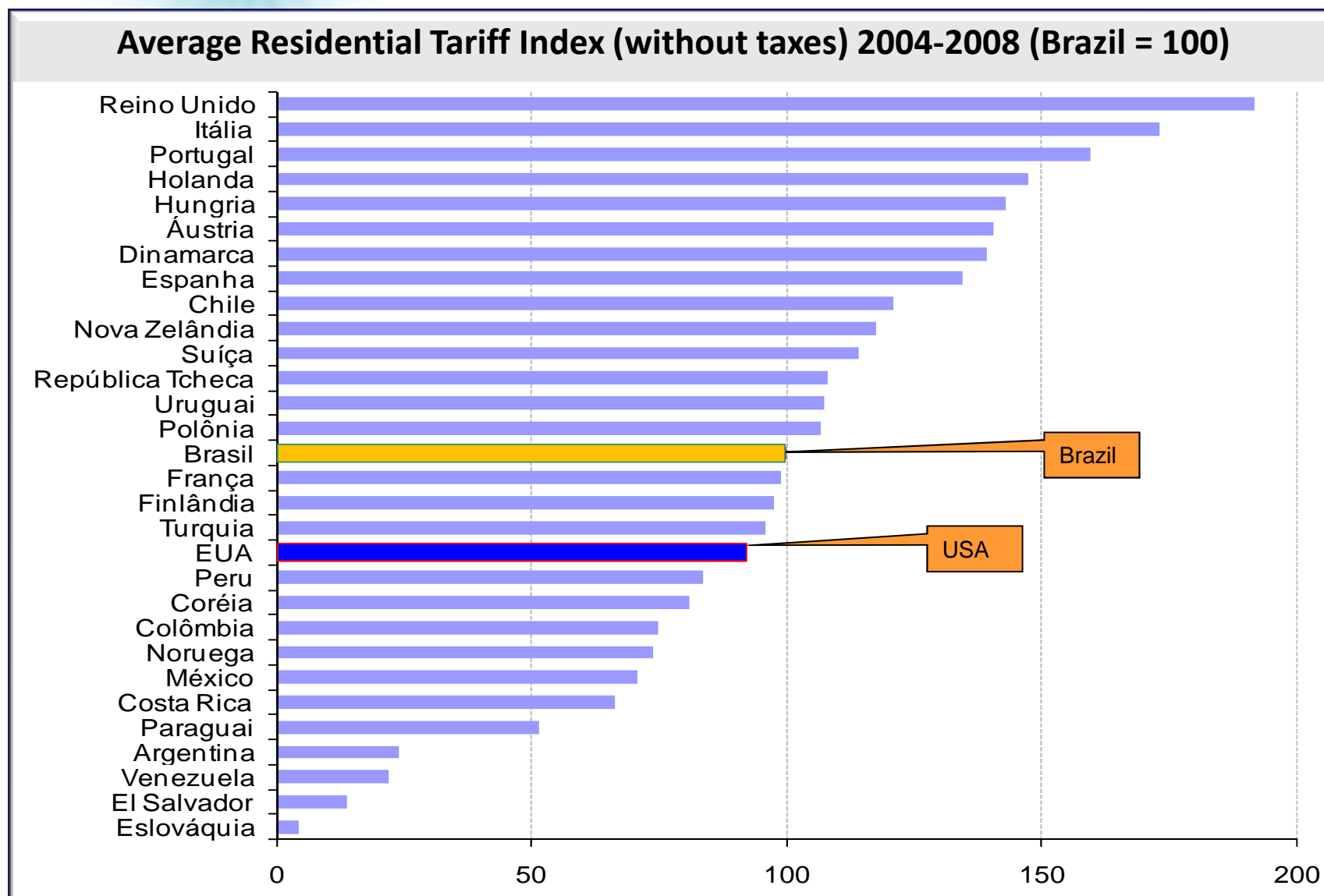


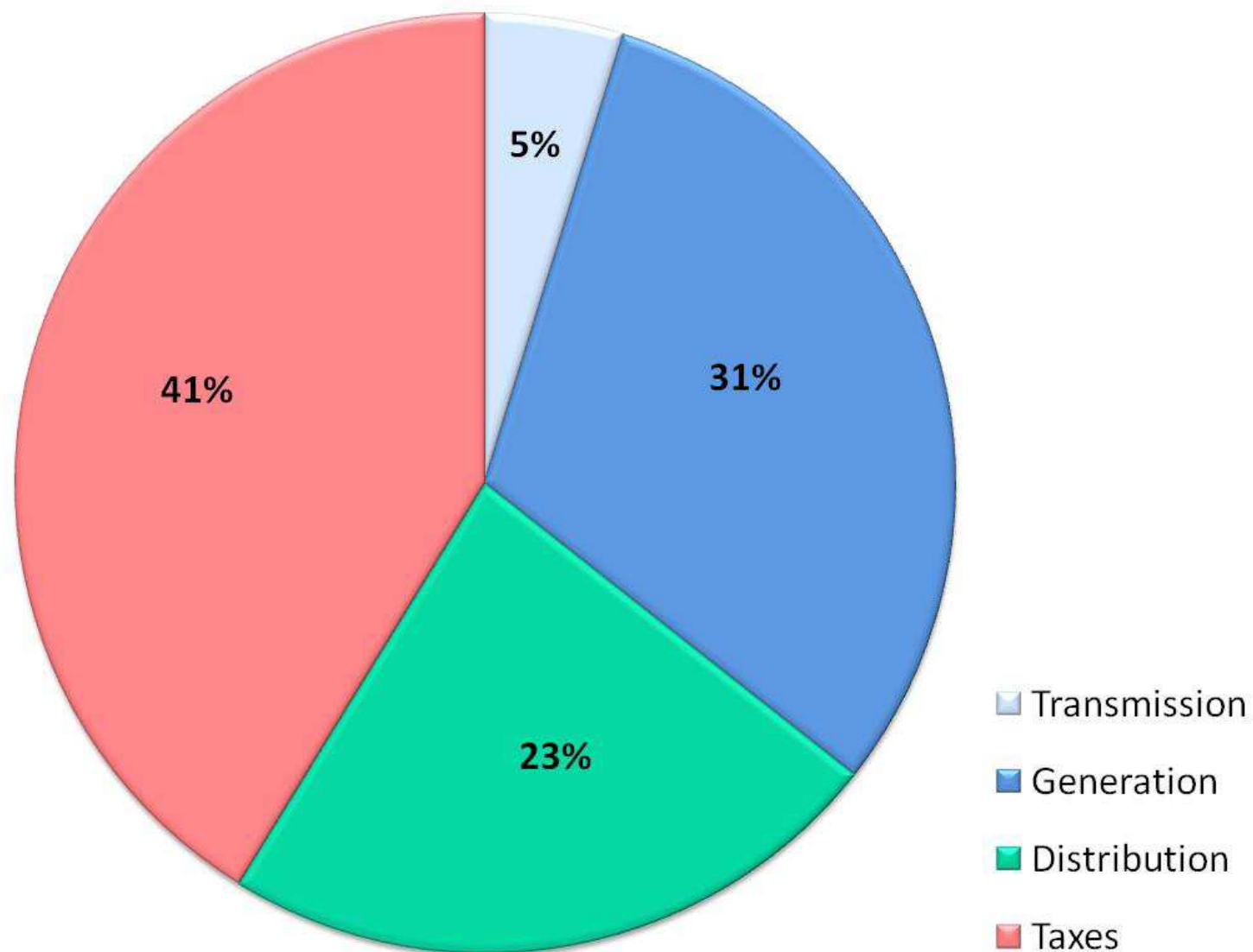
The background of the slide is a photograph of the Christ the Redeemer statue in Rio de Janeiro, Brazil, silhouetted against a vibrant sunset sky. The city lights are visible in the distance. Overlaid on the image are abstract, glowing blue and white lines that suggest electrical currents or a network.

The Long and Winding Road Rio Slums & the Electric Utility

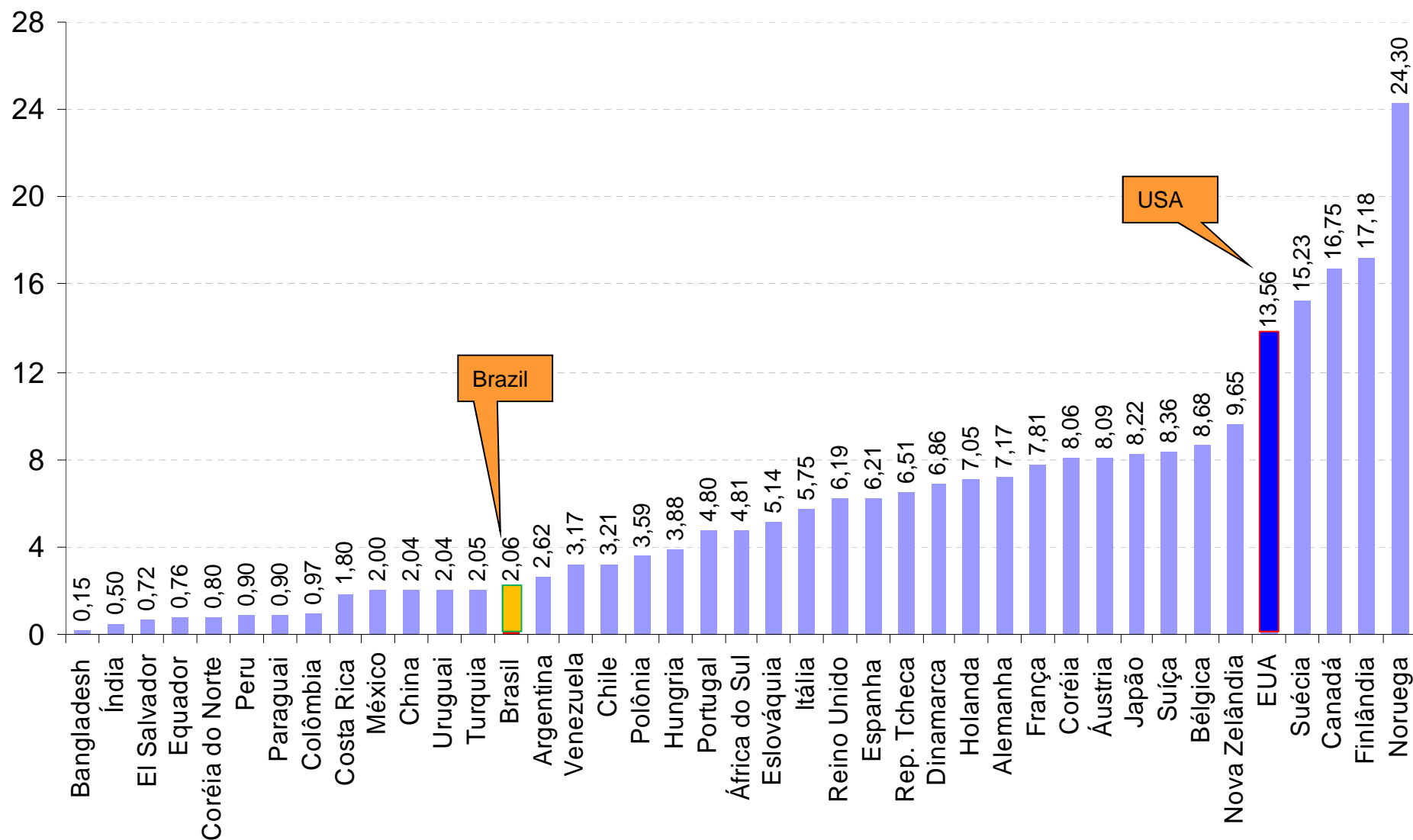
Jerson Kelman

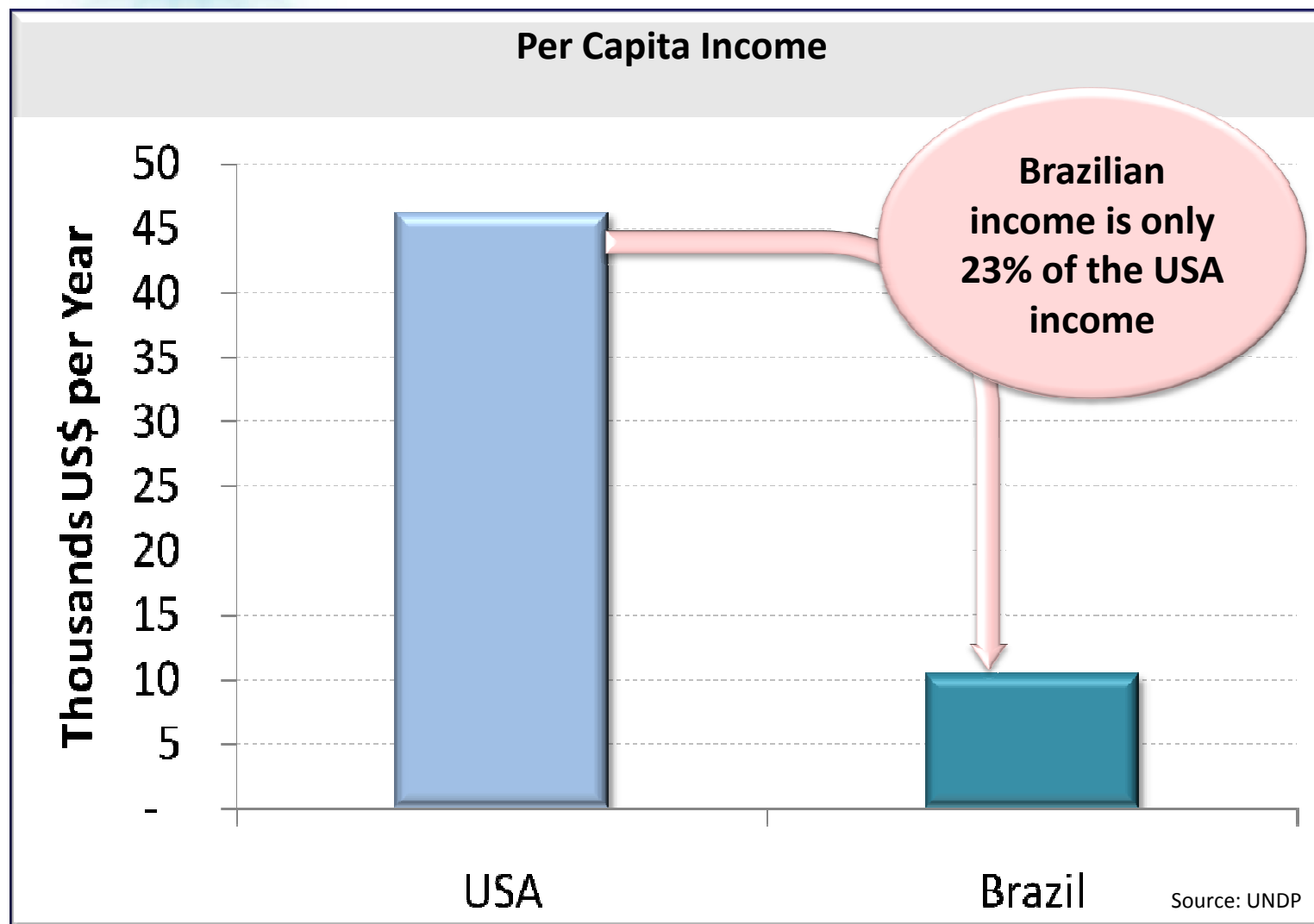
Harvard Brazil Studies Program





Per capita consumption in different countries (MWh/y)

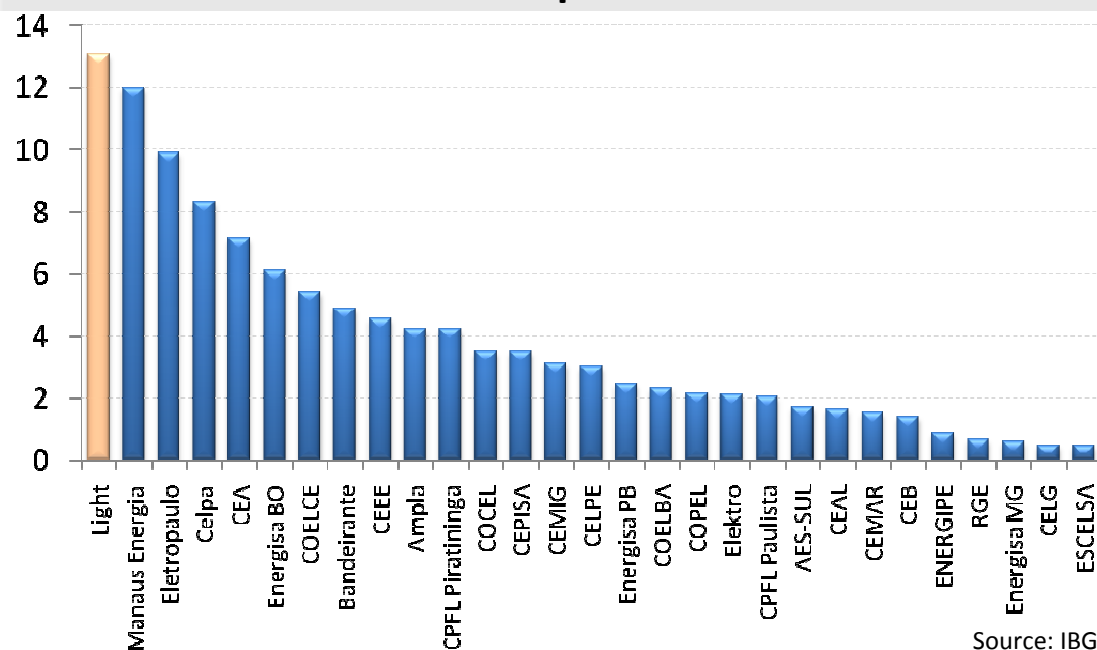




Rio de Janeiro's Additional Problem - Slums

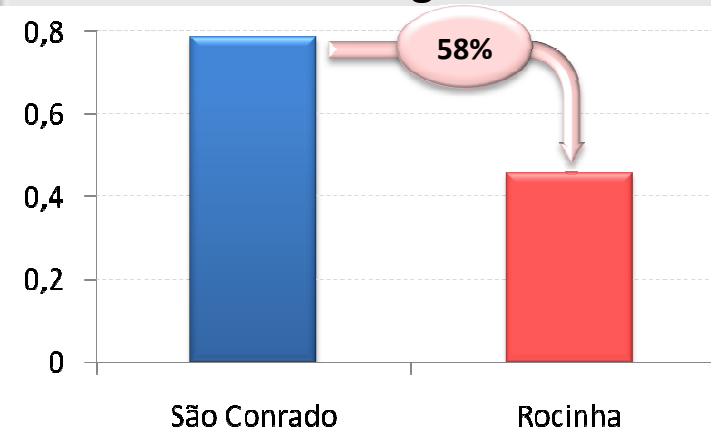


Slum Population



Source: IBGE

HDI - Same Neighborhood

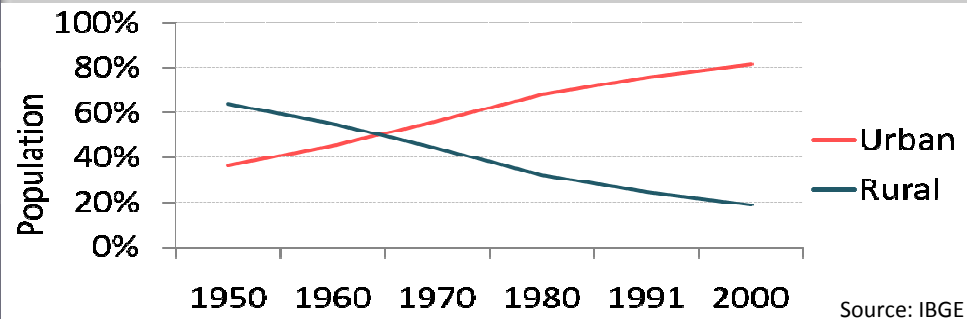


Source: IPP

The Slum Expansion Process in Rio de Janeiro



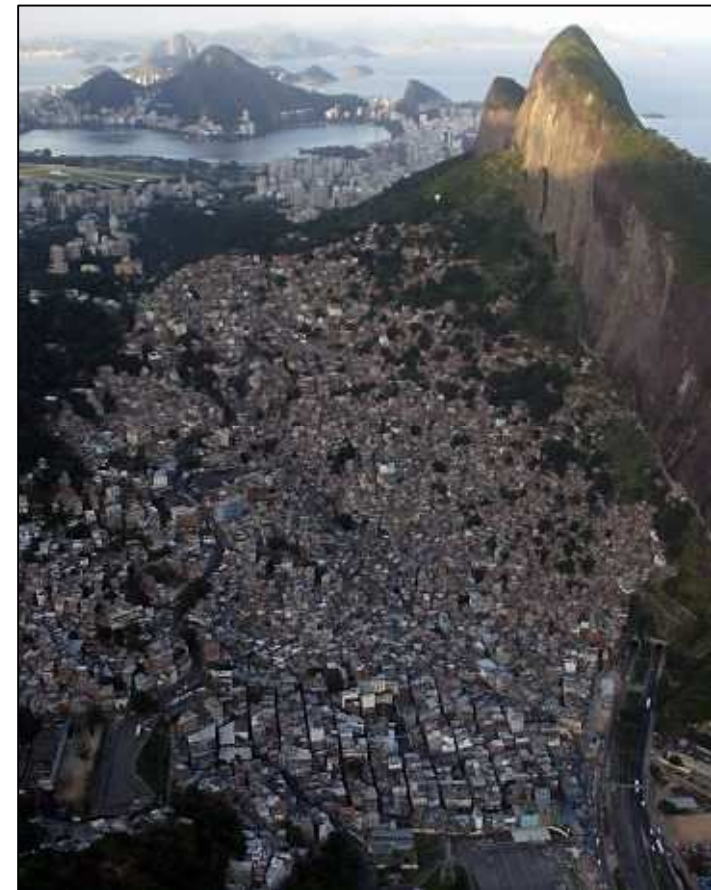
Rural Exodus to Cities



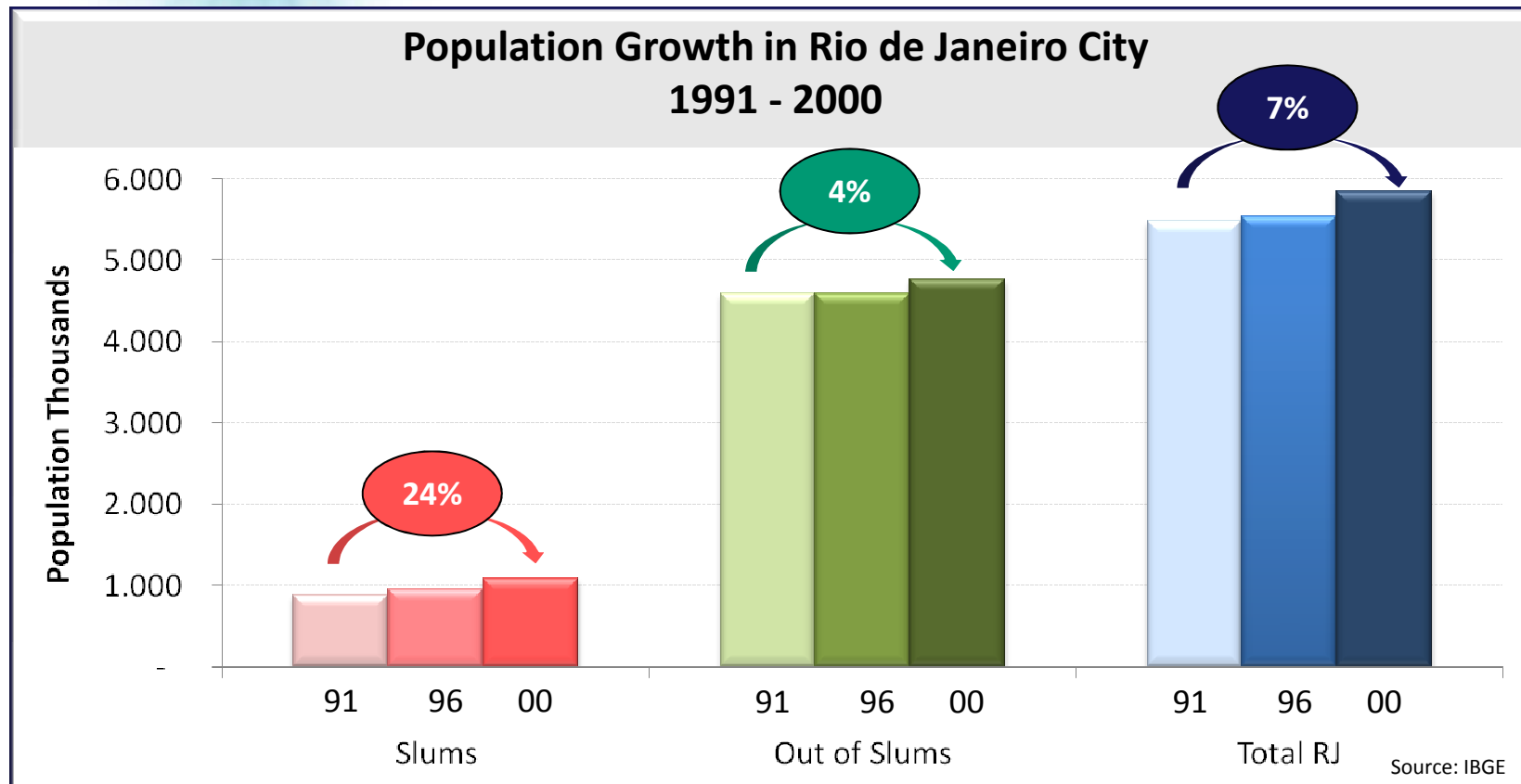
Inefficient Transportation System



Federal Government Transferred to Brasilia



The Slum Expansion Process in Rio de Janeiro



Populations in slums grew 6.5 times faster than in the rest of the city throughout the 1990s

The Slum Expansion Process in Rio de Janeiro

Rocinha - 1950s







Rocinha - 1970s



Rocinha - 2009



1905 - 1948	1948 - 1979	1979 - 1987	1987 - 2005
<ul style="list-style-type: none"> • Individual service entrances • Meter cabinet on pole at property boundary 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple connections through a single meter • Meter Installer / Light Commission responsible for connection 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Electrification Program • Individual Service Entrances • 698 slums serviced 	<ul style="list-style-type: none"> • Strong slum expansion • With the absence of the State, fraud and illegal connections proliferate
			

The Slum Expansion Process in Rio de Janeiro



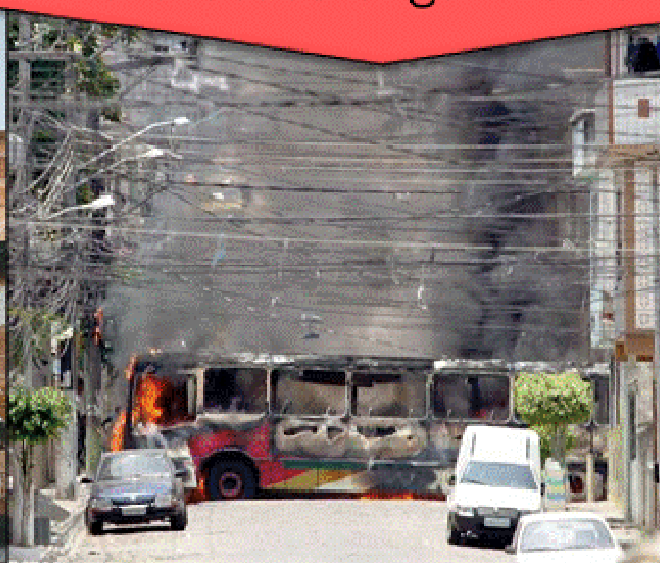
Squatter Settlements



Absence of State



Para-State Organizations



The Slum Expansion Process in Rio de Janeiro

Os morros que cada facção comanda

Três principais facções dividem o controle do tráfico nos morros cariocas. Conheça os territórios do CV (Comando Vermelho), do TC (Terceiro Comando) e do ADA (Amigo dos Amigos)





**If this is how the Police were received and impeded from entering the slums,
imagine what Light's crews faced.**

O GLOBO

RIO

BUSCAR

CAPA

PLANTÃO

MEU GLOBO

BLOGS

COLUMNISTAS

EU-REPÓRTER

PAÍS

RIO

CIDADES

ECONOMIA

MUNDO

CIÊNCIA

ESPORTES

CULTURA

Publicada em 02/09/2009 às 20h36m

Olá, Fernando

FURTO DE ENERGIA

Equipe da Light e policiais são feitos reféns por traficantes

CBN e O Globo

★★★★★

DÊ SEU VOTO

★★★★★

MÉDIA: 4,5

Comentários

Recomendar

Seja o primeiro de seus amigos a recomendar isso.



Clique para ampliar

RIO - Uma equipe da concessionária Light foi verificar um furto de energia e acabou virando refém de traficantes do Morro da Fé, que faz parte do complexo da Vila Cruzeiro. A equipe, como de costume, estava acompanhada por policiais da Delegacia de Defesa dos Serviços Delegados (DDSD). Segundo a assessoria de imprensa da Light, eles estavam nas dependências do Melo Tênis Clube, na Rua Caroen 171, na Penha Circular, para fazer uma vistoria no estabelecimento.

Ao perceberem a presença da polícia, os traficantes passaram a atirar e renderam os funcionários da empresa e os agentes. Foram duas horas de tiroteio. Todos só conseguiram sair depois da chegada de reforço e de um helicóptero da polícia. As duas equipes foram libertadas ainda no fim da manhã e não houve feridos. O trânsito na Avenida Vicente de Carvalho, na altura do

TIROS INTERROMPERAM TRABALHO DE TÉCNICOS PARA RESTABELECER DE LUZ E TELEFONE

Além do pânico, a guerra entre facções criminosas também causa transtornos aos moradores do Vidigal. Funcionários da Light estiveram no morro ontem para tentar consertar fios da rede elétrica destruídos pelas balas. A luz já retornou para boa parte das casas, porém, mais uma vez, o tiroteio interrompeu o trabalho: os funcionários se esconderam quando os tiros começaram e foram embora, quando cessaram.

A rede telefônica foi a mais atingida. Como são muitos locais para consertar fios, moradores devem permanecer sem telefone por mais tempo. Pelo menos uma escola e uma creche

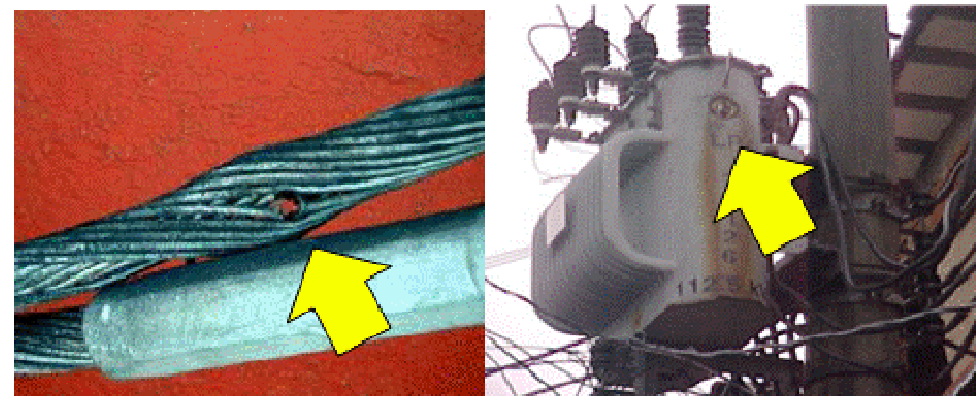


TÉCNICO trabalhou até o início do tiroteio, quando teve que se esconder

da parte baixa do morro não funcionaram ontem.

Enquanto policiais e bandidos disparavam tiros no Largo do Santinho, moradores permaneceram na entrada da favela, esperando o momento certo para subir. Grandes filas se formaram nos pontos de Kombis e mototaxis, que foram impedidos pelos traficantes de seguir para a parte mais alta.

Algumas pessoas se arriscaram a ir para casa e, quando os tiros recomeçavam, buscavam abrigo nas poucas lojas do Largo do Santinho que permaneceram abertas durante o tiroteio. Pelo menos 50 policiais militares vão continuar ocupando o morro.



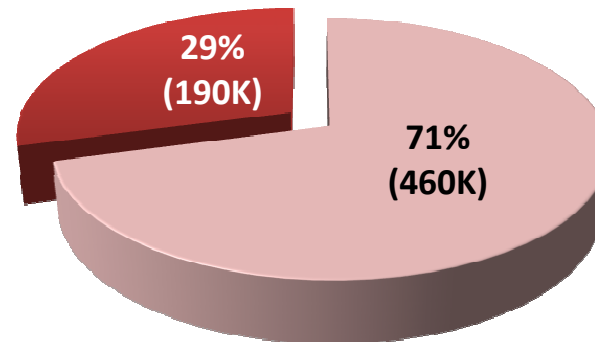
The situation in risk areas



The situation in risk areas

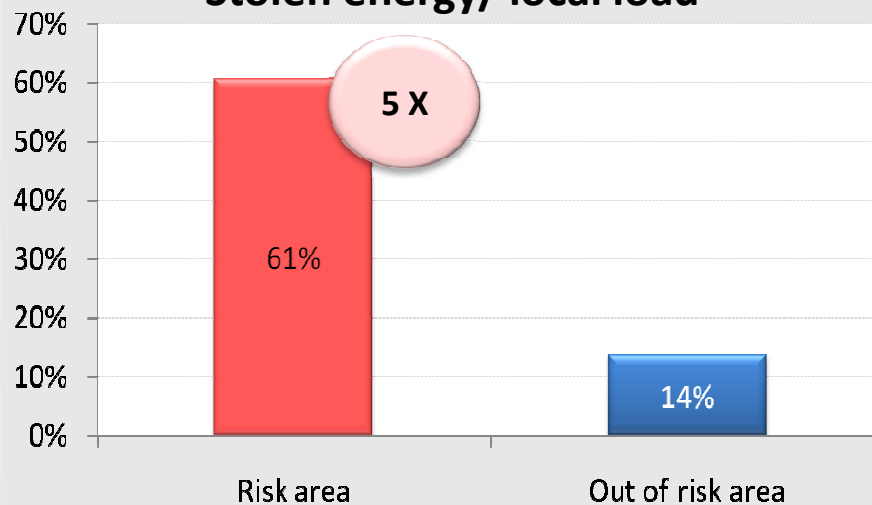
650 K households
(potential consumers)

- Receive the electricity bill
(few pay and fraud)
- Connected directly to the grid

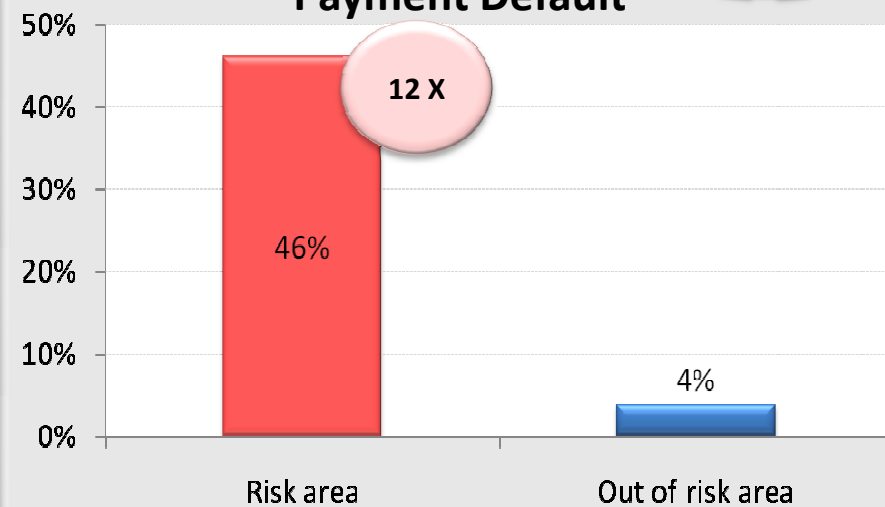


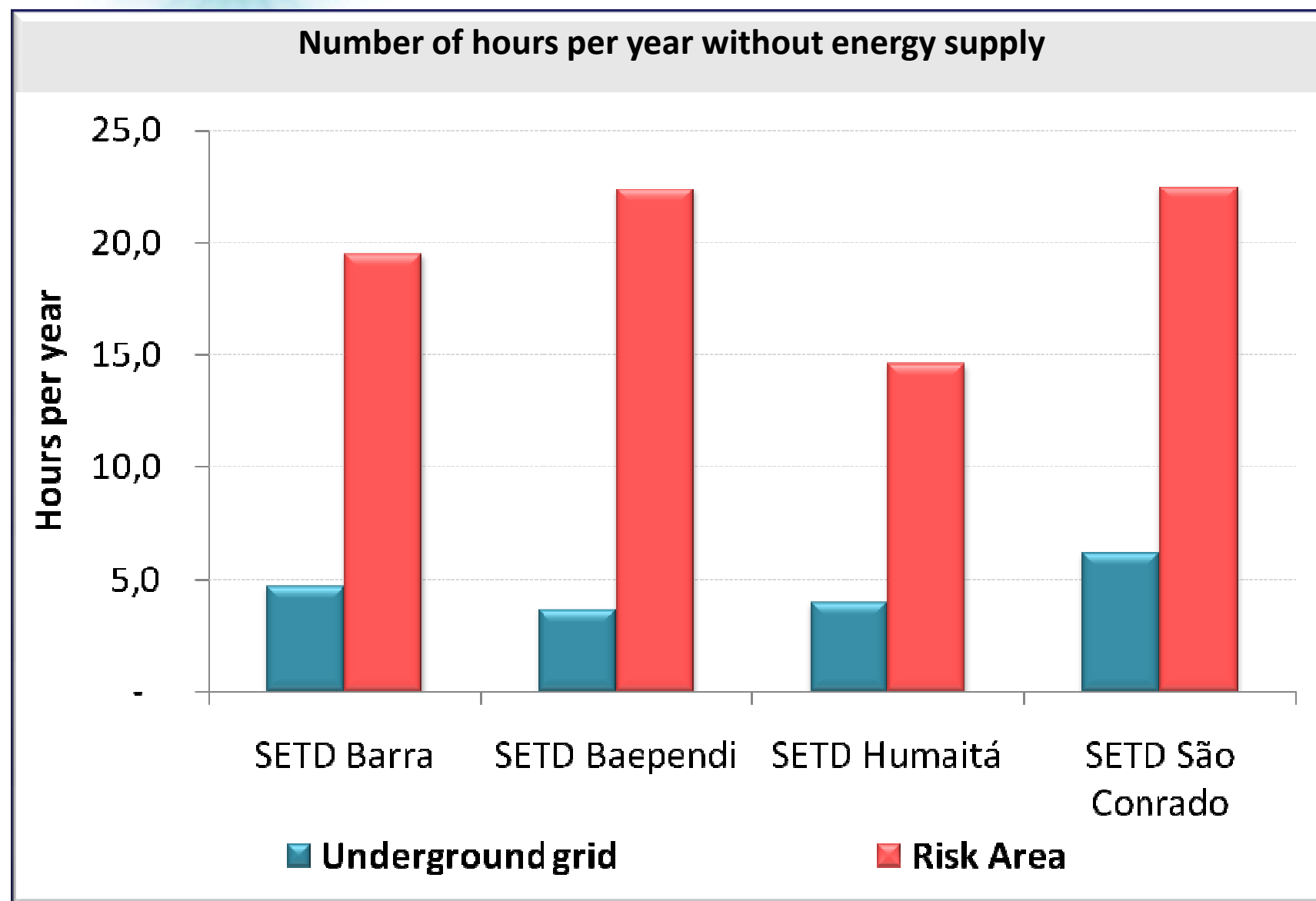
Only 21% of
the energy
delivered is
effectively paid

Stolen energy/ local load



Payment Default





Reestablishing State Control in Risk Areas



HOW TO INSTALL A PACIFYING POLICE UNIT (PPU)

3 PHASES OF THE PROCESS OF SPELLING DRUGDEALERS FROM A SLUM

PHASE 1: OCCUPATION

Special tactics police (BOPE) takes control of the slum with 100 officers, approximately.

1h1/2
Time that took the operation in the Providencia Slum (March, 22nd)

SEARCH AND RECOVER

RECON

ASSAULT

PHASE 2: MAINTENANCE

BOPE tries to get closer to community leaders. New specialized police officers are introduced to the population.

20 days Transition to the Pacifying Police Unit

PHASE 3: CONSOLIDATION

Since the slum is pacified, BOPE leaves the region to the PPU police officers. After that, services as electric energy and cable TV can be offered to the population.

Homicides in Santa Marta slum, since the installation of PPU in dec, 2008

ZERO

The First Effect of Reestablishing Control - Conflict



Effects on Light



Photo 1: Burnt transformer



Photo 2: Burnt pole, crossarm and wires



Photo 3: Utility pole hit by armored vehicle – heavy repairs crew responding

Terça-feira, 1 de fevereiro de 2011

O GLOBO

11

RIO

Homicídios em queda

Segundo o ISP, 2010 registrou o menor número de mortes violentas dos últimos 20 anos

Editoria de Arte

Gustavo Goulart e Sérgio Ramalho

O ano que ficou marcado pela derrubada de um mito — a tomada dos complexos de favelas do Alemão e da Penha — ficará assinalado também como o que registrou o menor número de homicídios em relação aos últimos 20 anos. Em 2010, foram registrados 4.768 crimes de homicídios dolosos, uma queda de 17,7% — menos 1.025 casos em relação a 2009, quando ocorreram 5.793 casos, segundo estatística do Instituto de Segurança Pública (ISP), divulgada ontem. Foi a primeira vez desde o início da série histórica dos índices de criminalidade, em 1991, que o número de homicídios ficou abaixo da faixa dos 5.000 registros. Se comparado com os dados de 2006, ano usado como referência pelo governo estadual, a queda foi de 25%. Naquele ano, foram registrados 6.323 casos.

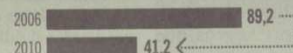
Ainda na comparação com 2006, houve uma queda de 26,6% na taxa de homicídios por cem mil habitantes, passando de 40,6 para 29,8. A meta era baixar para 31. Segundo o subsecretário de Inteligência da Secretaria de Segurança, Roberto Sá, a meta para 2014 é baixar a taxa por cem mil habitantes para 22,9. Os técnicos analisaram os números

CONHEÇA OS ÍNDICES

VÍTIMAS DE HOMICÍDIO DOLOSO



Roubos de veículos
O número absoluto em 2010 foi de 20.052 casos, o menor desde 1997



De 2006 até o ano passado, a queda foi de 53% na taxa por 10 mil veículos



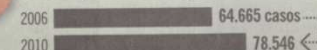
O número absoluto de latrocínios
(roubos seguidos de morte) foi o menor desde 1999: 156 casos



Os autos de resistência
(mortes durante confronto com a polícia) registrados em 2010 foram os menores desde 2001: 855



Os roubos de rua registraram aumento na comparação com 2006, passando de



Na comparação de 2010 com 2009, segundo o ISP, houve redução de 17,7% nos homicídios (menos 1.025 vítimas); 19,9% nos roubos de veículos (menos 4.984 casos); e 29,4% nos latrocínios (menos 65 vítimas). Nos roubos de rua, apesar do aumento em relação a 2006, houve redução de 11,2% na comparação com 2009 (menos 9.949 casos)

O Estado do Rio registrou em 2010 o menor número absoluto de homicídios desde 1991: 4.768 casos. Na comparação com 2006, houve uma queda de 26,6% na taxa de homicídios por cem mil habitantes, passando de 40,6 para 29,8

EXAME

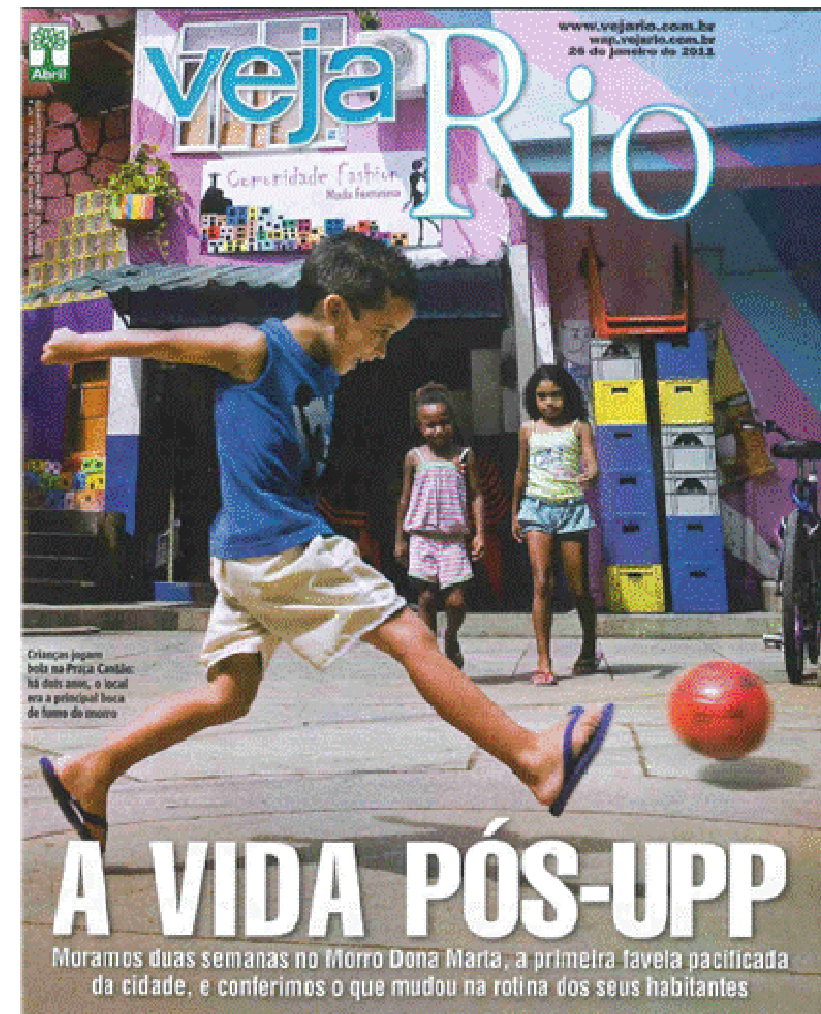
Estudo Exame - Rio de Janeiro | Segurança Pág.: 10

26/11/2010 1/5



Nasce um bairro

Livre há dois anos do domínio de traficantes, a Cidade de Deus começa a se transformar numa área normal, onde é possível ir e vir sem dar satisfação a criminosos e onde as empresas querem fazer negócios | RENATA AGOSTINI





Commitment of Both Sides



Light

- ✓ Improvement of service quality
- ✓ Electric refurbishment of households and replacement of light bulbs and refrigerators
- ✓ Helping the community to save energy

Customers

- ✓ No illegal connections to the grid or metering fraud
- ✓ Payment of electricity bills



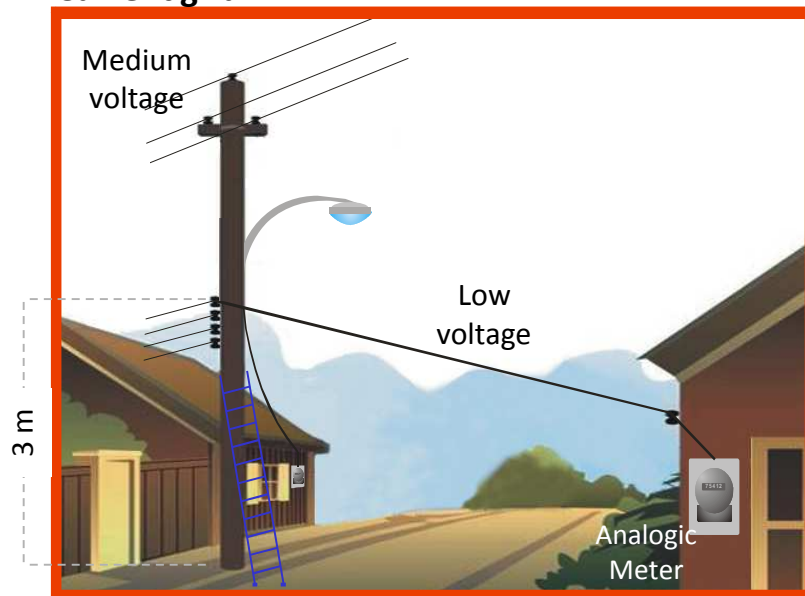
Grid shielding projects

Control room

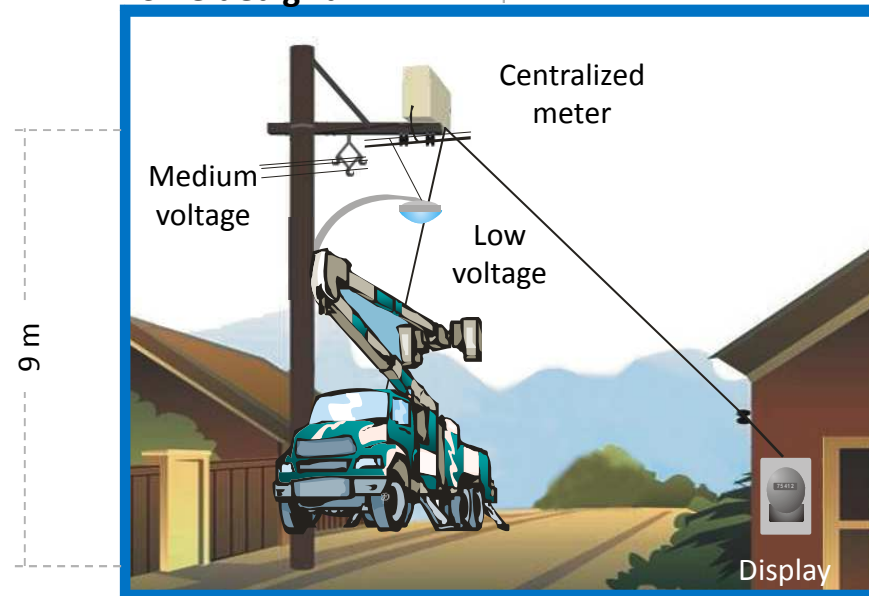


- Technology used in regions in which conventional measures are not effective
- Areas that present high levels of non-technical losses

Current grid



Shielded grid



Light aims to reduce losses through investments in new technologies, integration of operational activities, increase of public awareness and institutional partnerships with interested agents

Electronic Meters and Displays



- ▶ Developing specific projects to each area
- ▶ Building a new and modern electric grid
- ▶ Expanding the installed capacity of transformers
- ▶ Reducing visual clutter

Before



After



Both households and the distribution system require electrical refurbishment

Correcting illegal connections - free service entrance installation



Repairing electrical installations in households and community institutions



Replacing incandescent lamps
with compact fluorescent
lamps



Replacing old refrigerators with new, energy-efficient units

Geladeira nova em favelas ocupadas

Programa dará 25 mil eletrodomésticos e 300 mil lâmpadas fluorescentes até outubro. Já foram atendidas 24 comunidades

RICARDO ALBUQUERQUE
ricardo.albuquerque@joaoimoveis.com.br

A captação dos militantes e o sucesso da implantação da Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) no Jardim Batan, em Resende, vão antecipar parte dos benefícios e chegada do Programa Comunidade Eficiente, da Light. Ao todo, a concessionária distribuirá, até outubro, 25 mil geladeiras novas e 300 mil lâmpadas fluorescentes em comunidades carentes em sua área de atendimento.

O projeto já promoveu a substituição de 9.663 geladeiras e de 109 mil lâmpadas incandescentes por fluorescentes em 24 comunidades do estado.

Para ganhar o eletrodoméstico, o morador do Batan deverá apresentar a conta de luz, das 10h às 14h, no Largo da Vitória. Será possível trocar até seis

VIVA 102

QUEILA DA SILVA
coordenadora da Light

"Era impossível dar continuidade (ao projeto) por causa dos traficantes"

lâmpadas antigas por novas.

O projeto não se limita às comunidades onde estão as UPPs, mas a presença da Polícia Militar facilita a iniciativa. "Na Cidade de Deus, visitamos a comunidade várias vezes, mas era impossível dar continuidade por causa dos traficantes. Hoje, com a UPP, não somos coagidos", explica Queila Cristina da Silva Cláudio, coordenadora de atendimento às comunidades da Re-

gional Oeste da Light. Na Cidade de Deus, já foram substituídas 1.583 geladeiras das 2.500 cadastradas em dezembro. O prazo médio para a troca é de 60 dias após o cadastro.

Até ontem, a porta quebrada da geladeira impedia a estudante Esther da Silva Santos, 26 anos, de beber água gelada. Ao assinar o termo de doação e aceite, ela não escondeu a alegria: "Cheguei a ter pesadelos com essa porta despenhando em cima de mim".

Esther mora desde que nasceu na Cidade de Deus, com a mãe, Debora Alves da Silva e o irmão, Josemar. "Antes da UPP, morria de medo de chegar depois das 22h em casa. Mas hoje faço facilidade de Administração à noite sem a menor preocupação", revela.



A porta quebrada da geladeira antiga impedia Esther da Silva Santos e sua família de beber água gelada

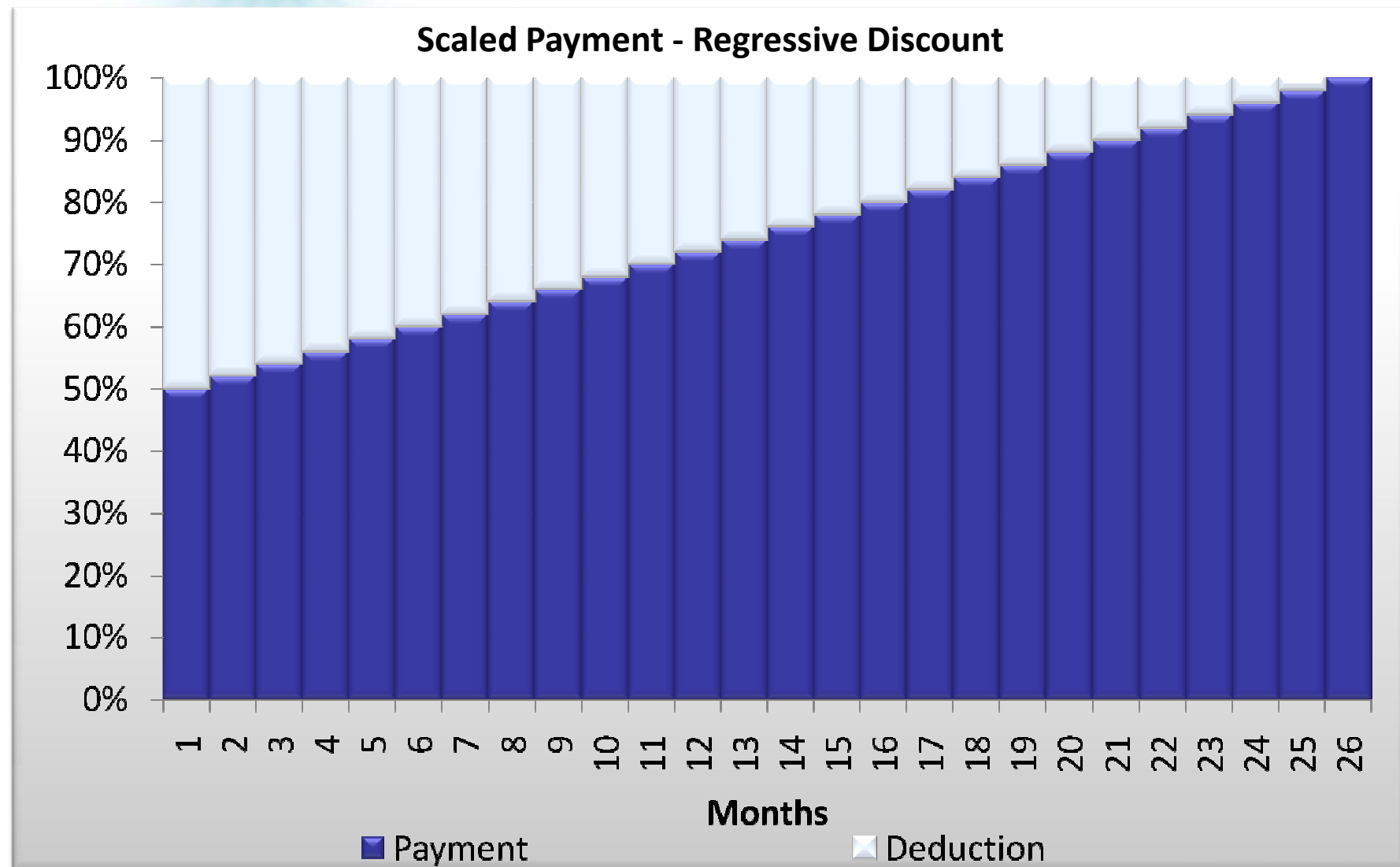


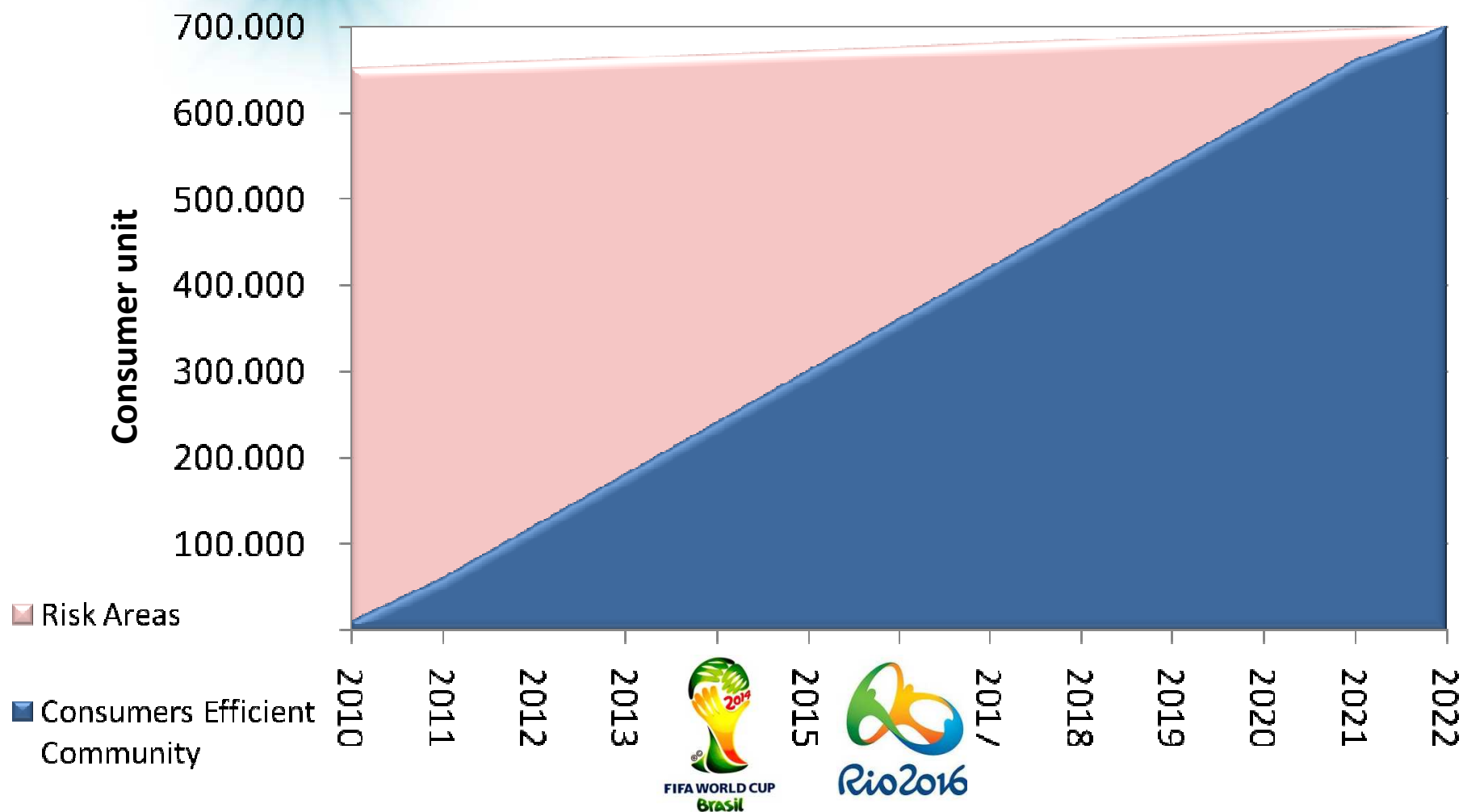
Light's Challenges - Special Commercial Relationship



- ✓ Interaction with local communities
- ✓ Personalized services
- ✓ Delivery of bills with efficiency tips
- ✓ Help in obtaining social tariff benefits



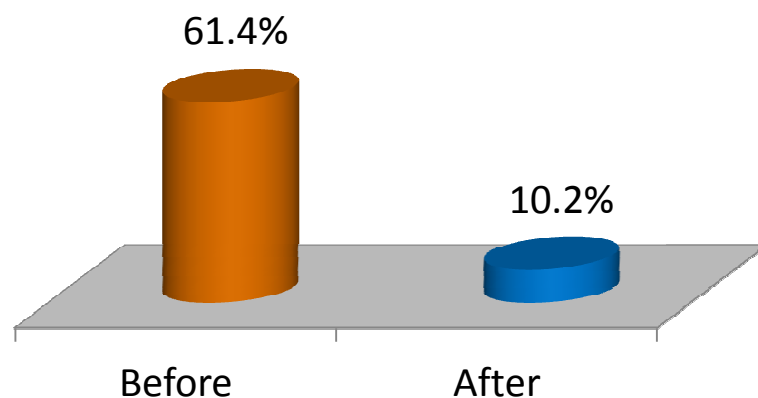




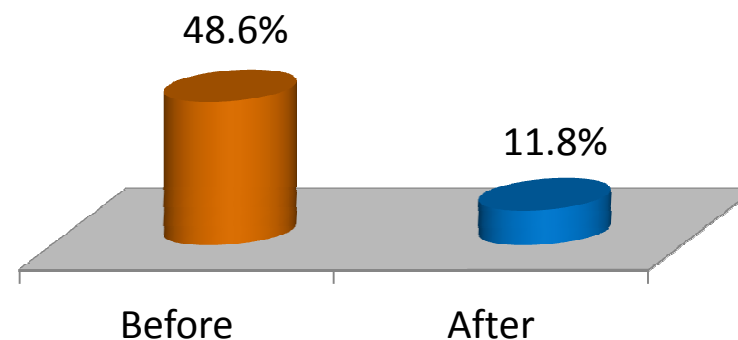
If State Government peacekeeping efforts and Light's community efforts are maintained, 50% of the slums will have been serviced by the Efficient Community program by the 2016 Olympic Games

Communities	Customers Billed		Losses		Default	
	Before	After	Before	After	Before	After
Santa Marta	73	1,593	90%	2.34%	85%	4.36%
Chapéu Mangueira	430	600	56%	6.88%	60%	3.24%
Babilônia	414	1,017	73%	7.07%	63%	12.83%
Cidade de Deus	2,851	3,826	61%	6.19%	43%	9.16%
Batan	14	4,253	62%	8.30%	54%	9.61%
Casabranca	412	8,047	58%	13.81%	43%	14.38%
Morro dos Cabritos	199	1,673	50%	17.71%	73%	20.90%

Losses
(average)



Default
(average)



Communities	Status	Customers Billed		Losses		Default	
		Before	After	Before	After	Before	After
Santa Marta	Completed/2009	73	1,593	90%	2.34%	85%	4.36%
Chapéu Mangueira	Completed/2010	430	600	56%	6.88%	60%	3.24%
Babilônia	Completed/2010	414	1,017	73%	7.07%	63%	12.83%
Cidade de Deus	Completed/2010	2,851	3,826	61%	6.19%	43%	9.16%
Batan	Completed/2010	14	4253	62%	8.30%	54%	9.61%
Casabranca	Completed/2010	412	8047	58%	13.81%	43%	14.38%
PAC's Alemão	Completed/2010	0	1,340	65%	n.a.	n.a.	5.96%
Cantagalo	Completed/2010	1,045	1,635	68%	54.78%	79%	n.a.
Pavão-Pavãozinho	Waiting for Completion of Morar Carioca	769	1,038	68%	n.a.	48%	36.49%
Ladeira dos Tabajaras	Completed/2011	295	1,281	50%	17.71%	25%	n.a.
Morro dos Cabritos	Completed/2011	199	1,673	50%	17.71%	73%	20.90%
Borel	Completed/2012	2,241	3,135	55%	n.a.	71%	n.a.
Formiga	Completed/2012	1,695	1,832	61%	n.a.	40%	n.a.
Salgueiro	Completion expected Apr/2012	561	1,430	63%	n.a.	48%	n.a.
Novo Rio	Completion expected Apr/2012	482	1,558	90%	n.a.	48%	n.a.
Morro dos Macacos	Completion expected Mai/2012	242	3,493	65%	n.a.	48%	n.a.
Andaraí	Completion expected Apr/2012	420	3,142	70%	n.a.	48%	n.a.
C. Alemão (Remaining)	Completion expected Jun/2012	10,023	13,531	57%	n.a.	48%	n.a.
Cidade de Deus (Remainig)	Completion expected Jul/2012	11,780	15,903	48%	n.a.	48%	n.a.
Batan (Remaining)	Completion expected Mai/2012	3,326	4,490	52%	n.a.	48%	n.a.
Providência	Waiting for Completion of Morar Carioca	590	797	76%	n.a.	48%	n.a.

Before
Customers: 80

Only 3% of the
energy delivered was
effectively paid

- 1,600 families benefited
- R\$ 3 Million invested
- ~R\$ 2 thousand per service entrance

After
Customers: 1,600

95% of the energy
delivered have been
paid



Grid shielding in numbers

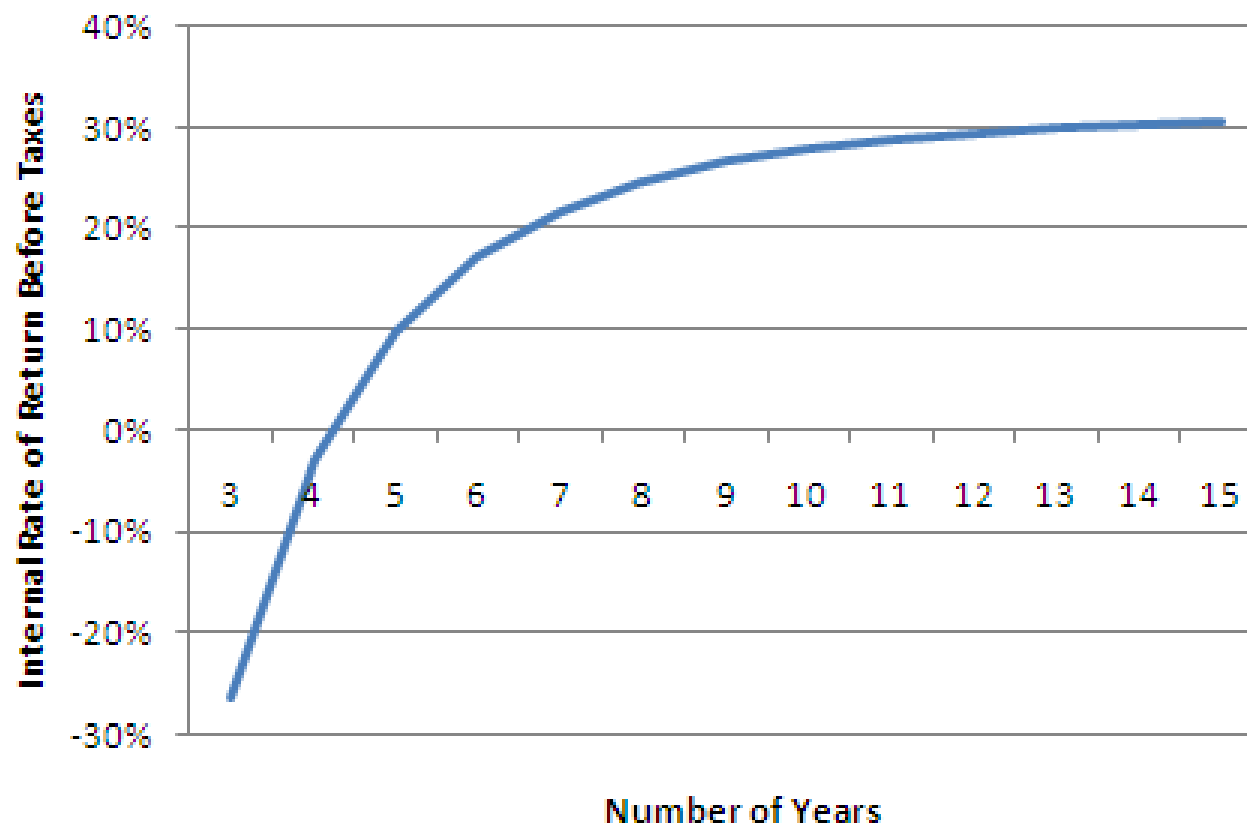
▶ Insulated MV lines	1.5 km
▶ Armored LV lines	3.5 km
▶ Tamper-proofed branch lines	32 km
▶ Articulating poles (fiber)	68
▶ Electronic meters	1,400

Other Initiatives

▶ Customer Registration	1,400 families
▶ Street Identification	150 nameplates
▶ Lamp Replacement	6,880 lamps
▶ Fridge Replacement	810 refrigerators
▶ Internal Installation Repairs	500 locations



Return to Light's Shareholders and Honest Consumers



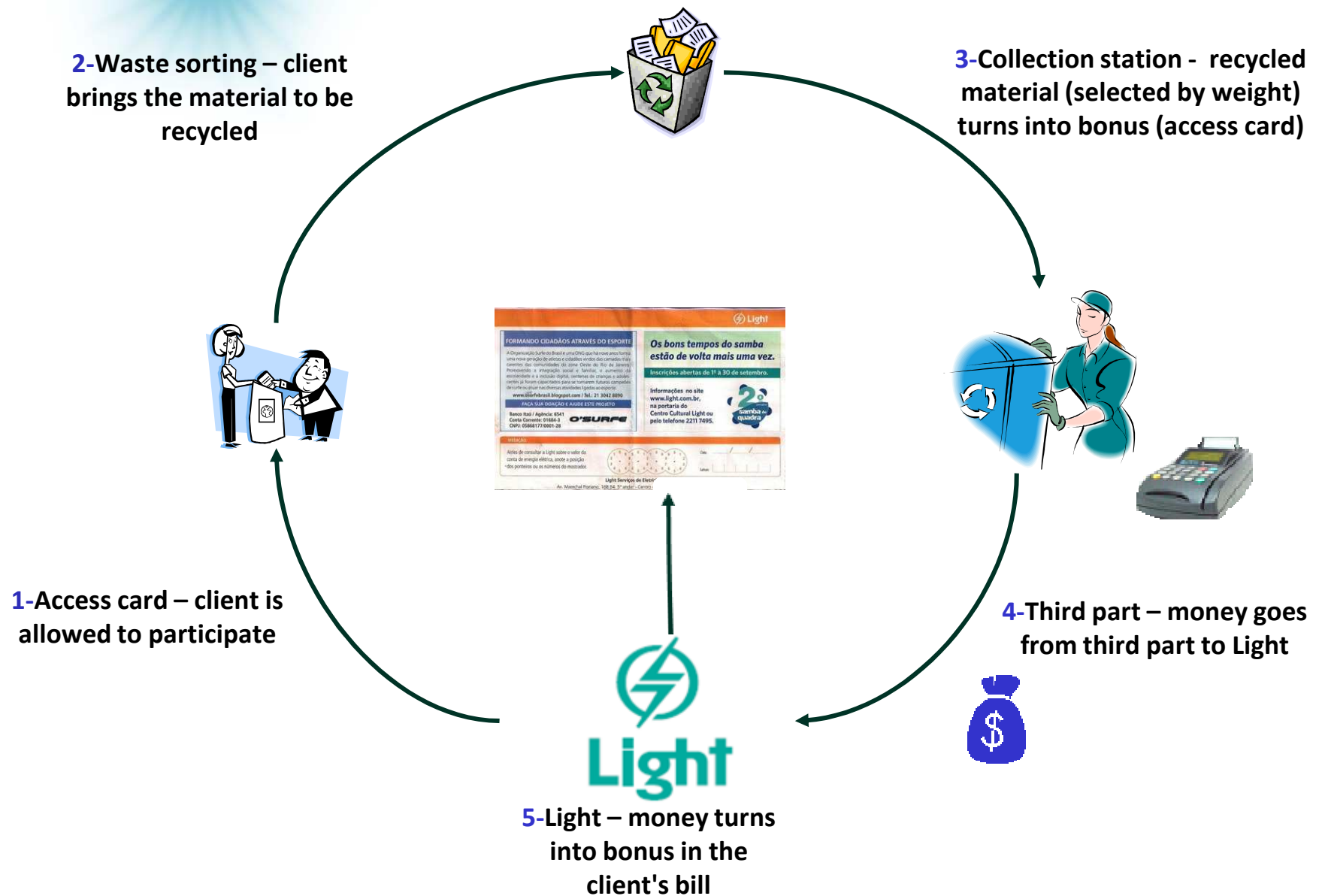
- Return on investments in the Santa Marta Community starts to be positive after the fourth year of sustainable control of theft
- Honest consumers benefit because they pay 90% of the stolen energy cost (US\$ 280 million / y)



**A sustainable program to
exchange waste for bonus
in energy bill**

Field experience shows us that despite the improvements implemented in the communities, the disposal of waste is still one of the biggest bottlenecks in these areas

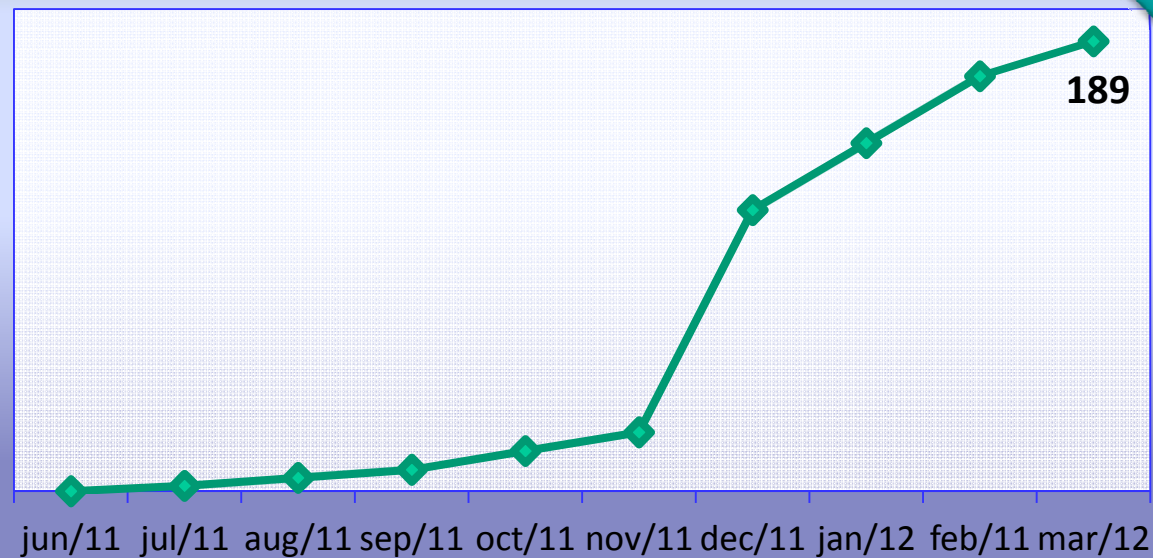
Light Recicla – How does it work?



Main Indicators

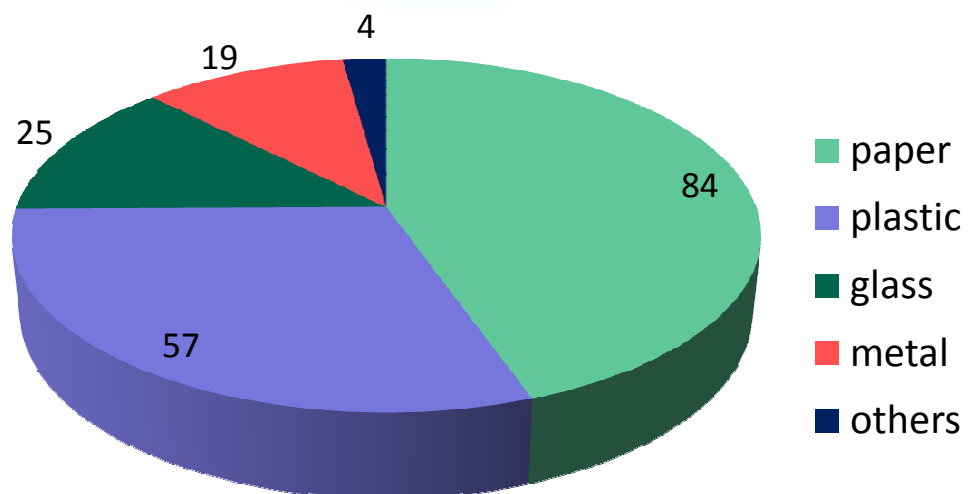
- ✓ Registered clients: 2,183
- ✓ Participation rate: 77% (1,680)
- ✓ Benefits to clients (bonus): R\$ 36,700

Waste recycled (tons)

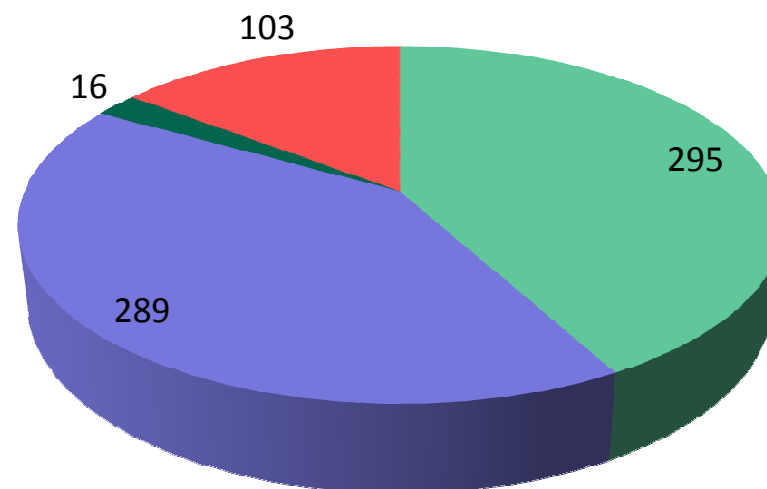


Energy saved!
703 MWh

**Waste recycled
(tons)**



**Energy saved by waste recycled
(MWh)**



A Brief History of Light



Thank you!