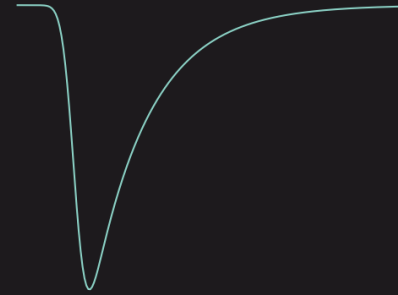


Noções básicas de processamento de sinais



NIM e VME

NIM – Nuclear Instrumentation Module

- *Primeiro padrão a ser usado amplamente em Física Nuclear*
- *Distribuição de tensão/alimentação para módulos eletrônicos*
- *Não realiza transferência de dados pelo "backplane" (como CAMAC e posteriormente VME)*

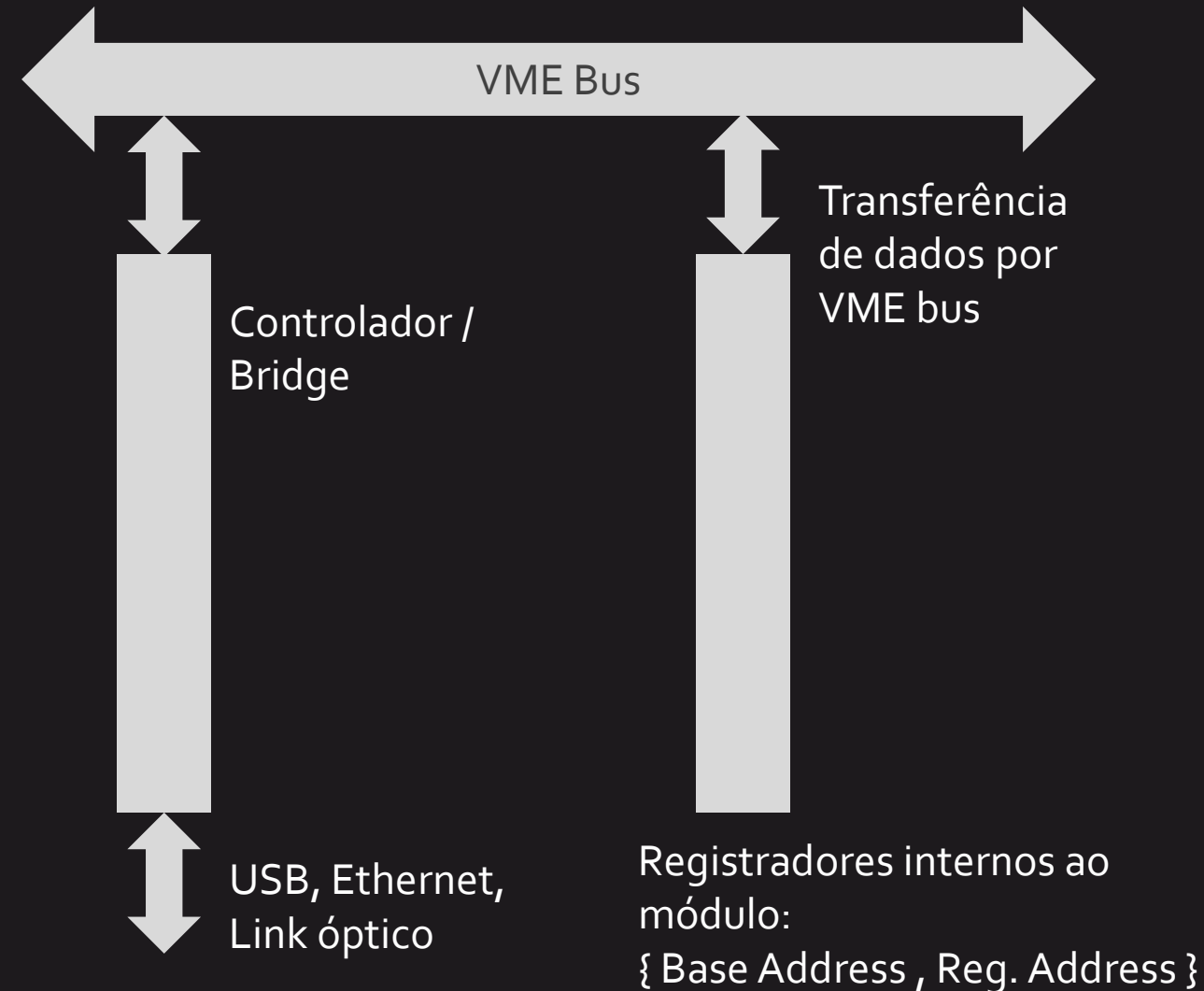
NIM – Nuclear Instrumentation Module

- *Realizam funções relativamente simples mas essenciais: amplificação, módulos lineares para cópias de sinais, geradores de "gate" e de atraso, discriminação, operações lógicas, contadores ("scalers"), entre outros.*

NIM e VME

VME – Versa Module Europa

- *Implementa "bus" para transferência de dados com alta capacidade por "backplane"*
- *Comunicação via módulo "controlador"*



Discriminação de pulso analógico

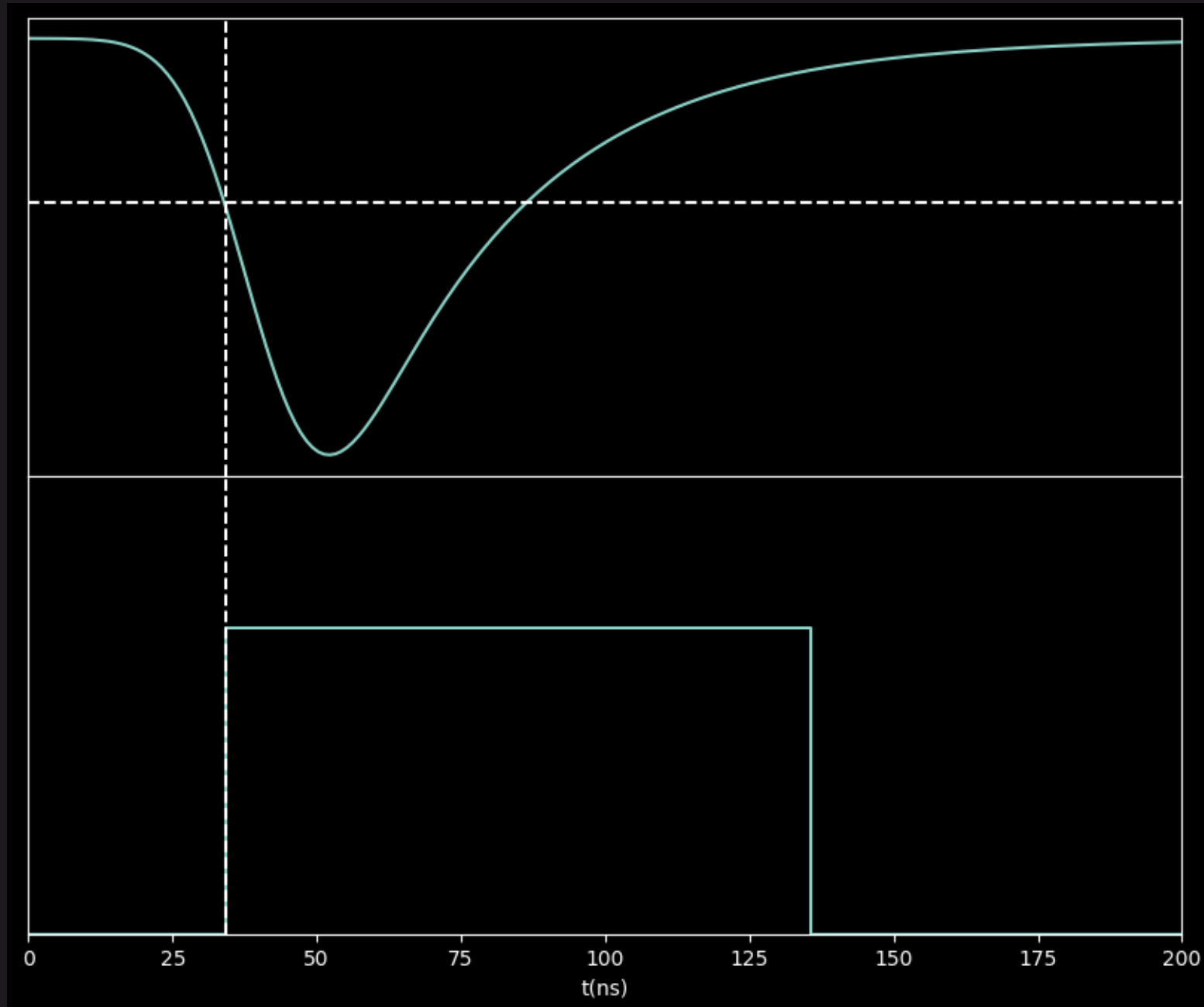
A figura mostra o pulso lógico ideal. Na realidade a subida e descida não são instantâneas, e há um atraso (poucos ns) em relação ao cruzamento do limiar.

Padrão lógico NIM:
Sinais de corrente, correspondendo, em uma carga de 50Ω , a um nível negativo de -800 mV .

Limiar
(threshold)

Lógico "1"

Lógico "0"

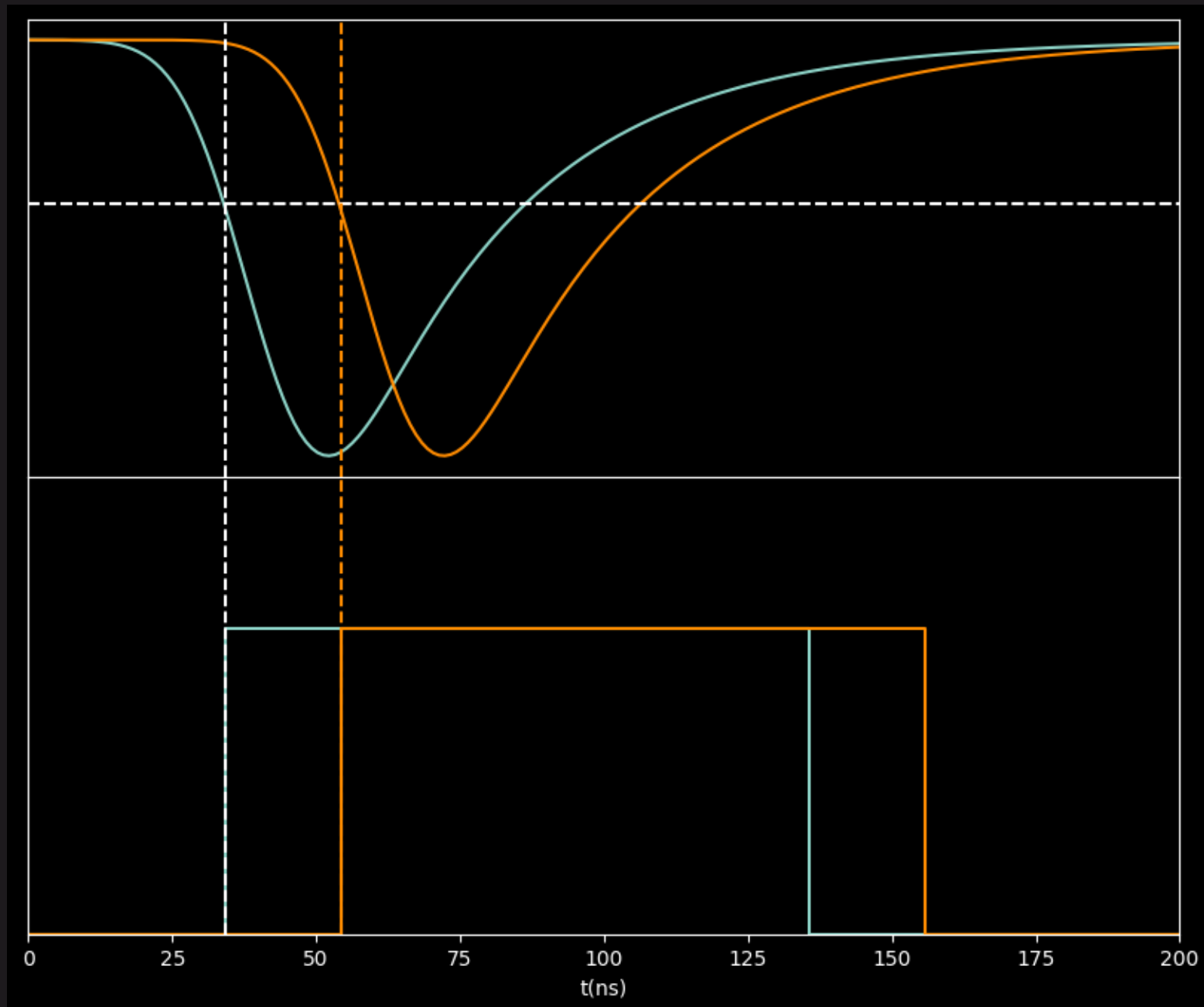


Atrasos

Atrasos podem ser fixos ou variáveis (aleatórios).

Lógico "1"

Lógico "0"



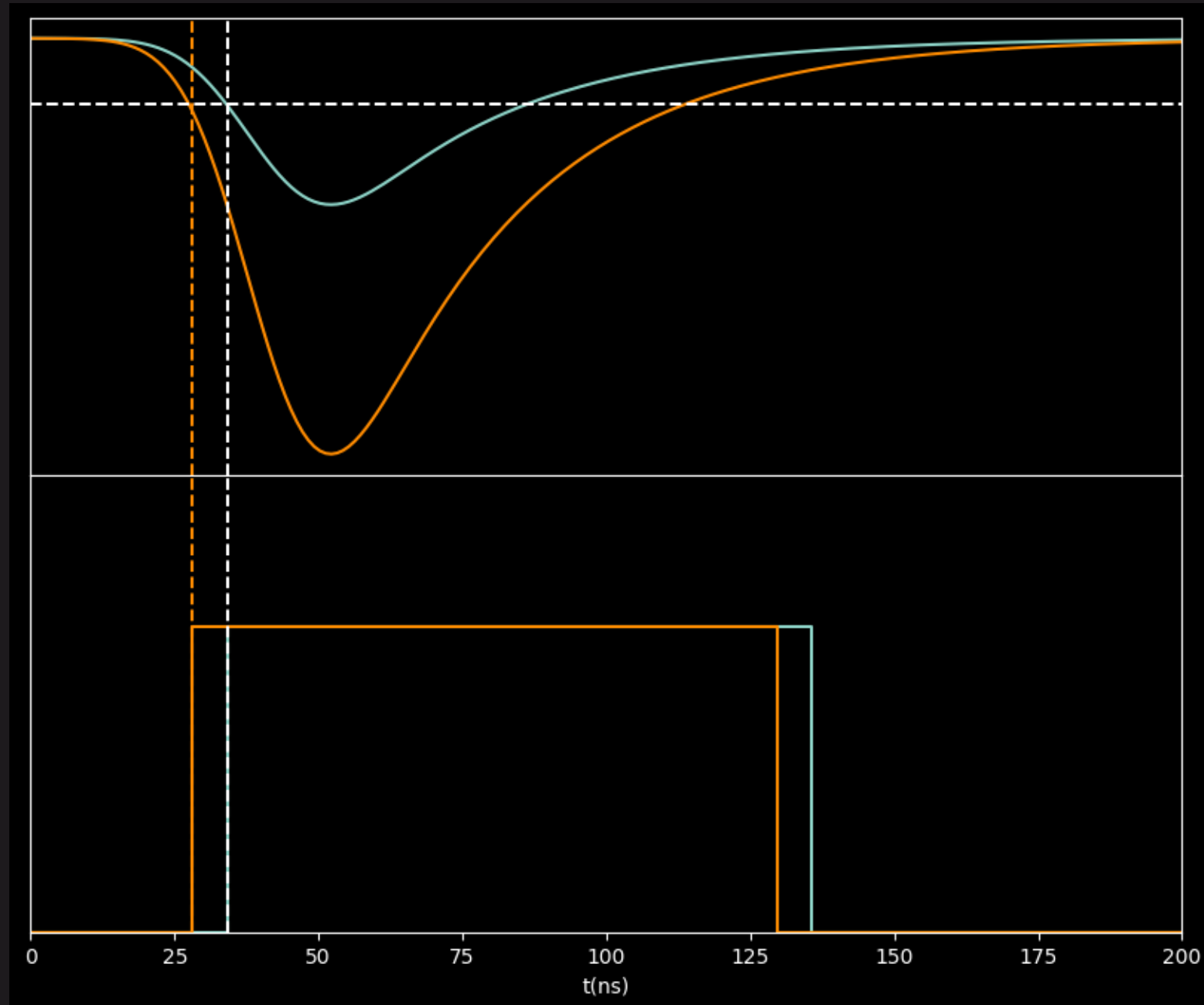
Time walk

Pulso com mesmo perfil temporal, mas amplitude maior, é discriminado antes.

Possível mitigação usando algoritmos mais sofisticados de discriminação (e.g. CFD).

Lógico "1"

Lógico "0"

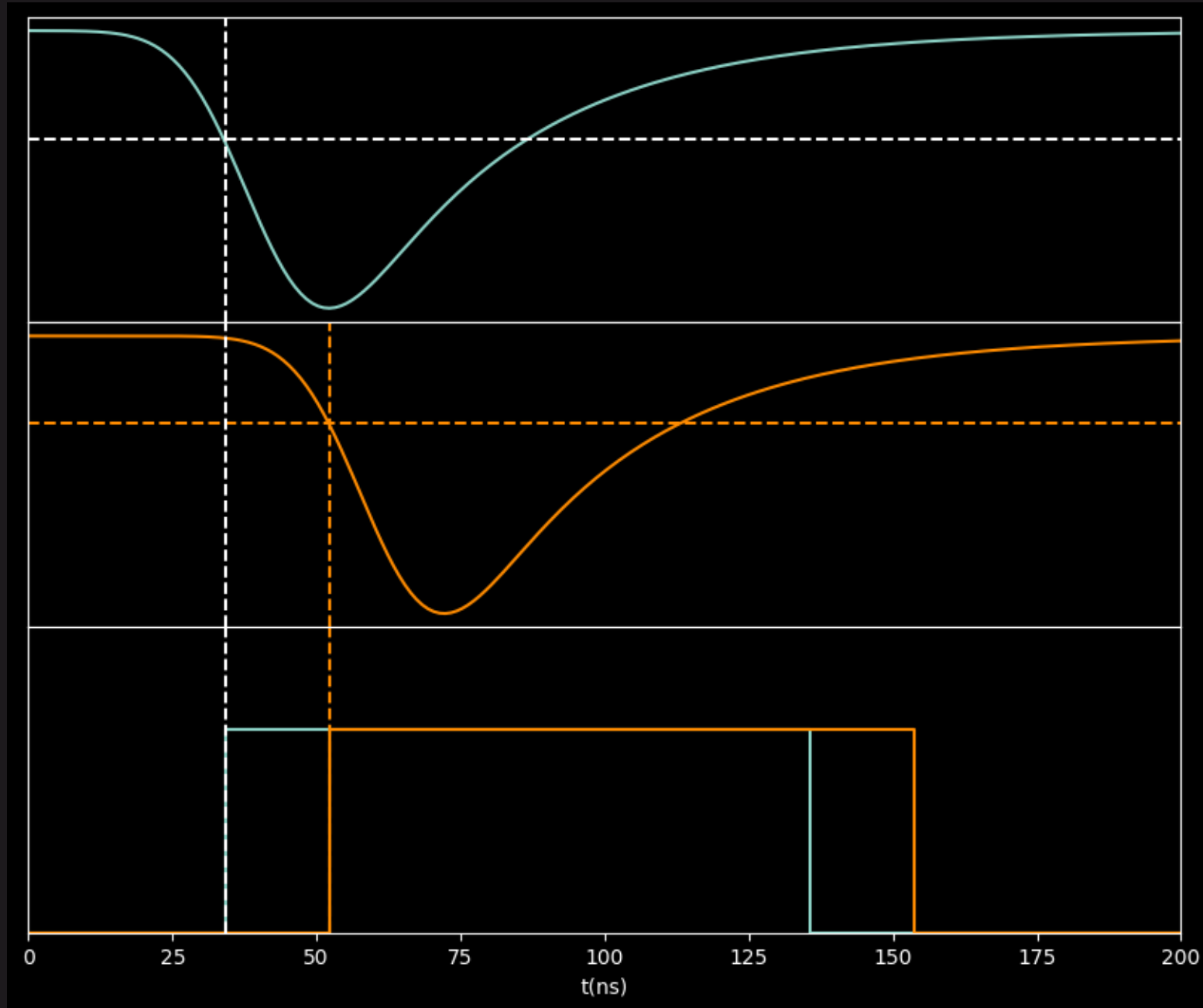


Sinal (Detector 1)

Sinal (Detector 2)

Lógico "1"

Lógico "0"

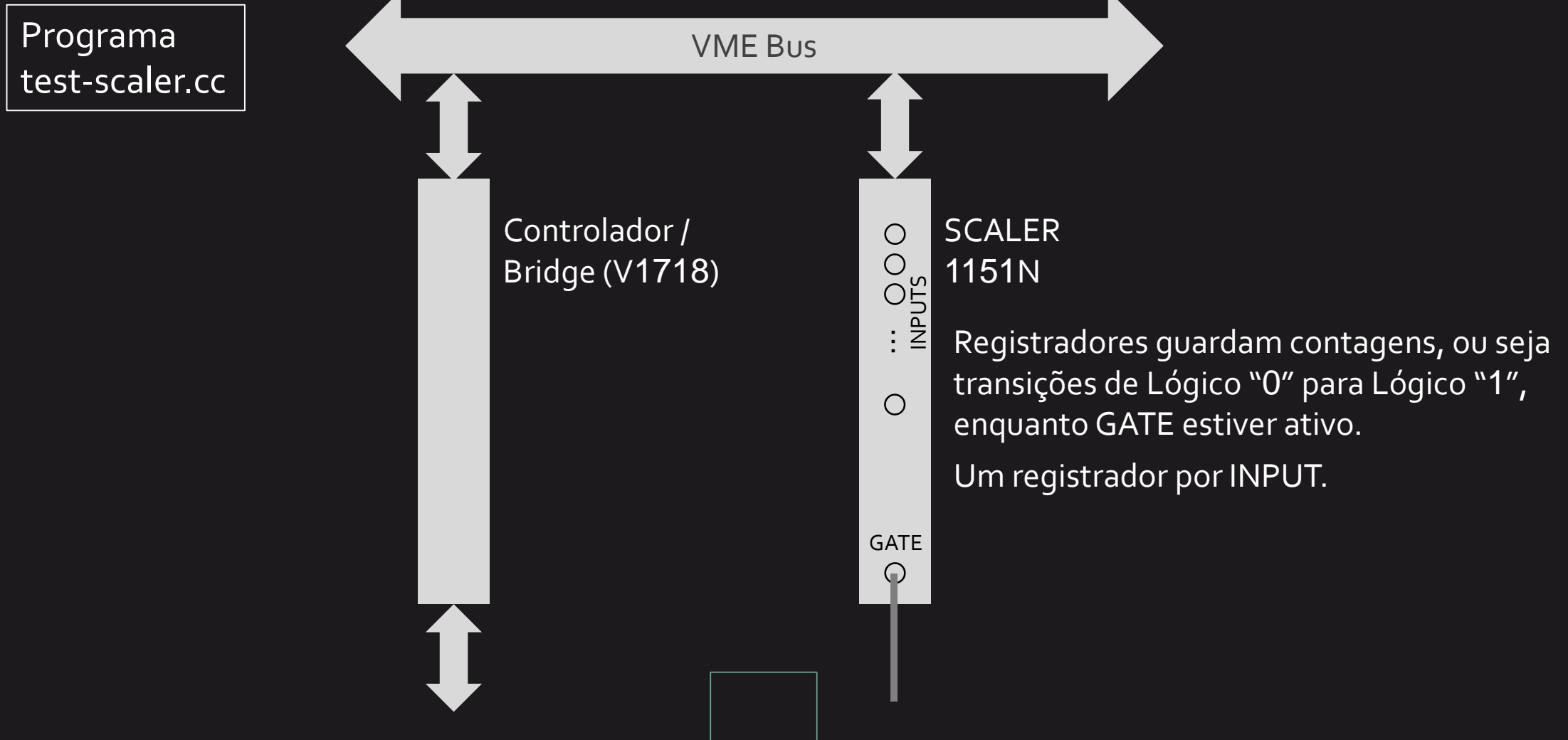


Coincidência entre pulsos discriminados

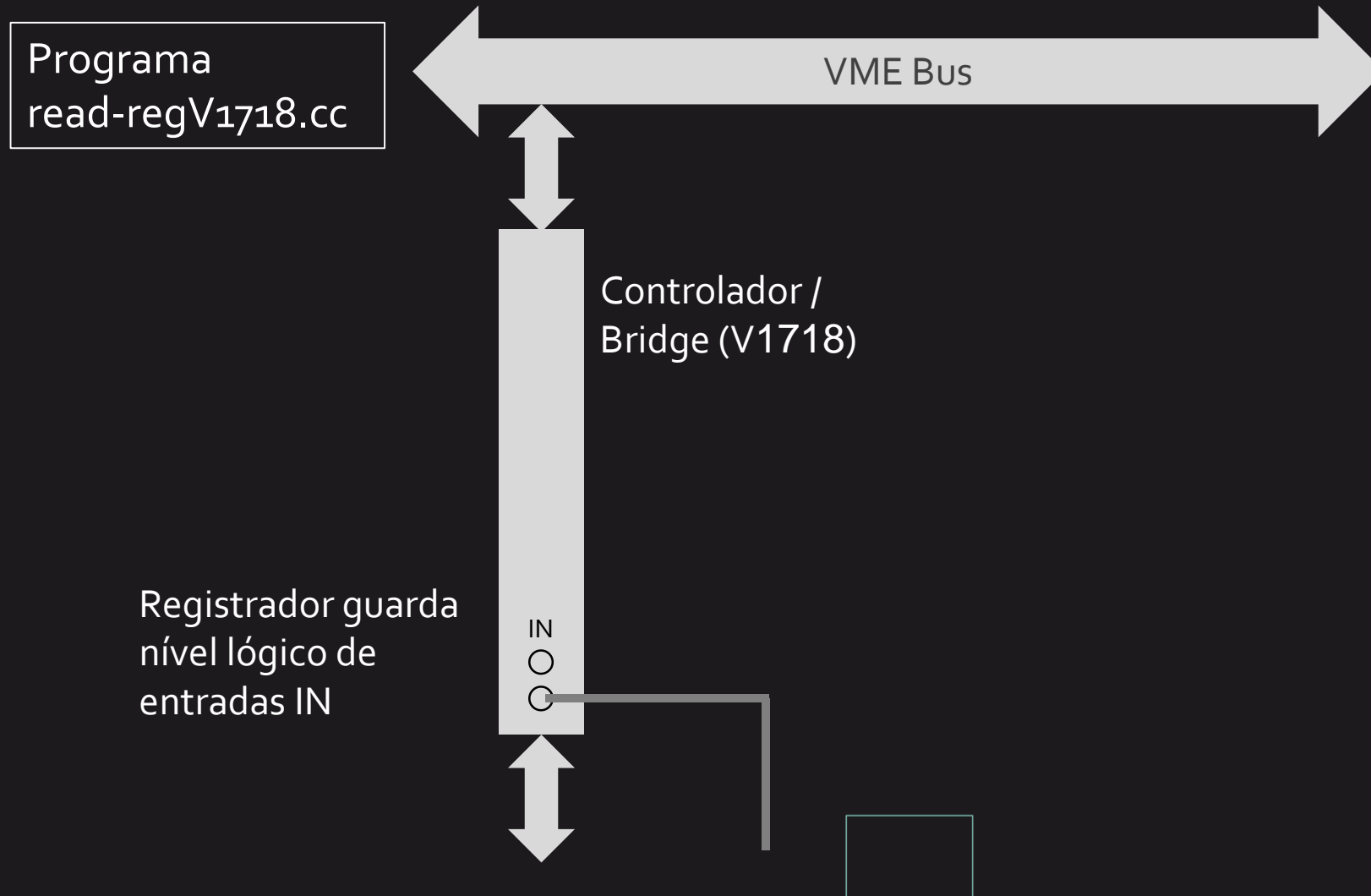
A largura do sinal do discriminador deve ser grande o suficiente para conter as variações de atraso dos pulsos, mas não excessivamente de forma a aceitar uma alta taxa de ruído.

Aquisição com VME

Aquisição com SCALER



Usando os inputs do V1718



Aquisição com SCALER e V1718

