

Marco Porcho



Analista de sistemas do Serpro há 12 anos

Formado pelo ICMC-USP

Desenvolvedor mobile há 7+ anos

Entusiasta de home office, board games e música

Marcio Frayze David



Analista de sistemas do Serpro há 12 anos

Desenvolvedor Java há mais de uma década

Autor dos projetos:

<https://segunda.tech> e p de Podcast



Carteira Digital de Trânsito (CDT)

App de trânsito:

- ★ versões digitais da CNH e CRLV;
- ★ compartilhamento de CRLV;
- ★ pagamento de infrações com desconto de até 40%;
- ★ indicação de principal condutor e mais

Carteira Digital de Trânsito (CDT)



Primeira versão lançada em 2017: em Java (Android) e Swift (iOS)

Segunda versão lançada em 2018: versão Android migrada para Kotlin

Terceira versão lançada em 2019: *facelift* generoso e migração para em Flutter

Quarta versão lançada em 2020: possibilidade de pagamento de infrações com 40% de desconto



Carteira Digital de Trânsito (CDT)

20 milhões de usuários ativos

Nota 4,7+ na App Store e Play Store

Prêmio iBest de Melhor Serviço do Governo de acordo com júri popular

O QUE É FLUTTER?

- ★ Framework do Google para construir aplicações mobile, Web e desktop a partir de uma única base de código
- ★ Utiliza Dart como linguagem
- ★ Open Source
- ★ Estável: versão 1.0 lançada há 2 anos; hoje está na 2.0.3



O QUE É FLUTTER?

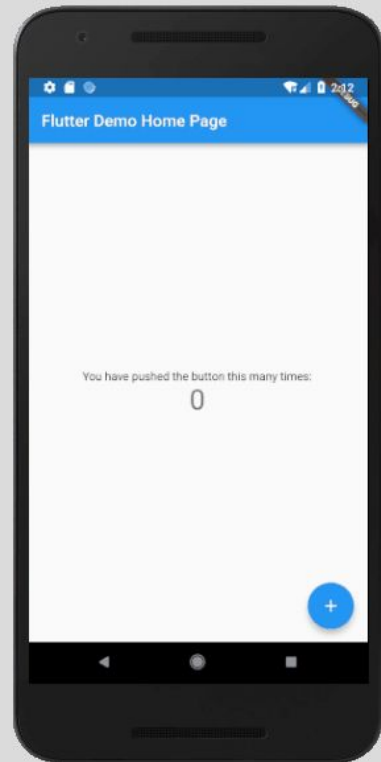
- ★ Desenvolvimento rápido:
hot reload

```
main.dart x
9      return MaterialApp(
10         title: 'Flutter Demo',
11         theme: ThemeData(
12           // This is the theme of your application.
13           //
14           // Try running your application with "flutter run". You
15           // application has a blue toolbar. Then, without quitting
16           // changing the primarySwatch below to Colors.green and
17           // "hot reload" (press "r" in the console where you ran
18           // or simply save your changes to "hot reload" in a Flutter
19           // Notice that the counter didn't reset back to zero; the
20           // is not restarted.
21           primarySwatch: Colors.blue,
22         ), // ThemeData
23         home: MyHomePage(title: 'Flutter Demo Home Page'),
24       ); // MaterialApp
25     }
26   }
27
28   class MyHomePage extends StatefulWidget {
29     MyHomePage({Key key, this.title}) : super(key: key);
30
31     // This widget is the home page of your application. It is still
32     // that it has a State object (defined below) that contains
33     // how it looks.
34
35     // This class is the configuration for the state. It holds the
36     // state of the application (e.g. counter) and provides the
37     // methods to update it (e.g. incrementCounter).
```

PROBLEMS TERMINAL ... 1: dart + - x ^ x

```
Performing hot reload...
Reloaded 1 of 419 libraries in 899ms.
```

Flutter 1.0.0 Android SDK built for x86 (android-x86 Emulator) Formatting: ✓ ☺ 🔔 2



..... O QUE É FLUTTER?

- ★ Facilidade em construir interfaces agradáveis
- ★ Alta performance: apps compilados para código de máquina
- ★ Usado pelo Nubank, Serpro, Alibaba e Google



.....POR QUE MIGRAMOS PARA FLUTTER?.....

- ★ Spike de 2 semanas: sucesso!
- ★ Dart e Flutter são muito fáceis de aprender
- ★ Interação com as plataformas nativas é simples
- ★ Um único código a se manter



Flutter

+



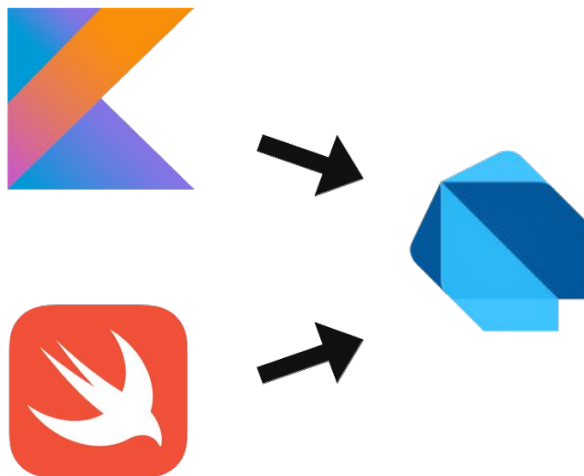
Dart

=



REESCREVENDO O CÓDIGO

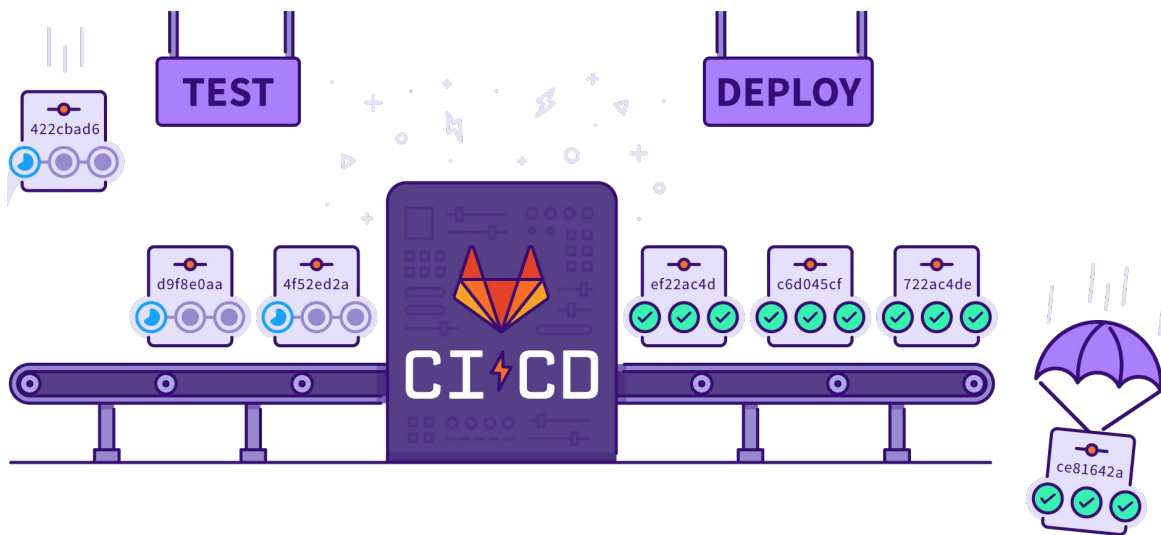
- ★ “Traduzir” levaria a um código de baixa qualidade
- ★ Decidimos por reescrever em Dart
- ★ Hoje em dia, facilita a evolução da arquitetura



INTEGRAÇÃO CONTÍNUA

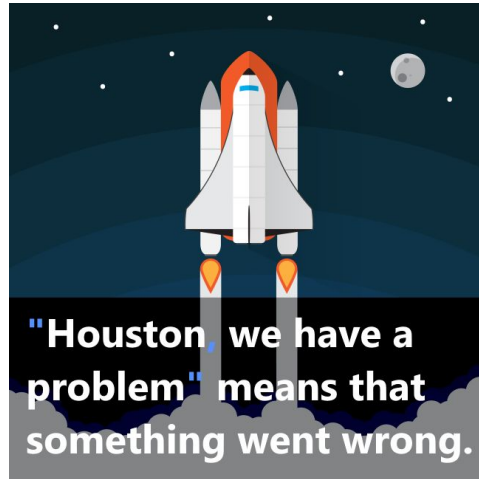
Pipeline de build automatizada

- ★ Feature toggles (no backend e no app)
- ★ Evitamos branches
- ★ Phased release/staged rollout



..... GARANTINDO UMA MIGRAÇÃO SUAVE

- ★ Antes da migração, já tínhamos 3 milhões de usuários
- ★ Migração foi tratada como uma feature da versão 3.0
- ★ Análise de plugins para verificação de compatibilidade



LEITOR BIOMÉTRICO

- ★ Problema: local_auth utiliza Biometric, incompatível com dispositivos antigos
- ★ Solução: fazer nosso próprio plugin para leitura biométrica no Android

Samsung Galaxy S5 (23 modelos)



Instalações em dispositivos ativos (últimos 30 dias) ?

5.831

0,04% de todas as instalações em dispositivos ativos

Samsung Galaxy Note4 (16 modelos)



Instalações em dispositivos ativos (últimos 30 dias) ?

1.912

0,01% de todas as instalações em dispositivos ativos

PREFERÊNCIAS DOS USUÁRIOS

- ★ Problema: plugin shared_preferences incapaz de obter preferência do legado
- ★ Solução: obter as preferências usando platform channels

```
_getString(String key) async {  
  String response = "";  
  response = await platform.invokeMethod('getString', {'key': key});  
  return response;  
}
```

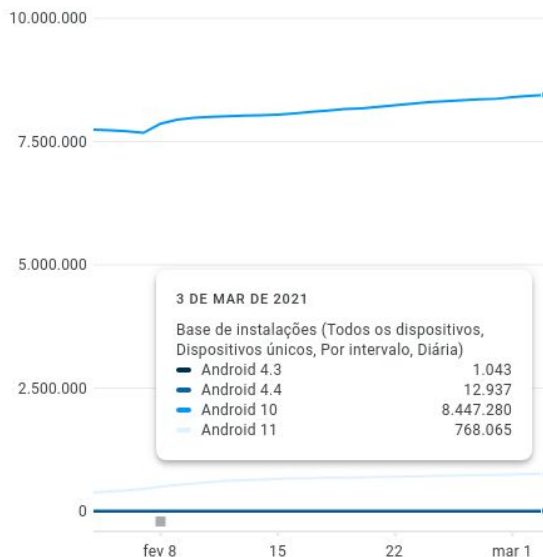
```
class ObterPreferenciasNativeMethod(val context: Context): NativeMethod {  
  override fun execute(call: MethodCall, result: MethodChannel.Result) {  
    val prefs: SharedPreferences = PreferenceManager.getDefaultSharedPreferences(context)  
    val key = call.argument<String>("key")  
  
    when(call.method){  
      "getString" -> {  
        val value = prefs.getString(key, "").orEmpty()  
        result.success(value)  
      }  
      //(...)  
    }  
  }  
}
```

```
class ObterPreferenciasNativeMethod: NativeMethod {  
  func execute(_ call: FlutterMethodCall, _ result: FlutterResult) {  
    let defaults = UserDefaults.standard  
  
    let arguments = call.arguments as! NSDictionary  
    let key = arguments["key"] as! String  
  
    switch call.method {  
      case "getString":  
        let value = defaults.string(forKey: key)  
        result(value ?? "")  
        //(...)  
    }  
  }  
}
```



COMPATIBILIDADE COM APIS ANTIGAS

- ★ Problema: plugins do Flutter demandaram APIs mais recentes do que as suportadas pela versão nativa
- ★ Solução: incrementar API mínima e verificação em tempo de execução



GERENCIAMENTO DE ESTADOS

- ★ No início, arquitetura caseira
 - Pouco escalável, baseada em setState
- ★ Várias alternativas para gerenciamento de estados
 - Provider, BloC, Cubit, Riverpod, MobX
- ★ MobX foi a escolhida
- ★ Arquitetura nova e antiga convivendo com (relativa) harmonia

TESTE A/B

- ★ Mudanças tem um grande potencial de impacto
- ★ Impossível prever o comportamento do app com detalhes, nos milhares de dispositivos
- ★ Testes A/B auxiliam na avaliação de mudanças e na aceitação dos usuários



Firebase A/B Testing

ANÁLISE DE COMENTÁRIOS

- ★ Comentários das lojas são monitorados por uma equipe especializada
- ★ Sugestões são consideradas e incorporadas ao app
 - Aquelas que vão contra as regras de negócio mostram que é possível melhorar



O meu carro está no nome da minha esposa, e por isso o app diz que eu "não tenho veículos", e não consigo adicionar um. O que eu faço se for parado numa blitz e minha esposa não estiver comigo para mostrar o app na conta e no celular dela?

E O FUTURO?

- ★ Migração para Flutter 2 (null-safety 📶❤)
- ★ Aumentar a cobertura de testes automatizados
- ★ Melhorar nosso *bot* de atendimento
- ★ Novas funcionalidades

LIÇÕES APRENDIDAS

- ★ Saber nativo ajuda muito
- ★ Migrar não é pra todo mundo
- ★ Seu usuário típico não tem um Galaxy S21 Ultra
- ★ Nem todo plugin do Flutter serve pra você
- ★ Pense na sua arquitetura
- ★ Compatibilidade com versões antigas pode ser desafiadora

LINKS ÚTEIS

Post sobre migração pra Flutter <https://medium.com/@porcho/c792bfdf0d27>

Flutter Codelab <https://flutter.dev/docs/get-started/codelab>

Lista de abordagens para gerenciamento de estados

<https://flutter.dev/docs/development/data-and-backend/state-mgmt/options>

Curso Flutter Development Bootcamp

<https://www.udemy.com/course/flutter-bootcamp-with-dart>

Flutterando <https://flutterando.com.br>

Tutorial de MobX

<https://circleci.com/blog/state-management-for-flutter-apps-with-mobx/>

Carteira Digital de Trânsito <https://servicos.serpro.gov.br/carteira-digital>

Obrigado!



Baixe essa apresentação: <https://segunda.tech/tdc>

Marcio Frayze



marciofrayze



marcio-frayze



marcio@segunda.tech



@marciofrayze

Marco Porcho

marco-porcho 

maporcho@gmail.com 