



Projetando um framework em LabVIEW: Construir ou reaproveitar

Ilton Pereira

Gerente de Engenharia de Aplicações

Leonardo Lemes

Engenheiro de Sistemas

“Um Framework é uma arquitetura sem os bits realmente importantes.” - ShaunR, em lavag.org



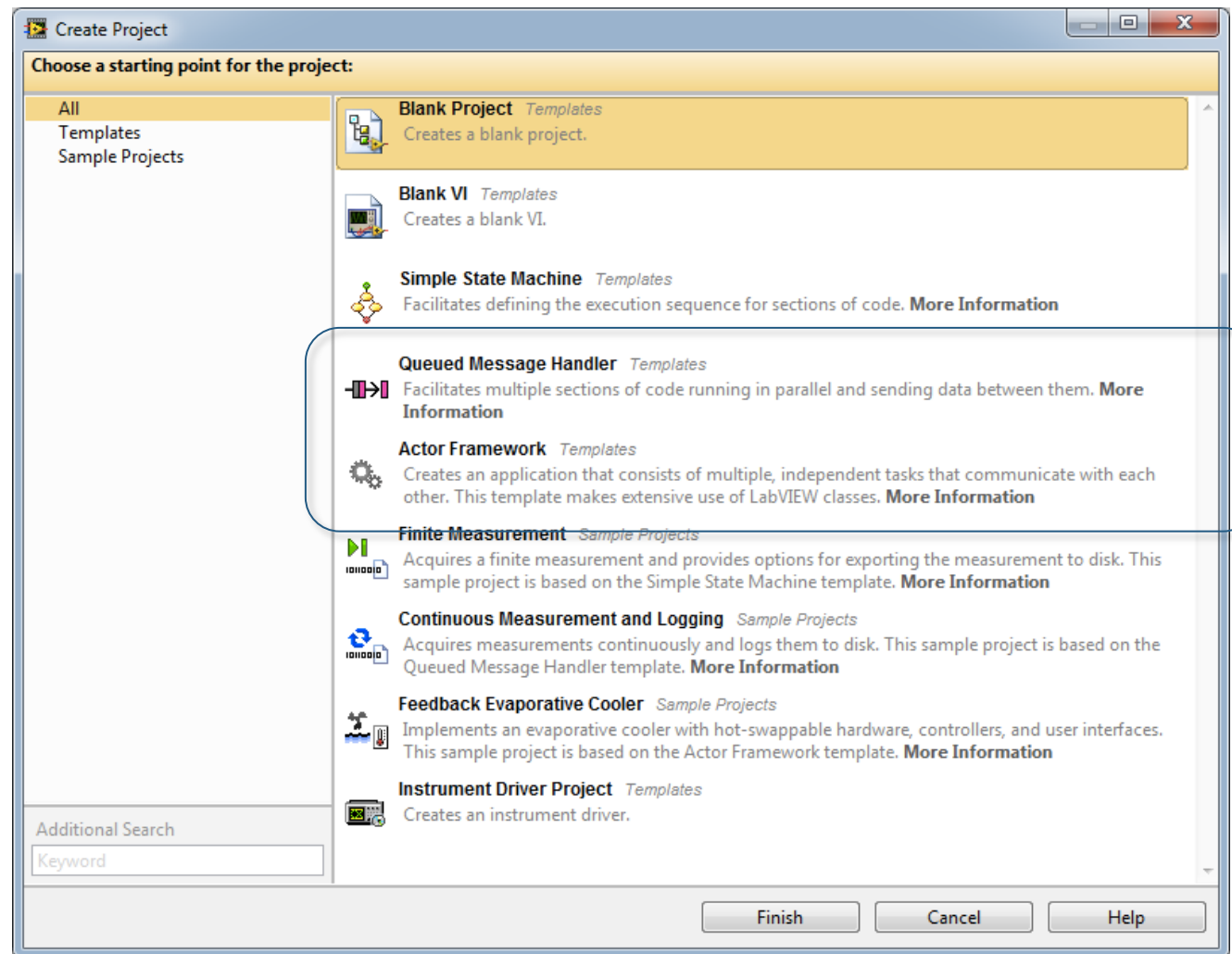
O que é um Framework?

Características distintas:

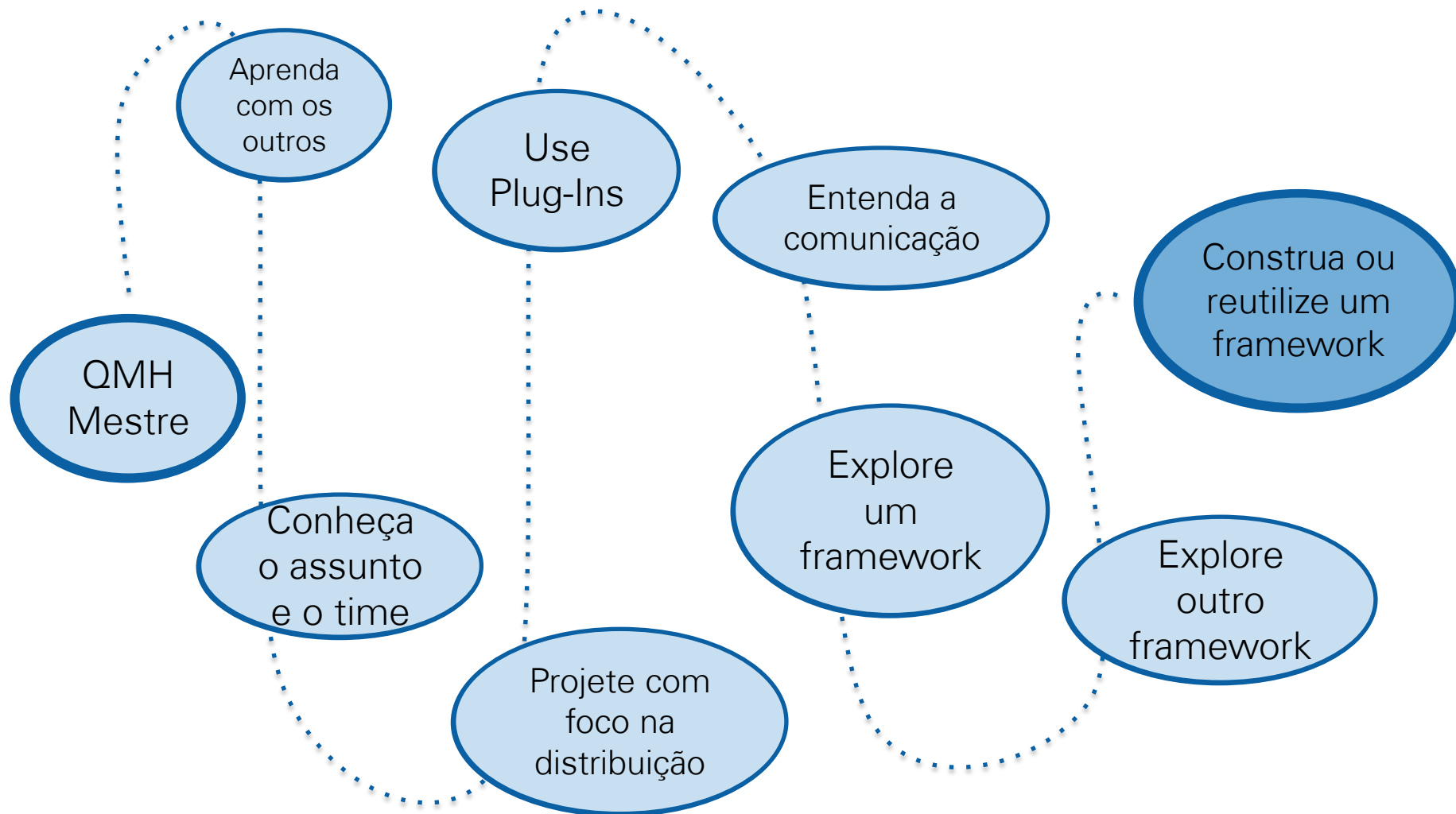
- **Inversão de controle** – o fluxo de controle geral do programa não é estabelecido pelo recurso que o chama, mas pelo framework.
- **Comportamento padrão** – um framework possui um comportamento padrão.
- **Extensibilidade** – o framework pode ser estendido através de códigos do usuário para atingir uma funcionalidade específica, durante o desenvolvimento de uma aplicação.
- **Código de framework não editável** – a modificação do código de um framework, geralmente, não é permitida. Os usuários podem estender um framework, mas não modificar seu código.

Padrões de projeto: QMH e AF

É aí que eu começo?



Guia para controlar seu framework



Os desafios dos arquitetos

Desenvolver um framework modular e escalável de uma tal maneira que o time de desenvolvedores, que pode ter menos experiência, possa adicionar ou modificar com sucesso os componentes desse framework.

Compreender completamente o domínio do problema de uma tal maneira que o framework, construído ou reaproveitado, seja adequado para aplicação. Evite transformar a aplicação em si em um framework.

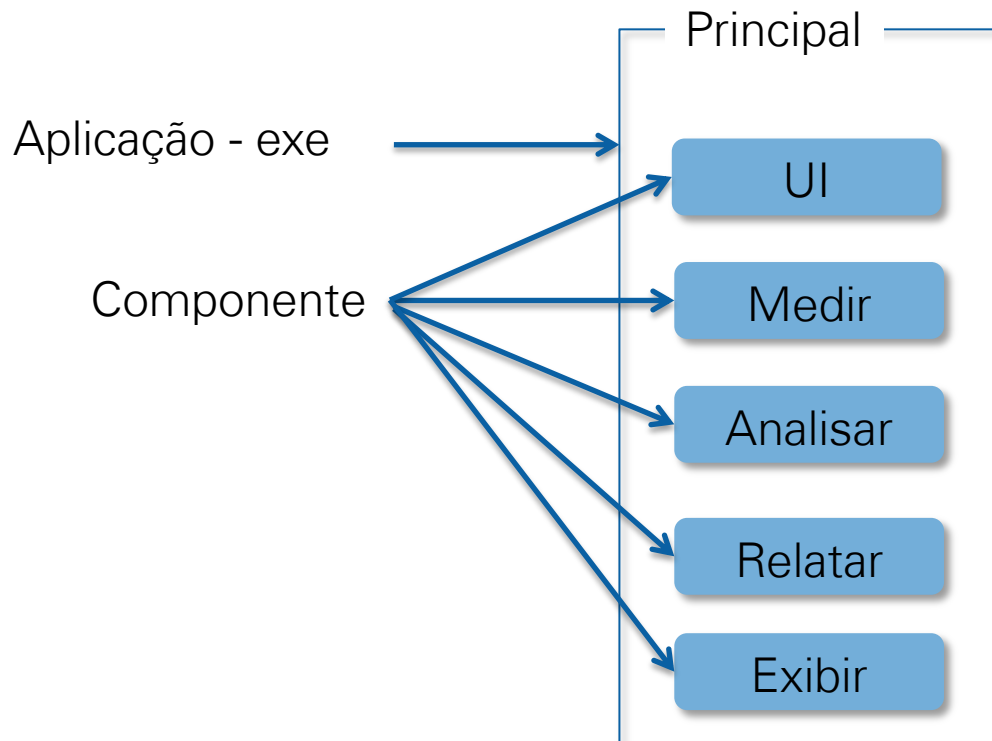


Então... por onde começo, agora?

... talvez começaremos pelo fim.

Imagine a aplicação já implementada

Como a aplicação será distribuída? Um executável monolítico?



Quais componentes do código deverão ser escaláveis?

Com que frequência novos componentes serão lançados?

Com que frequência aplicações novas e bem similares serão desenvolvidas?

E se apenas pequenas mudanças ocorrerem?

E se nenhum componente precisar ser bem escalável?

Continuous Measurement and Logging Sample Project

Principal

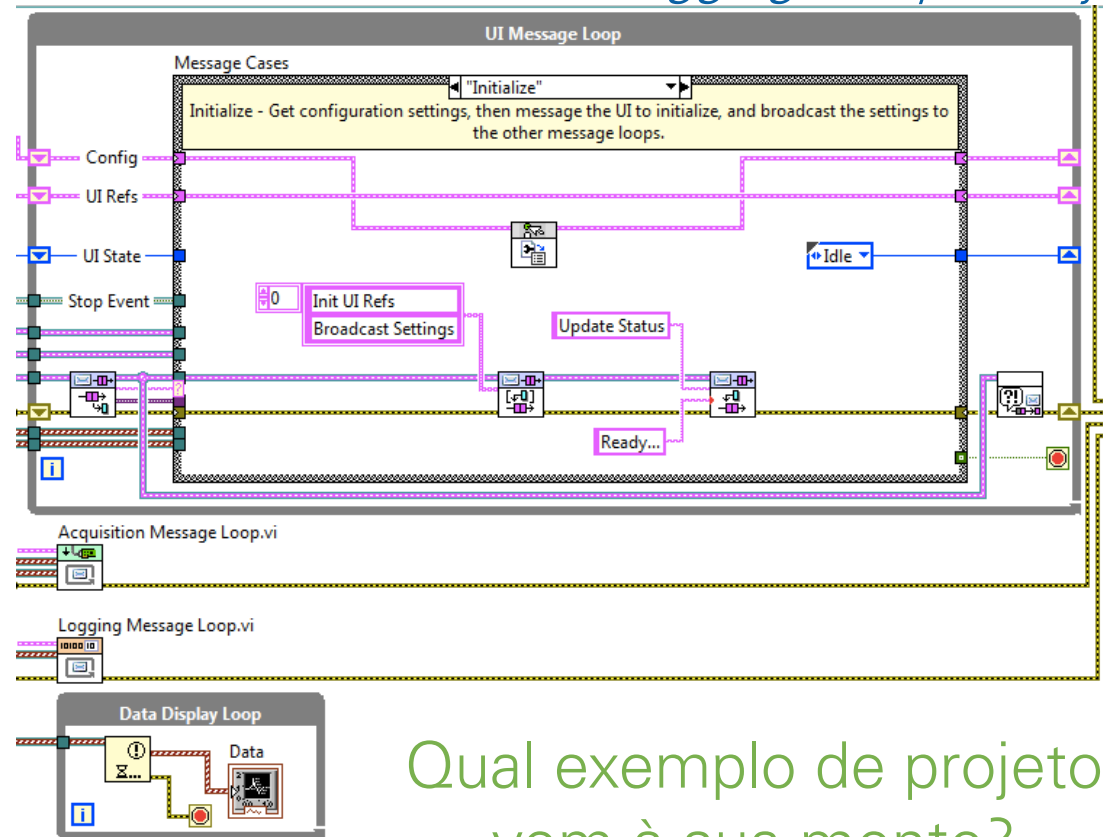
UI

Medir

Analisar

Relatar

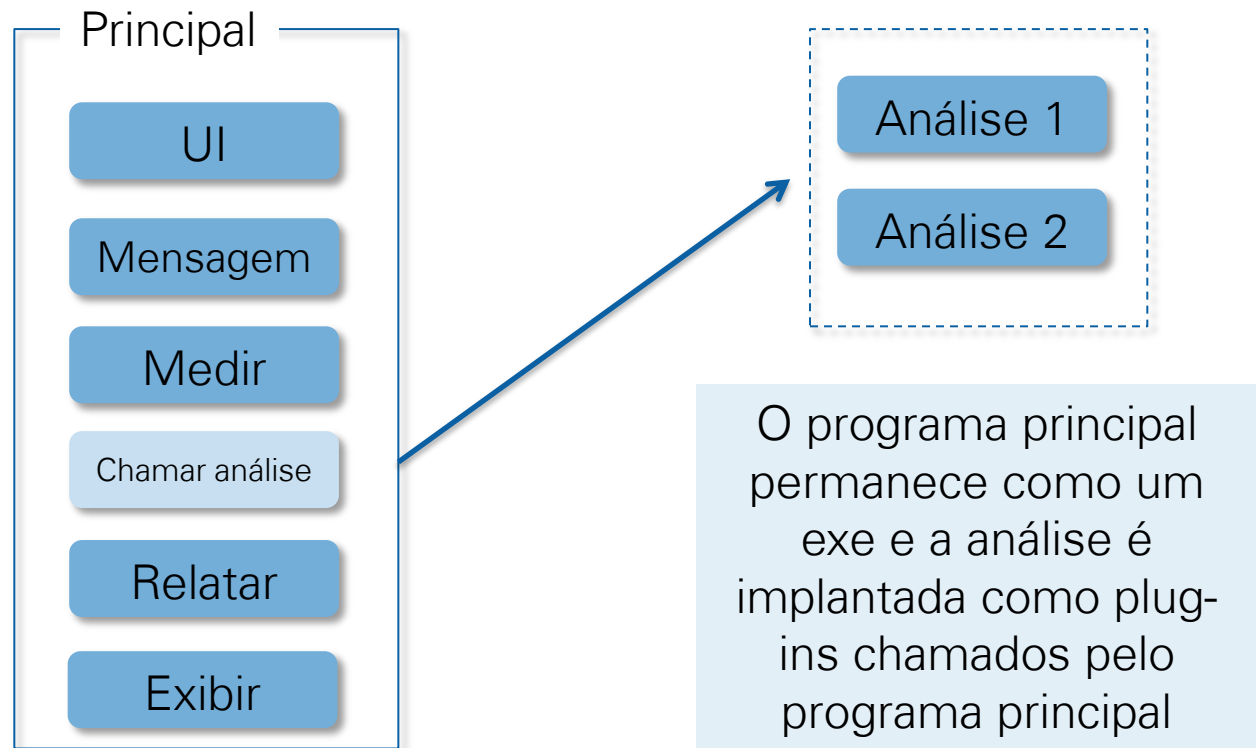
Exibir



Qual exemplo de projeto vem à sua mente?

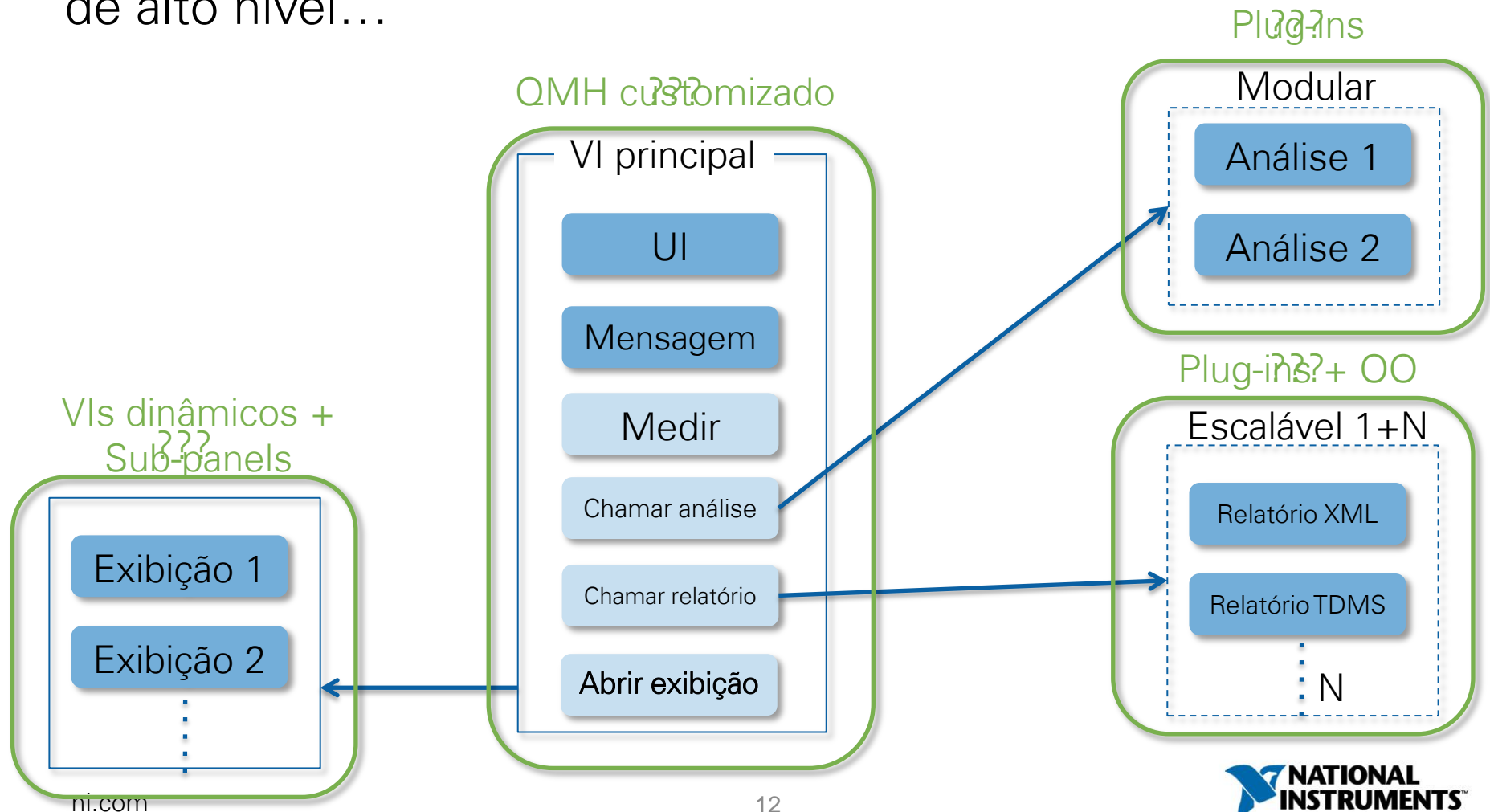
Evoluindo e atualizando os componentes de uma aplicação

Contudo, se a maioria do código permanecer o mesmo, ainda sim engenheiros terão que gastar um tempo importante para modificar o código de análise e, possivelmente, montar novas versões dos módulos de análise.



Visão geral do framework

Depois de uma análise mais aprofundada, surge uma visão de alto nível...



Caracterizando um Framework

Escopo

Instância única? Entre instâncias/redes?

Comunicação

1:1, 1:N, N:1, N:N, observador, cadeia de comando...

OO

Como é desenvolvido para alcançar boa escalabilidade?

Problema

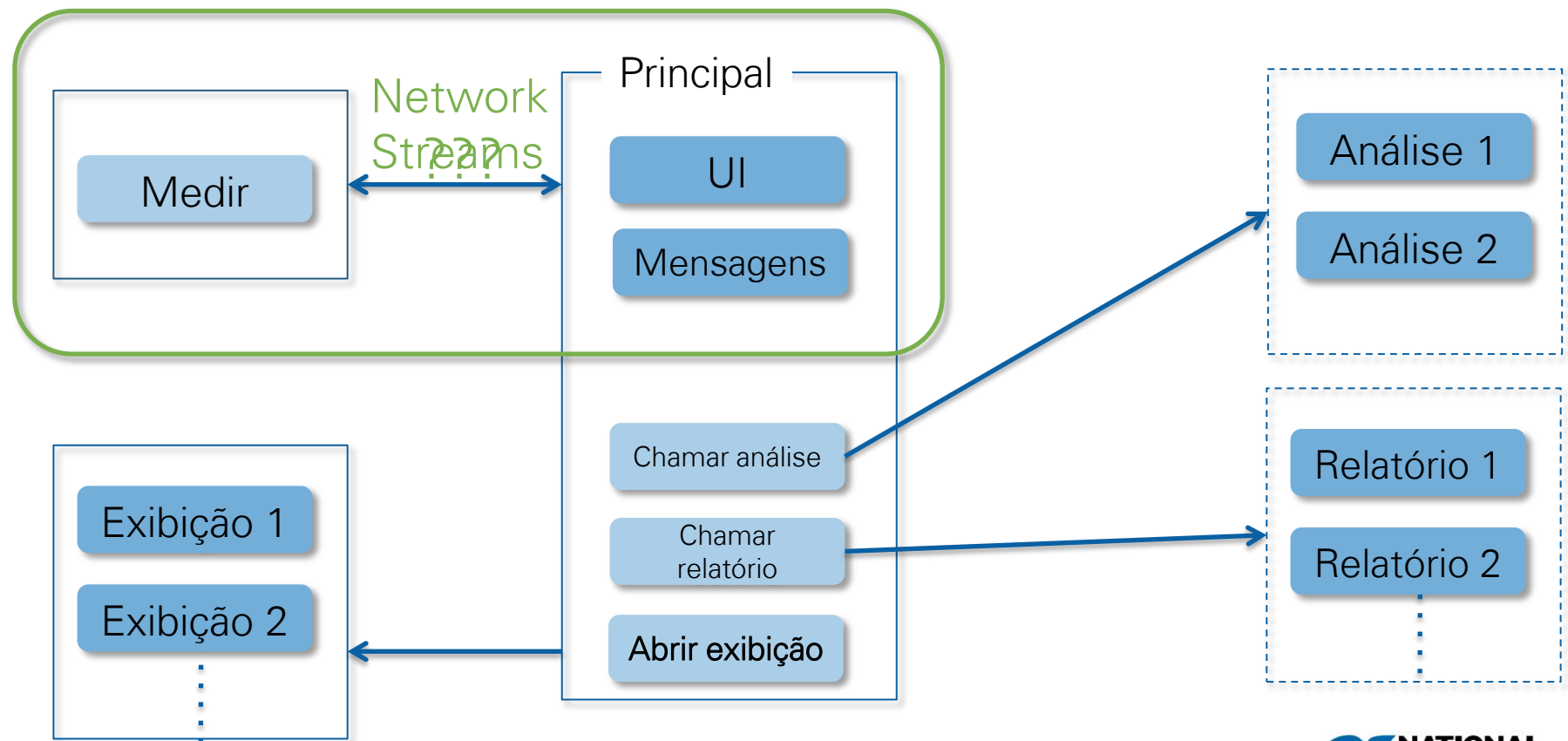
Troca de mensagens? Arquitetura de processos? Outro?

Facilidade de uso

Manter e/ou ampliar o framework?

Estendendo o framework – Comunicação

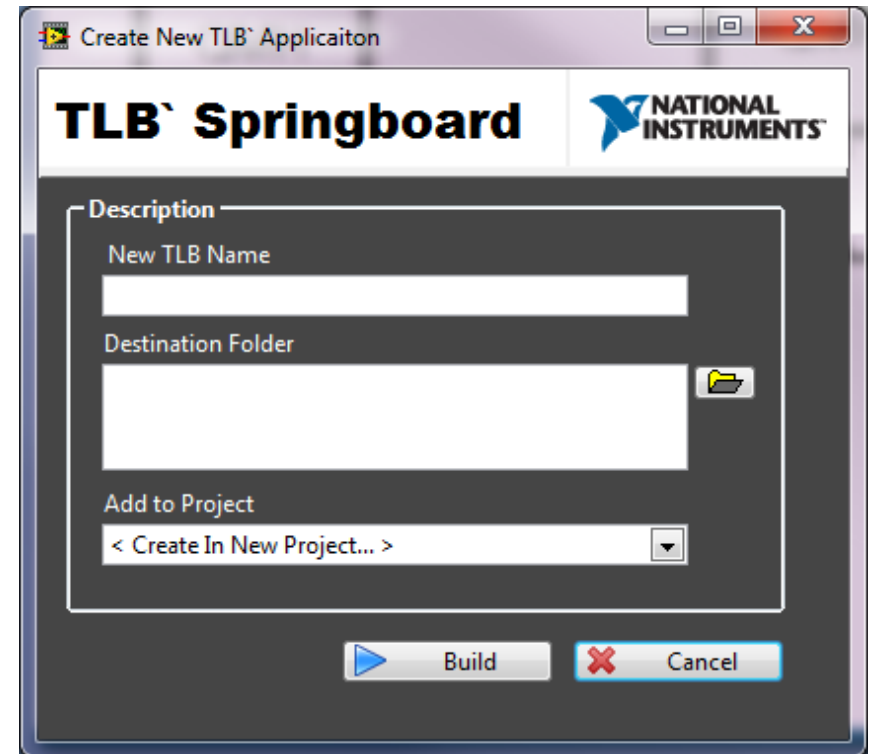
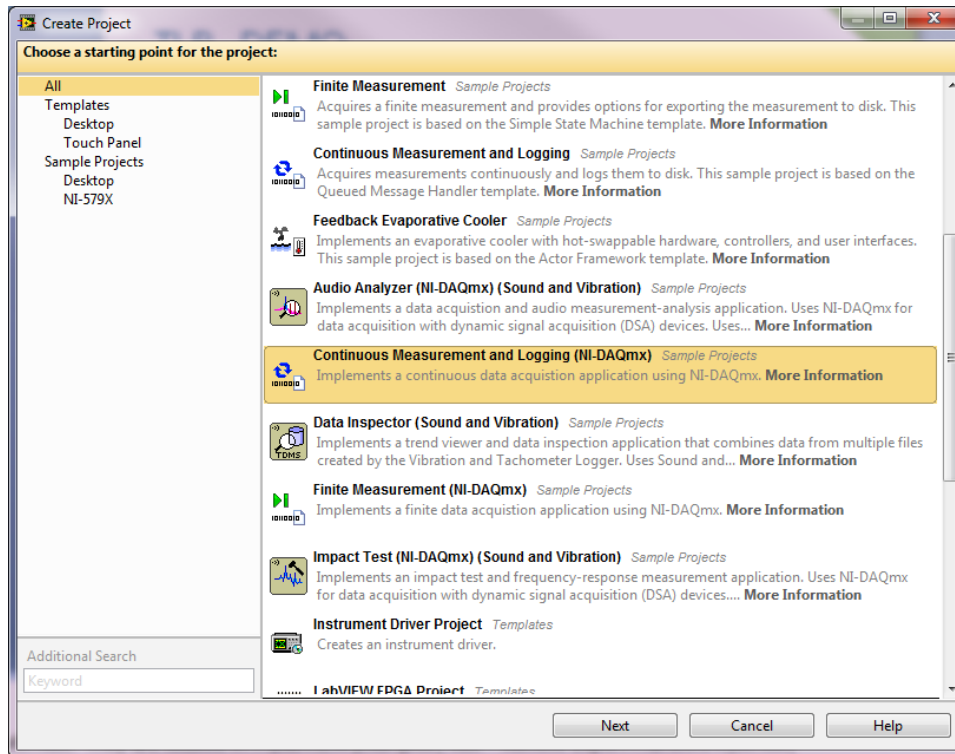
O caso mudou, e o componente de medição se situará em outra instância ou aplicação.



Métodos específicos de comunicação entre processos

	Mesmo target Mesma instância da aplicação	Mesmo target, instâncias diferentes da aplicação OU diferentes targets da rede
Armazenando – valor atual	<ul style="list-style-type: none"> • Variáveis compartilhadas (tipo single-process) • Variáveis locais ou globais • FGV, SEQ, DVR • CVT • Notificadores (Obter notificador) 	<ul style="list-style-type: none"> • Variáveis compartilhadas (tipo network-published - single-element) • CCC
Enviando mensagem	<ul style="list-style-type: none"> • Filas (Queues) (N:1) • Eventos de usuário (N:N) • Notificadores (1:N) • Eventos de usuário 	<ul style="list-style-type: none"> • TCP, UDP • Network Streams (1:1) • AMC (N:1) • STM (1:1)
Transmissão	<ul style="list-style-type: none"> • Filas (Queues) 	<ul style="list-style-type: none"> • Network Streams • TCP

Medição contínua e armazenamento de dados



Consolidando seu framework – os requisitos da documentação para informar seu time

- O propósito do framework
- Os componentes estáticos do framework
- Como utilizar o framework
- Como o framework se adapta aos diversos casos
- Os links para a NI ou a comunidade, para embasamento técnico detalhado ou componentes do framework.

O arquiteto do framework treina o time!

Novas ideias passam por três estágios:
1) Não pode ser feito. 2) Provavelmente pode ser feito, mas não vale a pena. 3) Eu sempre soube que era uma boa ideia! — Arthur C Clark

Regratias!

Ilton Pereira, ilton.pereira@ni.com

Leonardo Lemes, leonardo.lemes@ni.com