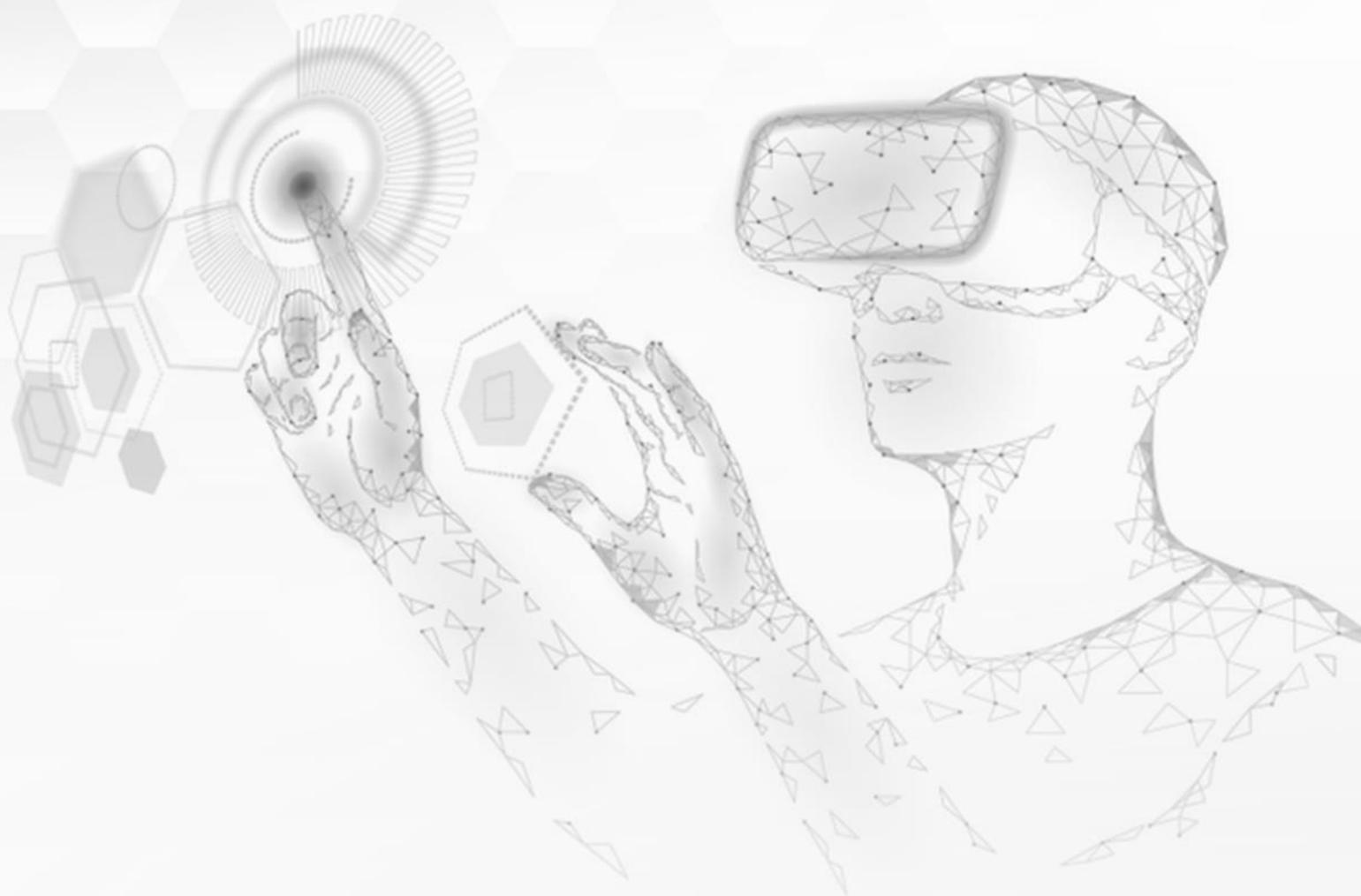


# O GUIA DEFINITIVO

DAS TECNOLOGIAS IMERSIVAS  
E INTERATIVAS PARA O MERCADO IMOBILIÁRIO



**SECOVISP**  
A CASA DO MERCADO IMOBILIÁRIO

# MEMBROS GRUPO DE TRABALHO XR DO SECOVI – NOVOS EMPREENDEDORES



**Coordenador: Francisco Toledo**

(11) 96430-6432

[francisco@iteleport.com.br](mailto:francisco@iteleport.com.br)



**Sub-Coordenadora: Raffaella Zampieri**

+33 616 178 972

[consultoria@raraimoveis.com.br](mailto:consultoria@raraimoveis.com.br)



**Marcelo Abrahão**

(11) 98245-1724

[mabrahao@maximusincorporadora.com.br](mailto:mabrahao@maximusincorporadora.com.br)

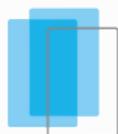


Experiências Virtuais para geração de negócios

**Renato Rodrigues**

(11) 99928-0434

[renato@banib.com](mailto:renato@banib.com)



condopay

**Emanuel Silva**

(11) 99404-4809

[emanuel.silva@condopay.com.br](mailto:emanuel.silva@condopay.com.br)

VRone

**Antonio Coutinho**

(11) 98462-5885

[antonio.coutinho@vrone.com.br](mailto:antonio.coutinho@vrone.com.br)

# SUMÁRIO

## INTRODUÇÃO

3

## 1. O QUE SÃO TECNOLOGIAS IMERSIVAS

4

XR / RE

AR / RA

MR / RM

VR / RV

DESKTOP, MOBILE & WEBGL

3DOF VS. 6DOF

MONOSCOPIA VS. ESTEREOSCOPIA

TOUR VIRTUAL 360°

TOUR VIRTUAL 3D

MODELAGEM E RENDERIZAÇÃO

FOTOGRAMETRIA

INFRA-VERMELHO & LiDAR

## 2. COMO PRODUZIR CONTEÚDOS IMERSIVOS

16

SOFTWARES

HARDWARES

## 3. CASES DE SUCESSO

25

ITELEPORT – M VITUZZO

VR ONE - LÚCIO ENGENHARIA

INBUILT - YUNY

BEUPSE - PERPLAN

BANIB - RARA IMÓVEIS

HOUSE VIEWER - HOMEHUB

INSTACASA – PERPLAN

## 4. DIRETÓRIO DE PROPTECHS XR

33

## 5. BEM-VIND@ AO METAVERSO

40

## Tecnologia Imersiva na Cadeia da Construção Civil, Desejo X Necessidade

Primeiramente, seja muito bem-vind@!

Vamos tratar neste e-book, escrito por especialistas a várias mãos, sobre uma área do conhecimento que vem ganhando cada vez mais força no dia-a-dia de pessoas e empresas, dentro da tendência mais ampla da digitalização do trabalho: O Uso de Tecnologias Imersivas na Cadeia da Construção Civil.

Seja para acelerar a evolução de um negócio, simplificar processos, encurtar jornadas de compra, economizar tempo, ou para criar uma experiência mais rica para os clientes, é certo que você já tenha tido dificuldade em manter – se atualizado com as últimas novidades ou em traçar comparativos entre tantas tecnologias e plataformas disponíveis.

Ao longo do caminho surgem dúvidas freqüentes, como: Quais as empresas referência? O que meus concorrentes estão fazendo? Está dando certo? O que preciso informar para orçamento e contratação? Como investir em uma tecnologia que não se tornará obsoleta em breve?

Acreditamos que para sanar essas e outras dúvidas, o acesso a conhecimento de qualidade de maneira simples é chave, por isso, criamos este rico material, que explica conceitos básicos, desmitifica a “sopa de letrinhas” e compara as mais recentes tecnologias imersivas hoje em utilização na cadeia da construção.

Como isso pode me ajudar? Como ganhar tempo e dinheiro? Por onde devo começar?

Bem, separem um tempo sem preocupações para esta deliciosa leitura que fará com que vocês entendam um pouco mais sobre o que há de mais interessante nessas tecnologias e qual se aplica melhor ao seu nicho de mercado.

Estão prontos? Então vamos lá!

Um forte abraço,

**Francisco Toledo**

Coordenador Grupo de Trabalho XR  
do SECOVI - Novos Empreendedores



1.

# O QUE SÃO TECNOLOGIAS IMERSIVAS?



**SECOVISP**  
**NE** | NOVOS  
EMPREENDEDORES

**D**escubra nesta primeira seção um glossário com definições e exemplos sobre as principais tecnologias que circundam o universo digital imersivo e interativo!

Trataremos primeiro de diferenciar os conceitos base: Realidade Estendida (XR), Realidade Virtual (VR), Realidade Aumentada (AR), Realidade Mista (MR) e apps Desktop vs WebGL.

Aqui vamos desmitificar a “sopa de letrinhas”, garantir uma comunicação correta sobre o tema e criar uma fundação sólida para o entendimento das aplicações no mercado.

Na sequência, trataremos de aprofundar alguns conceitos dentro de Realidade Virtual, como

3-DOF vs 6-DOF e Estereoscopia vs Monoscopia, que são fundamentais para entender as diferenças (aparentemente) sutis entre as plataformas, mas que impactam diretamente na sensação de realismo, presença, imersão e conforto dos usuários neste tipo de experiência.

Vamos então diferenciar definitivamente as plataformas Tour Virtual 360° e Tour Virtual 3D, evidenciar as vantagens de cada uma e os casos de uso mais adequados.

Por fim trazemos grande clareza para os termos Modelagem 3D, Renderização e apresentamos 3 formas de se realizar uma Digitalização 3D, tópico comum em aplicações de engenharia: Fotogrametria, Infravermelho e LiDAR.

## XR/RE: EXTENDED REALITY OU REALIDADE ESTENDIDA



**A** Realidade Estendida (XR) é um termo que se refere a todo o conjunto de tecnologias imersivas, como VR, AR e MR, incluindo os hardwares e softwares dedicados a estas experiências.

Vale notar que essa área do conhecimento é também conhecida como Computação Espacial, em referência à prática de usar ações físicas (cabeça e movimentos corporais, gestos e fala) como *input* para softwares digitais interativos, os quais utilizam o mundo virtual percebido em

3-Dimensões (3D) como “tela” para o posicionamento de áudio, vídeo e diversas interações táteis.

Podemos organizar as 3 tecnologias em ordem progressiva de imersão dos sentidos (visão e audição principalmente), sendo a Realidade Aumentada o primeiro nível, depois a Realidade Mista, e então a Realidade Virtual aquela com mais elementos sensorialmente virtuais.

# AR/RA – AUGMENTED REALITY OU REALIDADE AUMENTADA



**R**ealidade Aumentada (AR) se trata, na prática, de uma tecnologia capaz de simular a sobreposição de informações e objetos digitais sobre o mundo real, experimentados através da tela de celulares e tablets com câmera.

Neste tipo de tecnologia, o usuário aponta a câmera do dispositivo para uma superfície - frequentemente o chão, uma mesa ou um QR Code - e o sistema simula o posicionamento de um objeto 3D sobre ela.

O conteúdo visualizado pode ser um ou mais objetos estáticos, animados ou interativos. Com a progressiva melhoria de performance dos dispositivos móveis, tem aumentado a quantidade de objetos que podem ser vistos simultaneamente e o nível de interatividade com os mesmos.

Entre as aplicações mais comuns na cadeia da construção, encontramos inicialmente a

projeção de peças de mobiliário simples sobre o piso de imóveis residenciais e o acesso à maquete 3D de empreendimentos imobiliários sobre folhetos de ampla distribuição, mas atualmente já é possível projetar estruturas prediais inteiras sobre o local da construção, com a correta geolocalização, facilitando assim, por exemplo, a verificação visual do status do projeto e a checagem de possíveis erros construtivos.

Existem duas vertentes da tecnologia, WebAR e AppAR; a primeira permite acessar as experiências direto pelo navegador de internet no celular, o que é rápido e descomplicado, mas atinge uma qualidade visual intermediária, enquanto que a segunda exige a instalação de um aplicativo, o que é mais burocrático, porém atinge com frequência maior qualidade visual e permite a interação com uma maior quantidade de objetos digitais simultâneos.

# MR/RM – MIXED REALITY OU REALIDADE MISTA

Similar à AR, porém capaz de criar interações muito mais sofisticadas, realistas e integradas dos objetos virtuais com o mundo real, a Realidade Mista (MR) é uma especialização mais recente da primeira.

A principal diferença que permite aumentar a qualidade das experiências (e com isso a sensação de imersão) é que os sistemas de MR utilizam hardware e sistema operacional dedicados para esse tipo de aplicação.

Em óculos de lentes semi-transparentes super modernas, são projetadas imagens dos objetos 3D, calculadas por processadores gráficos mais potentes que celulares e tablets tradicionais.

O posicionamento das imagens é feito por um conjunto de sensores capazes de digitalizar rapidamente o ambiente ao redor do usuário, e assim, fazer com que os objetos virtuais interajam perfeitamente com as geometrias

identificadas no local, o que causa uma ilusão de presença bastante realista, algo que já podemos finalmente nos referir como sendo um tipo de Holografia.

Um exemplo curioso da habilidade deste tipo de tecnologia em enganar o cérebro aplicado às novas possibilidades de viver no lar é o de - imagine só - posicionar uma TV Holográfica de 60" na sala, onde se pode assistir a um filme como numa TV real, então quando vamos para o quarto a TV some, mas quando retornamos ela ainda está lá, tocando, como se fosse um objeto de verdade, mas sem o custo!

Ainda veremos muita evolução e barateamento deste tipo de tecnologia nos próximos anos, enquanto isso, a tecnologia permanecerá mais restrita a aplicações profissionais, com verba maior verba que consumidores tradicionais - vamos aguardar...



# VR/RV – VIRTUAL REALITY OU REALIDADE VIRTUAL



**P**or fim, mas não menos importante, a Realidade Virtual (VR) é uma tecnologia capaz de simular digitalmente ambientes para serem vivenciados com a mais alta imersão dos sentidos, para isso se valendo de óculos especiais dotados de telas, fones de ouvido, sensores, controles e por vezes até luvas.

Neste tipo de experiência, o usuário tem seus sentidos transportados para um local diferente do que está no momento, algum lugar distante, futuro ou fictício, mas percebe de fato uma outra realidade, totalmente virtual, daí o nome.

Ambientes VR podem ser produzidos utilizando-se câmeras fotográficas e filmadoras que capturem cenas do mundo real em 360° ou podem ser gerados por computador em softwares de modelagem e interação 3D especializados – mais sobre isso à diante.

Há 2 vertentes da tecnologia, RV 360° e RV 3D, a primeira permite ao usuário somente girar a cabeça para observar imagens ou vídeos, a segunda permite locomover-se plenamente pelo ambiente digital, além de, por exemplo, ser

possível pegar objetos, abrir portas e armários (mais sobre DOF na próxima página).

Existem diversos fabricantes e modelos de óculos de realidade virtual, dos mais simples aos mais sofisticados, capazes de atingir diferentes níveis de imersão e interatividade, o que depende de fatores como a potência do processador acoplado, a resolução da tela, a qualidade e nitidez das lentes, a quantidade de controles e botões, além dos tipos de sensores.

Apesar desta grande variação de hardwares disponíveis, a percepção de qualidade da experiência se deve muito mais à qualidade do conteúdo produzido, que deve respeitar os mais altos padrões de qualidade de imagem e performance, para reduzir ou mesmo eliminar sensações de náusea e vertigem.

No universo da construção civil e do mercado imobiliário, a aplicação mais comum é a total imersão em empreendimentos criados digitalmente, a fim de facilitar a compreensão dos espaços futuros e a tomada de decisão com maior agilidade e segurança.

# DESKTOP, MOBILE & WebGL

**P**recisamos salientar que nem toda tecnologia interativa é 100% imersiva, existem níveis progressivos de imersão, vide o comparativo entre AR e MR. Por esse motivo, decidimos incluir uma breve seção sobre tecnologias interativas que prescindem dos óculos.

Para não cairmos em generalizações errôneas e maximizarmos o acesso de novas aplicações, devemos lembrar que existe uma grande gama de aplicações interativas atualmente que rodam em Mobile e Desktop (mouse e teclado).



Cada software geralmente é desenvolvido sobre um Sistema Operacional de uma das categorias, para Desktop dominam Windows e Mac OS, para Mobile dominam Android e iOS.

Existe porém uma nova geração de softwares interativos 3D bastante sofisticados que são acessíveis através de praticamente qualquer dispositivo conectado à internet, de maneira rápida e descomplicada, por um simples link no navegador, sem a instalação prévia de outros aplicativos ou plugins, são chamados de WebGL.

Vale enfatizar que não há a necessidade direta da utilização de óculos de realidade virtual com este tipo de tecnologia, pois são conceitos totalmente separados e independentes, todavia, é possível criar experiências utilizando WebGL de grande imersão que utilizem também algum tipo de óculos, como o Google Earth e outros tours virtuais como veremos à frente.

## 3DOF VS 6DOF

**D**egrees of Freedom, em português, Graus de Liberdade; 3-DOF significa que podemos rastrear apenas a rotação do usuário em 3 eixos; 6-DOF significa que além dos 3 eixos de rotação, podemos rastrear também os 3 eixos de seu deslocamento, em outras palavras, torna capaz ao sistema registrar os movimentos para frente, para trás, lateral e verticalmente.

Quanto mais graus de liberdade (para os óculos e para os controle), mais possibilidades de interação o usuário tem com o mundo virtual, além de tornar a sensação de imersão muito mais natural e realista.

Cada modelo de óculos de realidade virtual possui a capacidade de rastrear 3 ou 6 eixos de movimentação, é interessante que os óculos 6DOF podem ser utilizados em aplicações mais simples que apenas necessitam de 3 eixos, mas o inverso não é possível.

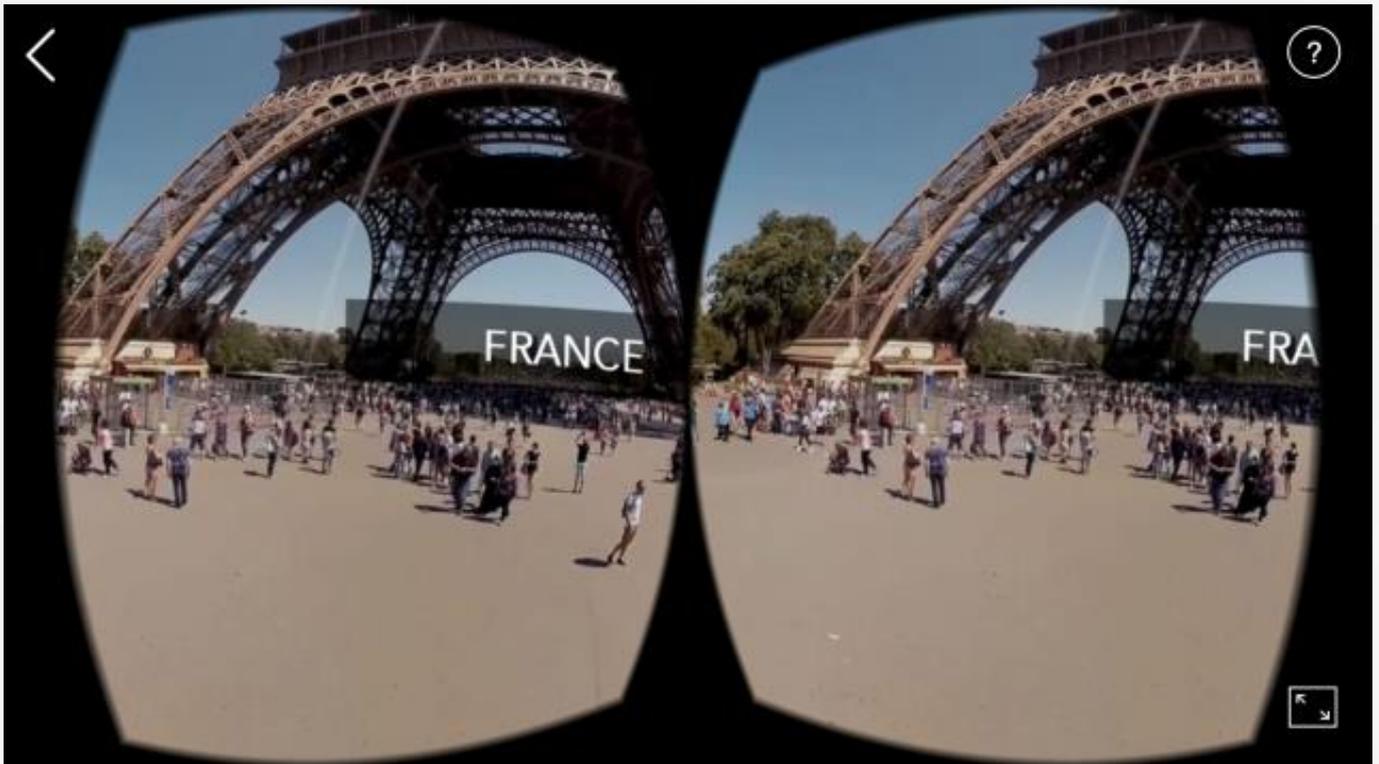
3DoF



6DoF



# CONTEÚDO ESTEREOSCÓPICO VS MONOSCÓPICO



Os conteúdos para Realidade Virtual também possuem este outro tipo de categorização do conteúdo, que entregam diferentes sensações de presença e realismo.

Resumidamente, cada olho tem um ponto de vista levemente diferente do outro, esta pequena separação de alguns centímetros entre as imagens que enchemos (conceito chamado Paralaxe) é responsável por melhorar nossa percepção de profundidade e de distância dos objetos, podemos dizer então que enchemos de maneira estereoscópica.

Quando falamos de óculos de realidade virtual, o mesmo conceito também se aplica. Para gerar a sensação correta de profundidade, o conteúdo precisaria então ser produzido com esta leve separação entre 2 diferentes imagens, e cada uma direcionada para um olho.

Na prática, no caso de tours de ambientes reais, a captação é bastante desafiadora, pois exige

um conjunto de câmeras e técnica bastante específicos para que as câmeras não apareçam nas fotos duplicadas; No caso de imagens feitas por computador, é necessário renderizar o dobro de imagens, o que costuma elevar o custo, apesar da maior qualidade da experiência. Estas dificuldades e elevação dos custos, em geral, faz com que a maioria dos conteúdos e softwares de realidade virtual sejam apenas Monoscópicos, com 1 imagem para ambos os olhos.

Temos visto que esta limitação faz objetos distantes parecerem corretos, porém pode fazer com que objetos próximos pareçam ainda mais próximos, o que pode causar náuseas.

Por fim, vale notar que os softwares do tipo 6DOF sofrem menos com este tipo de limitação, pois por já se tratarem de ambientes totalmente tridimensionais gerados por computador, são por padrão já Estereoscópicos.



**O**bjetivamente, os Tours 360° pertencem a um grupo de tecnologias que permite passear de maneira livre e interativa por ambientes através da conexão entre imagens panorâmicas com visão 360 graus, sendo possível ao visitante rotacionar as imagens e observar ao redor de cada ponto de vista. Imóveis de 100m<sup>2</sup> em média contam com cerca de 10 pontos de vista.

Os tours são acessados em geral através de links de internet (WebGL) e podem ser produzidos para ambientes reais ou virtuais; no caso do passeio por ambientes reais, a captura de imagens é feita com câmeras usando lentes especiais (*fisheye*) que registram a partir de cada ponto de vista detalhes em todos os ângulos; já no caso de ambientes virtuais, as imagens esféricas são totalmente produzidas com softwares especializados em simular a realidade.

Existem dezenas de plataformas online que permitem a criação de Tours Virtuais 360°,

porém são a qualidade e quantidade das fotografias, além da conexão entre elas (feita geralmente de maneira manual) que separam um ótimo de um péssimo tour virtual.

Por ser uma tecnologia simples e barata, muitas vezes direcionada a corretores e amadores, com frequência vemos tours nesta categoria mais voltados à locação de imóveis usados, com imagens de baixa qualidade (baixa nitidez, escuras ou claras demais, com granuloso), porém, isso se deve em geral à câmera fotográfica utilizada - existe uma ampla variedade de fabricantes e modelos, que apresentamos mais a baixo.

A tecnologia de Tour Virtual não deve ser confundida com a tecnologia de Vídeo, que em geral não é interativa e consiste apenas de uma sequência de imagens, com roteiro e vistas pré-definidas - um engano ainda comum entre profissionais do mercado imobiliário.

# TOUR VIRTUAL 3D

Tecnologia similar ao Tour Virtual 360°, porém de maior imersão e sofisticação, permite a visualização interativa simultânea de um Escaneamento 3D da planta do imóvel e de em média 50 imagens panorâmicas para cada 100m<sup>2</sup>.

Devido ao hardware moderno utilizado para a criação deste tipo de experiência, a qualidade das fotografias costuma ser bastante elevada, com processo de tratamento de imagem profissional e alta nitidez.

Por este tipo de tecnologia contar com uma grande quantidade de pontos de vista e uma maquete 3D integrada, a vivência virtual para o visitante online é mais completa e agradável: as transições passo a passo são suaves, pode-se compreender com agilidade as dimensões do imóvel e as conexões entre os cômodos, observar com clareza um maior número de

detalhes, conhecer a vista de cada uma das janelas, além de poder experimentar como é a sensação do local ao sentar-se em cadeiras e sofás, tudo isso sem sair de casa.

Devido ao elevado custo dos equipamentos, este tipo de serviço em geral é prestado por profissionais especializados e acaba sendo uma alternativa mais viável para a venda de imóveis novos e usados, ou apartamentos decorados de incorporadoras, o que dilui o custo de um trabalho entre a venda de diversas unidades.

Outra vantagem deste tipo de plataforma é a geração com facilidade de materiais derivativos sobre o imóvel como, por exemplo, ferramenta régua para obtenção de medidas, exportação de planta baixa, planta de piso e forro, nuvem de pontos e geração de *as-built* para softwares BIM.



# MODELAGEM 3D E RENDERIZAÇÃO



**M**odelagem 3D refere-se às tecnologias que possibilitam desenhar objetos digitalmente com grande quantidade de detalhes, com curvas e entalhes, utilizando para isso milhares de pequenos triângulos.

Renderização é o processo de configurar e calcular digitalmente a iluminação e os aspectos visuais finais dos objetos modelados com o apoio de um computador.

Existem diversos softwares especializados em modelagem e em renderização. Para o segmento de Arquitetura e Construção, os softwares de modelagem mais utilizados são: 3DSMax, Maya, Blender e C4D; para renderização fotorealista são: Corona, V-Ray, Cycles e Lumion.

Existem centenas de empresas no Brasil

especializadas na criação de ilustrações fotorealistas para comunicação visual de lançamentos imobiliários (um dos maiores nichos para o uso destas tecnologias). Apesar de a maioria utilizar os mesmos softwares, a qualidade final obtida por cada empresa varia largamente.

Antes de escolher um fornecedor, é importante solicitar um portfólio de trabalhos recentes para definir as expectativas das entregas: quanto mais realista, mais fácil será comercializar os imóveis, devido à mais intensa sensação de prazer e segurança do futuro que as imagens provocarão nos interessados. Porém, em geral, quanto mais realista, mais trabalhoso é gerar as ilustrações e com isso, mais caro o serviço. Outros fatores importantes a ponderar na contratação são a consistência de qualidade entre as imagens apresentadas e os prazos combinados.

# FOTOGRAMETRIA



**D**igitalização 3D a partir do processamento de centenas de fotografias de boa qualidade tiradas de todos os ângulos de um objeto. Técnica tanto para áreas internas quanto externas. Procedimento lento. Tecnologia útil para digitalizações de todos os portes, desde pequenos objetos de mesa, até obras e cidades.

Se vale de equipamentos fotográficos de alta qualidade para atingir os melhores resultados, como câmeras fullframe de alta resolução, tripés e lentes excelentes. Possível realizar a captura também com drones de alta performance.

Para quaisquer trabalhos, as dicas são: evitar fotografar sob condições de iluminação extrema, com sombras muito marcadas, prefira dias nublados; e garanta uma sobreposição entre as imagens de cerca de 80%, pois é através da repetição do conteúdo entre imagens que se recriam os objetos em 3D. Sistema de custo baixo a médio, de 2 a 20 mil reais.

Confira a seguir os melhores softwares para processamento de fotos para fotogrametria:

## 1 - RealityCapture (Epic Games)

Hoje o melhor softwares do mercado, processa milhares de fotos com rapidez e alta qualidade. Curva de aprendizado média. Software pago.

## 3 - PhotoScan (Agisoft)

Também uma excelente opção, porém com menor performance. Software Pago.

## 4 - Mapper (Pix4D)

Dedicado ao processamento de fotografias capturadas com drones, muito utilizado nos segmentos de engenharia para cálculo de volumetrias de insumos de construção, acompanhamento de obras, escavações e levantamento topográfico.

## 2 - MeshMixer (Autodesk)

Utilizado com frequência para dar acabamento a modelos 3D processados nos softwares de fotogrametria, é uma excelente ferramenta para quem trabalha na área. Curva de aprendizado elevada. Software Software gratuito.

# INFRAVERMELHO

**D**igitalização 3D obtida através da projeção de feixes de luz infravermelha (luz invisível) sobre objetos e de uma câmera capaz de acompanhar e medir a distância até cada feixe emitido.

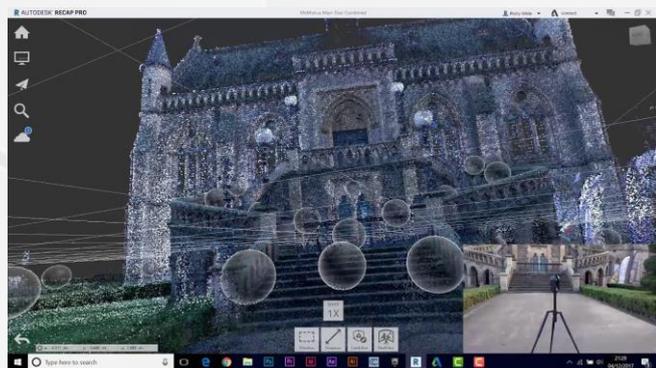
Esse tipo de sistema funciona melhor em áreas internas devido à redução da forte concorrência com os raios infravermelhos emitidos também pelo sol. Procedimento rápido.

Utilização comum na digitalização de imóveis para Tour Virtual 3D e levantamento arquitetônico preliminar com agilidade. Há

apenas 1 sistema hoje com digitalização por infravermelho, que é o sistema Matterport. Custo médio a alto, de 20 a 40 mil reais.



# LiDAR



**D**igitalização 3D obtida através da projeção de um laser de alta potência sobre o ambiente e da recepção do seu rebatimento por um sensor especializado, o tempo de demora para retorno indica a distância de cada ponto com altíssima precisão. Funciona tanto em áreas internas quanto externas. Procedimento bastante lento.

Utilização comum em atividades de engenharia, como na digitalização de fábricas, edificações,

grandes estruturas metálicas, pontes e rodovias. Os hardwares para este tipo de captura são inúmeros. Custo elevado, de 50 a 500 mil reais.

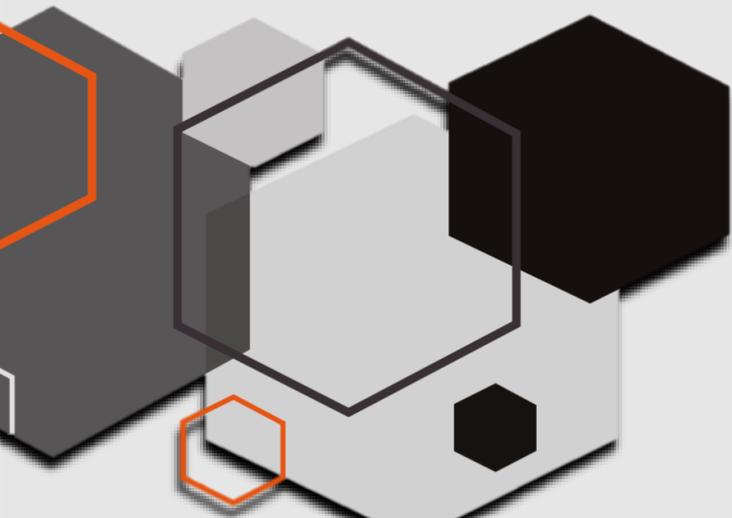
Os softwares para processar estes dados também são diversos, mas em geral se utiliza os que vem acompanhados do próprio fabricante do scanner, sendo os mais conhecidos e confiáveis na área de engenharia: Faro, Leica e Trimble. Uma vez que as nuvens de pontos estejam corretamente consolidadas (registradas), podem ser importadas em outros programas como o ReCap, para dar continuidade.

Alguns celular modernos, como o iPhone 12 e 13 Pro, começam a embarcar esse tipo de sensor, abrindo novas possibilidades de aplicações de escaneamento 3D rápido e preciso para objetos e imóveis.



2.

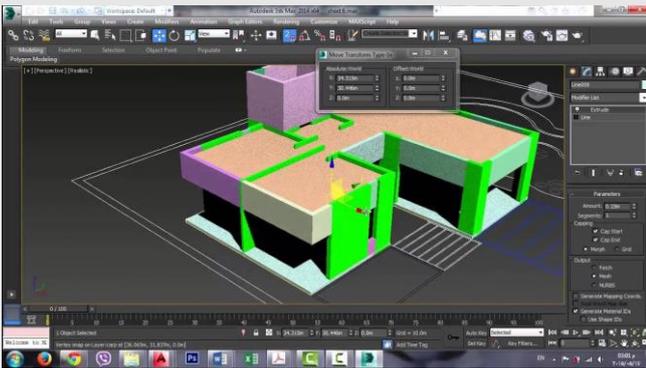
# COMO PRODUZIR CONTEÚDOS IMERSIVOS?



# SOFTWARES

## MODELAGEM 3D

Aplicações para desenho de objetos e ambientes 3D no computador. Cada software tem uma aplicação mais comum na cadeia da construção e mercado imobiliário, aprenda as principais diferenças e a reconhecer rapidamente cada um pela sua interface.



### 3D Studio Max (Autodesk)

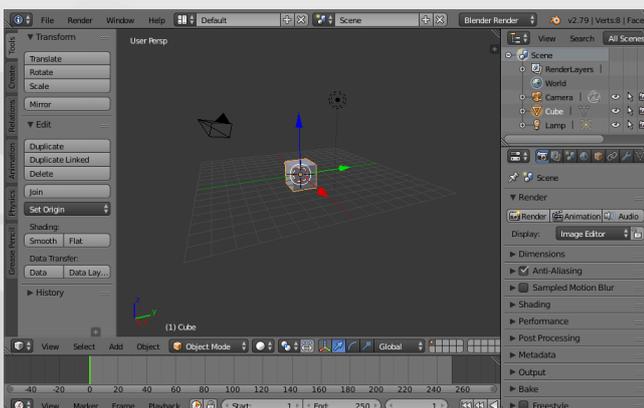
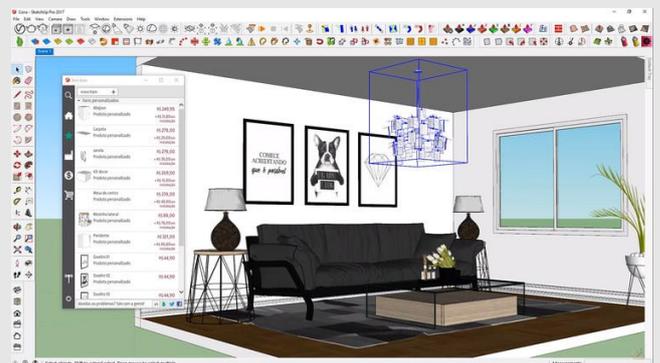
<https://www.autodesk.com/products/3ds-max/>

Software mais utilizado para modelagem de visualização arquitetônica profissional, devido a grande quantidade de ferramentas e plugins que facilitam este tipo de trabalho. Possui uma curva de aprendizado intermediária. Software pago.

### SketchUp (Trimble)

<https://www.sketchup.com/>

Mais utilizado por arquitetos para criação de visualizações de arquitetura e projetos de interiores com maior foco em agilidade do que realismo. Curva de aprendizado baixa. Software pago.



### Blender (Blender Foundation)

<https://www.blender.org/>

Utilizado por entusiastas do software livre, possui uma grande quantidade de funcionalidades. Curva de aprendizado elevada. Software gratuito.

# RENDERIZAÇÃO FOTOREALISTA

Aplicações especializadas apenas em simular efeitos visuais de luzes e materiais com extremo realismo, funcionam totalmente integrados e dependem dos programas de modelagem 3D, porém, nem todos os renderizadores estão disponíveis para todos os softwares de modelagem. É nesta etapa que

ocorre o maior distanciamento entre profissionais. Separamos alguns dos melhores e mais utilizados renderizadores no mercado de Visualização Arquitetônica (Archviz) e imagens que melhor retratam o tipo de realismo que cada software costuma gerar nas mãos de ótimos profissionais.

## **Corona (Chaos Group)**

<https://corona-renderer.com/>

Solução líder de mercado quando o assunto é fotorealismo, permite com maior facilidade atingir altíssima qualidade. Voltado para produção profissional de perspectivas e animações de lançamentos imobiliários. Renderização offline (lenta). Software pago.



## **V-Ray (Chaos Group)**

<https://www.chaosgroup.com/>

Solução líder até 2016, continua recebendo atualizações e também entrega altíssima qualidade, porém depende de maior entendimento de configuração. Ainda bastante utilizado no mercado imobiliário, com foco em imagens e vídeos. Renderização offline (lenta). Software pago.

## **Cycles (Blender Foundation)**

<https://www.cycles-renderer.org/>

Nas mãos de profissionais bastante estudados, este renderizador é também capaz de entregar altíssima qualidade de imagem e vídeo. Renderização offline (lenta). Grande vantagem de ser um software gratuito.



# INTERATIVIDADE

São aplicações utilizadas para o desenvolvimento de novos programas interativos diversos, com renderização em tempo-real. Os programas criados podem ser específicos ou multi-plataforma (Desktop, Mobile e Consoles), podem também ter acesso através da instalação de um aplicativo ou diretamente pelos navegadores de internet. Originalmente, estas ferramentas eram utilizadas apenas para a criação de jogos de

vídeo-game, mas recentemente também tem sido largamente utilizadas para criação de diversas aplicações profissionais. É a partir desta categoria de tecnologia que nasceram as experiências dos passeios virtuais interativos e mais recentemente os softwares de Realidade Virtual e Realidade Aumentada que vemos proliferar.

## Unreal Engine (Epic Games)

<https://www.unrealengine.com/>

O player mais antigo neste mercado, hoje é também claramente a *Game Engine* (plataforma de criação de conteúdo 3D interativo) mais aberta e avançada do mundo. Entrega gráficos extremamente realistas, uma plataforma de desenvolvimento bem documentada e completa, extrema performance, além de uma comunidade vibrante. Curva de aprendizado alta. Software pago a partir de US\$ 1 milhão de faturamento por software de prateleira produzido.



## Unity

<https://unity.com/>

Líder inicialmente na produção de jogos 2D, esta *Game Engine* com o tempo também migrou para habilitar a produção de conteúdos 3D interativos. Hoje compete com força pelo lugar de destaque, contando com os diferenciais de um marketplace de plugins de programação bastante amplo que acelera o trabalho dos desenvolvedores. Curva de aprendizado intermediária. Software freemium, inicialmente grátis, para obter mais funções e white-label requer licença anual.



### Three.js

<https://threejs.org/>

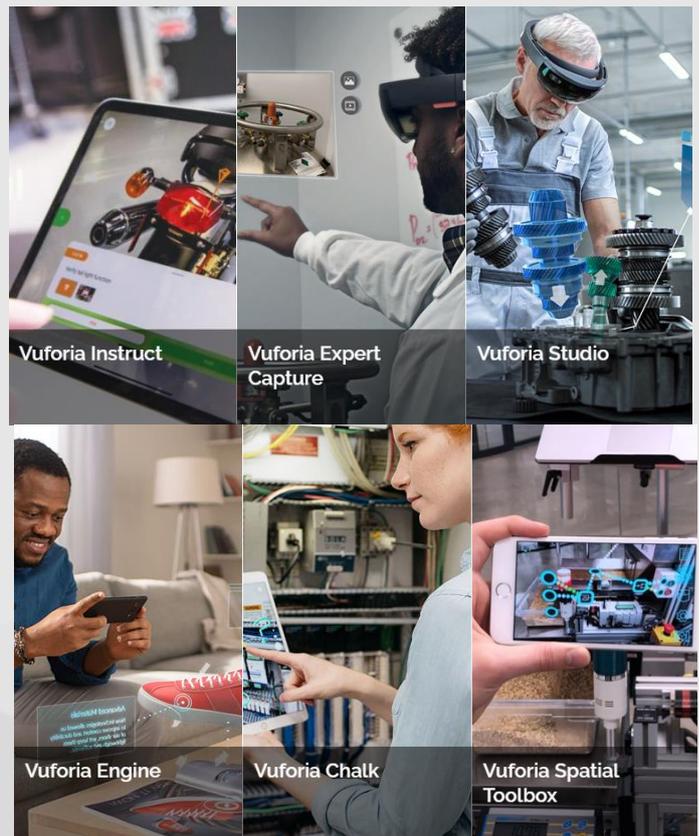
Esta é hoje a mais conhecida Biblioteca para programação de interatividade para acesso diretamente pelos navegadores de internet, em smartphones e computadores, sem a necessidade de qualquer instalação, o que torna os programas criados nesta linguagem totalmente acessíveis para usuários comuns em todo o mundo, apenas enviando um link de internet.

Apesar da sua atratividade para a criação de novas soluções, a ferramenta é dita de baixo nível, o que requer um amplo conhecimento de programação para criar mesmo que interações simples. Curva de aprendizado alta. Software gratuito.

### Vuforia (PTC)

<https://vuforia.com/>

Plataforma totalmente dedicada a criação de experiências de realidade aumentada de alta qualidade e performance, trás uma caixa de ferramentas que facilita a execução de tarefas complexas como visão computacional, transmissão de dados para assistência remota, além da integração com sistemas de IoT, dispositiva AR e óculos de MR.



# HARDWARES

## AR/RA – AUGMENTED REALITY OU REALIDADE AUMENTADA

Os hardwares compatíveis são bastante amplos, conheça aqui a lista completa de smartphones e tablets compatíveis:

<https://www.iteleport.com.br/solucoes/teleport-ar/compatibilidade-de-dispositivos>



## MR/RM – MIXED REALITY OU REALIDADE MISTA

Existem apenas 2 sistemas atualmente, mas a Apple promete seu próprio headset MR para 2022.



**Microsoft - HoloLens 2**

US\$ 3.500

<https://www.microsoft.com/en-us/hololens/>



**Magic Leap – One**

US\$ 2.300

<https://www.magicleap.com/en-us>

# VR/RV – VIRTUAL REALITY OU REALIDADE VIRTUAL

Algumas aplicações de Realidade Virtual voltadas para o mercado imobiliário podem ser encontradas nas lojas de aplicativos dos fabricantes dos óculos abaixo (Oculus Store e Steam VR), que servem de inspiração para o conhecimento e desenvolvimento de novas experiências para a jornada dos imóveis.

## 1 - Sem marca - Cardboard - 3DOF - US\$ 9:

Requer celular com acelerômetro e giroscópio.



## 3 - Facebook - Oculus Quest 2 - US\$ 299:

Tela e processamento já embarcados no óculos.



## 2 - DPVR - P1 - 3DOF - US\$ 198:

Tela e processamento já embarcados no óculos.



## 4 - HTC - Vive Pro - 6DOF - US\$ 699:

Requer computador games, porém oferece experiências de alta qualidade e interatividade:



# CÂMERAS 360°

Existem diversos modelos de equipamentos, cada qual com sua qualidade de imagem, custo e tamanhos diversos. Abaixo consta um comparativo das 5 melhores câmeras 360° portáteis do momento (Dezembro / 2021) para você não ter dúvida de como garantir uma ótima qualidade de imagem dos seus imóveis:



	MODELO	PREÇO	RESOLUÇÃO	TAMANHO DA IMAGEM
1	RICOH THETA V	R\$ 5.800	14.0 MP	3.840 X 1.920 px
2	INSTA360 ONE X	R\$ 3.300	18.0 MP	5.760 X 2.880 px
3	INSTA360 ONE X2	R\$ 3.500	18.4 MP	6.080 X 3.040 px
4	RICOH THETA Z1	R\$ 12.000	23.0 MP	6.720 X 3.360 px
5	MATTERPORT PRO 2	R\$ 41.000	134.0 MP	8.092 X 4.552 px



1



2



3



4



5

# TRIPÉS

Escolher o melhor tripé para sua atividade fotográfica faz toda a diferença.

Uma dica importantíssima: para fotos em 360 graus o importante é usar um tripé que você consiga deixar em uma altura aproximada a 1,50m. Por que isso?

É uma altura média para nós humanos e após a criação do tour virtual fica mais harmonioso para que o cliente não tenha a sensação de que ou está olhando como se tivesse ajoelhado ou como se estivesse alto demais.

A maioria dos tripés possuem uma haste onde você controla o nível para obter uma melhor foto. Esta haste é um grande dilema quando se

trata de fotos 360 graus, pois ela aparece na base das fotos, o que para algumas pessoas, é um incômodo, então vale evitar este tipo de modelo.

Como resolver esse problema totalmente: tripés com cabeça Ball Head. Este tipo de cabeça especial torna a forma de captar fotos 360° mais eficaz, mas a diferença de valor algumas vezes não se justifica. Enquanto um tripé normal de até 1,70m custa R\$ 180, o tripé com cabeça ball head custa entre R\$ 800 e R\$ 2.000.

Confira abaixo os 2 modelos comentados.

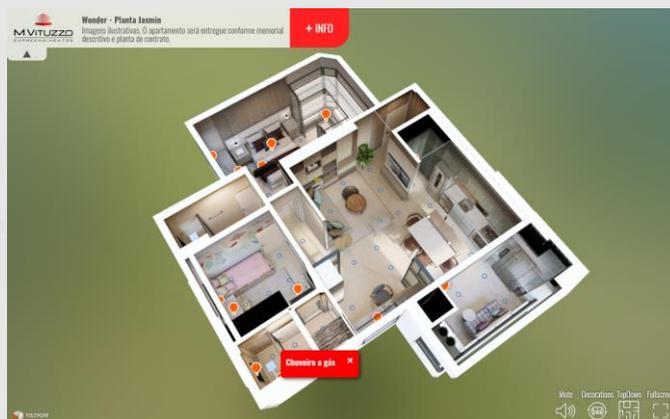
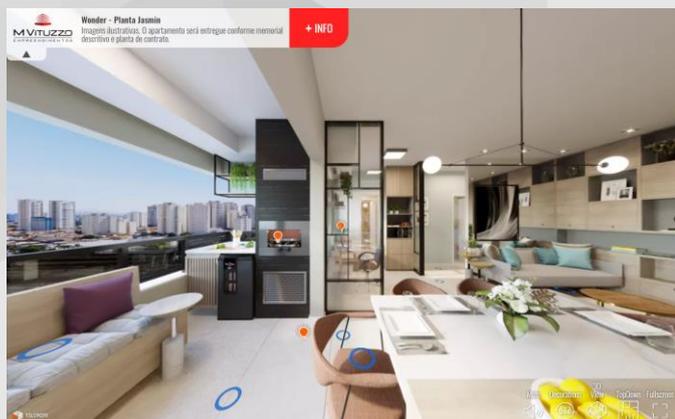




# 3.

## CASES DE SUCESSO





Historicamente, uma das ferramentas de venda mais importantes para corretores de imóveis de lançamentos tem sido os chamados Apartamentos Decorados. A experiência de compra do cliente que busca um imóvel na planta é pouco tangível e requer maneiras criativas de aproximar o futuro do presente.

No entanto, o custo de produção destes espaços físicos e sua manutenção são também muito relevantes no budget das incorporadoras, que parte de R\$ 200 mil por unidade. Some à esse peso financeiro a necessidade comum de demolição do mesmo para iniciar a construção e rapidamente os corretores se vem de mãos vazias, sem ferramentas importantes de venda; e a partir daí acelera a formação de estoques.

Foi neste contexto que a iTeleport se especializou na criação de Apartamentos Decorados Virtuais. Batizada pela empresa como Teleport PROJECT, a ferramenta online e mobile (WebGL) permite uma experiência de visita ultra-realista, com exibição da vista real das janelas, variações de decoração e passeio para milhares de usuários simultâneos

que estejam buscando seu novo lar, a qualquer hora do dia ou da noite, estejam em portais imobiliários ou no *hotsite* da incorporadora.

Cada tour virtual custa uma fração de um decorado físico, pode ser utilizado antes da construção do stand e não precisa ser desativado nunca. De olho nestas diversas vantagens, a Incorporadora M Vituzzo percebeu que poderia economizar muito e desde 2015 já “derreteu” as vendas de 7 empreendimentos sem a necessidade de construir decorados físicos, estima-se uma economia até o momento de R\$ 1 milhão com infraestrutura dos stands.

O depoimento dos corretores também tem sido muito favorável, pois relatam que os clientes já chegam ao stand tendo visitado todas as unidades, conhecem bem a vista e já chegam para fechar negócio. Para a iTeleport, esta é uma grande vitória e significa uma quebra de paradigma, mostra que a digitalização também dos plantões segue um caminho positivo e sem retorno, num atendimento cada vez mais digital.



**B**uscando uma alternativa ao alto custo de execução de um apartamento decorado tradicional, a Lúcio Engenharia nos procurou para apresentarmos uma solução em Realidade Virtual que representasse todo o requinte e sofisticação de um empreendimento de alto padrão. Acreditando na capacidade da tecnologia e na qualidade dos nossos produtos, nos permitiram desenvolver um inovador espaço de vendas em Realidade Virtual que atraiu diversos compradores e potencializou a venda das unidades.

A partir de uma minuciosa modelagem 3D, nossa equipe foi capaz não apenas de recriar digitalmente os ambientes sofisticados projetados pelo escritório da renomada arquiteta Consuelo Jorge, mas também de demonstrar todas as características do apartamento. O trabalho incluía também a apresentação dos móveis planejados pela Ornare e seus detalhes personalizados, resultando em uma experiência imersiva e super realista.

Nesta experiência customizada de visita ao apartamento decorado virtual, elaboramos uma alternativa digital ao corretor de imóveis que se mostrou ser eficaz e completa, possibilitando 100% de controle e constância sobre a forma que as informações são apresentadas. A customização da experiência também permite que os diferenciais do apartamento sejam realçados e valorizados, como por exemplo vistas específicas e incidência solar em determinados horários do dia.

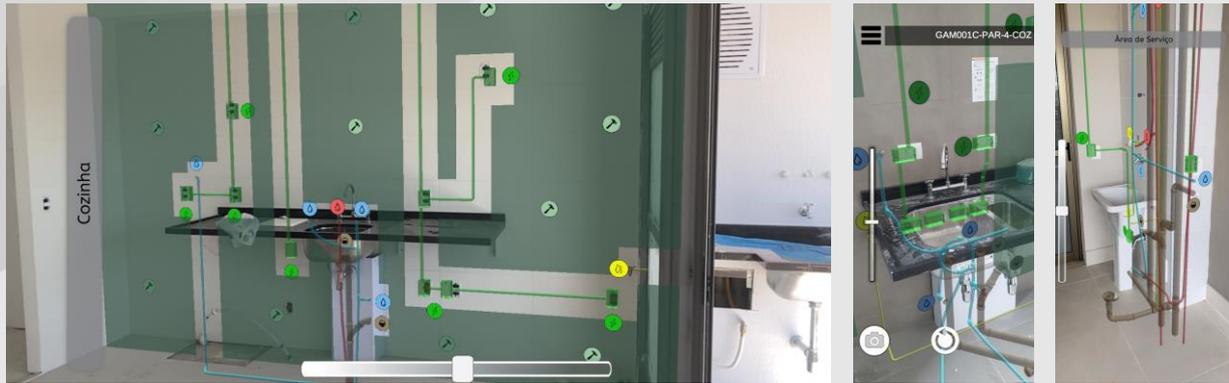
Além de tudo isso, o desenvolvimento do apartamento decorado em Realidade Virtual chega a ser até 90% mais barato que o modelo tradicional e com alto retorno de vendas.

Outro case interessante que desenvolvemos foi o apartamento decorado em Realidade Virtual para a MDL Incorporadora, que permitia que os visitantes explorassem alternativas de layout, acabamentos e opções de decoração. Tornando a experiência extremamente interativa e cativante. Neste projeto inclusive, era possível conhecer as áreas comuns do empreendimento, compreendendo assim a inserção da torre no terreno, o entorno e os espaços comerciais no térreo.

Observando os projetos citados e diversos outros que desenvolvemos, nota-se que a Realidade Virtual se mostra uma ferramenta indispensável para o futuro da comercialização de imóveis. Abrindo caminho para as vendas personalizadas e contribuindo para um melhor enquadramento em padrões de excelência em sustentabilidade.

A VR One oferece soluções completas de materiais de vendas e mídias imersivas para todas as demandas do setor imobiliário. Além do serviço de qualidade executado de forma rápida e barata, os clientes têm acesso a nossa exclusiva metodologia de desenvolvimento em tempo-real, um serviço inovador e extremamente eficiente, que permite revisões instantâneas e maior controle do produto final.

## RA PARA REDUÇÃO DE CHAMADOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA



Uma pesquisa feita pela Scielo Articles em 2019, mostrou que 56% das solicitações de assistência técnica são decorrentes de problemas de mal uso das unidades entregues, dentro dessas unidades, 44% são problemas relacionados a elétrica, 32% a instalações hidráulicas e 24% referentes a acabamentos.

Pensando nisso, nasceu a Inbuilt, uma plataforma em Realidade Aumentada que foca em atender os moradores dos apartamentos ou unidades comerciais depois da entrega. Com o aplicativo, o usuário pode após um simples escaneamento de QR Code visualizar as instalações elétricas, hidráulicas, ar-condicionado, estrutura e demais disciplinas, simulando uma “visão Raio-X” das paredes dos imóveis (produto desenvolvido com base em projetos e *as-built* da obra).

Dentro desse contexto, a Yuny viu a solução da Inbuilt e apostou em sua implementação. Os moradores demonstraram uma rápida adesão ao sistema, acessando o aplicativo no pós-obra para consultar não apenas as instalações via Realidade Aumentada, mas também para fazer pesquisas dentro do manual do proprietário (desenvolvido pela Inbuilt e presente na interface do app). Na primeira semana da entrega, tivemos mais de 500 downloads sendo que o empreendimento contemplava 266 unidades.

O número de chamados ao CRM caiu consideravelmente, pois todos os moradores tinham acesso de uma maneira simples, intuitiva e fácil a todas as informações dos apartamentos.

Outro caso interessante, foi o foco em marketing e não em pós-venda. A Tegra solicitou a aplicação da solução em um stand de vendas, para que os visitantes pudessem vislumbrar que esse App inovador seria entregue junto com sua unidade, e em uma pesquisa informal percebemos que 90% dos clientes entenderam a relevância da Inbuilt no caso da compra do imóvel como critério diferencial do produto entregue pela construtora.

Estamos avançando com novas atualizações, dentre elas um sistema que permite qualquer usuário do aplicativo visualizar empreendimentos inteiros em realidade aumentada apenas apontando para os lotes. Essa tecnologia vai possibilitar ver o impacto no local, acompanhar a evolução da obra através de porcentagens e até mesmo validar a insolação das unidades. O primeiro empreendimento com esse recurso será também da Yuny, no bairro do Brooklin em São Paulo.

Em apenas 1 ano, a Inbuilt já conta com mais de 2.000 unidades em seu sistema, trabalhando com 10 incorporadoras e mais de 20 empreendimentos.



Um case de sucesso utilizando tecnologia de tour virtual na venda de Kits de mobília e personalização foi experimentado pela construtora catarinense Rôgga, em parceria com a startup Beupse, a iniciativa oferece toda a praticidade que os futuros moradores desejam. Com o Rôgga My Home - uma plataforma 100% digital - os clientes têm a oportunidade de escolher o mobiliário do apartamento ainda durante a construção de forma simples, ganhando tempo e evitando desgaste com fornecedores, orçamentos e imprevistos na montagem dos móveis.

A solução foi inaugurada e oferecida em dezembro de 2020 no empreendimento Porto Belo Easy Club, onde aconteceu a venda de 52 kits de mobiliário, e 52 proprietários receberam seus imóveis mobiliados e prontos para morar. Na tecnologia utilizada o cliente consegue transitar pelos cômodos, ter um entendimento melhor do projeto e ir adicionando os itens que desejam ao carrinho de compras, onde o orçamento é atualizado em tempo-real, como ilustra a imagem.

Além da venda de móveis e itens de decoração, é possível utilizar o sistema para oferecer personalizações de acabamentos, e gerir os contratos, relatórios, quantitativos e comunicação com o cliente, totalmente de forma digital através do painel administrativo.

Segundo o diretor comercial da construtora, Thales Silva, com este novo serviço o cliente receberá, no momento das chaves, seu apartamento mobiliado, prontinho para morar: “Mais uma praticidade para quem compra o imóvel para morar ou investir”.

A plataforma é simples e rápida, possibilitando a visualização da planta do imóvel, dos tipos de mobiliário que o cliente poderá escolher e da versão prévia de como o apartamento ficará quando estiver pronto para morar.

“Com kits padronizados e variados, oferecemos um valor competitivo, fornecedor de qualidade e serviço completo para o cliente deixar o apartamento do seu jeito. Por fim, o morador precisa se preocupar apenas com a mudança e com o seu toque pessoal à decoração”, ressalta Deborah Buss, gerente do projeto.

# Banib | Rara Imóveis

## TOUR VIRTUAL 360° PARA LOCAÇÃO



**P**arceria desde 2017, 3ª imobiliária cliente da Banib, o que viabilizou a criação de centenas de Tours Virtuais 360° com foco em Locação. Com os tours, os imóveis ficam abertos à visita 24 horas por dia, 7 dias por semana, permitindo tirar dúvidas pontuais a qualquer momento, sem a necessidade aborrecer o proprietário com visitas excessivas. Melhor do que as fotografias planas, esse tipo de tecnologia tem também a vantagem de facilitar a compreensão do layout dos cômodos do imóvel, pois permite passear livremente pelos principais pontos de vista interconectados.

Na imobiliária Rara Imóveis, os próprios corretores fazem a captura das fotos panorâmicas com uma câmera Samsung Gear 360, uma das primeiras lançadas no mercado, e a integração entre os ambientes é feita posteriormente no software da Banib quando de volta ao escritório. A captura de 100m<sup>2</sup> pode levar tão pouco quanto 10 minutos caso o imóvel esteja já previamente limpo e organizado, em casos onde há a necessidade de organizar os ambientes, pode levar até 1 hora.

São capturadas em média para este espaço, cerca de 12 fotografias. Por fim, a criação da visita é feita pelo mesmo profissional que captou as fotos, o que leva em média 15-30 minutos dependendo da prática do profissional

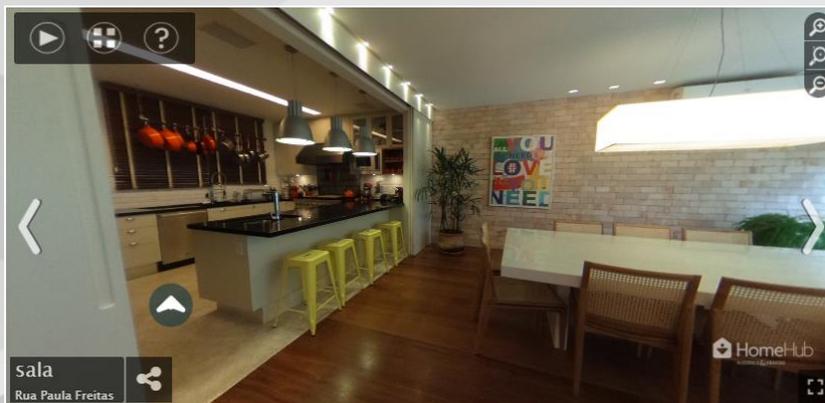
no software. Para o proprietário, a sensação é de encantamento e surpresa ao receber o tour de casa finalizado, a experiência confere autoridade à imobiliária e abre oportunidade para negociar a exclusividade na locação ou venda do imóvel. Para o Corretor, que segundo informações da Banib, tira do bolso cerca de R\$ 35.000 por ano entre gasolina, estacionamento e re-visitas (com casal, filhos, sogros e amigos), o tour gera uma grande economia tanto de custos quanto de tempo para realizar as visitas e fechar negócios.

Na prática, poucas transações serão fechadas sem a visita presencial, mas a tendência é a clara redução na quantidade de visitas presenciais, que se tornam mais assertivas e agilizam a intermediação imobiliária, criando ainda uma ótima experiência também para o cliente comprador.

Um outro case interessante, a Lello teve um aumento de 32% de captações com tour virtual, atingindo hoje a marca de 4.200 imóveis com Tour Virtual 360°, com foco em locação, o que tem ajudado a conquistar maior quantidade de exclusividades, prestar um melhor serviço, para conseguir esta quantidade de tours, utilizam hoje 17 câmeras portáteis 360°.

# HomeHub | House Viewer 360°

## A TECNOLOGIA CERTA NA HORA CERTA



**A** HomeHub iniciou suas operações no Rio de Janeiro, com um modelo bastante inovador e bem diferente das imobiliárias tradicionais. Trata-se de uma plataforma de tecnologia imobiliária que atua por meio de franquias conectadas em rede para uma maior capilaridade.

Os franqueados realizam seus negócios de forma ágil e intuitiva em uma operação no modelo “fígital” (físico + digital), unindo o melhor da plataforma tecnológica a um atendimento personalizado.

Como o foco da HomeHub são clientes de classe média alta e de alto padrão, era preciso apresentar um diferencial que chamasse a atenção de potenciais clientes para determinado imóvel. E isso teve muito a ver com a pandemia.

A necessidade do isolamento mudou a forma como as pessoas se relacionam com suas casas. Os espaços passaram a ser mais valorizados e aumentou também a busca por uma melhor infraestrutura.

Parte da solução veio com o Tour Virtual do House Viewer 360°, que possibilita a sensação de estar presencialmente em um apartamento ou uma casa, de maneira que o cliente conheça todos os detalhes da unidade que esteja à venda ou para alugar.

O Tour Virtual é composto por uma sequência de imagens tiradas a partir com uma câmera 360°, permitindo imersão em todos os cômodos, internos ou externos.

A solução caiu como uma luva para a HomeHub. Além de inserir o cliente dentro do imóvel desejado, o Tour Virtual do House Viewer 360° traz outros benefícios para as imobiliárias que utilizam a ferramenta. Atrai mais visitantes para o site, aumentando o tempo de navegação, permitindo a melhor triagem dos imóveis visitados e maior conversão em vendas.

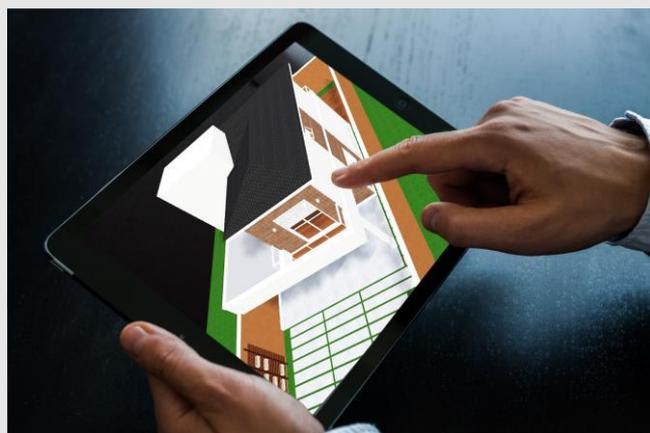
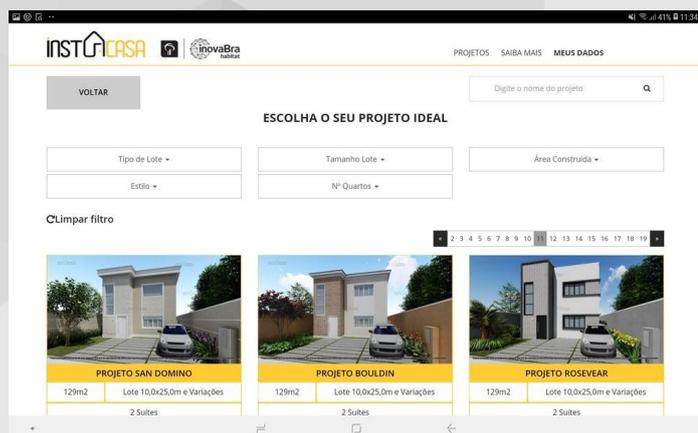
Ou seja, se uma pessoa desejar visitar presencialmente um imóvel que já viu pelo Tour Virtual, é porque o interesse dela é realmente relevante. E isso foi sentido pela HomeHub.

Lançada em janeiro de 2020, a HomeHub ultrapassou as próprias expectativas e vendeu R\$ 290 milhões em imóveis no estado do Rio de Janeiro até dezembro, quase 14% acima da meta de seu primeiro ano de operação. E mais: um total de 62% das vendas realizadas foram assinadas digitalmente, tendência que deve chegar a 90% em 2021.

Como podemos ver, as soluções tecnológicas estão revolucionando o mercado imobiliário, conferindo maior eficiência, produtividade e, claro, garantia de uma melhor experiência para o cliente, o que é essencial para a empresa que deseja se destacar nesse nicho.

# InstaCasa | Perplan

## VENDA DE LOTES COM VISUALIZAÇÃO DOS PROJETOS DE CASAS EM REALIDADE AUMENTADA



**A** InstaCasa, startup que, desde sua fundação em 2017, une arquitetura e inovação tecnológica com o objetivo de ajudar as pessoas a visualizarem a casa dos seus sonhos no momento da compra do lote, vem acumulando cases de sucesso pelo Brasil, mesmo após o início da pandemia, em 2020.

Entre os mais notórios episódios bem sucedidos envolvendo a InstaCasa, está a parceria com a Perplan, no empreendimento Villas do Mirante, em Ribeirão Preto. Devido às restrições sanitárias sancionadas para a contenção da COVID-19, o lançamento ocorreu por meio de uma plataforma digital criada especialmente para a venda de imóveis. Na ocasião, a empresa vendeu mais de 90% dos 575 lotes do empreendimento na primeira hora.

“As plataformas digitais em todos os segmentos do mercado já estavam ganhando mais espaço, pelo custo-benefício e também pela praticidade de suas ferramentas, no entanto, a pandemia fez com que acelerasse a introdução desse processo em nossas rotinas e se tornasse o único mecanismo para que continuássemos com o nosso trabalho. Apresentou inovação, dinamismo e auxiliou no processo de compra dos nossos clientes”, apontou Gustavo Pereira, Diretor Comercial da Perplan.

Utilizando o aplicativo da InstaCasa, disponível para download em smartphones e tablets, os compradores de lote aproveitaram a tecnologia de Realidade Aumentada, disponibilizada pela startup, para observarem a implementação do projeto de arquitetura no lote escolhido, encontrando diversas possibilidades de casas com características únicas. A ferramenta foi determinante para o sucesso de vendas do empreendimento.

Com a Realidade Aumentada desenvolvida para o app, é possível projetar a casa na sua frente, em uma superfície plana, como uma maquete física. O aplicativo foi desenvolvido em uma moderna engine de criação de programas interativos, jogos e experiências de realidade aumentada, além de outras tecnologias integradas a rastreamento, leituras de imagem e modelos 3D.

“A InstaCasa nasceu com esse propósito, de auxiliar pessoas a encontrarem a casa dos seus sonhos. E essa ferramenta serve como solução para todos os lados da negociação, desde as incorporadoras, que apresenta uma valorização do lote e mais assertividade na venda com os projetos da plataforma, em que o comprador consegue visualizar como a arquitetura montada para aquele local em específico pode ser um local perfeito para poder se instalar e tomar esse espaço como sua moradia”, completou Maurício F. Carrer, CEO da InstaCasa.

**4.**

**DIRETÓRIO DE  
PROPTECHS XR**



**One Line Pitch:** *“Instalações prediais em Realidade Aumentada”*

**Site:** <https://www.inbuilt.com.br>

**Vídeo:** <https://youtu.be/q-AMr8PhFA0>

**Email:** [inbuilt@inbuilt.com.br](mailto:inbuilt@inbuilt.com.br)

**Telefone:** (11) 95057-0107

**Minidescritivo:** Trazemos as instalações das unidades residenciais, comerciais, hospitalares, industriais dentre outras para uma interface em Realidade Aumentada, fazendo com que os usuários tenham fácil acesso às instalações hidráulicas, elétricas e estruturais ou diversas informações importantes referentes à sua construção.

**Materiais para orçamento:** Planta arquitetônica, endereço da obra, projetos complementares que desejam que façam parte da interação.

**Método de trabalho:** Recebemos os materiais de projeto que podem ser em BIM ou CAD, aprovamos orçamento com o cliente para a quantidade de plantas desejadas, realizamos a modelagem 3D das instalações, fazemos visitas técnicas ao empreendimento para garantir que as instalações digitais estão perfeitamente alinhadas com as efetivamente construídas, por fim, entregamos um app para que os proprietários possam fazer suas reformas com segurança sabendo onde passam conduítes e tubulações.



**One Line Pitch:** *“Hub de soluções para apresentar imóveis prontos e na planta”*

**Site:** <https://www.iteleport.com.br>

**Vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=iWDPgvnQDI4>

**Email:** [contato@iteleport.com.br](mailto:contato@iteleport.com.br)

**Telefone:** (11) 98655-0208

**Minidescritivo:** A iTeleport é uma startup de tecnologia em Vivências Virtuais para o Mercado Imobiliário. Desenvolvemos soluções de ponta que acompanham todo o ciclo de vida de empreendimentos, desde o marketing de lançamentos até a revenda e locação.

**Materiais para orçamento:** Para imóveis na planta, solicitamos os projetos técnicos e memorial descritivo. Para imóveis prontos, solicitamos o endereço e tamanho do imóvel a ser digitalizado.

**Método de trabalho:** Para imóveis na planta, a partir dos projetos CAD realizamos a modelagem 3D fotorealista, validamos cada cômodo junto ao cliente e geramos a experiência interativa desejada. Para imóveis prontos, a partir de uma visita ao local do imóvel com equipamento especial, realizamos o escaneamento 3D e tomamos dezenas de fotos 360º para criar um incrível tour virtual.

**One Line Pitch:** *"Desenvolvemos softwares VR, AR e MR que empoderam os seus projetos de arquitetura, engenharia, marketing ou e-business"*

**Site:** <https://www.imdesigns.technology>

**Vídeo:** [https://www.youtube.com/watch?v=viL\\_hzolaVg](https://www.youtube.com/watch?v=viL_hzolaVg)

**Telefone:** (31) 3508-6501

**Minidescritivo:** Criamos incríveis experiências imersivas para sua empresa. Somos especialistas em realidade estendida para arquitetura engenharia e varejo.

**Materiais para orçamento:** Nos envie o CAD, BIM ou 3D.

**Método de trabalho:** 1. Nos envie CAD, BIM ou 3D para proposta; 2. Aprovarmos um escopo; 3. Exibimos o desenvolvimento em tempo-real com capturas de tela do seu trabalho; 4. Fazemos juntos o release do produto, bem como o treinamento da sua equipe.



**One Line Pitch:** *"Tornamos sonhos em experiências e Realidade Virtual em vendas"*

**Site:** <https://www.vrone.com.br>

**Vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=9GdusylHjZ4>

**Email:** [contato@vrone.com.br](mailto:contato@vrone.com.br)

**Telefone:** (11) 3815-6960

**Minidescritivo:** "Criamos experiências imersivas que aumentam o engajamento dos clientes e das vendas, tudo elaborado a partir de uma exclusiva metodologia de desenvolvimento capaz de reduzir os prazos e custos."

**Materiais para orçamento:** Projeto de Arquitetura, Projeto de Decoração e Projeto de Paisagismo.

**Método de trabalho:** Metodologia exclusiva de desenvolvimento, com revisões em tempo real.



**One Line Pitch:** *"Oferecemos aos clientes uma experiência imersiva, interativa e de realidade virtual"*

**Site:** <http://original3d.com>

**Vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=cXX5CgWCsn8>

**Email:** [daniel@original3d.com](mailto:daniel@original3d.com)

**Telefone:** (11) 96191-4100

**Minidescritivo:** Retratamos empreendimentos imobiliários, edifícios e unidades em grandes detalhes, permitindo que os usuários percorram, modifiquem e comprem unidades imobiliárias, elementos arquitetônicos, decoração e móveis.

**Materiais para orçamento:** Projetos técnicos do empreendimento.

**Método de trabalho:** Recebimento dos projetos CAD, Modelagem 3D, Criação da interatividade e aprovação pelo cliente.



**One Line Pitch:** *Software para gestão e personalizações de imóveis em 3D, onde o cliente entra em um Tour virtual e consegue alterar acabamentos e comprar itens de mobiliário e decoração.*

**Site:** <https://beupse.com>

**Vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=esT9zJTMPmQ>

**Email:** [call@beupse.com](mailto:call@beupse.com)

**Telefone:** (53) 98432-9293

**Minidescritivo:** A empresa utiliza a realidade virtual para poder oferecer ao cliente um experiência onde é possível visualizar a aplicação de diversos acabamentos e móveis em seu imóvel, além de compor o custo de cada personalização escolhida, promovendo ao cliente maior confiabilidade no projeto que está desenvolvendo.

**Materiais para orçamento:** Plantas.

**Método de trabalho:** O cliente envia o projeto a empresa, indica os itens que gostaria de personalizar, acompanha as escolhas dos clientes e posteriormente acompanha a execução da obra conforme o projeto.



**One Line Pitch:** *"Desenvolvimento de experiências em realidade virtual, aumentada e mista"*

**Site:** <http://www.vrmonkey.com.br>

**Email:** [contato@vrmonkey.com.br](mailto:contato@vrmonkey.com.br)

**Telefone:** (11) 3039-8389

**Minidescritivo:** Criamos experiências interativas aos clientes a partir do uso de realidade virtual, aumentada e mista em diversos segmentos, indo deste o setor imobiliário, quanto para educação, jogos e esportes.



**One Line Pitch:** *"A Birdie é uma plataforma de imagens sob demanda que entrega a melhor tecnologia de imagens para você fazer o melhor negócio"*

**Site:** <https://www.birdie.com.br>

**Email:** [equipe@birdie.com.br](mailto:equipe@birdie.com.br)

**Telefone:** (11) 93730-9960

**Minidescritivo:** A partir da realização de um ensaio fotográfico agendado a empresa cria um experiência virtual que proporciona a melhor tecnologia para a visualização do ambiente.

**Materiais para orçamento:** Endereço e metragem quadrada do espaço.

**Método de trabalho:** Você nos informa o endereço que gostaria de realizar o ensaio, em seguida fazemos o agendamento para nosso fotógrafo comparecer com o equipamento no local indicado. Depois disso, nossos editores preparam o material que você recebe no seu e-mail de um jeito prático, fácil e com uma qualidade incrível!



## HOUSE VIEWER

**One Line Pitch:** *“Divulgue TODOS os seus Imóveis em 360°, Integração Rápida e Fácil no seu Site ou ERP”*

**Site:** <https://br.hvr360.net>

**Vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=4YFOAIU-Skk&t=1s>

**Telefone:** (16) 99640-1566

**Minidescritivo:** Criamos Tour Virtual Interativo no site hvr360.net de fácil integração com sites após os corretores de imóveis realizarem a captura de fotos 360° dos cômodos do imóvel.

**Método de trabalho:** Disponibilizamos plataforma para corretores de imóvel adicionarem as fotos 360° em nossa plataforma para criação do tour virtual.



Experiências Virtuais para geração de negócios

**One Line Pitch:** *“Usando apenas o seu smartphone ou uma câmera 360°, você fotografa todo o ambiente com um único clique”*

**Site:** <https://www.banib.com>

**Email:** [contato@banib.com](mailto:contato@banib.com)

**Telefone:** (11) 4858-7474

**Minidescritivo:** Através da plataforma Banib Conecta, o corretor de imóveis cria tours virtuais interativos a partir do envio de fotos realizadas com fotos panorâmicas do smartphone ou câmera 360°.

**Método de trabalho:** Disponibilizamos plataforma para corretores de imóvel adicionarem as fotos 360 em nossa plataforma para criação do tour virtual.



**One Line Pitch:** *“Empresa especializada em criar mundos virtuais em VR, AR, MR e AI, formada por profissionais que vivem tecnologia há 20 anos.”*

**Site:** <http://mixreality.com.br>

**Email:** [contato@mixreality.com.br](mailto:contato@mixreality.com.br)

**Telefone:** (11) 94126-6496

**Minidescritivo:** Desenvolvemos plataformas e projetos usando as tecnologias de Virtual Reality, Argumented Reality e Mixed Reality.

**Método de trabalho:** Para EZETEC - Criação, edição e editoração de vídeos institucionais, maquetes eletrônicas, totens interativos, desenvolvimento de sistemas, desenvolvimento de sites e landing-pages, criação de peças publicitárias e mails marketing, holografia e desenvolvimento de aplicativos mobile. / **CYRELA e Tecniza** - Desenvolvimento de peças publicitárias.



**One Line Pitch:** “A principal plataforma de Realidade Aumentada da América Latina, para construção civil.”

**Site:** <https://augin.app>

**Vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=aAmqe6V0cVM&t=19s>

**Contato:** [@auginapp](https://www.instagram.com/auginapp)

**Minidescritivo:** Disponibilizamos aplicativo android e IOS para cadastro de usuário plugins gratuitos para **Revit** (software BIM para arquitetura, urbanismo, engenharia e design que permite aos usuários projetar edifícios, estruturas e seus componentes em 3D e anotações no modelo.) ou **Sketchup** (software próprio para a criação de modelos em 3D muito utilizado na área de Arquitetura, devido à facilidade de modelagem de estudos de formas e volumes tridimensionais). Ainda disponibilizamos **modelo 3D navegável** de seu produto no navegador de qualquer computador PC ou MAC e também em navegadores de dispositivos móveis. com **AR KIT** ou **AR CORE**, você projeta seu **modelo 3D em realidade aumentada**, sem precisar instalar nenhum aplicativo especial. Compartilhe facilmente seus modelos por WhatsApp e outros aplicativos.



**One Line Pitch:** “Comprou o apê na planta e não sabe como decorar? DL Decor é o Projeto de Interiores dentro do seu orçamento! Prático, econômico e funcional!”

**Site:** <https://decklayer.com.br>

**Telefone:** (31) 9992-4746

**Minidescritivo:** Geramos o decorado interativo a partir da planta humanizada ou do modelo 3D. Apresente o modelo 3D com smartphone, computador ou óculos de realidade virtual. **Decorado virtual** - Permite que o cliente visite a casa dos sonhos, antes mesmo de sua construção. **Seletor de acabamentos** - Permite que o cliente selecione os acabamentos preferidos de forma interativa

**Método de trabalho:** Recebemos a planta humanizada e a partir dela é possível construir a maquete virtual e decorá-la. Construímos o decorado virtual, permitindo a navegação. Com este recurso, a construtora pode selecionar pontos específicos na casa que poderão ser alterados de acordo com a escolha do cliente.

A Z U B A

**One Line Pitch:** "O real e digital em favor de seu negócio"

**Site:** <https://www.azuba.com.br>

**Vídeo:** [https://www.youtube.com/watch?v=QmA\\_GyNMbnU&t=7s](https://www.youtube.com/watch?v=QmA_GyNMbnU&t=7s)

**Telefone:** (41) 98852-2175

**Minidescritivo:** Desenvolvemos modelos em realidade aumentada, fotos 360° e tour 360°, permitindo que os clientes visualizem projetos e produtos com facilidade, diretamente no website, sem instalar nenhum aplicativo.

**Método de trabalho:** Prestação de serviços: Imagens Renderizadas, Animação, Tour 360° (foto 360° e tour Matterport), Realidade Aumentada (produção de maquetes) e Realidade Virtual.



**One Line Pitch:** "Sistema de personalização de imóveis na planta, dê um upgrade em seus negócios."

**Site:** <https://www.personalar.com.br>

**Vídeo:** [https://www.youtube.com/watch?v=cqf-K\\_8Ozg](https://www.youtube.com/watch?v=cqf-K_8Ozg)

**Telefone:** (11) 95493-3509

**Minidescritivo:** Criamos uma plataforma para construtores com personalização de acabamentos em que o cliente simula preços e visualiza imagens com os acabamentos. Para os fornecedores, credenciamos marcas para venderem seus produtos dentro da nossa ferramenta.

**Materiais para orçamento:** Plantas.

**Método de trabalho:** A cliente cadastra a planta e simula visualiza os acabamentos em cada um dos cômodos do imóvel.

VOR

**One Line Pitch:** "Planejamento e tecnologia alinhados na construção dos seus sonhos"

**Site:** <https://vorxp.com.br>

**Email:** [contato@vorxp.com.br](mailto:contato@vorxp.com.br)

**Telefone:** (16) 99419-8690

**Minidescritivo:** Prestação de serviços realizada por especialistas das áreas de arquitetura, engenharia e tecnologia. A Metodologia VOR visa, através de planejamento, reduzir o retrabalho e desperdício em obra, trazendo uma redução nos custos e também no prazo de construção. Além disso, esse planejamento melhora a qualidade da obra, desde a limpeza e organização até a finalização de cada etapa.

**Método de trabalho:** - Centralizamos todos os projetos e realizamos a conferência de interferências entre eles, em busca de qualquer erro que interfira na execução. Com os projetos devidamente compatibilizados, criamos um modelo de obra simulada, para retificar todos os possíveis erros de execução.

# BEM-VIND@ AO METAVERSO



Muito tem se falado sobre este termo desde que o Facebook resolveu mudar seu nome para Meta, junto do anúncio do investimento de US\$ 10 bilhões em produtos relacionados à Realidade Virtual e Realidade Aumentada.

Mas, afinal, o que é o Metaverso?

O autor de ficção científica Neal Stephenson cunhou o termo em seu romance cyberpunk chamado Snow Crash de 1992, com o seguinte conceito:

*“Um mundo virtual 3D feito de edifícios e outros ambientes realistas, nos quais as pessoas, representadas como avatares, podem interagir entre si e com personagens de inteligência artificial, podendo inclusive negociar e trocar itens utilizando moedas digitais.”*

Ainda não existe um filme inspirado em Snow Crash, mas a referência mais próxima no cinema pode ser assistida hoje em *Ready Player One*, dirigido por Steven Spielberg; um filme futurista que demonstra como as pessoas aos poucos vão fundindo suas vidas no mundo real com a de seus avatares, em um universo ultra-realista totalmente virtual, em busca de oportunidades de emprego, novas amizades e uma vida mais interessante que a real nos subúrbios cinzentos.



Esta realidade futura pode parecer muito distante para alguns, mas para Wall Street ela é bastante plausível e real, especialistas estimam que seja um mercado com valor futuro de US\$ 1 trilhão e já procura por empresas vencedoras.

Apple e Microsoft não devem ficar para trás e já anunciaram também seus esforços. A primeira possui cerca de 1.000 engenheiros dedicados ao lançamento do próprio óculos de Realidade Mista, previsto para 2022; e a segunda adquiriu recentemente por US\$ 2.5 bilhões o jogo Minecraft, um dos maiores ambiente virtuais de interação multi-usuário da atualidade.

Agora, para o mercado imobiliário e o setor da construção civil, onde estão as oportunidades?

Claramente vivemos um período de intensa digitalização de toda a cadeia, com avanços na representação digital 3D desde os variados insumos (revestimentos, louças, metais), até edificações inteiras sob os conceitos de BIM (*Building Information Modeling*) e *Digital Twin* (Gêmeos Digitais), o que são essencialmente as fundações para ricas experiências, desejadas por uma economia cada vez mais digital.

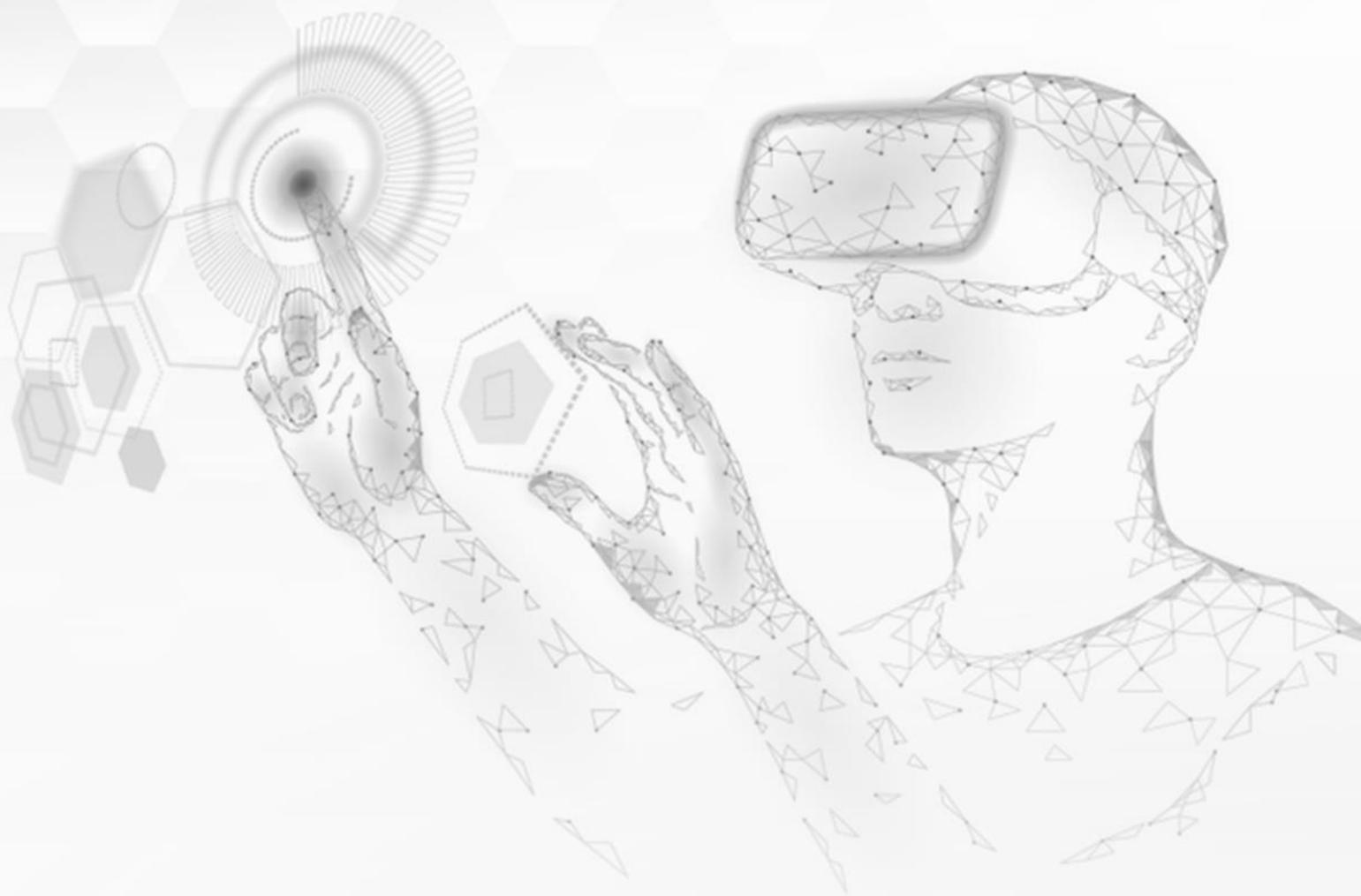
No curto prazo, já existe tecnologia capaz de sobrepor informações úteis em tempo-real na tela de celulares e óculos, seja para engenheiros realizarem o acompanhamento e medição de obras, administradores monitorarem dados vindos de dispositivos IoT ou para moradores e designers visualizarem interativamente opções de reforma. Também já vemos o atendimento de corretores migrando 100% para o digital, com a facilidade de conferências e tours virtuais cada vez mais imersivos. No longo prazo, a tendência é a de nos deparar com a valorização de incorporadoras, imobiliárias e shoppings virtuais, vendendo unidades em regiões badaladas de metaversos, onde nos encontraremos para trabalhar, participar de eventos ou nos divertir em experiências visuais.

Distante como até pode parecer, este tipo de tecnologia é dita como exponencial, por isso, o movimento de valorização dos *bits* frente aos *bricks* de início deve parece lento, mas - como a curva - de repente invadirá nosso dia-a-dia.

Nos resta estar atentos às rápidas mudanças de tecnologia e aproveitar as novas oportunidades enquanto ainda é cedo. No futuro conheceremos os vencedores desta onda!

# O GUIA DEFINITIVO

DAS TECNOLOGIAS IMERSIVAS  
E INTERATIVAS PARA O MERCADO IMOBILIÁRIO



**SECOVISP**  
A CASA DO MERCADO IMOBILIÁRIO