






IV CONGRESSO
INTERNACIONAL DA ORDEM
DOS ENGENHEIROS DE ANGOLA
18-19 NOVEMBRO-2021

O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS NO DESENVOLVIMENTO DO SECTOR DAS TIC E SEU IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DO FUTURO



PROFESSOR
PEDRO TETA PH. D

 pedroteta.tech

 @teta_pedro  @pedro.teta

 +244941880388  +244994880388

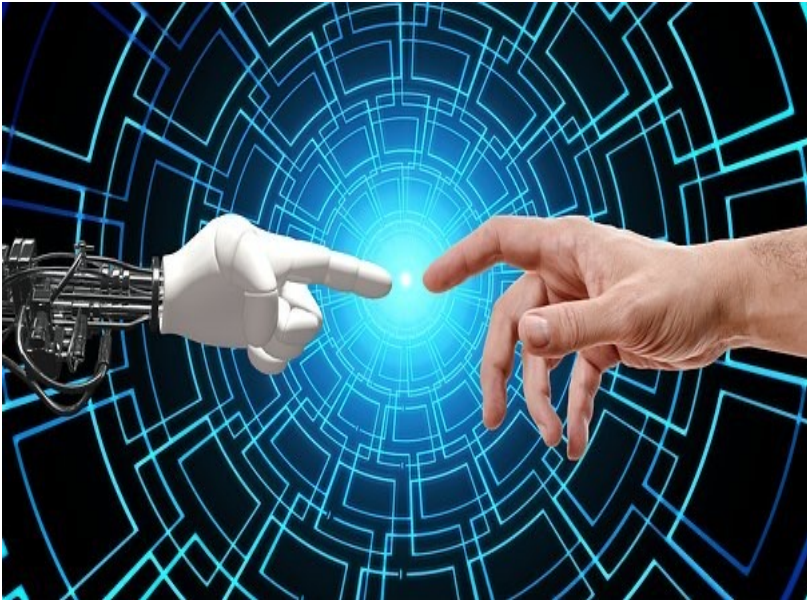
Objectivos



- ORIGEM DO TERMO TECNOLOGIA DISRUPTIVA;
- O QUE É TECNOLOGIA DISRUPTIVA;
- IMPORTANCIA DAS TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS NO SECTOR DAS TI;
- EXEMPLOS DE TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS NO SECTOS DAS TI;
- TENDENCIAS DIGITAIS E DISRUPTIVAS EM 2021;
- TRANSFORMAÇÃO E MARKETING DIGITAL EM 2021;
- TECNOLOGIA EM NUVEM;
- INDUSTRIA 4.0- TENDENCIAS DISRUPTIVAS E NOVAS HABILIDADES;
- INTELIGENCIA ARTIFICIAL E AS TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS



Origem do termo tecnologia disruptiva



Antes de definir o termo tecnologia disruptiva, deve-se ter conhecimento de sua origem. Em inglês é conhecido como tecnologia disruptiva, termo que foi lançado por Clayton M Christensen e exposto em 1995 em seu artigo "Disruptive Technologies: Catching the Wave", como co-autor com Joseph Bower. O termo foi descrito em seu livro "The Innovator's Dilemma", que foi publicado em 1997, com o título "Disruptive Innovation", pelo motivo de que algumas tecnologias são disruptivas ou sustentáveis em si mesmas.



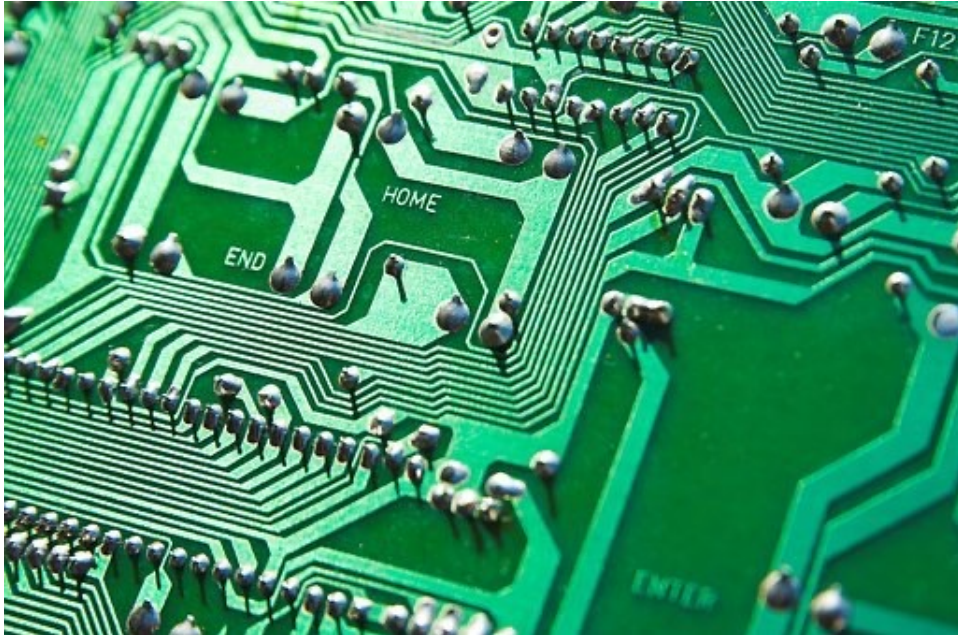
O que é Tecnologia disruptiva



É uma inovação ou tecnologia que torna completamente obsoletas aquelas que até então eram utilizadas, uma vez que, com a quantidade de inovações que se conhece, as empresas são obrigadas a se renovar constantemente para não ficarem desactualizadas em relação aos seus concorrentes.



O que é Tecnologia disruptiva



- Disrupção em negócios significa mudar radicalmente uma industria, estratégia, negócios, etc.
- Introdução de um novo produto ou serviço que cria um novo mercado;
- Criatividade- É o processo de geração de ideias com valor;
- Inovação -É o resultado da execução da ideia, que vai ao mercado com sucesso.
- Produto disruptivo –Transforma uma Industria de complicado e caro para algo simples e acessível;
- Uma disrupção de mercado não é causada directamente pela tecnologia, mas pelo modo como é aplicado;

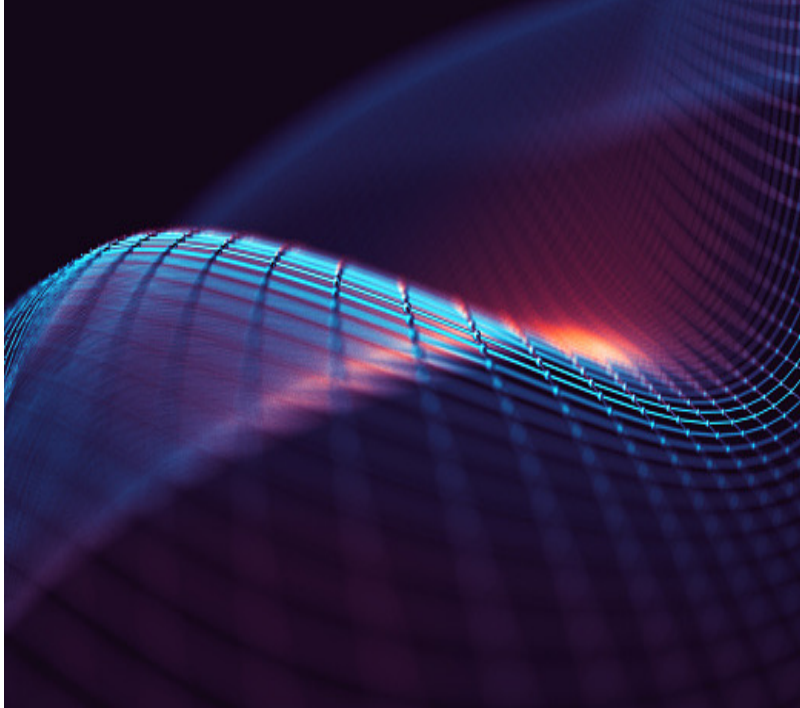




As mudanças sociais e culturais decorrentes da crise de saúde afetaram diretamente diversos aspectos do cotidiano, sejam os hábitos e preferências dos consumidores ou a forma de trabalhar.

De acordo com um estudo da KPMG, 80% das grandes empresas internacionais aceleraram sua digitalização em 2020.





- O digital hoje não é um objectivo: é a sobrevivência.
- O canal físico continuará a ser essencial no futuro, mas todas as empresas terão que ter uma estratégia digital clara





Novas experiências dos usuário - vieram para ficar. Os usuários mudaram muitos comportamentos devido ao confinamento e outras restrições, muitas delas relacionadas ao digital. Esse tipo de mudança na forma como o usuário se comporta no digital geralmente traz um efeito chamado - melhorias na usabilidade aumento de usuários.





Efeito de mudança no mercado - os players que não se adaptarem terão que se transformar na forma de comunicar, na logística, na restauração, no transporte, nas relações entre empresas, no trabalho no escritório. Etc..





A opção hoje não é mais “nuvem ou sem nuvem”, mas sim qual provedor e como definiremos a arquitetura. As vantagens de ter sistemas flexíveis e escaláveis foram demonstradas em 2020. Teletrabalho, reuniões em massa, poder compartilhar grandes arquivos, trabalho colaborativo, o boom do tráfego e comércio eletrônico, foram possíveis mais facilmente nas empresas em que a computação em nuvem era uma realidade .



TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEU IMPACTO NO MUNDO DOS NEGOCIOS



- Um dos padrões mais consistentes nos negócios é o fracasso
- Os gerentes devem ter cuidado para não ignorar novas tecnologias
- Geralmente, as tecnologias disruptivas parecem financeiramente pouco atraentes para as empresas já estabelecidas no mercado.



TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEU IMPACTO NO MUNDO DOS NEGOCIOS



- Os gerentes de empresas que defenderam tecnologias disruptivas em mercados emergentes veem o mundo de maneira bem diferente. Sem as estruturas de alto custo de suas contrapartes estabelecidas, essas empresas consideram os mercados emergentes atraentes .
- Não deve ser surpresa que poucas empresas, quando confrontadas com tecnologias disruptivas, tenham sido capazes de superar as desvantagens de tamanho ou sucesso. Mas isto pode ser feito. Existe um método para detectar e cultivar tecnologias disruptivas.



TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEU IMPACTO NO MUNDO DOS NEGOCIOS



- Determine se a tecnologia é perturbadora ou sustentável. O primeiro passo é decidir quais das inúmeras tecnologias no horizonte são disruptivas e, entre essas, quais são as ameaças reais. A maioria das empresas tem processos bem concebidos para identificar e rastrear o progresso de tecnologias potencialmente sustentáveis, porque são importantes para atender e proteger os clientes atuais. Mas poucos têm processos sistemáticos em vigor para identificar e rastrear tecnologias potencialmente disruptivas



TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEU IMPACTO NO MUNDO DOS NEGOCIOS



- Uma abordagem para identificar tecnologias disruptivas é examinar divergências internas sobre o desenvolvimento de novos produtos ou tecnologias.
- O desacordo entre os dois grupos geralmente sinaliza uma tecnologia disruptiva que os gerentes de alto nível devem explorar.
- A nova tecnologia, é estrategicamente crítica, quando não atende hoje, mas pode muito bem atender os clientes amanhã



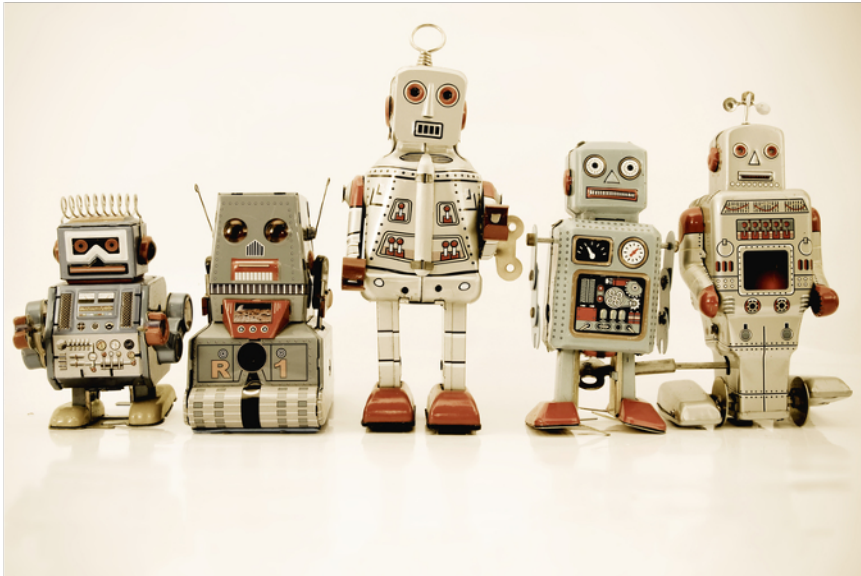
TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEU IMPACTO NO MUNDO DOS NEGOCIOS



Como as tecnologias disruptivas freqüentemente sinalizam o surgimento de novos mercados ou segmentos de mercado, os gerentes devem criar informações sobre esses mercados



TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEU IMPACTO NO MUNDO DOS NEGOCIOS



Todas as empresas que tentaram gerir negócios convencionais e disruptivos dentro de uma única organização fracassaram.

Para evitar que pequenas empresas pioneiras dominem novos mercados, os executivos devem monitorar pessoalmente a inteligência disponível sobre o progresso das empresas pioneiras por meio de reuniões mensais com tecnólogos, acadêmicos, capitalistas de risco e outras fontes não tradicionais de informação



TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEU IMPACTO NO MUNDO DOS NEGOCIOS



- Essa abordagem pode funcionar com tecnologias de sustentação; no entanto, com tecnologias disruptivas, incluir o spin-off na organização principal pode ser desastroso.
- Não importa o setor, uma corporação consiste em unidades de negócios com longevidade finita: as bases tecnológicas e de mercado de qualquer empresa irão eventualmente desaparecer. As tecnologias disruptivas fazem parte desse ciclo. As empresas que entendem esse processo podem criar novos negócios para substituir aqueles que inevitavelmente morrerão



TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E SEUS RISCOS



A chave para prosperar em pontos de mudança perturbadora não é simplesmente assumir mais riscos, investir a longo prazo ou combater a burocracia. A chave é gerir tecnologias disruptivas estrategicamente importantes



- Quais serão as habilidades necessárias para o profissional, da indústria 4.0?



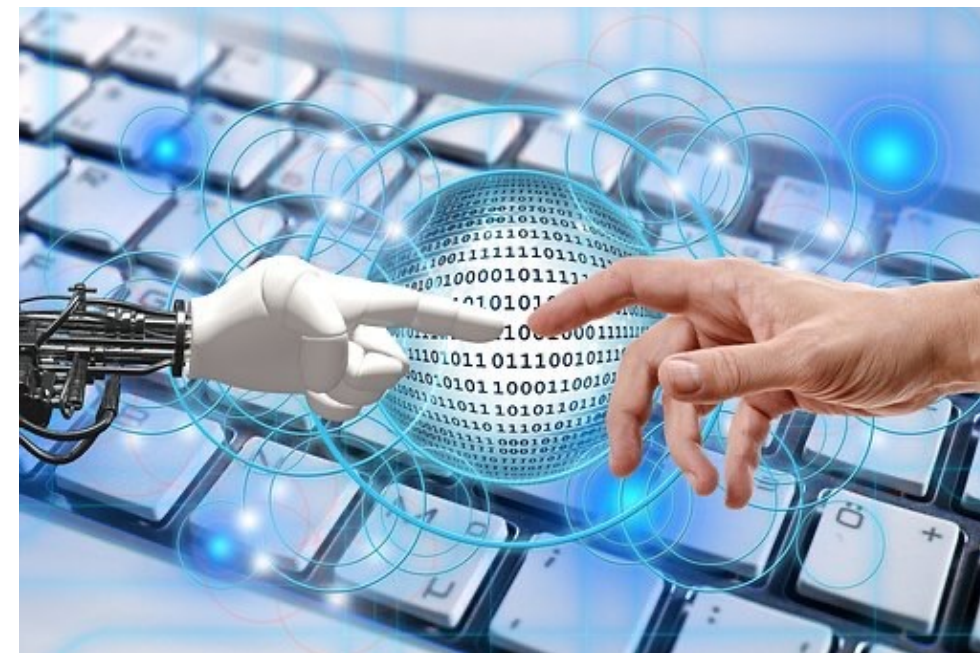
Podemos identificar 3 tipos de habilidades:

- as técnicas (esperadas por qualquer profissional formado por uma boa instituição de ensino)
- as não técnicas, que são divididas entre as empreendedoras e as leves.
- As não técnicas são procuradas por profissionais de seleção nas entrevistas de emprego, são exemplos a liderança, a inovação e a tomada decisão.



INDUSTRIA 4.0 – TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E HABILIDADES

- A escola na sua forma actual vai morrer, o que falta é determinar o timing e em que moldes vai desaparecer e o seu impacto;
- Se resistirmos à mudança, vamos impedir as crianças das sociedades mais modestas, como o caso de Africa , de tirar rápido proveito dos benefícios inéditos da Inteligência Artificial;
- Será necessário reinventar a escola, para uma salvação mais profunda da humanidade;
- A escola do Futuro a ser inventada vai nos permitir ultrapassar os desafios da nossa utilidade num mundo que será cada vez mais saturado pela Inteligência artificial.
- Com advento da Internet todos sectores económicos sofrerão uma mudança profunda excepto a instituição encarregue em transferir a inteligência e instrução a Escola;
- A Escola ainda hoje é uma excepção, os seus métodos, sua organização no essencial não mudarão até o inicio da Pandemia;



- Num Mundo em mudanças a questão da transmissão do Conhecimento é mais preocupante do que nunca;
- A Transmissão do conhecimento não pode significar a mesma coisa no século XXI.
- Hoje o adulto por exemplo é que deve ser iniciado no uso das Tecnologias e deve ser iniciado para as novas chaves da leitura;





- Impactado pela 4ª Revolução Industrial, o mercado de trabalho vem passando por significativas mudanças. Prova disso são as exigências indiretas por habilidades comportamentais (conhecidas como soft skills para profissionais da indústria 4.0) que rapidamente começam a ganhar os holofotes do setor.
- Voltando ao tema skills podemos afirmar que não podemos mais incentivar o desenvolvimento apenas dos técnicos, que são obviamente esperados de um engenheiro bem formado. A questão agora é definir como podemos fornecer os skills interpessoais e empreendedores, algo que as empresas procuram identificar nas entrevistas de emprego





A indústria tem um papel fundamental encarando a universidade não mais como um cliente, mas como um parceiro que desenvolverá seus futuros engenheiros, e que difundirá o uso das novas tecnologias. A indústria deve fornecer tecnologia disruptiva, transferir conhecimento para as instituições de ensino auxiliá-las e a desenvolver kits educacionais customizados



- A inteligência artificial está mudando a forma como as empresas fazem negócios;
- A IA está melhorando os processos da indústria e tornando as máquinas “inteligentes”.
- A IA está se tornando rapidamente uma parte crítica do setor de saúde ;
- A IA está mudando a relação entre humanos e máquinas.





- As empresas que adotam a IA esperam ver um aumento na produtividade.
- Muitas empresas também acreditam que a IA acelerará e aprimorará a inovação, criando novos empregos.
- E alguns esperam ver uma maior demanda do consumidor por produtos e serviços aprimorados de IA mais personalizados e de alta qualidade.



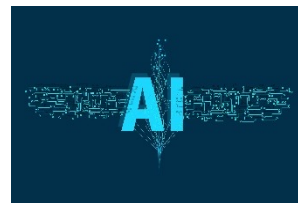
INTELIGENCIA ARTIFICIAL & BENEFICIOS E BARREIRAS

IA & Tecnologias disruptivas

- Alguns temem que a IA e a automação acabem eliminando trabalhos.
- No entanto, esse talento está em falta, o que significa que protegê-lo pode ficar caro.;
- As Empresas também precisam do poder de computação e da infraestrutura do sistema para oferecer suporte a produtos e serviços habilitados pela IA;
- Os dados coletados pela IA apresentam outro grande desafio. Como as empresas podem garantir a sua validade;

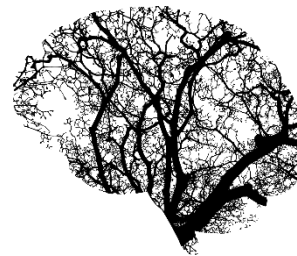


- Como a IA poderia transformar os produtos ou serviços de uma empresa e quais aspectos do negócio poderiam se beneficiar com o aumento da automação ou do aprendizado de máquina?
- Já consideraram os benefícios potenciais de eficiência e produtividade que podem surgir com a adoção de IA?
- Como a IA pode se ajustar a outras tecnologias emergentes nas quais estamos investindo?
- Temos o poder de computação e a infraestrutura para dar suporte ao uso de IA? Temos as habilidades digitais e o talento para seguir em frente?

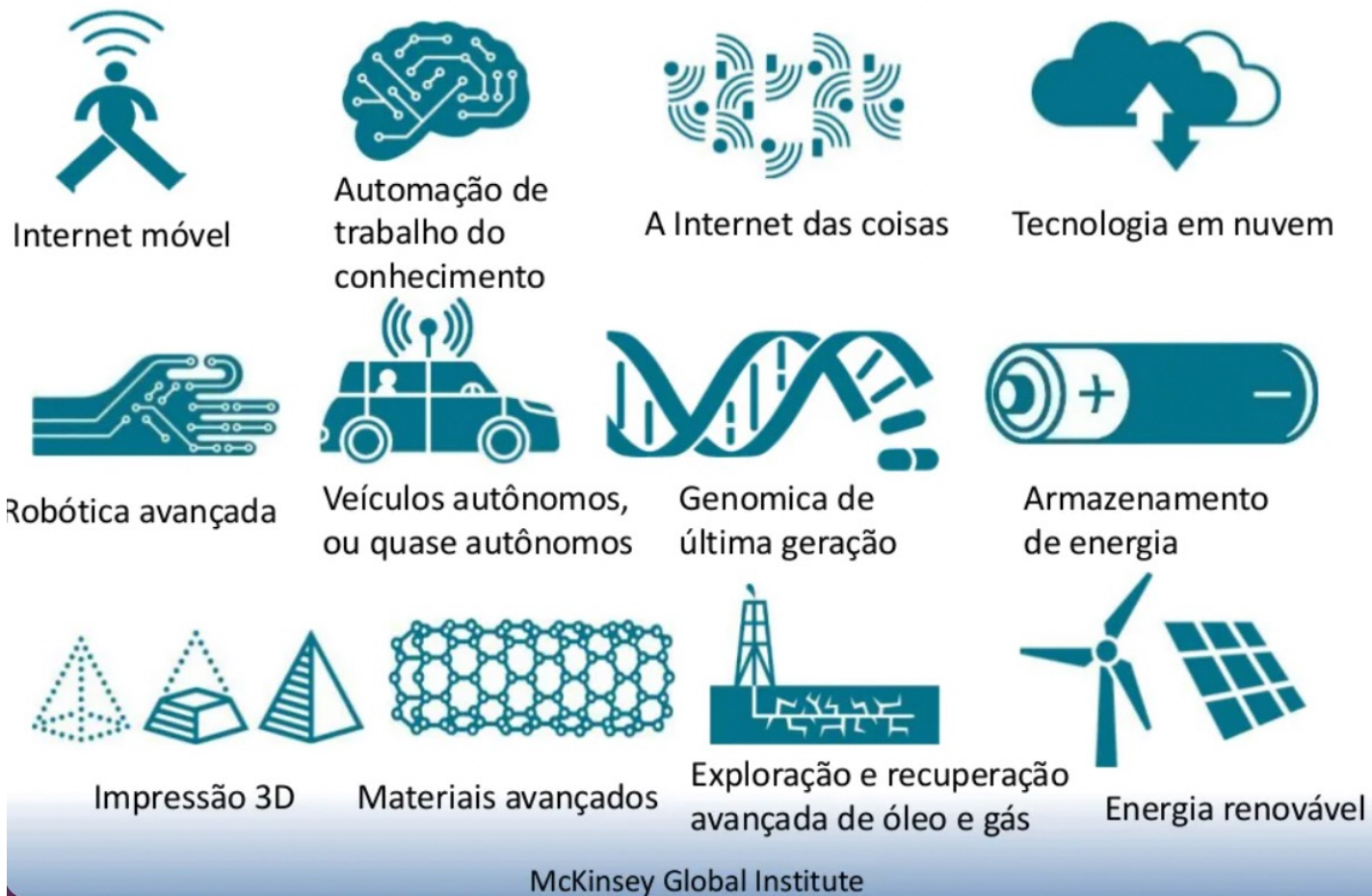


INTELIGENCIA ARTIFICIAL & ACCIONISTAS E ADMINISTRAÇÃO

- Como ganharemos a confiança das partes interessadas se usarmos IA? Como podemos garantir que os preconceitos não alterem as decisões de IA? Temos práticas e controles estabelecidos para minimizar qualquer risco de reputação ou outros riscos?
- Já pensaram em como usariam os dados coletados pela IA? Já consideraram os riscos e dados cibernéticos.
- questões de privacidade?
- Quais dessas tecnologias são mais relevantes para os negócios da empresa e com maior probabilidade de criar oportunidades estratégicas.



12 Tecnologias disruptivas economicamente viáveis



Exemplos de sucesso de Inovação Disruptiva



- ❑ A Poker Metrics empresa de startup, prova que uma boa ideia administrada de forma coordenada é capaz de inovar em um mercado extremamente tradicional e organizado.
- ❑ Criadora de serviços que prova e desmistifica ideias erradas sobre o esporte.
- ❑ Desenvolvedora de um controle financeiro inteligente para jogadores de poker, fornecendo todo apoio com consultoria e dicas que, ensina o jogador a ter lucros a médio e longo prazo em suas apostas.
- ❑ O principal desafio da Poker Metrics, é justamente desenvolver um sistema de cobrança que resultem em lucros rentáveis
- ❑ <http://www.pokermetrics.co>



- ❑ A Netflix é uma empresa norte-americana criada por Marc Randolph e Reed Hastings em 1997, após Reed Hastings se irritar por ter que pagar U\$40,00 de multa por ter atrasado a entrega do filme Apolo 13, porém foi somente em 1998 no dia 14 de Abril que ele começou a operar de fato;
- ❑ No início a empresa se tratava de uma locadora online, os clientes pagavam cerca de U\$4 por filme e recebiam o filme em casa via correio. A empresa contava com 30 funcionários e 925 filmes;
- ❑ Apesar do crescimento constante da empresa, ela ainda perdia muito dinheiro. Foi aí que o conceito de aluguel ilimitado de filmes surgiu, a pessoa pagava uma mensalidade para receber o filme que quisesse em casa, ainda via correio;
- ❑ Investidores surgiram e em 2005 a Netflix enviava cerca de 1 milhão de filmes por dia e possuía entre 4 a 5 milhões de assinantes.



- ❑ Idealizado por Luiz von Ahn, o Duolingo se tornou o maior aplicativo de educação no mundo.
- ❑ Crowdsourcing é um modelo de criação, que conta com mão-de-obra e conhecimentos coletivos. Basicamente eu te ensino e você me ajuda com meu trabalho.
- ❑ A proposta do aplicativo é de crowdsourcing, conseguindo desse jeito investidores para conseguir se manter.
- ❑ Seu conhecimento em empresas de startup, permitiu unir sua experiência como empreendedor à paixão pela educação.
- ❑ Sua maior sacada foi usar o crowdsourcing para ensinar idiomas: os alunos traduzem textos para empresas em troca das aulas gratuitas. Hoje, com seis línguas, a startup atraiu mais de 8,5 milhões de usuários no site e nos dois aplicativos, para iPhone e Android (nesse sistema, é o maior APP de educação no mundo).

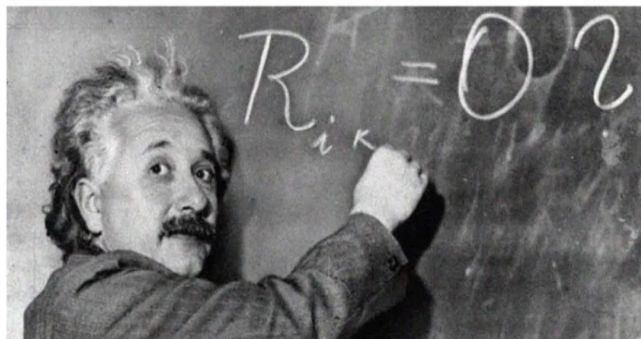


Exemplos de sucesso de Inovação Disruptiva



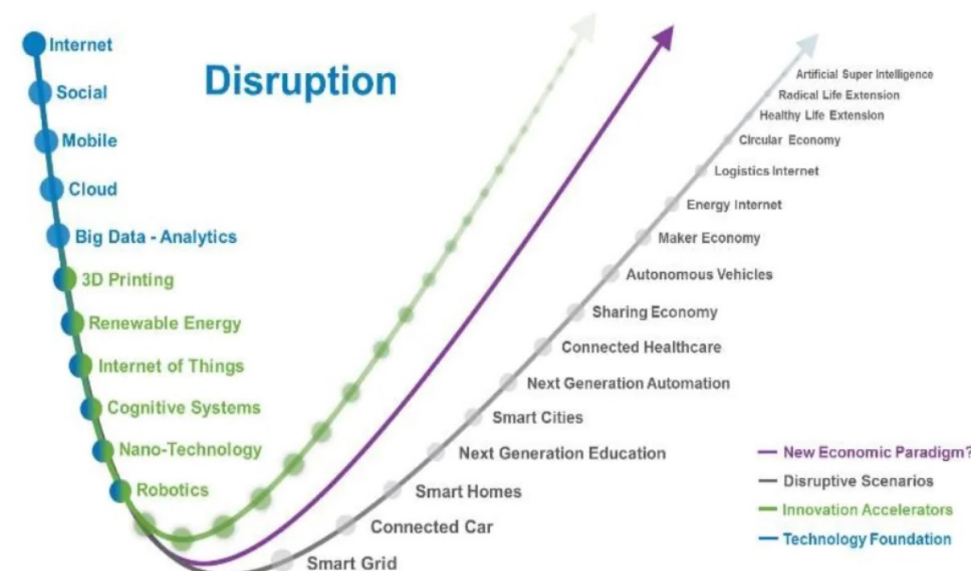
- ❑ A história desse aplicativo bilionário surgiu após Garrett Camp e Travis Kalanick, seus criadores, passarem por uma nevasca em Paris, onde não conseguiam achar um táxi nas ruas.
- ❑ A proposta da empresa era de oferecer um serviço semelhante ao de táxi por e-hailing – ato de requisitar um serviço de táxi por meio de um dispositivo eletrônico – oferecendo carros de luxo e motoristas treinados para melhor atender a clientela.
- ❑ Em 2010 e 2011 a empresa recebeu quase 50 milhões de dólares de investimentos das venture capitalists (investidores-anjo). No ano seguinte expandiram a empresa para Londres.
- ❑ Em 2015 receberam uma nova rodada de investimentos da qual a Microsoft fez parte e o valor da empresa subiu para 51 bilhões de dólares.

Refletindo



A inovação deve estar voltada a atender as necessidades do mercado e dos clientes. Significa criar o futuro a partir do agora, fazendo experimentos e correndo riscos ao buscar diferenciação. Isso exige da liderança vontade, coragem e energia ao tentar equilibrar a eficiência necessária ao dia a dia simultaneamente com o novo, fazendo as mudanças necessárias. É fundamental prover os recursos e permitir à equipe sincronizada em seus comportamentos e objetivos tentar, errar e aprender usando de criatividade ao buscar continuamente novos processos, produtos ou serviços e modelos de negócio.

Cenários Disruptivos





**Muito obrigado pela atenção
dispensada.**



PROFESSOR
PEDRO TETA PH. D

 pedroteta.tech

 @teta_pedro

 @pedro.teta

 +244941880388

 +244994880388