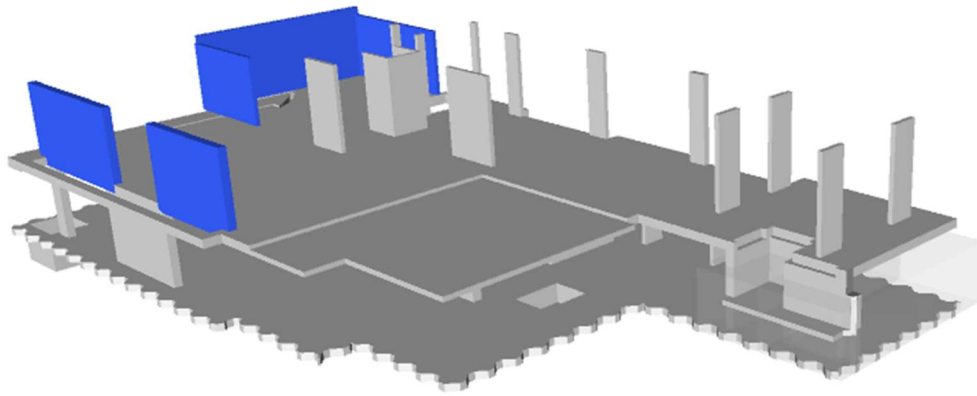


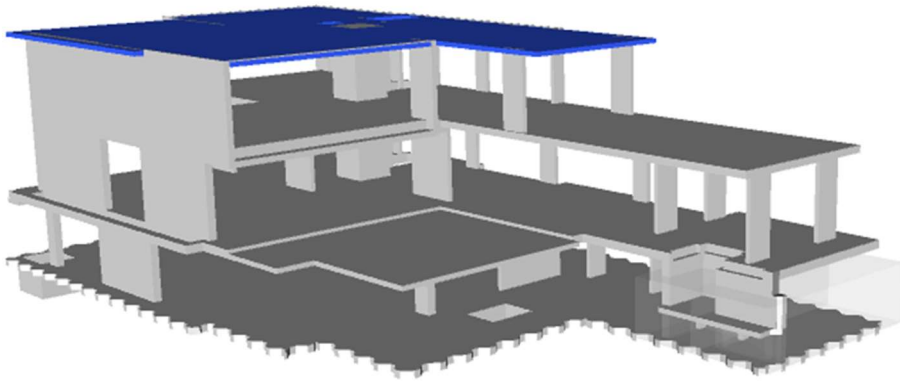
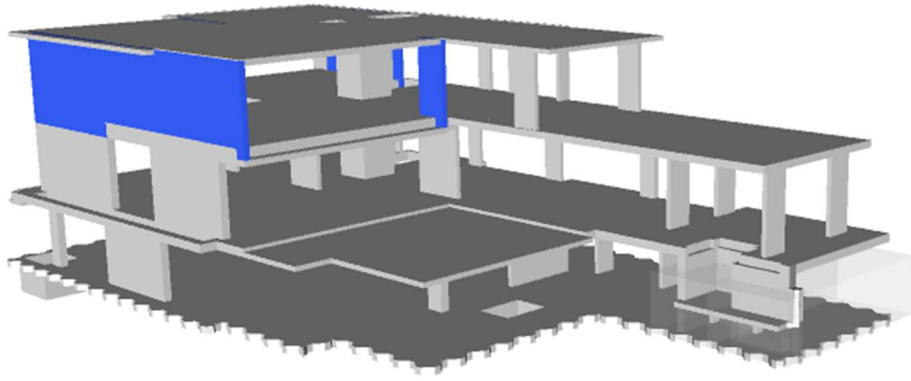
Vídeo do avanço da obra - <https://www.instagram.com/p/CXRR1GvBAAS/>

















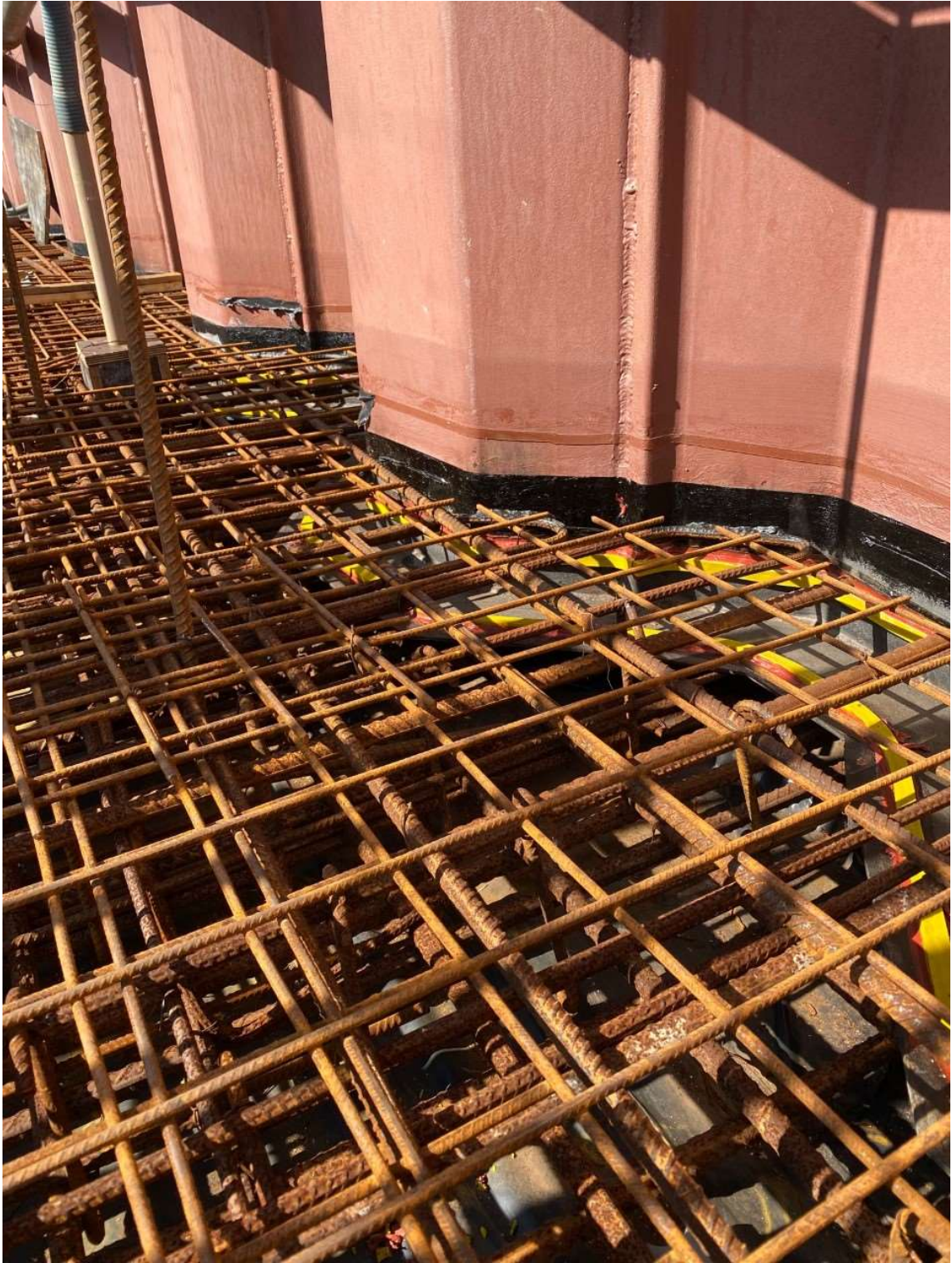














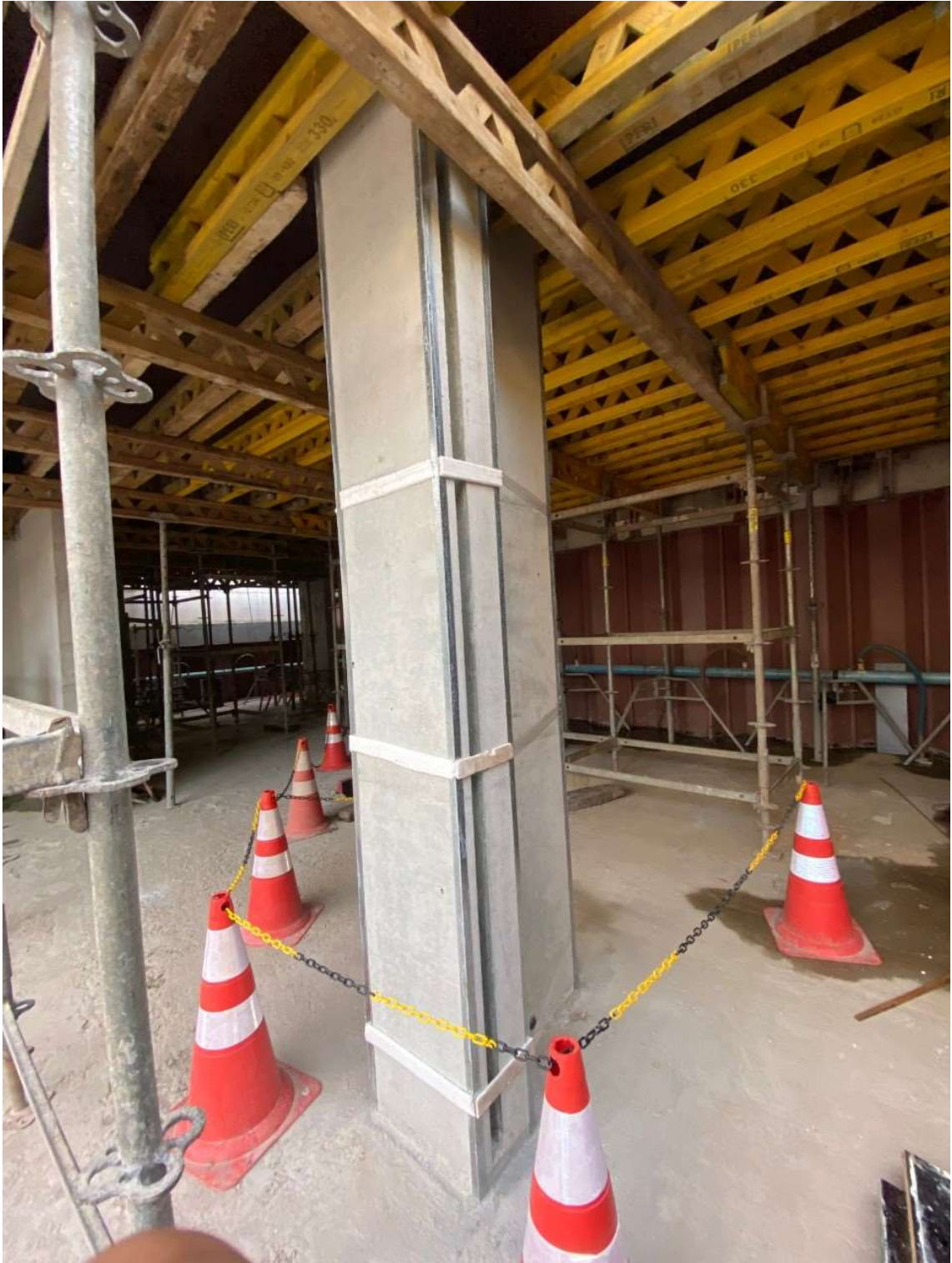


















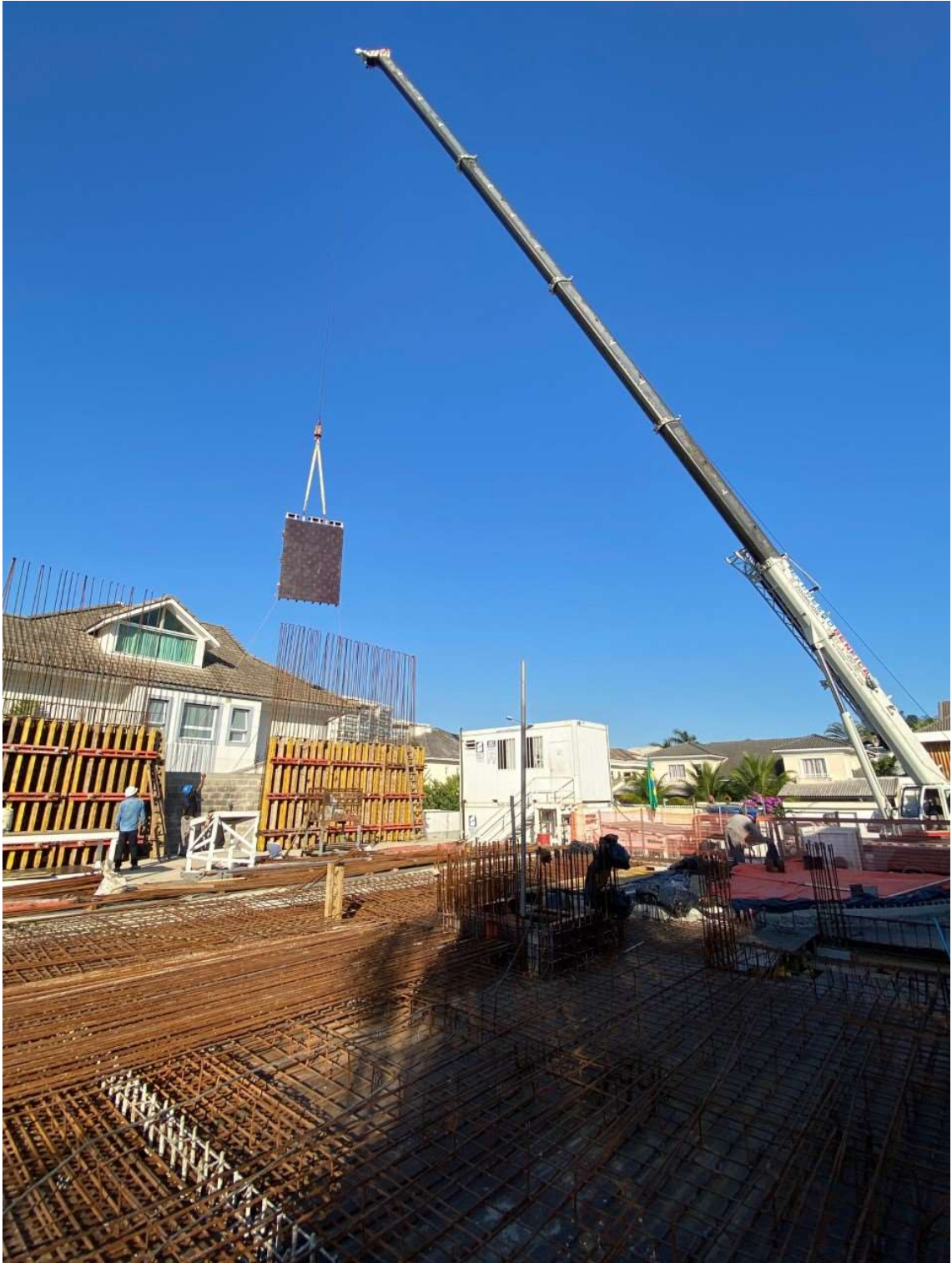






















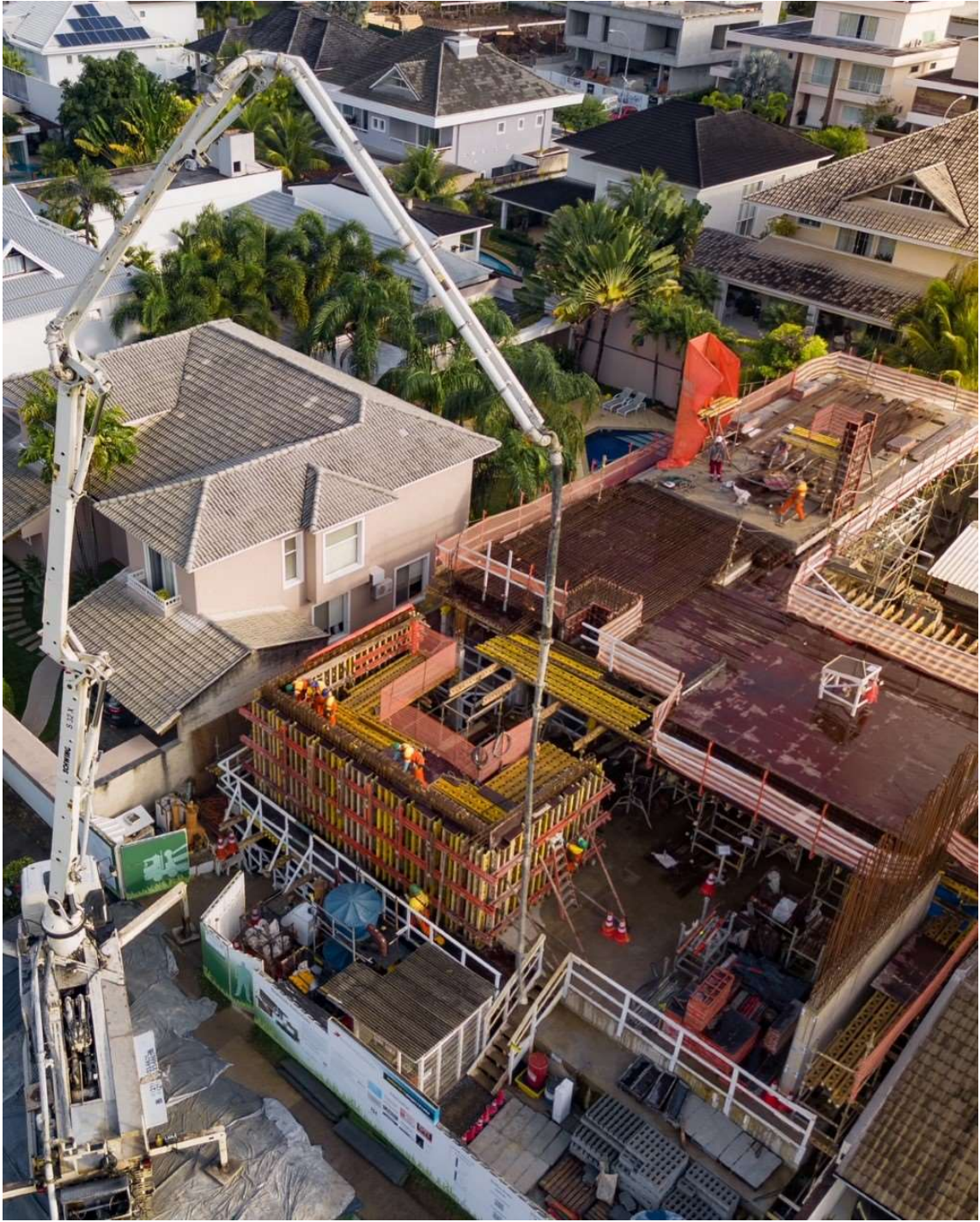






















# DUDAPORTOARQUITETURA

**DIMENSIONAL**  
ENGENHARIA LTDA

## PARCEIROS

### Realidade Aumentada

Você sabe o que é Realidade Aumentada?

Realidade Aumentada é uma tecnologia que permite misturar o mundo virtual com o real, possibilitando maior interação com o objeto ou produto finalizado e a possibilidade de visualizar e experimentar virtualmente o projeto antes de ser executado. A realidade aumentada possibilita a interação com o mundo virtual de forma dinâmica e em tempo real.

#### Como Funciona?

01. Baixe o aplicativo pelo site: [www.dudaportoarquitetura.com.br](http://www.dudaportoarquitetura.com.br)

02. Instale e acesse o site através do QR Code ou pelo site: [www.dudaportoarquitetura.com.br](http://www.dudaportoarquitetura.com.br)

UNIL CONDOMÍNIO DE RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR COM SUBSÓCIO E RESERVADEIROS

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 1.040,07 M<sup>2</sup>

ENDEREÇO: RUA FUSION POMPEU PRIMEIRO LOTE 66 - QUADRA H - BARROSA TULUCA, RIO DE JANEIRO

PROPRIETÁRIO: DIMENSIONAL ENGENHARIA CONSULTORIA - DIMENSIONAL ENGENHARIA

PROJ. ARQUITETÔNICO: ARTE PROJETOS (CNPJ: 06.808.214/0001-01)

PROJ. INTERIORES: ANILTON PEREIRA VELOSO (CNPJ: 16.200.055/01-05)

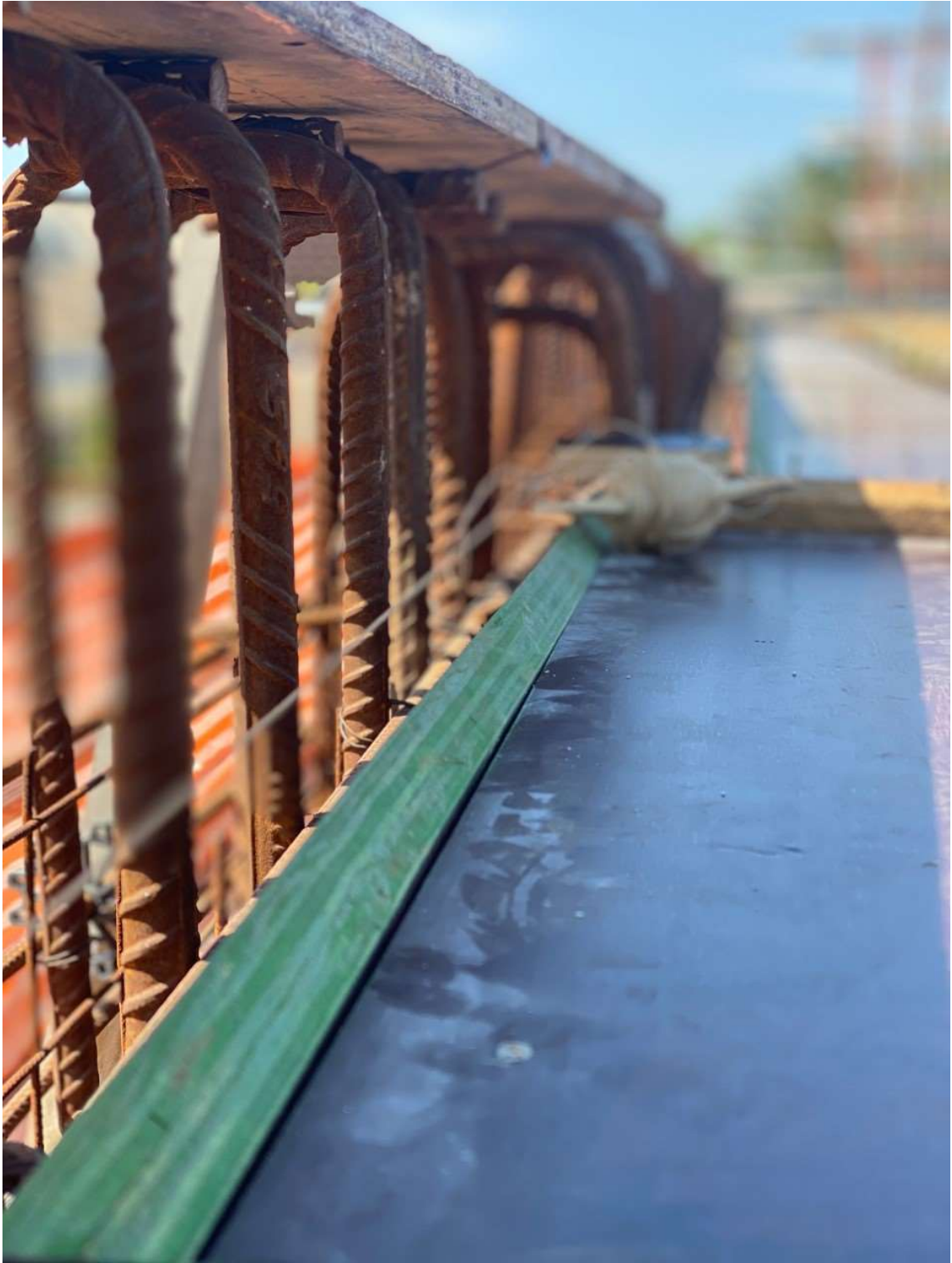
CREA: RJ 2001012556

ART: 220101011566

INSCRIÇÃO DE OBRAS: 00.401.000240/2010









A Engenharia de ponta a serviço da Arquitetura refinada. Mais beleza e diversão com menos manutenção.

A Casa Cave é um desafio de Engenharia. Para alcançar as metas traçadas e os objetivos pretendidos, foi preciso usar o estado da arte de projeto e execução.

O cálculo estrutural foi desenvolvido pela OA Engenharia, especializada em portos e grandes estruturas, devido aos enormes desafios no projeto. O maior de todos era compatibilizar a esbeltez da fachada com os grandes vãos livres sem pilar. O concreto aparente com valor arquitetônico é um desafio por si só. O grande subsolo semi-enterrado e com cota de fundo 2 metros abaixo do nível de água era outro. Além disso, desníveis estratégicos e recortes na estrutura eram necessários para atender a arquitetura e não degraus no piso e rebaixos nos forros. A linearidade de pisos, forros e paredes foi uma premissa de projeto. A ideia é que os observadores não percebam a presença da estrutura, minimizando seu impacto na arquitetura.

Os pontos críticos do projeto eram o subsolo, com 220 m<sup>2</sup> e vão livre de 17x10,5 metros, a área gourmet com vão de 12x6 metros livres e com uma altura de estrutura limitada a 40cm e a sala, com vão livre de 12x8m e limitação de altura devido à fachada. O subsolo possuía limitação de

altura de estrutura porque não comportava uma cota inferior por causa do limite de inclinação da rampa de acesso e a premissa da arquitetura era manter um pé-direito confortável, por ser uma área de uso social.

A solução estrutural adotada foi a utilização de uma laje plana com densa armadura passiva.

Todo o cálculo estrutural foi conferido por terceira parte independente, no caso pela CSP Consultoria. A punção era um fator de extrema atenção no projeto e na execução da obra, devido à esbeltez da laje plana apoiada em pilares com pequena inércia na menor direção, bem como os pilares que nascem nessa própria laje. É como se a Casa Cave tivesse três lajes de transição. A armadura de punção foi objeto de muito detalhamento de projeto e acompanhamento na execução da obra.

Como os terrenos contíguos ao empreendimento já estavam construídos e habitados e o subsolo projetado ocupava uma área relevante e se aproximava dos limites do terreno, bem como havia a necessidade de se efetuar rebaixamento de lençol freático durante as escavações, foi projetado pelo Consultor de Fundações Apolônio Bechara a utilização uma cortina de estacas-prancha metálicas de encaixe cravadas por vibro-compressão. Essa técnica alia precisão, velocidade, baixo impacto, baixo ruído e garantia de estanqueidade.

Adicionalmente, além de elaborar laudo prévio de vistoria das edificações vizinhas, também foram utilizados piezômetros e inclinômetros para acompanhar semanalmente os possíveis deslocamentos das estruturas.

Como fundação optou-se por utilizar a laje de subpressão, já robusta para combater os esforços de 2 metros de coluna de água, como fundação direta do tipo radier.

Para garantir a estanqueidade do subsolo foi utilizado concreto de alto desempenho com fator água cimento menor que 0,45, superplastificantes, inibidores de retração, retardadores de pega, microsílica e cristalizantes (XYPEX). Para redução da tensão de retração da laje foi prevista uma junta de concretagem em cruz, dividindo o radier em quatro partes, para concretagem após a cura total dos trechos. Um ponto crítico de estanqueidade era a interface entre a laje de concreto e as estacas metálicas. Para mitigar infiltrações foi adotado o detalhe construtivo utilizado na linha 4 do metrô do Rio, com dupla linha de fita hidroexpansiva e uma chapa horizontal soldada em todo o perímetro.

Como a pressão de água é considerável, o cálculo estrutural demandou a concretagem de todas as lajes para que o peso próprio anulasse a componente vertical dos esforços da água. Devido a complexidade do modelo estrutural, com pilares nascendo na laje plana e pouquíssimos pórticos completos da fundação à cobertura, havendo inclusive a possibilidade de pilares funcionarem à tração, o projetista demandou que a estrutura ficasse totalmente escorada até que a última concretagem atingisse a resistência de projeto e estivesse fora do regime de deformação plástica. Por isso, a obra ficou totalmente escorada e as formas de madeira das lajes retidas desde o subsolo até a cobertura.

Para dar suporte no planejamento e execução do concreto aparente com valor arquitetônico foi contratado o Gabriel Regino da Vértices CC (antiga GR Consultoria). A Vértices atuou desde o projeto de traço de concreto, passando pela escolha do sistema de fôrmas e escoramento, pelo planejamento das etapas de concretagem e acompanhando a execução. O traço do concreto aparente foi desenvolvido tripartite entre a Vértices, a Dimensional e os tecnólogos da Engemix (concreteira da Votorantim Cimentos). Sua forma final contemplou concreto de alto



desempenho com fator água cimento menor que 0,45, superplastificantes, inibidores de retração, retardadores de pega, microsilica, cristalizantes (XYPEX) e gelo. Tudo para garantir o desempenho estrutural, a trabalhabilidade, a vida útil e a estética.

Para efetuar a escolha do sistema de formas e escoramento foi realizada uma Prova de Conceito, com a construção de uma parede em tamanho real, com o concreto especificado e testando dois sistemas de escoramento de fabricantes distintos com 6 tipos de madeirite diferentes, variando número de camadas, espessura e tipo de película.

O sistema escolhido foi o Vario da Peri Formas e o madeirite o PeriFilm de 220 mm tipo exportação com 6 camadas. Também foi estabelecida a utilização das formas de madeira apenas uma vez cada painel, de forma a permitir uma paginação mais adequada para cada parede e uma qualidade de acabamento superior. Nas quinas das paredes em concreto aparente foram especificadas formas em meia esquadria para um perfeito acabamento.

Como o erro admissível do concreto aparente é milimétrico e os padrões de qualidade estabelecidos para a obra eram os mais elevados possíveis, foi contratada a carpintaria da Peri para fabricação dos painéis em São Paulo. Dessa forma, as formas já vinham pré-fabricadas em módulos que eram montados na obra. Como esses painéis pesavam entre 600 e 800 quilos, para realizar a montagem na obra foi necessária a utilização de um guindaste de 150 toneladas de capacidade e alcance de 40 metros, conforme plano de *rigging* elaborado.

As maiores dificuldades técnicas do concreto aparente eram as paredes curvas do subsolo, a parede em pé-direito duplo de mais de 6 metros de altura da sala e as caixas das fachadas, que precisavam parecer blocos monolíticos. O resultado são três esculturas moldadas *in loco*, peças únicas e exclusivas.

Para elaboração do planejamento de execução da estrutura foram demandadas centenas de horas técnicas e dezenas de reuniões entre a engenharia da obra, o time de Projeto e Construção Virtual (PCV) da Dimensional, calculistas, consultores e fornecedores de formas. A utilização da metodologia BIM pelo Time de PCV da Dimensional foi fundamental para a visualização antecipada de diversos problemas e simulação de múltiplos cenários, testando as hipóteses, digerindo suas vantagens desvantagens e possíveis falhas ou pontos de atenção, de forma a efetuar a escolha mais assertiva e adequada, viabilizando a construção e mitigando a ocorrência de possíveis não conformidades.

Foram planejadas 14 etapas de concretagem. Em diversas juntas foram usadas telas para conter o concreto e permitir a paralisação da concretagem em pontos estratégicos.

Para viabilizar a concretagem única, sem juntas de concretagem, das paredes aparentes em curva, que possuíam lajes em níveis diferentes de cada lado, foram utilizadas conexões roscadas do sistema GEWI da Dywidag<sup>4</sup>.

As estaca-prancha da contenção e as vigas metálicas das coberturas foram tratadas com galvanização à quente por imersão para garantir uma melhor proteção anti-corrosão e vida útil maior, com menos manutenção.

Como não é possível, pelas regras do condomínio, a utilização da calçada e dos estacionamentos como canteiro, a estrutura de suporte para os colaboradores, tais como refeitórios, vestiários,

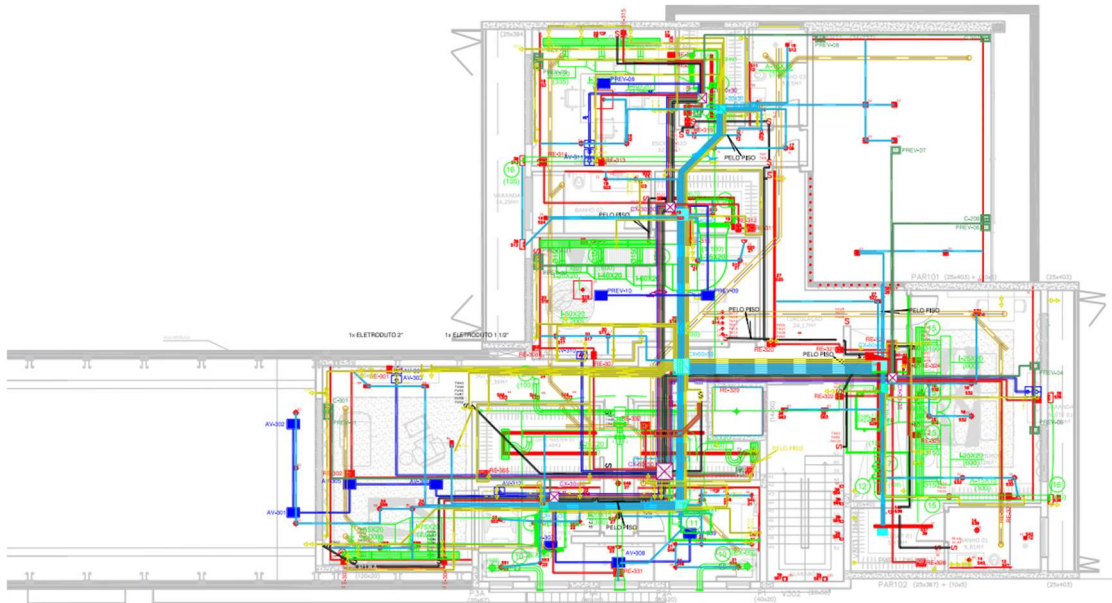
---

<sup>4</sup> <https://dywidag.com/pt-BR/technologies/reinforcement>

banheiros e escritórios, virou um desafio adicional, de forma a atender as normas trabalhistas. Foram planejadas 5 mudanças de local destas estruturas ao longo da obra.

Além do desafio construtivo propriamente dito, a execução da obra ainda cumpre rigorosamente todas as condicionantes para a Certificação Ambiental, demandando atenção e cuidados adicionais da equipe técnica.

# INSTALAÇÕES



Projeto combinado das instalações do pavimento superior





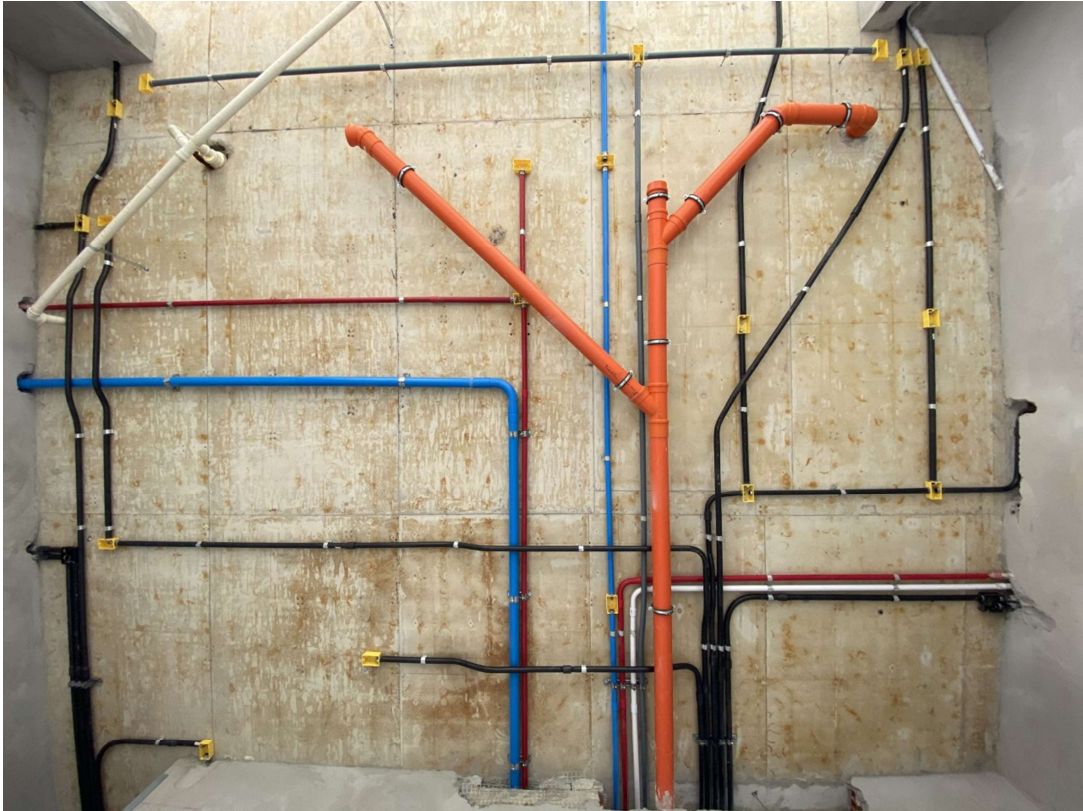


Foto das instalações do teto da suíte master



Dutos de elétrica e dos sistemas do pavimento superior

As pessoas trabalham para comprar a casa dos sonhos. Agora, é a casa que deve facilitar a vida delas.

As instalações não são visíveis depois da construção finalizada. Poucos clientes acabam prestando atenção nelas e reconhecendo o seu devido valor. Contudo, são elas que irão

determinar a funcionalidade do imóvel e, mais ainda, como ele irá se comportar ao longo do tempo em termos de Manutenção. Instalações adequadamente projetadas e bem executadas são a garantia de mais diversão e menos manutenção na residência ao passar dos anos.

### Impermeabilização

As maiores e piores patologias de residências unifamiliares são correlacionadas à impermeabilização. Deficiências nos sistemas ou vícios construtivos geram transtornos imensuráveis aos proprietários, desestimulando, inclusive, a própria decisão de se morar numa casa ou em uma cobertura.

Cientes disso, foi adotada, na Casa Cave, a premissa de se utilizar as melhores técnicas e o que há de mais moderno na engenharia para mitigar a infiltração de água na edificação. Inclusive porque há um subsolo sujeito à ação do lençol freático.

Quando se fala em impermeabilização, o diferencial está nos detalhes. Por isso, foi contratada uma Projetista e Consultora específica desta disciplina, a GTI da Camila Grainho, que desenvolveu o conceito e o detalhamento da impermeabilização, bem como realizando o Acompanhamento Técnico da obra, com visitas constantes.

Além disso, devido ao modelo construtivo adotado, com lajes planas sem juntas de concretagem utilizando concreto de alto desempenho com cristalizantes (xypex) em toda a estrutura, contenção em estacas metálicas justapostas soldadas (impermeáveis) e emprego de fitas hidro-expansivas e selantes hidro-expansivos (sikaswell) nas juntas e em pontos estratégicos, a estanqueidade da edificação possui garantias adicionais para um desempenho superior ao longo do tempo. Para ilustrar, na conexão entre a estaca-prancha metálica de contenção e a laje de subpressão foi utilizado um detalhamento concebido pela obra do metrô da linha 4, além de linha dupla de fitas hidro-expansivas.

### Micro-Geração de Energia Solar e Gerador de Emergência

A laje de cobertura da Casa Cave receberá uma usina solar, com capacidade instalada de geração de 4.281 KWh, o que propicia uma redução esperada de gastos com energia de 60% a 70% do consumo médio mensal<sup>5</sup> normal.

O sistema projetado é do tipo *on grid*, ou seja, conectado à rede de energia elétrica da concessionária. Assim, os painéis solares convertem a luz do sol em energia elétrica em corrente contínua. O inversor converte a energia de corrente contínua para corrente alternada, podendo ser utilizada nos equipamentos e alimentada na rede. O quadro de entrada de energia da casa recebe um relógio bidirecional, pois quando o sistema gera mais energia que a consumida instantaneamente, ele alimenta o excedente na rede da concessionária, gerando créditos, e, quando o consumo é maior que a geração, ele utiliza a energia da rede elétrica.

---

<sup>5</sup> Depende da utilização e forma de consumo, podendo variar significativamente para mais ou para menos.



Já o gerador movido a diesel possui potência instalada de 125 kva, com capacidade para manter todos os sistemas e equipamentos da casa funcionando normalmente em caso de falta de energia da concessionária e do sistema de geração de energia solar.

A Casa Cave sempre ficará ligada e, na maior parte do tempo, com energia verde.

### Iluminação e Elétrica

Os eletrodutos são de PVC rígido anti-chamas, conforme NBR 6150. Os fios e cabos elétricos são do tipo AFUMEX e ATOX, com características atóxicas e de não propagação e autoextinção do fogo.

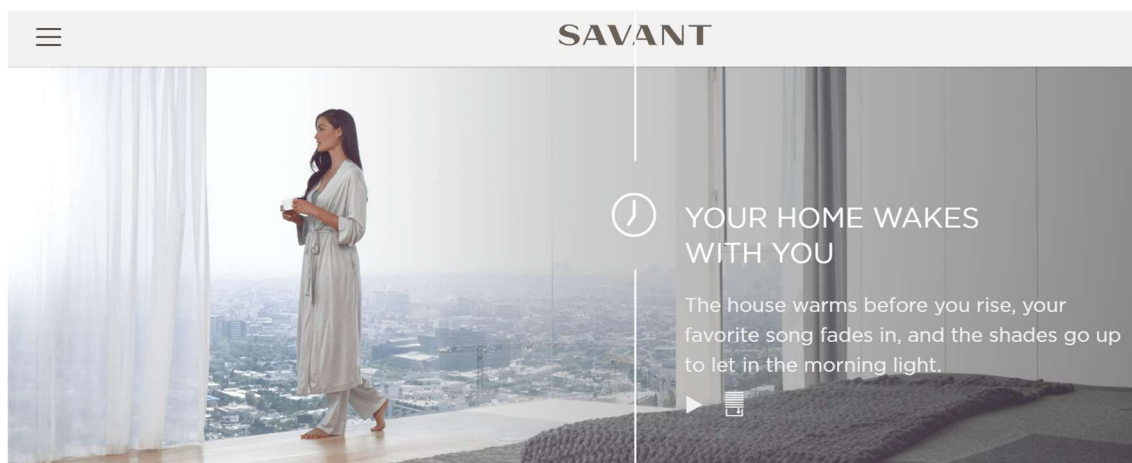
Os quadros elétricos foram estrategicamente alocados em cômodos de fácil acesso, mas de baixo impacto visual. Toda a comutação entre as fontes de energia é realizada através de quadros de transferência automáticos.

### Hidrossanitárias (Água e Esgoto) e Águas Pluviais

As tubulações de Águas Pluviais e Esgoto Sanitário são Tigre Redux, com redução de ruídos. Além disso, serão envelopadas com manta de lã de rocha para aumentar a performance acústica. Toda água da chuva captada é direcionada para um reservatório de reuso, sendo reutilizada para irrigação, lavagem das áreas comuns e nas descargas dos vasos sanitários.

As tubulações de água são Tigre Aquatherm para água quente e Tigre soldável para água fria.

### Sistema SMART HOME de Automação Áudio, Vídeo, Climatização, Iluminação e Cortinas



Toda a Casa possui sistema de automação da SAVANT<sup>6</sup> para casas inteligentes. Com ele é possível, de forma integrada através do aplicativo, controlar as principais funções da casa de onde estiver.

---

<sup>6</sup> <https://www.savant.com/>

O sistema permite o controle de qualquer luz da casa de qualquer lugar, bem como preparar cenar e programar luzes externas para ligar e desligar automaticamente à noite. Todas as luzes da casa podem ser desligadas com um único comando.

O sistema de climatização pode ser controlado de qualquer lugar com definição de temperaturas por cômodos. As cortinas podem ser programadas para fecharem durante o dia para diminuir a temperatura dos quartos e o Ar ligar automaticamente em horários programados.

Durante viagens, podem ser programados parâmetros de alerta remotos.

Com o sistema de áudio e vídeo integrados, é possível ouvir e transferir músicas e filmes de um ambiente para o outro. O player de música é configurado diretamente no aplicativo, não dependendo do celular e tocando independente do uso do telefone.

Sua casa inteligente pode literalmente acordar você, aumentando a temperatura do ar-condicionado e tocando uma música com volume crescente ajustável enquanto as cortinas vão se abrindo. Bem-vindos ao futuro da moradia, hoje.

A Casa Cave é focada na experiência dos usuários (people centric building) e, por isso, o conceito de casa inteligente desempenha um papel fundamental.

#### Rede de Dados e Internet of Things (IOT)

Hoje a era é a 4.0, estamos vivendo um mundo totalmente digital e isto muda completamente a forma com que trabalhamos, estudamos, interagimos, compramos, nos divertimos, enfim, como vivemos. A internet de alta velocidade modificou a dinâmica de vida das pessoas e as casas precisam estar prontas para esse mundo digital. Atualmente, não é cabível pensar em uma casa analógica, desconectada, ainda mais quando se fala em altíssimo padrão. São investimentos relevantes em um ativo que precisa ser aderente ao que há de melhor e mais moderno. O *Value for Money* precisa fazer sentido.

Para garantir que os moradores tenham ao seu dispor uma rede de dados robusta, confiável e nos mais elevados e modernos padrões, foi contratado um Projeto de Rede da NOISE Engenharia. Assim, foi concebida uma infraestrutura de dados completa para a casa, com roteadores cabeados estrategicamente embutidos nos forros dos cômodos e com pontos de rede por cabo para todos os aparelhos de áudio e vídeo. Todo o cabeamento de dados é do Tipo CAT 6, de altíssima velocidade e baixa latência. Há previsão para dupla entrada de link de internet.

A Casa Cave possui infraestrutura preparada para o próximo passo de utilização de internet das coisas, com uma rede abrangente, robusta e confiável.

Sempre conectada e em alta velocidade, este é o conceito.

#### Áudio e Vídeo

O sistema de áudio desempenha um importante papel na Casa, estabelecendo o clima. A concepção do sistema de áudio é possuir alta fidelidade de som em todos os ambientes e alta potência em determinados pontos. O sistema é interligado à inteligência SAVANT da casa, possibilitando o controle do áudio de qualquer lugar e a transferência de som entre ambientes. Os ambientes podem estar conectados ao mesmo áudio ou atuarem de forma independente, ao gosto dos usuários e dependendo do uso da casa.

Há caixas espalhadas no teto da sala, da cozinha, da área gourmet, da adega, do subsolo, do lounge, da academia e da suíte master. No home o sistema é 5.1 surround e há caixas estéreo no jardim. Na área da boate foram projetados subwoofers e caixas de alta potência com som direcional. No banheiro da suíte master há caixa de som no banho.

Todos os pontos de vídeo possuem internet cabeada, para garantir altíssima velocidade de streaming, e controle integrado ao SAVANT.

Onde você estiver na Casa Cave, sua música favorita estará tocando. Se estiver acompanhado, ela poderá tocar alto, com qualidade.

#### Portaria, Biometria e Controle de Acesso

O sistema de Portaria é integrado à automação da casa e possui câmera com reconhecimento facial e abertura remota. É possível abrir a casa de qualquer lugar e saber o histórico de entradas e saídas da residência. A portaria conta com biometria, assim como diversas portas estratégicas dentro da casa.

#### Ar-Condicionado

O sistema de ar-condicionado é central do tipo Volume de Refrigerante Variável (VRV ou VRF)<sup>7</sup>, com 3 unidades condensadoras e potência instalada de 84 HP e 26 unidades evaporadoras. Os cômodos de longa permanência possuem sistema de captação de ar externo para renovação de ar.

É mais saúde e bem-estar para os usuários. As pessoas cada vez mais se preocupam com o que comem e bebem, mas e o ar que respiram no local em que passam mais tempo? Renovação de ar ameniza doenças respiratórias e diversos sintomas de mal-estar.

Além disso, esse sistema, que é considerado um dos sistemas mais modernos do mundo, possui vários outros benefícios.

É ecologicamente correto, pois o fluido refrigerante usado por esse tipo de sistema de refrigeração é o R410A, substância livre de cloro, o que faz dela uma das menos poluentes.

---

<sup>7</sup> <https://protermica.com.br/home/blog/ar-condicionado-vrf-vrv/>



Tem menor consumo energético – até 30% menor - porque ao contrário dos sistemas convencionais, que contam com diversos compressores, o VRF/VRV possui apenas um para diversas evaporadoras. Além disso, a utilização de um compressor 100% inverter e do gás R410A permite que os processos de resfriamento e aquecimento sejam feitos de forma mais eficiente e rápida.

Quando comparado a um sistema de ar-condicionado convencional, o VRF/VRV é muito mais silencioso. Há pouquíssima emissão de ruídos nas unidades internas e nas externas. Sendo assim, esse modelo oferece mais conforto acústico aos ambientes onde é instalado.

O VRV possui um sistema de automação nativo embarcado, assim, é possível programar o sistema para atender com qualidade às suas necessidades, de maneira personalizada para cada ambiente.

### Acústica

Foi contratado uma consultoria em Acústica para que a Casa, além de atender a norma de desempenho (NBR 15.575), tenha um desempenho superior, propiciando saúde, conforto e bem-estar para os usuários, bem como amenizando os impactos sonoros internos e externos.

Na hora do descanso, ninguém quer ser incomodado ou perturbado por ruídos externos ou internos. Já, quando a diversão está rolando, ninguém quer parar para não incomodar a vizinhança ou as crianças.

A função da acústica é resolver isso, provendo tranquilidade e conforto, em qualquer situação.

### Vigilância e Segurança

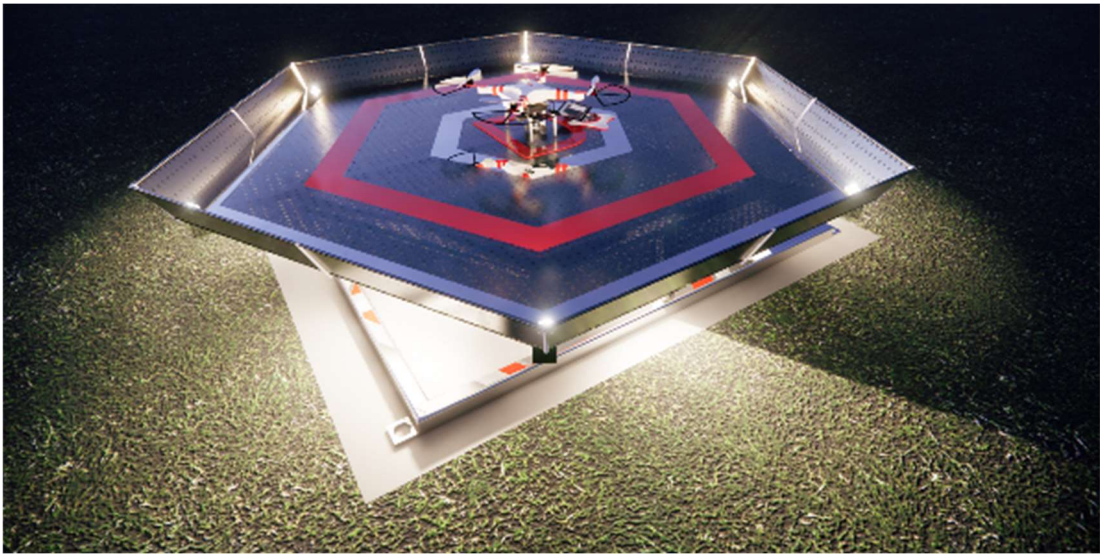
Aproximadamente 30 pontos de câmeras inteligentes cobrem todos os ângulos da casa. As câmeras possuem áudio e possibilidade de configuração de alertas para transpasse de locais determinados. Há infraestrutura pronta para sensores de presença, de abertura e de perímetro.

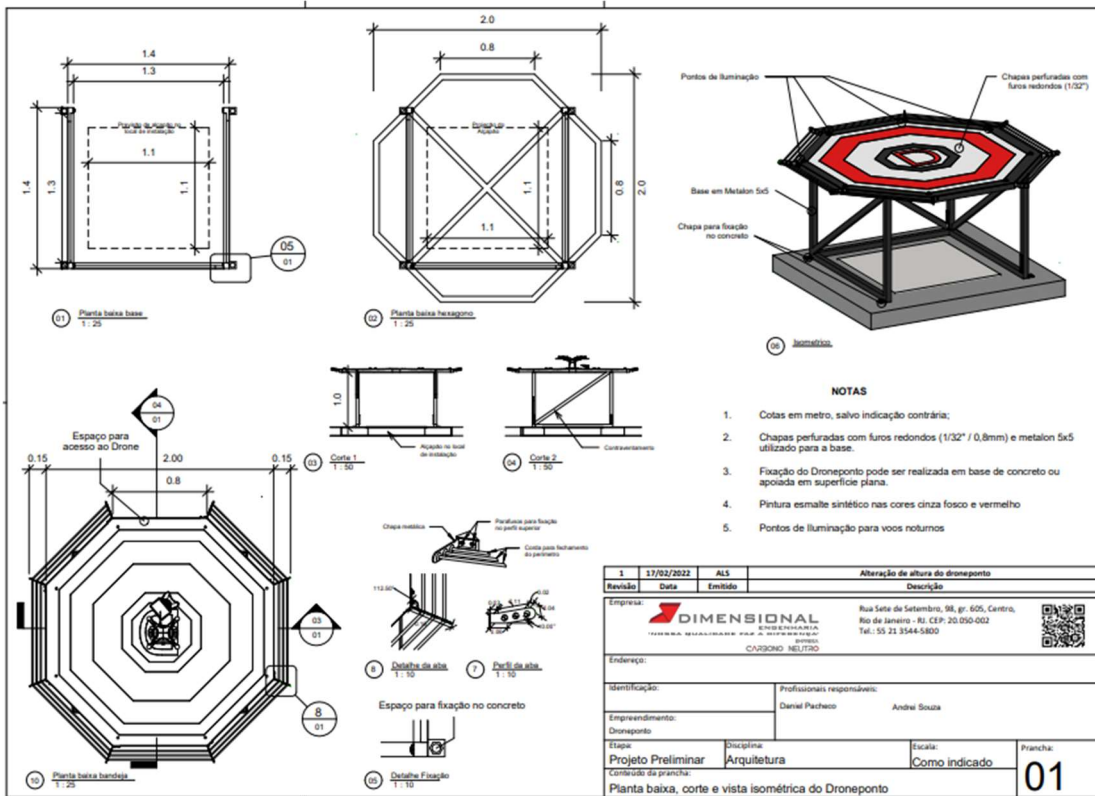
Adicionalmente, há sensores de monitoramento de nível de água no subsolo, de gás carbônico na garagem, com acionamento de exaustores, de gás e de fumaça, localizados na garagem, na cozinha, na área gourmet e na sala. A premissa é o monitoramento contínuo de eventos atípicos.

O ativo mais precioso é o bem-estar das pessoas. O segundo, é o patrimônio immobilizado na casa. A Casa Cave conta com sistemas modernos para resguardar a integridade de ambos.

# TECNOLOGIA

## DRONEPort e DeliveryBox





Como a premissa da Casa Cave é estar em sintonia com a vanguarda tecnológica, sendo adaptável às facilidades atuais e futuras, foi projetado um DRONEporto, que poderá ser utilizado para recebimento de compras.

Além disso, a Casa contará com um DeliveryBox, um compartimento com isolamento térmico, aberto remotamente, que serve para receber entregas para coleta posterior. A entrega é realizada totalmente sem contato e pode ser pega a hora que quiser, com comodidade e privacidade.

Acompanhamento de obra com Drone – Fotos, Filmagens e Aerofotogrametria



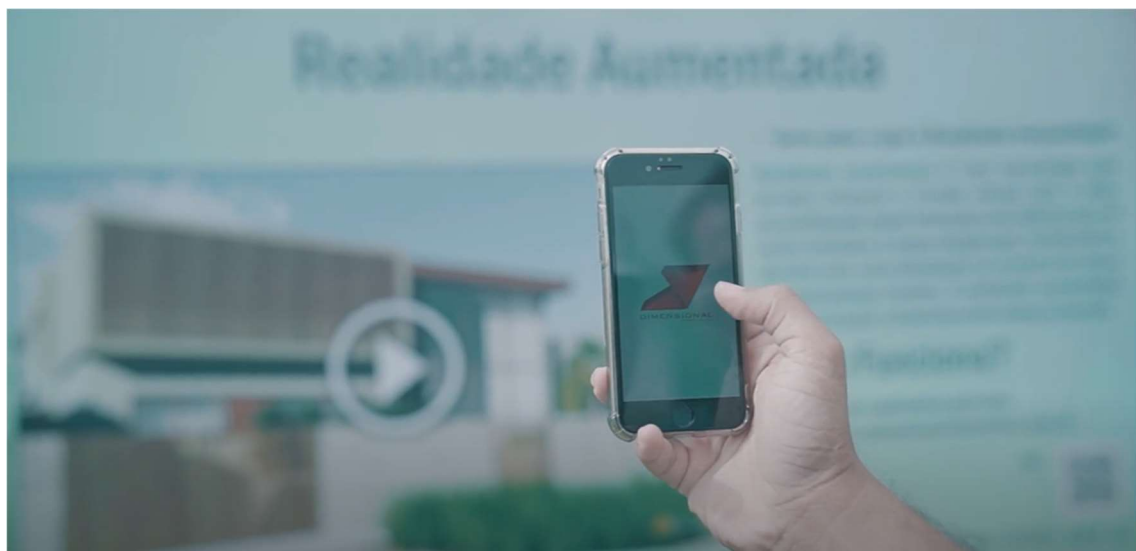


ganhou em 2020 o Prêmio InovaInfra da Revista O Empreiteiro – maior referência no setor – com um trabalho de criação de modelo digital utilizando mapeamento com drones.

Na casa Cave, os DRONES são usados de forma ampla. São realizados voos semanais para acompanhamento aéreo da evolução da construção, produzindo fotos e vídeos.

Além disso, foi feito um levantamento aerofotogramétrico com geração de nuvens de pontos para subsidiar a locação da obra topograficamente e o controle de escavações e recalques.

### Realidade Aumentada





Vídeo Realidade Aumentada do Tapume - [https://www.instagram.com/p/CcjBjorB\\_v8/](https://www.instagram.com/p/CcjBjorB_v8/)







DIMENSIONAL  
N.º 1000 1000  
REALIDADE AUMENTADA  
KKA



DIMENSIONAL  
N.º 1000 1000  
REALIDADE AUMENTADA  
KKA

Captura de Tela do Aplicativo de Realidade Aumentada no Folder da Casa Cave

Realidade Aumentada é uma tecnologia que mistura o mundo virtual com o real, possibilitando interação com objetos que só estão limitados à nossa imaginação, facilitando a visualização e abrindo uma nova dimensão na maneira como nós executamos tarefas. A Realidade Aumentada veio para mudar a forma como trabalhamos, vivemos e vemos o mundo e, por isso, a Dimensional instiga as pessoas a vivenciarem essa nova tecnologia.

A Dimensional possui, desde 2019, um aplicativo proprietário de Realidade Aumentada – disponível na Apple Store e Google Play - que dá vida à folders e tapumes. O tapume da Casa Cave é o primeiro do Rio de Janeiro a possuir Realidade Aumentada. Ao abrir o aplicativo e apontar para o tapume, é projetado o vídeo de como ficará a construção pronta.

Os folders da Casa Cave também são interativos e imersivos. Quando se aponta o celular para as plantas humanizadas o aplicativo projeta em RA, totalmente tridimensional, os ambientes e a casa.

Tecnologia e inovação em cada detalhe da Casa Cave, desde a concepção em BIM, passando pelo Marketing e até a Operação e Manutenção.

#### Acompanhamento de Obras na Nuvem com Câmeras 360º (startup)



ATRAVÉS DE CÂMERAS 360°

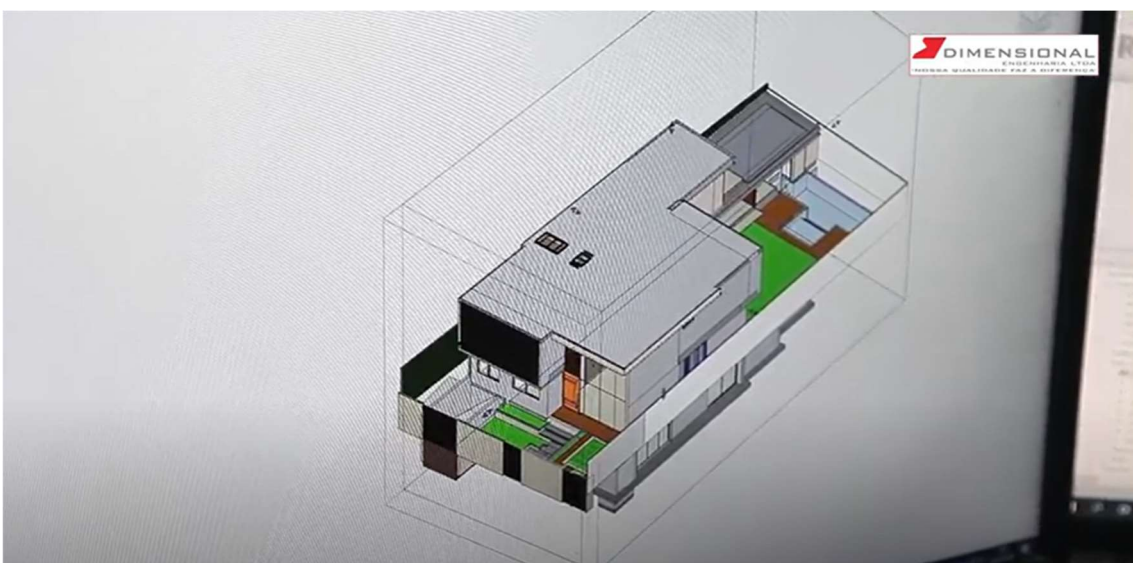


A Dimensional possui parceria com uma StartUp americana para realizar o monitoramento remoto da obra, com acesso remoto pela nuvem, com imagens em 360°.

Primeiramente é elaborado um planejamento dos pontos de interesse da edificação para o acompanhamento, contemplando ao menos um ponto por ambiente. Esses pontos são referenciados nos projetos dos pavimentos. Toda semana são registradas fotos destes mesmos pontos e que são upadas no aplicativo. Com isso, é gerada uma linha do tempo de cada ponto de interesse, possibilitando a visualização da evolução da obra e virando um registro dinâmico de todas as etapas dos serviços.

Assim, esse registro abrangente, além de possibilitar o acompanhamento à distância da evolução da obra pelas partes interessadas – supervisores, diretoria, investidores e clientes -, também se torna um cadastro visual “*as built*” (como construído) da edificação, facilitando a manutenção futura e possíveis modificações.

### Modelagem em BIM







O **BIM** ou Modelagem da Informação da Construção é um processo de gerenciamento informações em um projeto de construção em todo seu ciclo de vida. Um dos principais resultados desse processo é o Modelo de informações de construção, que se configura na descrição digital de cada aspecto do ativo a ser construído<sup>8</sup>.

Este modelo baseia-se em informações reunidas de forma colaborativa e atualizadas nas principais etapas de um projeto. A criação de um modelo digital de informações de construção permite que aqueles que interagem com a construção otimizem suas ações, resultando em um maior valor para o ativo.

A metodologia BIM é o processo mais moderno para gestão de projetos, mas ainda não é utilizado em larga escala no Brasil.

A Dimensional se relaciona com o processo BIM desde 2014 e a partir de 2019 adotou como premissa a utilização do BIM em todas as suas obras de construção civil.

---

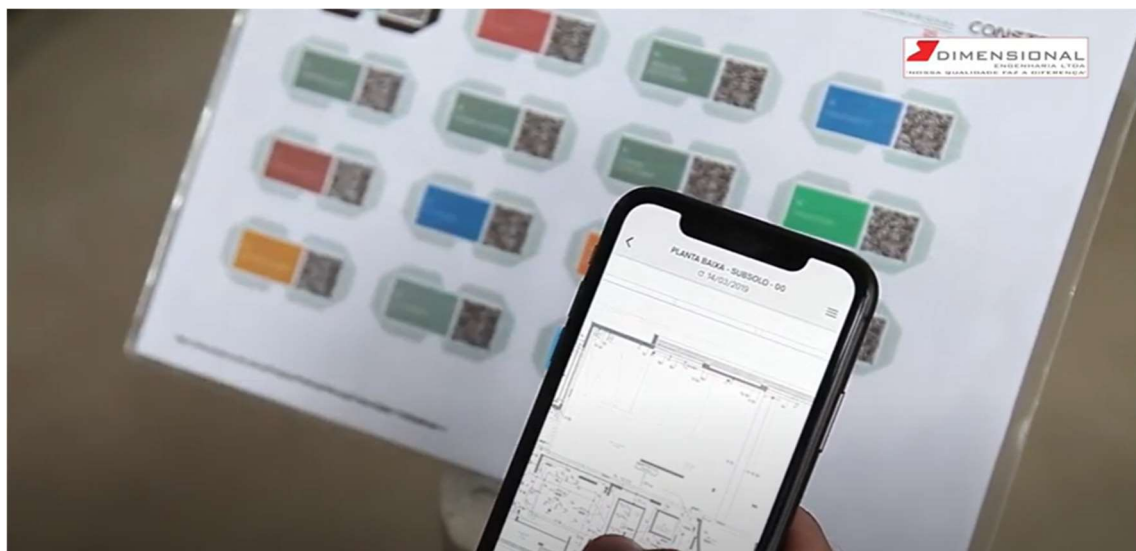
<sup>8</sup> <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/bim-no-dnit/o-que-e-o-bim>

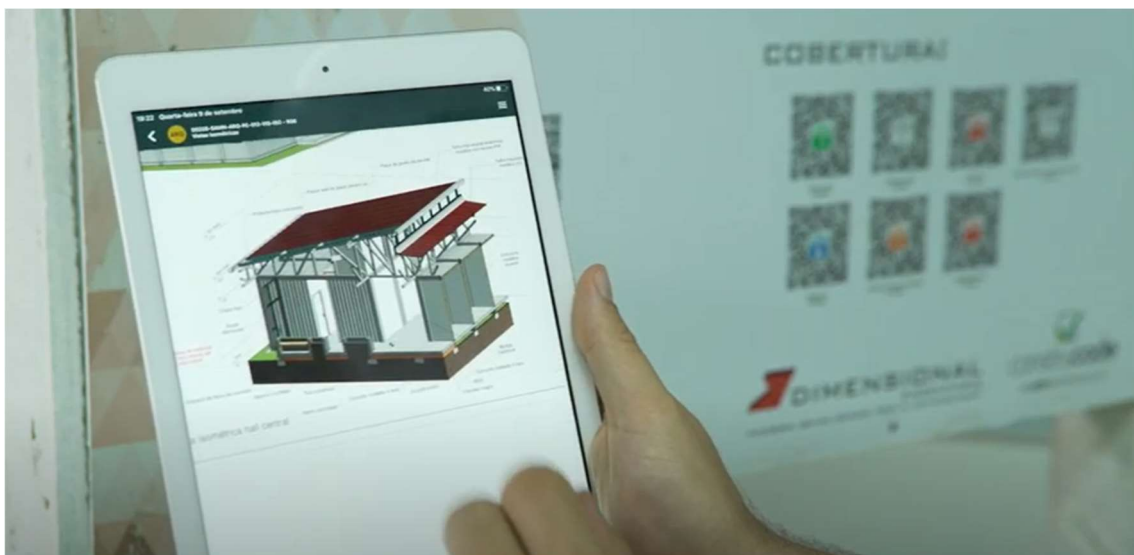
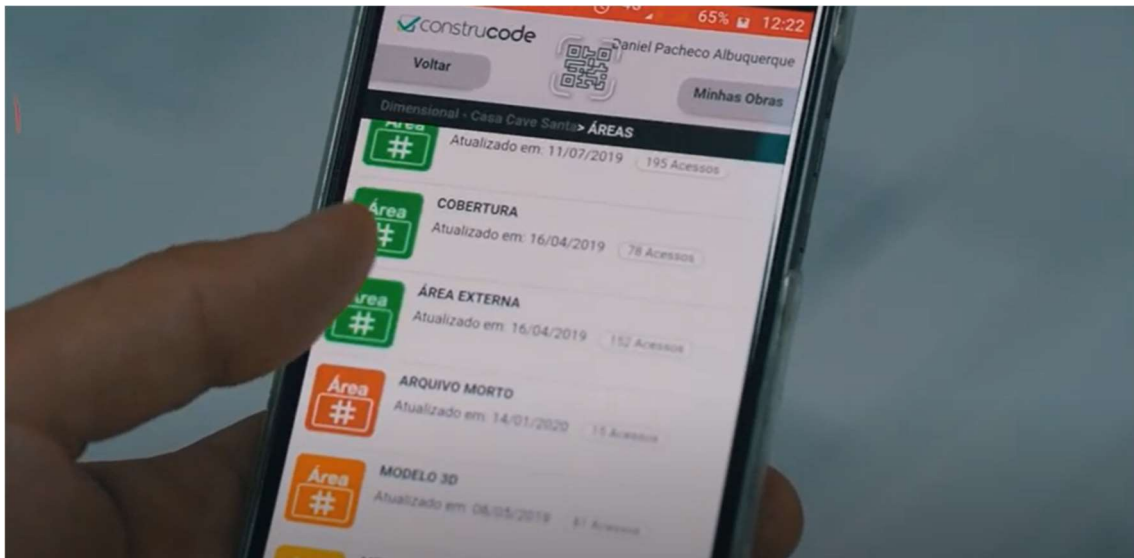
Assim, a Casa Cave é totalmente modelada em BIM, desde os Projetos de Arquitetura, passando pelos Estruturais e abrangendo, inclusive, os Projetos de Instalações. A adoção deste conceito contribui enormemente para o alcance das metas de qualidade estabelecidas para o empreendimento, entre elas a visualização antecipada de não conformidades, possibilitando o alcance das premissas de não haver desníveis e nem dentes na construção.

O modelo BIM também permite que as partes interessadas interajam com o projeto de forma imersiva, através de óculos de Realidade Virtual. Assim, tanto o Time de Engenharia da obra quanto os possíveis clientes podem visitar e entender melhor o projeto, em uma experiência de gameficação. Ressalte-se que não se trata de um passeio virtual mas de visualizar o projeto em escala real, podendo tirar medidas e compreender detalhes construtivos.

Ademais, o modelo digital BIM será disponibilizado para os proprietários, de forma a facilitar a Manutenção da Casa e as modificações futuras.

#### Projetos Armazenados na Nuvem com Acesso por Tablets e Verificação por QR CODES (startup)





A Dimensional possui parceria com uma startup focada em gerenciamento de projetos. O aplicativo desenvolvido objetiva agilizar a comunicação entre os escritórios projetistas e a obra, aumentar a confiabilidade das informações para execução, a diminuição da necessidade de impressão de plantas e o controle mais efetivos dos projetos que estão plotados em campo.

Os gerentes do projeto upam os arquivos com as versões atualizadas de cada prancha no aplicativo, que imediatamente os disponibiliza na nuvem, para todas as partes interessadas. Os projetos podem ser acessados pelo aplicativo, de qualquer lugar. Na obra são espalhados QR Codes pelos ambientes que abrem instantaneamente os projetos de todas as disciplinas daquele local. Toda a Engenharia da obra, passando pelo Mestre e até os encarregados, possuem tablets para acesso aos projetos. Assim, as informações estão sempre na palma da mão e atualizadas, diminuindo os riscos de não conformidades.

Como ainda existe a necessidade de plotagem de projetos, ao se plotar as pranchas diretamente do aplicativo, é gerado um QR Code na impressão que serve para se verificar se aquele projeto está atualizado e válido, ou se é uma versão antiga. Com um controle de impressão, o aplicativo tem o registro de quantos plotagens existem de cada prancha e quem são os destinatários. Assim, quando há uma nova versão, o sistema alerta para os desenhos desatualizados em campo e quem são os detentores deles.



No final da obra, um QRCode metálico será colocado na edificação permitindo o acesso a todos os projetos da Casa. Através do aplicativo, os futuros proprietários possuirão acesso ilimitado às plantas da construção.

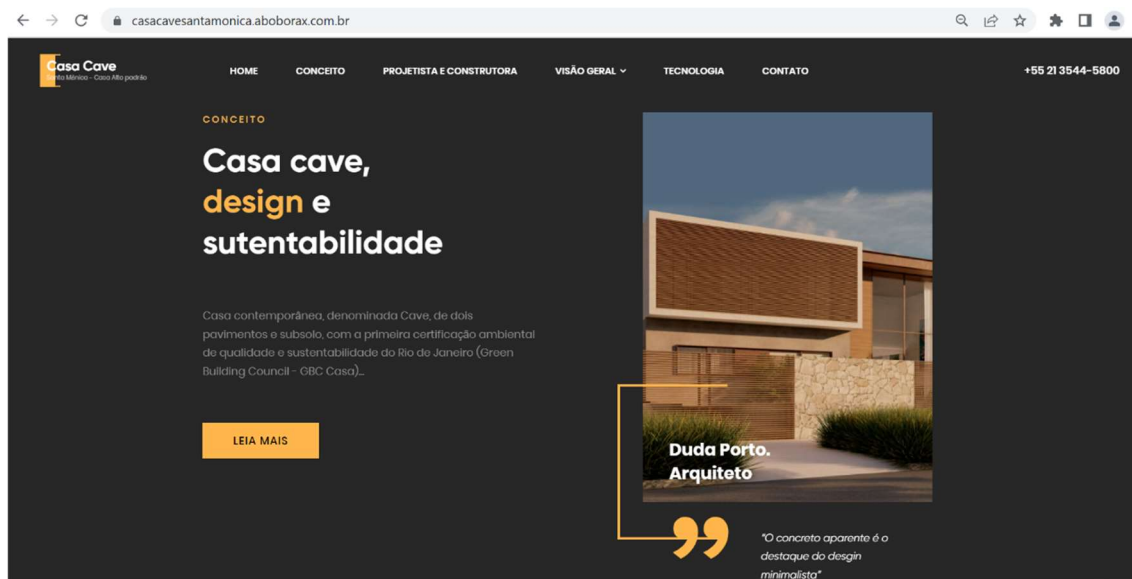
### Software de Operação e Manutenção Predial

Como é uma obra certificada, um de seus pré-requisitos é possuir um Manual de Operação e Manutenção. Para facilitar a vida dos usuários, a Dimensional estará disponibilizando um aplicativo que armazena as diretrizes de manutenção, possibilitando o acesso rápido e fácil às instruções, assim como auxilia na programação e controle dos registros das manutenções preventivas e corretivas da edificação.

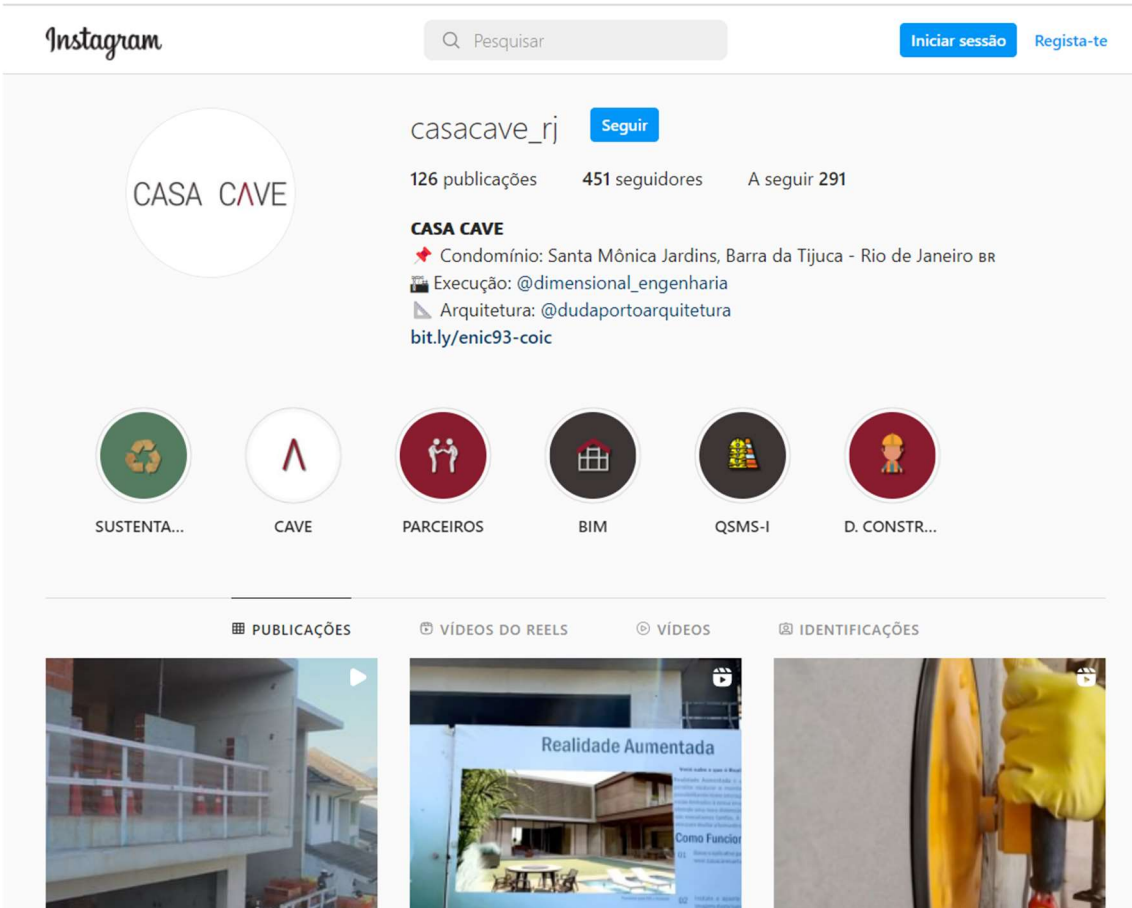
## MARKETING

Para divulgar o empreendimento, foi elaborado um site específico para a Casa Cave:

[www.casacavesantamonica.com.br](http://www.casacavesantamonica.com.br)



Além do site, foi criado, de forma inovadora, uma conta no Instagram que acompanha todas as etapas do projeto e da construção, servindo de acervo do empreendimento e não somente para fins comerciais. A conta @casacave\_rj mostra ao público o passo a passo da construção, sendo um diferencial em relação ao mercado, que usualmente mostra somente os conceitos de projeto e o produto finalizado. Um dos diferenciais do empreendimento Casa Cave é COMO ele é construído e não somente sua forma acabada e, por isso, a conta do Instagram desempenha um papel fundamental para expor isso ao público externo.



Um outdoor de 6 metros de largura por 2 metros de altura anunciou, por três meses, a construção das primeiras residências unifamiliares com Certificação Ambiental – Selo GBC Casa – do Rio de Janeiro:

**CASA CAVE** · SANTA MÔNICA JARDINS    **CASA LITHOS** · CONDOMÍNIO MANSÕES    **CASA ORBI** · CONDOMÍNIO MANSÕES

AS PRIMEIRAS CASAS DO RIO COM **CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL**

COMERCIALIZAÇÃO: Bossa Nova | Sotheby's INTERNATIONAL REALTY

PROJETO: **DUDA AR PORTO ARQUITETURA**

WhatsApp: 21 3500 0370    Instagram: casacave\_rj

GBC Casa logo and CRECI J-8106



Além disso, o aplicativo de Realidade Aumentada da Dimensional dá vida aos folders da Casa Cave e ao tapume da obra:





---

## Repercussão

<https://www.gbcbrasil.org.br/inovacao-no-gbc-casa-condominio-em-funcao-do-surgimento-da-covid-19/> - Artigo sobre crédito de inovação concedido na certificação da Casa Cave

<https://cbic.org.br/dimensional-engenharia-e-finalista-do-premio-cbic-com-aco-es-contra-a-covid/>

<https://www.sinduscon-rio.com.br/wp/noticias/vice-presidente-do-sinduscon-rio-participa-de-conferencia-internacional-sobre-sustentabilidade/> - Notícia sobre a Participação em conferência internacional do GBC para falar sobre o case da Casa Cave

<https://www.sinduscon-rio.com.br/wp/noticias/construcao-legal-garantia-de-seguranca-e-qualidade-das-obras/> - Visita do programa Construção Legal na Casa Cave

[https://www.youtube.com/watch?v=EVwIT23\\_u4](https://www.youtube.com/watch?v=EVwIT23_u4) – ESG e a Neutralidade de Carbono – Palestra FIRJAN

<https://www.youtube.com/watch?v=L9VJyw9Xc0k> – Palestra GBC Conferência Internacional 2021 sobre “ESG e a Certificação Ambiental”

<https://diariodorio.com/construtora-do-rio-e-a-primeira-da-cidade-a-neutralizar-emissoes-de-carbono/> - Matéria sobre pioneirismo na neutralização de carbono

<https://www.sinduscon-rio.com.br/wp/noticias/construtora-do-rio-e-a-primeira-da-cidade-a-neutralizar-emissoes-de-carbono/> - Matéria sobre pioneirismo na neutralização de carbono

<https://revistaoe.com.br/dimensional-engenharia-2/> - Matéria sobre pioneirismo na neutralização de carbono

Encontro Nacional da Indústria da Construção – ENIC – da Câmara Brasileira da Indústria da Construção – Painel sobre ESG

<https://cbic.org.br/esg-e-o-futuro-das-empresas-sera-apresentado-no-enic-fique-por-dentro-do-assunto/>

<https://cbic.org.br/quer-saber-mais-sobre-o-esg-e-o-futuro-das-empresas/>

[https://cbic.org.br/responsabilidadesocial/en\\_US/enic-esg-e-o-futuro-das-empresas-e-tema-de-painel/](https://cbic.org.br/responsabilidadesocial/en_US/enic-esg-e-o-futuro-das-empresas-e-tema-de-painel/)

[https://cbic.org.br/en\\_US/podcast-saiba-as-perspectivas-esg-para-o-futuro-das-empresas/](https://cbic.org.br/en_US/podcast-saiba-as-perspectivas-esg-para-o-futuro-das-empresas/)

<https://www.sinduscon-rio.com.br/wp/noticias/vice-presidente-do-sinduscon-rio-participa-do-enic-em-painel-sobre-esg-nas-empresas/>

<https://www.youtube.com/watch?v=Aknw4tz9w1w>

<https://www.youtube.com/watch?v=0qJzowBgAD4>

<https://www.aecweb.com.br/revista/materias/a-importancia-do-esg-para-as-empresas-da-construcao-civil/22913>