The logo for Cable Forum features a red line that starts as a straight horizontal line from the left edge of the frame and then curves upwards and to the right, forming a large, stylized loop. The word "cable" is written in a black, sans-serif font above the word "forum", which is written in a red, cursive script font. The red line of the logo passes through the "f" of "forum".

cable

forum

# Électrification périurbaine

Sidnei Ueda

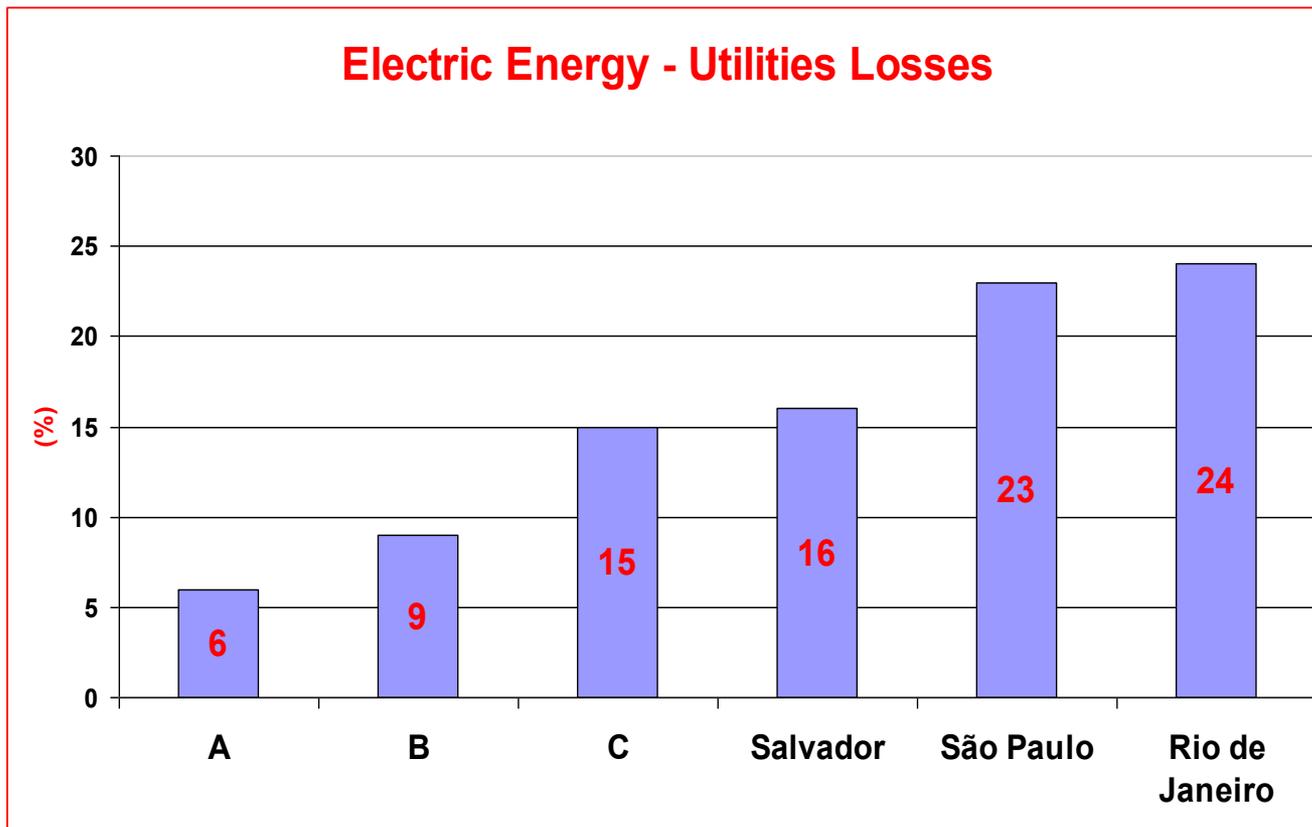
## **Présentation**

- 1- Introduction
- 2- Câble concentrique aluminium
- 3- Câble Concentrique cuivre
- 4- Étude de cas : Letropaulo (São Paulo)
- 5- Conclusion

## Connexions clandestines



## Pertes dans les compagnies d'électricité au Brésil



- ✓ Le vol d'électricité représente un grand risque pour les gens, la qualité de service empire et signifie des pertes de plus de 100 millions de US\$ par an pour certaines compagnies.

## Conducteurs aériens pour faible tension

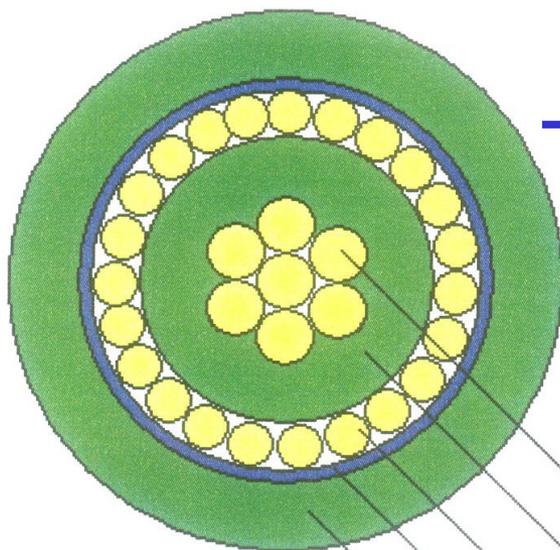


## Vol d'électricité basse tension sur les lignes de distribution



**Avec ces câbles, il est facile de faire des branchements pirates**

## Cable design (1)



**C'est quasiment impossible de faire un branchement pirate par clou ou griffe, car cela entraine un court circuit.**

Copper Conductor

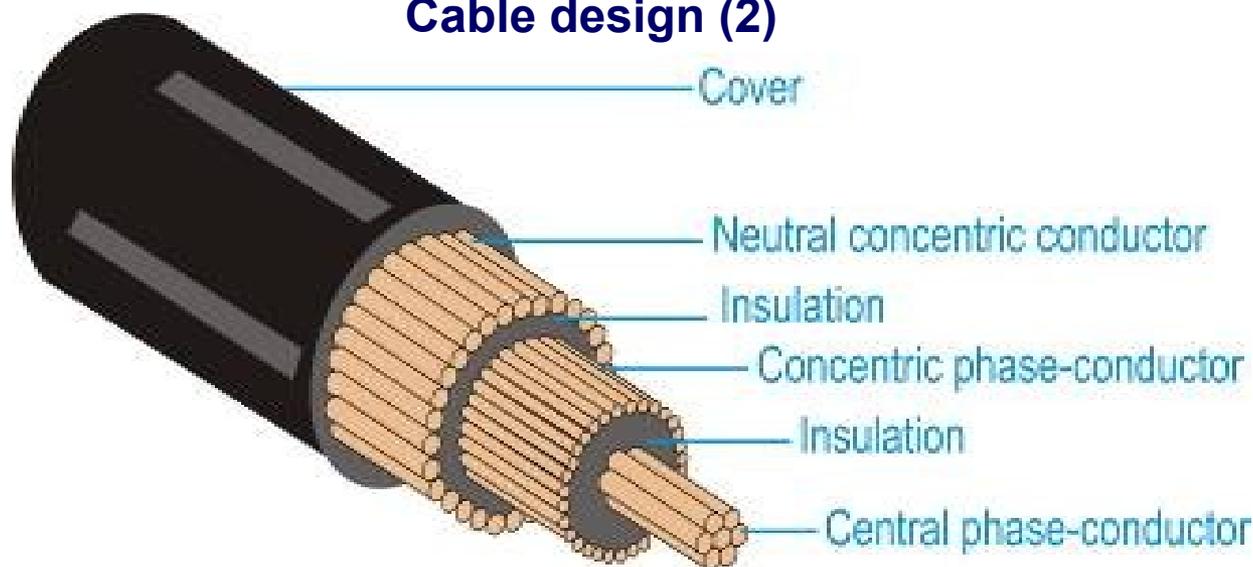
XLPE Insulation

Helical Neutral Conductor

Polyester Tape

XLPE Jacket

## Cable design (2)



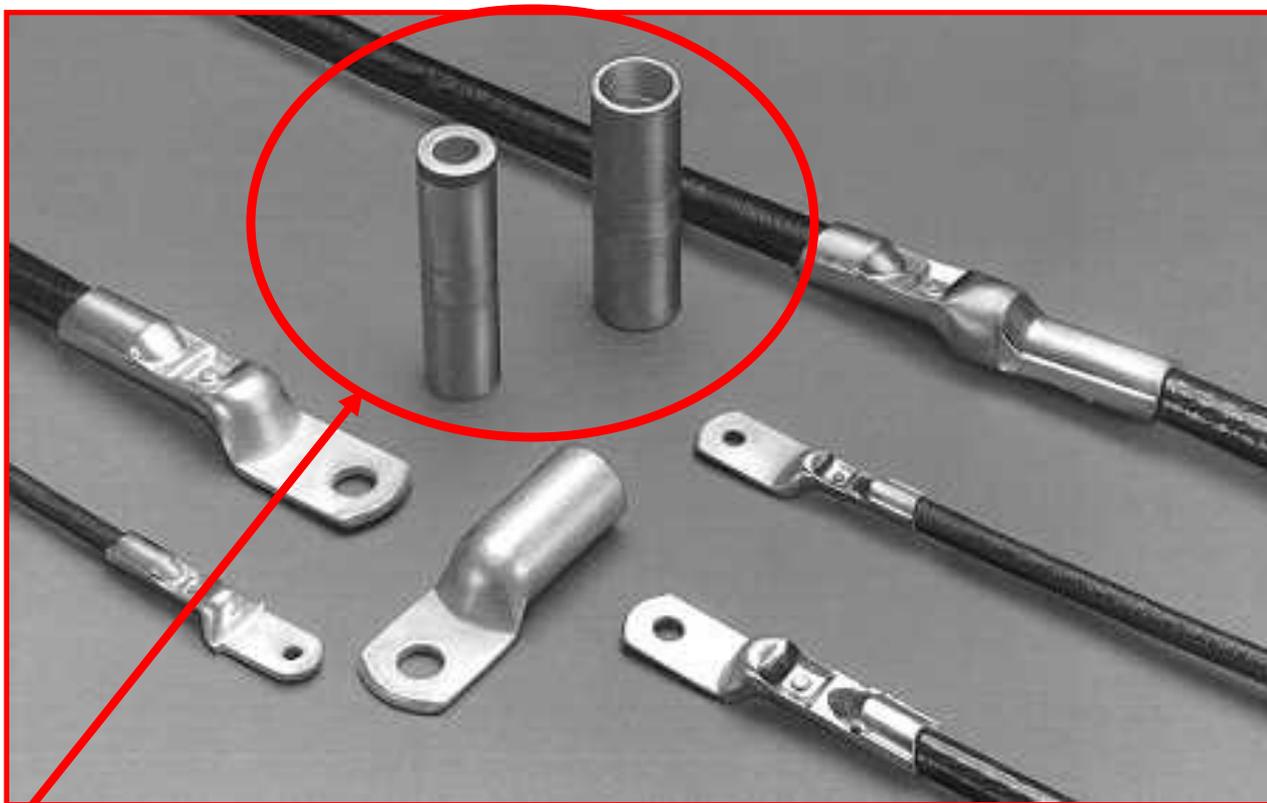
- **Bi-concentric 6mm<sup>2</sup>**
- **Bi-concentric 10mm<sup>2</sup>**
- **Bi-concentric 16mm<sup>2</sup>**
- **Bi-concentric 25mm<sup>2</sup>**
- **Bi-concentric 35mm<sup>2</sup> (en développement)**
- **Tri-concentric – 3 phases (en développement)**

# Comparaison: Cuivre x Aluminium

Caracteristiques	Aluminium	Cuivre
Applications	Distribution et transmission aérienne	Installation souterraine et résidentielle
Conductivité	~ 60% IACS Ex.: Conductor 16 mm <sup>2</sup>	~ 100% IACS Ex.: Conductor 10 mm <sup>2</sup>
Densité Taux poids /courant	2,7 g/cm <sup>3</sup> Moitié de poids pour courant équivalent	8,9 g/cm <sup>3</sup>
Choix technique	Le plus léger est le mieux (OHL)	Plus compact (Electric tubes / trays)
Avantages	Meilleur rapport qualité/prix Moins attrayant pour les voleurs	Meilleur conducteur

## Comparaison: Cuivre x Aluminium

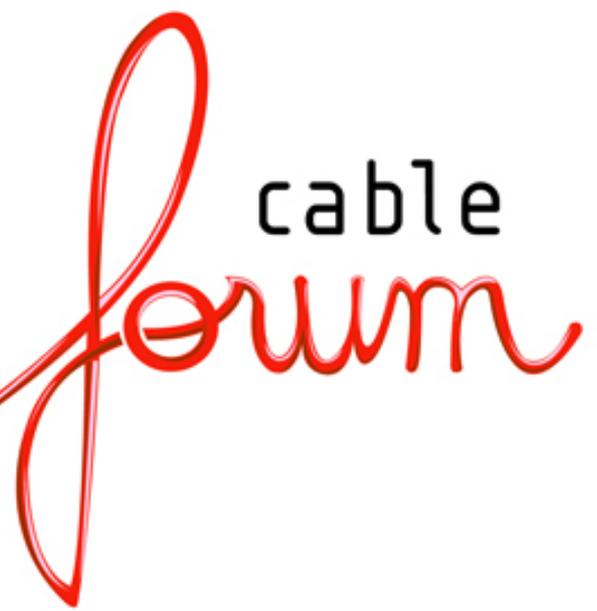
Caracteristiques	Aluminium	Cuivre
<p><b>Connexion</b></p>	<p><b>Au contact de l'air, la surface d'aluminium se couvre d'une fine couche oxydée.</b></p> <p><b>Pour avoir une bonne connexion, il faut enlever cette couche.</b></p> <p><b>Avec une bon connecteur et une bonne pression, cette couche est cassée.</b></p>	<p><b>Pas besoin de précautions spéciales</b></p> <p><b>Il est suffisant de joindre et lier ensemble les câbles</b></p>



**Joints de compression pour câble concentriques en aluminium**

## Comparaison: Cuivre x Aluminium

Caractéristiques	Cuivre 1x6+6mm <sup>2</sup>	Aluminium 1x10+10mm <sup>2</sup>
1- Diamètre externe (mm)	9,0	10,4
2- Poids (kg/km)	155	112
3- Résistance à 20 °C (Ohm/km)	3,08	3,09
4- Transmission capacité (A)	51	55



# **Apercu du projet social d'électrification péri urbaine**

## □ Stratégies

### ❖ Développer la relation avec la population et les leaders

- Partenariats avec les municipalités
- Définition des interlocuteurs pour les meetings et contacts avec les communautés
- Communication avec les communautés
- Un label / logo de projet utilisé sur toutes les communications



## Campagne d'avertissement pour la régularisation:



### OBJECTIFS:

- Donner les informations sur le projet ;
- Obtenir l'accord des populations ;
- Donner les informations sur les futurs changements dans la distribution ;
- Donner les responsabilités de la population ;
- Clarifier les doutes sur le tarif social et donner la grille de tarifs ;
- Parler de sécurité et de meilleure utilisation de l'énergie.

Total des résidences	4 265
Visites	5 365
Résidences prêtes	3 092

## Campagne après la régularisation



### OBJECTIFS:

- Clarifier l'information sur la durée du tarif social;
- Apprendre comment lire le compteur
- Apprendre comment lire la facture d'électricité;
- Parler de sécurité et d'économie;
- Vérifier les irrégularités

Total résidences dans la zone pilote	4 265
Total des visites	6 156
Total des résidences régularisées	2 892

## ❖ Actions pour réduire la consommation

- Remplacement des frigos ayant des mauvais rendement (500 unités remplacées)
- Remplacement des lampes à incandescence par des lampes basse consommation (10000)
- Recalage à l'intérieur des maisons (500 maisons)
- Remplacement du système de chauffage électrique par un système solaire
- Changement des éclairages publics (472 points)



## AVANT - APRES

- Interventions sur 3 800 maisons ; 400 boutiques



(Avant)



(Après)

## □ Défis

- Garder le niveau d'impayé bas dans la durée
- Éviter les nouvelles connexions illégales
- Combattre les pratiques de fraudes
- Garder la relation avec les leaders de quartiers
- Trouver les meilleures solutions techniques
- Trouver des alternatives pour améliorer l'habitat



## Conclusions

- **Le câble Concentrique est un moyen pour empêcher les connections illégales**
- **La substitution d'un câble cuivre par un câble aluminium est faisable**
- **La mise en place d'un programme de concertation sociale impliquant les gens et leur leaders est le meilleur moyen de limiter les fraudes.**
- **Le retour sur investissement de l'installation de câbles anti fraude est de moins de 5 ans.**