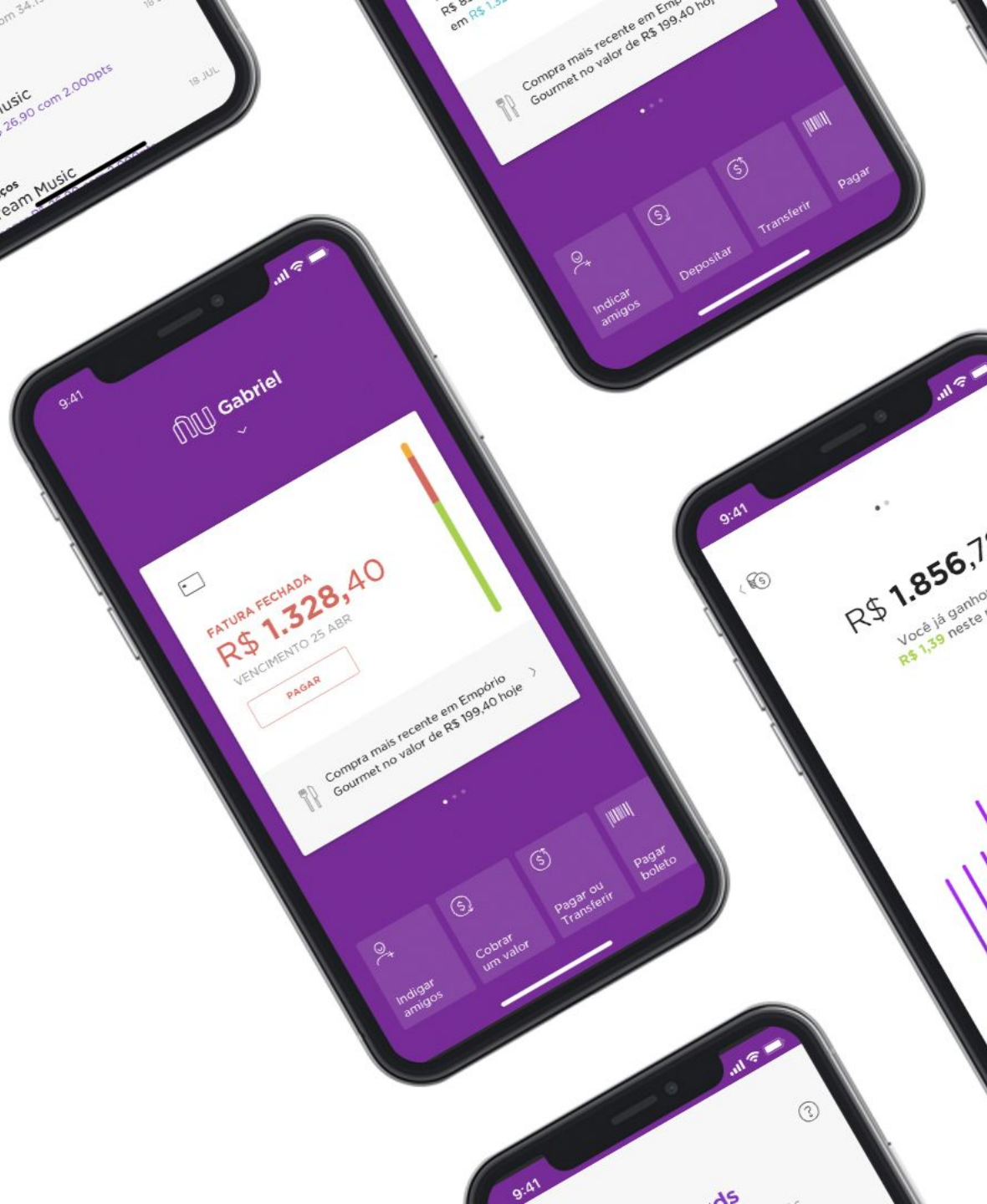
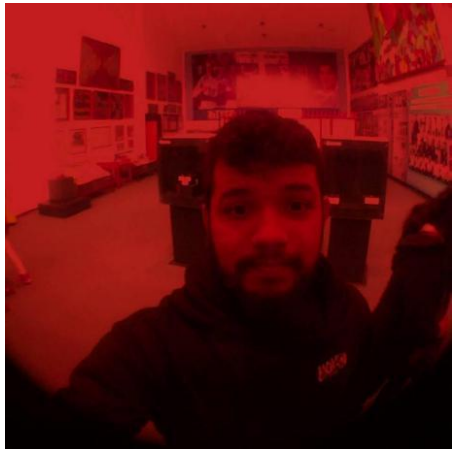
Como testamos React Native no Nubank



Quem somos?

Newton Angelini
@newtonbeck

Engenheiro de Software

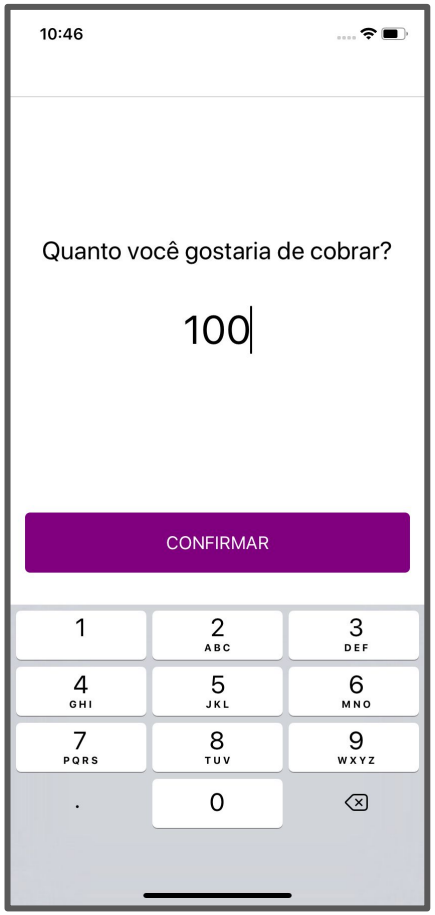


Fellipe Chagas
@chagasaway

Engenheiro de Software


bank

Exemplo



AmountInput

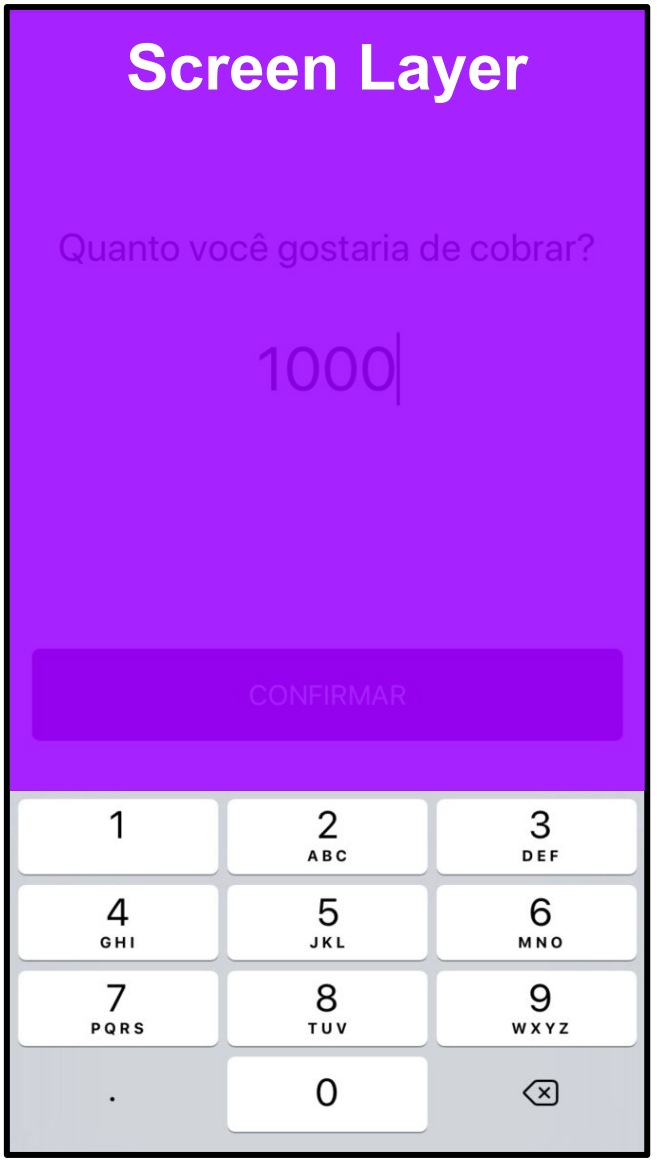
QRCode

Como estruturamos o código do nosso app?

Camada de Screen

Responsabilidades

- Navegação;
- Tratamento para devices específicos;



```
export class AmountInputScreen extends Component<NavigationInjectedProps> {




}
```

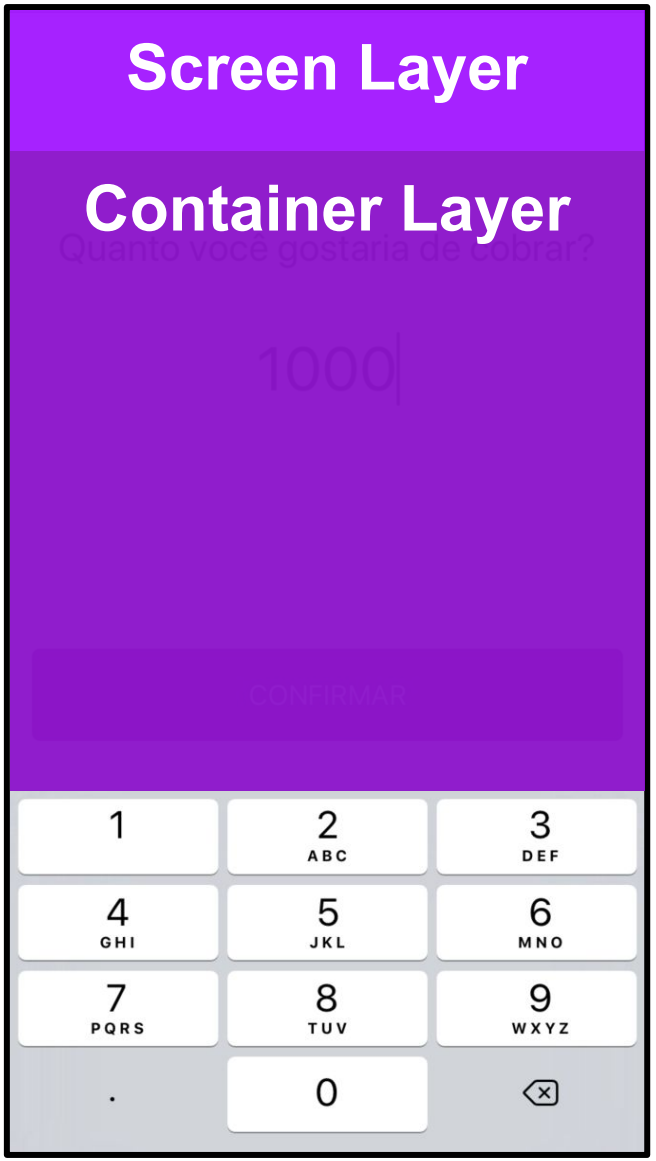
```
export class AmountInputScreen extends Component<NavigationInjectedProps> {
  private navigateBack = () => {
    this.props.navigation.pop();
    return true;
  }

  private navigateToQRCode = (requestMoney: RequestMoney) => {
    this.props.navigation.navigate(RequestMoneyScreens.QRCode, requestMoney);
  }

  private navigateToError = () => {
    this.props.navigation.navigate(RequestMoneyScreens.Error);
  }

  // ...
}
```

```
export class AmountInputScreen extends Component<NavigationInjectedProps> {
  // ...

  public render() {
    return (
      <BaseScreen testID='AmountInputScreen'>
        <AmountInputContainer
          navigateBack={this.navigateBack}
          navigateToQRCode={this.navigateToQRCode}
          navigateToError={this.navigateToError}
        />
      </BaseScreen>
    );
  }
}
```

Camada de Container

Responsabilidades

- Regras de Negócio;
- Busca de dados na API (REST, GraphQL, etc);
- Chamar as funções de navegação quando necessário;



```ts
export interface AmountInputContainerProps {
  navigateBack: () => boolean;
  navigateToQRCode: (requestMoney: RequestMoney) => void;
  navigateToError: () => void;
}

interface AmountInputContainerState {
  amount: number;
}

export class AmountInputContainer extends Component<AmountInputContainerProps, AmountInputContainerState> {
  public state = {
    amount: 0,
  };

  // ...
}
```

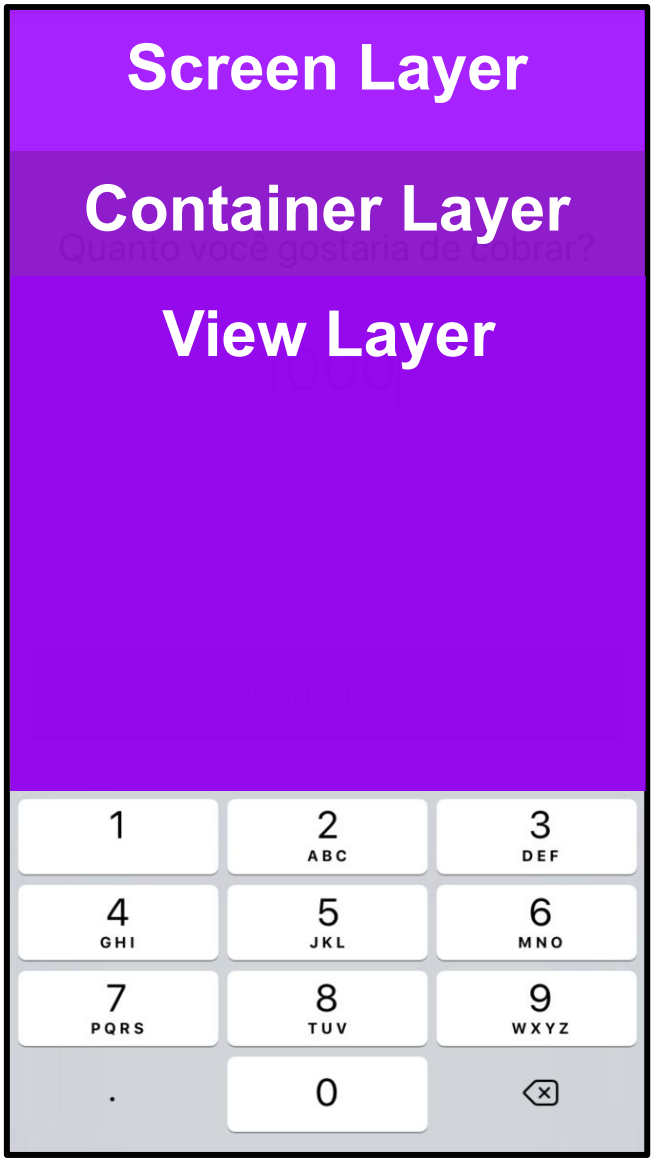
```
// ...
export class AmountInputContainer extends Component<AmountInputContainerProps, AmountInputContainerState> {
  // ...
  private handleAmountChange = (amount: number) => {
    this.setState({ amount });
  }

  private handleSubmit = async () => {
    try {
      const { amount } = this.state;
      const requestMoney = await createRequestMoney(amount);
      this.props.navigateToQRCode(requestMoney);
    } catch {
      this.props.navigateToError();
    }
  }

  // ...
}
```

```
// ...
export class AmountInputContainer extends Component<AmountInputContainerProps, AmountInputContainerState> {
  // ...
  public render() {
    return (
      <AmountInputView
        amount={this.state.amount}
        onAmountChange={this.handleAmountChange}
        onSubmit={this.handleSubmit}
      />
    );
  }
}
```

Camada de View

Responsabilidades

- Apresentar os dados na tela utilizando os componentes do nosso Design System;
- Capturar interações dos usuários;



```tsx
export interface AmountInputViewProps {
  onSubmit: () => void;
  amount: number;
  onAmountChange: (amount: number) => void;
}

export const AmountInputView: React.SFC<AmountInputViewProps> = ({ onSubmit, amount, onAmountChange }) => (
  <Fragment>
    <SpaceFiller />
    <Title>Quanto você gostaria de cobrar?</Title>
    <MoneyInput testID='amountInput' amount={amount} onAmountChange={onAmountChange} />
    <SpaceFiller />
    <Button testID='confirmButton' onPress={onSubmit} label='CONFIRMAR' />
  </Fragment>
);
```

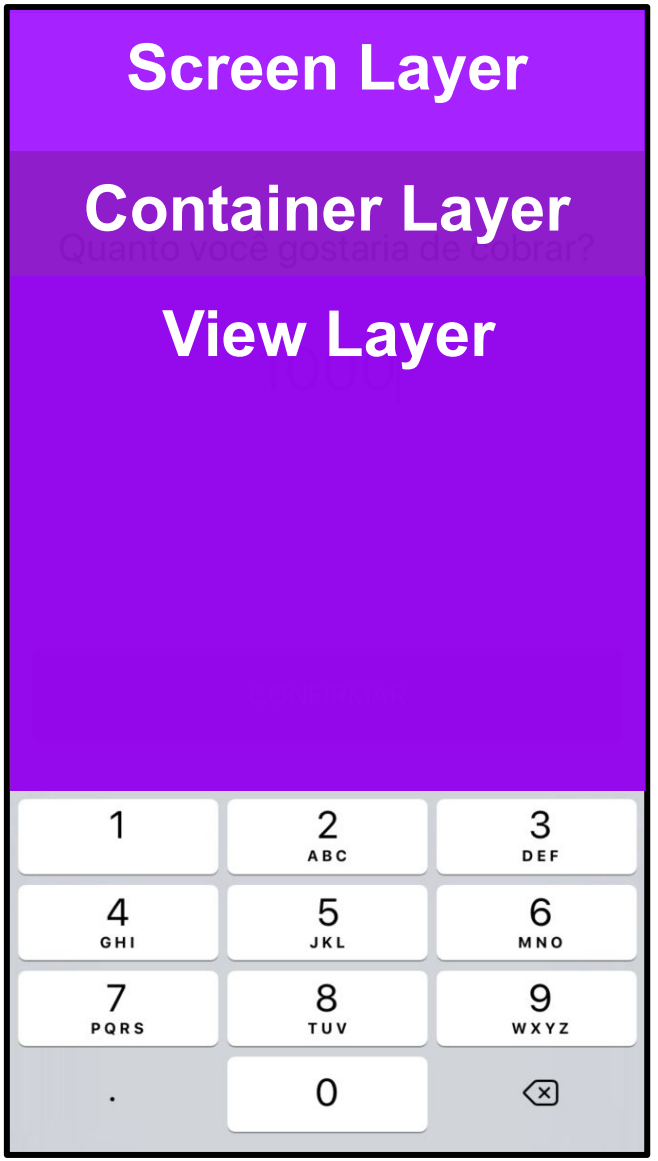
Como testamos o nosso app?

Testes de unidade

São testes que garantem o funcionamento de cada unidade do app isoladamente. Para isolar cada unidade do app nós criamos dublês que interagem com a unidade sendo testada.

Testes de unidade na camada de view

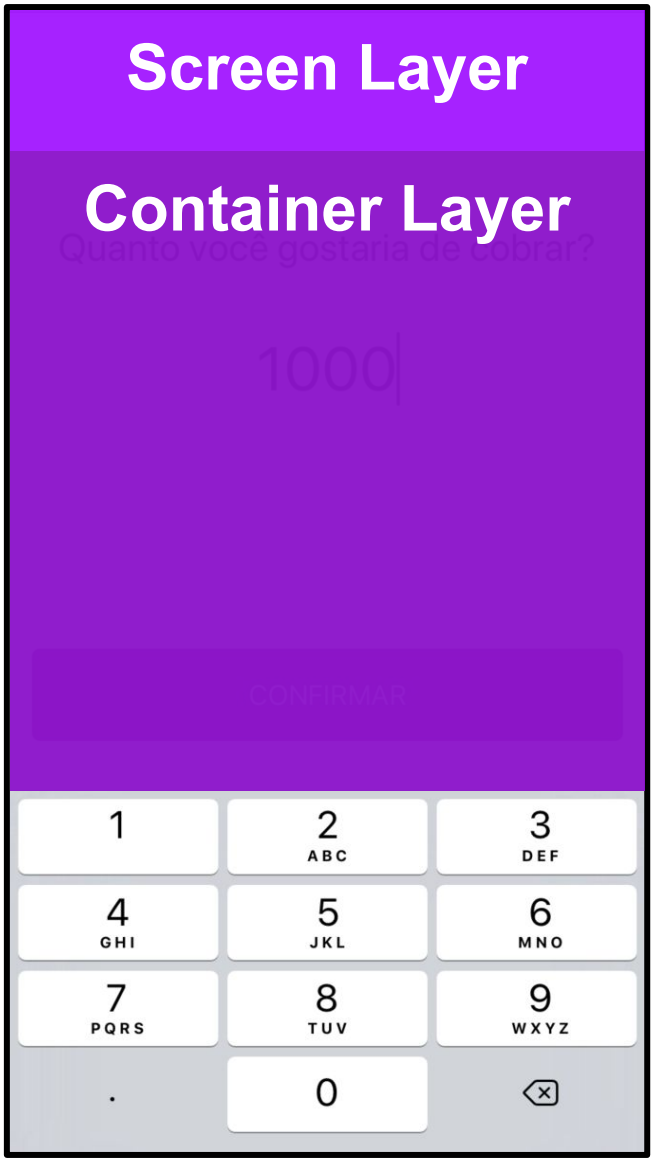
Os testes garantem que o componente visual existe, possui propriedades relevantes e consegue responder às interações do usuário



```
describe('AmountInput View', () ⇒ {
  it('should display a title, a input and a submit button', () ⇒ {
    // given
    const props = {
      amount: 20,
      onSubmit: jest.fn(),
      onAmountChange: jest.fn(),
    };

    // when
    const { title, input, button } = render(props);

    // then
    expect(title.props.children).toBe('Quanto você gostaria de cobrar?');
    expect(input.props.onAmountChange).toBe(props.onAmountChange);
    expect(button.props.onPress).toBe(props.onSubmit);
    expect(button.props.label).toBe('CONFIRMAR');
  });
});
```

Testes de unidade na camada de container

Os testes garantem que o container executa as regras de negócio disparadas pela camada de visualização e faz a navegação para outras telas quando necessário

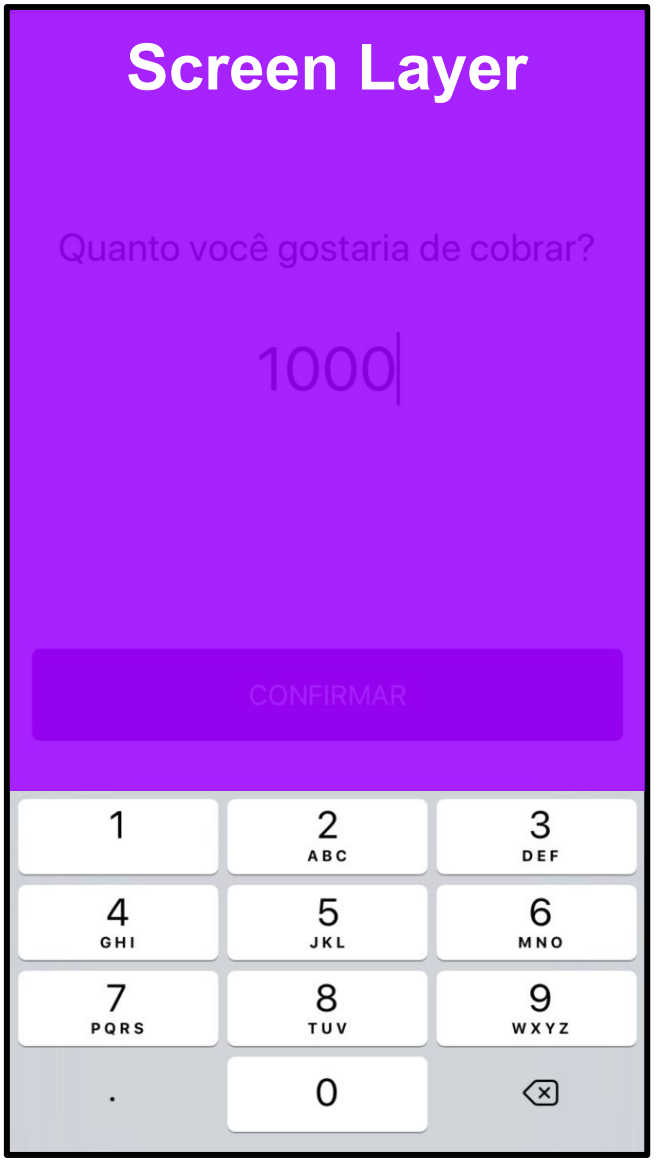


```
describe('AmountInput Container', () ⇒ {
  it('should start with a zeroed current amount');

  it('should update current amount');

  it('should create a request money and navigate to QRCode');

  it('should handle an error on creating a request money by navigating to Error');
});
```

```
it('should create a request money and navigate to QRCode', async () => {
  // given
  const requestMoney = {
    id: 123,
    amount: 100,
  };
  const mock = jest.spyOn(RequestMoneyAPI, 'createRequestMoney');
  mock.mockReturnValue(Promise.resolve(requestMoney));
  const props = {
    navigateToQRCode: jest.fn(),
  };

  // when
  const { testInstance } = render(props as any);
  testInstance.instance.handleAmountChange(100);
  await testInstance.instance.handleSubmit();

  // then
  expect(mock).toBeCalledWith(100);
  expect(props.navigateToQRCode).toBeCalled();
});
```

Testes de unidade na camada de Screen

Os testes garantem que a tela consegue navegar corretamente utilizando o navegador da aplicação



```
describe('AmountInput Screen', () ⇒ {
  it('should navigate back');

  it('should navigate to QRCode screen');

  it('should navigate to Error screen');
});
```

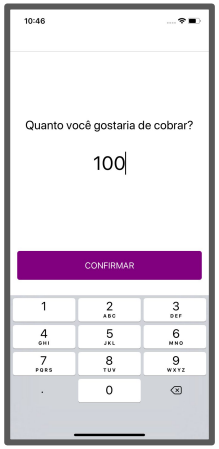
```
it('should navigate to QRCode screen', () => {
  // given
  const props = {
    navigation: {
      navigate: jest.fn(),
    },
  };
  const requestMoney = {
    id: 12,
    amount: 1000,
  };

  // when
  const { testInstance } = render(props as any);
  testInstance.instance.navigateToQRCode(requestMoney);

  // then
  expect(props.navigation.navigate).toBeCalledWith(RequestMoneyScreens.QRCode, requestMoney);
});
```

Testes de integração

São testes que garantem o funcionamento de fluxos, exercitando cada unidade do fluxo e suas interações. Para isso, renderizamos o app em memória de forma a que consigamos navegar por ele - abstraindo a complexidade da camada nativa de plataformas.

Testes de Integração

O objetivo do teste é garantir o funcionamento de um fluxo por completo, dessa forma garantimos que todos os caminhos possíveis do fluxo estão funcionando corretamente.



Inserir Valor

Verificamos a existência da tela, o preenchimento do campo e a submissão do formulário para um servidor mockado que retorna sucesso

QR Code

Verificamos a existência da tela de erro e exercitamos o botão de voltar que deveria voltar para a tela anterior

Inserir Valor

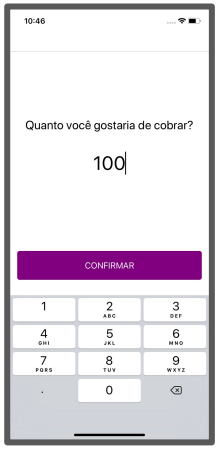
Verificamos a existência da tela inicial e assim finalizamos o teste desse fluxo

```
describe('RequestMoney', () ⇒ {
  describe('success QR code creation & share', () ⇒ {
    let app: RenderAPI;

    beforeAll(() ⇒ {
      fetchMock.resetMocks();
      fetchMock.mockResponseOnce(JSON.stringify(requestMoney));
      app = renderApp();
    });

    it('should open amount input screen');

    it('should fill the amount input');

    it('should confirm the amount & go to QR code screen');

    it('should share the QR Code & go back to amount screen');
  });
});
```

```
it('should confirm the amount & go to QR code screen', async () ⇒ {
  // given
  const amountPage = new AmountInputPageObject(app);

  // when
  const qrCodePage = await amountPage.confirm();

  await waitForExpect(async () ⇒ {
    const isVisible = qrCodePage.isVisible();
    expect(isVisible).toBe(true);
  });
});
```

Testes de Integração

O objetivo do teste é garantir o funcionamento de um fluxo por completo, dessa forma garantimos que todos os caminhos possíveis do fluxo estão funcionando corretamente.



Inserir Valor

Verificamos a existência da tela, o preenchimento do campo e a submissão do formulário para um servidor mockado que retorna um erro

Exibição do Erro

Verificamos a existência da tela de erro e exercitamos o botão de voltar que deveria voltar para a tela anterior

Inserir Valor

Verificamos a existência da tela inicial e assim finalizamos o teste desse fluxo

```
describe('RequestMoney', () => {
  describe('failure when creating a QR code', () => {
    let app: RenderAPI;

    beforeAll(() => {
      fetchMock.resetMocks();
      fetchMock.mockReject(new Error());
      app = renderApp();
    });

    it('should open amount input screen');

    it('should fill the amount input');

    it('should confirm the amount & go to error screen');

    it('should close the error & go back to amount screen');
  });
});
```

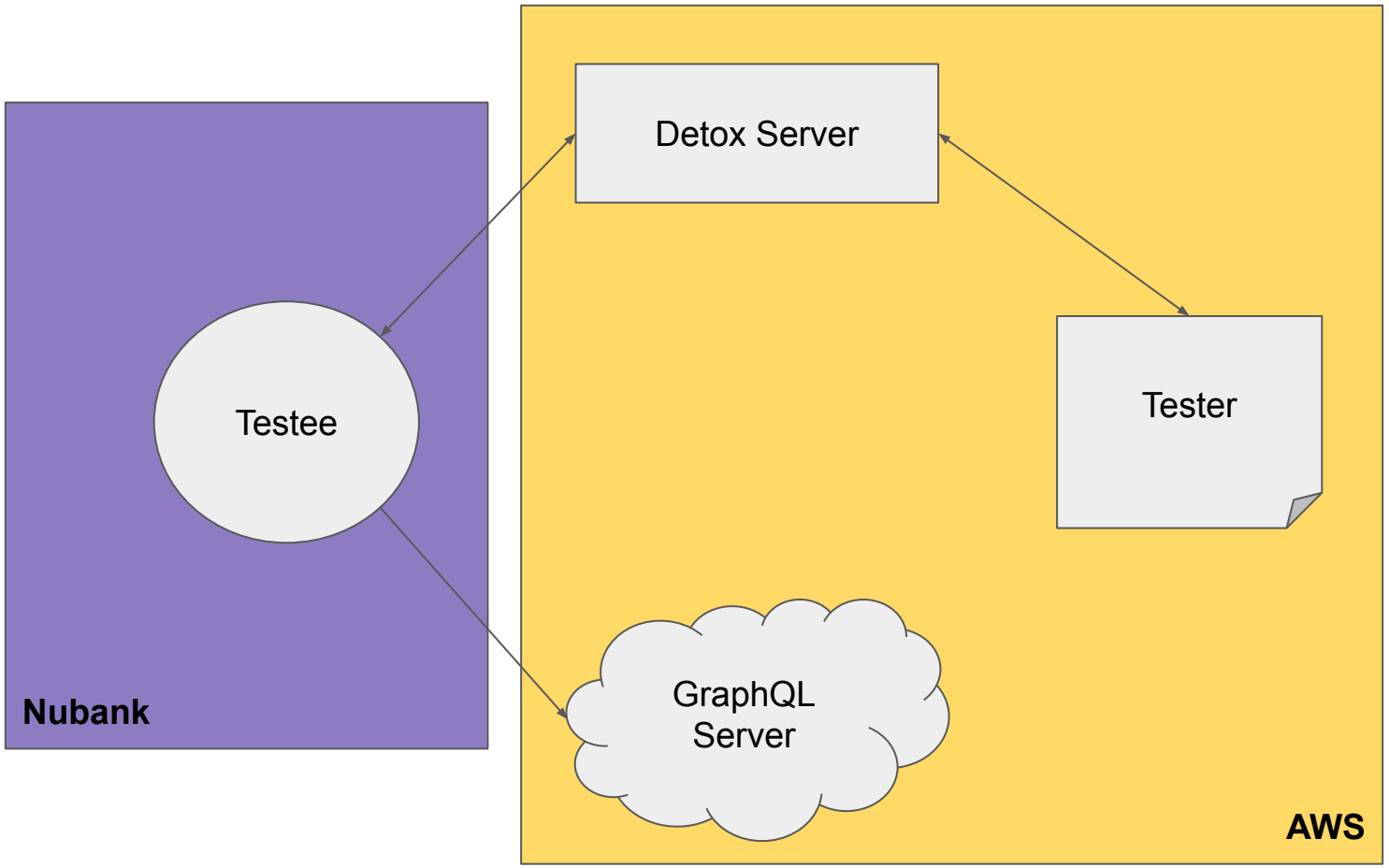
Testes E2E

São testes que garantem o funcionamento do app como um todo, não se importando com a implementação mas sim com as interações entre o usuário e o app.

Esse tipo de teste também garante o funcionamento da integração das plataformas Nativas e React Native.

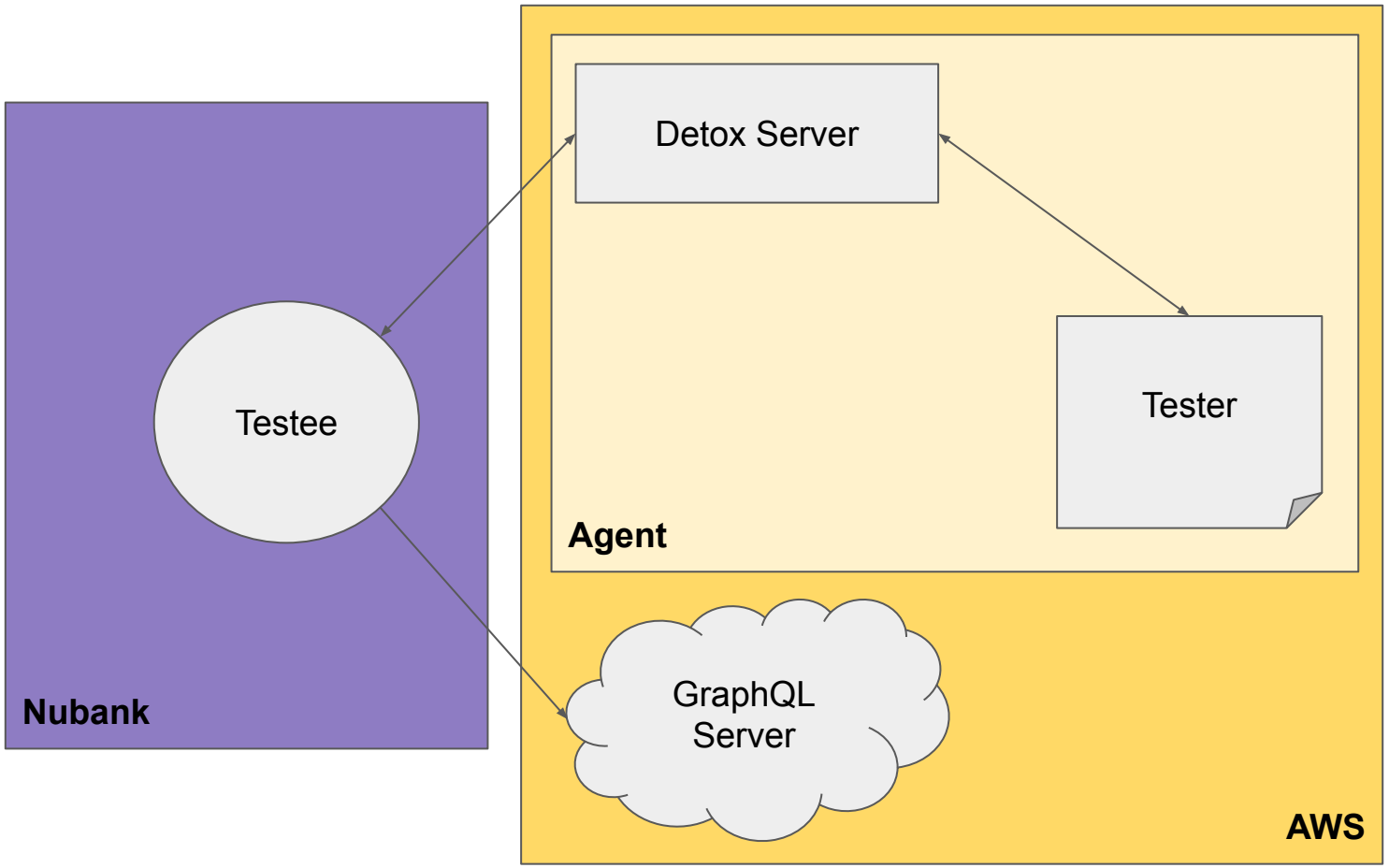
Testes E2E com Detox

O Detox é uma biblioteca para testes E2E para Android & iOS, onde você escreve seu teste uma vez em Javascript e ele é executado nativamente usando Espresso (Android) e EarlGrey (iOS).



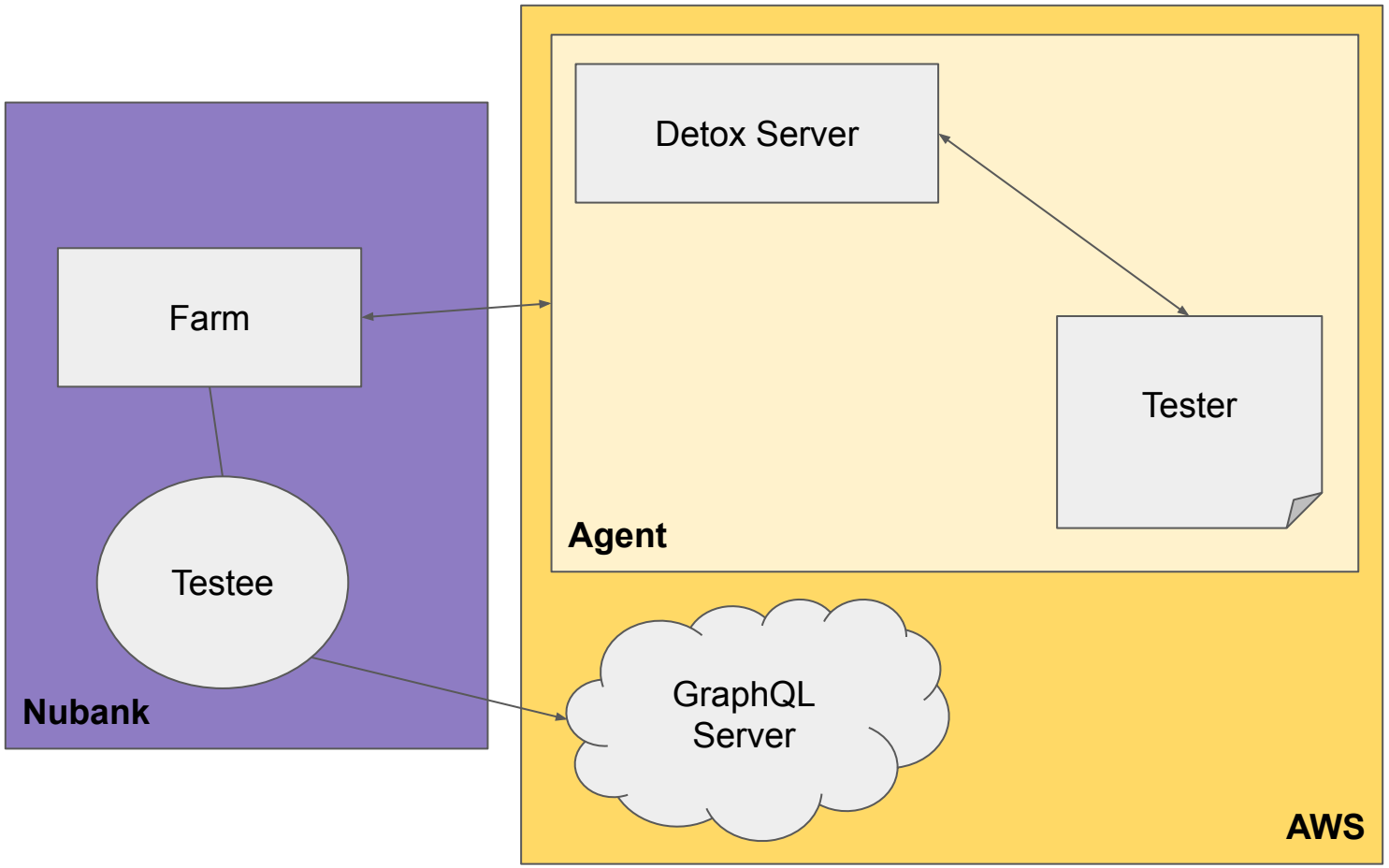
Testes E2E com Detox

O Detox é uma biblioteca para testes E2E para Android & iOS, onde você escreve seu teste uma vez em Javascript e ele é executado nativamente usando Espresso (Android) e EarlGrey (iOS).



Testes E2E com Detox

O Detox é uma biblioteca para testes E2E para Android & iOS, onde você escreve seu teste uma vez em Javascript e ele é executado nativamente usando Espresso (Android) e EarlGrey (iOS).



```
describe('RequestMoney', () ⇒ {
  beforeAll(async () ⇒ {
    await reloadApp();
  });

  it('should show amount input screen');

  it('should fill the requested amount');

  it('should confirm the requested amount');

  it('should share the QR code');

  it('should should show amount input screen again');
});
```

```
it('should confirm the requested amount', async () ⇒ {
  // given
  const amountInputPage = new AmountInputPageObject();

  // when
  const qrCodePage = await amountInputPage.confirm();

  // then
  await qrCodePage.assertIsVisible();
});
```

```
export class AmountInputPageObject {
  public async assertIsVisible() {
    await expect(element(by.id(screenId))).toBeVisible();
  }

  public async fillAmount(amount: number) {
    await element(by.id(amountInputId)).tap();
    await element(by.id(amountInputId)).typeText(`${amount}`);
  }

  public async assertHasAmountOf(amount: number) {
    await expect(element(by.text(`${amount}`))).toBeVisible();
  }

  public async confirm(): Promise<QRCodePageObject> {
    await element(by.id(confirmButtonId)).tap();
    return new QRCodePageObject();
  }
}
```

Pirâmide de Testes

Analogia a distribuição dos testes entre os diferentes tipos de teste: unidade, integração e E2E.

Utilizar essa analogia ajuda a decidir qual tipo de teste deveríamos fazer para que nossas garantias sejam sanadas da melhor forma.

Pirâmide de Testes

A pirâmide de testes nos ajuda a enxergar a proporção que devemos ter de cada tipo de teste.

Participe do nosso beta

Android

iOS

Perguntas?

GitHub do projeto

https://github.com/chagasaway/tdc-2019