

Estudo de custos de migração para banda Ku e mitigação de interferências em 3.7 GHz de sistemas TVRO

Novembro 2020

Resumo

Resultados principais

- Domicílios elegíveis com base na amostragem PNAD 2016-2018. projeção para 2021.
- Uso de TV Digital e cobertura de 80% em ambientes urbanos.
- Tem cobertura de rede celular (PNAD).
- 2.466.524 domicílios para Mitigação.
- 3.355.100 domicílios para migração.
- 3 Cenários (mais otimista ao mais pessimista)
- Preços de equipamentos médios (3 cenários).
- Preços de instalação (revisitas e 3 cenários).
- Troca de receptores analógicos em banda C (40%).
- LNBF multiponto em banda C e quádruplos para banda Ku incremento de 40 milhões e 150 milhões respectivamente.
- Redução de 80 milhões na mitigação considerando antenas de preço menor

1.16 B com instalação
663 M sem instalação
Mitigação

1.68 B com instalação
1.19 M sem instalação
Migração

Metodologia




PNAD

PNAD TIC 2016, 2017, 2018

Ministério da Cidadania


Premissas



PNAD TIC
2016 - 2017 - 2018


Cenário de Mitigação

$(D5-D4)*0.2+D4*0.1$
Proporções(1)(2)




Domicílios que tem Antena Parabólica

D1




Domicílios sem TV por assinatura

D2



Domicílios com cobertura de rede celular

D3




Domicílios que recebem:
1. Bolsa Família

D4



Domicílios com TV digital funcionando


D5

R2
 $(D5-D4)+D4*0.1$
Proporções(1)(2)

Proporções utilizadas

- (1) NÚMERO DE BENEFICIÁRIOS AMOSTRAGEM VS REGISTROS ADMINISTRATIVOS
- (2) BOLSA FAMILIA COM CADASTRO ÚNICO NOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS



PNAD TIC
2016 - 2017 - 2018

Cenário de Migração

$(D5-D4)*0.2+D4*0.1$
Proporções(1)(2)



Domicílios que tem Antena Parabólica

D1



Domicílios sem TV por assinatura

D2




Domicílios com cobertura de rede celular

D3



Domicílios que recebem:
1. Bolsa Família

D4



ISDB-T

Domicílios com TV digital funcionando

D5




R2

$(D5-D4)+D4*0.1$
Proporções(1)(2)

Proporções utilizadas

- (1) NÚMERO DE BENEFICIÁRIOS AMOSTRAGEM VS REGISTROS ADMINISTRATIVOS
- (2) BOLSA FAMILIA COM CADASTRO ÚNICO NOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS

Número de Domicílios

Ano	BOLSA FAMILIA TOTAL	DOMICÍLIOS COM TV
2016	9.681.829	67.073.849
2017	9.358.787	67.823.553
2018	9.513.970	69.156.386

Base Inicial

COM ANTENA PARABÓLICA, SEM ASSINATURA, COM COBERTURA CELULAR E BOLSA FAMILIA D4	COM ANTENA PARABÓLICA, SEM ASSINATURA, COM COBERTURA CELULAR, BOLSA FAMILIA E TVD D5
3.330.092	697.105
3.232.240	800.985
3.084.249	1.005.123

No cenário de Mitigação

COM ANTENA PARABÓLICA, SEM ASSINATURA E RECEBE BOLSA FAMILIA D4'	COM ANTENA PARABÓLICA, SEM ASSINATURA, RECEBE BOLSA FAMILIA E COM TDV D5'
4.575.298	902.426
4.201.801	968.867
4.034.170	1.235.741

No cenário de Migração

MITIGAÇÃO (D4-D5)*0.2+D5*0.1 COM PROPORÇÕES(1 E 2)	MIGRAÇÃO (D4'-D5')*0.2+D5'*0.1 COM PROPORÇÕES(1 E 2)
3.725.864	5.840.580
3.646.418	5.405.881
3.197.496	4.837.474

Domicílios Considerados

2021: 2.466.524 Mitigação

2021: 3.355.100 Migração

PORTARIA Nº 418, DE 31 DE JANEIRO DE 2020

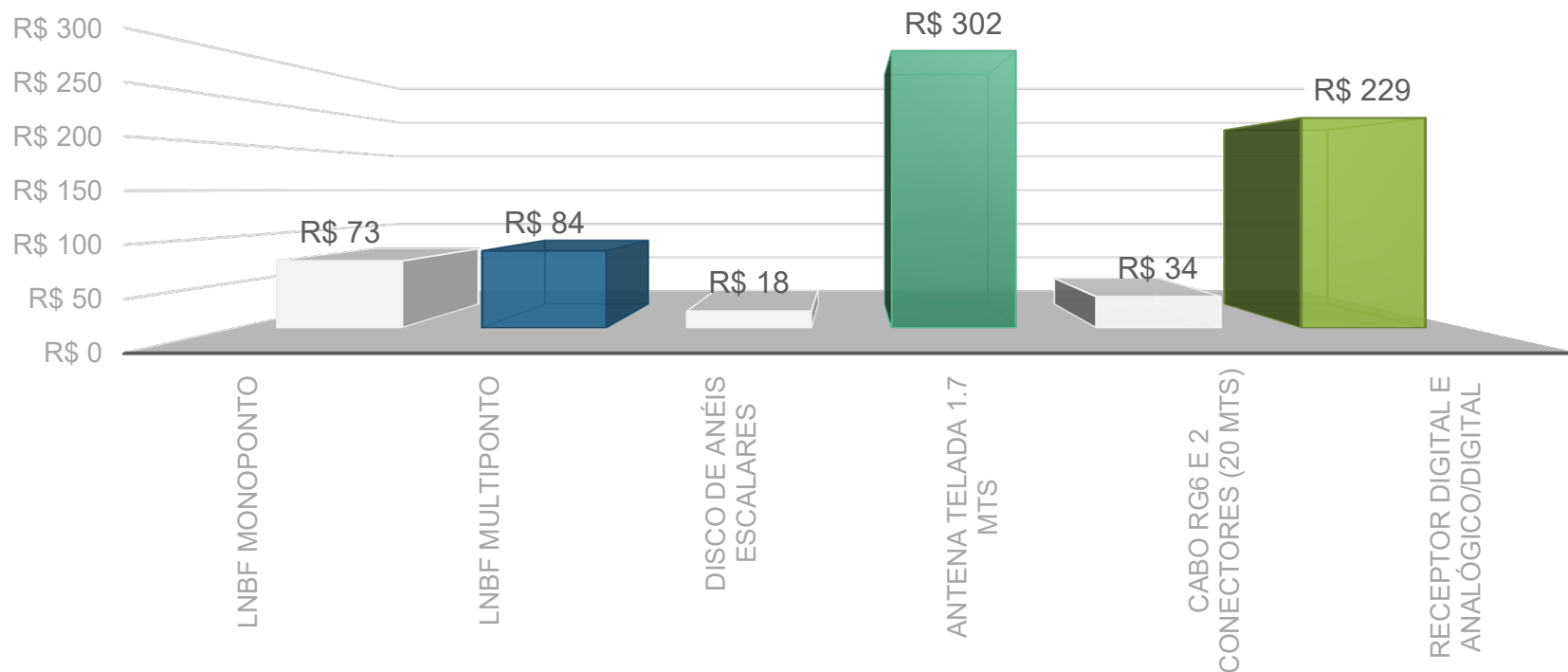
Art. 4º Para a definição dos beneficiários da medida indicada no art. 3º devem ser observados, cumulativamente, os seguintes critérios para o atendimento de acessos residenciais:

I - prejuízo ao acesso aos sinais de televisão aberta e gratuita causado por condição decorrente da utilização da faixa de 3,5 GHz para a prestação de serviços de telecomunicações nos termos desta Portaria;

II - existência, na residência, de integrante do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal que atenda aos critérios de Família de Baixa Renda, estabelecidos no art. 4º, II do Decreto nº 6.135, de 2007;

Preços de elementos para Banda C - Mitigação

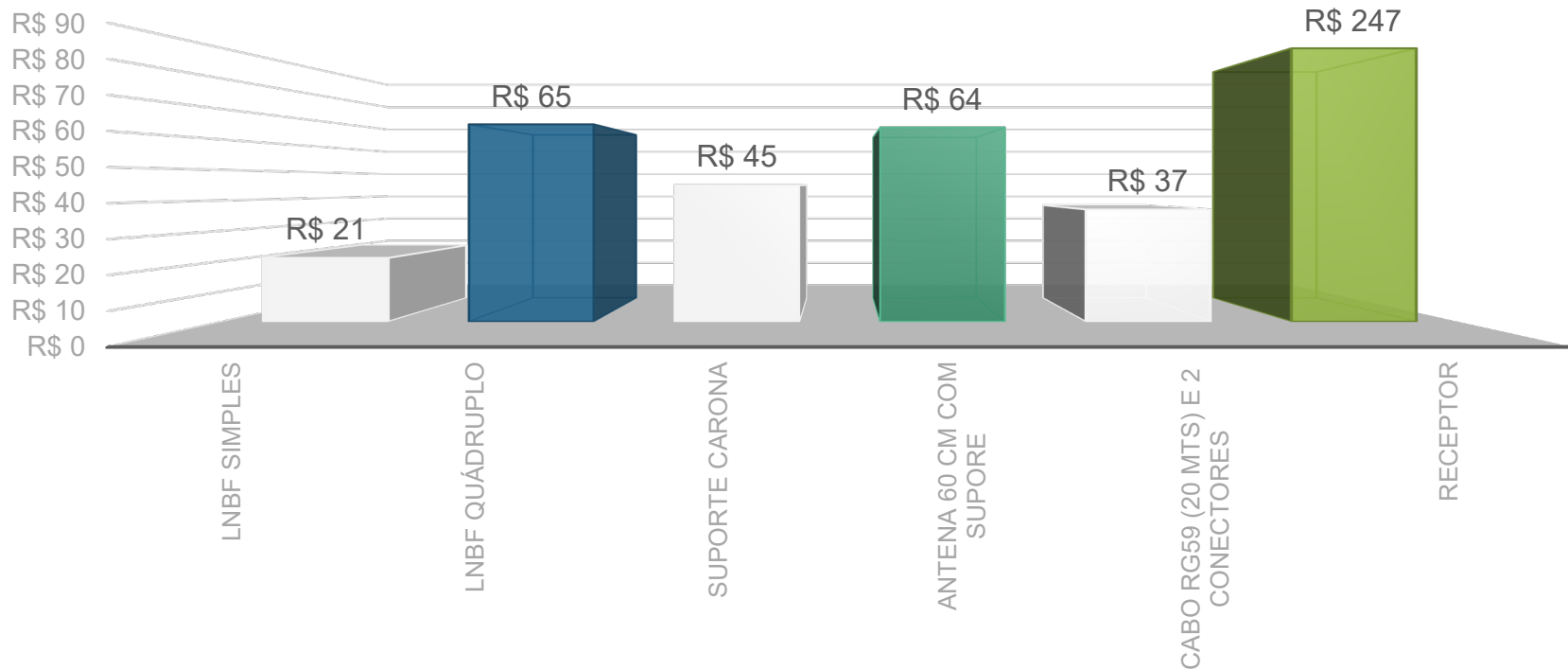
Preços Médio em Reais



O custo da antena pode ser menor se considerados somente os grandes fabricantes R\$ 220

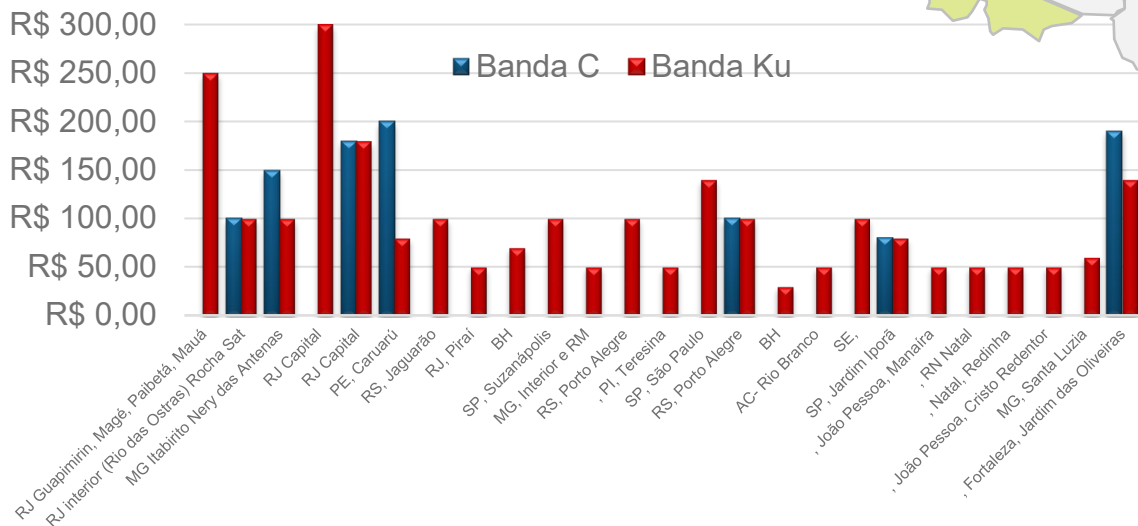
Preços de elementos para Banda Ku - Migração

Preços Médio em Reais



Preços de Instalação

BRASIL

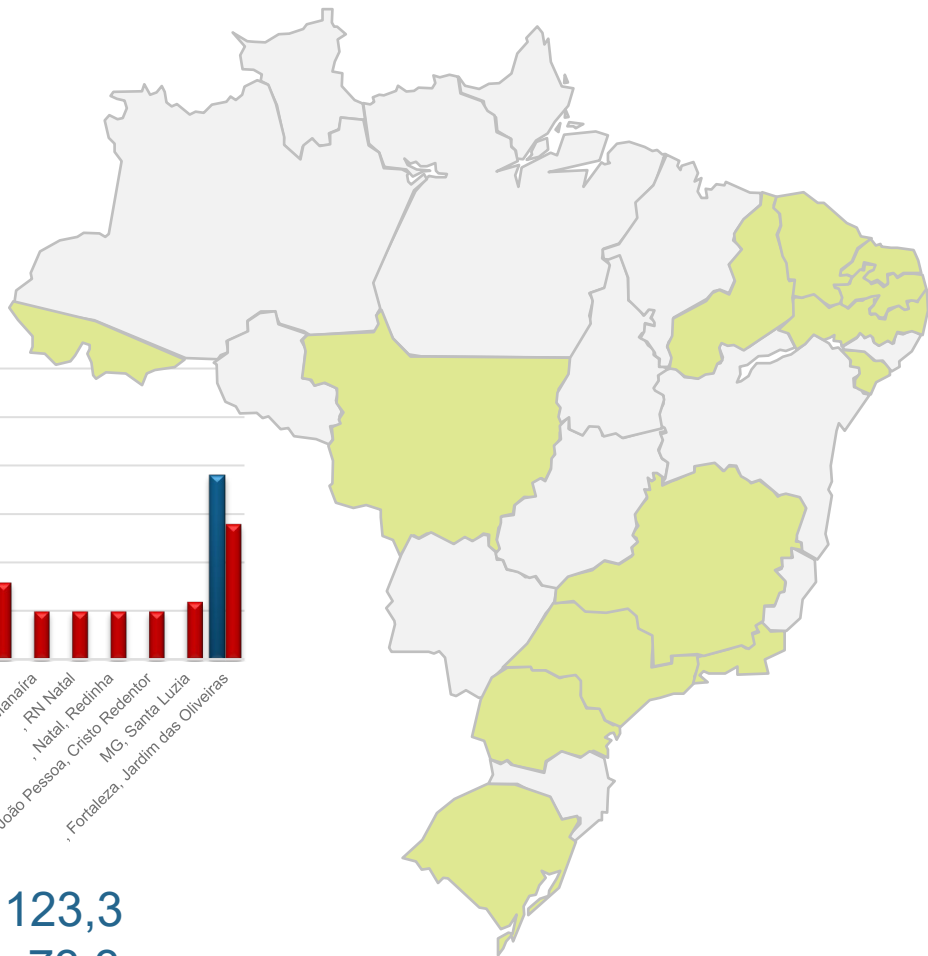


Preço Médio para Banda C.

R\$ 123,3

Preço Médio para Banda Ku.

R\$ 73,3



Valores adicionais



Casos de Configuração

Banda C

Cenários Mitigação	A	B	C
1 (Ant, LNBF, Disco)	0%	40%	100%
2 (LNBF, Disco)	0%	30%	0%
3 (LNBF)	100%	30%	0%

Percentagens do cenário B com base em pesquisa de mercado

1. Com troca de Antena

2. Com Manutenção

3. LNBF somente

Casos de Configuração

Banda Ku

Cenários Migração	A	B	C
1 (Ant, Recep., LNBF, Disco)	0%	80%	100%
2 (Recept, LNBF, Disco)	0%	10%	0%
3 (Recept., LNBF)	100%	10%	0%

Percentagens do cenário B com base em pesquisa de mercado

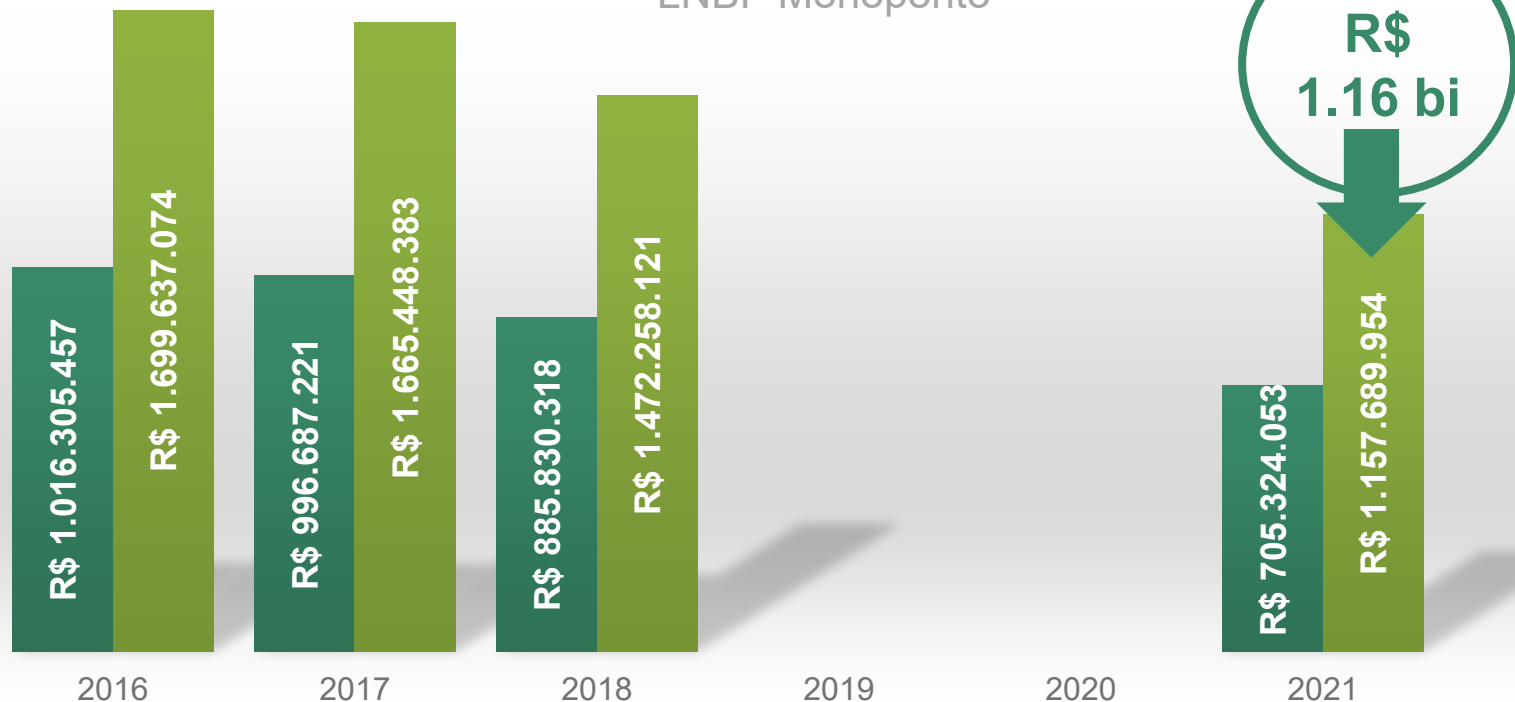
1. Com troca de Antena

2. Com Manutenção

3. LNBF somente

Cenários com Instalação **Mitigação**

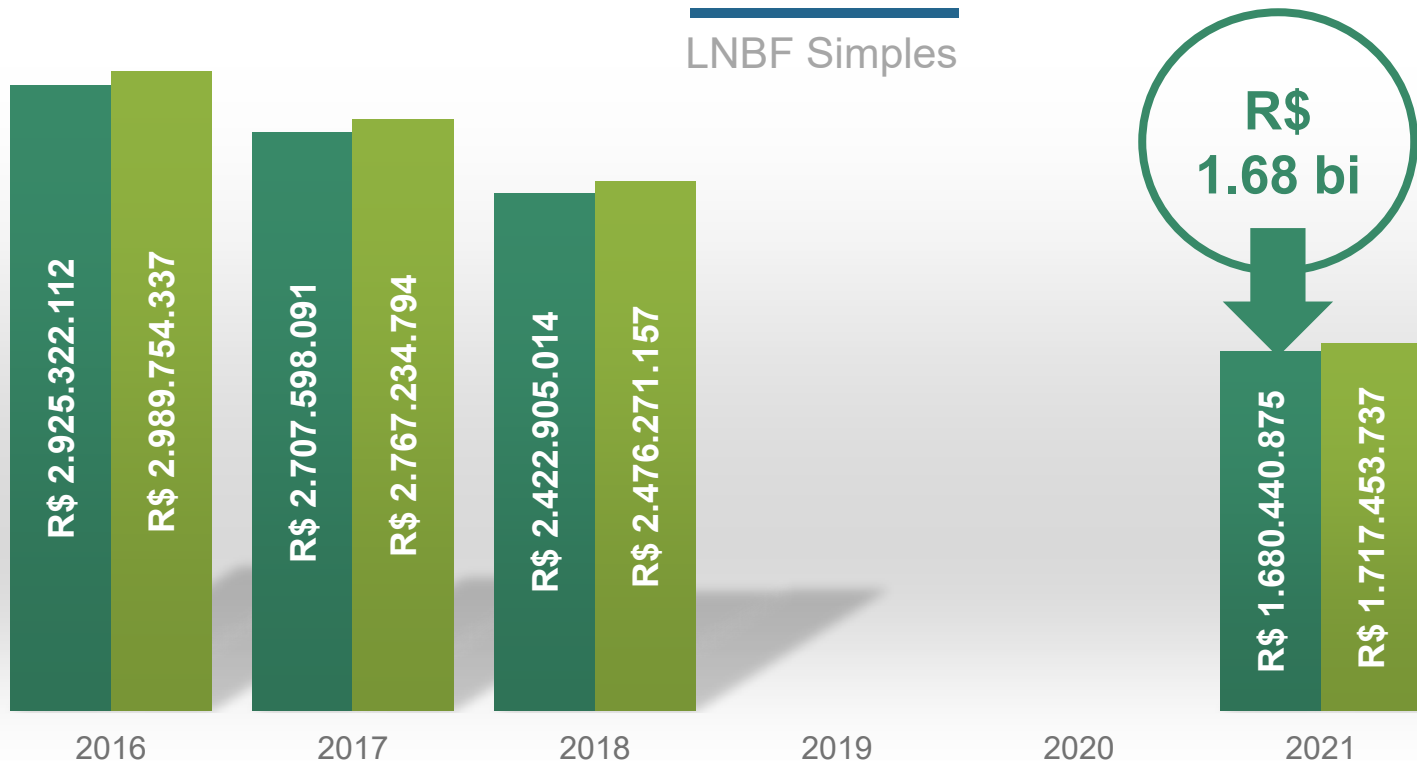
LNBF Monoponto



Com LNBF multiponto acréscimo de R\$ 40 milhões
Queda de R\$ 80 milhões com antenas dos grandes fabricantes

Cenários com Instalação Migração

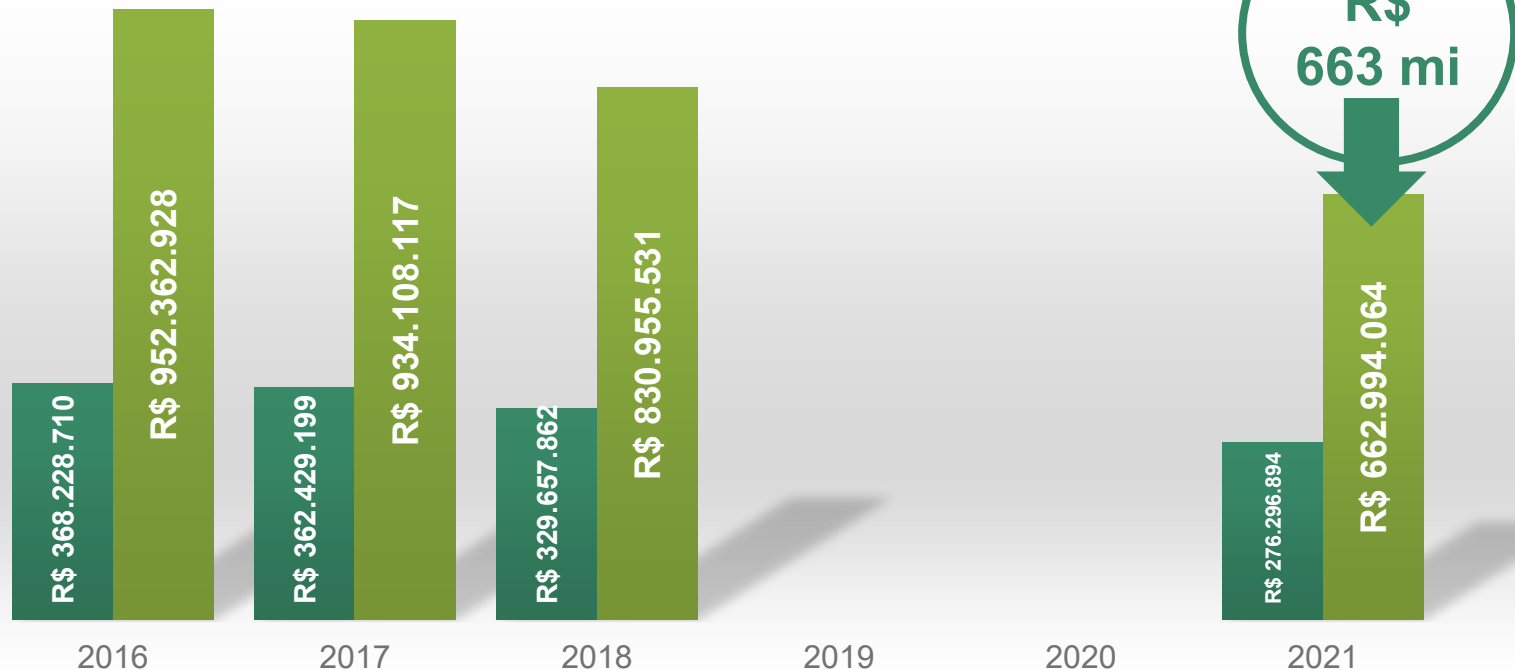
LNBF Simples



Com LNBF multiponto acréscimo de R\$ 150 milhões

Cenários sem Instalação **Mitigação**

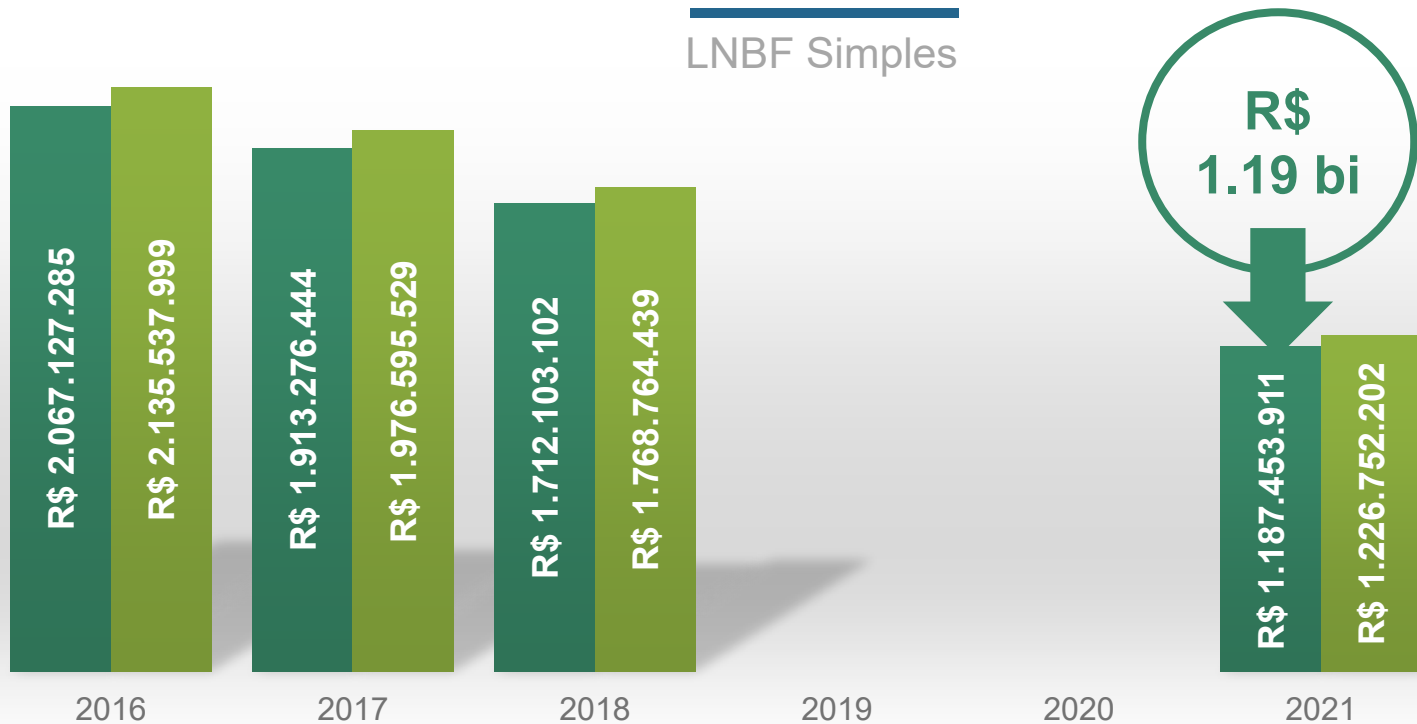
LNBF Monoponto



Com LNBF multiponto acréscimo de R\$ 40 milhões
Queda de R\$ 80 milhões com antenas dos grandes fabricantes

Cenários sem Instalação Migração

LNBF Simples



Com LNBF multiponto acréscimo de R\$ 150 milhões

5G em 3.3-3.7 GHz

- Atendimento à portaria nº 418, de 31 de Janeiro de 2020.
- Uso de PNAD TIC (2016-2018).
- Dados Cadastro Único.
- Proporções de correção PNAD vs Ministério da Cidadania.
- Cobertura de TV Digital terrestre em área urbana (80%).
- Kits de TV Digital terrestre já entregues a 12 milhões de beneficiários de programas sociais do governo federal. (90%).
- Preços de instalação com base a pesquisa de mercado.
- Custos com e sem instalação.
- Cobertura de 3.5 GHz não somente em área urbana, também com perspectiva de uso em sistemas FWA.

Na Mitigação

- 2,466,524 de domicílios
- Cenários de mitigação:
 1. Troca de todo o conjunto;
 2. Manter antena e trocar LNBF;
 3. Manter antena e trocar LNBF e disco
- Re-visitas em 50%
- Troca de 40% de decodificadores analógicos.

Na Migração

- 3,355,100 de domicílios
- Cenários de migração:
 1. Troca de todo o conjunto;
 2. Manter antena e trocar LNBF;
 3. Manter antena e trocar LNBF e disco
- Re-visitas em 32%

Considerações Finais



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO

