

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

CONTEXTO INICIAL

Esse é o primeiro texto da série de conteúdos preparatórios para a aula de Análise exploratória e levantamento de hipóteses.

Tempo de estudo: 12 minutos + 28 minutos de vídeo

Vamos começar com uma série de reflexões sobre como pensar e resolver problemas e passaremos por temas como como abrir seu primeiro dataset com Pandas em Python e até porque fazer uma análise exploratória dos dados. Cheque seu equipamento e vamos juntas. Lembrando: se a qualquer momento tiver dificuldade, não hesite em entrar em contato com a responsável pelo curso.

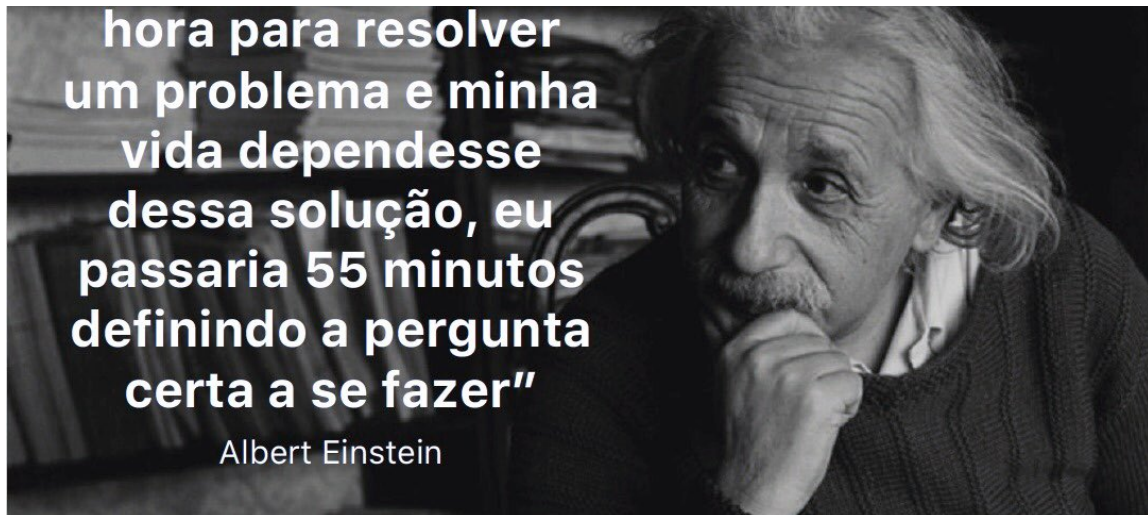
HOUSTON, WE HAVE A PROBLEM!

Quando ouvimos a palavra problema, algo em nós se transforma. Algumas pessoas ficam ansiosas, nervosas, em estado mental de atenção. De alguma forma, entra em vigor o nosso mecanismo biológico de luta ou fuga. Como um terceiro caminho, ainda existe a tentativa de amenizar o problema com uma vibe positiva, chamando-o de desafio.

Mas vamos encarar os fatos: nem todo problema é um desafio, mas todo desafio é um problema. E o maior desafio é sempre “como eu resolvo esse problema?”, certo?

Errado! Você não precisa ser genial para saber disso, mas pode aceitar um conselho de alguém que foi notavelmente inteligente:

Vamos aprofundar um pouco mais sobre como explorar, pensar e dissecar um problema e sua natureza. Isso não vai te garantir atingir a genialidade, mas pode te dar mais agilidade e destreza diante de qualquer situação.

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

Vamos aprofundar um pouco mais sobre como explorar, pensar e dissecar um problema e sua natureza. Isso não vai te garantir atingir a genialidade, mas pode te dar mais agilidade e destreza diante de qualquer situação.

"TENTAR RESOLVER UM PROBLEMA SEM ANTES ENTENDÊ-LO É UMA DAS MAIORES ARMADILHAS QUE QUALQUER PROFISSIONAL PODE CAIR. TRAZENDO PARA A REALIDADE DA CIÊNCIA DE DADOS, É COMO ANALISAR E COMPREENDER PERFEITAMENTE O DATASET ERRADO OU CRIAR O MODELO PERFEITO, EXTREMAMENTE ACURADO, MAS QUE NÃO RESOLVE O PROBLEMA DE NEGÓCIO QUE DEVERIA."

TERA

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

terramentas praticas que vao te ajudar no seu dia a dia.

AVANÇAR

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...**O QUE É UM PROBLEMA?**

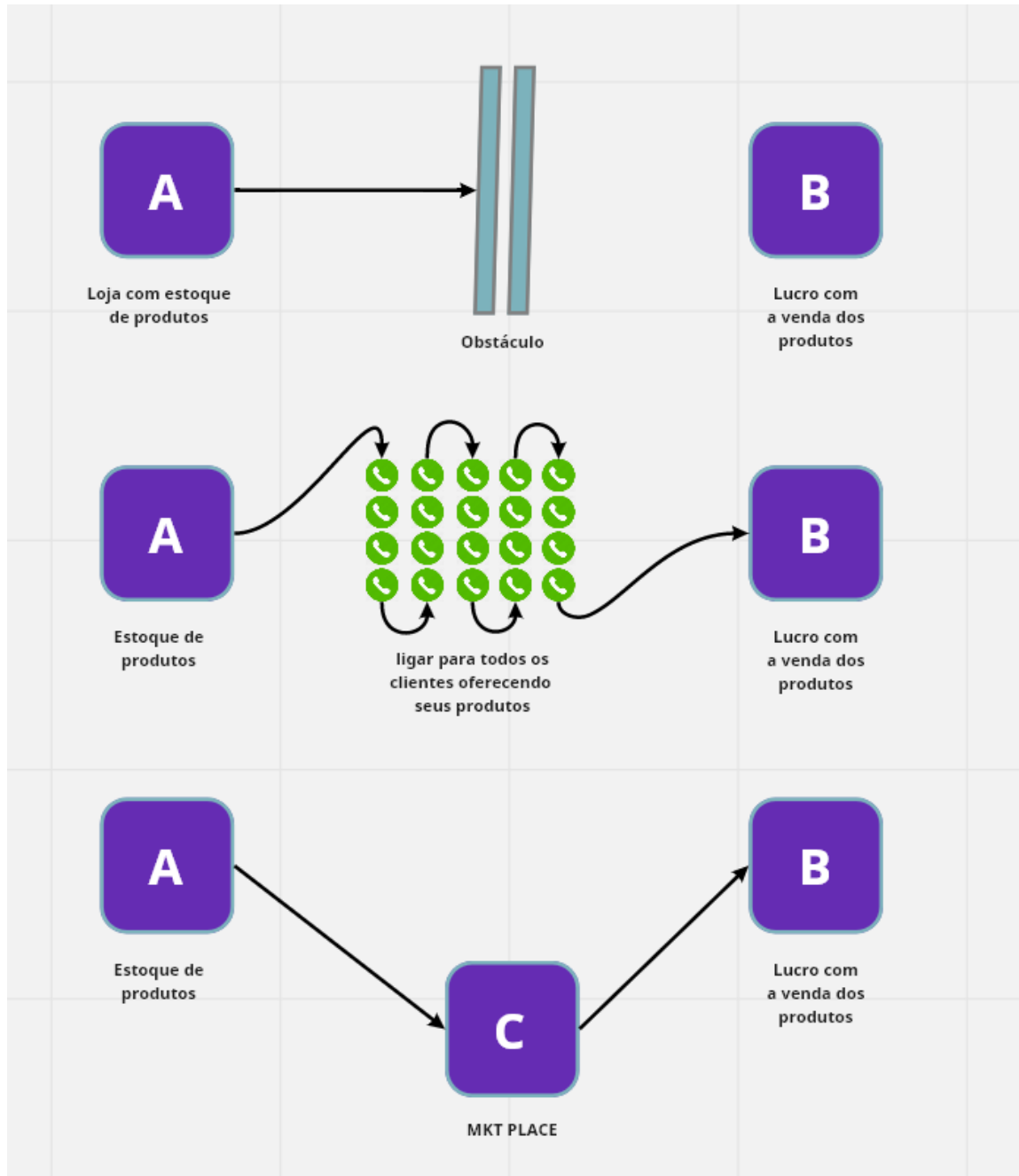
Uma das definições mais simples e genéricas do que é um problema vem o psicólogo alemão Karl Duncker. Em 1945 ele disse:

“Um problema surge quando uma criatura tem um objetivo mas não sabe como ele será atingido. Dessa forma, ela não pode ir de uma situação inicial até uma situação desejada simplesmente por meio de uma ação e é aí que entra o recurso do pensamento... Esse pensamento tem a tarefa de inventar algo que vai servir de mediador entre a situação inicial e a desejada.”



PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

determinações de distanciamento social do COVID-19, não pode usar sua principal estratégia de vendas: atrair clientes para a sua loja. E agora? O que você faz? Veja o esquema abaixo que representa essa situação e duas possíveis soluções.



QUAIS AS ESTRUTURAS E OS TIPOS DE PROBLEMA?

ESTRUTURA: PROBLEMAS SISTÊMICOS E DE INSIGHT

Classificar os tipos e estruturas de problemas de forma definitiva não é uma tarefa simples. Principalmente porque alguns problemas possuem várias etapas e, a cada etapa, a característica de resolução pode mudar. Esse é o caso dos problemas de matemática ou física em que o enunciado é apenas

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

Se por um lado existem problemas que sabemos como resolver logo de cara, com instruções claras, etapas definidas e nível de conhecimento pré estabelecidos, por outro lado, existem os problemas para os quais nenhuma regra lógica parece se aplicar.

POR EXEMPLO, DESCUBRA O PRÓXIMO NÚMERO DA SEQUÊNCIA: 2, 10, 12, 16, 17, 18, 19...

Esse tipo de problema é que chamamos de “problemas de insight”. A solução parece não existir, até que você a enxerga e não consegue mais desvê-la. Para fins didáticos vamos chamar os problemas que podem ser estruturados em etapas e em que resolver é só uma questão de tempo, de “problemas sistêmicos”. Enquanto os problemas que exigem um momento de iluminação, epifania ou “aha moment”, de “problemas de insight”.

Os modelos sistêmicos visam gerar respostas únicas, precisas, verificáveis geralmente certas ou erradas. Já os modelos de insights buscam respostas originais, gerar hipóteses, sustentar teorias e precisam mais fazer sentido do que estarem certos. Modelos de insights costumam ter várias respostas possíveis.

Por exemplo, a partir de um insight de que a maioria das pessoas está sem guarda-chuva quando começa a chover é possível pensar em pelos menos duas formas de resolução:

- 01** comprar de um ambulante vendendo guarda-chuva e capa ao menor indício de chuva ou
- 02** [Rentbrella](#), em é possível alugar sem custo, por até 24h, um guarda-chuvas patrocinado.

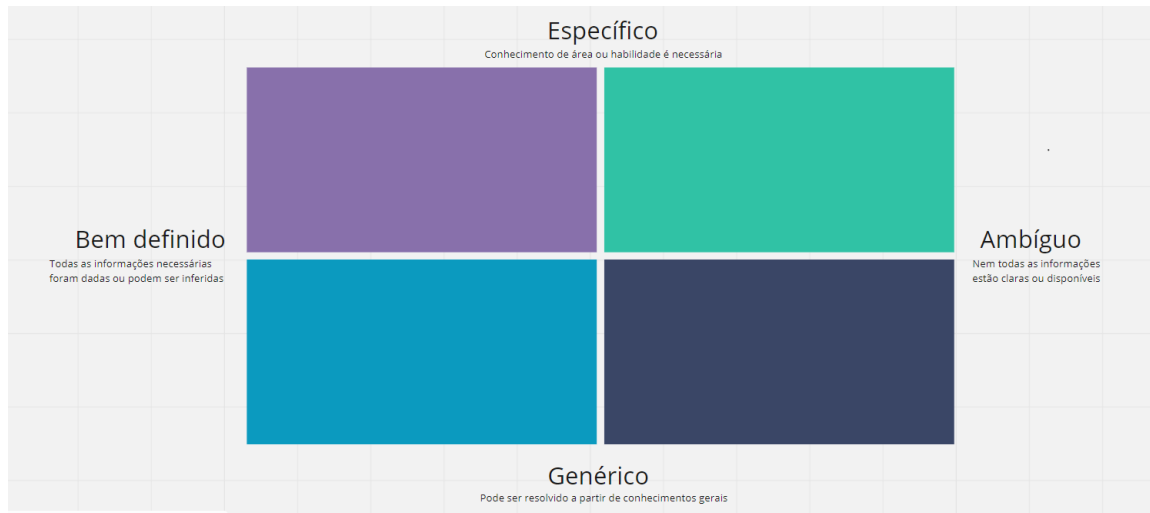
Além dessas duas estruturas, existem 4 tipos de problemas. Confira abaixo:

TIPOS DE PROBLEMA

- **Genérico:** Não é necessário nenhum conhecimento específico para resolvê-lo

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

- **Bem definido:** É quando todas as informações necessárias para solucionar o problema estão explicitamente dadas ou podem ser inferidas
- **Ambíguo:** Se algum aspecto fundamental para a resolução do problema é vago ou as informações sobre ele não são claras



Mesmo um problema bem definido e genérico pode ter uma estrutura de insight.

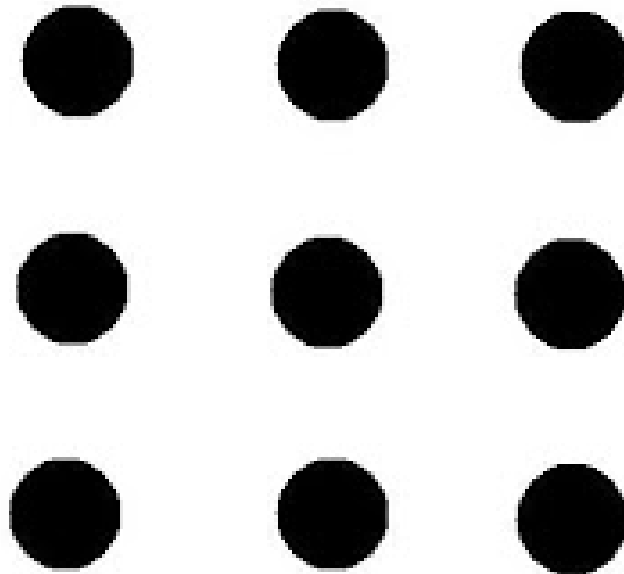
AVANÇAR

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

EXERCÍCIO

Veja se você consegue resolver esse desafio:

Reproduza os nove pontos em um papel e com um lápis ligue-os, formando 4 linhas retas, sem retirar o lápis do papel.



Esse é o clássico exercício de criatividade que deu origem ao termo “**Pensar fora da Caixa**”.

Entenda como resolver esse e mais dois desafios clássicos da psicologia assistindo o vídeo The Psychology of problem-solving (8 min, em inglês):

<https://www.youtube.com/watch?v=vg936IW9i7Q>

Nota mental para data scientists: Lembre-se do exercício dos copos visto no vídeo. Os espaços são como números nulos ou faltantes em um dataset: nem sempre devem ser ignorados.

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

AVANÇAR

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Conhecer as estruturas e os tipos de problema não garantem uma maior facilidade na resolução, mas pode nos fornecer fortes indícios sobre qual a melhor estratégia para resolvê-lo. Separamos algumas das mais comuns:

TENTATIVA E ERRO

Essa técnica se resume a tentar um método, observar se ele funciona e, se não funcionar, tentar um novo método. Este processo é repetido até que o sucesso ou uma solução seja alcançada. Claro que é um processo com falhas. Imagine que você possui um chaveiro com 50 chaves idênticas. Você perderia tempo analisando cada chave?

HEURÍSTICA

Heurísticas são processos cognitivos empregados em decisões não racionais, ignorando parte da informação com o objetivo de tornar a escolha mais fácil e rápida. Imagine que sua tia pediu para comprar o melhor fermento e você não entende nada sobre fermentos. Qual irá comprar?

ANÁLISE REVERSA

Olhar para a situação final e a partir daí, traçar um cenário ou fazer uma análise de trás para frente para entender o que a causou. Por exemplo, um lago está contaminado com um tipo nocivo de alga: o número de algas dobra a cada dia, atingindo a saturação da água em 60 dias. Quantos dias demora para chegar à metade da saturação?

Não está afim de fazer contas? Acompanhe o raciocínio do Maurice Ashley no seu TED (6min):

<https://www.youtube.com/watch?v=v34NqCbAA1c>

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

ANATOMIA DE UM PROBLEMA

- **Objetivos:** podem ser bem definidos ou ambíguos, praticamente determinando esse fator no tipo de problema
- **Restrições ou obstáculos:** sem eles, não temos um problema. Pense bem em reclamar deles da próxima vez. No caso dos 9 pontos, o problema é a restrição ao número de linhas e o fato de não poder tirar o lápis do papel.
- **Operadores ou facilitadores:** são os meios que vão te ajudar a chegar a uma solução. Pode ser um lápis e uma folha de papel, usar uma agência de viagens para ir da sua cidade a um destino desejado, através de uma análise de dados ou colocar um modelo em produção.
- **Representação do problema:** talvez esse seja o ponto mais importante da anatomia do problema. E ao mesmo tempo, o que mais frequentemente é ignorado. Ao desenhar uma representação do problema podemos compartilhar com o nosso time, aprimorar e modular, fragmentar etc.

De acordo com S. Ian Robertson “o problema não pode começar a ser resolvido até que exista uma representação mental em que você possa trabalhar”.

Acompanhe o autor e professor da Singularity University Tom Wujec em uma jornada sobre a importância da representação e da visualização do problema em seu TED (11 min):

<https://www.youtube.com/watch?v=IWySwN-9MAo>

AVANÇAR

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

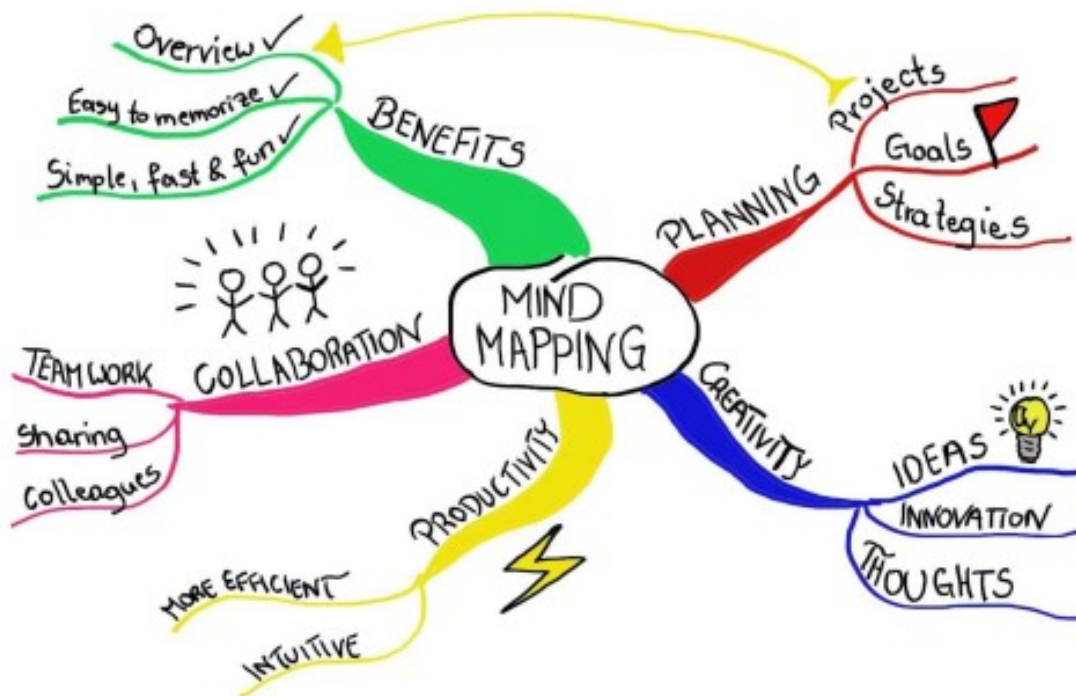
FERRAMENTAS E MODELOS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

MAPA MENTAL

Partir de uma ideia central para resolver o problema.

O passo a passo dessa metodologia consiste em:

- 01** Identifique a ideia principal e coloque no centro do seu mapa.
- 02** Escreva as principais áreas que impactam o problema.
- 03** Liste tudo que impacta essas categorias.



PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

Em um contexto sobre restaurantes, temos:

Por que 1: Por que o pedido não chegou no prazo de entrega prometido?
Porque o entregador não chegou a tempo no destino

Por que 2: Por que o entregador não chegou a tempo no destino? Porque o restaurante despachou o pedido com atraso

Por que 3: Por que o restaurante despachou o pedido com atraso? Porque não recebeu o pedido com tempo hábil de produção

Por que 4: Por que não recebeu o pedido com tempo hábil de produção?
Porque houve erro sistêmico na plataforma

Por que 5: Porque houve erro sistêmico na plataforma? Porque o time de produto não mapeou o impacto de um ajuste no gestor de pedidos

Essa ferramenta pode parecer superficial, mas ela é extremamente poderosa uma vez que investiga de forma persistente a real causa de um problema. Veja o vídeo que explica como ela surgiu, como o usá-la e nunca mais se intimide diante de um problema ambíguo (3 min, em inglês).

<https://www.youtube.com/watch?v=SrlYkx41wEE>

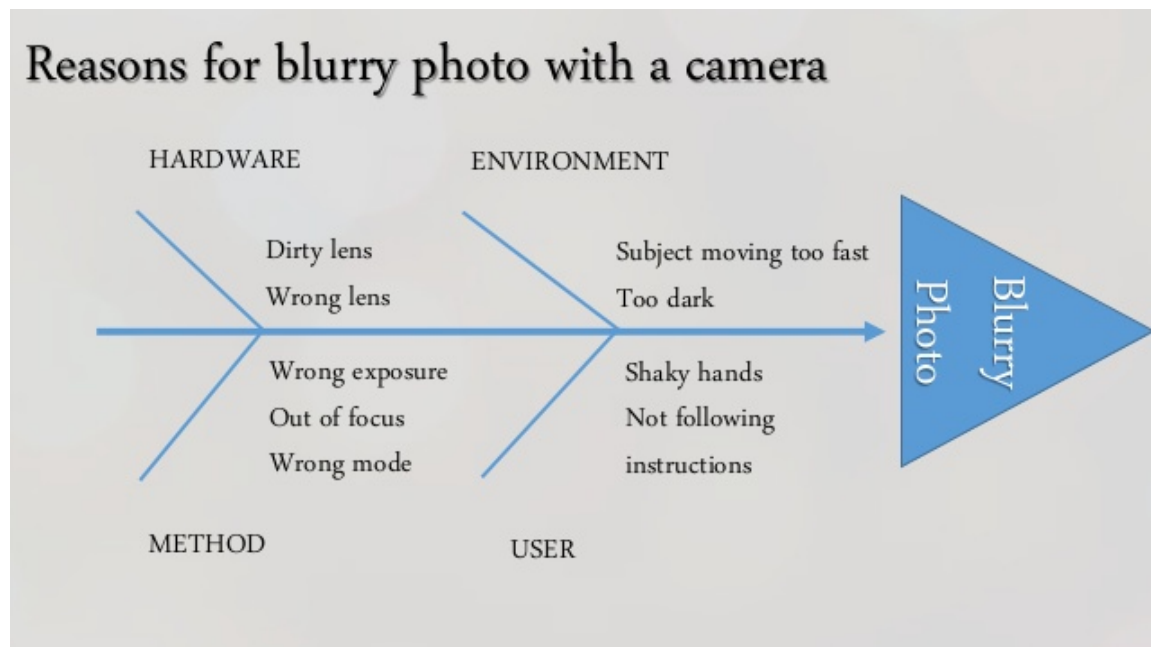
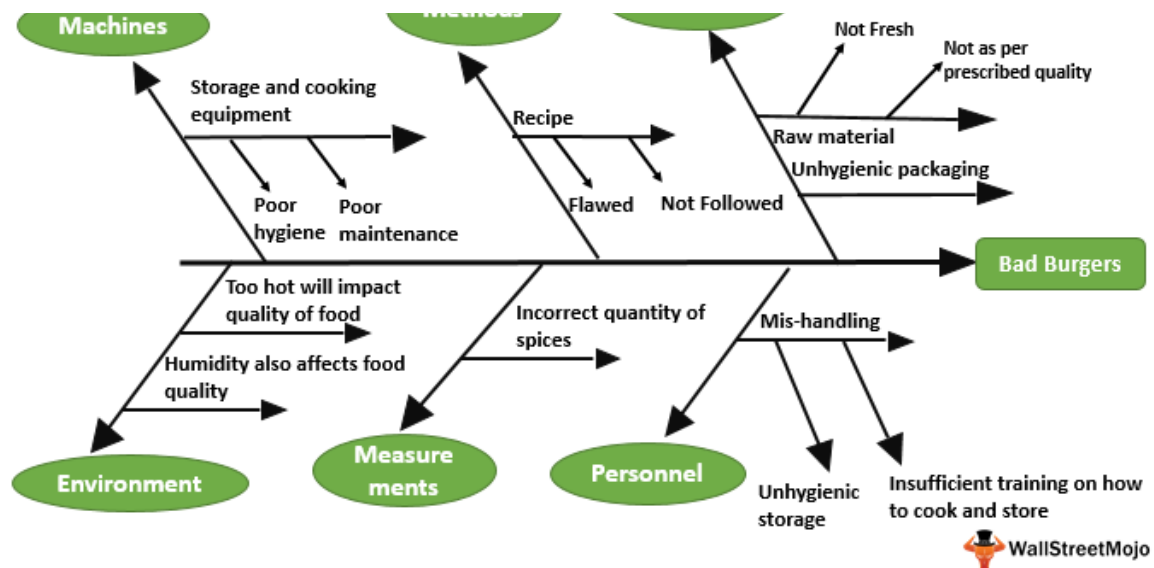
DIAGRAMA DE ISHIKAWA

(conhecido por diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe)

Essa ferramenta é um clássico para identificar causas e efeitos de problemas em produtos industriais, criada por Kaoru Ishikawa, famoso engenheiro japonês de controle de qualidade de produtos. Um fator extremamente intuitivo da ferramenta é que o problema é sempre algo visível ou tangível. Um problema, uma falha no produto ou algo facilmente verificável mas suas causas nem sempre são tão óbvias.

Esses são exemplos de diagramas preenchidos:

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...



E OS RISCOS DE NÃO ENTENDER O PROBLEMA?

Pare e reflita! Quando falamos de...

VALOR: Você está de fato resolvendo a dor de alguém?

USABILIDADE: Seu modelo vai ser fácil de usar ou é só matematicamente perfeito?

ESCALABILIDADE: O sistema dá conta de escalar seu modelo?

NEGÓCIO: Ameaça o desempenho ou diminui a chance da empresa alcançar seus objetivos?

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

resposta.

As perguntas devem ser: **mensuráveis, claras e concisas**.

A pergunta (ou perguntas) deve te ajudar a **obter mais informações**.
Elabore suas perguntas para que te ajudem a **qualificar ou desqualificar possíveis soluções** para seu problema ou oportunidade específicos.

As hipóteses existem para serem testadas e validadas, não para serem verdadeiras.

AVANÇAR

PROBLEMATIZAÇÃO: A ARTE DE PENSAR NO PROBLEMA ANTES DA ...

CONCLUSÃO

Aqui trouxemos reflexões e ferramentas para reconhecer, classificar, investigar e resolver um problema. Não abordamos em profundidade o contexto de dados, mas isso será explorado em breve.

Ficamos felizes por ter chegado aqui!

MAS NUNCA É DEMAIS LEMBRAR...

Se ficou com qualquer dúvida ou deseja esclarecer algum ponto, não hesite em entrar em contato conosco. Tem sempre alguém do time Tera para falar com você!

Então nos vemos no próximo texto. Vem com a gente!



O QUE ACHOU DESTA AULA?

Deixe seu feedback para continuarmos melhorando sua experiência.

 1 MIN

AVALIAR

VOLTAR PARA O CURSO