



Universidade Estadual do Ceará
Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação
Professor: Ismayle de Sousa Santos

Aulas
10 e 11

Metodologia Científica para Computação

Survey

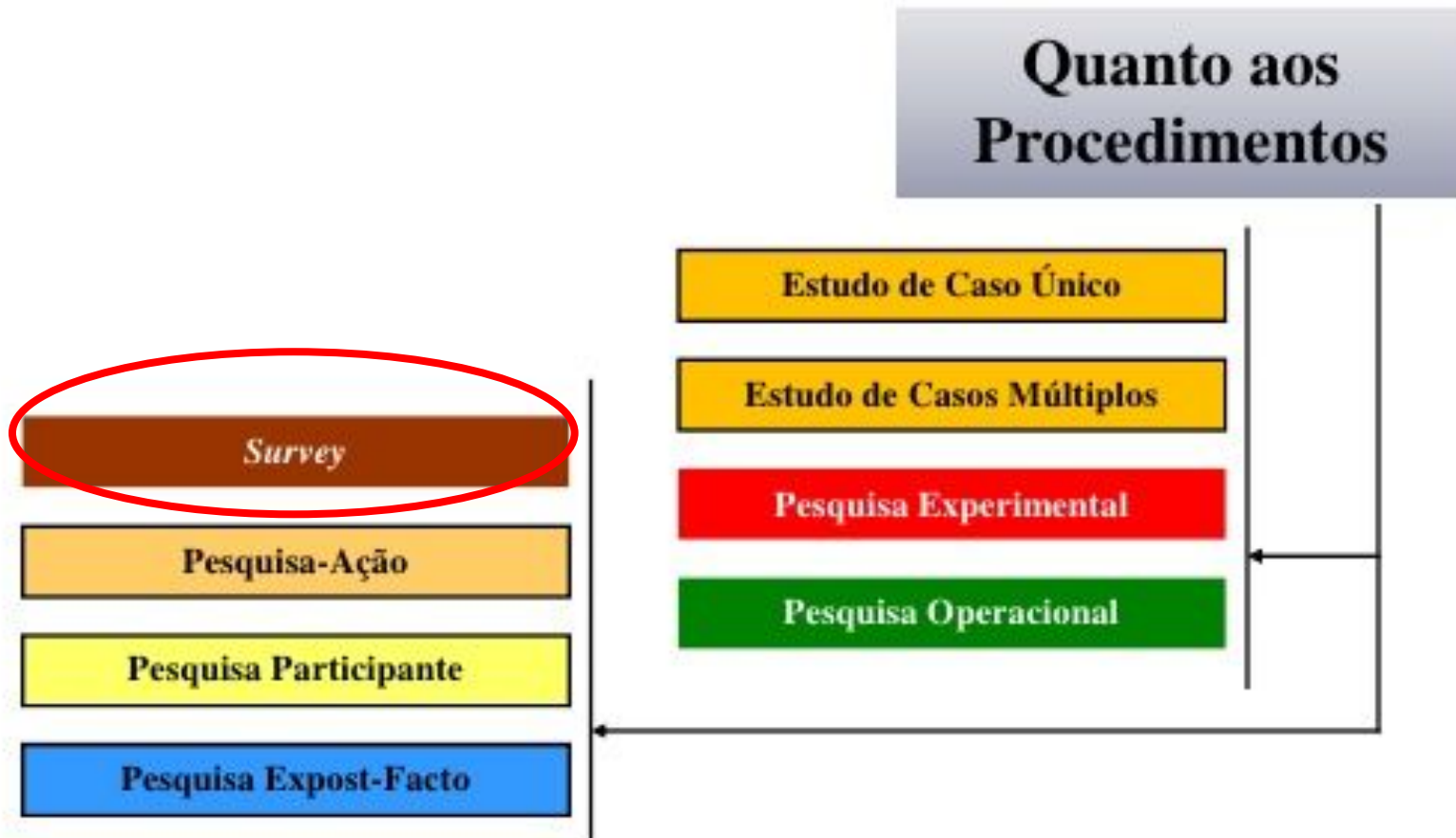


IsmayleSantos



ismayle.santos@uece.br

Hoje focaremos na Pesquisa Survey



O que é Pesquisa Survey?

- **Definição**

- É uma investigação executada em retrospectiva
 - Quando alguma técnica ou ferramenta já tiver sido utilizada
- É a coleta de dados utilizando questionários padronizados
 - Pode ser utilizada para caracterizar o conhecimento, atitudes, e comportamentos de um grande grupo de pessoas através de um estudo de um subconjunto delas

O que é Pesquisa Survey?

- Caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas, cuja opinião se quer conhecer
- Utiliza-se em casos onde é necessário pesquisar grandes quantidades de pessoas
- Proporciona o conhecimento direto da realidade, rapidez, simplificação e quantificação

Quando usar uma Pesquisa Survey?

- É realizada quando:
 - Se deseja responder questões do tipo “o quê?”, “por que?”, “como?” e “quanto?”
 - O foco de interesse é sobre “o que está acontecendo?” ou “como e por que isso está acontecendo?”



Objetivos do Survey

- Existe uma classificação criada por Pinsonneault & Kraemer (1993) que define o propósito da pesquisa survey como:
 - **Explanatório**
 - Tem como objetivo testar uma teoria e as relações causais
 - Estabelece a existência de relações causais, mas também questiona por que a relação existe
 - **Exploratório**
 - O objetivo é familiarizar-se com o tópico ou identificar os conceitos iniciais sobre um tópico
 - Dar ênfase na determinação de quais conceitos devem ser medidos e como devem ser medidos

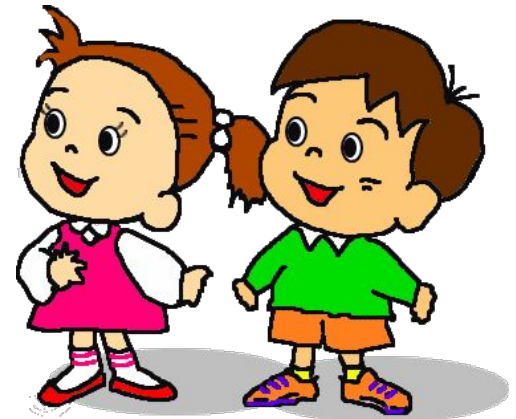
Objetivos do Survey

- **Descritivo**

- Buscar identificar quais situações, eventos, atitudes ou opiniões estão manifestos em uma população
- Descrever a **distribuição de algum fenômeno** na população ou entre os subgrupos da população ou, ainda, faz uma comparação entre essas distribuições
- Neste tipo de survey, a hipótese não é causal, mas tem o propósito de verificar se a percepção dos fatos está ou não de acordo com a realidade

Exemplos do Uso da Pesquisa Survey

- **Explanatório**
 - Explicar porque os desenvolvedores escolheram uma das técnicas
- **Exploratório**
 - Um estudo preliminar para uma investigação mais profunda
- **Descritivo**
 - Determinar a distribuição de atributos ou características



Coleta de Dados na Pesquisa Survey

- A coleta de dados via survey se enquadram em duas categorias amplas:
 - **Questionários**
 - É uma técnica para coletar dados em que uma série de perguntas são preenchidos pelos informantes sem a presença do pesquisador
 - **Entrevistas**
 - É uma técnica usada para coletar dados através de uma entrevista cara a cara ou por telefone, e as respostas são registradas
 - Método mais caro e demorado
-

Survey com Entrevista Entrevistas em Profundidade

- Os survey com entrevistas são diferentes das entrevistas em profundidade por seus objetivos e pela forma como são conduzidos
 - Em survey com entrevistas, o pesquisador trabalha a partir de um questionário e as perguntas são apresentadas a cada respondente conforme o questionário
 - O objetivo é tornar as entrevistas o mais repetíveis possível para que os resultados possam ser quantificados e comparados

Survey com Entrevista Entrevistas em Profundidade

- Ao conduzir entrevistas em profundidade, o pesquisador pode trabalhar a partir de uma lista de tópicos e de possíveis perguntas, mas a entrevista é fluida e controlado tanto pelo respondente quanto pelo pesquisador
- **Questões inesperadas podem surgir** durante o curso da entrevista e pode precisar ser abordado por novas questões que o pesquisador não havia planejado

Planejando a Coleta de Dados

- Um bom planejamento para coleta de dados deve considerar as seguintes perguntas:
 - Qual a pergunta a ser respondida?
 - Como comunicar a resposta obtida?
 - Qual ferramenta de análise pretendemos usar e como utilizar os resultados?
 - Qual tipo de dado é necessário para utilizar as ferramentas desejadas e responder a pergunta?
 - Onde acessar estes dados?
 - Quem pode nos fornecer os dados?
 - Qual o período em que os dados serão coletados?

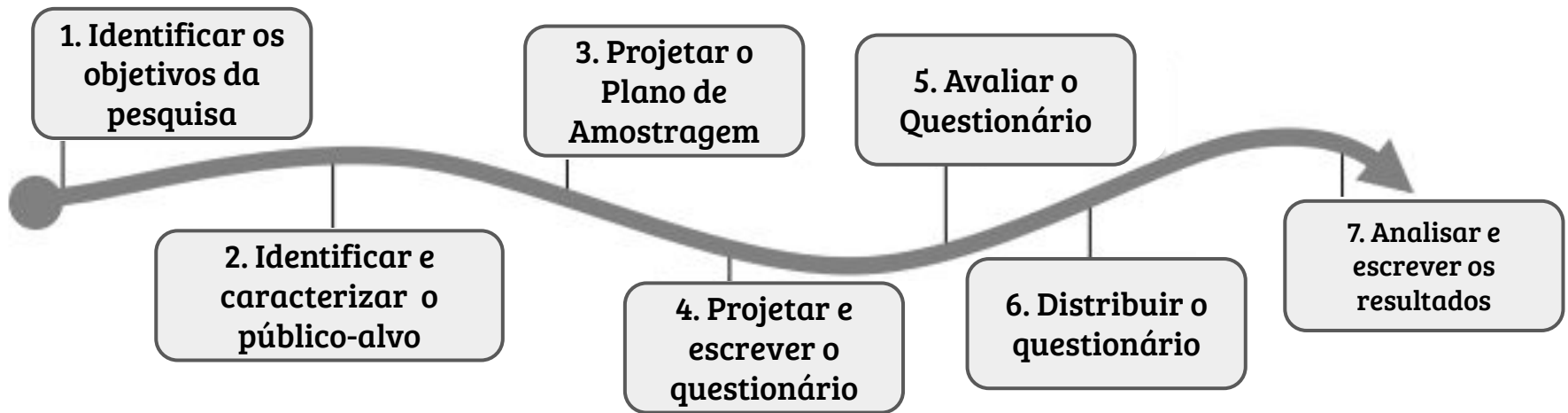
Características do Survey

Características	Descrição
Sistemático	A pesquisa segue um conjunto específico de regras; uma lógica formal e ordenada de operações
Imparcial	A pesquisa seleciona unidades da população sem preconceito ou preferência
Representante	A pesquisa inclui unidades que juntas são representativas do problema em estudo e da população afetada por isso
Baseado na teoria	As operações da pesquisa são guiadas por princípios do comportamento humano e leis matemático de probabilidade e estatística
Quantitativa	A pesquisa atribui valores numéricos a não características numéricas do comportamento humano permitindo uma interpretação uniforme destas características
Replicável	Outras pessoas usando os mesmos métodos e da mesma maneira podem obter essencialmente os mesmos resultados

Limitações do Survey

- Algumas limitações do Survey
 - Para generalizar para uma população, **uma pesquisa deve seguir estritamente procedimentos** na definição de quais participantes são estudados e como eles são selecionados
 - Seguir as normas e implementar a pesquisa de survey com o rigor necessário **pode ser custoso** em termos de custo e tempo
 - Os dados da pesquisa **são geralmente superficiais**
 - Normalmente não é possível entrar em qualquer detalhe
 - As informações são auto-relatadas e **nem sempre são a pura verdade**

O Processo de Pesquisa Survey



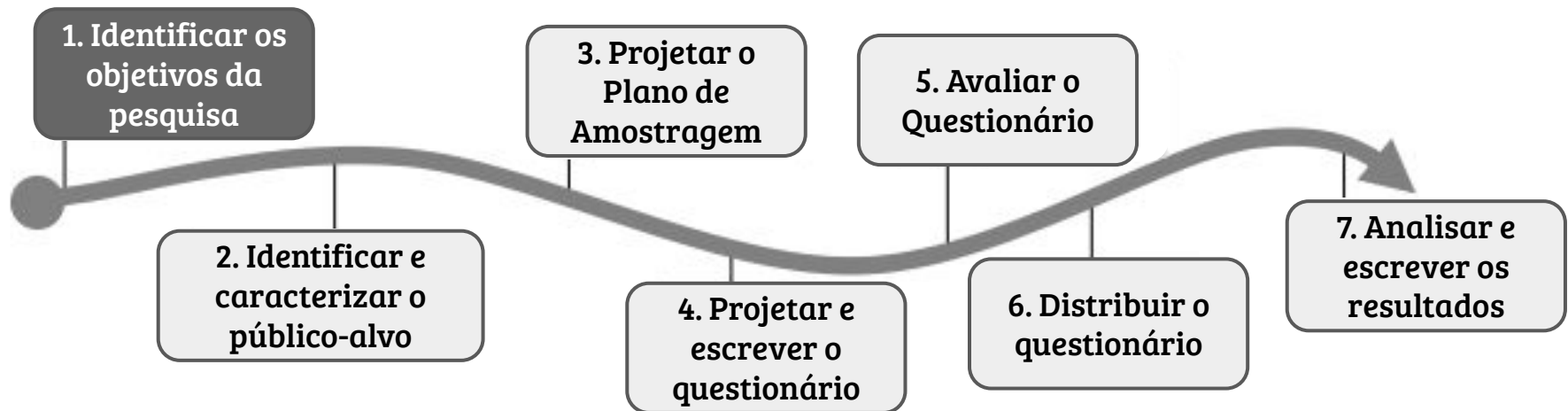
O Processo de Pesquisa Survey

- Alguém já disse a você: “Ter alguns dados é melhor do que nada”?
 - Esse pensamento às vezes é usado para justificar a pressa em escrever um questionário rápido e mal feito para obter algumas informações
 - Mas essa afirmação ***está errada***
- O problema com uma pesquisa rápida e mal feita é que, você não tem noção de quão válidos ou confiáveis são seus resultados
 - Você não saberá se sua pesquisa é válida a menos que siga um método ou procedimento projetado para mitigar ameaças à validade da medição

O Processo de Pesquisa Survey

- "Validade" é definida como a melhor aproximação disponível para a verdade de uma dada proposição, inferência ou conclusão
- A validade é uma **preocupação crítica** dos pesquisadores
- **Sempre há ameaças à validade** que o pesquisador deve evitar ou minimizar através de procedimentos e do desenvolvimento minucioso do questionário

Identificando os objetivos da pesquisa



1

Identificar os Objetivos da Pesquisa

- Uma tendência natural é entrar em ação e começar a escrever perguntas para o questionário, no momento em que é tomada a decisão de fazer uma pesquisa
 - No entanto, questionários bem-sucedidos resultam de um planejamento baseado em um **exame cuidadoso do problema** que forneceu a motivação para fazer a pesquisa
- Os objetivos são derivados de uma compreensão cuidadosa do problema ou questão em estudo
 - **Os objetivos da pesquisa fornecem escopo e orientação para perguntas** que o pesquisador tem sobre o problema ou questão

1

Identificar os Objetivos da Pesquisa

- Seus objetivos devem indicar o que você pretende realizar com sua pesquisa tão claramente quanto possível
- Se seus objetivos são confusos ou ruins, você terá dificuldade ao tentar desenvolver as perguntas e precisará trabalhar mais em seus objetivos
- Além de documentar o que você espera realizar com a pesquisa, você também deve definir e documentar como as informações coletadas nos resultados da pesquisa serão usadas
 - Isso pode ajudá-lo a aprimorar seus objetivos

1

Identificar os Objetivos da Pesquisa

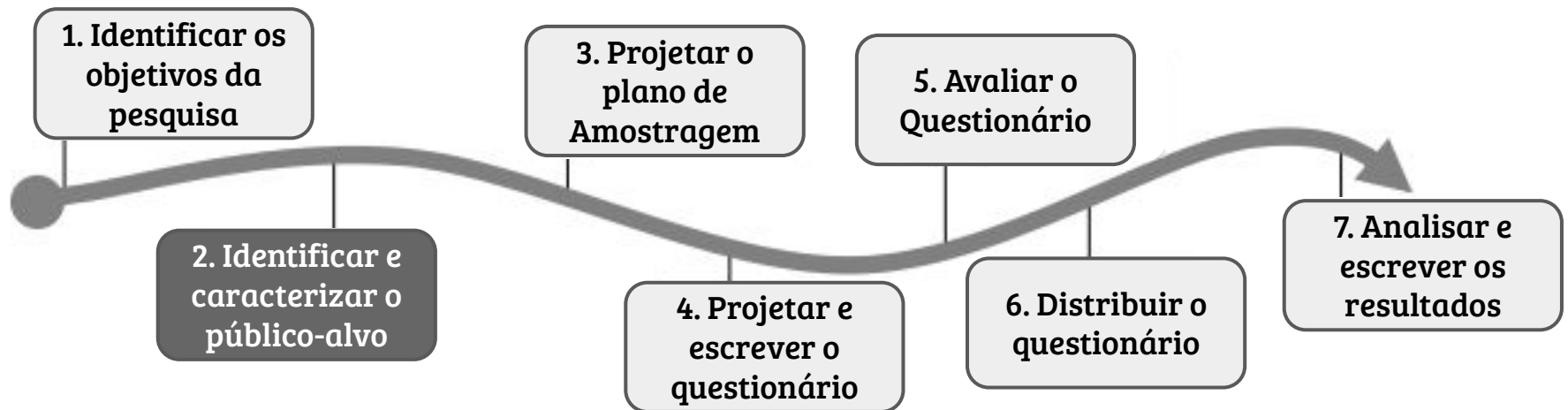
- Conforme seus objetivos tomam forma, uma pergunta óbvia a se fazer é:
 - “Esses objetivos de pesquisa já foram abordados por outros pesquisadores?”
 - Ao realizar uma revisão da literatura, você pode descobrir que outros de fato trataram de aspectos do seu problema, mesmo que apenas em parte
 - Se for esse o caso, refine o seu objetivo!

1

Identificar os Objetivos da Pesquisa

- Uma dica importante é:
 - não é prudente esperar incluir todas as perguntas sobre tudo que você pode querer aprender sobre algo em um único survey
- Seus objetivos precisam ser definidos dentro de um escopo para o que pode ser realizado em um única survey

Identificar e Caracterizar o Público-alvo



2

Identificar e Caracterizar o Público-alvo

- Na pesquisa de opinião, uma "**população**" se refere a todos os membros de um grupo específico
- Uma população pode ser definida em termos de demografia, geografia, ocupação, tempo ou alguma combinação desses fatores
- Quando você identifica a população para o seu estudo, ela se torna o **público-alvo** da pesquisa
 - Uma "**amostra**" é um subconjunto da população

2

Identificar e Caracterizar o Público-alvo

- Selecione o seu público-alvo com base na perspectiva de quem você está interessado em obter informações conforme os objetivos da pesquisa
 - Quem pode fornecer-lhe melhor as informações de que necessita?
 - Responder a esta pergunta indicará quem é sua população
- Exemplo de Público-Alvo
 - Gerentes de Projeto

2

Identificar e Caracterizar o Público-alvo

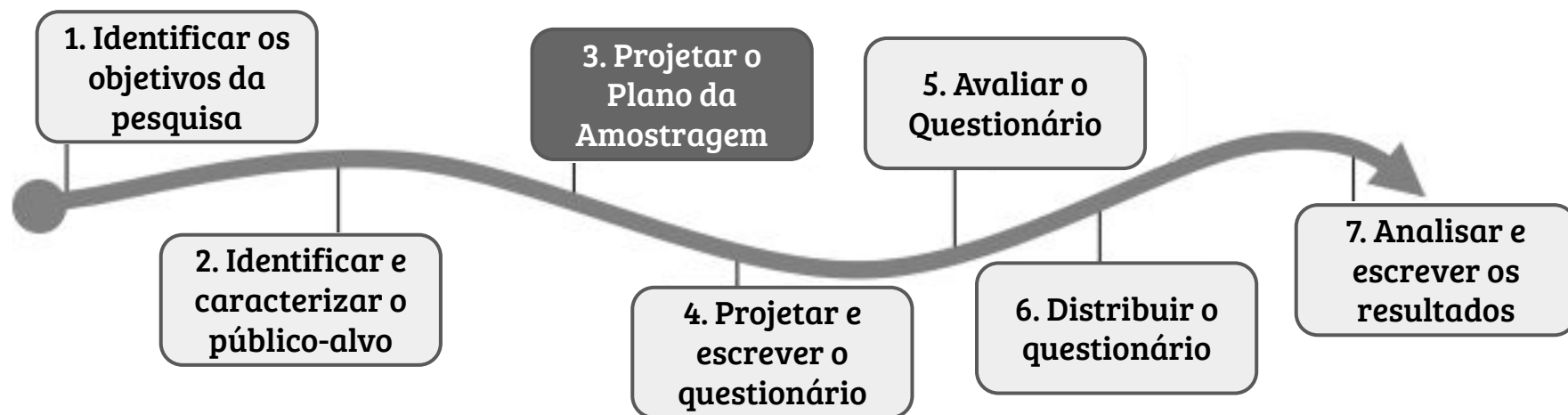
- Depois de identificar o público-alvo da pesquisa, conduza uma análise de público para caracterizar os respondentes
- Compreender o público irá ajudá-lo á:
 - **Escolher o método de levantamento** (por exemplo, papel e lápis, levantamento entrevista, questionário online) que provavelmente levará a altas taxas de resposta e informações
 - **Desenvolver itens de questionário** que podem ser interpretados pelo respondentes
 - Os itens do questionário devem ser escritos a partir da perspectiva do entrevistado

2

Identificar e Caracterizar o Público-alvo

- Alguns exemplos de perguntas que você pode usar para extrair características sobre o público-alvo são:
 - Com o que trabalham? e Qual o nível de educação?
 - Que habilidades técnicas possuem?
 - Eles teriam dificuldade em usar um questionário:
 - Enviado por e-mail para eles?
 - Usando um computador com Internet?
 - Entregue pessoalmente a eles?
 - Eles ficarão motivados para preencher o questionário?
 - Quanto tempo podemos supor que eles gastarão respondendo o questionário?

Projetar o Plano da Amostragem



3

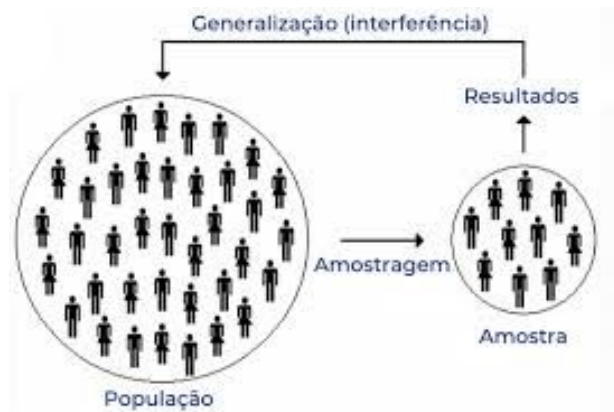
Projetar o Plano da Amostragem

- **Objetivos desta etapa**
 - Determinar como os indivíduos vão ser selecionados para participar do survey
 - Determinar o tamanho da amostragem
- **Impacta**
 - Confiabilidade dos Resultados
 - Capacidade de generalização dos resultados

3

Projetar o Plano da Amostragem

- Se a intenção é generalizar os resultados para uma população
 - Deve-se usar uma **amostragem probabilística**
- Se os resultados do survey vão ser considerados únicos para os indivíduos que participaram do survey
 - Pode-se usar uma **amostragem não-probabilística**
- **Censo**
 - Amostragem que inclui todos os elementos da população



3

Projetar o Plano da Amostragem

- Amostragem não-probabilística
 - Usa julgamento humano na seleção dos respondentes
 - Não garantem que a amostra é representativa da população
 - Alguns Tipos
 - convenience samples
 - E.g.: Distribuir os questionários para os participantes de um evento/conferência
 - self-selecting sample
 - E.g.: Distribuir o questionário na web e deixar os indivíduos decidirem se querem participar

ps: Não permitem generalizar os resultados

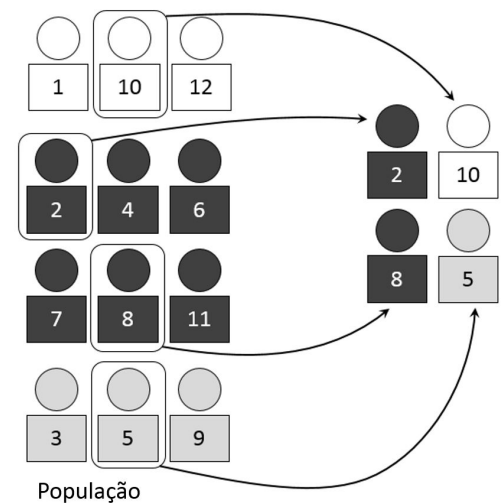
Projetar o Plano da Amostragem

- Amostragem probabilísticas podem ser obtidas através de uma variedade de métodos de amostragem:
 - **Amostragem aleatória simples**
 - Corresponde a uma amostra de elementos retirados ao acaso da população
 - **Amostragem sistemática**
 - É um tipo de amostragem probabilística, onde se faz uma seleção aleatória do primeiro elemento para a amostra e logo se selecionam os itens subsequentes utilizando intervalos fixos ou sistemáticos até chegar ao tamanho da amostra desejada

Projetar o Plano da Amostragem

○ Amostragem estratificada

- Consiste em dividir toda a população em diferentes subgrupos ou estratos diferentes, de maneira que um indivíduo pode fazer parte apenas de um único estrato ou camada
- Serve para realçar subgrupos específicos com a população



3

Projetar o Plano da Amostragem

- A abordagem que deve ser usada é determinada por diferentes fatores:
 - O tamanho e a natureza da população
 - Tempo e custos envolvidos
 - Características conhecidas da população

Projetar o Plano da Amostragem

- O tamanho da amostra apropriada depende de alguns fatores
 - **Precisão desejada**
 - O quão próximo os resultados são características reais da população
 - Erro de amostragem = 1 - precisão
 - **Nível de confiabilidade desejada**
 - O quanto a amostra é representativa da população
 - 95% de confiança = a cada 100 amostras independentes, 95 delas estarão dentro da tolerância de erro especificada na precisão.
 - **Tamanho da população**
 - Implica no uso de fórmulas de tamanho de amostragem diferentes

3

Projetar o Plano da Amostragem

- O tamanho da amostra reflete o número de respostas **que devem ser obtidas**
 - Nem todas as pessoas que serão convidadas vão responder o survey
 - Uma sugestão, é incrementar em 30% o tamanho da amostra probabilística



3

Projetar o Plano da Amostragem

- Se você tiver uma grande população, pode usar a fórmula de Cochran:

$$n_0 = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

Onde:

- N = tamanho da amostra
- z = ponto na curva normal que especifica o nível de confiança
- p = proporção estimada de um atributo que está presente na população
- q = (1-p)
- e = especifica o nível de precisão desejada

3

Projetar o Plano da Amostragem

- O escore “z” é uma constante que é automaticamente definida de acordo com o nível de confiança
 - O escore z pode ser facilmente encontrado calculadoras online que façam esse cálculo, mas em geral é usado o seguinte escore:
 - 80% de confiança => escore z de 1,28
 - 85% de confiança => escore z de 1,44
 - 90% de confiança => escore z de 1,65
 - 95% de confiança => escore z de 1,96
 - 99% de confiança => escore z de 2,58
-

Projetar o Plano da Amostragem

- Sobre a fórmula
 - $(p \cdot q)$ é uma estimativa da variância do atributo da população
 - Utiliza-se comumente a variação máxima
 - $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$
 - Se a escala do questionário for Likert a fórmula é diferente
 - Se a população é pequena, também existe uma outra variação da fórmula

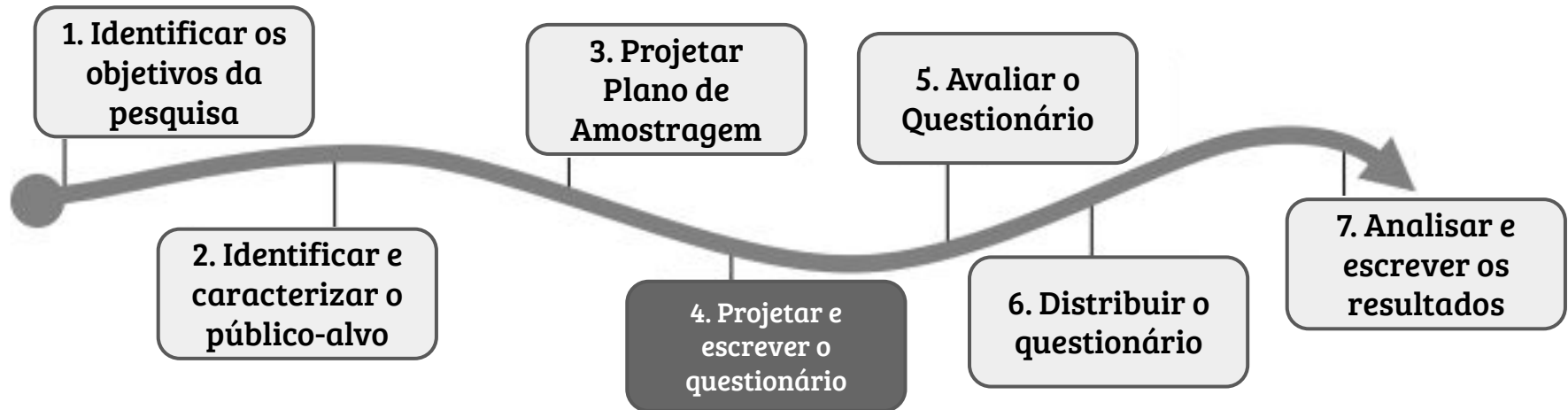
3

Exemplo - Projetar o Plano da Amostragem

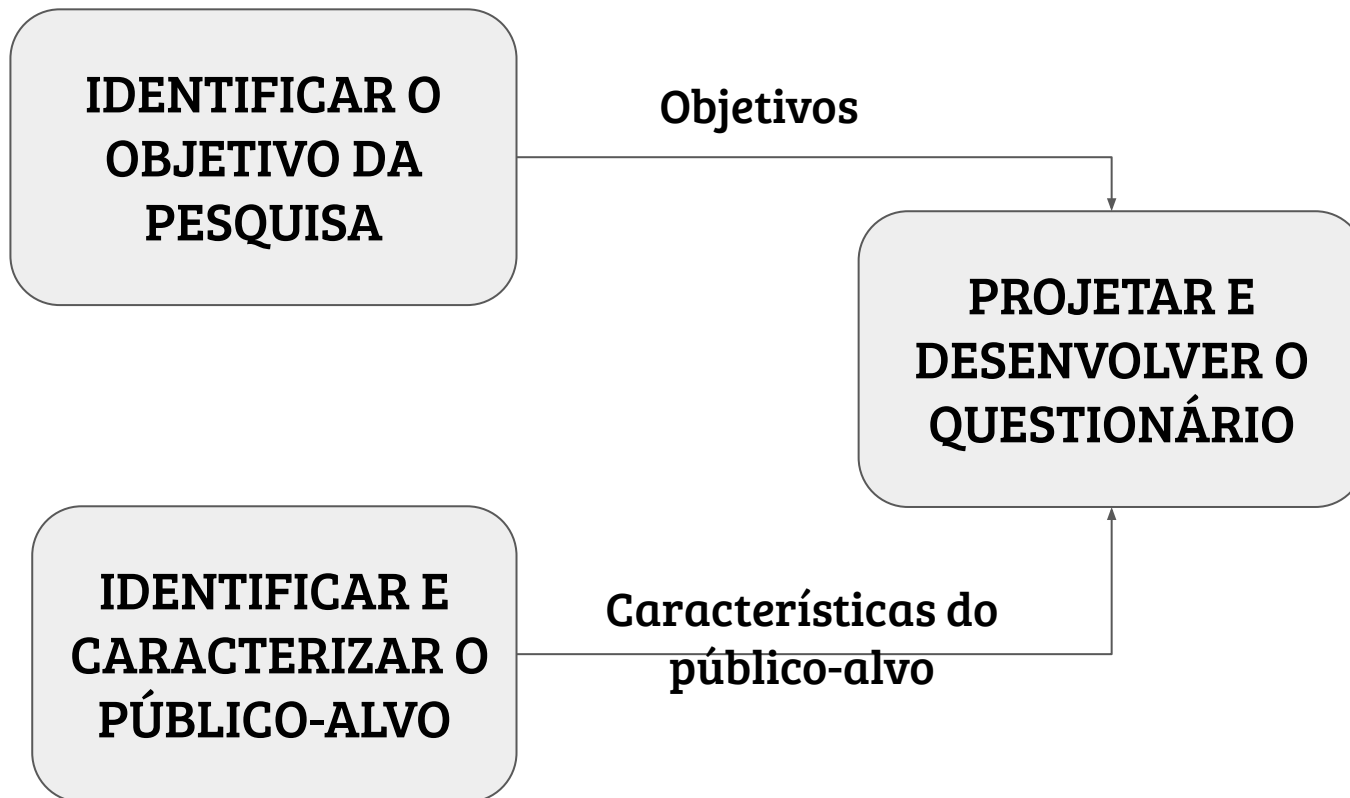
- População 8.750
- Precisão 95%
- Nível de confiança = 99%

$$n_0 = \frac{z^2 pq}{e^2} = \frac{2.58^2 (0.5 * 0.5)}{0.05^2} = 665.6 \approx 666$$

Projetar e Escrever o Questionário



Projetar e Escrever o Questionário



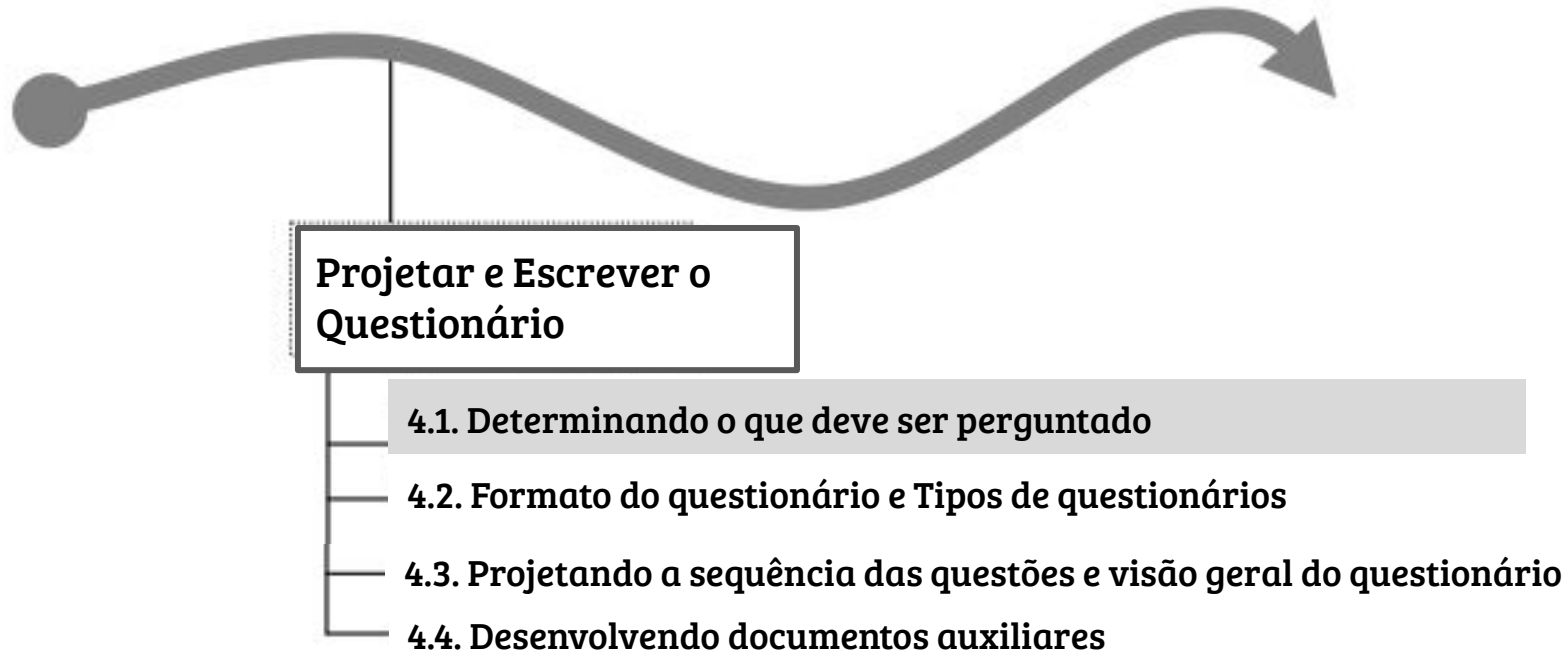
Projetar e Escrever o Questionário

- Projetar o Questionário envolve lidar com as questões abaixo
 - Como a pesquisa será mediada?
 - Via papel por correio
 - Eletronicamente por e-mail, web, instagram, facebook, twitter
 - Pessoalmente
 - Por telefone
 - Qual deve ser a extensão do questionário?
 - Como o questionário deve ser estruturado e organizado?
 - Qual design e formatação de página serão mais eficazes?

Projetar e Escrever o Questionário

- Alguns pontos que precisam ser considerados na escrita de um questionário
 - Você realmente sabe o que deseja medir?
 - Você está escrevendo as perguntas para que sejam compreensíveis para todos do seu público-alvo?
 - Quão complexas são as perguntas que você precisa responder?
 - Quão difícil será para os entrevistados responder às perguntas?
 - Os respondentes serão capazes e estarão dispostos a fornecer respostas precisas?
 - Você está fazendo as perguntas que permitam que os resultados sejam facilmente tabulado e medido?

Projetar e Escrever o Questionário



4.1

Determinando o que Deve ser Perguntado

- Existem quatro tipos principais de questões que você pode querer usar em sua pesquisa
 - Atributos
 - Atitudes
 - Crenças
 - Comportamentos ou posição



Determinando o que Deve ser Perguntado

- Questões sobre Atributos
 - Normalmente pedem **informações pessoais ou características demográficas**
 - Entre os atributos solicitados com mais frequência estão idade, escolaridade, tamanho da organização, ocupação, anos de experiência (em uma ocupação específica) e título ou posto (se militar)
 - Os pesquisadores coletam esse tipo de informação para que possam explorar como questões sobre crenças, atitudes e comportamento diferem-se de acordo com os atributos dos respondentes

4.1

Determinando o que Deve ser Perguntado

- Questões sobre Atitudes
 - Exploram a perspectiva e orientação pessoal do entrevistado
 - Questionam às pessoas como elas se sentem sobre algo e requer que elas indiquem se têm sentimentos positivos ou negativos sobre um tópico

4.1

Determinando o que Deve ser Perguntado

- Questões sobre Crenças
 - As crenças são as avaliações dos entrevistados sobre o que eles acham que é verdade ou falso
 - São **questionários de opinião**, que tentam determinar como as pessoas pensam sobre um determinado assunto em um determinado tempo
 - As perguntas de crença são mais focadas e específicas do que os questionários de atitude

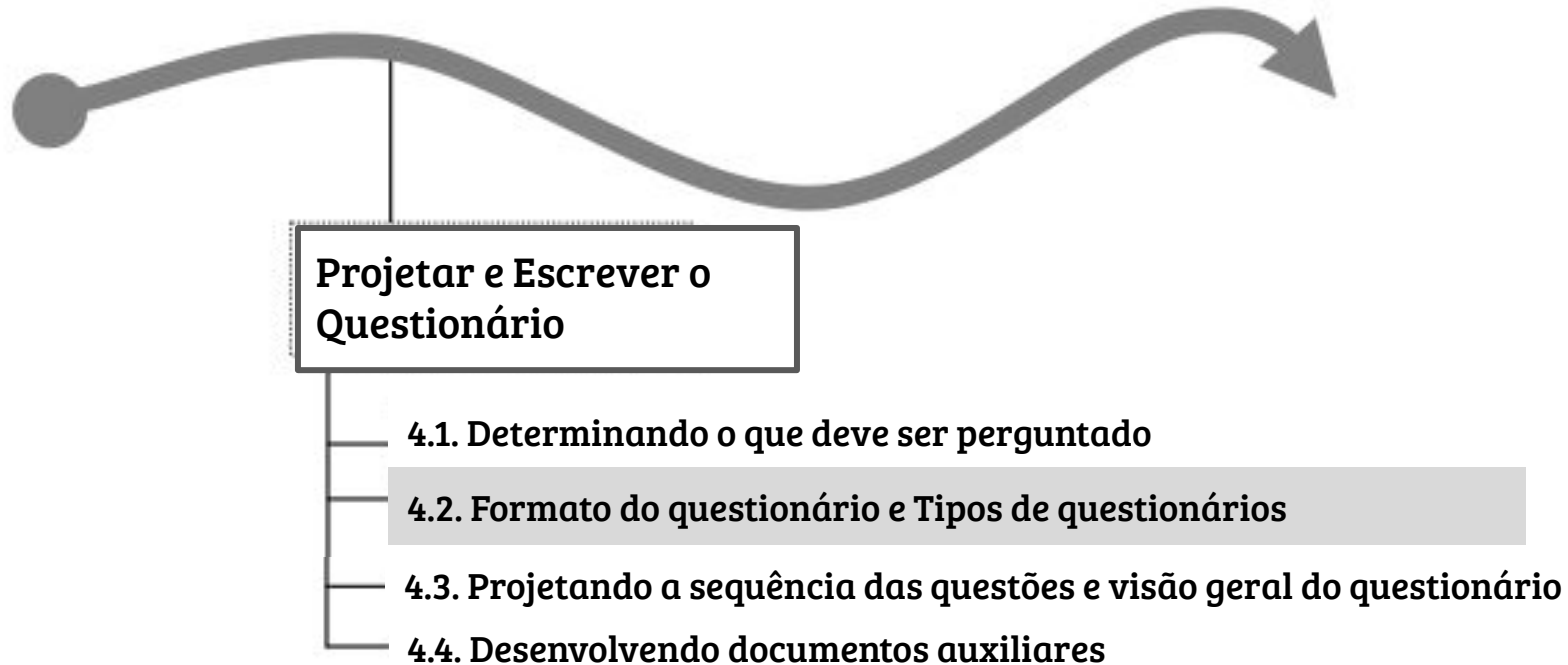
4.1

Determinando o que Deve ser Perguntado

- Questões sobre Comportamento
 - As questões de comportamento pedem aos entrevistados que descrevam o que fizeram no passado ou o que estão fazendo atualmente
 - São questionários sobre a experiência em algo de forma cognitiva



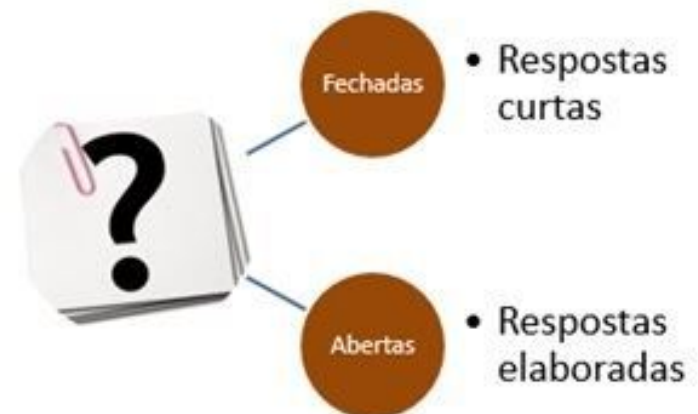
Projetar e Escrever o Questionário



Formato do questionário

- Selecione o tipo/formato de pergunta para cada questão da etapa anterior
- Sobre a Estrutura/Formato do Questionário
 - As perguntas devem ser escritas para que as respostas possam ser quantitativamente avaliadas
 - As perguntas tem que ser compreensíveis para o público-alvo

**Desenvolva a
habilidade de
saber
perguntar!!!**



Tipos de Perguntas

- Perguntas abertas
 - Também conhecido como perguntas não estruturadas
 - Tem natureza exploratória
 - Perguntas abertas são aquelas que pedem aos respondentes que se expressem livremente, sem quaisquer restrições
 - Estas questões não têm opções de resposta
 - Os entrevistados criam suas próprias respostas e as escrevem em suas próprias palavras

Example: Text area

Q25. Overall, what are the one or two most difficult problems that your project has faced in conducting successful acquisition of software-intensive systems? (Please describe in your own words.)

Tipos de Perguntas

- Perguntas fechadas
 - Também conhecido como perguntas estruturadas
 - As perguntas fechadas são perguntas que fornecem opções de resposta
 - Os entrevistados escolhem uma resposta entre as categorias fornecidas pelo avaliador
 - O conjunto de alternativa as respostas são mais direcionais e uniformes

Tipos de Perguntas

- Híbrido
 - As opções de resposta são fornecidas (como em perguntas), mas o entrevistado também pode responder livremente caso as opções de respostas sejam inadequadas (como em um pergunta aberta)
- Geralmente vemos um questionário híbrido com a opção de resposta “Outros”

Q10. Please indicate the role that best describes your position. If you select “Other” type your own position description.

<input type="radio"/>	Program Director
<input type="radio"/>	Project Manager
<input type="radio"/>	Engineer
<input type="radio"/>	Clerical
<input type="radio"/>	Other

Text box example

Exemplos de Perguntas

Exemplo pergunta fechada:

Qual sua área de atuação?

- ☐ Administração e Recursos Humanos
- ☒ Administração e Finanças
- ☐ Administração e Gestão Estratégica

Exemplo pergunta aberta:

Fale sobre sua área de atuação?



Formulação das Perguntas

- Existem três condições para garantir respostas válidas ao questionário. Os respondentes precisam
 - Entender a questão
 - Ser capaz de fornecer as informações solicitadas
 - Estarem dispostos a fornecer as informações solicitadas
- A partir destas condições podem ser formuladas perguntas que:
 - Não sejam vagas
 - Use palavras simples
 - Seja específico
 - Evite preconceitos
 - Não seja muito específico
 - Evite perguntas hipotéticas

Formulação das Perguntas

- Para cada pergunta do questionário, você deve analisar
 - As palavras serão compreendidas de maneira uniforme?
 - As perguntas usam terminologia não convencional, frases, ou abreviações?
 - As perguntas são muito enigmáticas, vagas ou imprecisas?
 - A pergunta é tendenciosa?
 - É uma pergunta composta?
 - A pergunta inclui uma dupla negativa?
 - As opções de resposta são mutuamente exclusivas e exaustivas?
 - Você presumiu muito sobre o conhecimento do entrevistado ou comportamento?

Cuidado!

- Tenha cuidado para evitar terminologia técnica que pode não ser universalmente compreendida pelo público-alvo
- Evite usar abreviações, a menos que você tenha certeza de que a abreviatura é universalmente compreendida pelo seu público-alvo
- É importante não isolar as perguntas uma das outras no questionário
- O viés deve ser evitado nas perguntas
- Nunca use negativos duplos em perguntas de pesquisa

O gerente de projeto não deve ser responsável pela qualidade padrões dentro de sua equipe?

() Sim

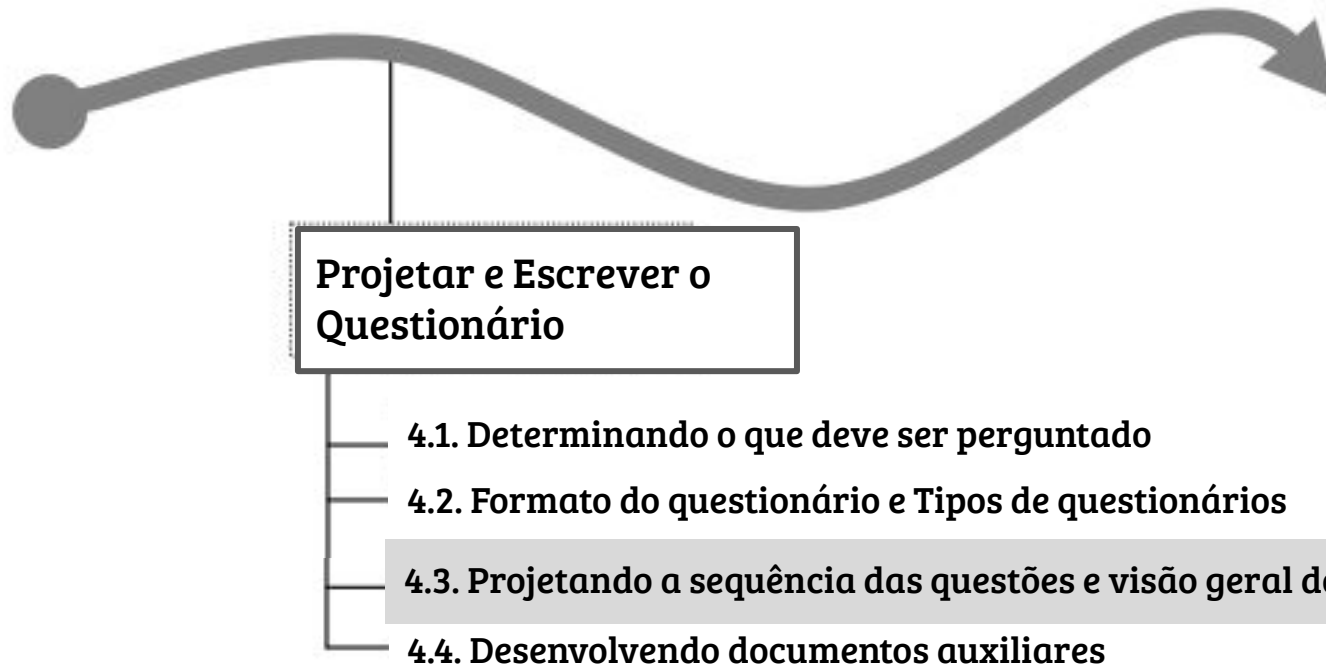
() Não



Cuidado!

- O pesquisador precisa ter cuidado, pois basta algumas perguntas questionáveis para fazer o entrevistado se recusar a responder a qualquer parte do questionário
- Os entrevistados podem achar uma pergunta questionável para uma série de razões. Por exemplo,
 - Eles podem considerar a questão muito pessoal e sentir que ninguém tem o direito a essa informação
 - Eles podem achar a pergunta incriminadora se eles estiverem sendo perguntados para expor comportamentos que violam as políticas de sua organização

Projetar e Escrever o Questionário

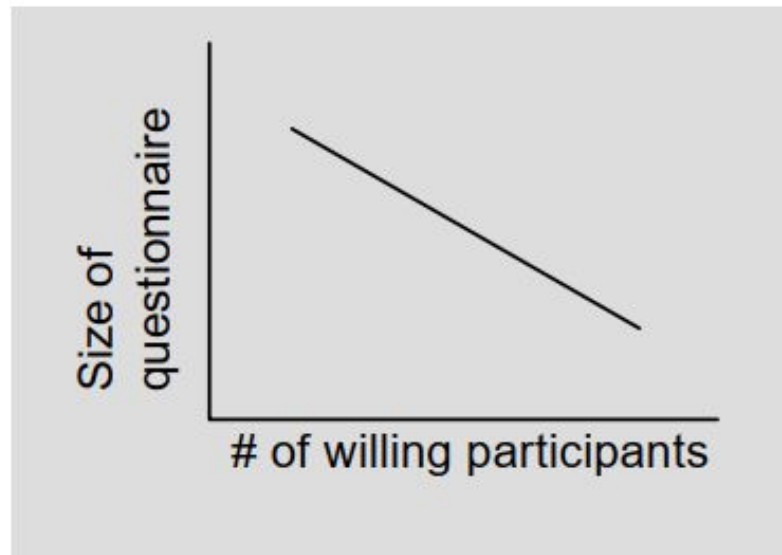


Layout Geral do Questionário

- Uma vez que você já tem as perguntas, para finalizar o questionário, você precisará considerar:
 - Tamanho do questionário
 - Organização e sequência de perguntas
 - Instruções e introduções da seção do questionário
 - Opções de layout
 - Questionários impressos para envio por correio
 - Questionário hospedado em um site
 - Questionário enviado por e-mail
 - Outro, como software de pesquisa comercial

Questionário Extenso

- Um erro bem comum é fazer um questionário com muitas questões
 - O tamanho do questionário é uma das principais razões de desistência dos participantes



Como promover a participação?

- Use as seguintes táticas para promover engajamento
 - **Prometendo informar os entrevistados sobre os resultados da pesquisa** às vezes pode melhorar a taxa de resposta
 - Outros incentivos
 - Financeiros
 - Prêmios
- Incentivos são normalmente empregados para impulsionar participação, mesmo quando o questionário tem uma extensão razoável

Categorias das Questões

Categoria	Descrição
Demográfico	<p>Questões sobre as características dos participantes</p> <p>São frequentemente usados para comparar respostas entre entrevistados com diferentes características (por exemplo, gerentes x funcionários, homens x mulheres, experiente vs. inexperiente)</p>
Substantivo	<p>Estas são as perguntas que constituem a essência da pesquisa - atendem aos objetivos da pesquisa</p>
Filtro	<p>Em alguns surveys, há perguntas que não se aplicam a todos os entrevistados. Qualquer pergunta cuja resposta determina se outra pergunta deve ser respondida é um questão do filtro</p>

Importantes para auxiliar na definição da sequência das questões

Organizando a sequência das questões

- Não pule de um tópico para outro
- As questões devem seguir uma ordem lógica
- Geralmente as questões demográficas são perguntadas primeiro
 - Elas são mais fáceis de responder e servem de 'aquecimento'
- As questões substantivas vem em seguida
 - Se existem questões abertas, elas devem ficar ao final do questionário
 - Questões fechadas são mais fáceis de responder

Texto sem Pergunta

- Existem informações, além das perguntas, que são críticas para a obtenção de informações de qualidade
- Além das perguntas, você precisará incluir outras informações em seu questionário, incluindo:
 - Título do survey
 - Instruções
 - Parágrafos de transição
 - Definições

Título do Survey

- Um título descritivo da pesquisa deve aparecer no topo do questionário
- Você também deve considerar incluir o título como parte do cabeçalho ou rodapé de cada página do questionário (se é um papel ou enviado por e-mail) ou na parte superior ou inferior da tela (se for um formulário online)

Instruções de Preenchimento

- Os participantes devem saber exatamente como responder ao questionário, por exemplo:
 - A pergunta requer uma única resposta ou deveriam selecionar todas as respostas que se aplicam, ou devem selecionar um específico número de alternativas que foram fornecidas pelo item do questionário?
 - Uma pergunta deve ser respondida marcando uma caixa? Ou escolhendo em um menu suspenso? Ou escrevendo uma resposta breve?
- As instruções devem ser formuladas com clareza e aparecer ao lado das perguntas envolvidos

Instruções de Preenchimento

- Se o seu questionário incluir várias seções, forneça parágrafos de transição para orientar os respondentes sobre o que está por vir
- Um parágrafo de transição **prepara um entrevistado para responder a um grupo de itens do questionário**
 - Exemplo:

Os itens a seguir perguntam sobre os tipos de treinamento que você recebeu em relação à sua posição e responsabilidades.

Definições

- Procure sempre usar palavras que são fáceis de entender pela sua audiência e que não requerem definição
- Se for necessário definições
 - Você pode recorrer a uma seção de glossário separada do questionário
 - Se for um questionário online, considere o uso de links, assim os participantes podem ver as definições clicando nos termos

Layout do Questionário

- Use a seguinte heurística para elaborar seu questionário:
 - Mantenha suas opções de resposta em uma coluna organizada
 - Nada melhora um layout ruim mais rápido do que uma boa 'dose de nada'.
 - O espaço em branco fornece espaço para aliviar os olhos
 - Não esprema muitas perguntas em uma única página
 - O espaçamento adequado facilita a leitura
 - Não divida uma pergunta em duas páginas
 - Cada pergunta e suas respostas possíveis devem aparecer na mesma página

Layout do Questionário

- E se a pergunta inteira não cabe em uma página, então mude a ordem de perguntas (se possível) ou simplesmente deixe uma área em branco na parte inferior da página
- Use a margem direita do papel para as opções de resposta
 - Estudos de rastreamento mostram que este é o melhor lugar para posicionar o opções de resposta
- Não use muitos tipos diferentes de fontes, tamanhos de fonte ou cores nas fontes
 - Isso faz o leitor se distrair!

Layout do Questionário

- Use negrito, itálico e cores de fonte diferentes **com moderação**
 - Crie um padrão para usar mudanças de fonte em seu questionário e ser consistente
- Os gráficos devem ser usados apenas se servirem a um propósito
- Coloque as informações para o entrevistado onde você imaginou que ele precisa saber da informação
- Para ajudar pessoas com problemas de visão:
 - Sempre use um tamanho de fonte de pelo menos 10
 - Escolha papel e cor de fonte fortemente contrastantes

Guideline do Survey

- Nunca use TODAS AS LETRAS EM MAIÚSCULO
 - Digitar em MAIÚSCULAS é considerado gritar e é desaprovado na maioria dos casos
- Inclui números de página.
- Incluir o título da pesquisa como parte do cabeçalho ou rodapé em todas as páginas exceto na página de título



Exemplos de Questionários

- O exemplo abaixo contrasta o mau alinhamento com o adequado alinhamento de opções de resposta

Bad – Poor alignment of answer choices:

- | | |
|----|---|
| 1. | The acquisition project team ensures there is no loss in continuity of support to the software products during transition from the development contractor to the software support organization.
<input type="checkbox"/> Agree <input type="checkbox"/> Unsure <input type="checkbox"/> Disagree |
| 2 | Configuration management of the software products is maintained throughout the transition. <input type="checkbox"/>
Agree <input type="checkbox"/> Unsure <input type="checkbox"/> Disagree |
| 3 | The strategy for transition into maintenance is documented, communicated, and agreed to by all parties early in the acquisition. <input type="checkbox"/> Agree <input type="checkbox"/> Unsure <input type="checkbox"/> Disagree |

Good – Appropriate alignment of answer choices:

- | | | Agree | Unsure | Disagree |
|----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. | The acquisition project team ensures there is no loss in continuity of support to the software products during transition from the development contractor to the software support organization. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Configuration management of the software products is maintained throughout the transition. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | The strategy for transition into maintenance is documented, communicated, and agreed to by all parties early in the acquisition. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4.3

Exemplos de Questionários

- O exemplo abaixo compara a falta de espaço em branco apropriado. Observe que o espaço em branco apropriado torna as perguntas mais fáceis de ler e responder

<u>Bad – Lack of appropriate white space:</u>		Agree	Unsure	Disagree
1.	The acquisition project team ensures there is no loss in continuity of support to the software products during transition from the development contractor to the software support organization.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Configuration management of the software products is maintained throughout the transition.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	The strategy for transition into maintenance is documented, communicated, and agreed to by all parties early in the acquisition.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<u>Good – Appropriate use of white space:</u>		Agree	Unsure	Disagree
1.	The acquisition project team ensures there is no loss in continuity of support to the software products during transition from the development contractor to the software support organization.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Configuration management of the software products is maintained throughout the transition.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	The strategy for transition into maintenance is documented, communicated, and agreed to by all parties early in the acquisition.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questionários Online

- Tem havido uma forte tendência de crescimento no uso da Internet para a aplicação do questionário
- Pesquisas mediadas pela World Wide Web são populares por uma série de razões
- Existem muitas empresas que fornecem produtos e serviços por meio da implementação de pesquisas online
 - Exemplo: Pesquisas feitas no Youtube

Questionários Online

- Questionários online possuem uma série de vantagens em relação ao papel:
 - Uma taxa de resposta mais rápida
 - Facilidade de enviar lembretes aos participantes da pesquisa
 - Facilidade de processamento de dados
 - Capacidade de verificação dinâmica de erros
 - Capacidade de fazer perguntas complexas mais fáceis de seguir
 - Uso de definições e instruções pop-up para perguntas selecionadas
 - Uso de caixas suspensas
 - Uso de recursos de verificação de erros

Questionários Online

- Questionários online podem ajudar a proteger a validade de uma pesquisa, pois:
 - Impede que indivíduos não autorizados participem da pesquisa
 - Evitar envios duplicados do mesmo respondente
 - Garante que a privacidade dos entrevistados, e sua percepção de privacidade, seja protegido
- O acesso pode ser restrito enviando um e-mail aos candidatos respondentes com um número de identificação pessoal (PIN) ou um nome de usuário/senha para acessar a pesquisa online

Construindo Questionários Online

- Baseie seu questionário em um design agradável
- Comece seu questionário com uma tela de boas-vindas clara, concisa, e fornece instruções gerais
- Se o seu questionário contém várias seções, você precisa claramente indicar que itens adicionais devem ser acessados por meio da barra de rolagem ou clique em um botão
- Os entrevistados devem ser capazes de navegar facilmente pelo questionário

Construindo Questionários Online

- Há uma variedade de formatos de resposta disponíveis na internet
 - Radio buttons, check boxes, drop-down boxes, text input ou text area
- Se o seu questionário for longo, você deve fornecer um mecanismo que permite que os entrevistados interrompam seus trabalhos, salvem-os e, em possam retornar ao questionário em um momento posterior
- O sistema deve ser capaz de suportar erros de entrada sem comprometendo a experiência do usuário para não estresse



Construindo Questionários Online

- Um questionário online também permite a adição de indicadores de progressos gráficos
- Indicadores de progresso gráficos são gráficos que mostram quantas perguntas já foram respondidas no questionário
- Pesquisas na área mostraram que os entrevistados gostam de ver um indicador de progresso
 - Pode motivar respondentes a finalizar o preenchimento de um questionário

4.3

Exemplo de Indicador de Progresso

An example of a progress indicator adapted from Couper is shown below [Couper 01].

Q5. Which of the following training courses did you take during the year 2004? Check all that apply.



☐ Project Management Basics

☐ Introduction to Negotiation

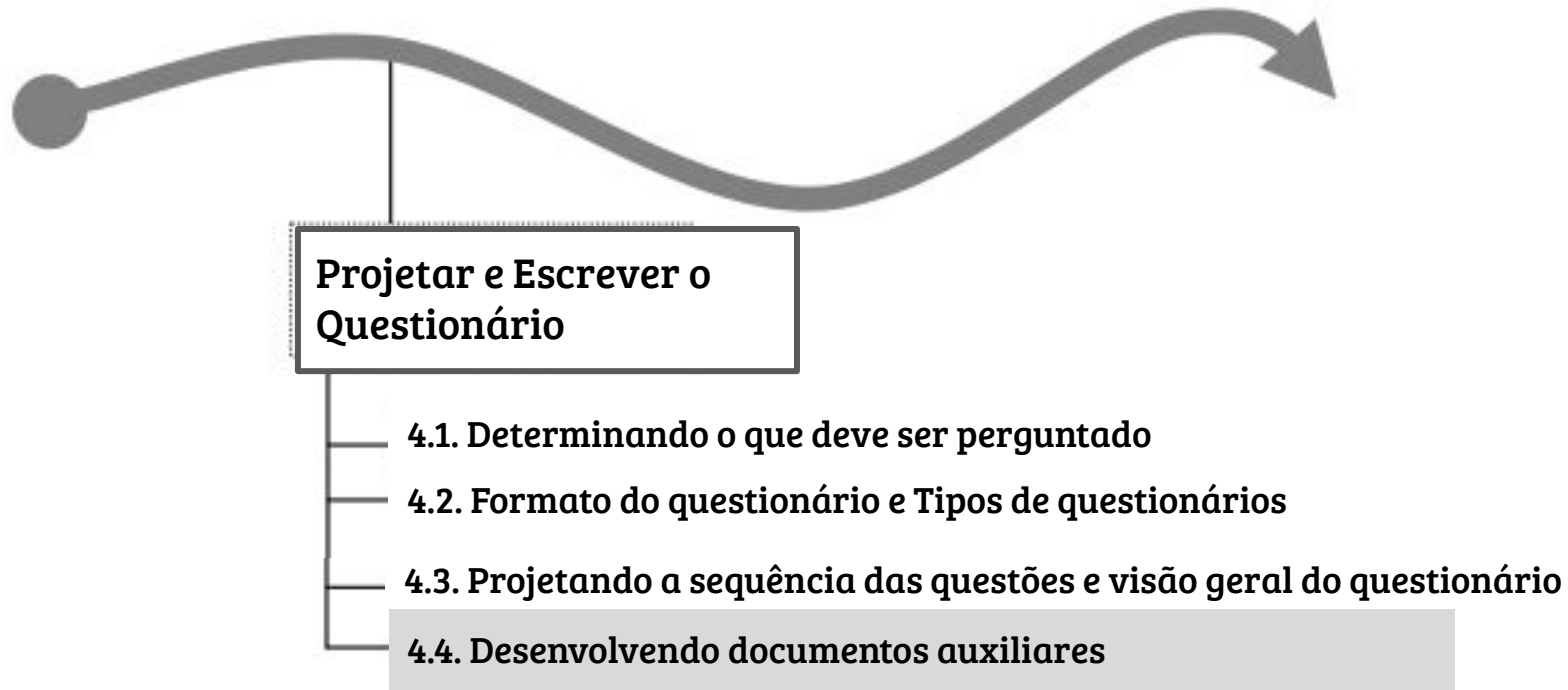
☐ Communication Skills

☐ Acquisition Management

☐ Performance Measurement

☐ Designing Web Pages

Projetar e Escrever o Questionário



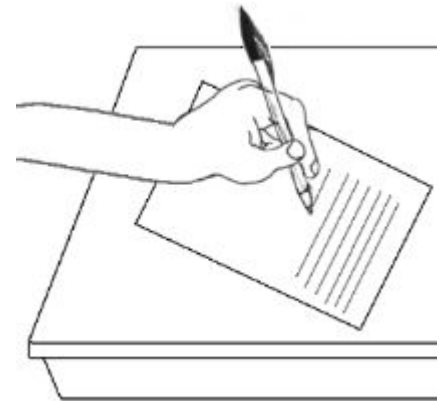
Documentos Auxiliares para os Questionários

- Você também precisará elaborar outros documentos auxiliares que são necessário para apoiar a implementação da pesquisa
 - Uma carta de pré-notificação (ou e-mail)
 - Uma carta de apresentação do questionário (para versões em papel) ou uma tela de introdução (para questionários online)
 - Cartas/e-mails de lembrete (para lembrar os entrevistados de preencher o questionário antes do prazo)
 - Uma carta de agradecimento (ou e-mail)



Carta de Apresentação

- A carta de apresentação deve incluir:
 - O propósito da pesquisa
 - A organização ou indivíduos patrocinadores da pesquisa
 - O incentivo e/ou incentivos para participar
 - Anonimato ou confidencialidade (ou seja, garantia de que o respondentes e suas respostas individuais não serão reveladas, mas apenas combinadas com muitas outras respostas para aprender sobre opiniões gerais)



Carta de Apresentação

- Uma lista das seções incluídas no questionário
- Uma explicação de como os resultados serão publicados e como o resultados serão usados
- Estimativa de quanto tempo levará para responder o questionário
- Prazo para preencher o questionário
- Número de telefone ou endereço de e-mail para contato, se o destinatário tiver algum preocupações ou perguntas

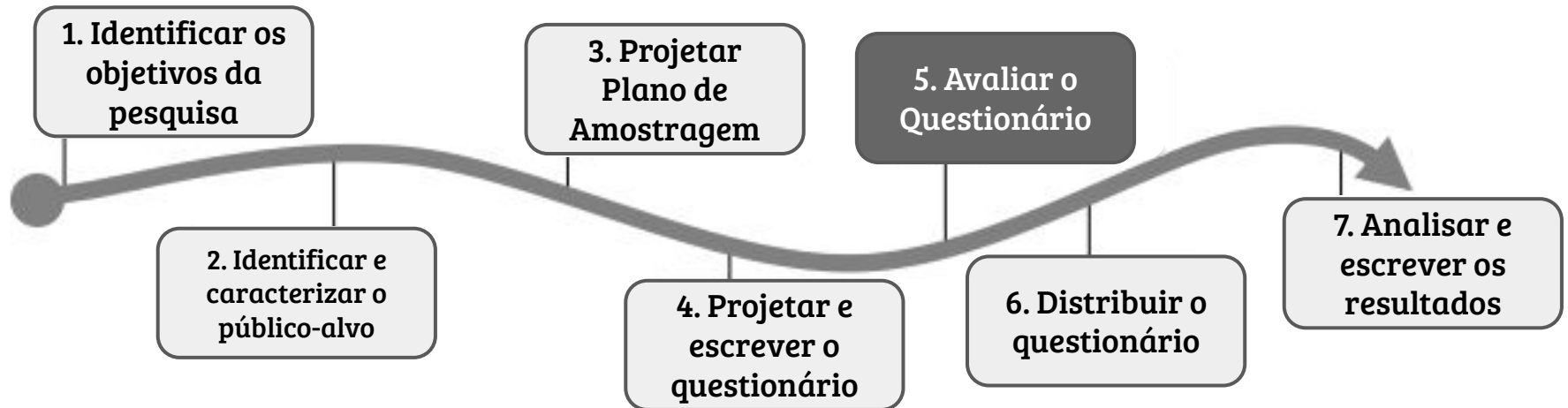
A tela de introdução de um questionário online é essencialmente a carta de apresentação!

Lembrete aos Respondentes

- Apesar das melhores intenções das pessoas, algumas simplesmente esquecerão de responder o questionário, a menos que sejam lembrados
- Após distribuição de um questionário, um lembrete ou cartas podem ser enviadas para aqueles respondentes que não responderam ao questionário
- E para garantir que seja respondidos é interessante incluir uma cópia do questionário com cada lembrete em



Avaliar o Questionário



Teste Piloto

- Um teste piloto é uma simulação da implementação de seu survey realizada em pequena escala do público-alvo
- Os testes piloto são realizados para expor problemas ou fraquezas de diferentes naturezas
 - Questões
 - Layout do questionário
 - Processo
 - Tecnologia (se questionário online é utilizado)

Teste Piloto

- Durante um teste piloto, você deve avaliar **as questões** para determinar se:
 - Há confusão resultante das instruções
 - As perguntas estão sendo feitas da forma correta
 - As perguntas são compreensíveis
 - A ordem das perguntas parece lógica
 - As opções de resposta (para perguntas fechadas) são adequadas e nenhuma opção de resposta foi esquecida
 - Existem termos que não são compreendidos ou estão abertos a várias interpretações

Teste Piloto

- Durante um teste piloto, **quanto ao layout**, você deve determinar se:
 - Existe alguma dificuldade em navegar pelo questionário
 - Local de perguntas (no papel ou na tela do computador) está adequado
 - Os tamanhos das fontes são adequados para a leitura
 - Padrão com o uso de negrito, itálico, cor e assim por diante estão consistentes e ajudaram o entrevistado

Teste Piloto

- Durante um teste piloto, você deve avaliar o **processo** para determinar:
 - Se os objetivos do survey são significativos e de interesse para os respondentes do teste piloto
 - Quão interessados os entrevistados estão (pessoalmente) nos resultados para a pesquisa
 - Quanto tempo os entrevistados levaram para preencher o questionário
 - Como os entrevistados se sentiram sobre o período de tempo para completar o questionário
 - Satisfação geral com o processo do survey

Teste Piloto

- Se você optar pelo questionário online, você deve avaliar a **tecnologia** para determinar se:
 - Entrada dos dados errados causou um problema
 - Os entrevistados conseguiram navegar facilmente de uma tela para outra
 - As mensagens de erro foram consideradas amigáveis e úteis
 - Houve atrasos que fizeram com que o respondente esperasse alguma tarefa no questionário
 - Os dados de entrada foram registrados corretamente no banco de dados
 - Dados foram perdidos por não serem salvos corretamente

Teste Piloto Presencial

- Quando os participantes do teste piloto vão responder ao questionário presencialmente:
 - É melhor que todos os participantes do piloto estejam na mesma sala
 - A equipe deve observar se os respondentes completando o questionário
 - Comece o teste piloto explicando o processo aos participantes
 - **Faça anotações detalhadas**, mantendo-se atento aos sinais de que os respondentes estão passando por alguma dificuldade.

5

Teste Piloto Presencial

- Solicite comentários por escrito sobre o survey (por exemplo, pergunte aos participantes quão apropriada era a formulação das perguntas)
- Considere preparar um formulário de avaliação que pede aos participantes do teste piloto que respondam perguntas sobre aspectos específicos de sua experiência
- Depois que os participantes completarem o questionário, peça mais um tempo para realizar uma discussão e registrar todos os comentários

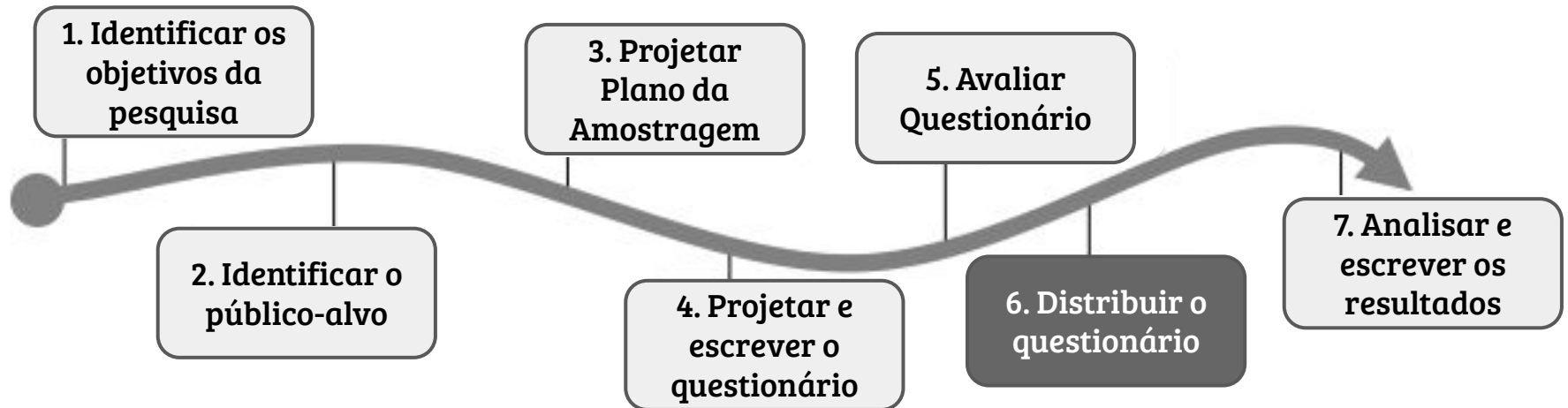
Teste Piloto Online

- Em alguns casos, os participantes do piloto estarão geograficamente dispersos e você não poderá observá-los diretamente
- Você precisará preparar **instruções claras por escrito** e **um formulário de avaliação** que pode servir como suporte autônomo para a realização do teste piloto
- As instruções devem especificar o tipo de feedback que você está procurando
- O formulário de avaliação deve tentar capturar toda e qualquer informação sobre como os participantes se sentiram enquanto preenchiam o questionário

Questionários Piloto Online

- Instrua os participantes a controlar o **tempo de conclusão do questionário** separadamente do tempo necessário para fazer anotações sobre o formulário de avaliação
- Após a conclusão do teste piloto, colete os formulários de avaliação e agende ligações telefônicas de acompanhamento para esclarecimento de dúvidas sobre a experiência do participante

Distribuir o Questionário



Distribuir o Questionário

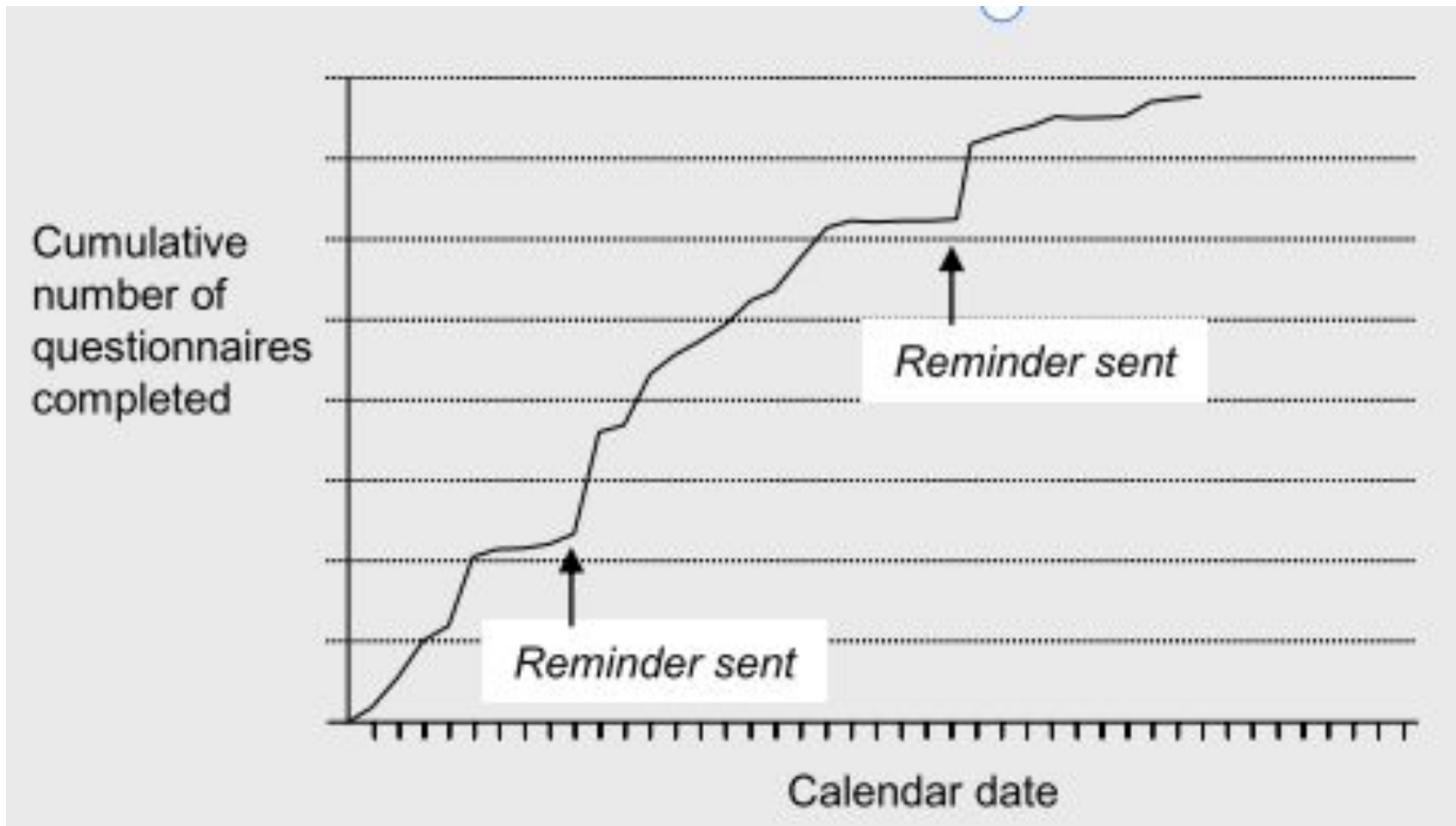
- Para proteger a validade de sua abordagem de pesquisa, **você deve tomar precauções para que o questionário não possa ser duplicado** e enviado várias vezes para o mesmo indivíduo ou enviado para um indivíduo não autorizado
 - Imprima um identificador alfanumérico único em cada questionário distribuído
 - O identificador alfanumérico é para fins administrativos e pode ser usado para diferentes situações
 - Por exemplo, evitar o envio de lembretes desnecessários para indivíduos que já respondeu ao questionário
- Se o questionário for enviado por e-mail como anexo, envie uma versão não editável do documento

6

Distribuir o Questionário

- **Controle o acesso ao questionário** fornecendo um PIN ou nome de usuário e senha exclusivo para cada participante
- Para maximizar a taxa de resposta, certifique-se de que você está fornecendo um período de tempo razoável para os indivíduos responderem o questionário
 - Na maioria dos casos, **três a cinco semanas devem ser suficientes** para um deadline
 - Mas use seu bom senso e leve em consideração as características do seu público-alvo
- Acompanhe a taxa de resposta depois de fornecer acesso ao questionário
 - Isso lhe ajudará com o envio de lembretes

Exemplo de Gráfico de Taxa de Resposta



6

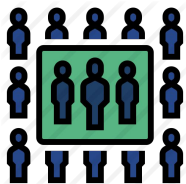
Distribuir o Questionário

- Quando enviar os lembretes do questionário
 - Depende do período do survey e da observação da taxa de resposta
 - Exemplo
 - Para um survey de 2 meses, pode-se mandar lembretes
 - Após 3, 5 e 7 semanas

Visão Geral Survey via Questionário

Concepção do Questionário

Amostra



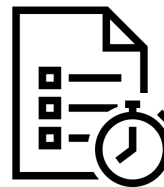
300 alunos de
Computação

Cenário



LinkedIn

Coleta de dados



Questionário

Tipo de Questionário



e-survey
SurveyMonkey

Divulgação e Envio do Questionário

Teste Piloto



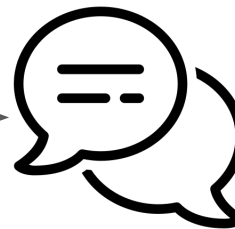
20 alunos de
Computação

Análise do teste piloto



Sem alteração

Envio do e-survey



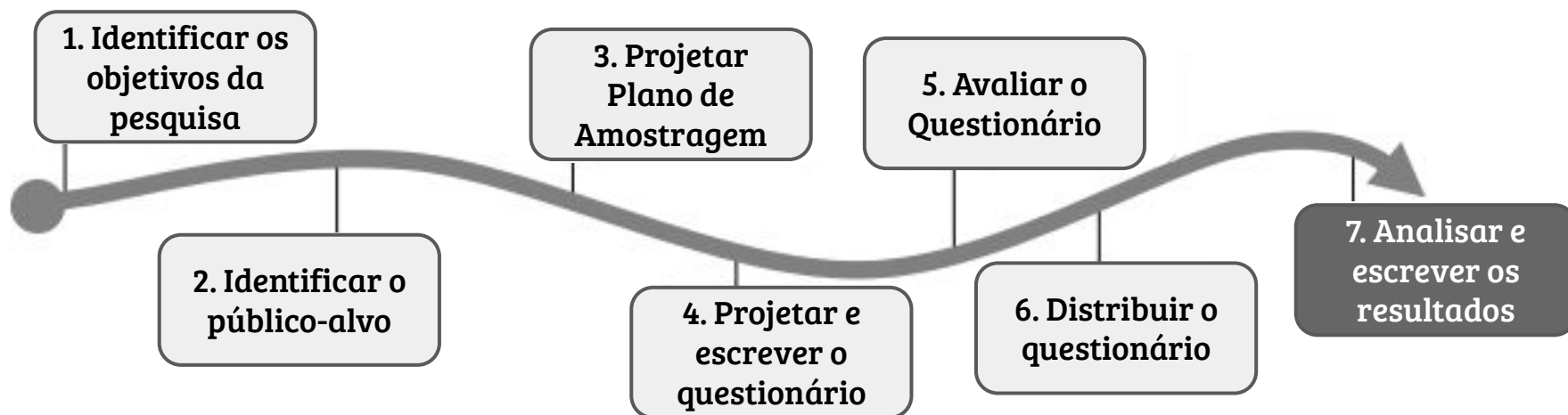
500 alunos de
Computação

Total de participantes



348 alunos de
Computação

Analisar e escrever os resultados



Como Analisar os Resultados?

- Um dos principais benefícios do uso de questionários online é a facilidade de coleta e organização de dados: tudo é automatizado!
- Se você estiver usando uma versão em papel do questionário, alguém precisará inserir o dados no computador manualmente
- Em ambos os casos, os dados devem ser codificado, e então organizado em uma planilha ou banco de dados
 - A **codificação** é a atribuição de um valor numérico ao texto
 - As respostas de texto são codificadas para facilitar a entrada de dados, facilitar a manipulação de dados e permitir análise quantitativa

7

Como Analisar os Resultados?

- Exemplo de codificação
 - Atribuição de números para opções de resposta

Response	Nominal number assignment
Program Manager	1
Project Manager	2
Engineer	3
Clerical	4
Other	5

Como Analisar os Resultados?

- Escala Likert
 - Uma escala ordinal bastante utilizada
 - Não se pode na análise considerar a média das respostas
 - A informação da resposta da escala Likert deve ser reportada como frequências em cada categoria

Response	Scale
Strongly disagree	1
Disagree	2
Undecided	3
Agree	4
Strongly Agree	5

Como Analisar os Resultados?

- Escala Likert
 - Exemplo de apresentação do resultado

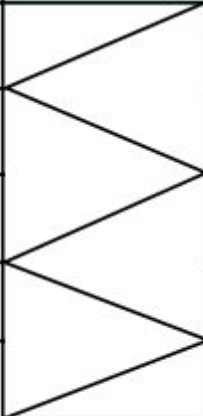
Figura 5: Experiência do Jogador – Percepção da Aprendizagem



7

Como Analisar os Resultados?

- Exemplo de organização das respostas em planilhas

	Question #1					Question #2			...	Question #n				
	a.	b.	c.	d.	e.	a.	b.	c.	...	a.	b.	c.	d.	e.
Respondent #1		1						1					1	
Respondent #2			1							1				
⋮														
Respondent #n	1						1				1			

Como Analisar os Resultados?

- Perguntas abertas
 - Perguntas abertas levam a respostas narrativas baseadas em palavras
 - Deve-se levar um tempo para interpretar, organizar e categorizar cada resposta
 - Descarta-se respostas estranhas ou irrelevantes
 - Todos os dados qualitativos podem ser codificados e transformados em dados quantitativos 'transformando' perguntas abertas em fechadas

Como Analisar os Resultados?

- Perguntas fechadas
 - São mais fáceis de interpretar estatisticamente
 - Basta agrupar as respostas e gerar o gráfico mais adequado para representar os dados
 - É preciso usar imagens para uma representação visual e útil de forma que o leitor possa ter um melhor entendimento sobre a pesquisa
 - Existem vários tipos de representação de dados
 - Gráfico em colunas e barras
 - Gráfico em setores ou pizza
 - Gráfico polar
 - Gráfico em curvas ou linhas
 - ...

Como Analisar os Resultados?

- Determinando a frequência de distribuição das respostas dada a cada questão
- Existem essencialmente duas maneiras de analisá-las
 - **Exibição gráfica**
 - Os gráficos indicam tendências e fazem comparações amplas ou mostrar relacionamentos
 - **Tabelas**
 - Em geral, as tabelas fornecem dados precisos e estruturados com informações numéricas
 - As tabelas também são melhores para fazer comparações localizadas entre as partes de um conjunto de dados

Exibição gráfica da Informação

- De uma perspectiva de design, mantenha o gráfico o mais simples possível para o propósito de análise
- Não use efeitos tridimensionais (3-D) ou hachuras (risco como imagem)
 - Eles costumam distorcer ou ocultar dados, tornando a compreensão difícil ou impossível
- Sempre inclua o tamanho total da amostra como parte do gráfico ou gráfico
- Experimente diferentes tipos de gráficos e tabelas e escolha aquele que funciona melhor
- Comparar o tamanho das barras em um gráfico de barras é mais fácil do que comparar fatias em um gráfico de pizza

Exibição gráfica da Informação

- Use a escala de forma consistente em um gráfico ou entre gráficos que serão comparados.
- Rotule claramente os eixos X e Y e incluindo a unidade que está sendo medida
- Use métodos gráficos convencionais
 - Por exemplo, o tempo deve ser plotados ao longo do eixo X
- Use cores compatíveis nos gráficos e não use muitas cores
- Seja consistente com o uso de cores e fontes em uma série de tabelas de gráficos

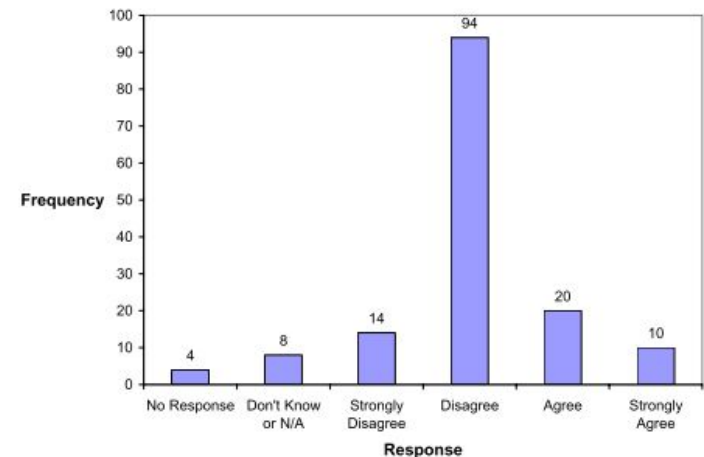
Exibição gráfica da Informação

- Considere que você ou outros irão imprimir seus gráficos coloridos
 - Teste a impressão dos seus gráficos coloridos em escala de cinza ou preto e branco
- Coloque os gráficos lado a lado
 - O olho humano parece ser treinado para procurar efeitos horizontais e tende a observar imagens lado a lado ao invés de cima para baixo

7

Gráfico de Barras

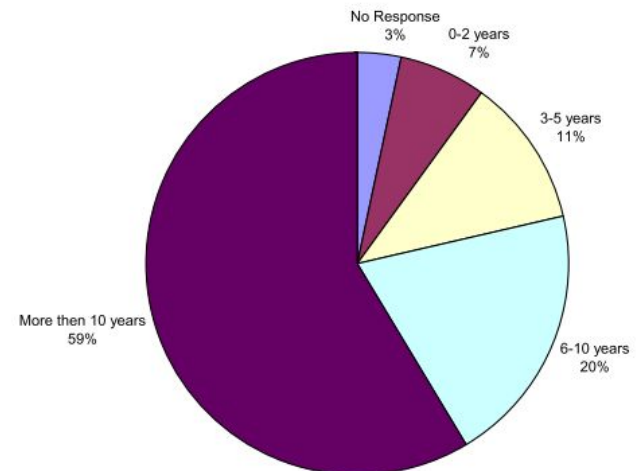
- Também é conhecido como gráfico de colunas
- É o método mais usado para comparar a frequência ou magnitude do que aparece ao longo do eixo horizontal
- Os gráficos de barras também podem ser usado para representar dados de série temporal quando o número de intervalos de tempo é pequeno



7

Gráfico de Pizza

- Um gráfico de pizza é um diagrama circular dividido em segmentos, com cada segmento representando uma categoria ou subconjunto de dados
- O valor ou quantidade de cada categoria é proporcional ao tamanho do setor
- A área total do círculo representa a amostra inteira sendo exibida



Tabelas

- Em alguns casos, uma tabela de dados é melhor do que uma exibição gráfica
- Uma pequena tabela às vezes pode ser mais eficaz do que um gráfico grande
- Em geral, as tabelas são melhores do que os gráficos para fornecer dados precisos e estruturados com informações numéricas
- As tabelas podem ser usadas para complementar um gráfico
- Ehrenberg apud Kasumic (2005), afirma que as tabelas devem ser usadas em vez de gráficos quando você tem 20 ou menos números, enquanto Zawitz apud Kasumic (2005) sugere que as tabelas devem ser usadas quando você tem 10 ou menos números

Tabelas

- “Tabulação cruzada” é um método usado para fazer comparações entre duas ou mais variáveis nominais
- A tabulação cruzada pode ser usada quando você quer saber como os entrevistados de diferentes grupos responderam a mesma pergunta, por exemplo
 - Serve para examinar as diferenças entre dois subgrupos
 - Exemplo:
 - Comparar respostas de diferentes perfis de respondentes
- Em alguns casos a tabulação cruzada é usada para salientar questões interessantes que surgiram como consequência da análise inicial dos resultados da pesquisa

Escrevendo os Resultados

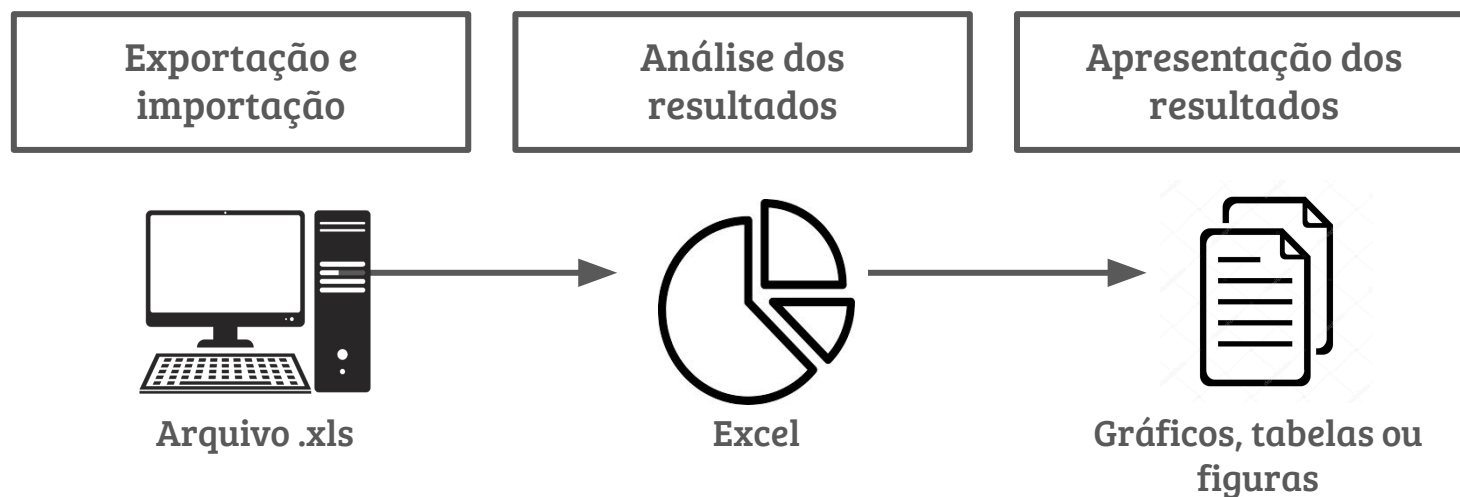
- O relatório é tradução do seu trabalho de pesquisa em uma perspectiva que será compreendida pelo público
- Antes de começar a escrever seu relatório, você deve pensar sobre a informação que você tem que apresentar
 - Qual foi o objetivo do survey?
 - Faça uma lista de pessoas que contribuíram para a pesquisa
 - Podem ser os envolvidos na escrita ou que fizeram uma contribuição (como revisor) significativa
- Compilar uma lista do trabalho de outras pessoas que está relacionado ao survey que você realizou
- Descreva os antecedentes que levaram à pesquisa

7

Escrevendo os Resultados

- Quais fatores você considerou como ameaças à validade?
- O que você fez para combater ameaças conhecidas à validade?
- Houve quaisquer eventos ou problemas imprevistos que surgiram que poderiam ameaçar a validade de seus resultados?
- Descreva ou liste a principal descoberta de sua pesquisa
- Que observações (dentro dos resultados) levaram você a descobertas?
- Descreva as consequências de sua pesquisa
- Como serão usados os resultados
- Alguém será impactado pelos resultados? Se sim, quem?
- Você tem recomendações a fazer com base em seus resultados? Quais são?

Análise e Apresentação dos Resultados



Obrigado!

Por hoje é só pessoal...

Dúvidas?



IsmayleSantos



ismayle.santos@uece.br



@IsmayleSantos