

# TDC BH: VoiceBot

## De chatbos para assistentes digitais

Leonardo de Barros, PhD  
Principal Solution Engineer  
Oracle Digital Assistant & AI

# Safe Harbor Statement

The following is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, and timing of any features or functionality described for Oracle's products remains at the sole discretion of Oracle.

## Antes de Tudo...

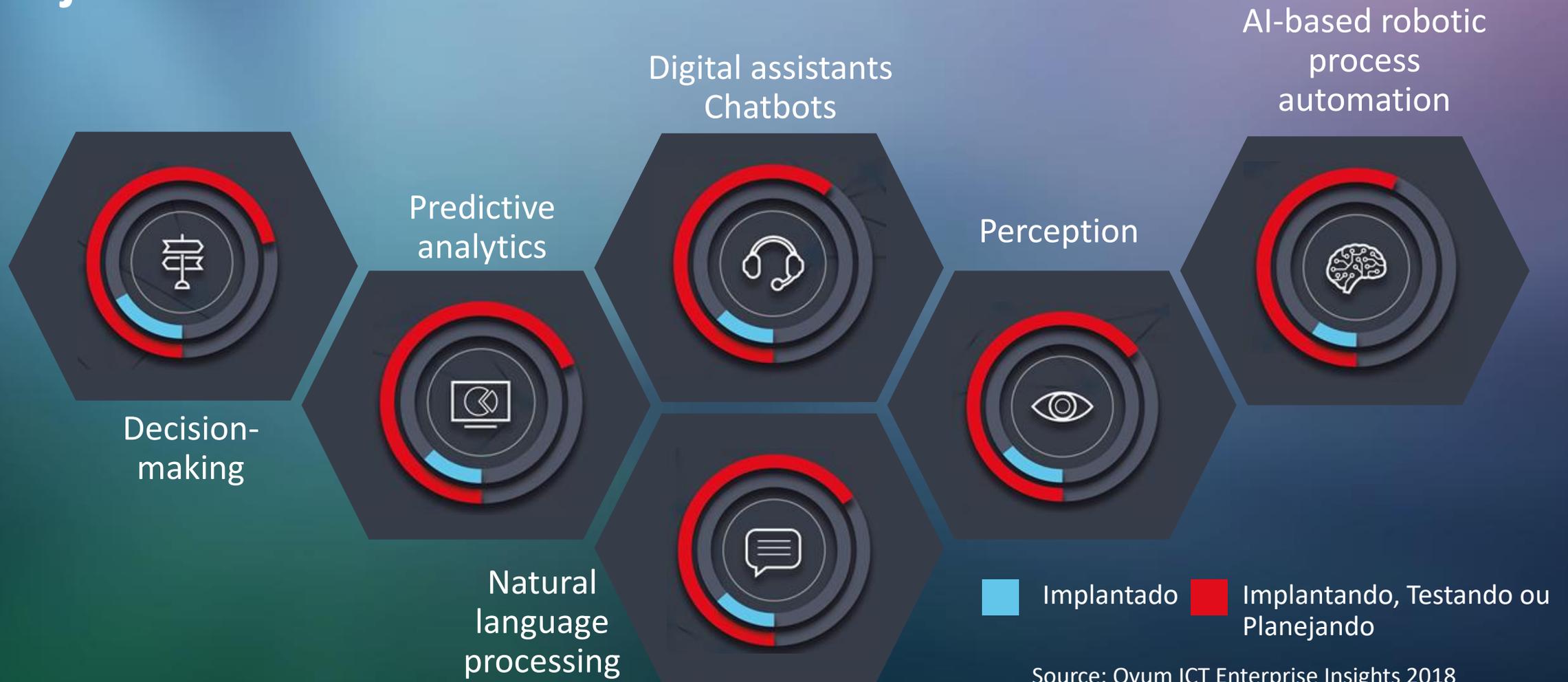


Leonardo de Barros, PhD

- **Cientista da Computação:** doutor em inteligência artificial, com foco algoritmos de treinamentos e também abordagens de processamento de sinais, modelos de séries temporais, ML&DP.
- **Pesquisas atuais:** blockchain para IIoT, deep learning para reconhecimento de imagens e DNN para voz.

# Uma Pequena Introdução sobre AI

# Nos próximos 12 meses, 60% das empresas terão começado um projeto de AI

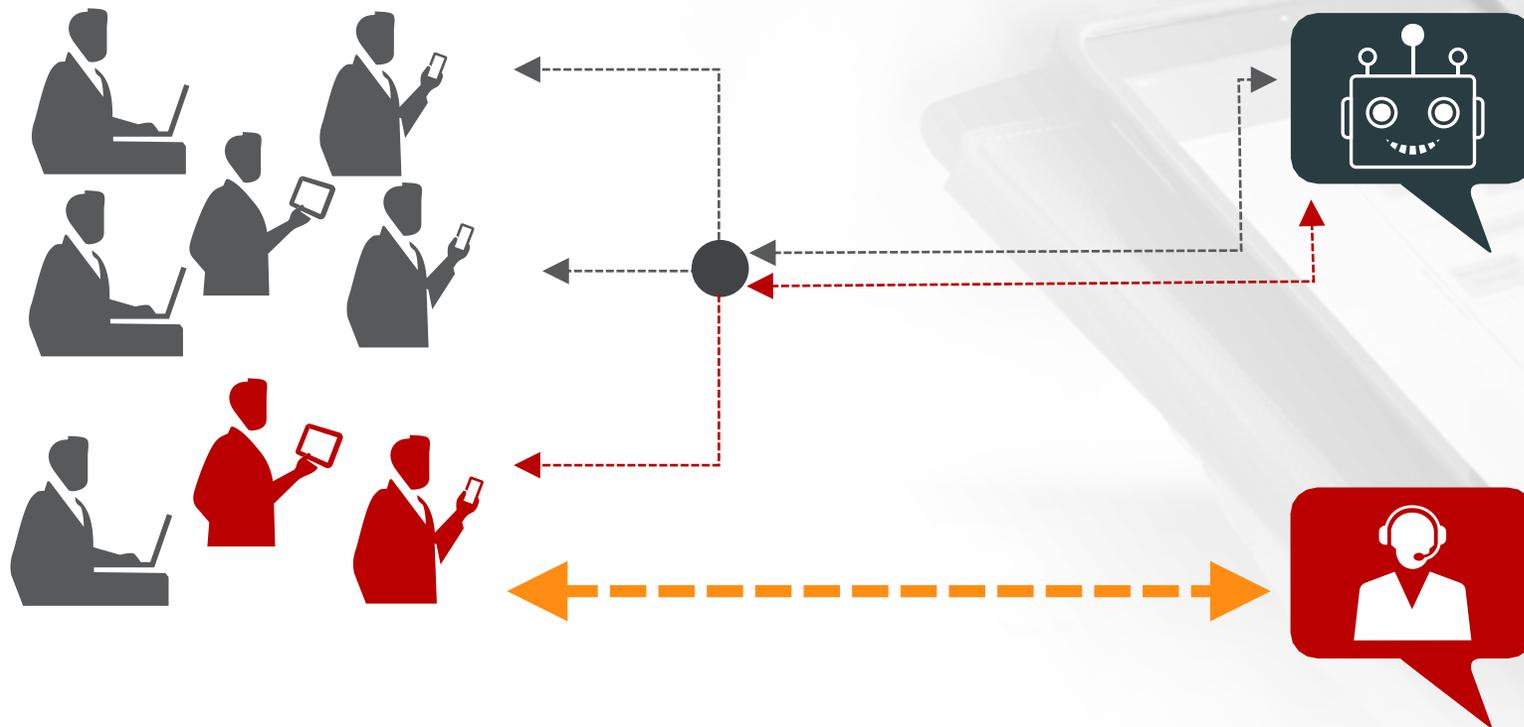


Source: Ovum ICT Enterprise Insights 2018

# Mas por que IA?

Uma máquina é capaz de guardar, cruzar e analisar em tempo recorde uma quantidade muito grande de informações.

IA pode lidar com milhões de dados, **mas...**

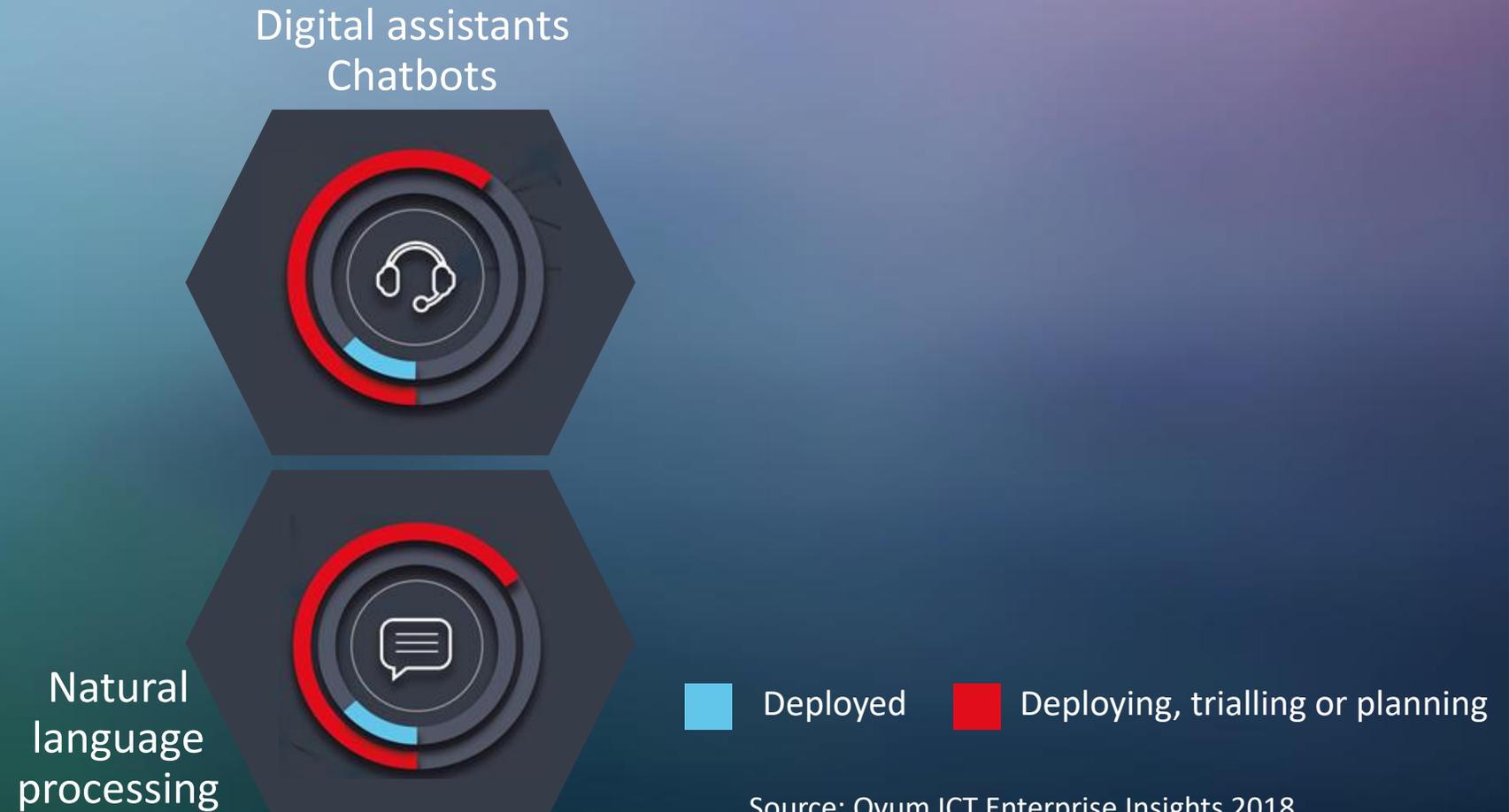


Não pode substituir os humanos

Os especialistas podem focar em questões complexas

deixe as pessoas lidar com o complexo

# Nos próximos 12 meses, 60% das empresas terão iniciado um projeto de IA



Source: Ovum ICT Enterprise Insights 2018

# Chatbots

Usuários virtuais que são programados para auxiliar usuários reais na interface conversacional

Estendem oportunidades móveis para a interface conversacional

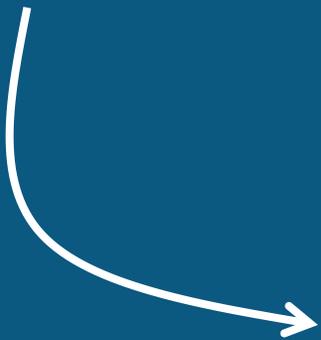
Interface Simples

Fazem trabalho de verdade



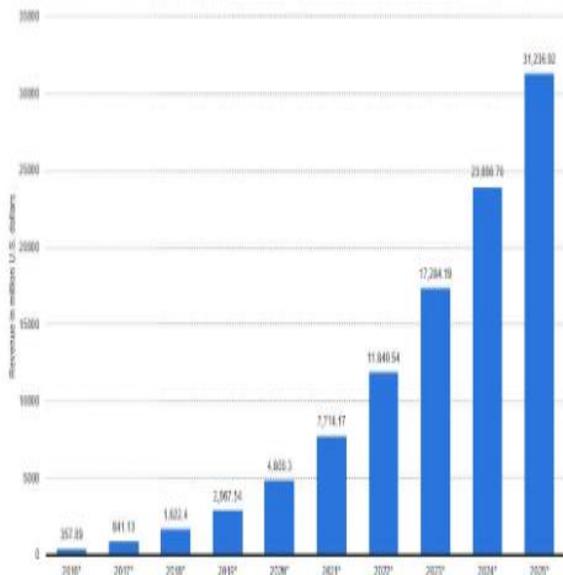
# A Experiência da Hotline de Serviço

Alguma idéia de como melhorar esta experiência?



Você liga.  
Você ouve música.  
Você ouve mais música.  
Pedem para você digitar um número.  
Você ouve música.  
Você faz mais uma escolha.  
Você ouve música.  
Você ouve mais música.  
Você ouve “todos os agentes estão ocupados”.  
Pedem para você “estar esperando”.  
Você ouve música.

# Assistentes Digitais estão aqui agora



“As taxas de penetração de software empresarial com inteligência artificial integrada e plataformas de inteligência artificial baseadas em nuvem atingirão 87% e 83% até 2020.”  
(Deloitte)



“Até 2021, 20% de todas as interações de atendimento com o cliente serão tratadas por assistentes virtuais de clientes e chatbots.” (Gartner)



“Haverá mais assistentes virtuais do que a população humana da Terra até 2021.”  
(Ovum)

# Por que assistentes digitais?

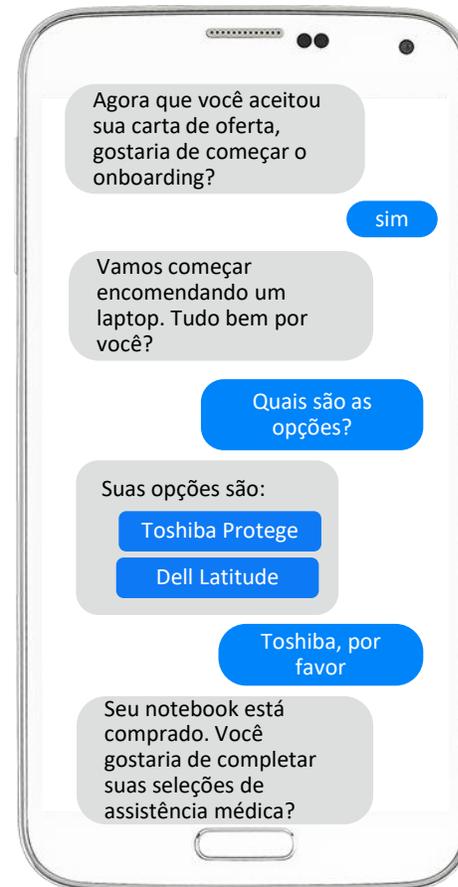
- Tarefas de rotina complexas demoram muito
  - Você está 3 meses atrasado no envio de despesas porque o aplicativo é difícil de usar.
  - Você esqueceu o novo treinamento do aplicativo e seu gerente deseja algo diferente desta vez.
  - Seus subordinados diretos não podem produzir os relatórios de que você precisa com rapidez suficiente.



# Simplifique e automatize tarefas complexas em várias etapas

## Planejamento de viagem de negócios

- — Reserve a passagem aérea
- — Reserve o hotel
- — Organizar o traslado
- — Reservar restaurante
- — Cronograma de agendas
- — Confirmação de participantes



## Onboarding de empregado

- — Carta de apresentação
- — Alocar área de trabalho
- — Aquisição de equipamento
- — Documentos do funcionário
- — Organizar treinamento
- — Organizar serviços digitais

# Dos chatbots de ontem aos assistentes digitais de hoje



## Gen 3: Digital Assistant

- Proativo

## GEN 2: Digital Assistant

- Múltiplas habilidades
- Bot pode começar algo



## GEN 1: Chatbots

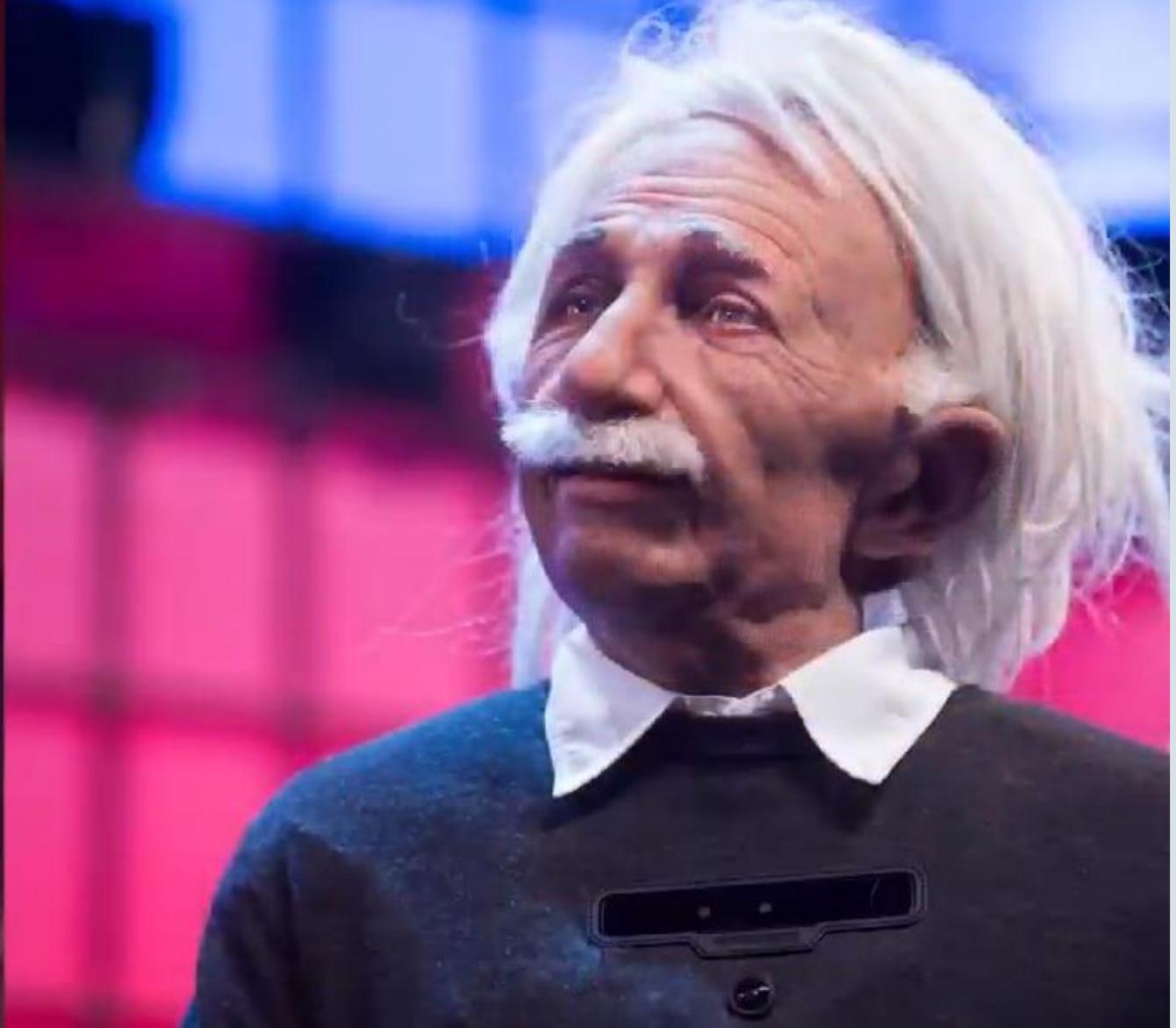
- Usuário começa tudo
- Habilidade única (bots)

- Assistente para o usuário
- Emocional e naturalmente conversacional
- Tem conhecimento, memória e raciocínio
- Entende o usuário
- É pró-ativo

# O futuro dos robôs nas empresas



# O futuro das pessoas nas empresas



GOOGLE

Mashable



# Assistentes Digitais Inteligentes

# O Significado das Palavras

A arte de destilar intenções do usuário e dados a partir da entrada de linguagem natural para os chatbots invocarem ações e retornarem respostas razoáveis

Natural Language Processing (NLP)  
e Machine Learning (ML)

"Transfer 100 USD from my default account to Lydia for babysitting"



Intent

MoneyTransfer

## Intent System

- O que o usuário quer?
- Como isto pode ser mapeado para uma ação?

## Training (Utterance) / Machine Learning

- Send money to account
- Transfer 20 USD to account
- Pay money to account
- Give money to Roger



## Intent Model

Modelo criado a partir de dados de treinamento, referenciado em tempo de execução para detectar o user intent

"Transfer 100 USD from my default account to Lydia for babysitting"

Intent  
MoneyTransfer

Entity

Transfer  
Account from  
Account to  
String description  
Number amount

Entity

Account

Entity System

- Processa informações
- Encontra o que é relevante para o intent

Entity Model

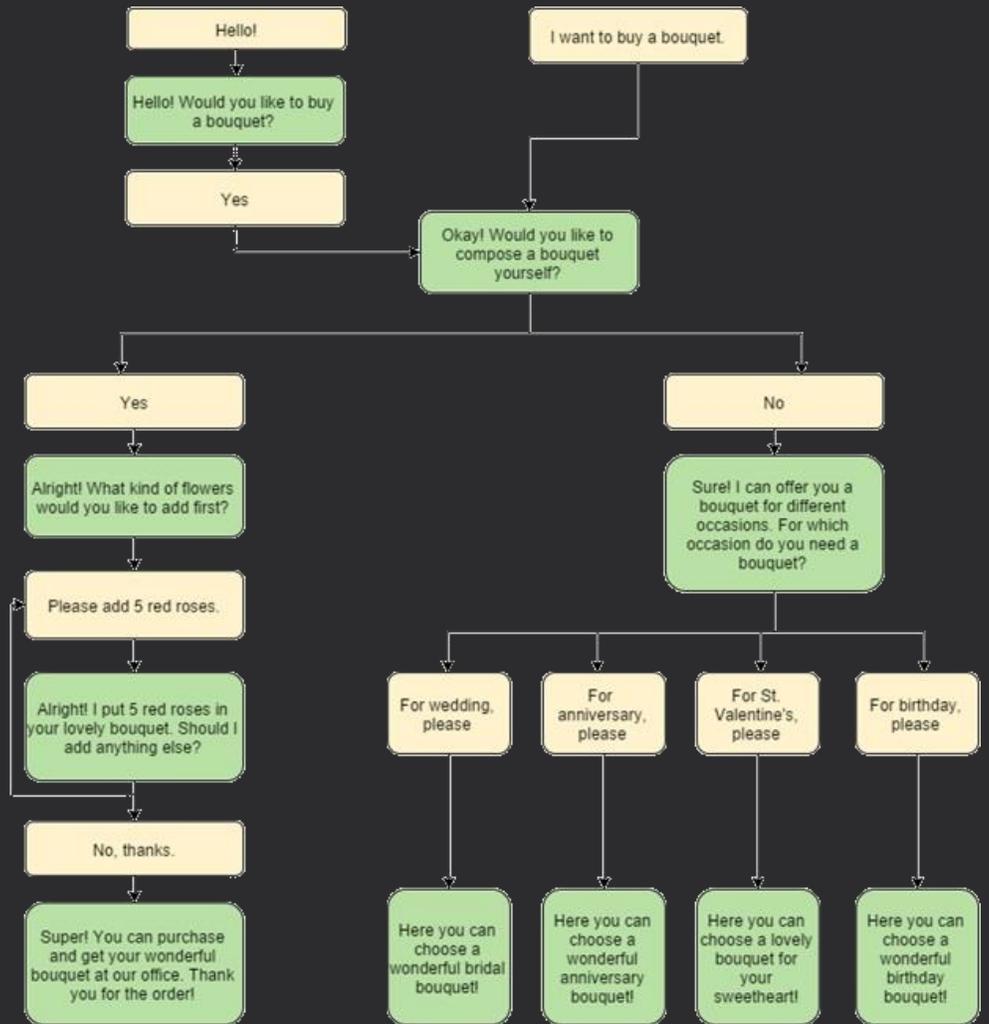
Modelo que o entity system cria a partir de dados de treinamento para extrair os dados de uma sentença determinada

## Dialog flow

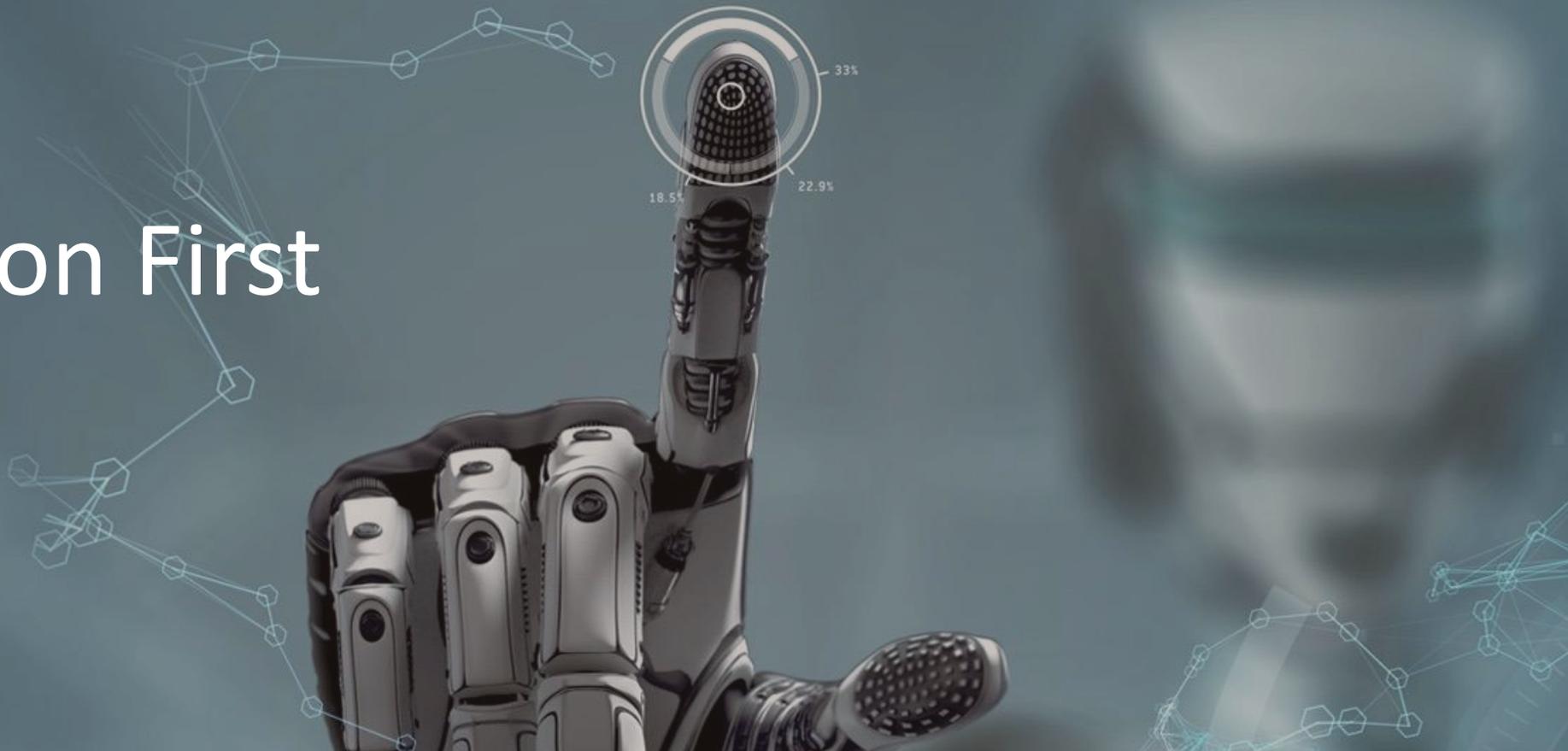
Gerencia o fluxo conversacional

Visita estados e mantém contexto de dados

Invoca lógica de negócios custom



# Conversation First



# A melhor interface é nenhuma interface



Golden Krishna, março de 2015

Simple é aceitável.

# Conversação

é a forma mais natural  
de comunicação

# Conversaço

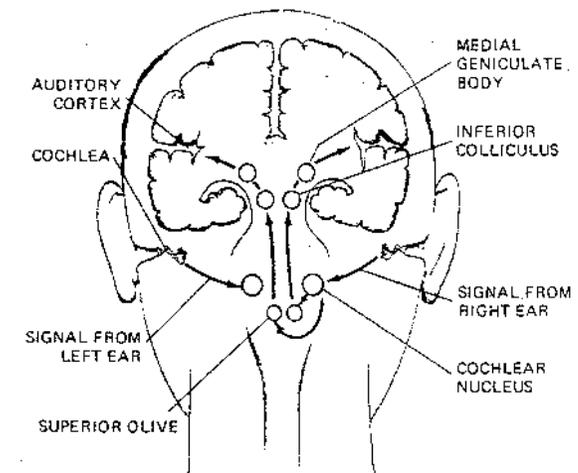
é a forma mais natural  
de comunicação

Dê a duas pessoas uma xícara de café ou chá  
e elas vão começar a conversar

# Como os humanos conseguem entender a fala?



Articulação produz ondas sonoras que o ouvido transmite ao cérebro para processamento



# Como os computadores podem fazer isso?



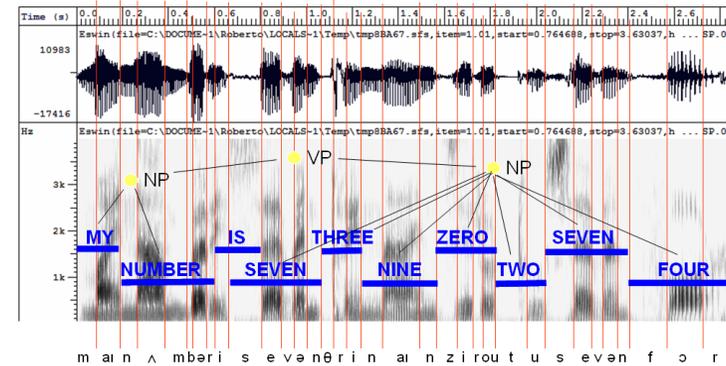
Forma de onda acústica



Sinal acústico



- Análise acústica do sinal de fala
- Interpretação linguística
- Digitalização



Reconhecimento da Fala

# O que é difícil nisso?

- Digitalização
  - Converter sinal analógico em representação digital
- Processamento de Sinal
  - Separando a fala do ruído de fundo
- Fonética
  - Variabilidade na fala humana
- Fonologia
  - Reconhecer distinções sonoras individuais (fonemas semelhantes)
- Análise Léxica e Sintática
  - Homófonos não ambíguos
  - Características do discurso contínuo
- Sintaxe e Pragmática
  - Interpretando recursos prosódicos
- Pragmáticos
  - Filtragem de erros de desempenho (disfluências)

# Diga Olá para o Oracle Digital Assistant



# Oracle Digital Assistant – Habilidades e Canais

**Canais SaaS**

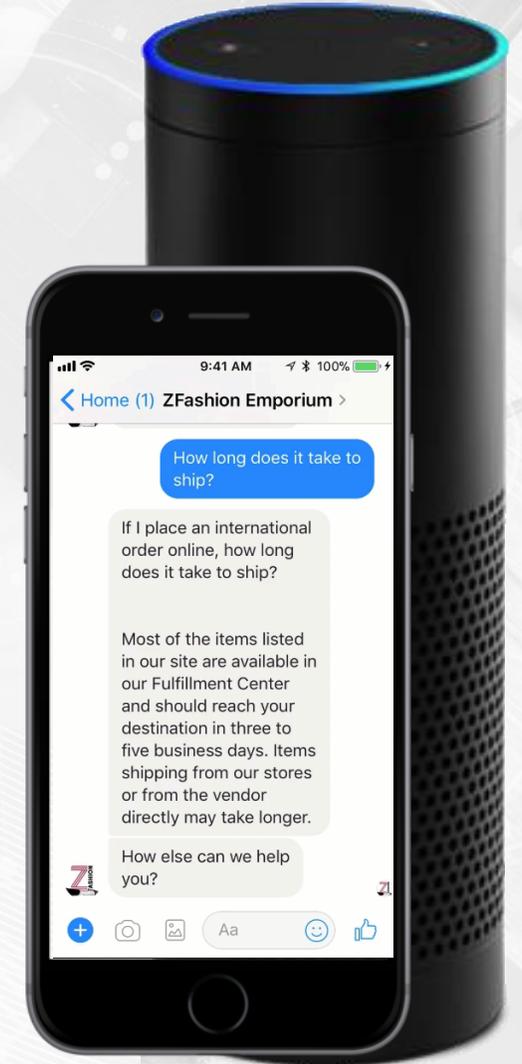
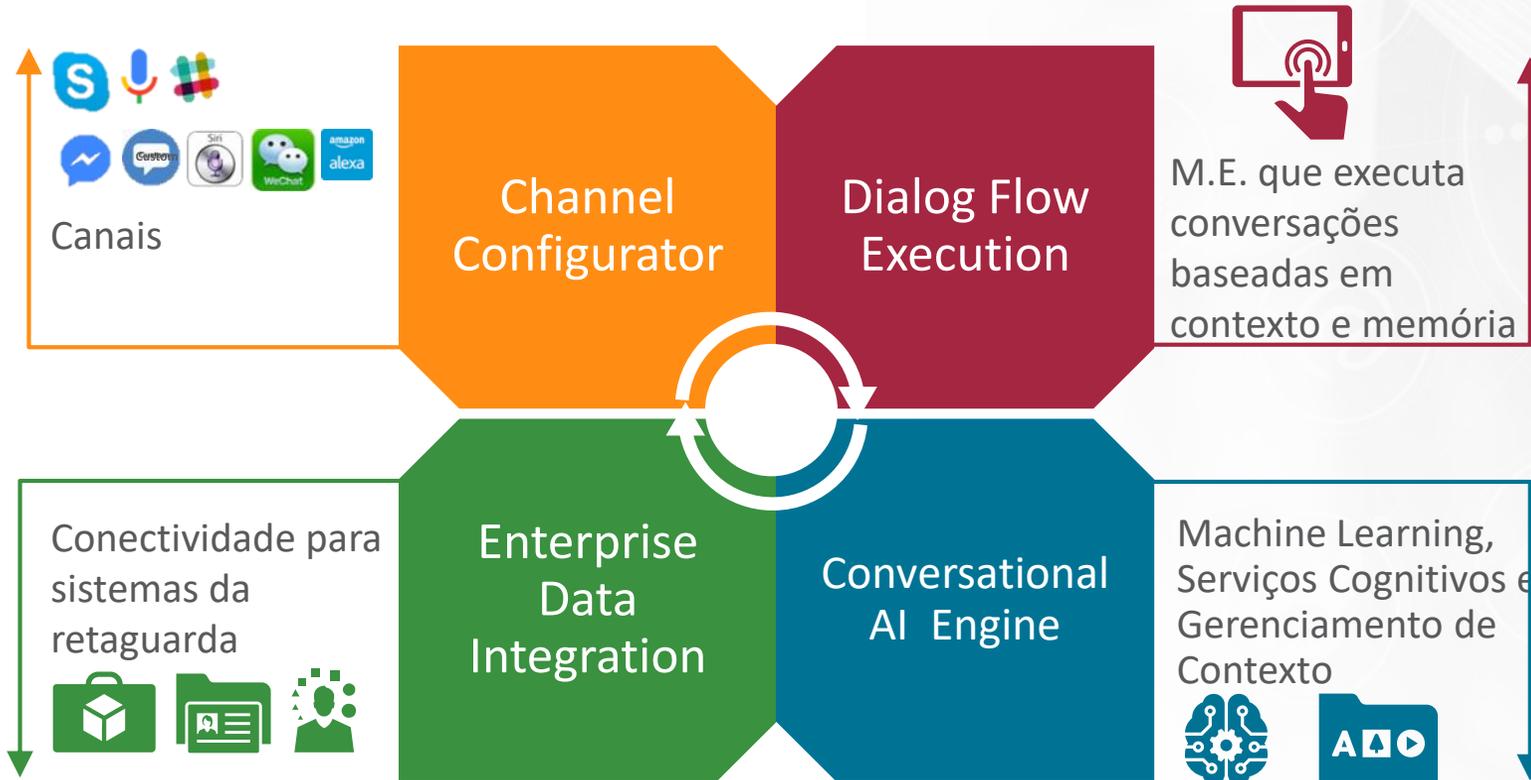
- SaaS UI
- Web UI
- iOS
- Android

**Outos Canais**

- twilio
- facebook Messenger
- amazon alexa



# Componentes de Habilidade

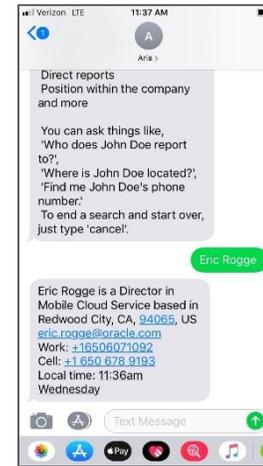


# Conversações via qualquer App e qualquer Dispositivo

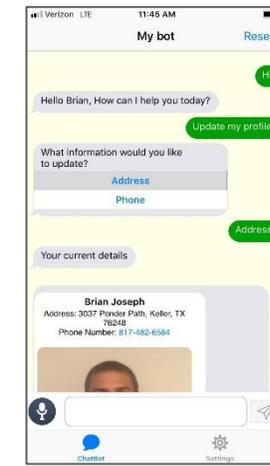
- Não só mobile, mas mobile E desktop, laptop, IVR, collab. app, chat app, msg'g app, ...
- Voz e chat/text
- Mesma conversa, independentemente do canal
- Respostas ricas – text, images, links, cards, lists, carousels.



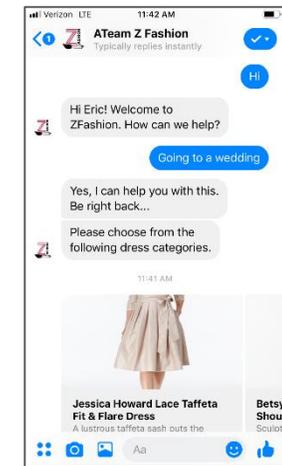
Voz



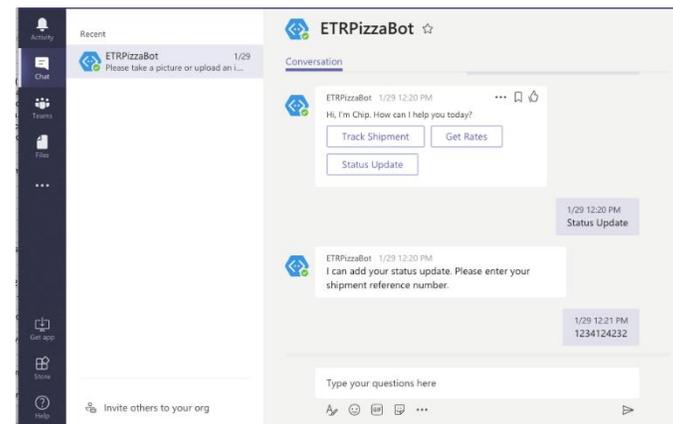
Mobile SMS



Mobile Apps



Plataforma de Messaging

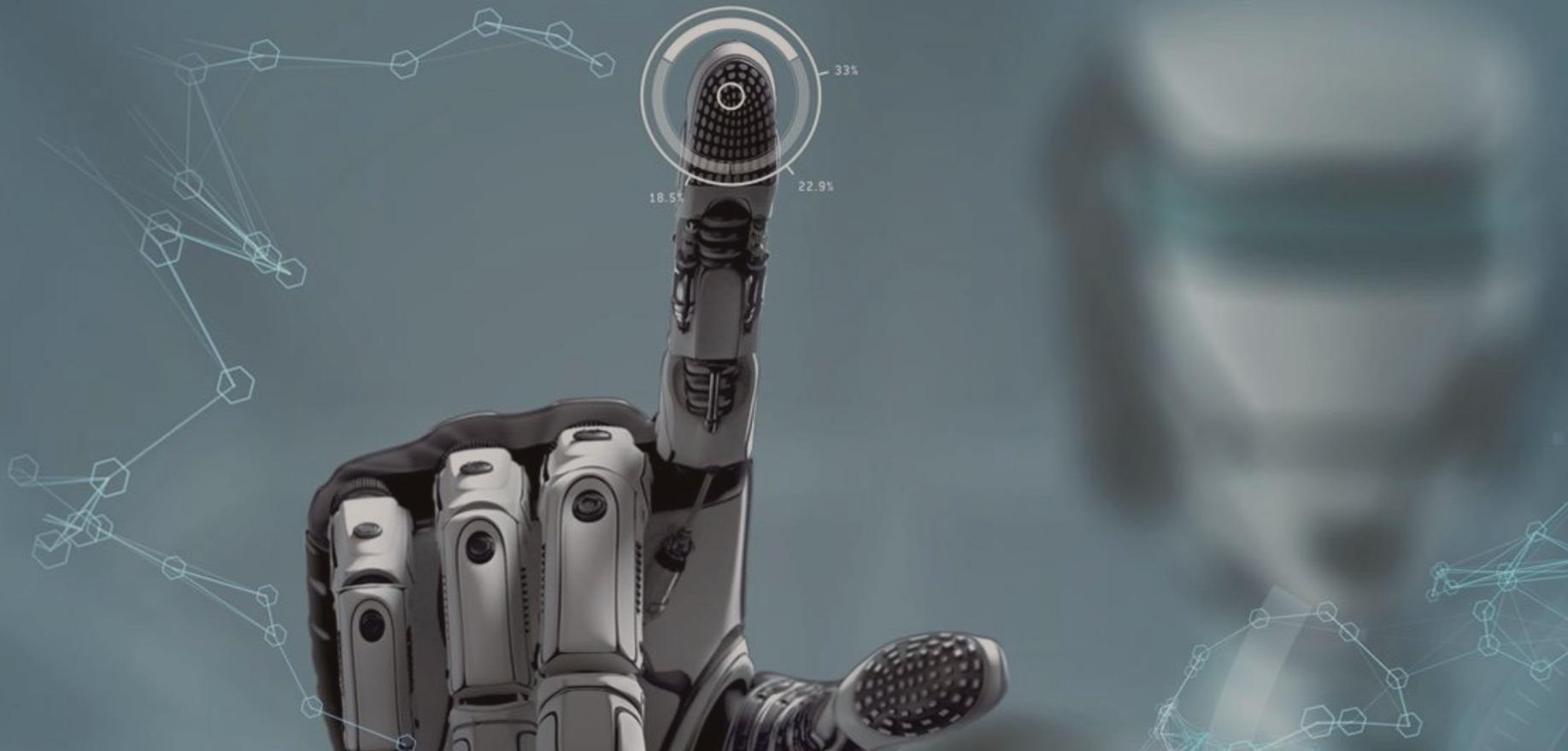


Incorporado no time colaborativo



Incorporado no web ou no app

# DEMO



# Oracle AI: *Ready-to-Build, Ready-to-Go, Ready-to-Work*

**READY TO BUILD**

**ORACLE®**

**AI CLOUD PLATFORM**

Desenvolvimento de AI  
ponta a ponta

**READY TO GO**

**ORACLE®**

**ADAPTIVE INTELLIGENCE  
APPLICATIONS**

AI pré-construída e empacotada  
e aplicativos orientados a dados

**READY TO WORK**

**ORACLE®**

**AUTONOMOUS SERVICES**

Capacidades autônomas  
construídas em PaaS e IaaS

# Mas como posso usar?

- Oracle Digital Assistant
- Google Speech
- Nuance
- Mozilla open source speech to text ( [Machine Learning & Open Source Speech-to-text Engine Development Project](#) )
- Kaldi
- CMUSphinx
- HtK
- Dragon Naturally speaking



# Q&A

Leonardo de Barros, PhD.

Email: [leo.barros@oracle.com](mailto:leo.barros@oracle.com)

GitHub: [leobarros79](https://github.com/leobarros79)

Twitter: [leobarros79](https://twitter.com/leobarros79)

LinkedIn: [linkedin.com/in/leobarros79](https://www.linkedin.com/in/leobarros79)

Visite  
nosso  
Estande



Faça  
um  
Trial



Ganhe  
um  
Brinde



Faça  
um  
Hands  
on



Ganhe  
outro  
Brinde

ORACLE®

ORACLE®