

COMENTÁRIOS SOBRE O RELATÓRIO DA CESP REFERENTE AO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE FIOS CONTRAPESO

A tabela anexa dá uma visão geral do estado de cada material amostrado em cada linha, de acordo com os anos de operação.

Como a nomenclatura para descrição dos mesmos não é uniforme, agrupamos em três categorias apenas: bom. Regular e mau. Quando não havia adjetivos mais específicos sobre o índice de corrosão, mas ela existia, consideramos o material como regular.

Podemos observar que:

1. Fio Copperweld: Todos, sem exceção, estavam em bom estado de conservação, inclusive aqueles instalados há mais de 20 anos (inclusive o da LT Botucatu – Varnhagem, com mais de 30 anos). Alias esse fato foi constatado também nas amostras verificadas pela CEMIG em linhas com fio contrapeso Copperweld.
2. Aço Galvanizado: Verificamos que até 4 anos de operação, o material apresentava-se bom; de 5 a 10 anos já encontramos amostras nas três condições. Com mais de 10 anos já não encontramos amostras em bom estado de conservação. Todas já estavam com o processo de conservação em andamento, sendo que a maioria já apresentava severa corrosão.

Baseados nessa amostragem, podemos dizer que perdemos confiabilidade no desempenho do cabo de aço galvanizado após 4 anos de operação.

MATERIAL E ESTADO DE CONSERVAÇÃO

	FIO COPPERWELD			AÇO GALVANIZADO		
ANOS	BOM	REGULAR	MAU	BOM	REGULAR	MAU
1				1		
2	1					
3	1			1		
4	3			1		
5	3			1	1	1
6	2			1		
7				2	1	1
8	1				6	2
10	1			3	1	3
11	1					2
12	1					1
14					1	1
16					1	
17						1
19						1
22	1					
23	1					
32	1					
	17			10	11	13



Rel. Técnico de distribuição de subestâncias
nas várias regiões do estado

1) FIO COPPERWELD - Nº 4 AWG

1.1. Gerência Regional de Operação do Paraíba:

- a) LT 460 KV - Bauru-Cabreúva.
Data da Instalação: 1968
Estado de Conservação: Perfeito estado.
- b) LT 460 KV - Araraquara- Santo Ângelo
Data da Instalação: 1974
Estado de Conservação: Perfeito estado.
- c) LT 460 KV - Cabreúva- Santo Ângelo.
Data da Instalação: 1974
Estado de conservação: Perfeito estado.
- d) LT 460 KV : Embú-Guaçu- Santo Ângelo.
Data da Instalação: 1975
Estado de conservação: Perfeito estado.
- e) LT 460 KV : Santo Ângelo-Taubaté.
Data da Instalação: 1977
Estado de conservação: Perfeito estado.
- f) LT 230 KV : Botucatu-Cabreúva
Data da instalação: 1958
Estado de conservação: Bom estado
Data da instalação : 1960
Estado de conservação: Bom estado.
- g) LT 230 KV : Cabreúva-Edgar de Souza.
Data da Instalação: 1975
Estado de conservação: Bom estado.
- h) LT 88 KV : Piaçaguera-Bertioga.
Data da Instalação: 1970
Estado de conservação: Bom estado
- i) LT 138 KV Bertioga II-Caraguatatuba.
Data da Instalação: 1976
Estado de conservação: Perfeito estado.



j) LT 138 KV Caraguatatuba- Ubatuba.
Data da Instalação: 1976
Estado de conservação: Perfeito estado.

k) LT 138 KV Embú-Guaçu - Mongagua
Data da Instalação: 1978
Estado de conservação: Bom estado.

1.2) Gerência Regional de Operação do Pardo

Nesta GRO não há emprego deste material.

1.3) Gerência Regional de Operação do Paranapanema

a) LT 460 KV- Assis-Bauru
Data da Instalação: 1975
Estado de conservação: Película de cobre normal.

b) LT 230KV- Xavantes-Botucatu
Data da Instalação: 1972
Estado de conservação: Película de cobre normal.

1.4) Gerência Regional de Operação do Paraná

a) LT 460 KV Jupiã-Bauru
Data da Instalação: 06/1969
Estado de conservação: Estado normal.

b) LT 460 KV: Ilha Solteira-Bauru
Data da Instalação: 1976
Estado de conservação: Estado Normal

1.5) Gerência Regional de Operação do Tiete.

Nas LT's inspecionadas nada foi constatado sobre o aparecimen
to de corrosão no fio copperweld nº 4 AWG.



2. FIO COPPERWELD 3 X 7 AWG

-03-

2.1) Gerência Regional de Operação do Paraíba

Nesta GRO não há emprego deste material.

2.2) Gerência Regional de Operação do Pardo

Nesta GRO não há emprego deste material

2.3) Gerência Regional de Operação do Paranapanema

a) LT 88 KV-Botucatu-Varnhagem.

Data da Instalação: 1948/49

Estado de conservação: Película de cobre normal.

b) LT 88 KV - Santo Grande-Xavantès

Data da Instalação: 1957

Estado de conservação: Película de cobre normal.

2.4) Gerência Regional de Operação do Paraná

Nesta GRO não há emprego deste material.

2.5) Gerência Regional do Tiete.

Nesta GRO não há emprego deste material.



3. FITA DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 USG

-04-

3.1. Gerência Regional de Operação do Paraíba

- a) LT 230 KV Botucatu-Cabreuva
Data da Instalação: 1975
Estado de conservação: Início de ferrugem.
- b) LT 138 KV Cabreuva-Mairiporã
Data da Instalação: 1970
Estado de conservação: Totalmente corroído no ponto de
afioramento do solo.
- c) LT 138 KV Mairiporã- Jaguari
Data da instalação: 1973
Estado de conservação: Perfeito estado.
- d) LT 138 KV Mairiporã -Santo Ângelo
Data da Instalação: 1975
Estado de conservação: Perfeito estado.
- e) LT 138 KV Capão Bonito-Registro
Data da Instalação: 1975
Estado de conservação: Totalmente corroído no ponto de
afioramento do solo.
- f) LT 138 KV Santo Ângelo-Bertioga II
Data da Instalação: 1976
Estado de conservação: Perfeito estado.
- g) LT 138 KV Santo Ângelo-Rio Pardo II
Data da Instalação: 1979.
Estado de conservação: Perfeito estado.
- h) LT 88 KV Jaguari-Paribuna
Data da Instalação: 1970
Estado de conservação: Perfeito estado
- i) LT 88 KV - Parailuna-Caraguatatuba
Data da Instalação: 1970
Estado de conservação: Perfeito estado



j) LT 88 KV - Ramal - Rio Pardo I
Data da Instalação : 1970
Estado de conservação: Perfeito estado.

k) LT 88 KV Pindamonhangaba-Campos de Jordão
Data da Instalação: 1973
Estado de conservação: Perfeito estado.

3.2) Gerência Regional de Operação do Pardo

a) LT 138 KV- Brotas-São Carlos II (Ramal São Carlos II)

Data da Instalação: 1964
Estado de conservação: Galvanização com pequenos pontos de ferrugem.

b) LT 138 KV -Barra Bonita-Rio Claro I (Brotas -Rio Claro I)

Data da Instalação: 1966
Estado de conservação: Galvanização com pequenos pontos - de ferrugem.

Data da ampliação: 1972
Estado de conservação: Galvanização com ferrugem acentuada na parte do afloramento do solo e pequenos pontos de ferrugem na parte soterrada.

3.3) Gerência Regional de Operação do Paranapanema.

a) LT 138 KV - Capão Bonito-Registro.

Data da Instalação: 1968
Estado de conservação: Acentuado índice de ferrugem.

Data da ampliação: 1972
Estado de conservação: Galvanização com início de ferrugem.



- b) LT 138 KV - Capão Bonito-Sumidoro -06-
Data da Instalação: 1969
Estado de conservação: acentuado índice de ferrugem
Data da ampliação: 1972
Estado de conservação: Galvanizado com início de ferrugem.
- c) LT 138 KV - Itapetininga II-Capão Bonito
Data da Instalação: 1969
Estado de conservação: Acentuado índice de ferrugem.
- d) LT 138 KV - Capão Bonito- Apiai
Data da instalação: 1970
Estado de conservação: acentuado índice-de-ferrugem.
Data da ampliação: 1972
Estado de conservação: Galvanizado com início de ferrugem.
- e) LT 138 KV - Presidente Prudente - Capivara
Data da instalação: 1972
Estado de conservação: Acentuado índice de ferrugem.
- f) LT 138 KV-Jurumirim-Capão Bonito
Data da ampliação: 1972
Estado de conservação: Galvanizado com sinal de ferrugem.
- g) LT 138 KV - Angatuba- Itapetininga II
Data da Instalação: 1975
Estado de conservação: Galvanização normal, sem vestígio de ferrugem.
- h) LT 138 KV Itapetininga II - Tatui II
Data da Instalação: 1977
Estado de conservação: Galvanização normal, sem vestígio de ferrugem.
- i) LT 88 KV Salto Grande- Xavantes.
Data da ampliação: 1973
Estado de conservação: acentuado índice de ferrugem.



j) LT 88 KV - Botucatu- Varnhagem.

Data da ampliação: 1973

Estado de conservação: Galvanizado com sinal de ferrugem.

3.4) Gerência Regional de Operação do Paraná

a) LT 138 KV Jupia-Valparaíso

Data da Instalação: 1963

Estado de conservação: Totalmente recoberto por grossa camada de oxidação.

60% da superfície apresenta focos mais profundos de corrosão.

Data da ampliação: 1972

Estado de conservação: Apresenta camada de oxidação menos espessa que no caso anterior. Não apresenta pontos localizados.

b) LT 138 KV - Ilha Solteira- Jales

Data da Instalação: 1970

Estado de conservação: Camada de óxido em início de formação, não apresenta pontos localizados.

c) LT 138 KV- Jupia - Ilha Solteira.

Data da ampliação: 1972

Estado de conservação: Camada de óxido pouco espessa. Não apresenta pontos localizados.

d) LT 138 KV - Jales- Agua Vermelha

Data da instalação: 1974

Estado de conservação: Não apresenta indícios de corrosão

3.5) Gerência Regional de Operação do Tiete.

Foi observado durante as inspeções, que neste tipo de material, principalmente a partir do pé da estrutura, e a uma distância de aproximadamente 5 metros da mesma, toda a superfície apresenta-se corroída, sendo que no restante do material somente foi constatado sinais de corrosão em determinados pontos da superfície. Esclarecemos que este tipo de material foi empregado na TTT, quando da construção de Linhas de



4. CANTONEIRA DE AÇO GALVANIZADO

4.1) Gerência Regional de Operação do Paraíba

Nesta GRO não há emprego deste material

4.2) Gerência Regional de Operação do Pardo

Nesta GRO não há emprego deste material.

4.3) Gerência Regional de Operação do Paranapanema

LT 138 KV- Jurumirim-Capão Bonito.

Data da instalação: 1968

Estado de conservação: Acentuado índice de ferrugem.

4.4) Gerência Regional de Operação do Paraná

LT 69 KV - Santa Fé do Sul- Jales.

Data da Instalação: 1960...

Estado de conservação: Totalmente recoberto por camada de oxidação.

4.5) Gerência Regional de Operação do Tiete.

No material inspecionado, constatamos que a uma profundidade de 0,50 M, a haste apresenta-se totalmente corroída, e a partir deste ponto até seu comprimento total, somente leves sinais de corrosão em determinados pontos da superfície.

Foi também constatado que o cabo de aço galvanizado de 3/16" que interliga a haste ao cabo para-raios da estrutura, encontra-se totalmente corroída na parte aflorada, bem como a uma profundidade de 0,30 M.

Este tipo de contra-peso, foi utilizado na TTT em meados de 1961, quando da construção das Linhas de Transmissão de 69 KV



5. FIO DE AÇO GALVANIZADO Nº 4 AWG.

-09-

5.1) Gerência Regional do Paraíba

Nesta GRO não há emprego deste material.

5.2) Gerência Regional de Operação do Pardo

Nesta GRO não há emprego deste material.

5.3) Gerência Regional de Operação do Paranapanema

Nesta GRO não há emprego deste material.

5.4) Gerência Regional de Operação do Paraná

LT 138 KV Jupia-Ilha Solteira

Data da Instalação: 1966

Estado de Conservação: Recoberto por espessa camada de oxidação, em alguns pontos apresenta desgaste da ordem de 50%.

5.5) Gerência Regional de Operação do Tiete

Nesta GRO não há emprego deste material.



6. CABO DE AÇO GALVANIZADO DE 1/2"

6.1) Gerência Regional de Operação do Paraíba

Nesta GRO não há emprego deste material.

6.2) Gerência Regional de Operação do Pardo

Nesta GRO não há emprego deste material.

6.3) Gerência Regional de Operação do Paranapanema

LT 30 KV - Jurumirim- Botucatu.

Data da instalação: 1961

Estado de conservação: Acentuado índice de ferrugem.

6.4) Gerência Regional de Operação do Paraná

Nesta GRO não há emprego deste material.

6.5) Gerência Regional de Operação do Tiete

Nesta GRO não há emprego deste material.



7. CABO DE AÇO GALVANIZADO 3/8"

7.1) Gerência Regional de Operação do Paraíba

LT 88 KV Caraguatatuba- São Sebastião

Data da Instalação: 1970

Estado de Conservação: Bastante corroído

7.2) Gerência Regional de Operação do Pardo

Nesta GRO não há emprego deste material.

7.3) Gerência Regional de Operação do Paranapanema

Nesta GRO não há emprego deste material.

7.4) Gerência Regional de Operação do Paraná

Nesta GRO não há emprego deste material

7.5) Gerência de Operação do Tiete.

Nesta GRO não há emprego deste material.