

Fase de Operação

Paulo C. Masiero/Rosana Braga
Cap. 9 Wohlin 2012



Processo de Experimentação

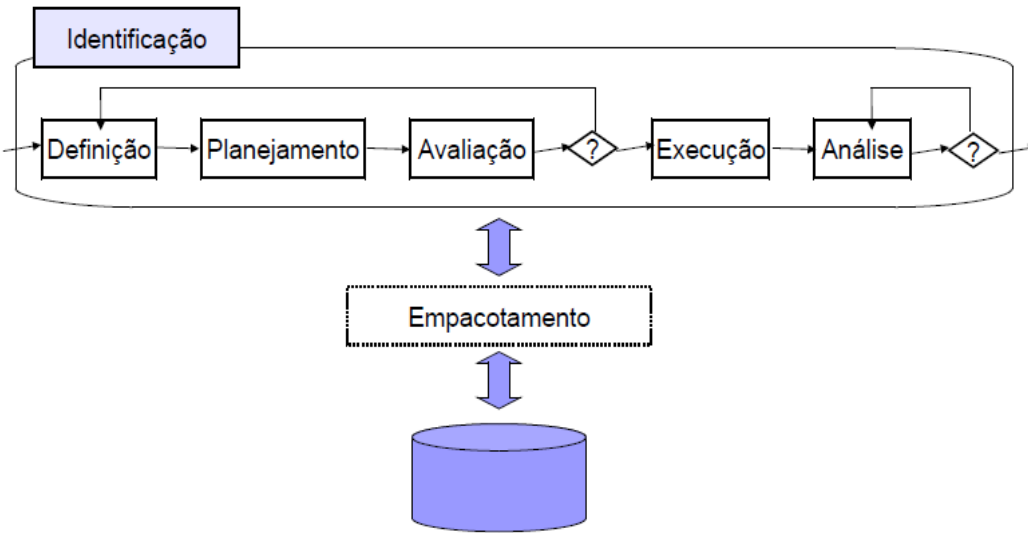
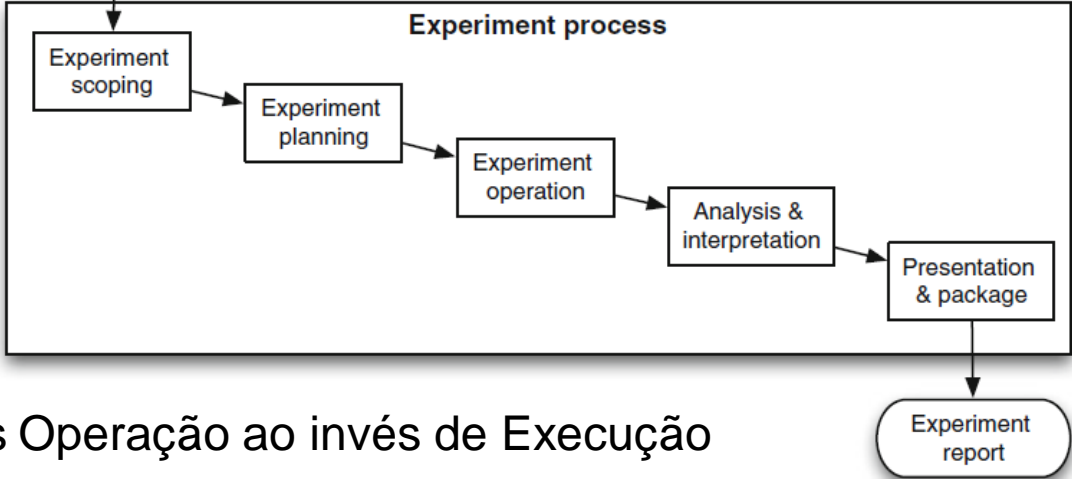
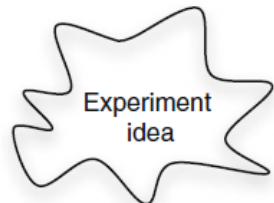
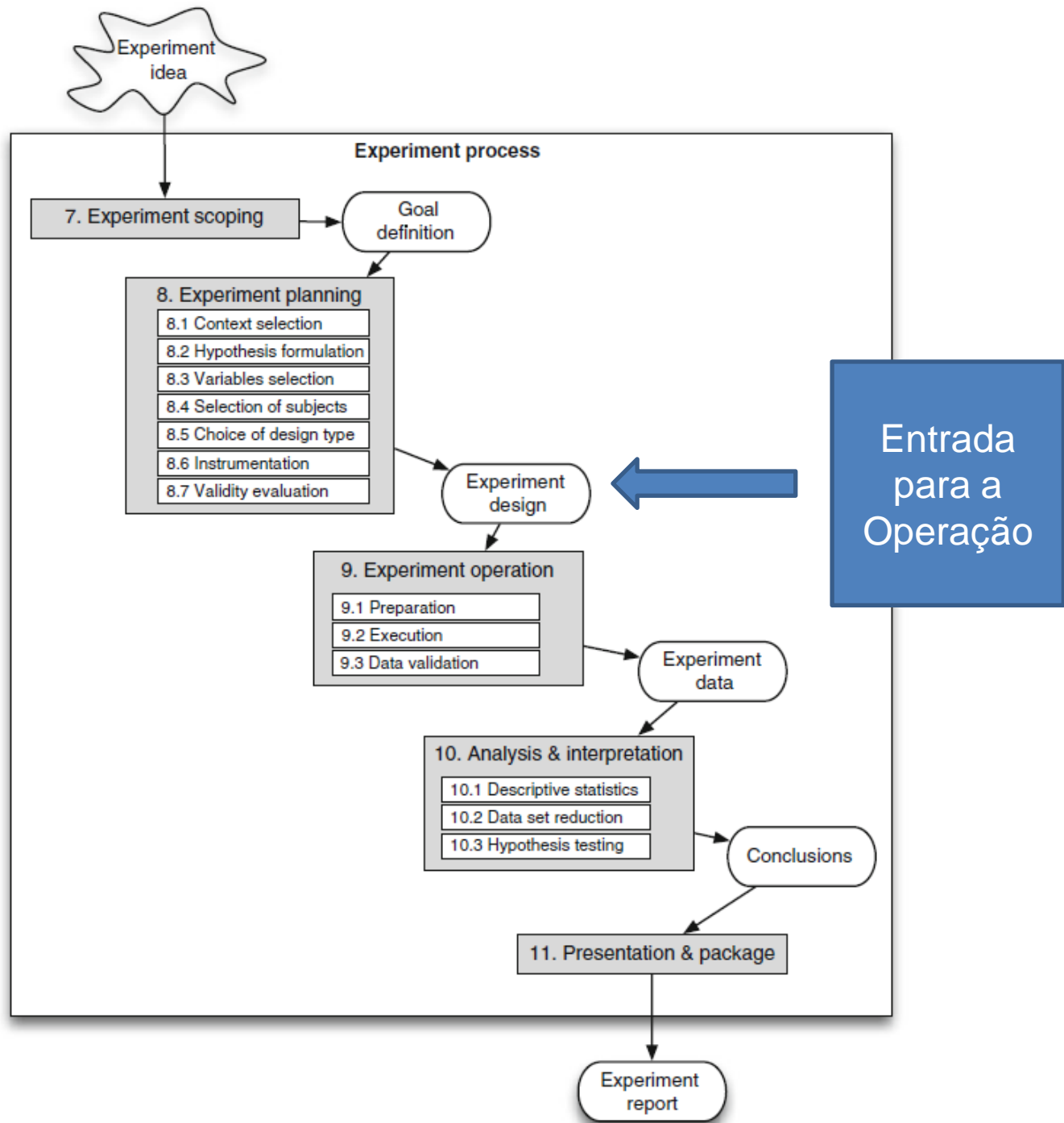


Figura usada até aqui

Figura do Wohlin 2012



A partir daqui utilizaremos Operação ao invés de Execução



Operação

- Nesta parte os experimentadores “se encontram” efetivamente com os sujeitos.
- Os sujeitos aplicam o tratamento aos objetos.

Operação – diretrizes gerais

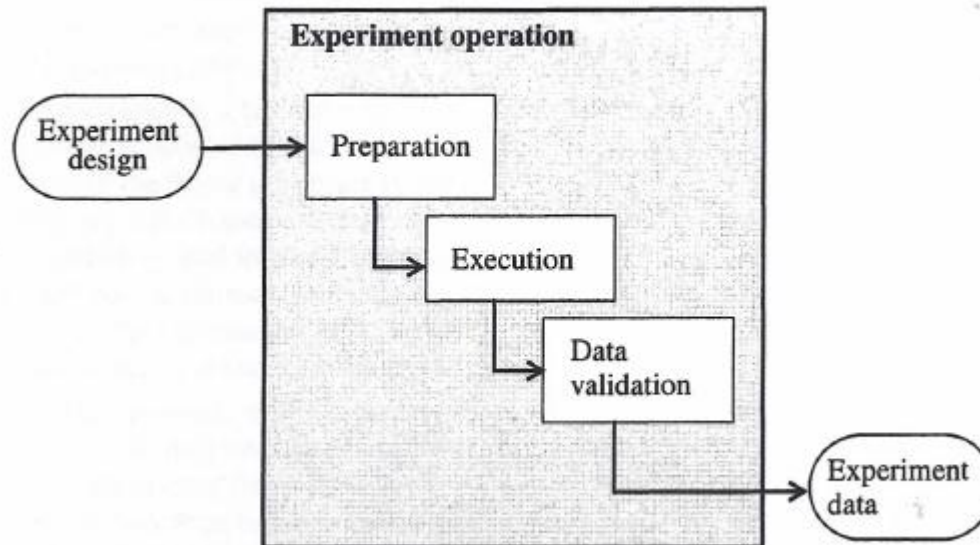
- Siga os passos especificados no plano e **não se desvie dele;**
- **Desvios devem cancelar o experimento;**
- Não se deve “consertar” um experimento durante sua execução (ex. corrigir artefatos);
- Pequenos problemas devem ser registrados.

Operação – Diretrizes Gerais

- Mesmo o experimento melhor planejado pode falhar se os sujeitos não participarem seriamente.
 - A psicologia experimental trata deste assunto e sugere diretrizes para a condução de experimentos que são úteis em engenharia de software.
- Como motivar as pessoas a participarem de um experimento?

Operação - passos

Ocorre em três passos, tendo como entrada o Planejamento do Experimento (o design é uma parte) e como saída o conjunto de dados coletados



Operação

- Preparação
 - Os sujeitos são escolhidos, os objetos experimentais são preparados, o local do experimento é definido...
- Execução
 - Os sujeitos executam suas tarefas de acordo com os diferentes tratamentos e os dados são coletados.
- Validação dos dados
 - Os dados coletados são validados (possíveis descartes são feitos aqui)

PREPARAÇÃO - Instrumentação

- Os instrumentos de coleta devem ser preparados na fase de planejamento e estarem prontos antes da execução.
 - Material de treinamento
 - Objetos experimentais
 - Questionários de pesquisa
 - Termos de consentimento e confidencialidade
 - Definir como os resultados serão coletados (Ex: formulários)
 - ...

PREPARAÇÃO – Coleta de dados

- Considerar
 - Se os dados serão coletados em formulários anônimos ou identificados (Há prós e contras).
- Em certos casos pode ser necessário preparar instrumentos personalizados
- Os dados podem ser coletados de diferentes formas
 - Manualmente, preenchidos pelos sujeitos.
 - Manualmente, com ferramentas de apoio.
 - Em entrevistas.
 - Automaticamente.

PREPARAÇÃO – Recrutar os Participantes

- Isso pode ser feito de diversas formas:
 - Convite pessoal
 - Envio de e-mail a potenciais participantes (ou grupos)
 - Convidar alunos ou colegas, etc.

PREPARAÇÃO - Obter o comprometimento dos participantes

- Encontrar pessoas motivadas e que desejem participar.
- Em muitos casos é importante encontrar pessoas que trabalham em tarefas próximas do assunto do experimento.

PREPARAÇÃO - Obter o comprometimento dos participantes

- Depois de encontrar as pessoas, há quatro aspectos a considerar:
 - Obter consentimento,
 - Avaliar a sensibilidade dos dados,
 - Estímulo/pagamento,
 - Informar os usuários (disclosure).

PREPARAÇÃO

- Obter consentimento
 - Deixar claro que pode desistir quando quiser.
 - Informar como os resultados do experimento serão usados.
- Sensibilidade dos dados
 - Avaliar quão sensível para o participante é o dado resultante de sua participação.
 - Garantir a confidencialidade dos dados.

PREPARAÇÃO

- Estímulo/pagamento
 - É uma maneira válida de atrair participantes.
 - O valor (ou brinde) deve ser baixo.
 - Comprometa-se a enviar o resultado geral do experimento aos sujeitos.
- Informar os usuários (Disclosure)
 - Informar os detalhes do experimento o máximo possível.
 - Geralmente, não se deve enganar os participantes.
 - Se for a única forma:
 - deve-se aplicar somente se o que pode afetar o participante for irrelevante
 - revelar os detalhes logo que possível.

Execução

- Há várias formas de operacionalizar o experimento: Ex.
 - Em uma reunião.
 - Ao longo de uma disciplina.
 - Durante a execução de um projeto.
- Quando o experimento é muito longo, o experimentador pode não conseguir participar de todos os detalhes do experimento e da coleta de dados.

Execução – o ambiente experimental

- Se o experimento for realizado como parte de um projeto de software regular, ele não deve afetar o projeto mais do que o necessário – se o ambiente do projeto mudar por causa do experimento, pode afetar os resultados.
- Evitar problemas como ruído, excesso de calor ou frio, tarefas muito longas e cansativas etc.

Validação dos Dados

- Checar que os dados são razoáveis e que foram coletados corretamente.
 - Os sujeitos entenderam os formulários?
 - Os sujeitos participaram seriamente ?
 - Os formulários foram corretamente preenchidos?
 - Ocorreram erros na aplicação do tratamento ou em sua ordem?
- Um seminário para apresentar e discutir os resultados pode ser usado para que os sujeitos reflitam sobre possíveis resultados com os quais não concordam.

