

Casos de Estudo e Estudos de Caso Práticas e Operacionalização Como resolver um caso de estudo

ESTIEM - European Students of Industrial Engineering and Management

TIMES Local Qualification – EGI, Universidade de Aveiro

Luis Borges Gouveia

Universidade Fernando Pessoa

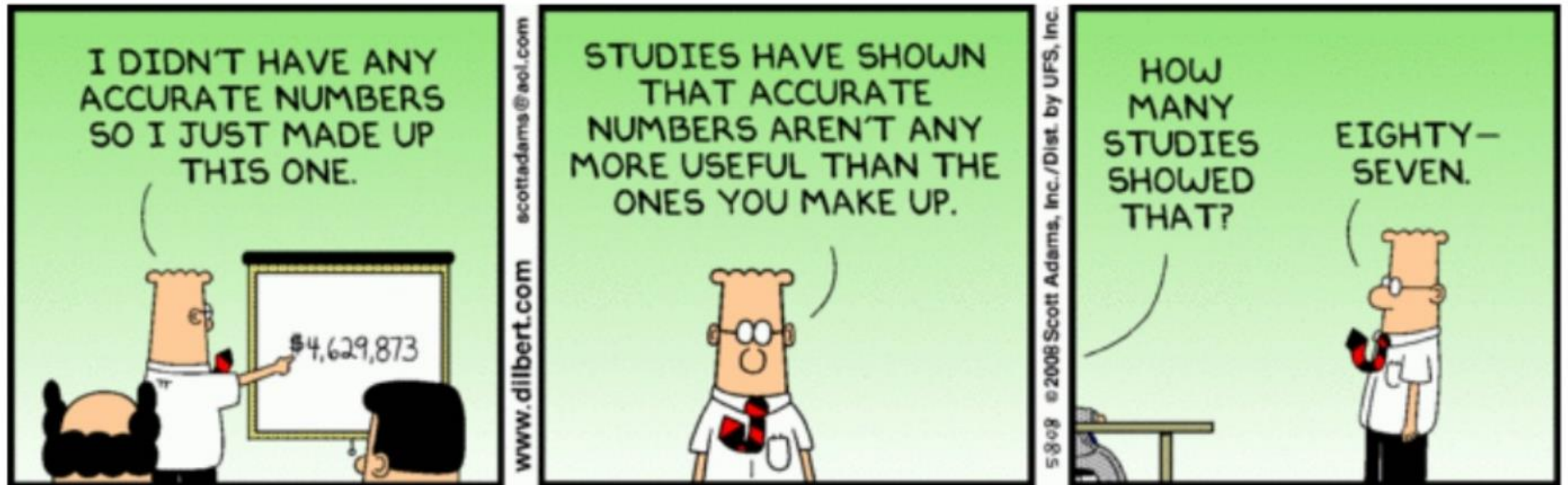
16 de Dezembro de 2020

Nota prévia

- Casos de estudo ou Estudos de caso?
- Organização de informação para descrever um dado evento ou fenómeno (caso), numa dada perspectiva (de investigação ou pesquisa)
- Normalmente associado com as ciências sociais e com uma abordagem aberta (mais estratégia que método) que permite focar o individual em detrimento do geral (preocupação com o caso)
- *Casos de estudo*: termo mais utilizado nas áreas de ciências aplicadas
- *Estudo de caso*: termo adotado em contexto das ciências sociais, nomeadamente nas ciências da educação
 - Logo, no essencial são duas formas que resulta da tradução de *case study*, em que a tradução mais literal seria mesmo estudo de caso...

Metodologias de investigação qualitativas e mistas (qualitativa e quantitativa)

Os casos de Estudo são qualitativa, mas...



E porquê que é que são mistos?

“Fenómeno” atual que cria um ambiente de transformação digital

No contexto atual, de um **ecossistema digital** cada vez mais generalizado, qualquer que seja a **atividade humana**, temos a produção de dados e informação digital que pode ser explorada.

Nesse contexto, emergem quantidades massivas de dados (***big data***), disponíveis de forma generalizada graças a crescentes capacidades de armazenamento e processamento de baixo custo (computação em nuvem – ***cloud***), que tornam mais generalizados, os meios automáticos para o seu processamento, recorrendo a práticas de **inteligência artificial** com funcionalidade de recolha (sensores e atuadores) e a operação de sistemas e aplicações (**Internet das Coisas – IoT**).

O que é um caso de estudo

- Análise aprofundada de um tópico com recurso a múltiplas fontes de evidência
- Descrição elaborada, baseada em várias fontes de informação que, cruzadas, proporcionam uma reflexão mais profunda
- Ideal para situações onde se pretende:
 - Como algo acontece
 - Dinâmicas numa situação de vida real
 - Entender ou explicar uma situação complexa
 - Explorar uma situação que não está bem definida

Ponto 1

- Envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida, o caso (em Ciências Humanas e Sociais):
 - Indivíduos
 - Atributos dos indivíduos
 - Ações e interações
 - Atos de comportamentos
 - Ambientes, incidentes e acontecimentos
 - Coletividades
- FOCO – coerência de objeto (tratar sempre o mesmo objeto)

Ponto 2

- Examinar o caso (ou um pequeno número de casos)
 - Em detalhe
 - Em profundidade
 - No seu contexto natural
 - Reconhecendo a sua complexidade
 - Recorrendo a todos os métodos que se revelam apropriados
- FLEXIBILIDADE – diversidade no recurso a diferentes ferramentas e métodos (desde que devidamente integrados)

Ponto 3

- O objetivo do trabalho a realizar é holístico
 - Sistémico
 - Amplo
 - Integrado
 - ...de descrição compacta
- Robert Yin: “**Investigação** empírica que estuda um fenómeno no seu ambiente natural, quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não bem definidas e em que múltiplas fontes de evidências são usadas”
- John Creswell: “**Pesquisa** por exploração de um sistema limitado no tempo e em profundidade, através de uma recolha de dados envolvendo fontes múltiplas de informação ricas no contexto”



Investigação – procurar por vestígios

Estudo de Caso

Onde e o quê



Explorar

Como e quando



Descrever

Quem e porquê



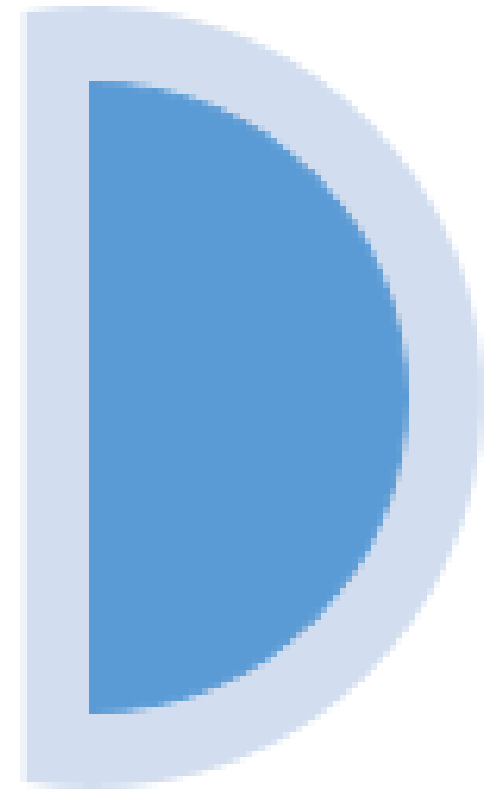
Explicar

A outra metade

Pesquisa – procurar pelo questionamento

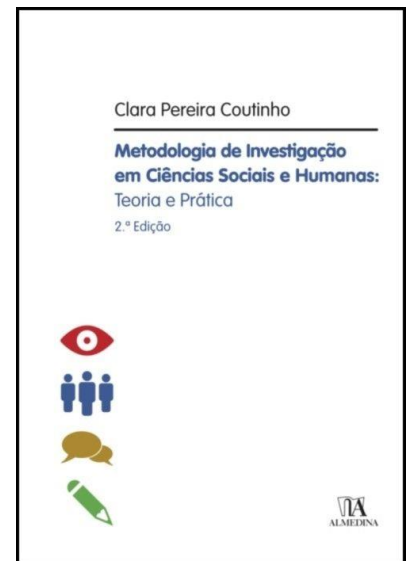
Caso de Estudo

- Começar por:
 - O que estudar e qual o problema
 - Onde procurar
 - O que procurar
 - Como procurar
 - O que recolher
 - Como apresentar
- O quê
 - Formuladas como questão(ões)
 - Formuladas como hipótese(s)



Síntese do que é um Caso de Estudo

Clara Pereira Coutinho (2019, p. 336)



*“Uma **investigação empírica** (Yin, 1994); que se baseia no **raciocínio indutivo** (Gómez et al., 1996); que depende fortemente do **trabalho de campo** (Punch, 1998); que **não é experimental** (Ponte, 1994); que se baseia em **fontes de dados múltiplas e variadas** (Yin, 1994).”*

Caso de estudo proporcional

- Uma unidade de análise
- Recurso que permite
 - Suportar uma posição
 - Criar uma representação
 - Analisar um interesse especial
 - Comunicação uma perspetiva/argumento
 - Proporcionar uma oportunidade de reflexão
- Vários destes, mas não todos...

Análise por recolha de evidências

- Documentação
- Entrevistas
- questionários
- Observação direta
- Observação participada
- Dispositivos de sensores e atuadores (artefactos)
- Simulação
- Vários em conjunto -> triangulação

O processo

- Determinar ou definir a questão de pesquisa
 - As questões que resultam e resistem ao teste do “Como” & “Porquê”
 - Deve ser um conjunto preciso e bem delimitado de eventos e interrelações associadas
- Selecionar os casos e as técnicas de análise e recolha de evidências
 - Não é um estudo quantitativo ou uma amostragem, cada caso de estudo deve maximizar o que se pretende estudar ou aprender
 - Se foram vários casos de estudo, devem proporcionar resultados que adicionam para o estudo como um todo
- Preparar a recolha de dados
 - Deve ser sistemática e precisa, com planeamento prévio
 - Recolha de dados e sua avaliação
 - Tratamento e apresentação
- Contar uma história, baseada:
 - Na questão de pesquisa
 - Nos dados recolhidos
 - Nas evidências

Analisar as evidências

Considerando a questão de pesquisa e os dados obtidos

- **Correspondência de padrões:** um conjunto de resultados é previsto e, em seguida, comparado com os resultados reais
- **Construção de explicação:** uma explicação particular (por exemplo, teoria) usa para analisar os dados
Análise de série temporal: olha para as tendências ao longo do tempo, combinando com possíveis explicações
- **Modelos lógicos:** um complexo cadeia de eventos e analisa a relação entre as variáveis independentes (causas) e as variáveis dependentes (eventos)
- **Síntese cruzada de casos:** os resultados são analisados através dos casos e generalizações feitas

Escrever um caso de estudo

- Lembre-se do seu público
- Use uma técnica de escrita como a redação de contos linear (cada elemento move a narrativa para frente)
- Aberturas: prenda a atenção do leitor (sumário executivo, pirâmide invertida)
- As cenas devem seguir uma ordem lógica e ilustrar um ponto, conceito ou questão relacionada ao(s) problema(s) a resolver
 - a narrativa com intenção (não deve ser simplesmente uma recitação de eventos)
 - relacionar diretamente os problemas / questões exploradas (por exemplo, vincular a narrativa à questão de pesquisa)
- Fornecer apenas os detalhes relevantes (e indicar adicionais, se for o caso)

Um guia operacional para a apresentação de um caso de estudo

http://www2.pathfinder.org/site/DocServer/m_e_tool_series_case_study.pdf

1. Introdução e justificação
2. Metodologia →
3. O problema
4. O percurso realizado para lidar com o problema
5. Resultados
6. Os desafios e como se lidou com a sua superação
7. Além dos resultados
8. Lições aprendidas (análise de resultados)
9. Conclusões
10. Apêndices

Metodologia

- a. Como foi feito o processo? (descrever o processo de seleção do caso e as fontes de recolha dos dados e a forma como estes foram obtidos)
- b. Que suposições existem? (pressupostos)
- c. Existe alguma limitação com o método?
- d. Quais os instrumentos usados para a recolha de dados? (incluir todos ou parte em apêndice)
- e. Que amostra(s) foram usadas?
- f. Qual o local(is) e período(s) de tempo de recolha dos dados?

A apresentação é importante

Modelo para um caso de estudo de negócio (CEN)

1. Resumir e destacar o essencial
2. Ser claro e conciso
3. Descrever a sua visão de forma clara
4. Demonstrar o valor e o benefício que o projeto/"coisa" traz para a empresa ou para o cliente
5. Ser consistente em estilo

Modelo de estrutura de um CEN

Resumo Executivo / Desafio / Principais Destaques: resumo sucinto e eficaz para a audiência (líderes corporativos) examinarem rapidamente e obterem a essência do caso de estudo

Declaração do problema: detalha o propósito da análise. Reúne os problemas que se pretende tratar

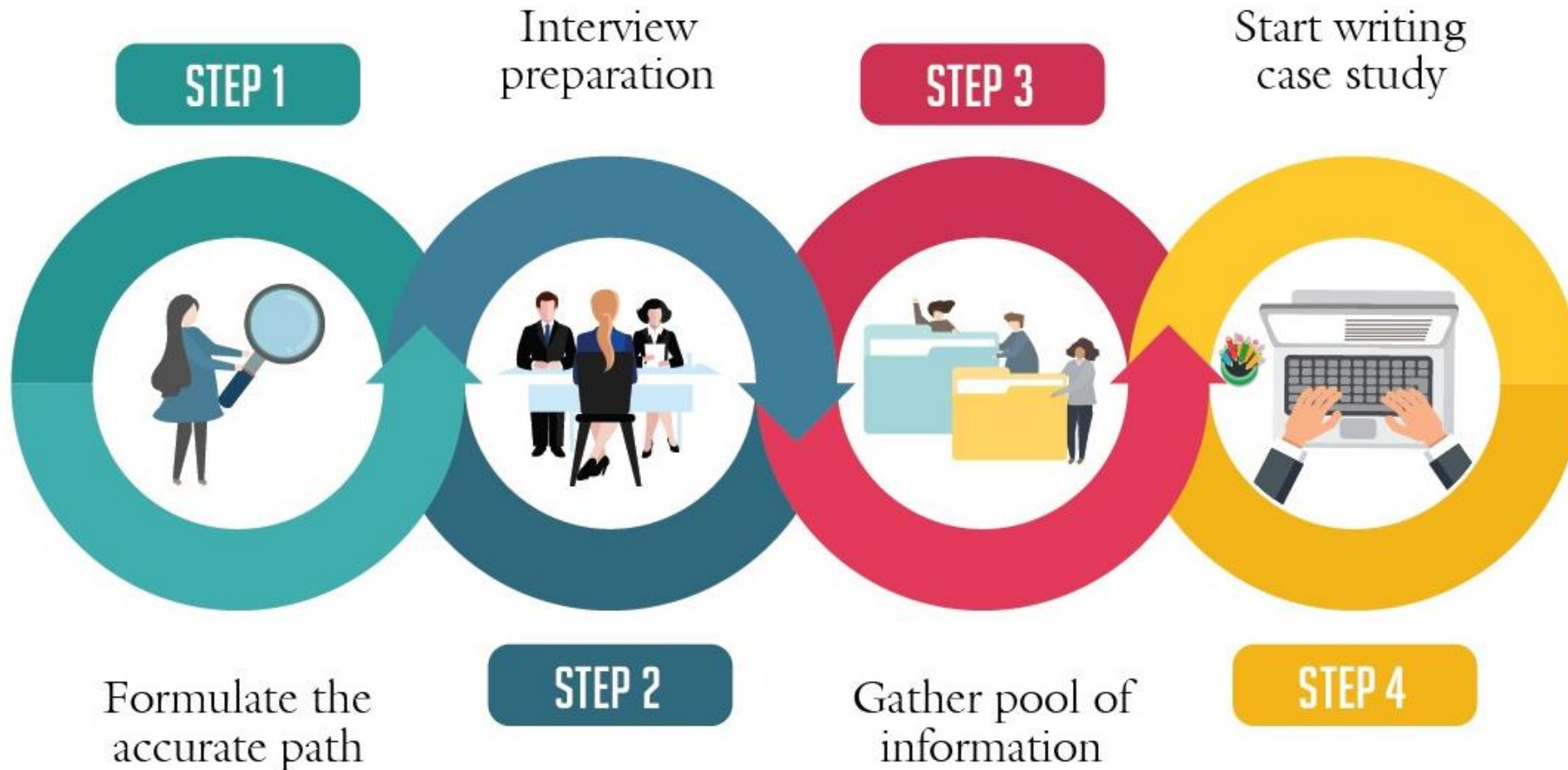
Descrição da ideia: centro do estudo de caso. Onde se detalha a solução, se explica o raciocínio e descreve as suas vantagens

Impacto / resultados financeiros: demonstração de que a ideia vale a pena ser considerada. Explicar o impacto da proposta no negócio ou projeto (os clientes que usaram a solução, serviços ou produtos beneficiaram...)

Execução: discutir o planeamento, condições, riscos e métricas para executar a solução. As etapas de ação se alcançar os resultados desejados (quais os problemas e riscos e como foram mitigados?)

Passo a passo da escrita de um caso de estudo

<https://bohatala.com/how-to-write-a-case-study/>



Contar uma história

- O processo é semelhante ao de passar conhecimento por via oral, contando uma história
 - Tem em consideração a audiência
 - Adota o nível de detalhe e rigor considerado adequado para a situação
 - Proporciona em si, as ferramentas conceptuais para ser entendido
 - Permite ao leitor/ouvinte, construir o seu próprio resultado, seguindo o processo
- Mais do que **conteúdos**, proporciona **contextos** para obter **experiências**

Casos de estudo

- Como Fazer um caso de estudo
<https://www.wikihow.com/Do-a-Case-Study>
- Apresenta três abordagens:
 - **Planear** um caso de estudo académico
 - **Realizar atividade de pesquisa** baseada em casos de estudo
 - **Escrever** um caso de estudo para negócios
- Acrescentaria:
 - **Escrever** um caso de estudo para ensino e aprendizagem
 - **Analisar** um caso de estudo existente (numa dada área de estudo)

Exemplo 1: caso de estudo para ensino e aprendizagem

Avaliação de tecnologia

A empresa X pretende digitalizar o seu arquivo documental. Para o efeito estabeleceu como objetivo prioritário garantir que todo o material selecionado para a sua operação terá que ser digitalizado no período de 6 meses. Este prazo foi estabelecido com base na necessidade imperiosa de garantir que a fase de transição ocorra precisamente num período que minimiza o risco de destabilização da empresa e da sua gestão administrativa – o período de férias.

Segundo o estudo inicial, existem 56.000 documentos que é necessário digitalizar, com uma média de 6 páginas cada (apenas foi considerado o uso de páginas A4).

Adicionalmente, foram reunidos os seguintes dados sobre a operação, conforme descrito a seguir:

- opção de compra de scanner A (12 ppm) € 310
- opção de compra de scanner B (26 ppm) € 950
- estação de trabalho com software € 1225
- (o software necessita de 2 minutos para classificar um documento)
- custo de operador por mês (um por máquina) € 750
- (tempo mínimo de contrato: 3 meses)

Exemplo 1: caso de estudo para ensino e aprendizagem

Avaliação de tecnologia

Pedidos associados

1. Com base nos valores indicados calcule:
 - a. o tempo total disponível, em minutos, para realizar o trabalho dentro do prazo (**prazo**)
 - b. o tempo total, em minutos, para realizar o trabalho, considerando as duas opções de scanner (**tempo de trabalho**)
2. Indique o número de equipamentos que são necessários para realizar o trabalho no prazo estabelecido. Analise para as duas opções possíveis, a margem de folga disponível para eventuais falhas (**risco**).
3. Tendo por base os cálculos efetuados anteriormente, calcule os custos de realização da digitalização do arquivo documental da empresa X. Considere uma margem de 30% de **lucro sobre a operação** e indique o seu valor?
Quais as **escolhas** possíveis a considerar para a proposta comercial?

Exemplo 1: caso de estudo para ensino e aprendizagem

Avaliação de tecnologia

Comentários ao caso de estudo avaliação de tecnologia

Existem vários momentos de análise de um problema com este tipo de configuração. Uma aproximação estruturada pode ser constituída pelos seguintes passos:

- **definir o trabalho:** qual a quantidade e qualidade do trabalho a realizar;
- **avaliar a capacidade:** qual a quantidade e qualidade de trabalho que é possível realizar;
- **definir o projeto:** de que forma se pode realizar o trabalho e quais as equações de esforço que servem de base ao trabalho e que constituem os pressupostos para o cálculo efetivo do esforço a realizar;
- **proceder ao cálculo:** com base na equação do esforço de trabalho a realizar e previamente especificada, são recolhidos os dados para cálculo de acordo com alternativas que se podem promover e que devem ser objeto de análise com uma normalização prévia resultante do uso da equação de esforço;
- **avaliar os resultados:** tomar além da análise direta da equação de esforço, também em linha de consideração de outros pressupostos associados com a viabilidade operacional, técnica e económica;
- **decidir a solução:** a decisão técnica pode ser argumentada em função da equação de esforço mas a decisão final tem (e eventualmente deverá ter) uma componente política que tenha em atenção um contexto mais alargado que alinhe a situação técnica com um conhecimento histórico do mesmo e que garanta igualmente um alinhamento com a estratégia do negócio (importância do cliente, risco de falha, fiabilidade e tecnologias e das pessoas, etc.).

Exemplo 1: caso de estudo para ensino e aprendizagem

Avaliação de tecnologia

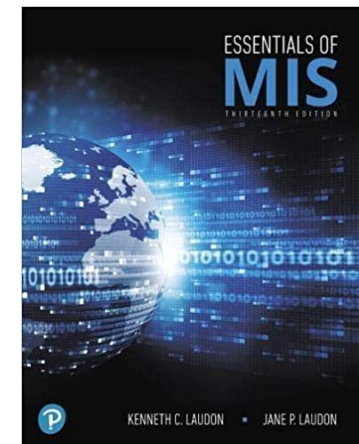
Comentários ao caso de estudo avaliação de tecnologia

- Um outro aspeto importante é a questão do **prazo** que é, caso seja crítico, um indexante do esforço e dos custos associados para realizar o trabalho. Em consequência, é possível considerar que, em muitas situações, se torne possível ter mais equipas para realizar o trabalho de forma a paralelizar o trabalho e conseguir duplicar esforço, desde que a atividade seja possível de ser realizada de forma paralela e independente – o que implica uma adequada organização do trabalho, de acordo com o grau de separação e encadeamento de atividades que permita a sua organização de forma paralela.
- A questão do **risco**: avaliar o risco é importante e a forma mais comum de o fazer é fixando um critério que esteja associado com a equação de esforço. Neste caso, o cumprimento do prazo estipulado, fazendo com que a própria análise do problema esteja alinhada com os custos associados com o dispêndio de tempo associado, no tempo total disponível.
- A avaliação contínua do risco é um modo de **controlo** que permite a gestão da atividade de acordo com as medidas realizadas no momento e o impacto da sua recolha para a conclusão com sucesso do trabalho. Por exemplo, neste caso o tempo de folga permite controlar quando o prazo está a ser ultrapassado face ao uso da folga efetuado até ao momento e dessa forma, antecipar eventuais incumprimentos de prazo.
- A escolha de uma **solução** e os orçamentos. Por vezes compatibilizar os orçamentos de modo a garantir um equilíbrio entre risco e receita (neste caso o lucro) pode ser importante e influenciar ou mesmo determinar os recursos a utilizar. No caso em estudo, tal pode fazer optar por qualquer uma das duas questões, em função do grau de risco que se pretenderá assumir.

Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

- Abordagem estruturada a um caso de estudo
 1. Identificação dos factos principais que caracterizam o caso
 2. Identificar os aspetos críticos do caso
 3. Especificar cursos de ação alternativa
 4. Avaliar cada um dos cursos de ação
 5. Recomendar o melhor curso de ação

Abordagem orientada para os sistemas de informação
Laudon, Kenneth C. and Laudon, Jane P. (2018). *“Essentials of Management Information Systems. Managing the Digital Firm”*. 13th Edition. Pearson, Prentice Hall.



Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

Abordagem estruturada a um caso de estudo

- um caso de estudo ajuda a tomar um cenário de mundo real dos negócios, onde é pedida ação como decisores e resolvidores de **problemas**. Um caso de estudo apresenta factos de uma dada organização (real ou fictícia). O desafio proposto por um caso de estudo consiste na análise do caso, concentrando-se o aluno nos factos mais importantes e usando esta informação para determinar as oportunidades e problemas que afetam a organização em causa. Devem ser propostos cursos de ação alternativos de forma a lidar com os problemas identificados
- a análise de um caso de estudo não se deve reduzir ao sumário do caso. Deve identificar os seus aspetos chave e problemas, listar e avaliar os cursos de ação alternativos e propor as recomendações mais adequadas

Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

Identificação dos factos principais que caracterizam o caso

- Ler o caso de estudo várias vezes de modo a se familiarizar com a informação que contém. Tomar a devida atenção a todos os seus elementos tais como tabelas, figuras e outros elementos. Muitos casos de estudo apresentam cenários que, como na vida real, possuem uma grande quantidade de informação
- Alguns dos factos apresentados são mais relevantes que outros, para a identificação do problema. Embora se deva assumir que os factos e os valores no caso prático são verdadeiros, as frases, julgamentos e decisões descritas no caso prático devem ser questionadas. Sublinhe e liste os factos mais importantes e os valores que o ajudem a definir o problema ou questão central
- Se os factos principais ou valores não estão disponíveis, pode tomar pressupostos, que devem no entanto ser razoáveis, face à situação. A qualidade e adequação das suas conclusões podem depender dos pressupostos realizados

Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

Identificar os aspetos críticos do caso

- use os factos proporcionados pelo caso de estudo para identificar o problema principal que ocorre no contexto apresentado. Muitos casos práticos apresentam diversas questões e problemas associados. Identificar os mais relevantes e separar o acessório do essencial é a primeira tarefa. Deve ser capaz de descrever o problema ou desafio numa breve frase, quando muito num parágrafo composto. Deve ser capaz de explicar como este problema afeta a estratégia ou desempenho da organização
- necessita de explicar porque é que o problema ocorre. Qual a origem do problema ou desafio: um ambiente em mudança; novas oportunidades; uma diminuição de mercado; ou devido a processos de negócio desadequados tanto internos como externos. No caso de problemas relacionados com os Sistemas de Informação, deve ter em especial atenção o papel desempenhado pela tecnologia, bem como o comportamento da organização e a sua gestão

Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

Identificar os aspetos críticos do caso

Os problemas dos Sistemas de Informação, no mundo real, aparecem normalmente associados a uma combinação de fatores relacionados com a tecnologia, gestão e aspetos de organização. Quando se identifica um aspeto chave ou problema, deve ser analisado de que tipo de problema se trata: um problema de gestão; um problema de tecnologia; um problema organizacional; ou uma combinação destes? Quais os fatores associados à gestão, organização e tecnologia contribuíram para o problema?

- Para determinar se se trata de um problema associado a fatores de **gestão**, verifique se os gestores exercem uma liderança adequada da organização e da monitorização do desempenho organizacional. Considere igualmente a natureza da tomada de decisão de gestão: possuem os gestores informação suficiente para desempenhar o seu papel? Ou falham no aproveitamento da informação que tem disponível?
- Para determinar se se trata de um problema associado a fatores de **tecnologia**, examine as questões que são levantadas pela infraestrutura de tecnologias de informação da organização: o hardware, o software, as redes e infraestrutura de telecomunicações e a gestão de dados e dos ficheiros tradicionais. Considere também se existem os recursos humanos e materiais necessários para usar a tecnologia de um modo eficaz
- Para determinar se se trata de um problema associado a fatores de **organização**, devem ser examinados os aspetos que derivam da estrutura da organização, da sua cultura, dos processos de negócio, dos grupos de trabalho, das divisões entre grupos de interesse, do relacionamento com outras organizações, bem como do impacto das mudanças do ambiente externo na organização, como é o caso de mudanças na regulamentação, condições económicas, ou pelas ações de competidores, clientes e fornecedores
- Deve decidir quais destes fatores – ou combinação de fatores – que se revelam como os mais importantes para explicar porque é que o problema ocorre.

Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

Especificar cursos de ação alternativa

- listar os cursos de ação possíveis para resolver o problema identificado. Para os problemas relacionados com os Sistemas de Informação, verificar quais são os que exigem a criação ou a modificação de um Sistema de Informação já existente
- devem também ser colocadas as seguintes questões: É necessário considerar novas tecnologias, processos de negócio, estruturas organizacionais ou novos comportamentos de gestão? Quais as mudanças que é necessário considerar nos processos da organização, para cada uma das alternativas? Que políticas de gestão é necessário implementar em cada uma das alternativas?
- Lembrar que existe uma diferença entre o que a organização deve fazer e o que pode fazer. Algumas soluções são demasiado caras ou de operacionalização difícil. Adicionalmente, devem ser evitadas as soluções que exigem mais do que os recursos da organização podem oferecer. Identifique as restrições que limitam a escolha das soluções e verifique se cada alternativa é viável face a estas restrições

Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

Avaliar cada um dos cursos de ação

- avaliar cada alternativa recorrendo aos factos e tópicos anteriormente identificados, em função do contexto e informação disponível. Identificar os custos e os benefícios de cada alternativa
- colocar as seguintes questões: “*Qual será o resultado esperado de determinado curso de ação?*”. Listar os riscos bem como as recompensas associadas com cada um dos possíveis cursos de ação. É cada recomendação realizada viável do ponto de vista técnico, operacional e financeiro?
- por último, assegure que os pressupostos tomados para suporte à decisão realizada, são enunciados de forma explícita e correspondem a práticas e critérios de razoabilidade aceites no contexto das atividades referidas no caso de estudo

Exemplo 2: como analisar um caso de estudo

Recomendar o melhor curso de ação

- especificar qual o curso de ação escolhido como o melhor e desenvolver uma explicação detalhada da opção realizada. Pode ser também fornecida uma explicação porque razão nenhuma das alternativas é adequada (no caso de não existir uma solução que seja a mais indicada). A recomendação final deve resultar da análise realizada do caso de estudo. Deve especificar de forma clara quais os pressupostos tomados para chegar à conclusão enunciada
- muitas vezes, não existe apenas uma só decisão correta, e cada opção possui naturalmente tanto riscos como recompensas. Nestes casos, a defesa de uma das alternativas é realizada com base no conhecimento de quem conduz o trabalho (algo que é muito comum, também na vida real)

Bibliografia

Existem mais textos, mas um clássico...

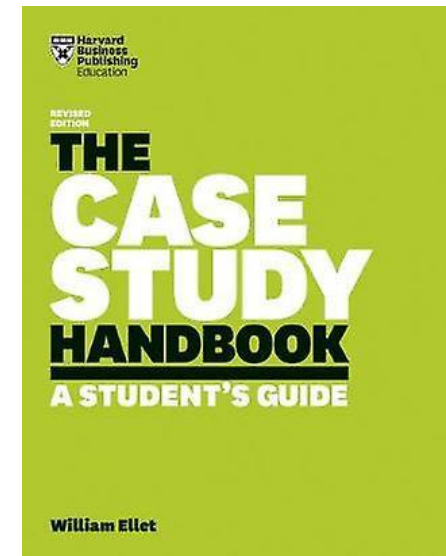
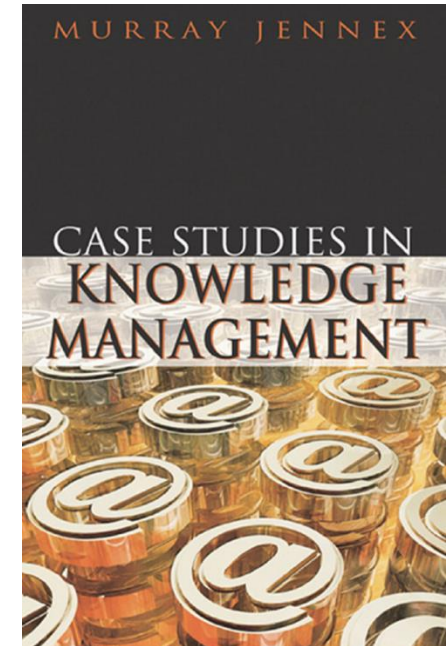
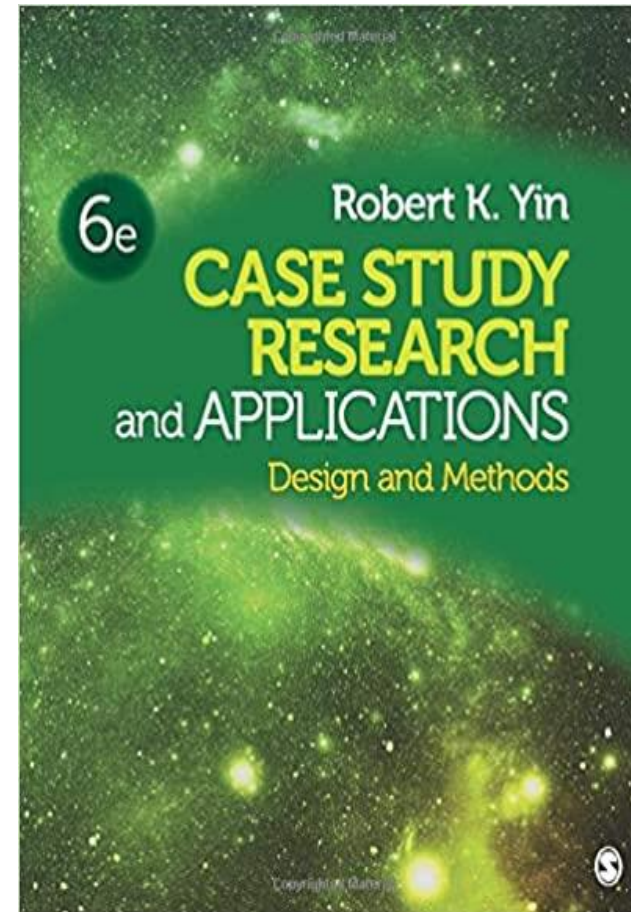
Um dos livros mais citados, quando se refere ao uso e exploração dos casos de estudo enquanto metodologia

Case Study Research and Applications: Design and Methods
6th Edition

Robert K. Yin

Sage

ISBN-13 : 978-1506336169



Biografia

Luis Borges Gouveia

Professor Catedrático na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa, Porto. Coordenador do Programa de Doutoramento em Ciência da Informação, na UFP.

Agregado em Engenharia e Gestão Industrial pela Universidade de Aveiro e Doutoramento em Ciências da Computação pela Universidade de Lancaster no Reino Unido.

Os seus interesses estão centrados no uso e exploração do digital (e da informação) no contexto da atividade humana e em como melhorar a sua qualidade de vida.

lmbg@ufp.edu.pt

<http://homepage.ufp.pt/lmbg/>

