

Otimizando Testes e Minimizando Custos com LabVIEW & NI TestStand

Luciano Borges

Engenheiro de Campo – Grande ABC e Guarulhos

Guilherme Souza

Engenheiro de Aplicações

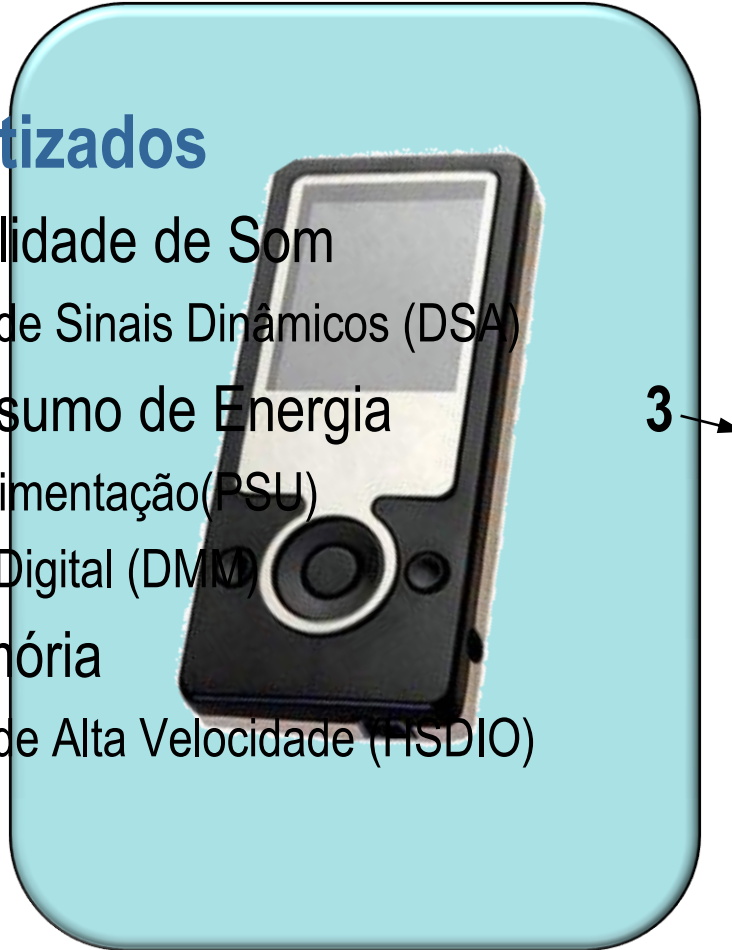
Agenda

- Introdução a aplicações de teste
- Necessidade de aumentar a velocidade dos testes
- Opções para aumentar a velocidade
- Comparando opções

Introdução a Aplicações de Teste

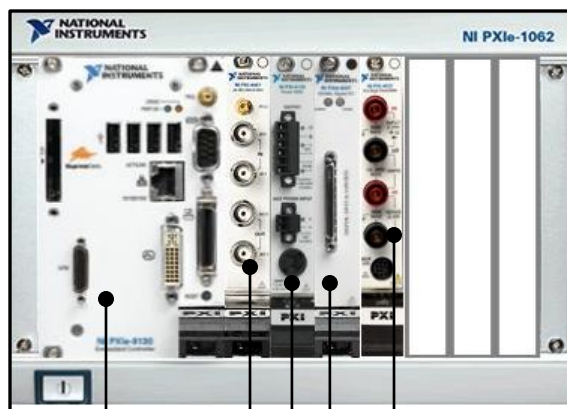
- **Testes Automatizados**

1. Teste de Qualidade de Som
 - Analisador de Sinais Dinâmicos (DSA)
2. Teste de Consumo de Energia
 - Fonte de Alimentação (PSU)
 - Multímetro Digital (DMM)
3. Teste de Memória
 - E/S Digital de Alta Velocidade (HSIO)



Introdução a Aplicações de Teste

Sistema PXI = \$27,000



Programa de garantia de sistema

NI PXI-1062 \$2,000
 NI PXI-4162 \$2,000
 NI PXI-4130 \$2,000
 NI PXI-4071 \$1,600
 NI PXI-6537 \$2,800
 \$3,000



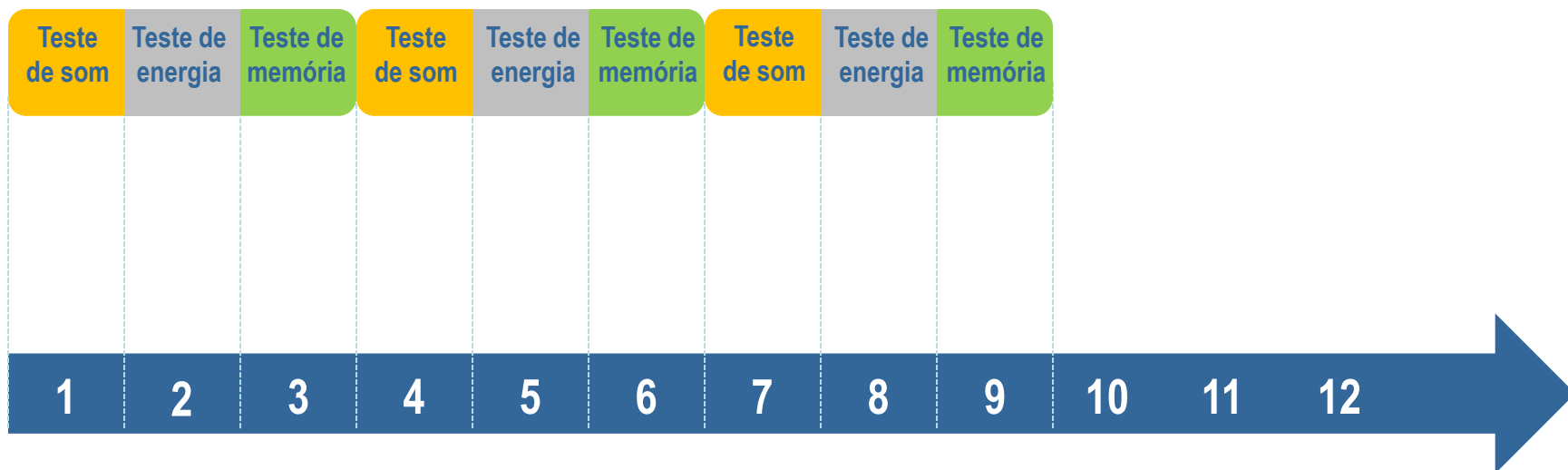
Equipamentos adicionais
 \$2000

Painel
 \$1500

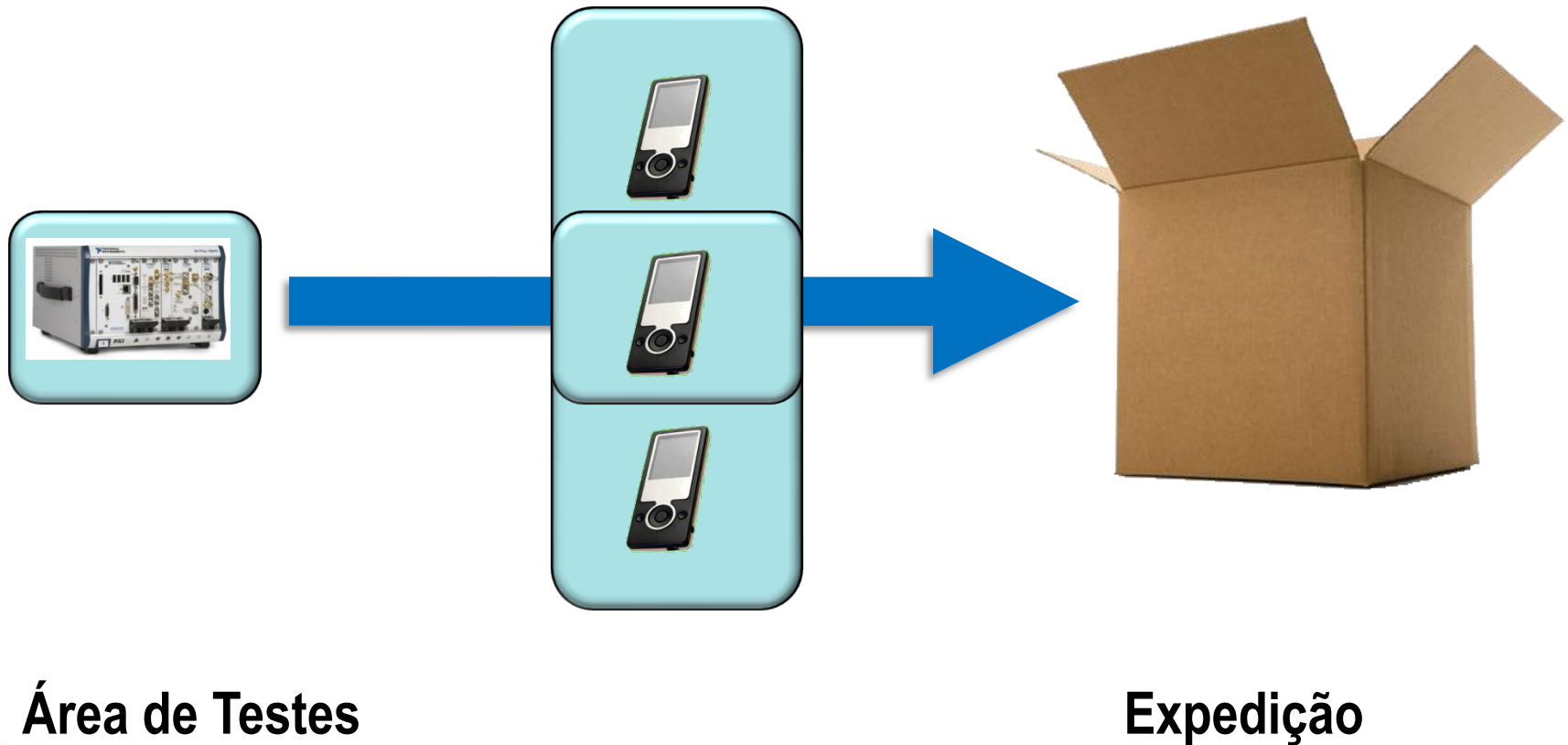
Fixação
 \$1500

\$28,000

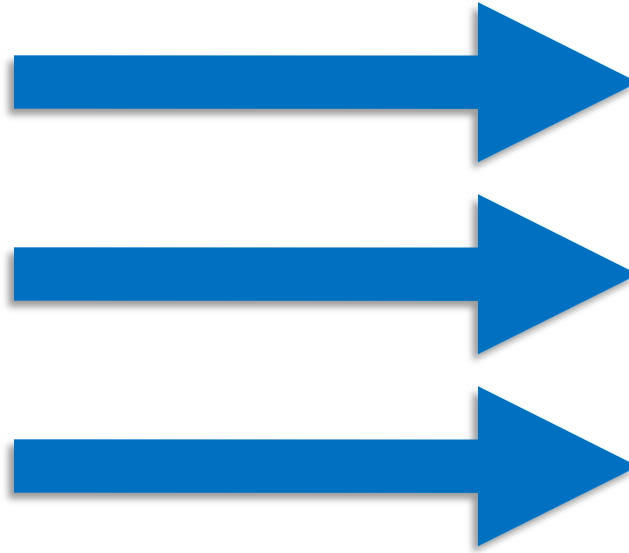
Introdução a Aplicações de Teste



Necessidade de Aumentar a Velocidade dos Testes



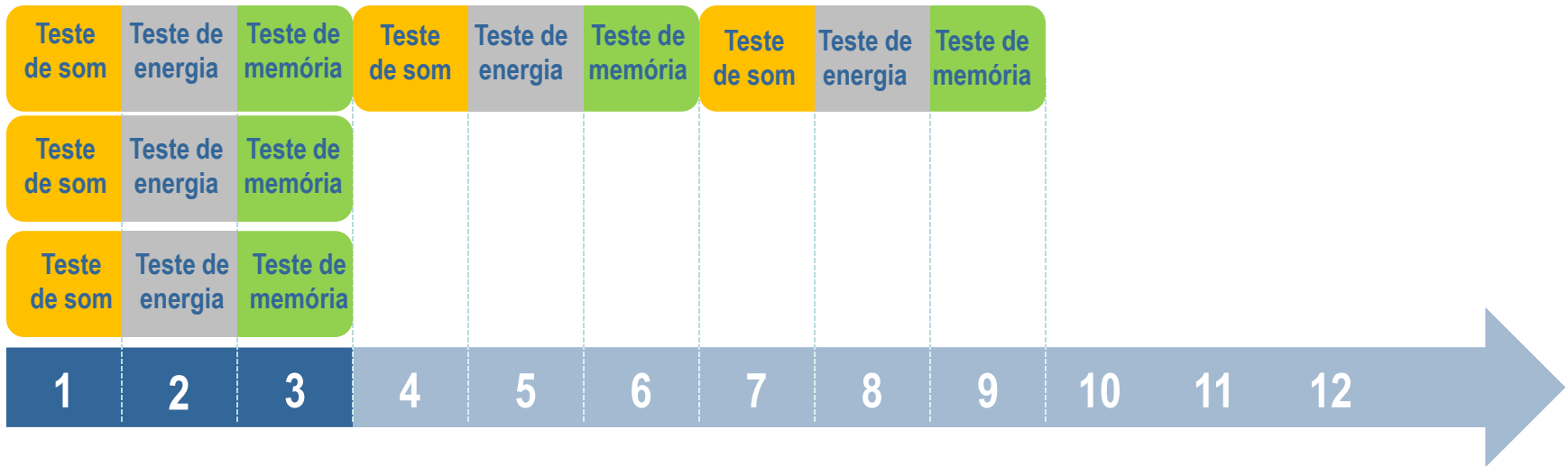
Opções: Aumentar o Número de Testadores



Testadores

Dispositivos Sob Teste

Aumentar o Número de Testadores



Custo para Aumentar os Testadores

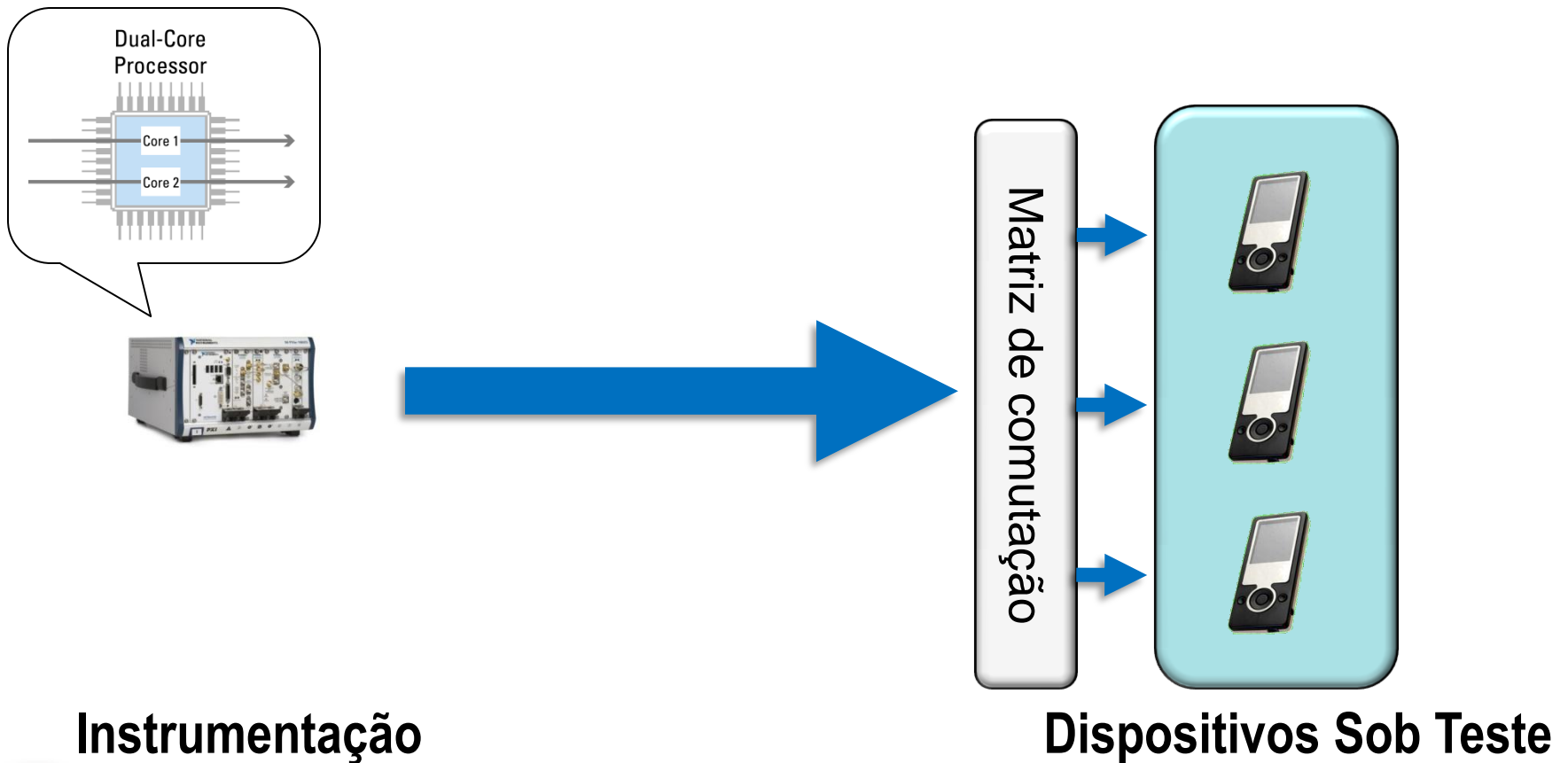
Componente	Custo da Unidade	Unidades Necessárias	Custo Total
Painel	\$1,500	3	\$4,500
Fixação	\$1,500	3	\$4,500
Sistema PXI	\$23,000	3	\$69,000
Equipamentos adicionais	\$2,000	3	\$6,000

Custo de 3 Testadores Sequenciais = \$84,000

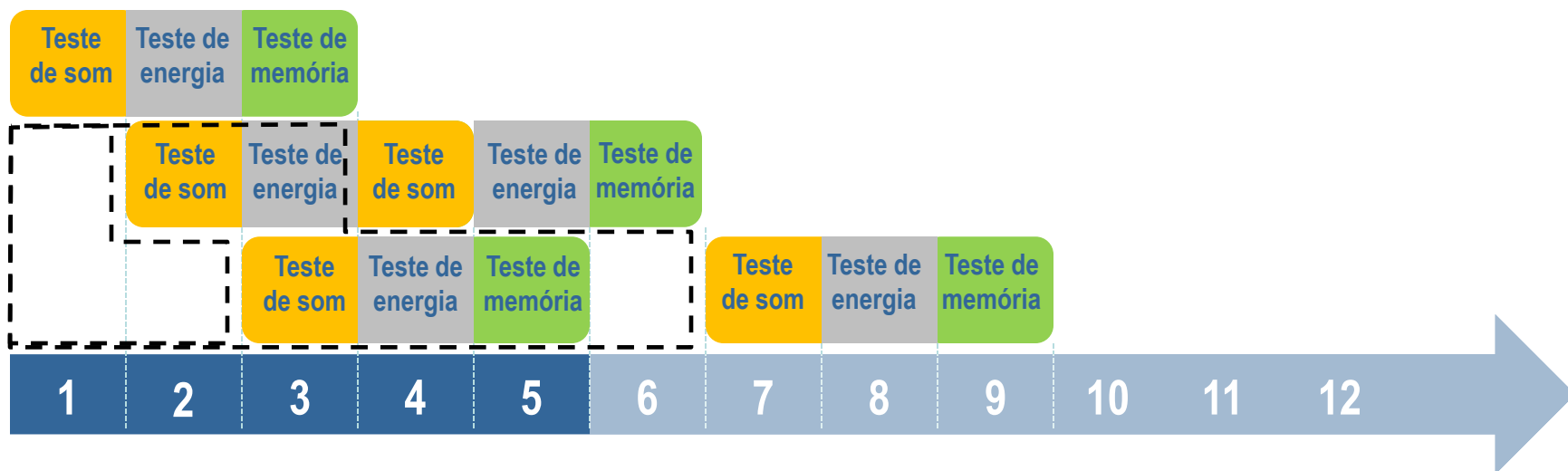
Outros custos considerados

- Operadores Adicionais
- Treinamento
- Espaço

Opções: Implementar uma Arquitetura Paralela



Execução em Paralelo – Pipelining



Custo da Implementação de Execução Paralela

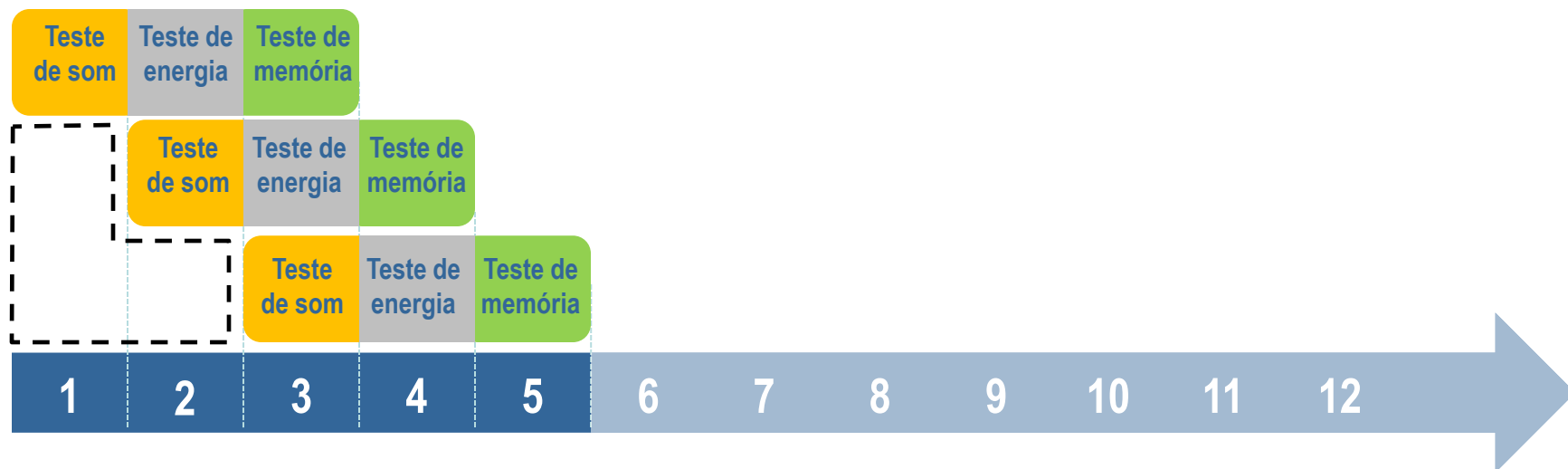
Componente	Custo da Unidade	Unidades Necessárias	Custo total
NI PXI-2534 Switch	\$4,000	2	\$8,000
Painel	\$1,500	2	\$3,000
Fixação	\$2,000	2	\$4,000
Sistema PXI	\$23,000	2	\$46,000
Equipamentos adicionais	\$2,000	2	\$4,000

Custo de 2 Testadores Paralelos = \$65,000

Outros custos considerados

- Esforço de Desenvolvimento
- Operador Adicional
- Treinamento

Execução em Paralelo – Pipelining



Execução Paralela - Autoscheduling



Comparando as Opções

Opções	Custo por Testador	Número de Testadores Necessários	Custo total
Aumento de Testadores	\$28,000	3	\$84,000
Arquitetura Paralela – Pipelining	\$32,500	2	\$65,000
Arquitetura Paralela – Autoscheduling	\$32,500	1	\$32,500

Mais recursos

- **NI TestStand – Arquitetura Avançada**
 - Agora na versão impressa!
- Visite ni.com/teststand
 - Demos adicionais
 - White papers
 - Boas práticas



DÚVIDAS?

OBRIGADO!