

Industry Innovation Lab

O canteiro de obras do futuro



Bernardo Grassano

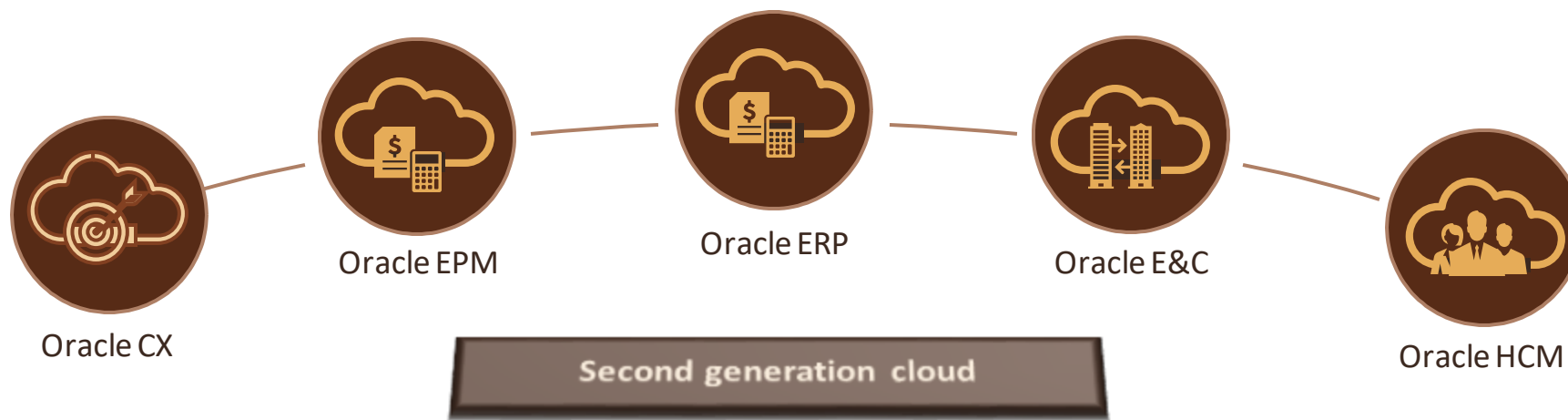


Bruno M. Andrade

ORACLE Construction & Engineering

08/03/2024

Soluções Oracle Cloud



Social,
Interface



Human

Mobile, NLP,
Digital Assistance



Analytics, AI,
Machine Learning



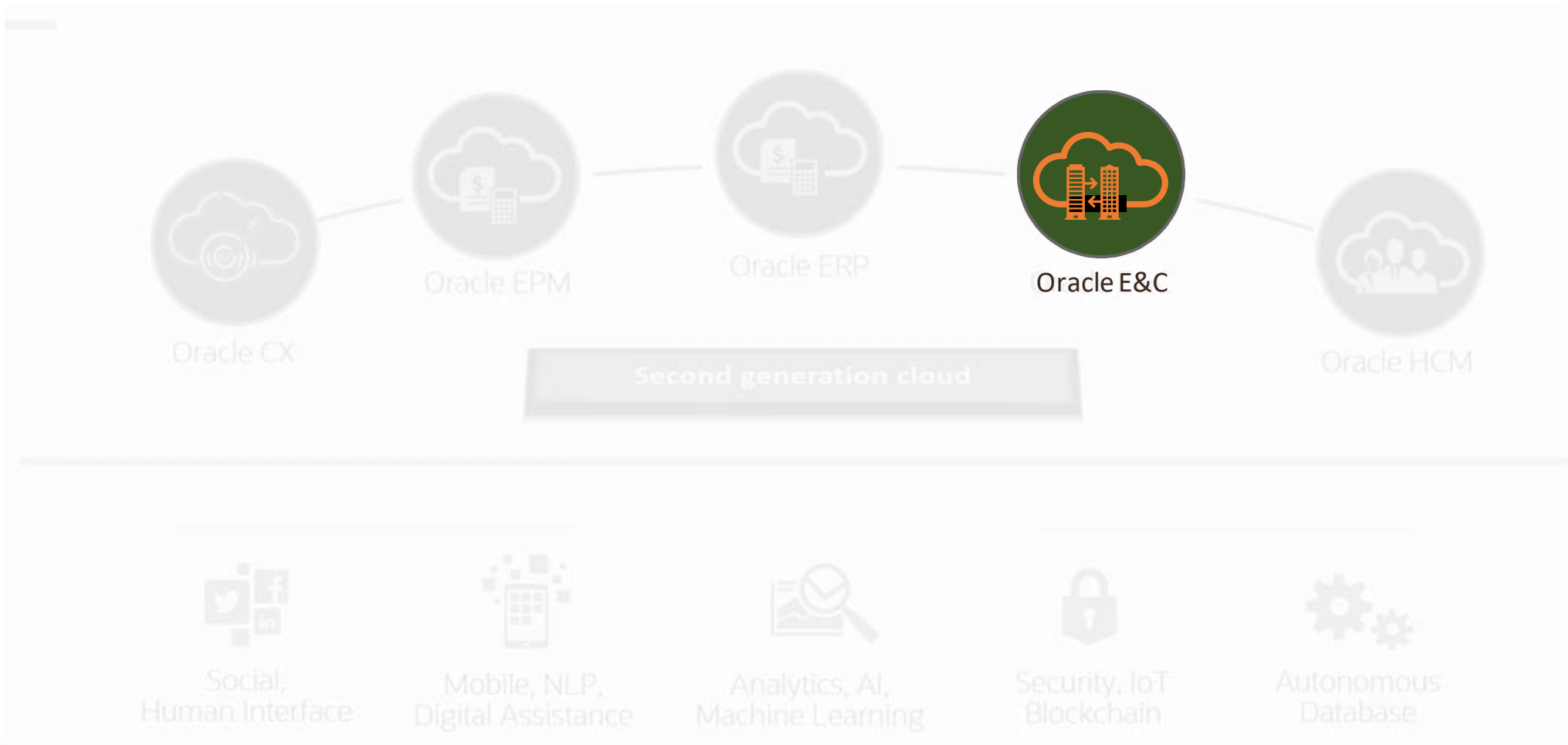
Security, IoT
Blockchain



Autonomous
Database



Soluções Oracle Cloud



ORACLE®

**CONSTRUCTION AND
ENGINEERING**

Melhor

Inteligente

+Rápido

+Visibilidade

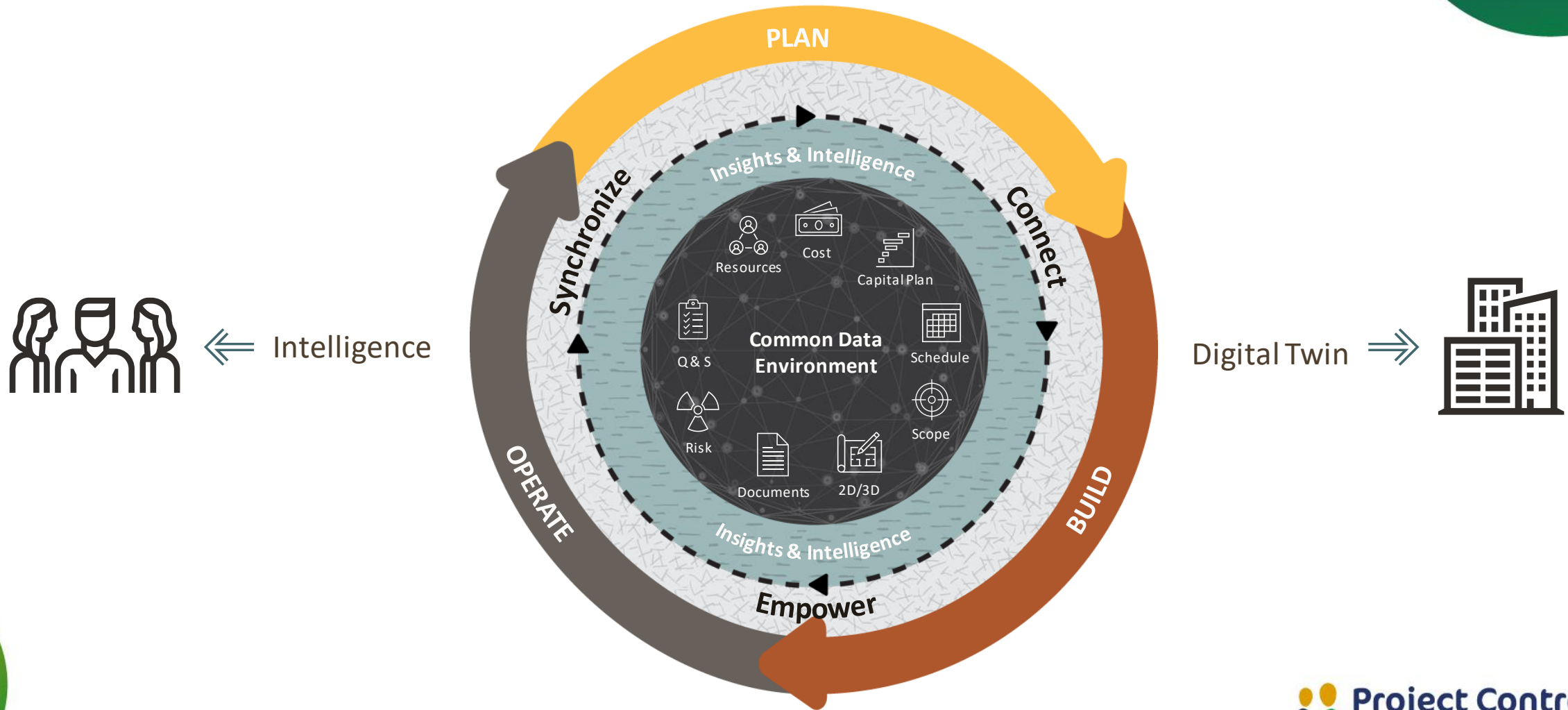
+Barato

+Segurança

Transformar o mundo ajudando organizações a planejar, construir e operar ativos de infraestrutura.



Oracle Smart Construction Platform



Inovação em Engenharia e Construção



Como a tecnologia já impacta a indústria de E&C

1 Material Tracking and Readiness

Controle de entrada, saída e movimentação de materiais e equipamentos no canteiro de obras, através de cercas inteligentes e drones.

2 Autonomous Vehicles & Robotics

Utilização de veículos autônomos, drones e robôs em atividades de inspeções, vistorias e intervenções em campo, bem como para observações remotas e registro de avanço de obra através de vídeos e fotos com reconhecimento de imagem e inteligência artificial.

3 Connected Worker and IoT

Questões relacionadas a acesso, segurança e saúde, além de sensores e tecnologias sem fio que conectam dispositivos e sistemas de missão crítica, o que aumenta a produtividade e reduz riscos em campos de obras.

4 Rede 5G

Com velocidade potencial 100 vezes maior que o 4G, latência quase zero e capacidade de conectar até 1 milhão de dispositivos por km², expandirá serviços conhecidos e habilitará serviços ainda desconhecidos.

5 BIM / CDE / VDC / VR / AR

Coordenação de modelos BIM / 3D / 4D / 5D, utilização de ambiente comum de dados (CDE) na colaboração de equipes e emprego da Realidade Virtual e Realidade Aumentada visando antecipar a descoberta de problemas e a correção a tempo e dentro do orçamento.

6 Analytics / IA / ML

Utilização de Inteligência Artificial e Machine Learning gerando painéis analíticos para avaliação de tendências, previsões e tomada de decisão visando mitigar riscos.



Laboratórios de Inovação Oracle



Laboratório de Inovação de Chicago

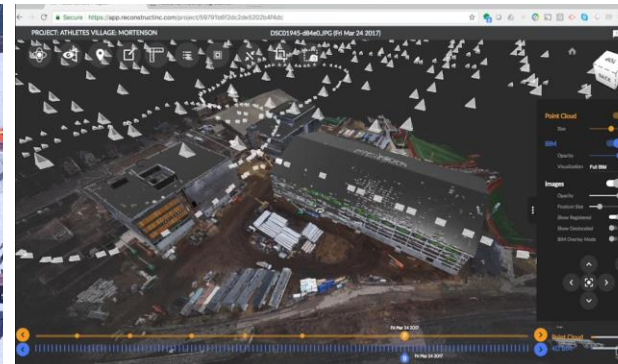
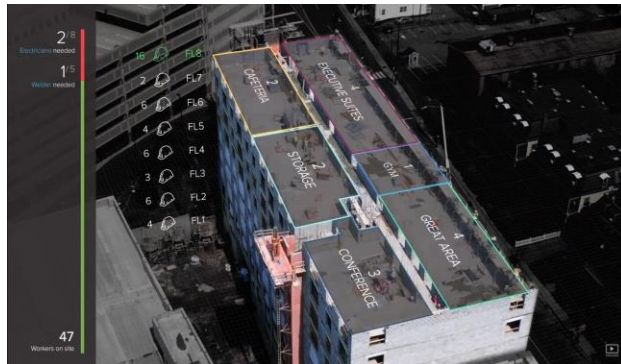
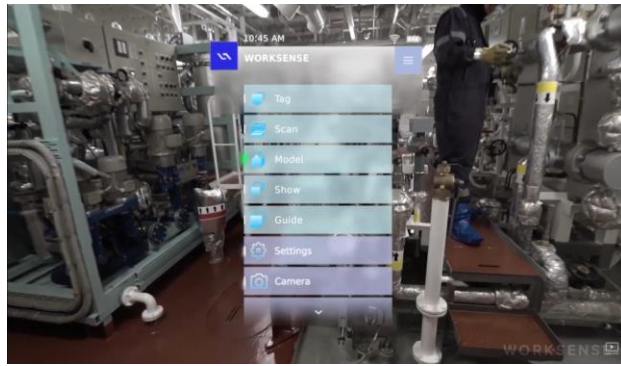


Laboratório de Inovação de Sydney



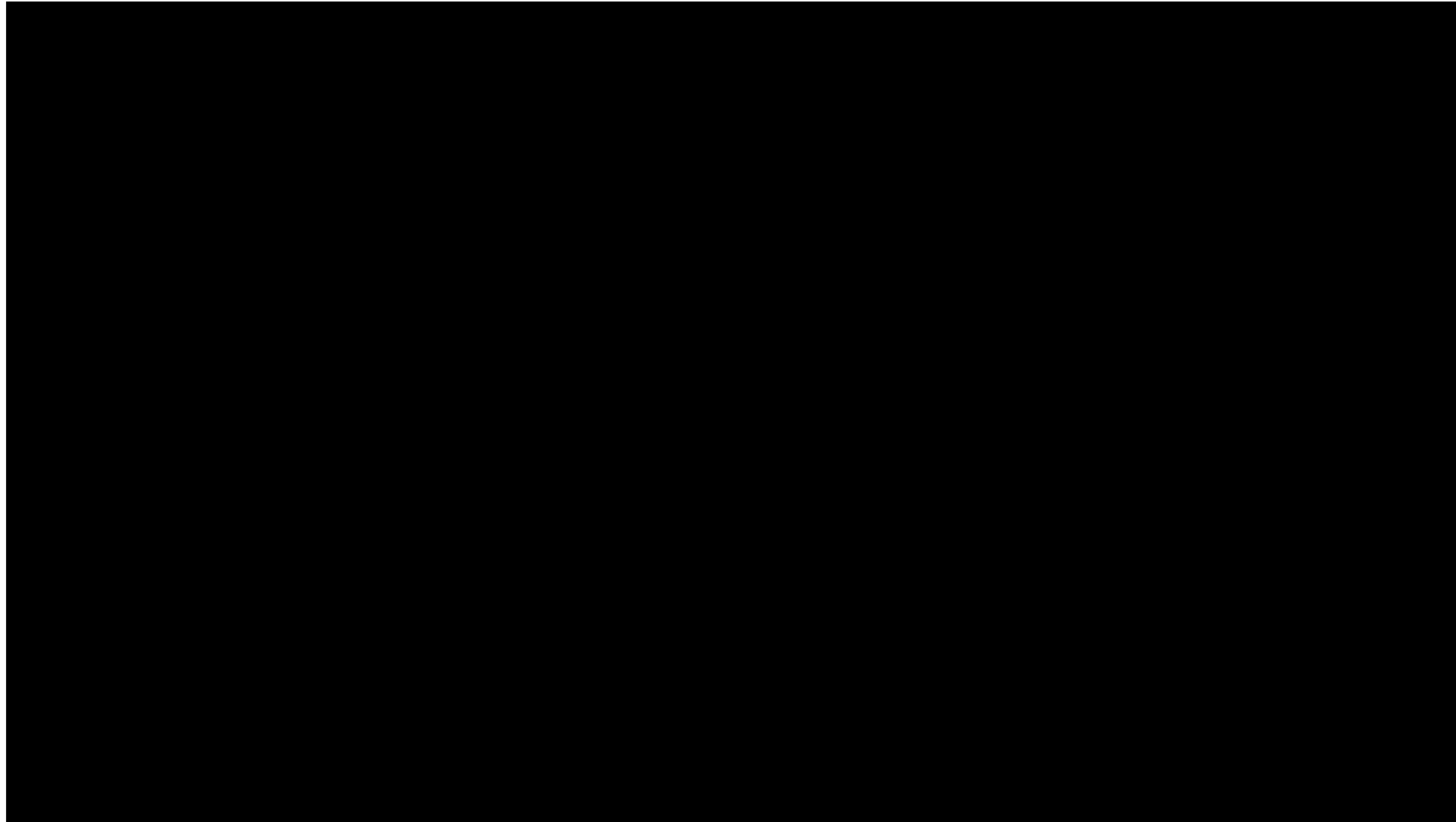
Laboratório de Inovação de Reading/UK

Veja o vídeo do laboratório de Inovação Oracle

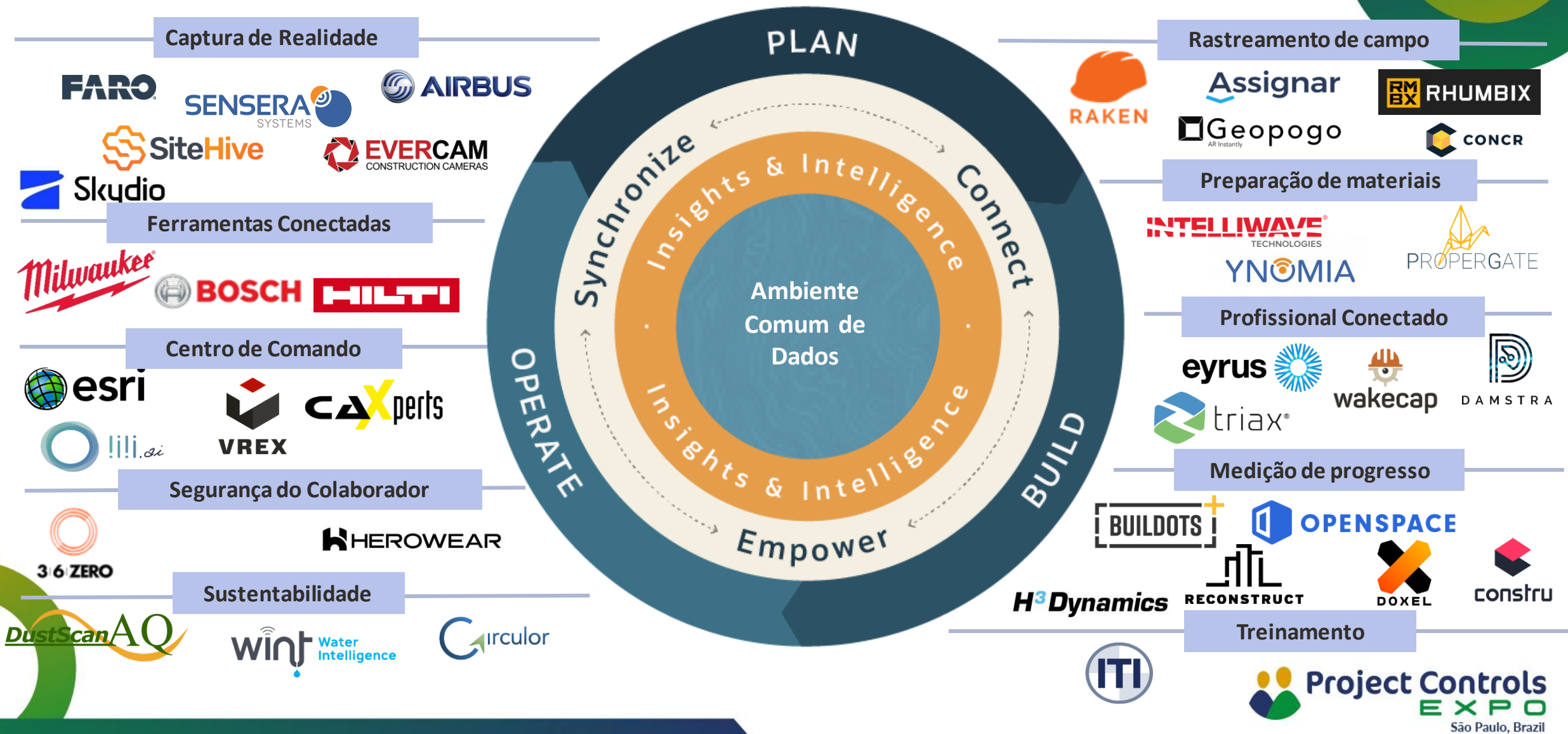


<https://youtu.be/r-VHIZgBstk>

Laboratório de Inovação Oracle



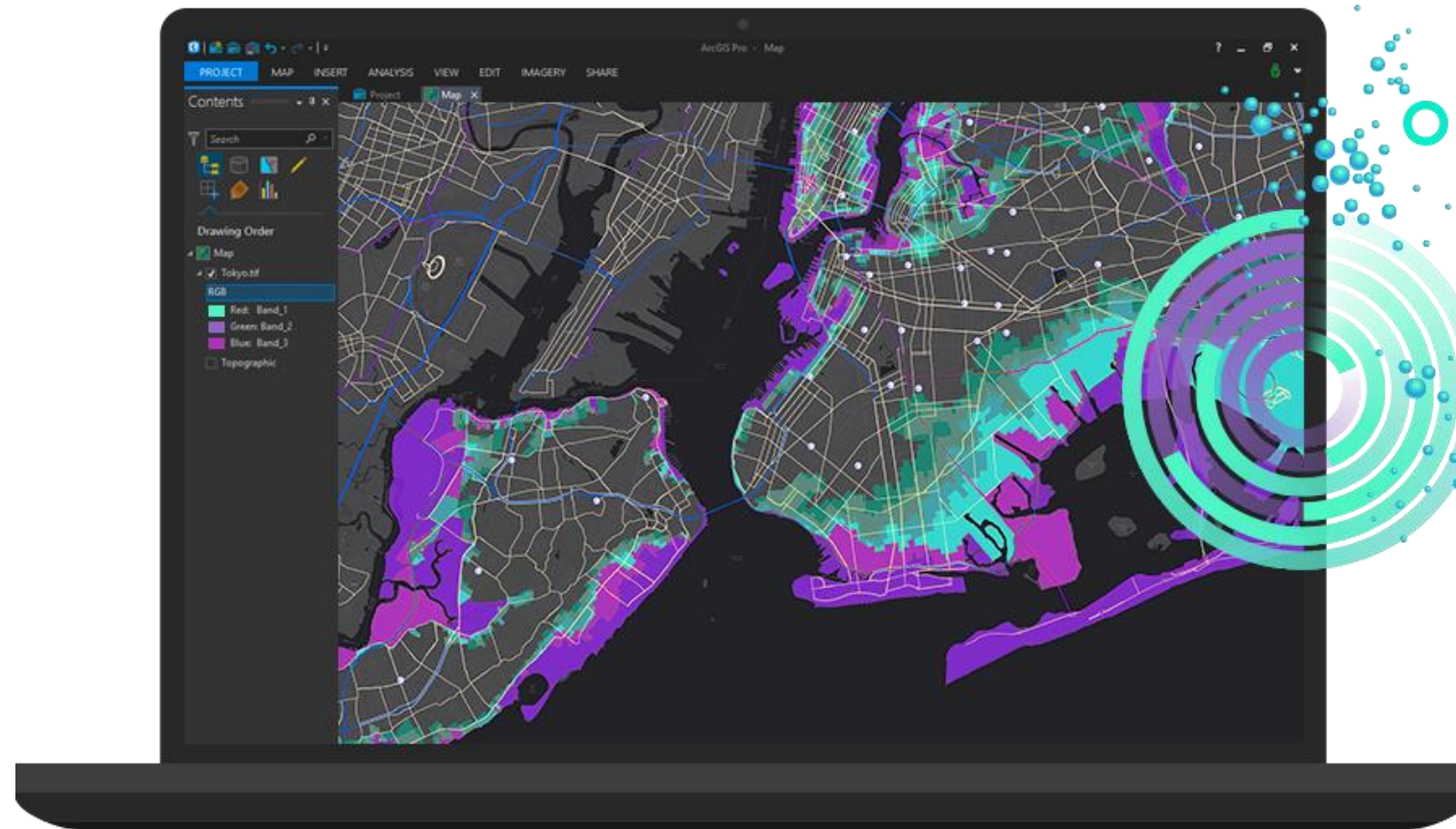
Ecossistema - Laboratórios de Inovação Oracle





O ArcGIS oferece recursos exclusivos para aplicar análises baseadas em localização às suas práticas de negócios e utiliza Inteligência Artificial e Machine Learning para prever problemas no seu cronograma.

Use ferramentas contextuais para visualizar e analisar seus dados. Colabore e compartilhe mapas, aplicativos, painéis e relatórios.





Visão Geoespacial do Cronograma



Activity and Task Scheduling for CPM

Geospatial Scheduling with Location Based Intelligence

ID#	Name*	Owner	Activity Status*	Planned Duration	Planned Start	Planned End
Project Milestones						
M5-1000	Project Start	Northen Quaker	Completed	0d	2021-12-01	2021-12-01
M5-1010	Foundations	Northen Quaker	Not Started	302d	2021-12-01	2023-01-01
M5-1020	Set Structures	Northen Quaker	Not Started	152d	2021-12-01	2022-03-13
M5-1030	Wre Pulling	Northen Quaker	Not Started	342d	2021-12-01	2023-07-13
M5-1040	Return to Op.	Northen Quaker	Not Started	0d	2021-12-01	2021-12-01
Construction						
Drill Connectors						
Line Segment 1						
L51-1060	ROW and Easement Clearing	Northen Quaker	Not Started	2d	2021-12-01	2021-12-02
L51-1070	Stage Material	Northen Quaker	Not Started	3d	2021-12-01	2021-12-04
L51-1080	Drill Foundations	Northen Quaker	Not Started	3d	2021-12-01	2021-12-04
L51-1100	Set Rebar Cage	Northen Quaker	Not Started	3d	2021-12-01	2021-12-04
L51-1090	Pour Concrete	Northen Quaker	Not Started	3d	2021-12-01	2021-12-04
Line Segment 2						
Line Segment 3						
Line Segment 4						

Tasks

- Drill Foundations for Structure 1-5
- Set Rebar Cage for Structure 1-5
- Set Rebar Cage for Structure 6-10
- Install Rebar W/O L1
- Wre Pulling L1
- Set Pulling L1
- Seg and Cfg Connector L1
- Set Pulling L2
- Perform Walkings L1
- Wre Pulling Structure 16-20
- Set Rebar Cage for Structure 21-25
- Pour Concrete for Structure 21-25
- Pour Concrete for Structure 26-30
- Drill Foundations for Structure 1-5

Task Details

Task Name: Drill Foundations for Structure 1-5
Status: Not Started
Company: CM
Version: 1
Issue Date: 11/23/2021 2:22 PM
Created By: [User]
Start Date: 11/23/2021 1:48 PM
End Date: [User]

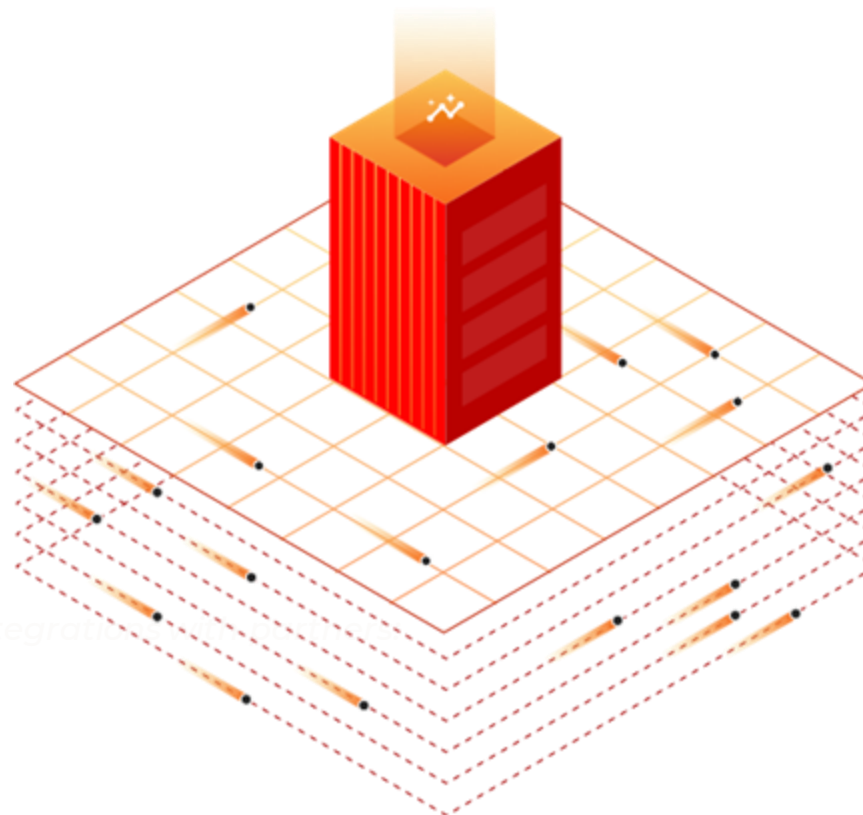
Category	Value
Set	High
Not Started	Low
Lifting Home	High



O Oracle Newmetrix captura informações de múltiplas fontes e avança a predição de incidentes através de Inteligência Artificial e Machine Learning.

O Sistema age como um radar, uma vez que monitora a saúde do projeto, indicadores e identifica riscos antecipadamente.

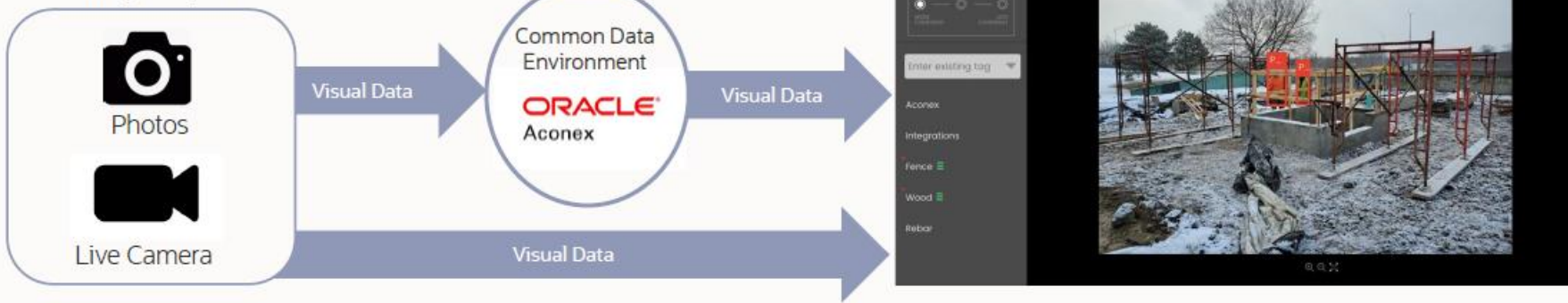
- SAFETY OBSERVATIONS*
- SAFETY INCIDENTS*
- SAFETY MONITORING PROJECT IMAGERY
- PROJECT SCHEDULE



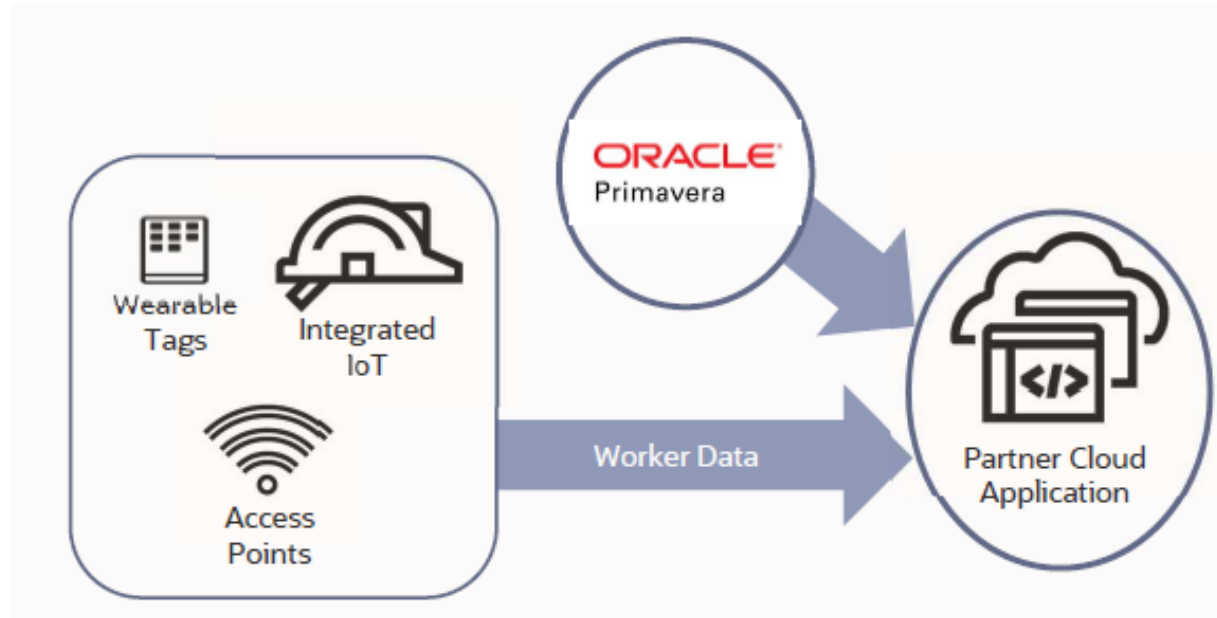
- PROJECT LIST* W/ START & END DATES
- MANPOWER LOGS / DAILY REPORTS
- WEATHER DATA
- EMPLOYEE TIMECARDS

ORACLE

Reality Capture

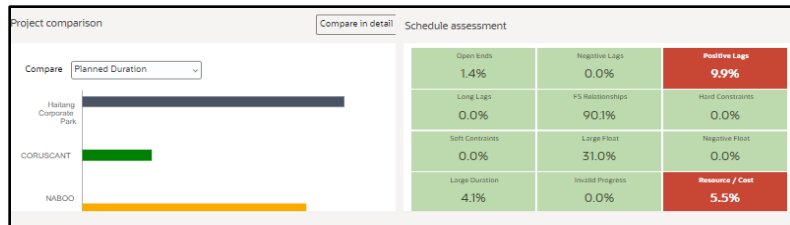
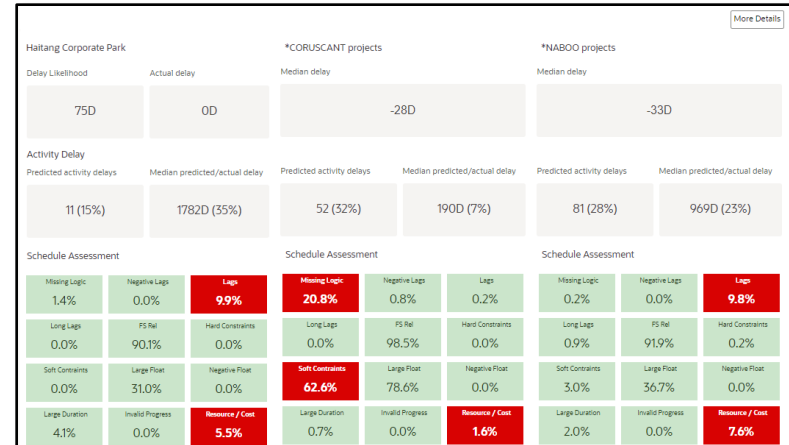
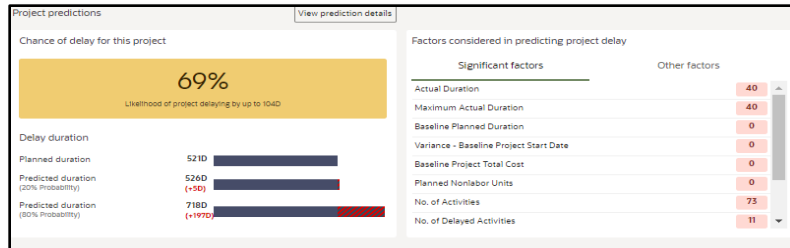
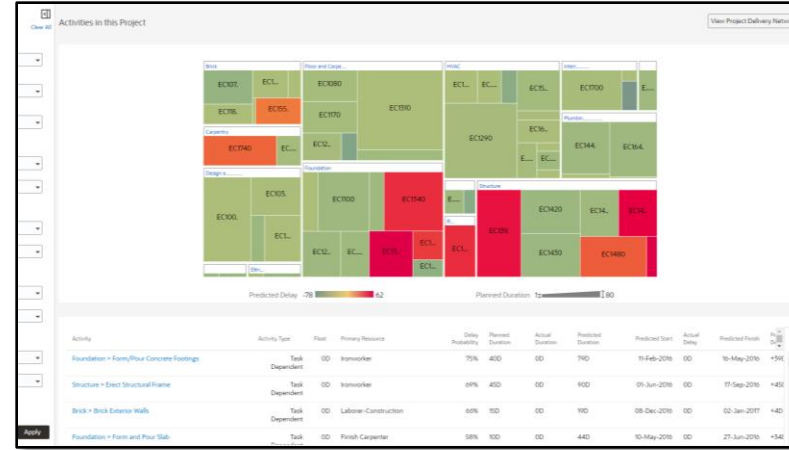


- Tecnologia de captura de atividade em local de trabalho
- Usado para monitorar a adesão às políticas de segurança
- Utiliza IA e Machine Learning para prever incidentes
- Aplicável em pessoas em grupo, trabalhos em altura, etc



- Wearable tags or integradas ao capacete
- Útil para segurança do trabalhador, definição de perímetro de trabalho e aumento de produtividade
- Integrado ao Primavera para comparar recursos (planejado x real)

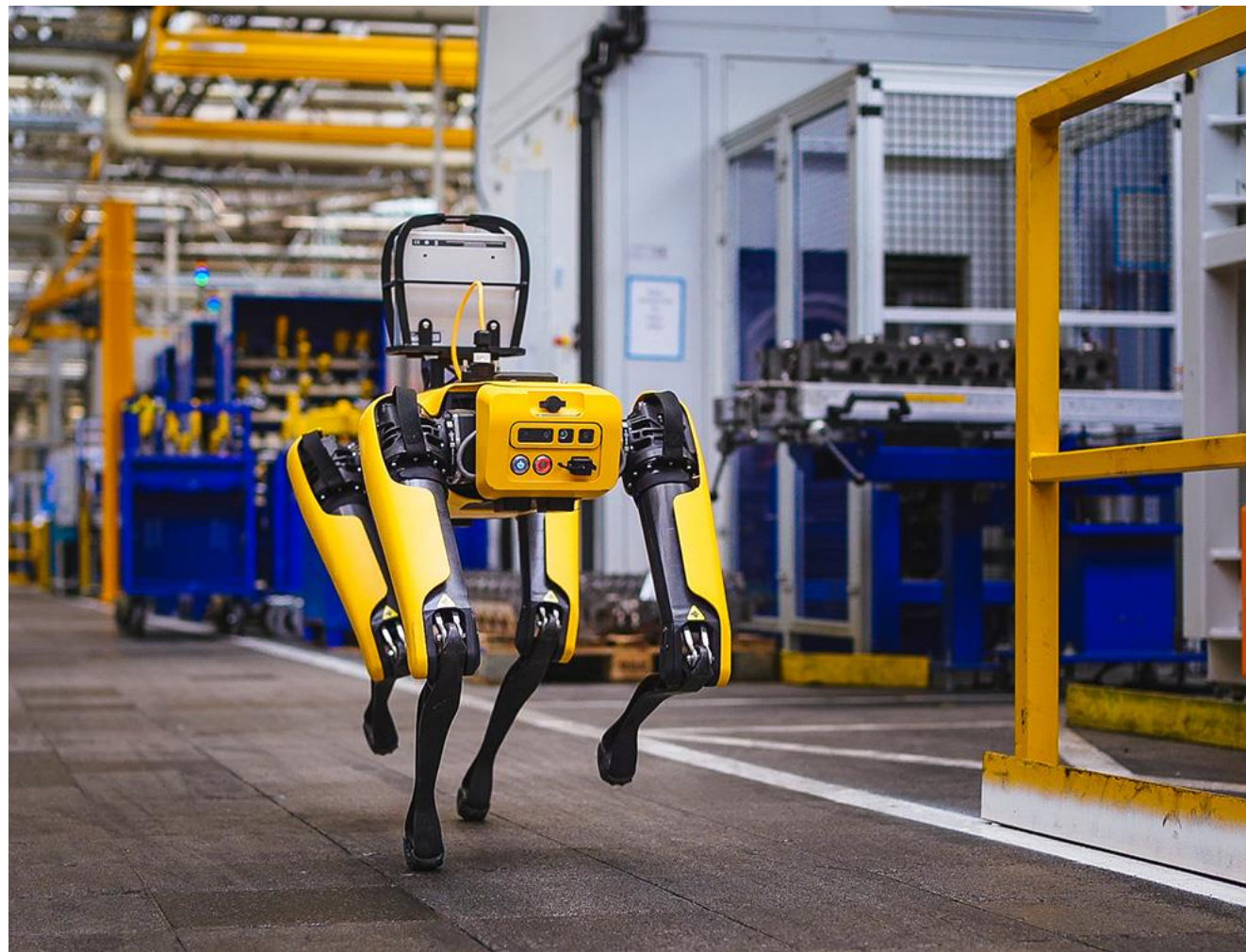
Construction Intelligence Cloud

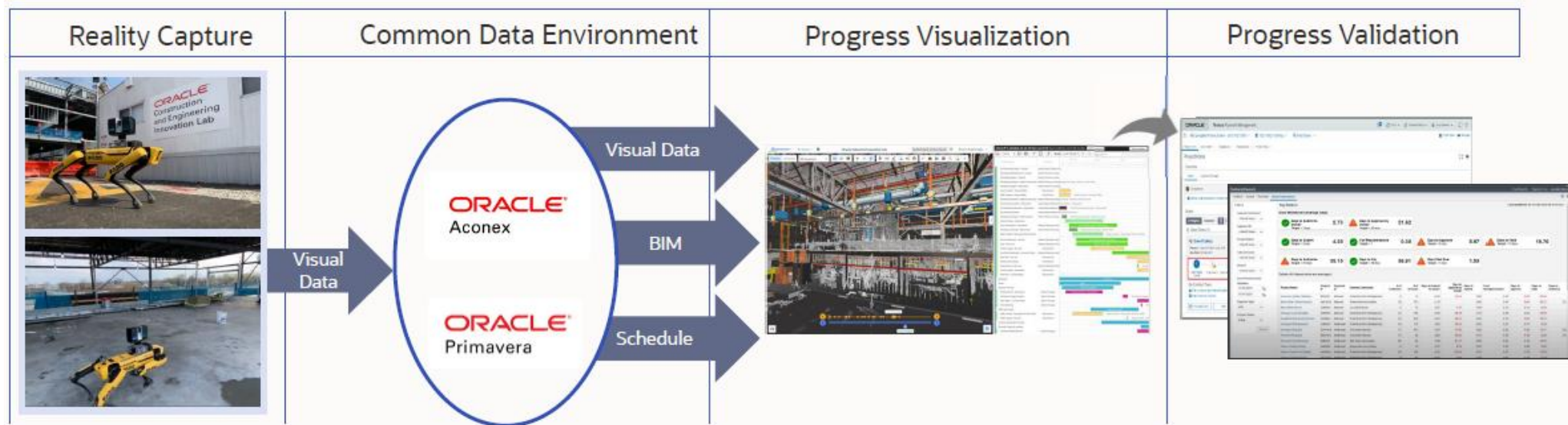




Rondas e leituras autônomas para identificar e informar progresso de obras, além de monitorar integridade dos ativos para impulsionar a manutenção preditiva.

O Spot facilita a detecção de sinais de alerta, como hot spots ou vazamentos, integrando-se diretamente à solução de gerenciamento de ativos empresariais (EAM).



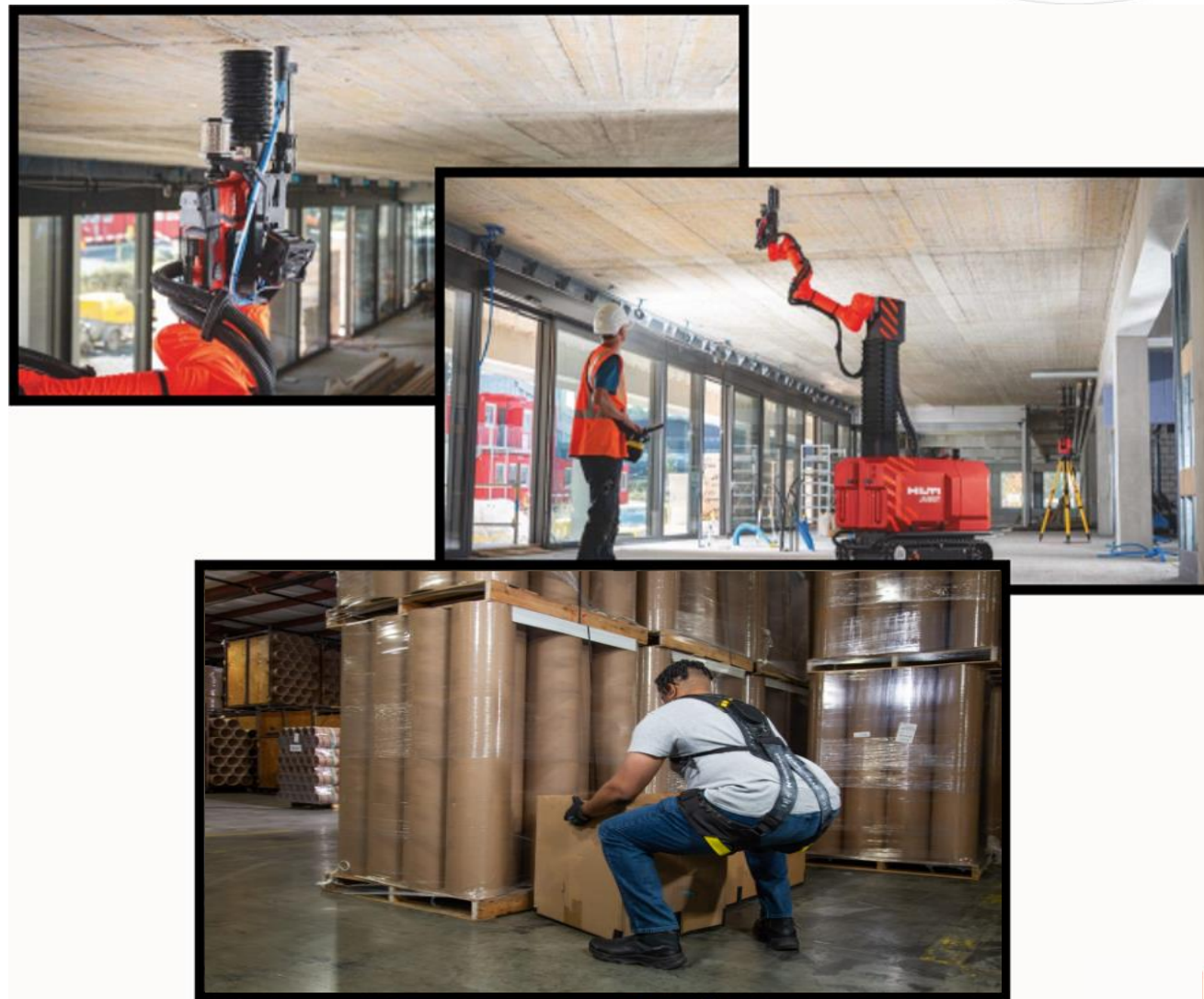


- Usufrua de várias formas de captura da realidade do local de trabalho e ferramentas de visualização
- Padronize dados em um verdadeiro CDE
- Pesquisas em andamento para usar IA/ML para calcular avanço



O Hilti Jaibot é um robô que faz furos em tetos para fixar os ganchos de sistemas suspensos. Possui conexão com o modelo BIM do CDE e otimiza, entre outras coisas, o registro do “as built”.

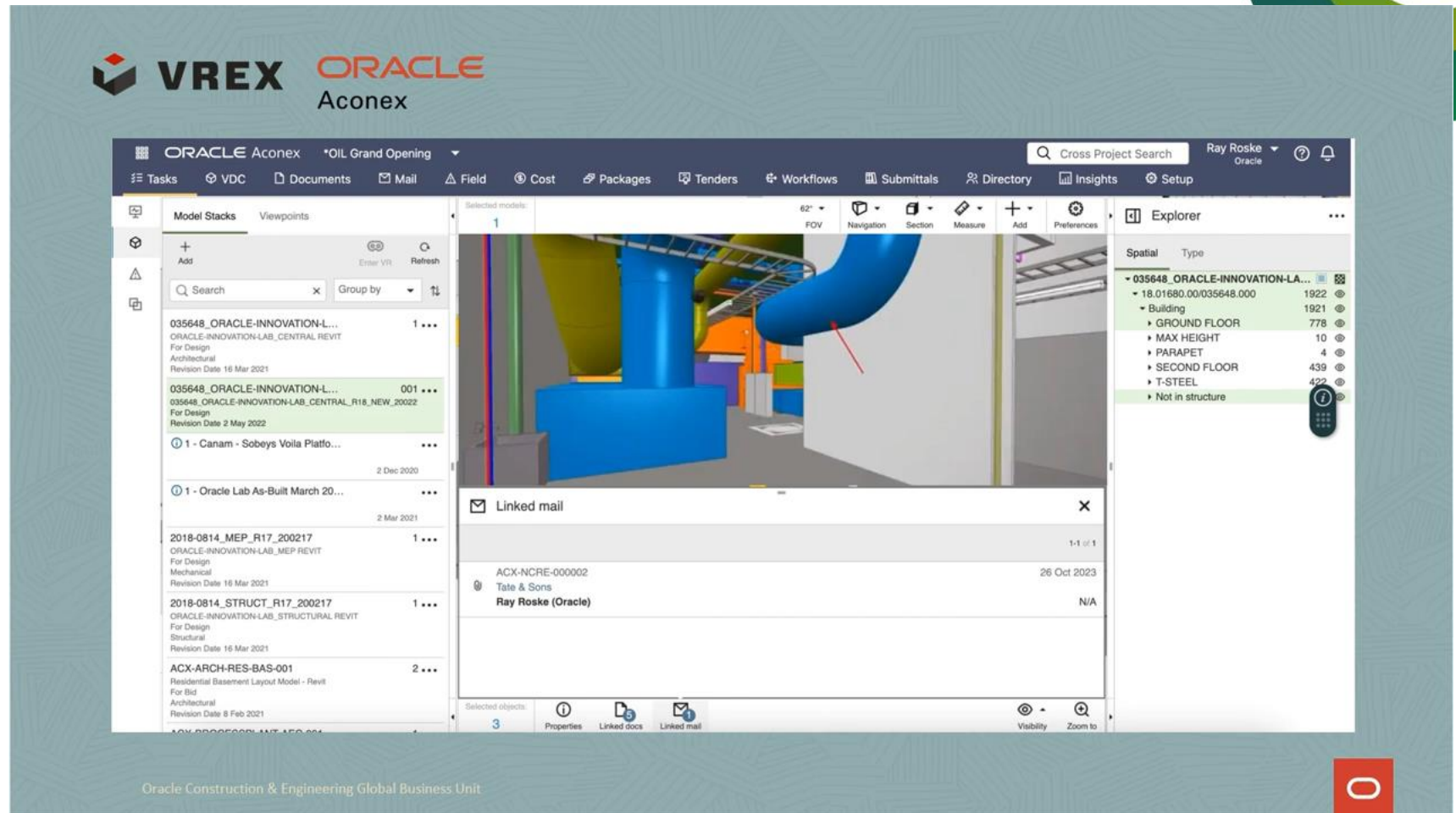
Além disso, no laboratório, temos dois exo-suits disponíveis para serem experimentados. A Herowear tem um exo-suit projetado para suportar o movimento de flexão e auxiliar no levantamento de objetos pesados, e o exo-suit da Hilti reduz a tensão nos braços e ombros dos trabalhadores que trabalham em ambientes suspensos.





Uma plataforma de colaboração VR em que técnicos e não técnicos discutem cara a cara sobre questões complexas para evitar mal-entendidos.

O resultado é um aumento significativo no comprometimento dos membros do projeto. As discussões são mais efetivas. Os problemas são descobertos antes. Isso evita o custo exponencialmente maior de detectar o problema mais tarde, o que gera retrabalho.





Dispositivo sem uso das mãos para o trabalho em campo.

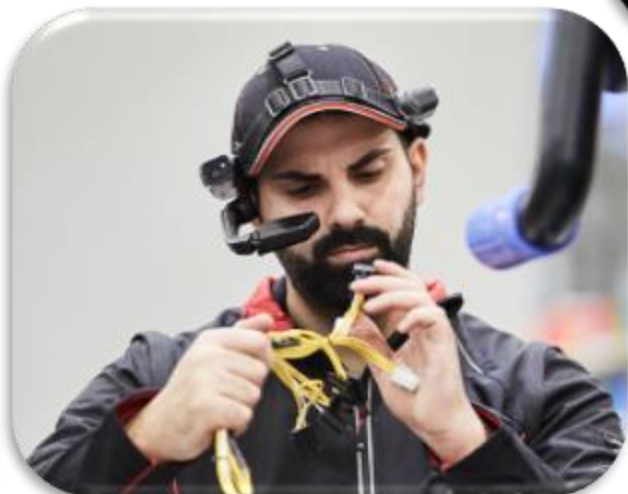
A próxima geração da mobilidade em campo é com as mãos livres.

Veja como essa nova classe de dispositivos aumenta a segurança do trabalhador e a qualidade do projeto.

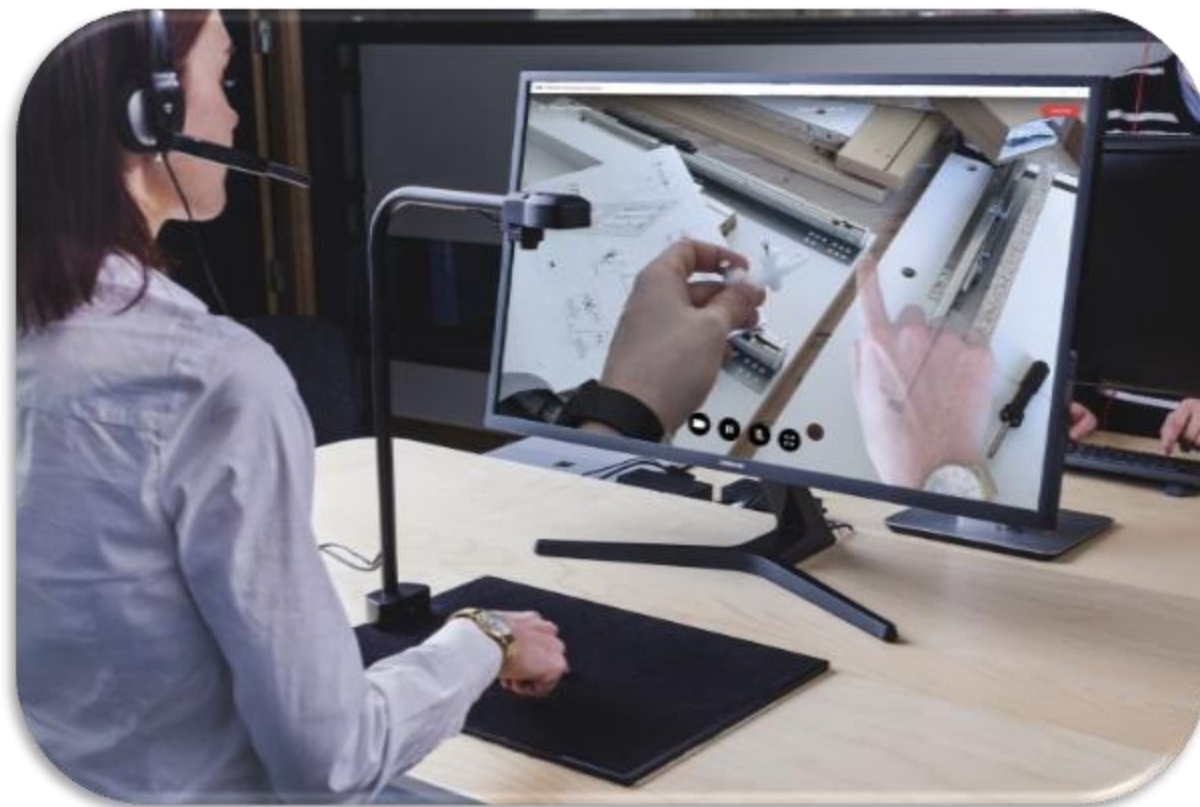




Comando de voz e mãos livres



KIT Hands Overlay





E quando chega esse futuro?

The Everywhere Worksite



Digital Twins



THANK YOU



Bernardo Grassano

bernardo.grassano@oracle.com



Bruno M. Andrade

bruno.mega@oracle.com

Saiba mais: www.oracle.com/industries/innovation-lab/