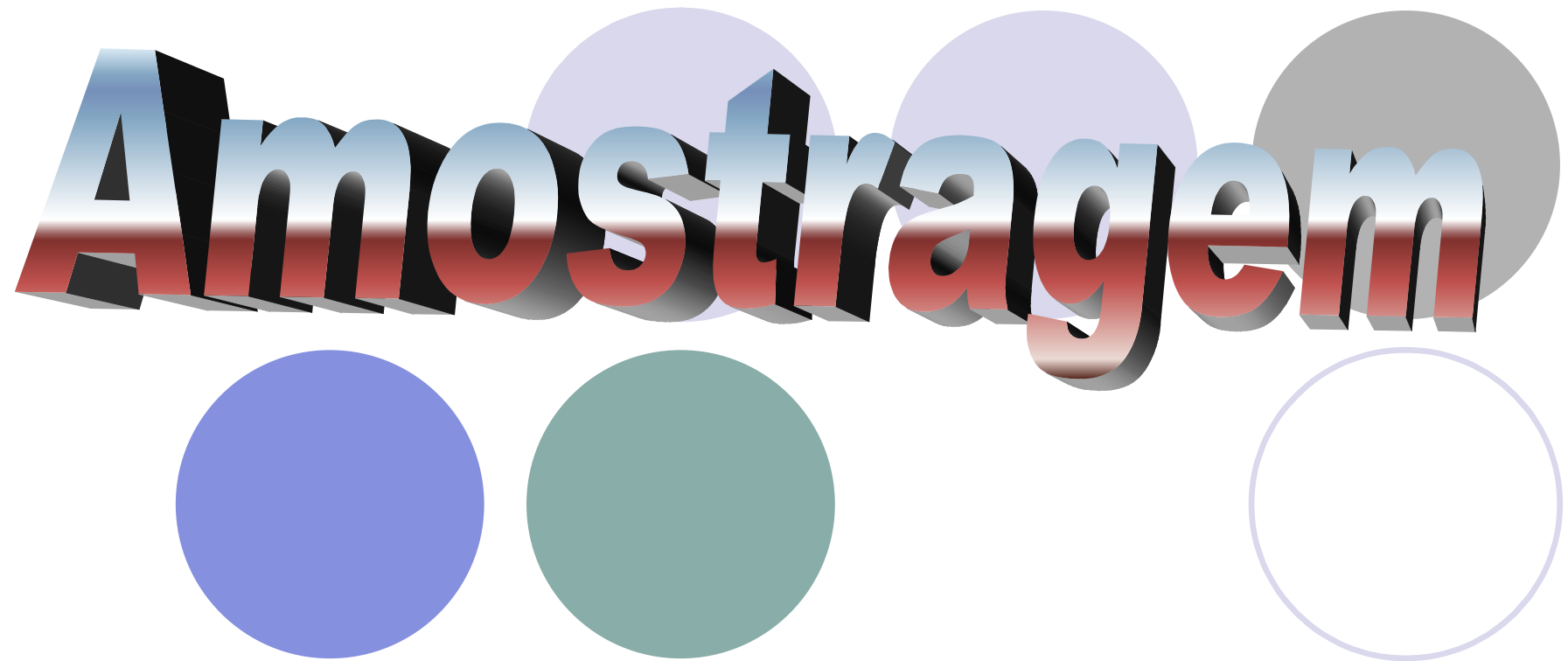


Amostragem

The word "Amostragem" is rendered in a large, 3D, metallic font with a blue-to-red gradient. It is positioned above a row of six circles. From left to right: a solid blue circle, a solid teal circle, a light purple circle with a thin outline, a light purple circle with a thin outline, a grey circle with a thin outline, and a white circle with a thin purple outline.

Prof. Adriano Mendonça Souza, Dr.
Departamento de Estatística
PPGEMQ / PPGEF - UFSM

Amostragem

É o processo de seleção de amostras de uma população com o objetivo de fazer inferências sobre a população em estudo.

Conhecendo-se algumas características dessa população, o objetivo é obter valores aproximados, ou estimativas, para as características populacionais.

Classificação e tipos de Amostragem

1) Probabilística

Quando as amostras, obtidas da população são aleatórias, todos os elementos da população tem a mesma probabilidade de serem escolhidos.

Assim toda a variabilidade da população é refletida na amostra e o conhecimento de um elemento qualquer nada nos informa quanto ao valor dos outros elementos.

1.1) Aleatória simples

Os elementos da população são enumerados, onde a **seleção da amostra é feita por meio de um sorteio**, sem restrição, onde cada elemento da população tem a mesma probabilidade de pertencer à amostra;

1.2) Sistemática

É um processo de amostra que segue uma **sistemática** e possibilita resultados semelhantes aos da amostra aleatória simples, por um processo mais rápido, desde que a **população se encontre ordenada** e seja seguido o seguinte procedimento:

Procedimento:

Calcula-se o intervalo de amostragem $k = N/n$;

Sorteia-se um número X dentro do intervalo
 1 a k ;

A amostra é formada pelos elementos:

$x; x + k; x + 2k; \dots, x + (n-1)k$;

1.3) Estratificada

Dividi-se a população em **k** subgrupos denominados de estratos. Estes **estratos** devem ser **internamente** mais **homogêneos** do que a população em relação as variáveis em estudo.

$$N = N_1 + N_2 + \dots + N_k = \sum_{i=1}^k N_i ;$$

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_k = \sum_{i=1}^k n_i ;$$

k = é o número de estratos .

1.4) Estratificada proporcional

Neste caso a proporcionalidade do tamanho de cada estrato da população é mantida na amostra

$$n / N = n_i / N_i$$

Este tipo de amostragem tende a gerar resultados mais precisos, quando comparada com uma AES

1.5) Estratificada uniforme

Geralmente usada em situações em que o maior interesse é obter estimativas separadas para cada estrato, quando os estratos tem aproximadamente o mesmo tamanho ou ainda, quando se deseja comparar diversos estratos. Sendo assim seleciona-se a mesma quantidade de elementos em cada estrato.

$$n_1 = n_2 = \dots = n_j, \text{ onde } n_j = n / k.$$

2) Não-probabilística

É um processo subjetivo de amostragem e depende muito do conhecimento do pesquisador a respeito da estrutura das populações e a amostra é uma parcela proporcional desta estrutura.

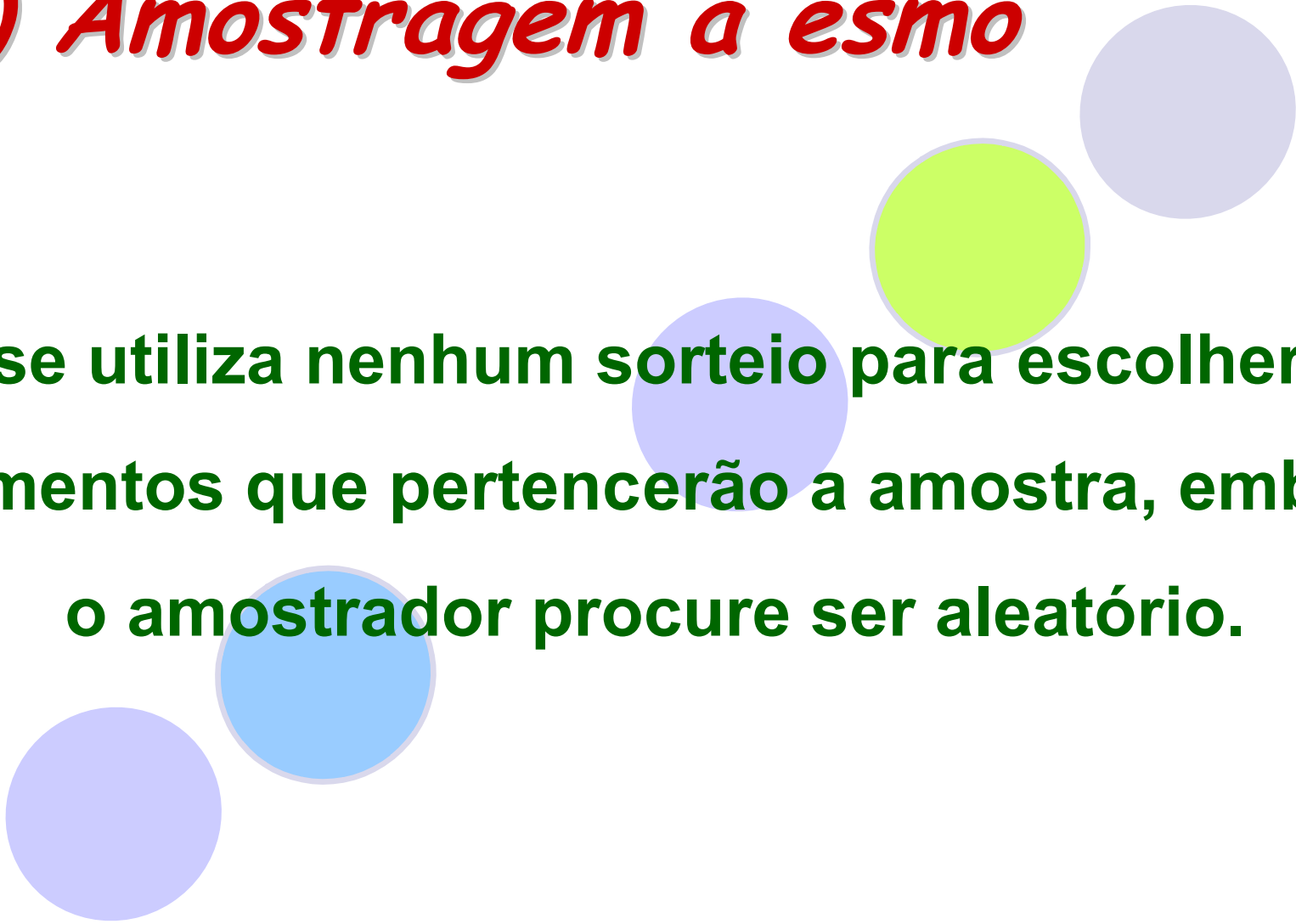
O erro de amostragem neste caso não é possível de ser estimado, pois não se conhece a probabilidade que cada elemento possui de pertencer a amostra

2.1) Inacessibilidade a população

A amostra é colhida na parte da população que é acessível. Então faz-se uma distinção entre população-objeto e população-amostrada. Se as duas populações tiverem as mesmas características, esse tipo de amostragem eqüivalerá a uma amostragem probabilística.

2.2) Amostragem a esmo

Não se utiliza nenhum sorteio para escolher os elementos que pertencerão a amostra, embora o amostrador procure ser aleatório.



2.3) A população é formada por material contínuo

No caso de líquidos ou gases é necessário homogeneizá-la para logo em seguida retirar a amostra a esmo, pois um sorteio neste caso é impossível.

2.4) Amostras intencionais

Neste caso o amostrador escolhe deliberadamente certos elementos para formar a amostra, baseado em um conhecimento prévio.

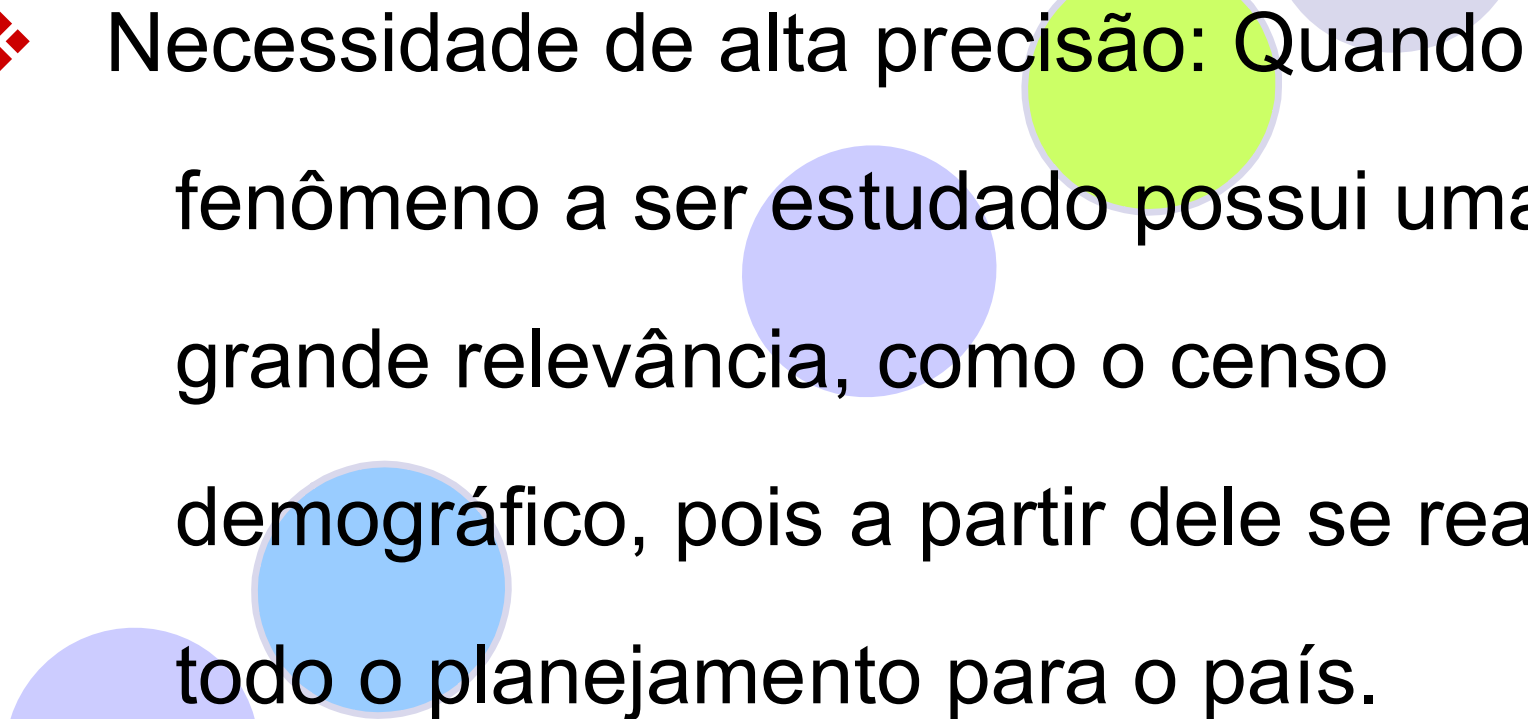
Importância da utilização da amostragem

- ❖ Economia - o levantamento em apenas uma parte da população é bem mais econômico;
- ❖ Tempo: como se trabalha com uma amostra o trabalho de pesquisa pode ser realizado com o mínimo de tempo;

- ❖ Confiabilidade dos dados: quando se pesquisa um número reduzido de elementos, pode-se dar mais atenção aos casos individuais, evitando erros nas respostas;
- ❖ Operacionalidade: é mais fácil realizar operações de pequena escala. Um dos problemas típicos nos grandes censos é o controle dos entrevistadores.

Situações em que pode não valer a pena a amostragem

- ❖ População pequena: sendo a população pequena é preferível o censo do que a amostragem, pois desta maneira, teremos parâmetros precisos;
- ❖ Característica de fácil mensuração: Se a variável a ser medida é do tipo “certo ou errado”, “sim ou não”, a população pode até não ser tão pequena, mas é fácil de ser tabulada;

- 
- ❖ Necessidade de alta precisão: Quando o fenômeno a ser estudado possui uma grande relevância, como o censo demográfico, pois a partir dele se realiza todo o planejamento para o país.

Plano de amostragem

Num plano de amostragem deve constar:

- ❖ a definição da unidade de amostragem
- ❖ a forma de seleção dos elementos da população
- ❖ o tamanho da amostra.

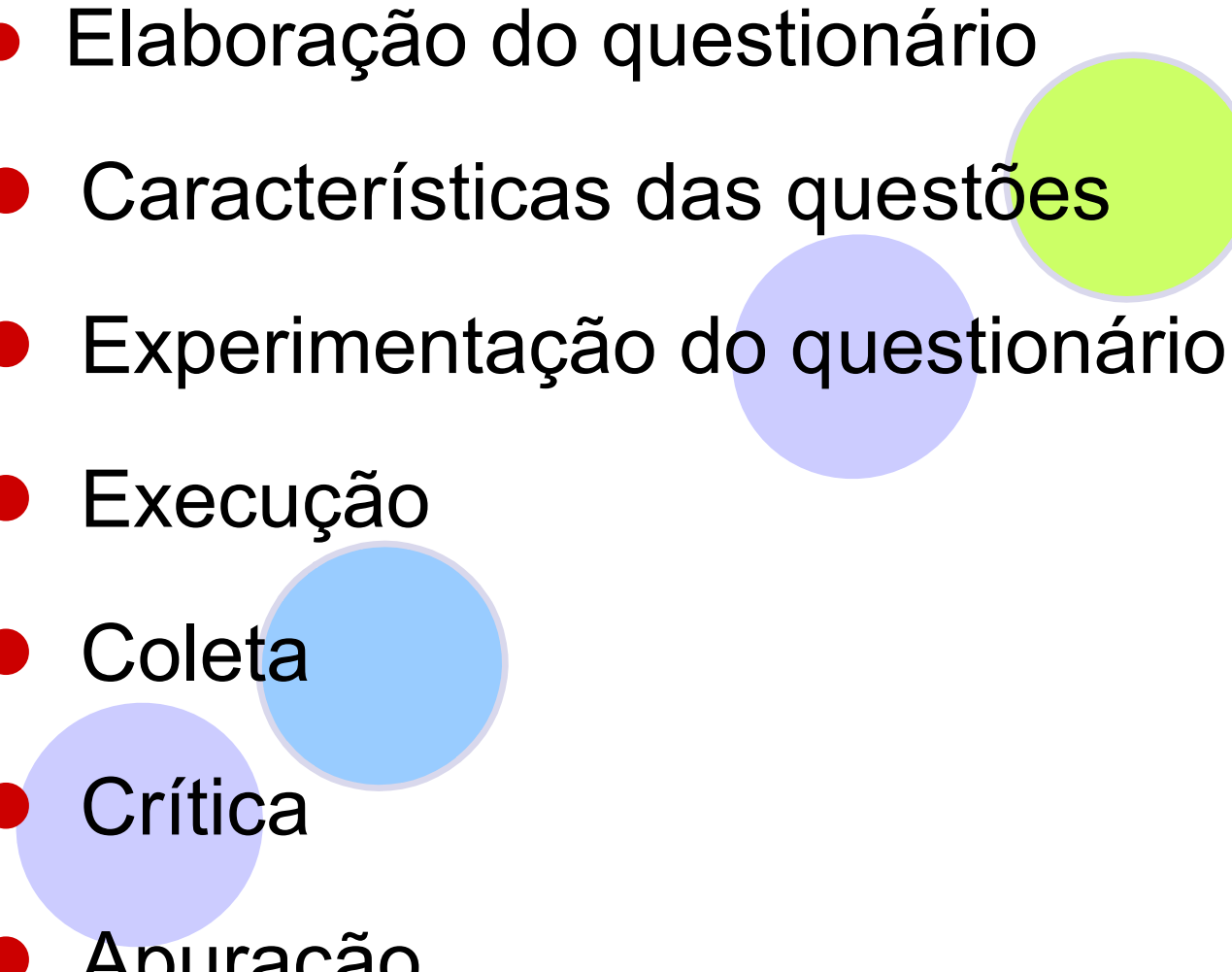
Definição dos objetivos

- Objetivos claros;
- Definição do fato (O quê?);
- Definição de onde ocorrerá a
pesquisa;
- Grau de precisão exigida ;
- Tempo necessário;
- Custo previsto.

Determinação dos meios

- Tipo de amostragem;
- Tamanho da amostra;
- Qual o método para o levantamento dos dados (telefone, questionário,...);
- Como os interessados serão questionados

Preparação do plano

- Elaboração do questionário
 - Características das questões
 - Experimentação do questionário
 - Execução
 - Coleta
 - Crítica
 - Apuração
 - Apresentação dos dados
- 
- A decorative graphic consisting of several overlapping circles in various colors (light blue, purple, green, and grey) arranged in a diagonal pattern from the bottom-left towards the top-right, partially overlapping the list items.

Análise dos resultados

Determinar uma característica

Estimar e verificar os parâmetros

Relatório final:

Claro e conciso

Honesto

Para se fazer um plano de amostragem deve-se ter bem definidos:

- os objetivos da pesquisa
- a população a ser amostrada
- os parâmetros a serem estimados

Elaboração de Questionários e Formulários

A elaboração de questionários e formulários constitui passo importante no planejamento da pesquisa.

Definição De Um Questionário:

Técnica estruturada para coleta de dados, que consiste de uma série de perguntas - escritas ou verbais - que um entrevistado deve responder.

Objetivos De Um Questionário:

Qualquer questionário tem três objetivos específicos:

1º) traduzir a informação desejada

2º) motivar e incentivar o entrevistado

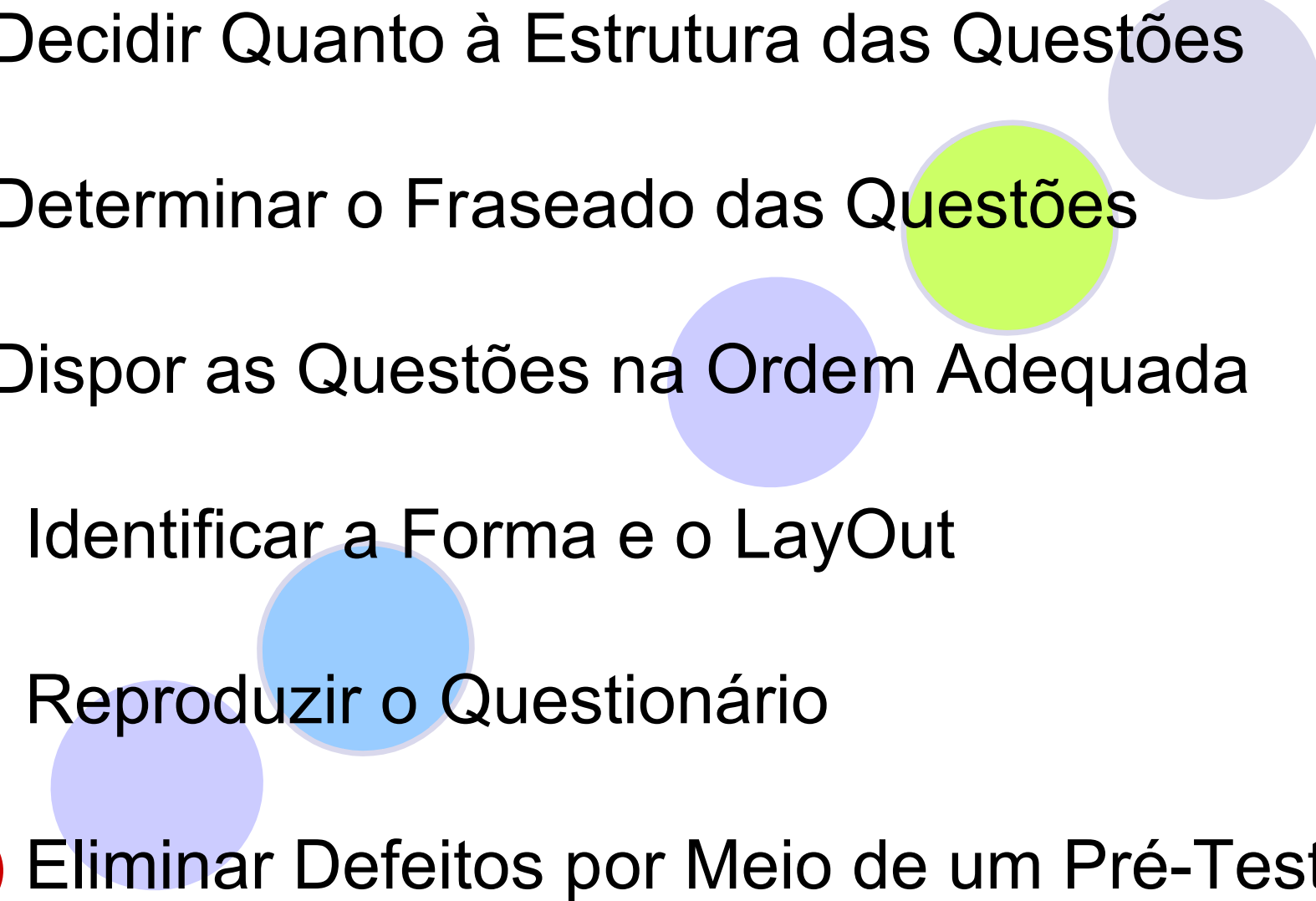
3º) minimizar o erro a resposta

Processo de Elaboração de Questionários

- 1º) Especificar a Informação Buscada
- 2º) Especificar o Tipo do Método da Entrevista
- 3º) Determinar o Conteúdo das Perguntas

Individuais

- 4º) Planejar as Questões de Modo a Superar a Incapacidade e/ou Má Vontade do Entrevistado

- 
- 5º) Decidir Quanto à Estrutura das Questões
 - 6º) Determinar o Fraseado das Questões
 - 7º) Dispor as Questões na Ordem Adequada
 - 8º) Identificar a Forma e o LayOut
 - 9º) Reproduzir o Questionário
 - 10º) Eliminar Defeitos por Meio de um Pré-Teste