NORMAS TÉCNICAS BRICS

para Reduzir Dependências e Superar Barreiras Comerciais e Técnicas em países Não-G7

Autor: Sergio Feitoza Costa

Boulevard de Magenta, Paris

Rua Cambaúba . Jardim Guanabara, Rio de Janeiro

English: http://www.cognitor.com.br/BRICSstandards.pdf

Português http://www.cognitor.com.br/BRICSstandardsPOR.pdf

CONTEXTO: Em um mundo onde, até 2024, cerca de 8,2% da população mundial, 673 milhões de pessoas, enfrenta a fome, as recentes ações inesperadas do governo dos EUA revelaram lições importantes a serem aprendidas pelo mundo:

- **Criar um sistema alternativo de normas técnicas** para os BRICS e países vizinhos é uma forma de reduzir a dependência dos países do G7. As normas internacionais da IEC, copiadas por países fora do G7, são gerenciadas apenas pelos grandes fabricantes globais, como SCNHEIDER Electric, ABB, HITACHI Energy, SIEMENS e EATON. Eles têm foco nas condições muito melhores de Zurique, Paris, Frankfurt, Milão, Washington e Amsterdã, e não consideram condições muito mais modestas, como as do Rio de Janeiro, Bogotá, Nova Déli e Joanesburgo.
- **Dois níveis de severidade das especificações das normas:** Além do nível de severidade das atuais normas IEC haveria um nível alternativo com especificações menos severas. **P.ex. , para que especificar um equipamento para durar 50 anos sabendo que em pouco mais de 25 anos será visto como obsoleto** ?
- **A credibilidade acabou**. Chegamos à fase do "Salve-se se puder". Os BRICS não podem depender de países onde indivíduos conseguem obter e manter o poder, mesmo que, p.ex. pratiquem chantagem comercial pública para interferir no sistema de justiça de outro país democrático. Isso só é possível quando a maioria da população é indiferente ou pensa da mesma forma.
- **Não existem mais instituições globais com autoridade** para lidar efetivamente com grandes crises. Organizações como a ONU e a OMC perdem poder a cada dia. Um exemplo claro disso foi a retirada dos Estados Unidos do Acordo de Paris sobre mudanças climáticas.
- **Os países lucrando trilhões de dólares e euros com a venda de armas e a perpetuação de conflitos** não ligam para o futuro do planeta. Seu foco é em ganhos políticos de curto prazo e nas próximas eleições.
- Usar barreiras comerciais e técnicas para dominar outros países não é diferente dos tempos de invasões, colonizações e saques de países mais fracos. Alguém do G7 fez diferente disso na história ?.

Cell phone. 55-21-9 88874600
E-mail: sergiofeitozacosta@gmail.com Site: http://www.cognitor.com.br

A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS TÉCNICAS INTERNACIONAIS no COMÉRCIO: são os principais instrumentos que regulam o comércio e as trocas internacionais. As da IEC (Comissão Eletrotécnica Internacional), instituição sediada na Suíça, são as mais utilizadas e reconhecidas mundialmente. A IEC conta com 88 países participantes em suas atividades de normalização. **Embora as normas da IEC sejam criadas de forma aparentemente democrática, com a livre participação dos países membros, seu planejamento e implementação estão longe disso.** Aqueles familiarizados com a IEC e o CIGRÉ, como eu, sabem que os principais fabricantes da indústria elétrica internacional ditam as regras sobre o que deve ser normalizado e estudado. **Usuários, compradores e a sociedade como um todo dificilmente participam ou são representados** nos grupos de trabalho. Os regulamentos permitem, mas na prática não participam porque a relação custo-benefício é pequenas. Não há "associações de usuários" formais nas reuniões e decisões.

Os grandes fabricantes são historicamente os criadores da indústria elétrica global e operam em todo o mundo. Têm muitos méritos e realizações. Nos estágios iniciais da indústria, investiram pesadamente na construção de grandes laboratórios de testes, que foram o principal instrumento para a consolidação da indústria elétrica global. Quase todos eles se originaram nos países do G7. Embora tenham a capacidade de melhorar significativamente a eficiência dos produtos e reduzir o uso de materiais como cobre e alumínio, não criam mais inovações impactantes. Mudar a cor da tinta e a aparência externa do produto não é inovar.

Estas grandes empresas se acomodaram na zona de conforto de vender licenças para o mundo para produzir, em países com mão de obra mais barata, itens criados há mais de 50 anos que poderiam ser muito melhores e mais baratos hoje. Essas empresas sabem que, quando e se desenvolverem inovações, terão que trabalhar duro para explicá-las, testá-las e demonstrá-las ao mundo para que vendam tão bem como os produtos antigos e mais ineficientes. Elas têm muita tecnologia, mas são muito preguiçosos.

Agem de forma muito semelhante às empresas e países que vendem e compram armas e ganham muito dinheiro que poderia acabar com a fome no mundo. Nenhuma dessas grandes empresas vai querer explicar aos seus acionistas que seria bom acabar com as guerras ou fazer algo mais barato e diminuir lucros.

> **A relação direta entre as normas técnicas internacionais e o comercio é a forma mais eficaz para os países do BRICS intervirem e se tornarem menos dependentes dos mercados do G7** e passarem a ser mais protagonistas e menos coadjuvantes. Este tipo de ação é muito mais objetiva do que, p.ex., tentar criar uma moeda alternativa que é difícil até em regiões menores como o Mercosul.

RIGOR DAS ESPECIFICAÇÕES E TESTES: As normas IEC atuais baseiam sua lógica unicamente na especificação de produtos que devem ser submetidos a testes rigorosos, até mais que o necessário. Ignoram as questões ambientais ao não incluir nas normas quaisquer menções que incentivem o uso de menos materiais, a preservação do planeta e a busca por maior eficiência e melhores práticas. Isso não mudará espontaneamente, inclusive porque os grandes fabricantes internacionais não têm o ônus financeiro de pagar por testes de desenvolvimento caros. Eles realizaram testes há décadas ou têm fácil acesso a laboratórios de testes.

Os BRICS, com suas grandes populações, mercados e necessidades sociais, devem criar um sistema alternativo de normas técnicas que, para começar, tenham requisitos para atender aos países BRICS e não para atender os países mais ricos. Isso mudaria a atual lógica aumentaria muito o comércio dentro do bloco. O conceito é simples. Haveria dois níveis de especificações. Além das existentes nas atuais normas IEC haveria um outro nível com especificações menos severas. P.ex. , para que especificar um equipamento para durar 50 anos sabendo que em pouco mais de 25 anos será visto como obsoleto ?

SOBRE O FORMATO E O CONTEÚDO: As normas BRICS teriam o mesmo formato e muitas semelhanças com as normas IEC, mas removeriam dos textos as barreiras que impedem o avanço de inovações de menor custo [Referência 1] e o surgimento de fabricantes de médio e pequeno porte, como nos exemplos.

FACILITANDO OS TESTES E O DESENVOLVIMENTO: as principais diferenças entre as normas BRICS e IEC seriam o foco na redução de custos, mantendo a qualidade no nível adequado. Haveria uma alternativa para simplificar a qualificação de produtos. Isso seria alcançado pela introdução de diferentes requisitos de severidade e qualificação para atender às condições locais.
As diferenças mais visíveis na comparação entre as normas técnicas BRICS e as da IEC seriam:

- Dois níveis de severidade de especificação para ensaios de alta potência (um nível semelhante às normas IEC atuais e outro menos severo, focado nas necessidades dos países BRIC).
- Menos ensaios de laboratório e maior uso de simulações de testes: permitir formalmente a qualificação de produtos também utilizando simulações de testes validadas em vez de (apenas) ensaios de laboratório reais e dispendiosos. Criar uma norma técnica para regulamentar este objetivo
- Declarações formais incentivando eficiência+, redução do uso de cobre e materiais, menores impactos nas mudanças climáticas, inovações e menos barreiras comerciais. [Referência 2]

ALGUNS EXEMPLOS PARA ENTENDER EM QUE AS NORMAS DO BRICS IRÃO ALÉM DAS NORMAS DA IEC

• EXEMPLO 1: LINHAS DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA USANDO CONDUTORES NUS (CONFORME A NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 15688)

Primeiro, vamos comparar uma rua típica de Paris com uma rua típica do Rio de Janeiro. Conheço bem as duas regiões. No Boulevard de Magenta, próximo à Gare de Nord, notamos que os sistemas de distribuição são subterrâneos e até mesmo os postes de luz estão a uma distância razoável dos prédios.

A foto à direita é de uma rua típica do Rio de Janeiro, a segunda cidade mais importante do Brasil. É uma área com alto IPTU, longe das favelas. As favelas ocupam cerca de 25% da área do Rio de Janeiro, abrigando aproximadamente 1,5 milhão de pessoas. O Rio de Janeiro é a cidade com a maior concentração de moradores em favelas no Brasil. Os políticos no Brasil há muito pararam de falar em reduzir a área das favelas (Referência 3). Isso não traz votos nas próximas eleições.

Boulevard de Magenta, Paris

Rua Cambaúba . Jardim Guanabara, Rio de Janeiro

RISCOS À VIDA DEVIDO À PROXIMIDADE DA REDE SÃO IGNORADOS: Por exemplo, no Rio de Janeiro, estima-se que apenas cerca de 10% dos sistemas de distribuição sejam subterrâneos. Todos eles estão localizados nas áreas mais ricas. No restante, como nesta foto, os sistemas de distribuição são aéreos. Os fusíveis de proteção de redes subterrâneas, quando não são utilizados disjuntores, são silenciosos e não explosivos. São os fusíveis limitadores de corrente (IEC62282-1). Os fusíveis que protegem transformadores de distribuição em redes aéreas são muito perigosos para quem está próximo e são fusíveis de expulsão (IEC62282-2).

Quando um transformador falha e explode, ele lança óleo fervente a mais de 5 metros de distância. No entanto, a norma técnica brasileira, que não se baseia em nenhuma norma IEC, permite que os cabos fiquem a 1,5 metro de distância. Explico os detalhes e riscos no artigo de Referência [4], incluindo detalhes sobre ações judiciais.

As empresas de energia elétrica que criaram a norma ABNT NBR 15688 não a corrigirão pois isso representaria aumentos de custos de curto prazo. O maior problema não é este e sim que que não há planejamento, inclusive da agência reguladora ANEEL ou da planejadora EPE, para eventualmente resolver a situação ou melhorá-la gradualmente. Eu, pessoalmente, fiz várias reivindicações formais e não obtive respostas, como explicado no artigo. Planejamentos realistas e competentes como o Plano 2015 acabaram.

A IEC e a CIGRE não estão interessadas em questões como essas porque suas mentes estão voltadas para as necessidades dos países do G7. Apresentei essa questão à CIGRE, que não a considerou uma prioridade. Deve estar lá em alguma gaveta. "NORMAS TÉCNICAS BRICS" poderiam trazer mais racionalidade, ordem e planejamento a essa confusão, como explico na Referência [19].

ROUBO DE ENERGIA: normas BRICS poderiam abordar a questão do roubo de energia rotineiro que vemos todos os dias nos noticiários da TV. Estima-se que, até 2023, aproximadamente 16% da eletricidade produzida no Brasil tenha sido roubada ou desviada. Os estados mais críticos incluem São Paulo e Rio de Janeiro.

• EXEMPLO 2: AUMENTO DOS LIMITES DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DAS NORMAS TÉCNICAS DE PRODUTOS ELÉTRICOS PARA PERMITIR ECONOMIA EM COBRE, ALUMÍNIO E OUTROS MATERIAIS

Explico todos os detalhes deste tópico nas Referências [5 e 6]. Uma simples adaptação de alguns textos das normas IEC, como IEC62271-1, IEC 60943 e IEC 61439, permitiria uma enorme economia de material, resultando em produtos de menor custo. O caminho para a implementação desse tipo de abordagem passa também por declarações nas normas que incentivam a eficiência e o menor uso de materiais.

Também apresentei este tópico ao CIGRE, que não o considerou uma prioridade. Depois disso, compreendi a situação e as barreiras e desisti de perder tempo propondo ideias por lá. Assim, encerrei minha filiação ao CIGRÉ em 2025. Sou coautor de diversas publicações lá publicadas.

• EXEMPLO 3: FALTA UMA NORMA TÉCNICA QUE REGULE O USO FORMAL DE SIMULAÇÕES DE ENSAIOS VALIDADAS EM VEZ DE (APENAS) ENSAIOS DE LABORATÓRIO REAIS E CAROS.

A parte mais cara do desenvolvimento de inovações de produtos é o custo dos testes para desenvolvimentos em laboratórios de ensaios de alta potência. Existem poucos laboratórios de ensaios de alta potência no mundo, pois sua implementação envolve valores entre 50 e 100 milhões de euros. Isso pode ser entendido na Referência [14]. O Brasil já teve um muito bom, mas tudo que é bom aqui vai sendo esquecido e destruído.

A questão crucial é: o que é melhor para países que possuem uma indústria de fabricação de equipamentos para subestações, mas não possuem laboratórios para testá-los? Utilizar simulações é certamente a melhor opção adequada e validada. No entanto, as normas IEC foram criadas baseando as verificações com foco em ensaios de laboratório. Há cinco ou seis décadas, essa era a única possibilidade, mas hoje em dia, as simulações de ensaios custam menos de 10% dos ensaios de laboratório reais e, em muitos casos, podem fornecer resultados muito mais úteis.

A única barreira para o uso mais amplo de simulações de testes para substituir muitos testes reais de alta potência é a inexistência de normas IEC formais que regulamentem esse uso. As referências [8 e 9] apresentam um rascunho pronto para essa norma. Os grandes fabricantes mundiais já mencionados neste

texto não gostam da ideia da substituição, pois consideram que muitas pequenas e médias empresas ganhariam bastante competitividade.

O uso organizado de simulações de testes é uma solução possível e realista, com crescente aceitação na última década. Nos últimos anos, o potencial tem sido descrito em documentos como a IEC62271-307 e em documentos do CIGRE, como nas referências [10 a 13]. Esta é uma grande oportunidade para as NORMAS TÉCNICAS BRICS conforme explico na Referência [19] .

• EXEMPLO 4: NORMA TÉCNICA DE BAIXA TENSÃO SEMELHANTE À IEC62271-307

Esta é uma típica NORMA TÉCNICA BRICS a construir, muito útil e fácil de implementar. É necessário apenas substituir algumas linhas da IEC62271-307 para estender seu uso para equipamentos de baixa tensão como os da série NBR IEC 61439, além dos painéis de alta tensão. Muito fácil de implementar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem vários outros exemplos que não incluiremos aqui para evitar perder o foco. Um exemplo fácil de mencionar é a reorganização de algumas normas IEC para que sejam válidas simultaneamente para alta e baixa tensão.

Por exemplo, a criação de um tipo de "RELATÓRIO TÉCNICO (RT) BRICS" sobre "DIRETRIZES PARA O PROJETO DE PRODUTOS ELÉTRICOS de menor custo para baixas e altas tensões até 145 kV (com uso racional de materiais e recursos) . Este conceito levaria a um uso mais racional das normas, evitando a duplicação de esforços e textos.

Para concluir, sobre a criação de NORMAS TECNICAS BRICS, esta não é uma ideia tão inocente quanto parece e pode mudar profundamente a indústria elétrica mundial em favor dos BRICS. Os negócios se tornariam muito mais equilibrados, justos e honestos. Os atos insanos que vimos recentemente estão ajudando a dar origem a novas ideias que podem ser muito úteis para países fora do G7.

FIM DO ARTIGO

Sobre o autor Sergio Feitoza Costa

Em português

Projetos Que Ajudei A Realizar: https://www.cognitor.com.br/AjudeiFazer.pdf

CV Sergio Feitoza Costa https://www.cognitor.com.br/curriculo.html

In English:
CV https://www.cognitor.com.br/Curriculum.html

Things Sergio helped to do http://www.cognitor.com.br/HelpedToDo.pdf

ANEXO – REFERENCIAS / REFERENCES

[1] CIGRÈ BROCHURE 740 (2018) Contemporary design of low-cost substations in developing countries.

[2a] ANNEX 1 - BASE TEXT IN THE FORMAT OF ISO / IEC for GUIDE (Edition 1.0): GUIDELINES FOR THE USE OF THE "ENVIRONMENTAL EFFICIENCY CERTIFICATE OF ELECTRIC PRODUCTS". This is part of the complete article UNDERSTANDING WHY SAVING COPPER, ALUMINUM & INSULATORS MITIGATES CLIMATE CHANGE
https://www.cognitor.com.br/certificate.pdf

[2b] Artigo - PORQUE ECONOMIZAR COBRE, ALUMÍNIO, & ISOLADORES AJUDA A MITIGAR AS MUDANÇAS CLIMÁTICA? IEC, IEEE & GRANDES COMPRADORES DE PRODUTOS ELÉTRICOS PODEM LUCRAR E MELHORAR A IMAGEM AMBIENTAL
https://www.cognitor.com.br/certificado.pdf

[3a] Free book by Sergio " PROJECT SAVE RIO IN 10 YEARS:
https://www.cognitor.com.br/saverioENG.pdf

[3b] Livro de leitura livre "PROJETO SALVE O RIO EM 10 ANOS"
https://www.cognitor.com.br/projetosalveorio.html

[4a] Article URBAN OVERHEAD NETWORKS X "DANGEROUS DISTANCES BETWEEN PEOPLE, CABLES, & TRANSFORMERS.".
https://www.cognitor.com.br/FusesInTheWindows.pdf

[4b] Pergunta à Justiça: MANTER TRANFORMADOR QUE se sabe que PODE EXPLODIR, a 2 metros de JANELA ONDE HÁ CRIANÇAS É CRIME ? ABNT NBR 15688 ignora o problema e permite.
https://www.cognitor.com.br/FusiveisPerigososNasJanelas.pdf

[5] Free Book "TEMPERATURE RISE LIMITS used in I E C / IEEE S W I T C H G E A R STANDARDS"
https://www.cognitor.com.br/TemperatureRiseLimits.pdf

[6a] Article "TEMPERATURE RISE LIMITS OF IEC 61439-1 : unclear values distort the LV switchgear market. (May,12, 2023) - http://www.cognitor.com.br/IEC614391Table6.pdf

[6b] Artigo "LIMITES DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DA IEC 61439-1: valores indefinidos distorcem o mercado de painéis de baixa tensão http://www.cognitor.com.br/IEC61439Tabela6.pdf

[7a] CERTIFICATION & QUALIFICATION OF ELECTRIC PRODUCTS USING "TESTING SIMULATIONS" TO REDUCE COSTS.
https://www.cognitor.com.br/CertificationWithSimulations.pdf

[8a] A "GUIDE" FOR THE USE OF CALCULATIONS AND SIMULATION OF LABORATORY TESTS FOR INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE ELECTRIC INDUSTRY
http://www.cognitor.com.br/Article_Competitivity_Eng_04102011.pdf

[8b] UM "GUIA" DE USO DE CALCULOS E SIMULAÇÕES DE ENSAIOS PARA AUMENTO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA ELÈTRICA
https://www.cognitor.com.br/Artigo_Competitividade_Port_04102011.pdf

[9] GUIDELINES FOR THE USE OF SIMULATIONS AND CALCULATIONS USED IN IEC PRODUCTS STANDARDS.
https://www.cognitor.com.br/GUIDE_Simulations_v0_October2010.pdf

[10] IEC62271-307 (2015) - High-voltage switchgear and controlgear - Part 307: Guidance for the extension of validity of type tests of AC metal and solid-insulation enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV.

[11a] IEC 62271-307 – Extension of the validity of type tests to avoid tests repetitions.

https://www.cognitor.com.br/IEC62271307ENG.pdf

[11b] IEC 62271-307 – Extensão da validade de ensaios de tipo para evitar repetição de testes
https://www.cognitor.com.br/IEC62271307POR.pdf

[12] CIGRÈ BROCHURE 830 (2021) – "SIMULATIONS FOR TEMPERATURE RISE CALCULATION".

[13] CIGRÈ BROCHURE 602 (2014) Tools for Simulation of The Effects of the Internal Arc in T&D Switchgear,

[14a] ELECTRICAL TESTING LABORATORY: GOOD OPPORTUNITY FOR PRIVATE INVESTMENT in BRAZIL
https://www.cognitor.com.br/hplENG.pdf

[14b] LABORATÓRIO DE TESTES ELÉTRICOS: BOA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO PRIVADO .
https://www.cognitor.com.br/hplPOR.pdf

OTHER REFERENCES

[15] Article "METAL FOAM in SWITCHGEAR, switchboards & bus ducts
http://www.cognitor.com.br/switchgearmetalfoam.pdf

[16] Free book by Sergio "RENEWABLE ENERGY + ENVIRONMENTAL EDUCATION TO TRY TO SAVE THE PLANET"
https://www.cognitor.com.br/educationfortheplanet.pdf

[17] Free book by Sergio "SWITCHGEAR, BUSWAYS & ISOLATORS & SUBSTATIONS & LINES EQUIPMENT"
https://www.cognitor.com.br/Book_SE_SW_2013_ENG.pdf

[18] Other reference articles free downloads
https://www.cognitor.com.br/Downloads1.html

[19a] "BRICS Technical Standards: A Strategy to Reduce Dependence on Non-G7 Countries. Read it here: https://www.cognitor.com.br/BRICSstandards.pdf

[19b] " NORMAS TÉCNICAS BRICS: Uma Estratégia para Reduzir a Dependência de Países Não-G7". https://www.cognitor.com.br/BRICSstandardsPOR.pdf

Contato

Site https://www.cognitor.com.br

E-mail: sergiofeitozacosta@gmail.com

LinkedIn profile (32K followers) : linkedin.com/in/sergiofeitozacosta