

Este vídeo aqui é o começo
de uma coisa muito massa que vai acontecer
na internet brasileira. Eu, em parceria com a Alura, a gente definiu o objetivo de
construir uma das melhores playlists que existem de Inteligência Artificial. O objetivo dessa playlist
é tanto passar por todos os termos, toda essa nuvem de conhecimento que
tem ao redor de Inteligência Artificial... Mas o mais importante:
colocar a mão na massa no ponto que vai fazer
a diferença na sua carreira, no seu trabalho do dia a dia. Então, depois dessa visão
macro de todos esses assuntos, a gente já vai descer em cada
um e implementar uma coisa legal. E para a gente
conseguir fazer tudo isso, vamos contar com a
ajuda do Guilherme Silveira, que é cofundador da Alura
e está ao vivo aqui comigo. Guilherme, dá um alô
para a turma aí, por favor! Tudo bom, pessoal? Bom, sou o Guilherme Silveira,
cofundei a Alura, onde a gente tenta criar treinamentos
para várias dessas áreas que você citou. Desde Inteligência Artificial,
Machine Learning, Rede Neural, Deep Learning, Data Science,
Data Visualization, Data Engineering... E aí, o mundo vai e a
gente não termina de falar, se for ficar falando tudo o
que a gente quer criar de curso. Uma das coisas que a gente quer
esclarecer na cabeça de todo mundo é: de tantas palavras,
para onde eu vou? Por onde eu começo? E talvez, dado os meus interesses,
o que eu preciso estudar? Então, Gui...
Qual é a tua sugestão? Por onde é que a gente começa na
nuvem de tanta palavra-chave que tem? Por onde é que a gente começa? Então, a gente pode
começar com

aquele termo que acho que é o mais popular, que é o mais falado no dia a dia. Melhor do que a gente entrar no formalismo dos termos é: o que as pessoas mais falam e aparece na mídia? Inteligência Artificial, acho que é ele que aparece bastante. Quando você pensa em Inteligência Artificial nos seus vídeos ou quando você está conversando com as pessoas... Você costuma dar a entender que tipo de coisa com Inteligência Artificial? O que vem na sua cabeça? Eu acho que assim... Até vou aproveitar... Dos meus vídeos, eu tudo coloco Inteligência Artificial, porque eu não sei do que estou falando e eu vou aprender aqui. Então é uma categoria que acho que aborda qualquer coisa que parece que é acima até da programação, parece que é uma coisa mágica, sabe? Parece que serve para tudo. Parece que serve para tudo. Realmente, parece ser mágico, é bem impressionante... Algumas coisas que a gente vê que ela é capaz de fazer hoje em dia e que não era há 10 anos, que é bem mágico mesmo. E então... Um pouco esse problema que você citou é um problema meu e um problema de todo o mundo, tá? Se você "googlar" aí, o Paulo até brinca, você "googla" aí "Inteligência Artificial o que é", você abre os cinco primeiros vídeos do Google em inglês, português, japonês, coreano, seja a língua que for... Vai ser tudo e cada um com uma definição um pouco diferente. Por quê? Porque é como a gente se comunica no dia a dia, dizendo o que é Inteligência Artificial. Diferente do formalismo. Se você for na Wikipedia, se você for na aula de Inteligência Artificial de faculdade, que vai mostrar matemática

por trás, formal, etc... Existe todo um conceito formal tentando lidar com aquela categorização. Mas o que a gente fala de Inteligência Artificial, em geral é um dos vários nichos que a gente tem aí dentro desse guarda-chuva, que é o nicho que a gente fala de aprendizado de máquina. Em geral, a gente está usando meio que sinônimo. Uma coisa que ficou muito, para dar alguns exemplos, muito na moda é a questão de "Chatbot". Chatbot aparece bastante, a gente conversar com as pessoas, conversar com robôs online. E isso é uma das áreas da Inteligência Artificial, de Processamento de Linguagem Natural... Então é uma subárea da Inteligência Artificial. Como é que eu interpreto o conteúdo daquelas frases? Como é que eu consigo construir o conteúdo de volta para responder àquela frase? Então, isso é Inteligência Artificial, vai estar dentro de Inteligência Artificial... Mas tem outras coisas, como por exemplo: será que eu libero um cartão de crédito para essa pessoa ou não libero? Será que eu aumento o crédito para essa pessoa ou não aumento? Será que esse usuário do Twitter é um bot russo, japonês, americano, brasileiro, ou não é? É um usuário ser humano de verdade? Então, aí você pode entrar com outra área da Inteligência Artificial, por exemplo, de Machine Learning, que tenta aprender o que é um bot, o que é um spam... Ou outras áreas de Inteligência Artificial... Você pode pegar a área de planejamento. Então, eu estou jogando Warcraft e eu quero sair de um ponto do mapa e ir para outro ponto do mapa. Qual é o melhor caminho para eu chegar lá, de um ponto do mapa para o outro? Aí você fala: "Meio fácil, você conhecendo o mapa inteiro é meio fácil." Conhecendo o mapa inteiro!

Mas você não conhece o mapa inteiro. Então, você tem que sem conhecer, sem estar tudo visível para você, sem ter tudo na sua mente, você tem que ser capaz de chegar do outro lado. Então, o planejamento é mais difícil ainda, que está dentro de Inteligência Artificial. Então, repara que Inteligência Artificial é gigantesco, várias subcategorias aí. Então, o que a gente pode aprender de agora é: se a pessoa está usando o termo Inteligência Artificial para qualquer coisa, pode ser que ela não saiba o que está fazendo. Então, vamos descer um nível agora e tentar entender talvez quais as grandes categorias que a gente tem dentro disso, antes de a gente entrar nos casos de uso. Dentro da categoria de Inteligência Artificial, quais grandes categorias que a gente pode destacar? Então, vai ter como você entender, por exemplo, planejamento, várias questões de otimização em geral... São otimizações. Então, planejar para otimizar alguma coisa... O tempo desperdiçado numa viagem de São Paulo para Tóquio, ou o preço que eu quero otimizar entre São Paulo e Tóquio, ou o tempo de viagem do Waze da minha casa para o meu trabalho... Então, tem várias dessas categorias. Mas aqui, você vai ver que a gente discute grande parte das vezes mesmo são só duas: ou é Processamento de Linguagem Natural, então a gente está falando de interpretar o meu áudio, que é uma linguagem natural, sou eu falando em português; ou a gente está falando daquela outra categoria que eu falei do aprendizado de máquina mais geral, que é um pouco assim... Olha... Eu vou dar um exemplo do aprendizado de máquina para tentar ser palpável. Eu tenho um filho pequeno agora

e eu fui ensinar a ele o que é um cachorro, porque ele viu um cachorro pela primeira vez... E aí, eu mostrei um cachorrinho a ele, fomos no parque perto de casa e eu mostrei o cachorrinho. E aí, meu filho apontou assim, sabe o que ele falou do cachorrinho? Não deve ter falado nada, porque não sabe o que é um cachorro. Exatamente. Não falou nada, porque ele não faz ideia do que é um cachorro. Eu também não lembro o que ele falou para ser sincero, mas deve ter falado "papai", "chocolate" ou qualquer coisa assim. Chocolate não foi, porque não dei chocolate, aquela história toda... Mas bom... Aí o que eu fiz? Falei: "Não, filho: 'au, au'." A gente nem fala cachorro, porque cachorro é mais difícil de falar, ainda não aprendeu a mexer a boca, etc... "au au". Aí beleza, au, au. A gente passeou pelo parque e voltou. Voltou e estava lá o mesmo cachorro. Aí apontei, ele abriu aquele sorriso e adivinha o que ele falou? Não sei. Também não lembro, mas não foi "au au", porque você vê uma fórmula matemática pela primeira vez na sua vida e fala: "Isso aí é Bhaskara", a segunda vez que mostra, você não lembra o que é Bhaskara, você não faz ideia do que é aquilo... Mesma coisa, ele não fazia ideia que era "au au", e aí "au au" de novo. Que dizer, provavelmente, eu não lembro. Mas a ideia desse aprendizado que eu estou falando do ser humano é que a gente vai treinando o ser humano com um conjunto de dados. Então, eu mostro um cachorro para o meu filho e falo "au au", mostro um outro cachorro, falo "au au"... Mostro outro cachorro, outro animal, não o mesmo "au au", mostro outro "au au" e falo: "au au". E às vezes eu pego e mostro um porco a ele e a primeira vez que eu mostro um porco a ele, na verdade ele olha e fala "au au"... Porque é o que ele criou de padrão, dado as estimações que

a cabeça dele é capaz de fazer, que são complexas, ele estimou que é um "au au". Mas ele estima errado,

nem sempre acerta. Então, ele erra porque

só sabe a classe cachorro, nem sabia que

existia a classe porco... Então, ele fala "au au". E aí, começa a aprender a classe porquinho. E aí, começa a separar a classe

"au au" e a classe porquinho. Então, eu começo a treinar o meu

filho com mais dados ainda. Então, eu vou fornecendo dados... Nessa maneira que

eu estou fornecendo esses dados, eu estou supervisionando

o aprendizado do meu filho, que é um nicho específico

do aprendizado e falando: "Olha, esse aqui é um "au au",

esse aqui é um porquinho. Para quê? Para que daqui a pouco, o meu próprio filho com esse

estimador que ele criou na cabeça dele, seja capaz de ver um animal e dizer

se é um porquinho ou se é um "au au". E para as máquinas serem capazes

de fazer isso é muito recente. Dado a humanidade,

a história da humanidade... Isso tudo é muito recente. A gente distinguir um "au au"

e um porquinho faz muito tempo, mas a máquina ser capaz de fazer

isso com o aprendizado de máquina, isto é, a gente dar esses dados, a gente dar as fotos ou dar as

características

de um animal que faz "au au", se tem focinho, se tem pelo

longo ou curto, essas características... E a classificação,

que é um caso específico, se é "au au" ou é porquinho... Esse problema "XY", X são os dados e Y é

a classe

animal, cachorro ou porco... Fazer isso aqui funcionar é uma coisa

bem recente desses estimadores. Então são os dois grandes casos de

Inteligência Artificial que vão aparecer: Machine Learning e Processamento

de Linguagem Natural que aparecem mais. Perfeito. Então, um dos objetivos dessa playlist é ser extremamente prático. E com certeza, todos esses conceitos, a gente vai continuar revisitando em vários outros vídeos, até a gente conseguir aprender... Assim, como o exemplo do "au au", a gente está mostrando também (de novo) um monte de termos, mas a gente vai pegando. Mas assim... Uma outra abordagem que eu acho extremamente prática é: eu sou um profissional que trabalha numa área e eu quero saber como é a Inteligência Artificial, usando o grande balde da Inteligência Artificial, como é que a Inteligência Artificial consegue me ajudar? Então, eu vou dar alguns exemplos. Por exemplo, Se eu trabalho no B.I de uma empresa, se eu mexo com dados da empresa... Ou até se eu trabalho, por exemplo, numa área de Marketing, de vendas ou o que seja... Eu quero começar a lidar com dados, porque não consigo mais usar necessariamente uma planilha do Excel para fazer isso. E eu quero utilizar esse negócio chamado Inteligência Artificial. Quais palavras-chave ou quais tópicos eu deveria me interessar se eu estou nessa posição? Legal. Então, dentro da Inteligência Artificial de Machining Learning ou até de Processamento de Linguagem Natural, você vai ter intersecções dessas coisas... Muitas vezes vai ter intersecções... E aí, você tem 300 mil algoritmos que você pode aprender. Então, coisa que aparece bastante: Deep Learning, Redes Neurais, etc. Então, quando você entra em Machine Learning, por exemplo, você vai ter várias maneiras de estimar se é um porquinho ou se é um "au au". Porque pensa... Se eu mostrar uma foto de um animal, você vai dizer se é um cachorro ou se é um porquinho pela sua experiência de vida. E você tem sua maneira de definir isso. Eu

tenho a minha. Então, existem várias maneiras de estimar, vários algoritmos diferentes para criar esses estimadores. E aí, uma pessoa de B.I ou de Marketing que quer utilizar a Inteligência Artificial para, por exemplo: "Quero classificar os meus clientes, quero poder categorizá-los em clientes que consomem esse tipo de produto, por exemplo, na Alura... Clientes que consomem mais cursos de programação, clientes que consomem mais cursos de front-end, clientes que consomem mais cursos de mobile..." Então, você consegue categorizar esses clientes. É um caso clássico de uso de algoritmos de Machine Learning, de "clusterização", que é uma área de Machine Learning, de clusterização, que a pessoa pode aprender. Outra área é: "Eu gostaria de precificar. Queria saber qual é o preço ideal para o shampoo que eu vou vender dentro desse meu marketplace online." Bom, eu vou dar uma olhada no preço dos concorrentes nesse instante e de acordo com os preços dos concorrentes, eu vou tentar um preço. Eu vejo o quanto eu vendo, tento um preço um pouco mais baixo, tento o preço um pouco mais alto... Isto é, não é à toa quando você entra nesses marketplaces todos que existem no Brasil e lá fora... Você olha o preço do shampoo hoje é R\$13,37, amanhã é R\$13,42. Eles estão tentando precificar, encontrando o preço ideal que convence a gente a comprar mais... Seja ético ou não ético forçar pessoas a comprarem coisas a favor ou contra (não entendi). É isso o que o site pode estar tentando fazer a gente fazer. Então, em Marketing e B.I, você pode usar essas ferramentas

para coisas positivas ou negativas, claro. Mas você pode usar também para classificações, para regressões, que isso é estimar valores... Para essa clusterização de vários grupos ou para classificações. "Quero saber se essa compra do cartão de crédito é uma fraude ou não é uma fraude?" É uma classificação. Então, todo esse tipo de pensamento pode ser trabalhado utilizando vários dos algoritmos modernos de Inteligência Artificial. Pode ser os algoritmos mais simples de regressões lineares, regressões logísticas que vieram da estatística, a pessoa pode aprender... Mas ela também pode ir para esses mais modernos de Redes neurais, de Deep Learning e etc., que também vão ter os seus casos de uso, com certeza. Então, show! E agora, vendo outra situação, por exemplo: eu tenho uma imagem dentro meu computador e eu quero tentar extrair as informações que estão ali dentro. Então, por exemplo, eu tenho uma foto com uma pessoa e eu quero identificar: tem uma pessoa dentro dessa foto e ela está sorrindo, inclusive. O que eu uso dentro da Inteligência Artificial para conseguir trabalhar dessa forma? Pois é, superlegal. Quando eu comecei a aprender Machine Learning, ainda os algoritmos que usavam e eram bastante legais, etc, da época... Eles eram capazes de entender se numa imagem tinha um número e se esse número era o número: zero, um, dois três, quatro, seis, sete, oito, nove ou uma letra... Que já é uma coisa super avançada. De novo, a gente é capaz de fazer isso já tem alguns milhares de anos, a gente tem desde a história registrada por escrita. Agora... A máquina é super recente de ela ser

capaz de identificar um dígito numa imagem. Isso era há sei lá... 10 anos. Agora, você entra lá no Google Images e fala: "Quero procurar uma mulher correndo no meio do futebol, na final do mundo de 2018". Não sei se teve final de mundo de 2018... Copa feminina, nem sei o masculino, nem o feminino, então complica...

Mas em algum ano teve. E aí, nessa final, você procura que o Google vai achar. E como ele identificou que naquela foto tem uma mulher jogando uma partida de futebol da final do ano de 2018, 2019? Não sei o ano. Então, tem algoritmos agora já mais específicos para isso. Hoje em dia, o que o pessoal usa bastante para isso mesmo, se você parar para pensar é um tipo de classificação. Você está classificando que tem uma mulher, e não um homem, e não uma criança, e não um alien, e não um robô, e não um ônibus... É isso o que tem: é uma mulher. Tem uma bola... Então, você consegue pegar esse problema e quebrar em outros problemas. E aí, resolver dessa outra maneira. E os algoritmos hoje em dia são os de Redes Neurais, que ao invés de você ter um único estimador, ao invés de ter só o Guilherme olhando aquela foto, a gente tem uma galera olhando aquela foto. Imagina que tem uma galera... Então, seriam vários estimadores. Essa seria meio que uma Rede Neural, mas é mais complexo ainda... Ao invés você ter uma galera olhando essa quantidade de fotos enorme, você tem várias galeras ali atrás também, numa fila enorme de galeras analisando tudo isso que é uma Rede Neural super profunda, que é o Deep Learning. Então, hoje em dia, para esse tipo de

processamento

que a gente quer fazer de imagem e de Linguagem Natural

é muito usado o Deep Learning. O legal é a gente começar do começo, aprender algum algoritmo básico de Machine Learning e aí vai chegando no Deep Learning. Então, mesmo que a pessoa queira fazer

esse problema, resolver esse problema, o legal é ou ela aprender por trás

como essas coisas são feitas, ou se ela não tem esse interesse de

programação ou interesse de matemática, são dois caminhos possíveis:

matemática e programação, ela pode usar ferramentas já prontas,

que já existem no cloud do Google, da Amazon, da IBM... Para fazer esse tipo de coisa para você.

Então, existem ferramentas prontas, Software as a

Service, basicamente... Existe você programar

isso em Python, por exemplo, e existe você implementar

matemática disso, boa sorte! Show! Mas Gui, se eu não quero usar essa parte de conseguir extrair informações de uma

imagem que me parece muito complicado, para eu conseguir de fato aplicar

na minha área que eu trabalho, novamente num B.I... Quais outras ferramentas ou soluções

ou temas que eu posso explorar, para eu conseguir fazer

realmente a diferença nos valores que eu vou projetar das

minhas planilhas ou o que sejam, ou realmente impactar os números

da empresa que eu trabalho? Acho que faz todo sentido,

até porque é justo o que você citou... Você está trabalhando nas planilhas,

provavelmente, você não tem um conjunto, um dataset de 100 mil fotos,

porque não é isso o seu trabalho, você não está trabalhando

com fotos ou com vídeos. Então é muito comum

no dia a dia nosso trabalharmos com dados brutos,

números, textos e informações do gênero. E é aí que está realmente onde o Data Science estourou hoje. O Data Science seria você pegar uma das maneiras de definir, vai ter briga em qualquer maneira que a gente for definir, pegar esses seus dados e aplicar um pensamento científico em cima disso, uma exploração com algum método mais científico. Por que um método científico? Por que a maneira tradicional de a gente explorar os dados é assim: "Olha, eu estou querendo aumentar as vendas da empresa. Já sei, acho que se eu enviar um e-mail para as pessoas, vai aumentar as vendas." E aí, essa semana eu mando um e-mail para as pessoas e aumentou as vendas. E aí, a conclusão é: "Poxa, eu mandei um e-mail, aumentou em 10% as vendas." Só que aí, você olha para trás na semana anterior, duas semanas atrás para a semana atrás, também já tinha aumentado 10% as vendas. O que isso quer dizer? Que você não fez diferença nenhuma? Quer dizer que você aumentou 10%? Não dá para saber. Então, aquela conclusão inicial que eu tive que era: "Mandei o e-mail e aumentei 10%", aquela eu não podia afirmar, não posso ter certeza. Mas eu também não tenho certeza que se eu não tivesse mandado, não teria aumentado 10%. Percebe então que quando você coloca realmente um pensamento lógico em cima dos seus dados, você começa a falar: "Putz, está difícil de eu responder qualquer pergunta." Fica difícil de você responder qualquer pergunta com embasamento, com certezas. Então, a pessoa de B.I, a pessoa de Marketing, etc... Hoje em dia, ela está tendo também esse aprendizado mais analítico que em algumas áreas, as pessoas tinham de finanças, etc., tinham essa mescla de análise... E hoje, a Data Science está trazendo isso. Então, a gente entender

o que é causalidade, o que é correlação... Quando eu faço uma mudança no meu produto e isso realmente causou um ganho de venda ou um ganho de usabilidade, um ganho de alguma coisa? Ou foi só uma coincidência? Então, entender dessas coisas é algo que faz muito sentido para quem está nessa área. Uma outra é a questão de como mostrar esses resultados. Como é que eu mostro para os meus clientes que o consumo de internet dele está maior do que dois anos atrás? Vou usar um gráfico de barras, um gráfico de torta, vou usar um gráfico de barra composta? Eu vou usar a barra com cores diferentes? E tudo isso faz uma diferença absurda! É só lembrar quantas vezes você viu um gráfico e falou: "Não, mas que está acontecendo aqui?" Você não tem ideia do que acontecendo. Às vezes, ele é um gráfico cheios de informações e você não entende nada... Às vezes, ele é um gráfico pequenininho e você não entende nada, é aquela torta que tem dez fatias e você não faz nada com as dez fatias, você não consegue nem ler o que está escrito nas fatias. E aí, as fatias são todas meio que parecidas umas com as outras e você não sabe nem o que é maior que o quê. Então, a questão de visualização de dados, para que a gente passe a mensagem adequada, também é superimportante. E são áreas, de novo, que têm estudos há 50 anos, pessoas que formalizaram e criaram frameworks e processos para a gente analisar esses dados que a gente pode utilizar e que essas pessoas vão se beneficiar, pessoas de B.I e de Marketing vão se beneficiar muito, Administração, em aprender. E agora, chegou a hora de colocar a mão na massa, porque vai ser a única forma de você conseguir realmente tangibilizar todos esses casos. Então, antes de a gente abordar

cada tópico no seu vídeo separado e com certeza de uma forma muito mais profunda, a gente vai aprender Python. Sim! Essa playlist vai contar com curso introdutório de Python, que vai ser o suficiente para a gente conseguir executar sem problema todos esses outros tópicos. Então, para colocar a mão na massa é só clicar neste vídeo. Fechado? Valeu!