

# OTIMIZAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO COM APLICATIVO MOBILE

FERNANDO HENRIQUE  
RIBEIRO HOLANDA



A EVOLUÇÃO  
PASSA  
POR AQUI

# INTRODUÇÃO

- Monitoramentos ambientais
- Ferrovias: empreendimentos lineares
- Diversos problemas com os monitoramentos
- Solução tecnológica para esses problemas

# PRINCIPAIS GARGALOS

- Monitoramentos:
  - Tempo demandado;
  - Perdas e extravio de fichas;
  - Perdas de registro fotográfico;
  - Erros durante a sistematização.
- Tempo = Dinheiro
  - Aumento significativo dos custos

# BUSCA POR ALTERNATIVAS

- Reduzir número de folhas de papel e impressão
- Reduzir retrabalho da equipe de campo
  - Tempo de sistematização;
  - Tempo de monitoramento.
- Reduzir erros
  - Erros na sistematização;
  - Erros na coleta de dados;
  - Aumento da credibilidade do trabalho.

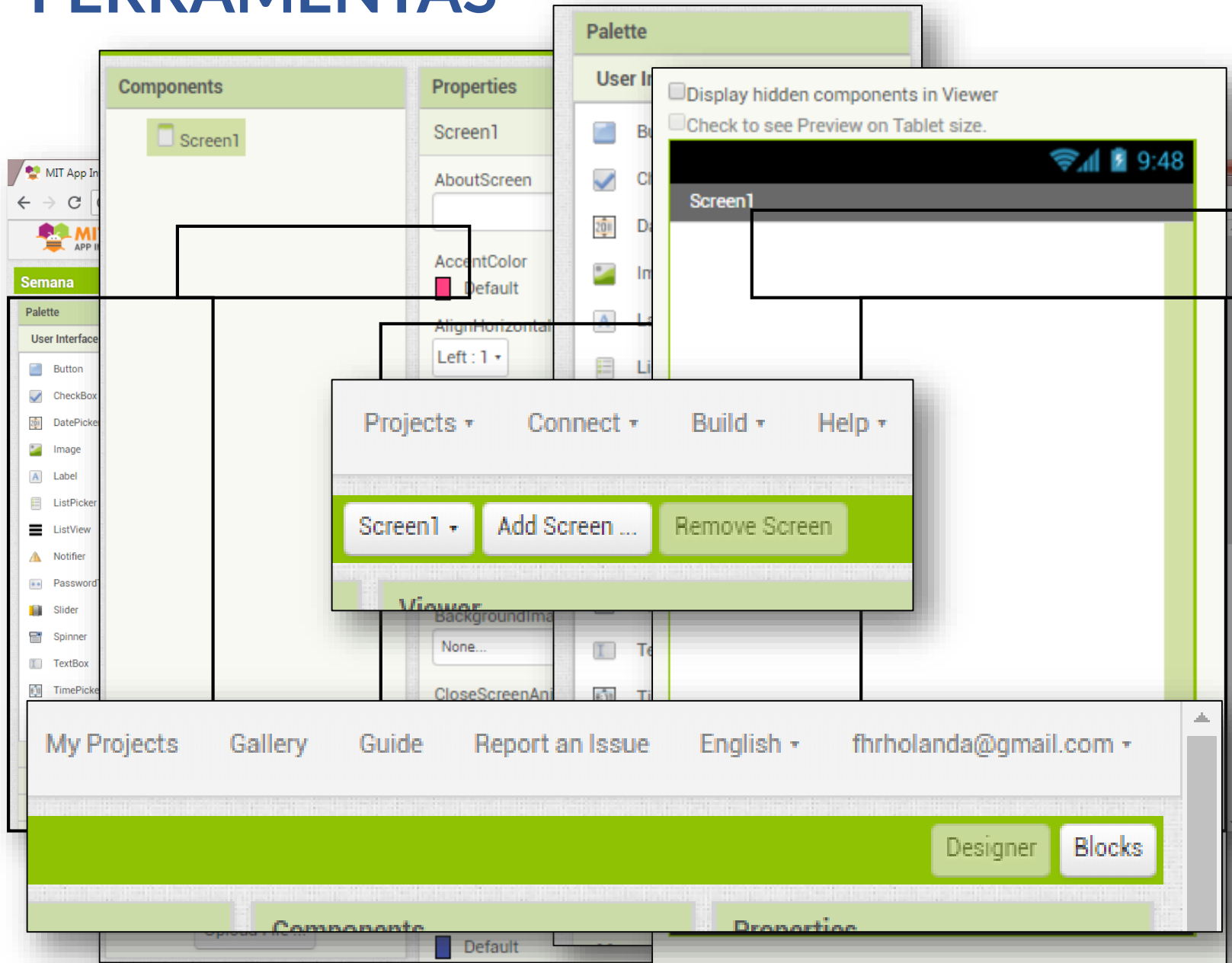
# PREMISSAS PARA AS ALTERNATIVAS

- Acesso à internet inexistente ou insuficiente nas áreas da ferrovia ;
- Armazenamento organizado dos dados coletados;
- Fácil utilização - Intuitivo;
- Restrições financeiras para novos investimentos;
- Restrições de preenchimento para evitar erros.

# APP INVENTOR 2

- Gerenciado pelo o MIT (*Massachusetts Institute of Technology*);
- Gratuito;
- Intuitivo;
- Várias funcionalidades;
- Programação em Blocos;

# FERRAMENTAS



# FERRAMENTAS BLOCOS

MIT APP INVENTOR

Projects - Connect - Build - Help

Monitoramentos

Processo - Add Screen ... Remove Screen

Blocks

- Built-in
  - Control
  - Logic
  - Math
  - Text
  - Lists
  - Colors
  - Variables
  - Procedures
- Processo
  - LAB\_DadosAnal
  - Dados\_Analistas
    - btn\_Mostrar\_Analis
    - btn\_Cadastrar
    - btn\_Zerar\_Analista
  - HorizontalScrollArrang

Media

- 20170912142209.JPG
- LRM\_EXPO...91710.jpg
- LogistTr...00720.jpg
- LogistTr...00799.jpg
- android.png

Viewer

if then

when Spn\_LadoFerrovia - AfterSelecting

for each number from 1 to 5 by 1

do

set RT\_Lado - Text to "Direito."

if Spn\_LadoFerrovia - Selection - =

for each item in list then set RT\_Lado - Text to "Esquerdo."

do

if Spn\_LadoFerrovia - Selection - =

while test then if Lab\_Monitoramento - Text - =

do

then call NotificationCenter - ShowAlertDialog

message

title

buttonText

if then else

set Spn\_LadoFerrovia - Selection - to

set RT\_Lado - Text - to "N/A"

do

result

else set RT\_Lado - Text - to "Ambos"

evaluate but ignore result

open another screen screenName

open another screen with start value screenName startValue

get start value

if Result\_Trecho\_bx - Text - =

then set Lab\_RespM - Text - to

close screen

Show warnings

close screen with value result

if Lab\_Alura - Text - =

MIT APP INVENTOR

Projects - Connect - Build - Help

Monitoramentos

Processo - Add Screen ... Remove Screen

Blocks

- Built-in
  - Control
  - Logic
  - Math
  - Text
  - Lists
  - Colors
  - Variables
  - Procedures
- Processo
  - LAB\_DadosAnal
  - Dados\_Analistas
    - btn\_Mostrar\_Analis
    - btn\_Cadastrar
    - btn\_Zerar\_Analista
  - HorizontalScrollArrang

Media

- 20170912142209.JPG
- LRM\_EXPO...91710.jpg
- LogistTr...00720.jpg
- LogistTr...00799.jpg
- android.png

Viewer

if then

when Spn\_LadoFerrovia - AfterSelecting

for each number from 1 to 5 by 1

do

set RT\_Lado - Text

if Spn\_LadoFerrovia - Selection - =

for each item in list then set RT\_Lado - Text

do

if Spn\_LadoFerrovia - Selection - =

while test then if Lab\_Monitoramento - Text - =

do

then call NotificationCenter - ShowAlertDialog

message

title

buttonText

if then else

set Spn\_LadoFerrovia - Selection - to

set RT\_Lado - Text - to "N/A"

do

result

else set RT\_Lado - Text - to "Ambos"

evaluate but ignore result

open another screen screenName

open another screen with start value screenName startValue

get start value

if Result\_Trecho\_bx - Text - =

then set Lab\_RespM - Text - to

close screen

Show warnings

close screen with value result

if Lab\_Alura - Text - =



# APLICATIVO “MONITORAMENTOS”

- Desenvolvido internamente;
- Período de desenvolvimento - Fevereiro/2018
- Período de teste – Março e Abril/2018
- Operação assistida em campo – Abril/2018
- Monitoramento 1º semestre/2018

# APLICATIVO “MONITORAMENTOS”



**Dados do Analista**

Mostrar    Cadastrar    Zerar

Fernando - CF048886

Erosivos    Taludes    APP    Jazidas    Fauna

**Monitoramento de Passagem de Fauna**

**Dados do Ponto**

Definir data

Numero do Ponto

Lote:

Trecho

Coordenada

Inserir Coordenadas Atuais

Campanha

# VANTAGENS DO APLICATIVO

Um único arquivo contém todas as fichas de monitoramento



# VANTAGENS DO APLICATIVO

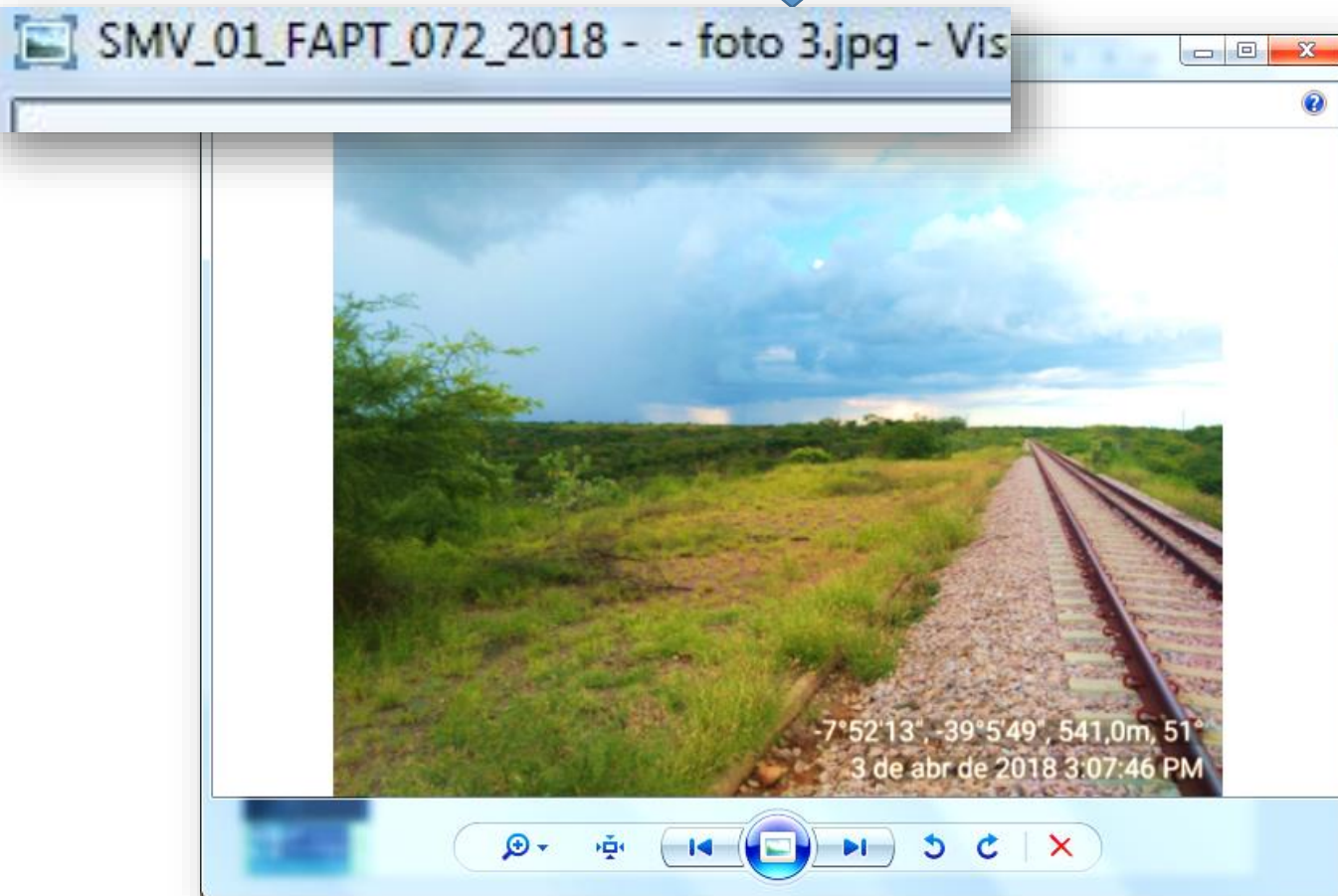
Gera arquivos pequenos e que são facilmente inseridos em planilhas do Excel, permitindo a sistematização em segundos.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
	Responsável pelo Monitora	Numero de Ordem	Data	Estaca Inicial	Estaca Final	Latitude	Longitude	Campanha	Lado	Tipologia	Área	Período	Status	No	
2	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_001_2018	2/4/2018	12663	12669	484901	9119862		4	Esquerdo	Aterro	m²	1º Semestre	Recuperado	7.7
3	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_002_2018	2/4/2018	12663	12669	484901	9119862		4	Direito	Aterro	600m²	1º Semestre	Recuperado	7.7
4	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_003_2018	2/4/2018	12676	12696	484965	9120181		4	Direito	Aterro	2000m²	1º Semestre	Recuperado	7.1
5	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_004_2018	2/4/2018	12676	12696	484965	91209181		4	Esquerdo	Aterro	2000m²	1º Semestre	Recuperado	7.7
6	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_005_2018	2/4/2018	12701	12717	485063	9120672		4	Direito	Corte	1600m²	1º Semestre	Recuperado	7.9
7	Fernando Holanda - CF04886	SMV_01_FAPT_006_2018	2/4/2018	12701	12717	485063	9120672		4	Esquerdo	Corte	1600m²	1º Semestre	Recuperado	7.9
8	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_007_2018	2/4/2018	12717	12722	485108	9121035		4	Direito	Aterro	500m²	1º Semestre	Em Recuperação	6.9
9	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_008_2018	2/4/2018	12717	12722	485108	9121035		4	Esquerdo	Aterro	500m²	1º Semestre	Recuperado	7.7
10	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_009_2018	2/4/2018	12722	12731	455087	9121107		4	Direito	Corte	900m²	1º Semestre	Recuperado	7.9
11	Fernando - CF04886	SMV_01_FAPT_010_2018	2/4/2018	12722	12731	-795.065	-3.913.517		4	Esquerdo	Corte	1440m²	1º Semestre	Recuperado	8.3
12	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_011_2018	2/4/2018	12731	12774	489969	9122387		4	Direito	Aterro	9460m²	1º Semestre	Recuperado	8.2
13	Fernando - CF04886	SMV_01_FAPT_012_2018	2/4/2018	12731	12774	-794.943	-3.913.534		4	Esquerdo	Aterro	10120m²	1º Semestre	Recuperado	7.7
14	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_013_2018	2/4/2018	12775	12786	-794.098	-3.913.623		4	Direito	Aterro	1760m²	1º Semestre	Em Recuperação	6.9
15	Fernando Holanda - CF04886	SMV_01_FAPT_014_2018	2/4/2018	12775	12786	-794.188	-3.913.613		4	Esquerdo	Aterro	1760m²	1º Semestre	Em Recuperação	6.9
16	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_015_2018	2/4/2018	12786	12793	-79.396	-3.913.628		4	Direito	Aterro	1120m²	1º Semestre	Recuperado	7.9
17	Fernando Holanda - CF04886	SMV_01_FAPT_016_2018	2/4/2018	12786	12793	-793.956	-3.913.636		4	Esquerdo	Corte	280m²	1º Semestre	Recuperado	8.3
18	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_017_2018	2/4/2018	12793	12808	-793.759	-3.913.507		4	Direito	Aterro	2400m²	1º Semestre	Recuperado	7.5
19	Fernando Holanda - CF04886	SMV_01_FAPT_018_2018	2/4/2018	12793	12808	-793.811	-391.357		4	Esquerdo	Aterro	1500m²	1º Semestre	Recuperado	7.7
20	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_019_2018	2/4/2018	12808	12824	-793.644	-3.913.392		4	Direito	Corte	1280m²	1º Semestre	Recuperado	8.3
21	Fernando Holanda - CF04886	SMV_01_FAPT_020_2018	2/4/2018	12808	12824	-793.652	-3.913.375		4	Esquerdo	Corte	1280m²	1º Semestre	Em Recuperação	4.5
22	José Regilson - CF04890	SMV_01_FAPT_021_2018	2/4/2018	12831	12835	-793.305	-3.912.948		4	Direito	Aterro	400m²	1º Semestre	Recuperado	7.4
23	Fernando Holanda - CF04886	SMV_01_FAPT_022_2018	2/4/2018	12831	12835	-793.304	-3.912.956		4	Esquerdo	Aterro	400m²	1º Semestre	Recuperado	8.7

# VANTAGENS DO APLICATIVO

As fotos são nomeadas com o número do ponto, sendo possível inserir legenda.



# COMPARATIVO DA OTIMIZAÇÃO

## Antes

- Várias fichas para cada tipo de monitoramento;
- Risco de perda de ficha em campo ou no escritório;
- Elevado tempo de sistematização
- Impressão de fichas
- Risco de erros durante o preenchimento da ficha

## Depois

- Em um aplicativo, todas as fichas estão disponíveis;
- Dados armazenados e organizados no dispositivo;
- Sistematização simplificada;
- Desnecessário impressão
- Aviso de esquecimentos ou erros.

# COMPARATIVO DA OTIMIZAÇÃO

## Antes

- Falhas na ficha durante a sistematização
- Fotos perdidas ou confundidas
- O analista desconhecia a nota/risco do monitoramento em campo
- Excessivas falhas identificadas na validação

Descrédito do trabalho

## Depois

- Planilha de sistematização simplificada
- Fotos armazenadas e nomeadas
- O analista sabe em campo a nota/risco atribuído podendo inserir comentários
- Análise mais objetiva e analítica dos resultados

Credibilidade do trabalho

# OTIMIZAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO COM APLICATIVO MOBILE

FERNANDO HENRIQUE  
RIBEIRO HOLANDA



A EVOLUÇÃO  
PASSA  
POR AQUI