

## Consulta pública 91

- Um investimento pode ser analisado de muitos ângulos e distâncias. Os seguintes comentários *pro bono*, podem em abstrato, ser aplicados a muitas atividades e modestamente pretendem ser uma visão de topo, do ponto de vista da Eficiência Económica, de quem passou muitos anos a ...calçar mato.
- Para decidir sobre um investimento, seja nuns sapatos, num carro ou num SEE é bom termos toda a informação relevante acessível.
- Por todo o Mundo a exploração de redes de energia elétrica, é suportada em diversa legislação nomeadamente através dos Regulamentos de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão.
- A qualidade da legislação que um OR e os proprietários florestais são obrigados a respeitar é um fator decisivo no atingir da otimização da exploração de um SEE.
- A exploração de um SEE pode ser fortemente afetada se os Regulamentos de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão, não protegerem de modo, simples, racional, rápido, eficaz e eficiente as linhas aéreas da queda de árvores sobre os apoios e condutores.
- Em alguns países que optaram pelo Estado Regulador, o Regulador tem por obrigação, garantir a existência de condições que permitam satisfazer de forma eficiente a procura de energia elétrica.
- De modo lato, podemos entender que o Regulador deve, de algum modo, garantir que os Regulamentos de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão, protegem de modo, simples, racional, rápido, eficaz e eficiente, as linhas aéreas da queda de árvores sobre os apoios e condutores.
- Ou seja, os Regulamentos devem promover a racionalidade e eficiência da exploração dos SEE, como condição para se atingir a Eficiência Económica, e deste ponto de vista no que respeita aos danos e prejuízos causados pela queda de uma árvore é completamente irrelevante se a mesma estava situada dentro ou fora da zona de proteção.
- Para avaliar da bondade dos investimentos, importa saber a causa raiz dos problemas, e quantificar o seu impacto/custos.
- As árvores principalmente as de crescimento rápido, tombam por ação do vento e a sua queda é facilitada caso o solo seja de areia e esteja alagado.
- No *site* do regulador devemos ter, de fácil acesso, informação que nos permita quantificar e avaliar os impactos da queda sobre a linha de por exemplo, uma simples e economicamente pouco relevante varola de eucalipto, a saber:
  - Qual o impacto no TIE, SAIFI, etc?
  - Qual o custo direto da reparação da avaria?
  - Quais os custos de manter em prontidão 24h por dia, 365 dias por ano, toda uma estrutura de direção/ coordenação, estrutura humana de operacionais altamente qualificados, máquinas pesadas, subestações móveis, ferramentas, materiais de reserva, geradores móveis de socorro, etc...à espera de uma

eventual queda de um árvore regulamentarmente localizada fora da zona de proteção?

- Quais os custos económicos da perturbação da QEE na linha diretamente afetada e nos barramentos eletricamente próximos?
- Quais os custos do envelhecimento precoce, das linhas, isoladores, transformadores, disjuntores, reguladores de tensão em carga, cabos, etc, derivados do efeito dos fenómenos transitórios, do defeito propriamente dito e ainda de disparos e reengates de proteções, manobras, etc?
- Quais os custos em subestações, linhas, painéis, etc. para manter o critério, n-1, n-2 , etc. derivado da necessidade de garantir o abastecimento em caso de regime perturbado originado pela queda de árvores regulamentarmente localizadas fora da zona de proteção?
- Sendo que a localização de uma qualquer fábrica ou outra atividade económica, obedece a estudos finos, nomeadamente de qualidade e custo de energia, qual o impacto no PIB que se estima, por cada cêntimo a mais ou a menos nos custos de exploração por kWh?
- Impacto de 10 mil milhões de EUR? 200 mil milhões de EUR? Mais? Menos?
- A quem compete analisar este assunto (queda de um árvore regulamentarmente localizada fora da zona da zona de proteção) do ponto de vista da Eficiência Económica e do superior interesse nacional?
- Em abstrato “Se atirmos dinheiro para cima de um problema, pelo menos um dos dois desaparece e raramente é o problema”.

Proposta de nova redação (simples e clara) do nº 5 do art.º 28, distância dos condutores às árvores, do RSLEAT

5 - Fora da zona de proteção os proprietários não podem consentir árvores que, por queda, não garantam em relação aos condutores, na hipótese de flecha máxima sem sobrecarga de vento, a distância mínima de 1,5 m.

<https://dre.pt/pesquisa/-/search/158575/details/maximized>

Nota 1:

*Ver anexo H7 da Consulta pública e avaliar da racionalidade da Regulamentação em vigor.*

[https://www.erse.pt/media/vejnymgf/proposta-pdird-e-2020\\_anexos\\_g\\_a\\_k.pdf](https://www.erse.pt/media/vejnymgf/proposta-pdird-e-2020_anexos_g_a_k.pdf)

Nota 2:

Ao diminuir a quantidade de árvores de crescimento rápido, substituindo por medronheiro ou equivalente, estamos a retardar o avanço dos fogos, a melhorar a diversidade ambiental e animal e ainda a baixar a pegada ecológica derivada do transporte de madeira, evitando os cheiros e espumas oceânicas eventualmente provocadas pela indústria transformadora, com reflexo positivo no turismo, na saúde e qualidade de vida das populações.

## Benchmarking:

### 1.4 Identificação de árvores perigosas

As árvores mesmo que situadas fora da faixa da LST, que oferecem riscos à mesma, por terem altura superior ao distanciamento horizontal até os cabos condutores, devem ser podadas ou retiradas. Estas árvores podem ser identificadas com o uso do “Identificador de Árvores Perigosas”, conforme método descrito a seguir e modelo das Ilustração 2, Ilustração 3 e Ilustração 4.

#### 1.4.1 Método para identificação de árvores perigosas.

- O observador posiciona-se sobre uma linha paralela ao eixo da LST que passe pelo pé da árvore. Segurar com a mão e com o braço estendido à altura do rosto, proceder a regulagem da distância entre o gabarito e a árvore, de modo que o ponto A coincida com o pé e o ponto B com o seu topo;
- Enquadrados os pontos indicados na alínea anterior, verificar se o(s) cabo(s) condutor(es) está(ão) aparecendo dentro do gabarito caso em que a árvore é considerada perigosa;
- Quando o cabo condutor dispuser-se em posição próxima à circunferência, efetuar medição mais precisa para determinar a sua periculosidade. Após a verificação dos riscos que a mesma oferece à LST, deve-se proceder à sua poda ou à derrubada.

Órgão Emissor: SED / DMEA	Visto:	Aprovado:
---------------------------	--------	-----------

[https://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/0/11C2B4154D75D32683258092003C38C5/\\$FILE/MIT%20164207%20DESMATAMENTO%20E%20LIMP EZA%20DE%20FAIXA%20EM%20LINHAS%20DE%20SUBTRANSMISS%C3%82O%20rev%202.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/root/pagcopel2.nsf/0/11C2B4154D75D32683258092003C38C5/$FILE/MIT%20164207%20DESMATAMENTO%20E%20LIMP EZA%20DE%20FAIXA%20EM%20LINHAS%20DE%20SUBTRANSMISS%C3%82O%20rev%202.pdf)

Em áreas rurais, os reflorestamentos comerciais igualmente necessitam respeitar as faixas de servidão existentes para as redes de energia elétrica de distribuição (faixa total de 12 metros). No geral, a forma mais prudente de se evitar acidentes nestes locais, em virtude do rompimento de cabos por quedas de árvores e galhos, é a de nunca efetuar reflorestamentos próximos às redes de energia, levando-se em conta a altura que as árvores terão nas suas fases adultas. No caso de espécies de eucaliptos e pinus, por exemplo, que podem atingir até 30 metros de altura, a recomendação técnica é de que no mínimo o afastamento lateral das redes seja de 40 metros, fornecendo uma margem mínima de segurança para pessoas e animais que circulam nestas áreas.

Além dos riscos de acidentes associados a pessoas e animais, tombamentos de árvores sobre redes elétricas, ocasionados por reflorestamentos imprudentes em zonas rurais, também podem causar significativos prejuízos financeiros como no caso de incêndios florestais, que podem se alastrar para benfeitorias e ainda, em alguns casos, gerar diminuição da produtividade de solos agrícolas.

<https://www.rge-rs.com.br/releases/paginas/a-importancia-da-harmonia-entre-arvores-e-o-sistema-eletrico.aspx>

### 4.5 Faixa paralela

É uma faixa fictícia, paralela à faixa de passagem da linha de transmissão (faixa de servidão ou de domínio) necessária para assegurar a operação da linha de transmissão, tendo em vista a existência de árvores de grande porte existentes no limite da faixa de servidão, cuja poda ou tombamento possam atingir as estruturas ou os cabos condutores e cabos pára-raios da linha de transmissão.

Coimbra, 08 de Setembro de 2020

*Dados pessoais*

Licenciado em Engenharia Eletrotécnica

## Consulta pública 91

- Os seguintes comentários *pro bono*, podem em abstrato, ser aplicados a muitas atividades e modestamente pretendem ser uma visão de topo, do ponto de vista da Eficiência Económica, de quem passou muitos anos a ...calçar mato.
- Em qualquer parte do Mundo, o negócio da energia gera proveitos e perdas.
- As perdas objeto desta análise dividem-se em perdas técnicas e perdas não técnicas, vulgo perdas comerciais.
- As perdas comerciais do ponto de vista do presente contributo *pro bono*, podem dividir-se em perdas domésticas e **perdas comércio/indústria**.
- As perdas técnicas e as perdas domésticas não afetam significativamente a Eficiência Económica, ao nível da concorrência no mercado interno.
- Já as perdas comércio/indústria podem conduzir a uma concorrência desleal, apodrecendo o tecido económico, levando a uma deficiente Eficiência Económica.
- Por exemplo, vamos imaginar uma fábrica de carroças, onde o preço da energia é um importante fator de produção.
- A mal gerida fábrica em causa, em cujas instalações se registam perdas comércio/indústria, compete com outras fábricas que têm o processo produtivo otimizado e pagam toda a energia que integram no processo produtivo.
- Por via da “poupança” no fator energia, a mal gerida fábrica de carroças, afunda os preços do mercado de carroças, levando à falência das empresas concorrentes bem geridas, antes da sua própria falência por generalizada má gestão.
- As referidas falências tem um efeito sistémico na economia, gerando menos receita de impostos diretos e indiretos, mais desemprego direto e indireto, necessidade de importar carroças para evitar a ociosidade dos burros e como corolário uma balança comercial deficitária.
- Se, por exemplo, um qualquer país da zona Euro, tiver de acordo com o relatório do Banco Mundial, perdas vamos imaginar de 10%, e se na zona Euro as perdas forem de 6% e no Mundo de 8%, fica evidente que as perdas de 10% comparam mal.
- Perdas elevada podem ficar a dever-se a muitas causas, entre elas, no caso de instalações onde a energia antes de ser contada transita no interior de edifícios privados, dificuldade técnica em provar/quantificar suspeitas de perdas comércio/indústria.

- Como nos ensina o método *Problem Solving Estratégico (PSS)* se existe um problema, existe também uma solução.
- No caso das perdas comércio/indústria é importante que por todo o mundo os reguladores disponibilizem na *Internet* informação clara e transparente sobre, por exemplo, o valor global estimado das perdas comércio/indústria, % valor em relação às perdas comerciais, quem paga as perdas comércio/indústria, a sua evolução ao longo dos anos, como comparam com outros países da mesma zona, quais os constrangimentos técnico legais, quais os mecanismos que o regulador usa para afinar o problema, qual a eficácia desses mecanismos e finalmente qual o impacto estimado na Eficiência Económica de cada país.
- Num Estado Regulador, as *skills* dos reguladores são determinantes para melhorar a Eficiência Económica de cada país.
- É fundamental ter a pessoa certa no lugar certo. Para marcar um livre no campeonato de futebol, o CR7 marca melhor com os olhos fechados do que eu com os olhos abertos, já para marcar um livre no *campeonato das perdas comércio/indústria* teríamos por certo o inverso.
- Em abstrato e válido para todo o Mundo “Se atirmos dinheiro para cima de um problema, pelo menos um dos dois desaparece e raramente é o problema”.

Coimbra, 12 de Setembro de 2020

*Dados pessoais*

Licenciado em Engenharia Eletrotécnica