

Teste A/B

Ciência dos Dados

Maria Kelly Venezuela

Fábio de Miranda

Outubro 2016

Pauta

- 1. O que é teste A/B**
- 2. Como adicionar analytics a uma web app**
- 3. O que é para fazer**

O que é

Ferramenta essencial em marketing analítico / otimização de websites

Google faz mais de 7000 testes A/B por ano

Amazon realiza milhares o tempo todo

Também chamado de controle e experimento

Como funciona:

Uma parte dos usuários recebe a versão A

Outra parte dos usuários recebe a versão B

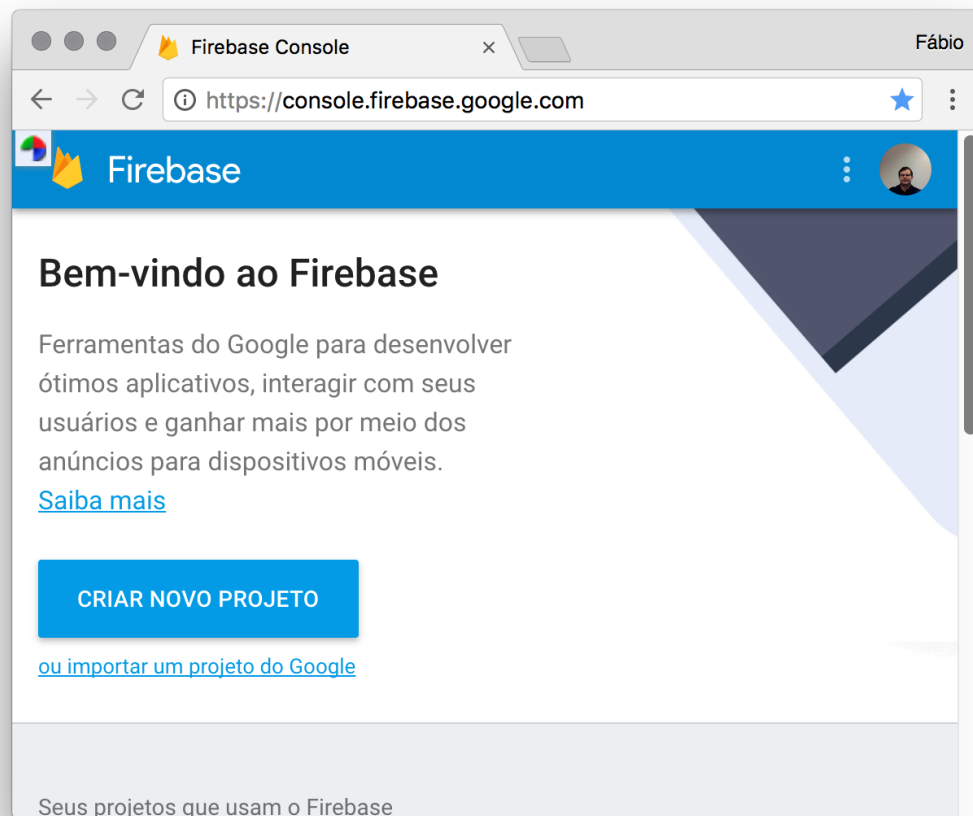
Alguma medida é realizada

Precisamos responder à pergunta: esta diferença encontrada entre as amostras é estatisticamente significativa?

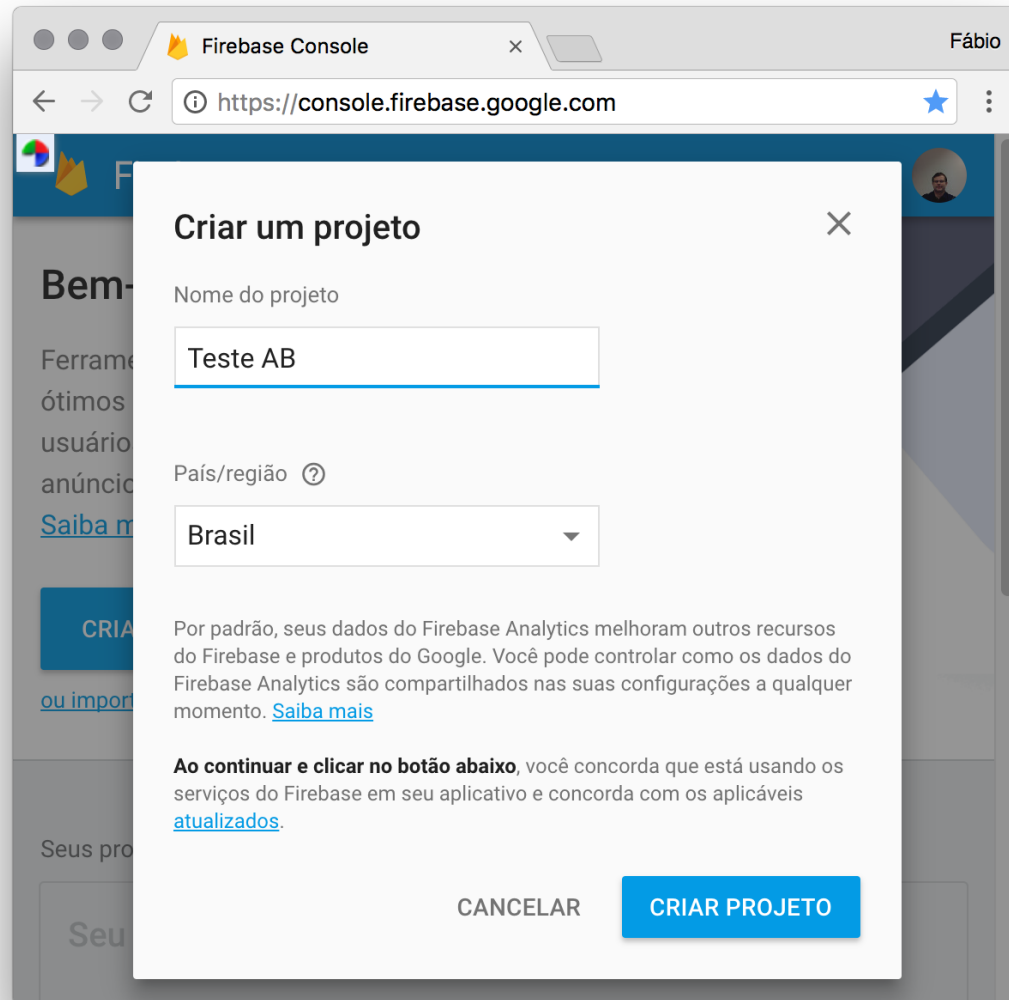
Métricas

- O que faz sentido usar?
- Em anúncios/spam em geral se usa click-through rate ou conversion rate
- Varejo usa medidas de tíquete médio
- Portais (Facebook) usam compartilhamento e scroll speed
- E vocês?

Criar uma web app no Firebase



Dê nome ao projeto



The image shows a web browser window with the URL `https://console.firebase.google.com`. A modal dialog titled "Criar um projeto" is open. It contains a text input field for "Nome do projeto" with the value "Teste AB", and a dropdown menu for "País/região" with "Brasil" selected. Below these fields is a paragraph of text about data sharing, followed by a bold instruction to click the "CRIAR PROJETO" button. At the bottom are "CANCELAR" and "CRIAR PROJETO" buttons.

Criar um projeto

Nome do projeto

Teste AB

País/região ?

Brasil

Por padrão, seus dados do Firebase Analytics melhoram outros recursos do Firebase e produtos do Google. Você pode controlar como os dados do Firebase Analytics são compartilhados nas suas configurações a qualquer momento. [Saiba mais](#)

Ao continuar e clicar no botão abaixo, você concorda que está usando os serviços do Firebase em seu aplicativo e concorda com os [aplicáveis atualizados](#).

CANCELAR CRIAR PROJETO

Console de administração

The screenshot displays the Firebase Console interface in a web browser. The browser's address bar shows the URL `https://console.firebase.google.com/project/teste-ab/overview`. The page features a blue header with the "Firebase" logo and a user profile icon labeled "Fábio". A left sidebar contains a navigation menu with categories: "Teste AB", "Analytics", "DEVELOP" (including Authentication, Database, Storage, Hosting, Test Lab, and Crash Reporting), "GROW" (including Notifications, Remote Config, and Dynamic Links), "EARN" (including AdMob), and "Spark" (labeled "Gratuito US\$ 0/mês" with a "FAZER UPGRADE" link). The main content area is titled "Overview" and displays a welcome message: "Bem-vindo ao Firebase! Comece aqui." Below this, three large circular buttons with icons for iOS, Android, and Web are shown, each with the text "Adicionar o Firebase ao seu [platform]". At the bottom, a section titled "Descubra o Firebase" features three cards: "Analytics" (with an illustration of a person at a laptop), "Authentication" (with an illustration of a person with a badge), and "Database" (with an illustration of server racks). Each card includes a brief description of the service.

Teste AB Ir para a documentação Fábio

Overview

Bem-vindo ao Firebase! Comece aqui.

iOS Adicionar o Firebase ao seu aplicativo iOS

Adicionar o Firebase ao seu aplicativo Android

Adicionar o Firebase ao seu app da Web

Descubra o Firebase

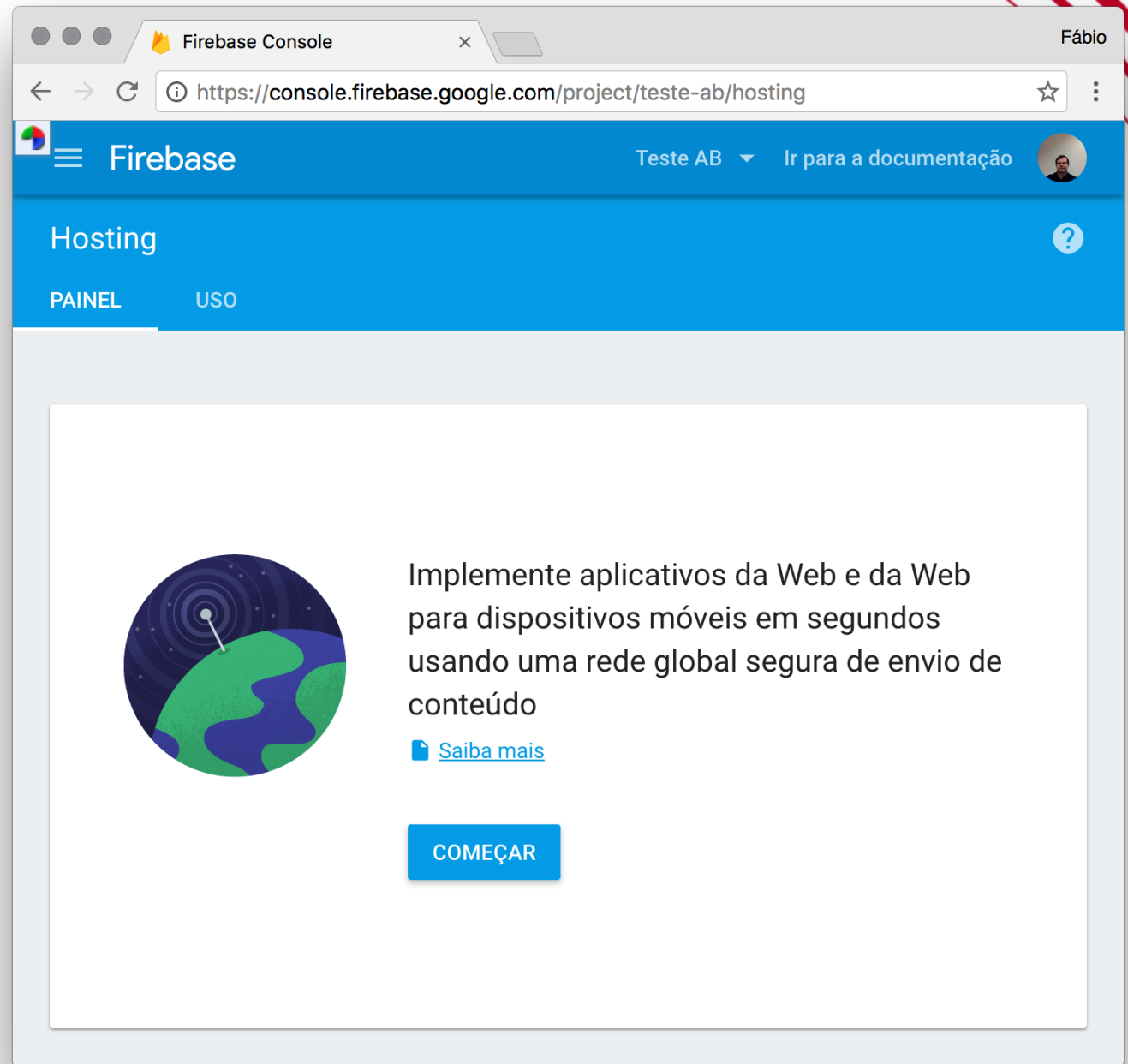
Analytics
Obter análises detalhadas para medir e analisar a forma como os usuários interagem

Authentication
Autenticar e gerenciar usuários a partir de uma variedade de provedores sem código do

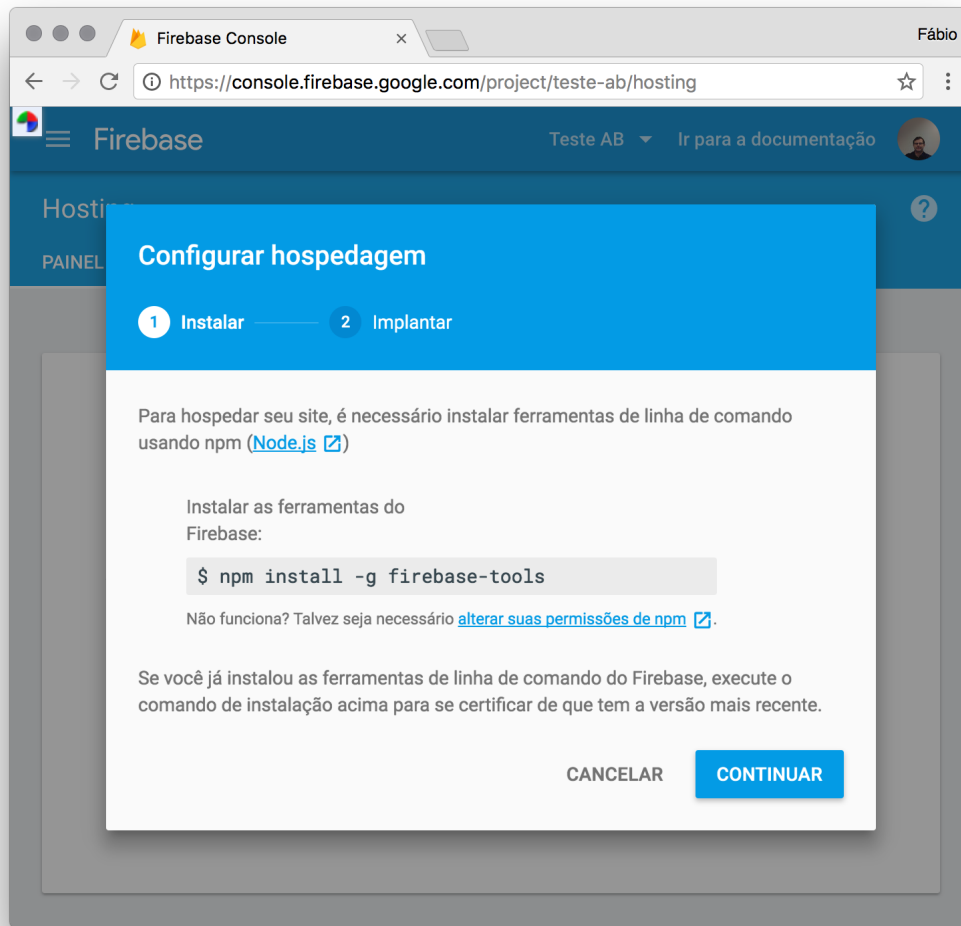
Database
Armazenar e sincronizar dados em tempo real em todos os clientes conectados

Spark
Gratuito US\$ 0/mês
[FAZER UPGRADE](#)

Hosting



Instalar via npm (Node.js)



`npm install -g firebase-tools`

Como instalar no Windows:
<http://blog.teamtreehouse.com/install-node-js-npm-windows>

Como instalar no Mac OS:
<http://blog.teamtreehouse.com/install-node-js-npm-mac>

Exemplo:

```
Woxpro:~ mirwox$ sudo npm install -g firebase-tools
npm WARN deprecated tough-cookie@2.2.2: ReDoS vulnerability parsing Set-Cookie https://
/usr/local/bin/firebase -> /usr/local/lib/node_modules/firebase-tools/bin/firebase
firebase-tools@3.0.8 /usr/local/lib/node_modules/firebase-tools
├── exit-code@1.0.2
├── didyoumean@1.2.1
├── cli-spinner@0.2.5
├── semver@5.3.0
├── progress@1.1.8
├── filesize@3.3.0
├── open@0.0.5
├── through@2.3.8
├── jsonschema@1.1.0
├── node-uuid@1.4.7
├── uuid@2.0.3
├── user-home@2.0.0 (os-homedir@1.0.2)
├── commander@2.9.0 (graceful-readlink@1.0.1)
├── tmp@0.0.27 (os-tmpdir@1.0.2)
├── shelljs@0.5.3
├── rsvp@3.3.3
├── chalk@1.1.3 (escape-string-regexp@1.0.5, supports-color@2.0.0, ansi-styles@2.2.1,
├── universal-analytics@0.3.11 (async@0.2.10, underscore@1.8.3)
├── cli-table@0.3.1 (colors@1.0.3)
├── cross-spawn@4.0.2 (lru-cache@4.0.1, which@1.2.11)
├── concat-stream@1.5.2 (inherits@2.0.3, typedarray@0.0.6, readable-stream@2.0.6)
├── cjson@0.3.3 (json-parse-helpfulerror@1.0.3)
├── configstore@1.4.0 (os-tmpdir@1.0.2, object-assign@4.1.0, graceful-fs@4.1.9, xdg-ba
├── portfinder@0.4.0 (async@0.9.0, mkdirp@0.5.1)
├── inquirer@0.12.0 (ansi-regex@2.0.0, ansi-escapes@1.4.0, strip-ansi@3.0.1, rx-lite@3
├── fstream-ignore@1.0.5 (inherits@2.0.3, minimatch@3.0.3, fstream@1.0.10)
├── winston@1.1.2 (cycle@1.0.3, stack-trace@0.0.9, eyes@0.1.8, isstream@0.1.2, async@1
├── fs-extra@0.23.1 (path-is-absolute@1.0.1, jsonfile@2.4.0, graceful-fs@4.1.9, rimraf
├── update-notifier@0.5.0 (is-npm@1.0.0, semver-diff@2.1.0, string-length@1.0.1, repea
├── tar@2.2.1 (inherits@2.0.3, block-stream@0.0.9, fstream@1.0.10)
├── firebase@2.4.2 (faye-websocket@0.9.3)
├── request@2.76.0 (aws-sign2@0.6.0, tunnel-agent@0.4.3, forever-agent@0.6.1, oauth-si
├── 5.0.1, extend@3.0.0, qs@6.3.0, combined-stream@1.0.5, mime-types@2.1.12, tough-cookie@
├── jsonwebtoken@5.7.0 (ms@0.7.2, xtend@4.0.1, jws@3.1.3)
├── archiver@0.16.0 (async@1.4.2, buffer-crc32@0.2.5, lazystream@0.1.0, readable-strea
├── lodash@4.16.4
├── superstatic@4.0.3 (destroy@1.0.4, home-dir@1.0.0, on-headers@1.0.1, as-array@2.0.0
├── fast-url-parser@1.1.3, path-to-regexp@1.6.0, mime-types@2.1.12, on-finished@2.3.0, jo
├── mpression@1.6.2, router@1.1.4, fs-extra@0.30.0, glob-slasher@1.0.1, nash@2.0.4, update
├── googleapis@2.1.7 (string-template@0.2.1, async@1.5.2, gapi-token@0.1.5, request@2.6
```

Configurar hospedagem

1 Instalar — 2 **Implantar**

Abra uma janela do terminal e vá até ou crie um diretório para seu site

Faça login no Google:

```
$ firebase login
```

Inicie seu projeto:

```
$ firebase init
```

Adicione seus arquivos estáticos ao seu diretório de implantação (o padrão é público)

Implante seu website:

```
$ firebase deploy
```

FINALIZAR

Autentique-se no Firebase

Use o comando firebase login

```
[Woxpro:TesteAB mirwox$ mkdir site_teste_ab  
[Woxpro:TesteAB mirwox$ cd site_teste_ab/  
[Woxpro:site_teste_ab mirwox$ pwd  
/Users/mirwox/datascience/2016.2/Fabio/TesteAB/site_teste_ab  
[Woxpro:site_teste_ab mirwox$ firebase login  
[? Allow Firebase to collect anonymous CLI usage information? Yes  
  
Visit this URL on any device to log in:  
https://accounts.google.com/o/oauth2/auth?client\_id=563584335869-fgrmprojects.readonly%20https%3A%2F%2Fwww.googleapis.com%2Fauth%2Ffirebase  
  
Waiting for authentication...  
  
✓ Success! Logged in as fmiranda@gmail.com
```

Vai abrir um browser para você se autenticar no Google

Hospedagem

Escolha Firebase Hosting e o projeto que criou

```
[Woxpro:site_teste_ab mirwox$ firebase init
```



```
You're about to initialize a Firebase project in this directory:
```

```
/Users/mirwox/Dropbox/Insper/2015/Courses/DataScience/2016.2/Fabio/TesteAB/site_teste_ab
```

```
? What Firebase CLI features do you want to setup for this folder?
```

- ☐ Database: Deploy Firebase Realtime Database Rules
- ☒ Hosting: Configure and deploy Firebase Hosting sites

== Project Setup

First, let's associate this project directory with a Firebase project. You can create multiple project aliases by running **firebase use --add**, but for now we'll just set up a default project.

```
? What Firebase project do you want to associate as default?
```

```
[don't setup a default project]
```

```
➤ Teste AB (teste-ab)
```

```
[create a new project]
```

Finalize o hosting setup

== Hosting Setup

Your **public** directory is the folder (relative to your project directory) that will contain Hosting assets to uploaded with **firebase deploy**. If you have a build process for your assets, use your build's output directory.

? What do you want to use as your public directory? **public**

? Configure as a single-page app (rewrite all urls to /index.html)? **No**

✓ Wrote **public/404.html**

✓ Wrote **public/index.html**

i Writing configuration info to **firebase.json...**

i Writing project information to **.firebaserc...**

✓ Firebase initialization complete!

Deploying

Com o comando `firebase deploy` os arquivos serão enviados ao firebase

```
Woxpro:site_teste_ab mirwox$ firebase deploy

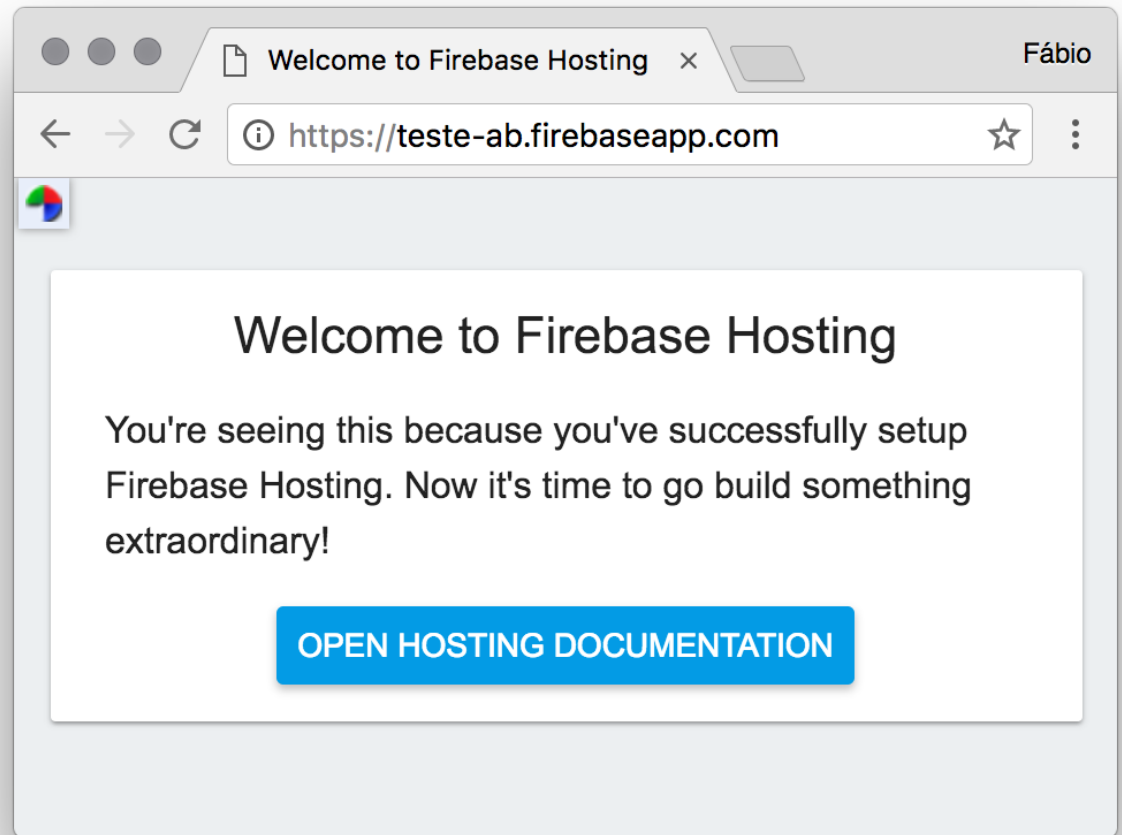
== Deploying to 'teste-ab'...

i  deploying hosting
✓  database: rules ready to deploy.
i  hosting: preparing public directory for upload...
✓  hosting: public folder uploaded successfully
✓  hosting: 2 files uploaded successfully
i  starting release process (may take several minutes)...

✓  Deploy complete!

Project Console: https://console.firebase.google.com/project/teste-ab/overview
Hosting URL: https://teste-ab.firebaseio.com
```


Visite a URL



Agora precisamos criar as versões A e B!

✓ Deploy Complete:

Project Console: <https://console.firebase.google.com/project/teste-ab/overview>

Hosting URL: <https://teste-ab.firebaseio.com>

Woxpro:site_teste_ab mirwox\$ npm install clientjs

-

> clientjs@0.1.11 postinstall /Users/mirwox/Dropbox/Insper/2015/Courses/DataScience/2016.2/Fabio/TesteAB/site_teste_ab/node_modules/clientjs

> node scripts/install.js

clientjs@0.1.11 node_modules/clientjs

Gere sua key de autenticação

Bem-vindo ao Firebase! Comece aqui.



Adicionar o
Firebase ao seu
aplicativo iOS



Adicionar o
Firebase ao seu
aplicativo
Android



Adicionar o
Firebase ao seu
app da Web

Autenticação

Incluir trecho em seus Javascripts

Adicionar o Firebase ao seu aplicativo da Web



Copie e cole o snippet abaixo na parte inferior do seu HTML, antes de outras tags de script.

```
<script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/3.5.2/firebase.js"></script>
<script>
  // Initialize Firebase
  var config = {
    apiKey: "AIzaSyB3eUjgD8WpY",
    authDomain: "teste-ab.firebaseio.com",
    databaseURL: "https://teste-ab.firebaseio.com",
    storageBucket: "teste-ab.appspot.com",
    messagingSenderId: "313208609268"
  };
  firebase.initializeApp(config);
</script>
```

COPIAR

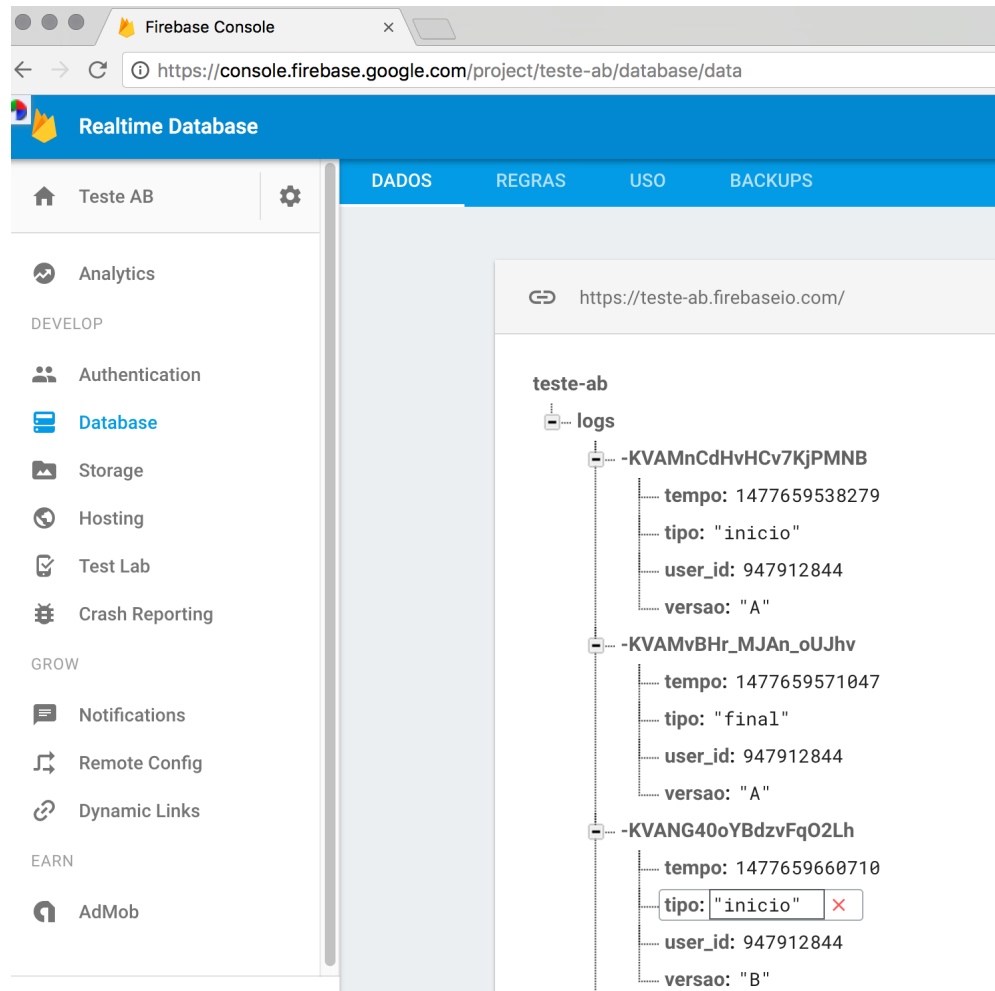
Veja estes recursos para
saber mais sobre o Firebase
para aplicativos para
dispositivos móveis:

[Get Started with Firebase for Web Apps](#)

[Firebase Web SDK API Reference](#)

[Firebase Web Samples](#)

Como os dados ficam



The screenshot displays the Firebase Realtime Database console for a project named 'Teste AB'. The left sidebar shows various Firebase services, with 'Database' highlighted. The main area shows the database structure for 'teste-ab', which includes a 'logs' node. The 'logs' node contains three entries, each with a unique key and a set of fields: 'tempo', 'tipo', 'user_id', and 'versao'.

Key	tempo	tipo	user_id	versao
-KVAMnCdHvHCv7KjPMNB	1477659538279	"inicio"	947912844	"A"
-KVAMvBHR_MJAn_oUJhv	1477659571047	"final"	947912844	"A"
-KVANG40oYBdzvFqO2Lh	1477659660710	"inicio" ✖	947912844	"B"

Registrar tempo

```
function envia(tipo_evt, user_id_var, tempo_var, versao_var){  
  this.logs.push(  
    {  
      user_id: user_id_var,  
      tempo: tempo_var,  
      versao: versao_var,  
      tipo: tipo_evt  
    }  
  );  
}
```

Mais detalhes:

Como aleatorizar?

```
function sorteia(){  
    var rnd = Math.random();  
  
    var pg_a = "https://teste-ab.firebaseio.com/index_a.html";  
    var pg_b = "https://teste-ab.firebaseio.com/index_b.html";  
  
    var destino = "";  
  
    if (rnd < 0.5){  
        destino = pg_a;  
    } else {  
        destino = pg_b;  
    }  
  
    window.location.replace(destino);  
}
```

Registro de eventos no DataFrame

	tempo	tipo	user_id	versao
0	1477659677226	final	947912844	B
1	1477659571047	final	947912844	A
2	1477659538279	inicio	947912844	A
3	1477659660710	inicio	947912844	B

Convertendo para tempo decorrido

JSON_to_Dataframe.ipynb

	delta_t	tipo	user_id
0	32768	A	947912844
1	16516	B	947912844

O que vai ser o projeto?

Vocês precisam de 2 design alternativos – pode ser reaproveitado qualquer tarefa de co-design

Não precisa ser o mesmo grupo

Uma tarefa para o usuário realizar

Divulgar o link ao público-alvo

Definir um teste estatístico para comparação de 2 amostras

Justificar a escolha do teste

Elaborar uma conclusão