

# fisenge

EM MOVIMENTO

ano 9, n. 27, out/nov/dez, 2018  
ISSN 2595-5446

## ENGENHARIA, ELEIÇÕES E DESENVOLVIMENTO

Em entrevista exclusiva,  
**RADIA PERLMAN**, a “mãe  
da internet”, revela  
detalhes sobre sua  
descoberta pioneira

Dados do Ministério  
do Trabalho confirmam  
que **MAIORIA DOS SINDICATOS  
REPRESENTAM TRABALHADORES**



# SINDICATOS FILIADOS À FISENGE

FISENGE  
Federação Interestadual de  
Sindicatos de Engenheiros

Avenida Rio Branco, 277,  
17º andar, Cinelândia  
Rio de Janeiro

(21) 2533-0836

[www.fisenge.org.br](http://www.fisenge.org.br)

[fisenge@fisenge.org.br](mailto:fisenge@fisenge.org.br)  
[comunicacao@fisenge.org.br](mailto:comunicacao@fisenge.org.br)

[www.facebook.com/  
federacaofisenge](http://www.facebook.com/federacaofisenge)

[twitter.com/fisenge](https://twitter.com/fisenge)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS DA BAHIA

Tel: (71) 3335-0510  
Telefax: (71) 3335-0157  
[senge@sengeba.org.br](mailto:senge@sengeba.org.br)  
[www.sengeba.org.br](http://www.sengeba.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Telefax: (27) 3324-1909  
[senge-es@senge-es.org.br](mailto:senge-es@senge-es.org.br)  
[www.senge-es.org.br](http://www.senge-es.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Tel: (31) 3271-7355  
Fax: (31) 3546-5151  
[contato@sengemg.com.br](mailto:contato@sengemg.com.br)  
[www.sengemg.com.br](http://www.sengemg.com.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DA PARAÍBA

Telefax: (83) 3221-6789  
[secretariajp@sengepb.com.br](mailto:secretariajp@sengepb.com.br)  
[www.sengepb.com.br](http://www.sengepb.com.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO PARANÁ

Tel: (41)3224-7536  
[senge-pr@senge-pr.org.br](mailto:senge-pr@senge-pr.org.br)  
[www.senge-pr.org.br](http://www.senge-pr.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE PERNAMBUCO

Telefax: (81) 3227-1361  
[sengepe@hotlink.com.br](mailto:sengepe@hotlink.com.br)  
[www.sengepe.org.br](http://www.sengepe.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Tel: (21) 3505-0700  
[secretaria@sengerj2.org.br](mailto:secretaria@sengerj2.org.br)  
[www.sengerj.org.br](http://www.sengerj.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS DO RIO GRANDE DO NORTE (SEA-RN)

Avenida Santos Dumont, 479,  
Conjunto Mirassol, Capim  
Macio, Rio Grande do Norte.  
CEP: 59078-200  
[contato@searn.org.br](mailto:contato@searn.org.br)  
[www.searn.org.br](http://www.searn.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE RONDÔNIA

Telefax: (69) 3224-7407  
[sengero@brturbo.com.br](mailto:sengero@brturbo.com.br)  
[www.senge-ro.org.br](http://www.senge-ro.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS DE SANTA CATARINA (SEAGRO-SC)

Tel: (48) 3224-5681  
[seagro@seagro-sc.org.br](mailto:seagro@seagro-sc.org.br)  
[www.seagro-sc.org.br](http://www.seagro-sc.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE SERGIPE

Telefax: (79) 3259-3013  
[sengese@sengese.org.br](mailto:sengese@sengese.org.br)  
[www.sengese.org.br](http://www.sengese.org.br)

## SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE VOLTA REDONDA (RJ)

Tel: (24) 3343-1606  
Telefax: (24)3342-4320  
[senge-vr@senge-vr.org.br](mailto:senge-vr@senge-vr.org.br)  
[www.senge-vr.org.br](http://www.senge-vr.org.br)

# ENGENHARIA E RESISTÊNCIA



## CLOVIS FRANCISCO DO NASCIMENTO FILHO

é engenheiro civil e sanitarista, pós-graduado em políticas públicas e governo, e presidente da Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros (Fisenge), reeleito em 2017. Também é vice-presidente do Sindicato dos Engenheiros no Estado do Rio de Janeiro (Senge-RJ). Clovis exerceu o cargo de Subsecretário de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos do Rio de Janeiro e foi Diretor Nacional de Água e Esgotos da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, no período de 2003 a 2005. É profissional com mais de 40 anos de atuação no Setor de saneamento ambiental, na CEDAE. Clovis foi presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, eleito por dois mandatos.

Este ano, a Fisenge comemora seu Jubileu de Prata pelos 25 anos de fundação. Acumulamos uma longa e vitoriosa trajetória coletiva de resistência e luta pelos direitos dos trabalhadores. A história da Fisenge acompanha a história do Brasil. A nossa federação surge na esteira do novo sindicalismo com a explosão de greves em todo o país e a posterior criação da CUT, a Central Única dos Trabalhadores, a qual somos filiados. Este foi um marco do movimento sindical na luta por uma outra estrutura: horizontal, classista e combativa.

Os anos 90 representaram um dos auge do neoliberalismo no Brasil, com a privatização da Vale do Rio Doce, o aumento da inflação e da fome. O Brasil vivia um cenário devastador de desemprego, sucateamento das estatais e alta dos preços dos alimentos e serviços, além de uma forte redução dos postos de trabalho na engenharia e crescimento da informalidade e das terceirizações.

25 anos depois e este cenário neoliberal de desemprego e desnacionalização da economia e da engenharia se repete. Vivemos, em 2018, o choque ultraliberal na economia, como alertam especialistas. Após o golpe ao mandato da presidenta Dilma Rousseff legitimamente eleita com 54 milhões de votos, um grupo de políticos e uma elite das togas assumiram o controle do país para entregar nosso patrimônio. Novamente, corremos o risco do engenheiro virar suco e o país voltar ao Mapa da Fome, como na década de 90.

Embora o Brasil tenha retomado o desenvolvimento com a eleição do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a partir de 2002, o país passa, hoje, por uma de suas piores crises institucionais. Com Lula na presidência inauguramos um momento histórico de distribuição de renda com o Bolsa Família. Furamos a bolha das elites nas universidades, incluindo pobres e negros com as cotas. Criamos uma política nacional de indústria naval com estaleiros e geração de empregos na engenharia e na indústria. A exploração do pré-sal completou dez anos em setembro, uma das descobertas mais importantes do século com efeitos em todo o mundo. Graças ao investimento em ciência, pesquisa e tecnologia, a equipe liderada pelo geólogo Guilherme Estrella desenvolveu uma técnica para exploração de petróleo em águas profundas. Todas essas conquistas só foram possíveis pela vontade política de governos comprometidos com a engenharia, o desenvolvimento e a soberania nacional, como foram os de Lula e Dilma. Hoje, vemos o presidente Lula, cuja aprovação social é uma das maiores da história desse país, preso. Uma prisão política administrada por juízes e meios de comunicação que têm interesse em privatizar nossas empresas, fazer a Reforma da Previdência e entregar nosso patrimônio público ao capital estrangeiro.

Nestas circunstâncias de enfrentamento ao projeto neoliberal, a engenharia cumpre um papel protagonista de resistência. Cabe também a nós, engenheiros e engenheiras, debater e formular nossa contribuição para um outro projeto de nação. Temos grandes responsabilidades para o próximo período. E com grandes responsabilidades, acumulamos tarefas de resistência.

# DIRETORES DA FISENGE

## DIRETORIA EXECUTIVA (2017/2020)

<b>Diretor Presidente</b>	CLOVIS FRANCISCO DO NASCIMENTO FILHO
<b>Diretor vice-presidente</b>	UBIRATAN FELIX PEREIRA DOS SANTOS
<b>Diretor Financeiro</b>	ROBERTO LUIZ DE CARVALHO FREIRE
<b>Diretora Financeira Adjunta</b>	ELAINE SANTANA SILVA
<b>Diretor Secretário-Geral</b>	VALTER FANINI
<b>Diretor de Negociação Coletiva</b>	FERNANDO ELIAS VIEIRA JOGAIB
<b>Diretora da Mulher</b>	SIMONE BAÍA PEREIRA GOMES
<b>Diretora Executiva</b>	GIUCELIA ARAÚJO DE FIGUEIREDO
<b>Diretor Executivo</b>	RAUL OTÁVIO DA SILVA PEREIRA
<b>Diretor Executivo</b>	EDUARDO PIAZERA

## DIRETORES SUPLENTES (2017/2020)

<b>Diretor Executivo Suplente</b>	JOSÉ EZEQUIEL RAMOS
<b>Diretor Executivo Suplente</b>	CÍCERO MARTINS JUNIOR
<b>Diretor Executivo Suplente</b>	FERNANDO RIBEIRO QUEIROZ
<b>Diretor Executivo Suplente</b>	JORGE DOTTI CESA
<b>Diretor Executivo Suplente</b>	GUNTER DE MOURA ANGELKORTE
<b>Diretor Executivo Suplente</b>	CARLOS ANTÔNIO MAGALHÃES
<b>Diretor Executivo Suplente</b>	MANOEL BARRETTO NETO
<b>Diretora Executiva Suplente</b>	MARIA VIRGÍNIA BRANDÃO

## CONSELHO FISCAL EFETIVO (2017/2020)

<b>Diretor do Conselho Fiscal</b>	LEANDRO JOSÉ GRASSMANN
<b>Diretor do Conselho Fiscal</b>	ADELAR CASTIGLIONI CAZAROTO
<b>Diretor do Conselho Fiscal</b>	ALÍRIO FERREIRA MENDES JUNIOR

## CONSELHO FISCAL SUPLENTES (2017/2020)

<b>Diretor Suplente do Conselho Fiscal</b>	GERALDO SENA NETO
<b>Diretor Suplente do Conselho Fiscal</b>	FERNANDO RODRIGUES DE FREITAS
<b>Diretora Suplente do Conselho Fiscal</b>	SILVANA MARÍLIA PALMEIRA

## FISENGE EM MOVIMENTO

ano 9, n. 27, out/nov/dez, 2018  
ISSN 2595-5446

é uma publicação da Fisenge -  
Federação Interestadual de  
Sindicatos de Engenheiros.

Av. Rio Branco, 277, 17o andar  
Centro, Rio de Janeiro  
CEP: 20040-009

Tel/Fax: (21) 2533-0836  
2532-2775

fisenge@fisenge.org.br  
comunicacao@fisenge.org.br  
www.fisenge.org.br  
www.facebook.com/  
federacaofisenge  
twitter.com/fisenge

## CONSELHO EDITORIAL

Clovis Nascimento  
Giucelia Figueiredo  
Raul Otávio  
Simone Baía  
Ubiratan Felix

## JORNALISTA RESPONSÁVEL

Camila Marins  
MTB: 47.474/SP  
comunicacao@fisenge.org.br

## ESTAGIÁRIA

Stéphanie Marchuk

## REVISÃO

Bel Baroni

## PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Evlen Lauer

## IMPRESSÃO

Walprint Gráfica e Editora  
Tiragem: 8.000 exemplares

É permitida e estimulada a  
reprodução, desde que  
citada a fonte.

# SUMÁRIO



**ENTREVISTA**  
FISENGE: 25 ANOS EM ENTREVISTA EXCLUSIVA À FISENGE, RADIA PERLMAN, CONHECIDA COMO “MÃE DA INTERNET”, CONTA SOBRE SUA DESCOBERTA PIONEIRA.

**MULHERES NA ENGENHARIA**  
A ENGENHEIRA DE ALIMENTOS, MARCIA NORI, FALA SOBRE O BEIJU, PRODUTO ARTESANAL FABRICADO, EM SUA MAIORIA, POR MULHERES, QUE ESTÁ COM SUA PRODUÇÃO EM RISCO



**CAPA**  
25 ANOS DA FISENGE: ELEIÇÕES, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA

**ESTUDANTES**  
DESCUBRA COMO AS PRIVATIZAÇÕES PODEM AFETAR OS ESTUDANTES

REUNIÃO DO COLETIVO NACIONAL DE ESTUDANTES DA FISENGE DEFINE NOVA GESTÃO

11 **TECNOLOGIA**

Professora da rede municipal desenvolve aplicativo para ensino da matemática

Primeiro trem de levitação magnética é desenvolvido pela Coppe/UFRJ

14 **CULTURA**

Série documental do Netflix mostra casas nada convencionais

2ª edição do livro “Agronomia, agrônomos e desenvolvimento” é lançada

“A elite do atraso – da escravidão à Lava Jato”

31 **VOCÊ SABIA?**

Dados do Ministério do Trabalho revelam que maioria das entidades sindicais representam trabalhadores

Prêmio Nobel de Física é dado a uma mulher após 55 anos



Wikipedia

Em entrevista  
exclusiva à Fisenge,  
**RADIA PERLMAN,**  
conhecida como  
“mãe da internet”,  
conta sobre sua  
descoberta pioneira

Entrevista e tradução por  
CAMILA MARINS

**B**asta digitar no Google o nome de Radia Perlman e, logo, virão inúmeros textos afirmando que ela é a “mãe da internet”. Isso porque Radia é a criadora do Spanning-Tree, um protocolo que é fundamental para a operação de bridge (redes de computadores). Radia é engenheira de redes e designer de software. Regulamentado em 1990, o protocolo foi criado a partir de um algoritmo desenvolvido por Radia em 1985, quando ela trabalhava na Corporação de Equipamentos Digitais. Durante o desenvolvimento do protocolo, Radia escreveu o poema *Algoryme* (Algorima). Nesta entrevista à Fisenge, ela conta um pouco sobre sua trajetória e o papel de mulheres na ciência.

---

**Por que escolheu a área de engenharia? Conte um pouco sobre trajetória.** Eu nunca pensei muito sobre a minha carreira final. Sempre gostei de quebra-cabeças lógicos e eraboa em ciências e matemática. Eu também gostava de escrita criativa. As pessoas supõem que um engenheiro está desenvolvendo um software ou construindo fisicamente as coisas, mas existem muitos tipos diferentes de habilidades que são necessárias para que uma equipe construa um produto com sucesso. Obviamente, você precisa de pessoas que estejam desenvolvendo softwares, mas você precisa de pessoas que entendam interações complexas entre componentes, e pessoas que possam imaginar a aparência dos produtos. Me especializei em matemática na faculdade, que não é bem "engenharia". Eu nunca fui realmente um tipo de pessoa "prática". Nunca me ocorreu

separar as coisas quando criança (o que a maioria das pessoas presume ser como uma criança destinada a se tornar engenheira se comportaria). Então, se você me dissesse quando criança que eu estava destinada a me tornar uma engenheira, eu ficaria bastante surpresa.

Aprendi a programar computadores na faculdade e tinha um emprego de meio período como programadora. Mas devido a eventos aleatórios, consegui o trabalho ideal no momento ideal (no despontar da rede), projetando como as redes de computadores se organizam para saber como fornecer dados.

**Qual a importância da ciência para a sociedade?** Naturalmente, a sociedade depende da ciência de muitas maneiras. Isso nos ajuda a cultivar alimentos suficientes para sustentar bilhões de pessoas. Permite-nos construir pontes e edifícios em

diversas condições, ter todo o conhecimento humano facilmente acessível na internet e curar todos os tipos de doenças que costumavam ser fatais.

**Você foi uma das responsáveis pela descoberta da internet. Como foi esse processo?** A internet é um acervo de muitos tipos de tecnologias. Minha contribuição é descobrir como os computadores podem ser conectados juntos, trocar informações e encaminhar dados para um destino. E como tornar esse tipo de mecanismo muito confiável, fácil para os humanos gerenciarem, tendo os computadores gerenciáveis em sua maioria, e tornando possível construir redes muito grandes.

**Como é ser mulher na ciência?** Esta é uma questão muito ampla. Na maioria das vezes, eu não percebo qual é o gênero das pessoas. Há muitos es-

# “Se você me dissesse quando criança que eu estava destinada a me tornar uma engenheira, eu ficaria bastante surpresa.”

tereótipos, como o fato de os homens serem mais agressivos e as mulheres serem modestas. No entanto, mesmo que uma porcentagem maior de um gênero se comporte de uma determinada maneira, isso não significa que todos tenham esse comportamento. Eu sempre achei muito frustrante que pessoas que agem como se fossem importantes, que depreciam e levam créditos por ideias dos outros se saíssem muito bem por elas mesmas, em termos de títulos e salários. Mas além de serem realmente tóxicas para aqueles que estão ao seu redor, eu nunca conheci alguém assim que fizesse, realmente, um bom trabalho. Eu vi pessoas assim de ambos os gêneros, e também vi pessoas muito modestas, colaborativas, extremamente inteligentes e que trabalham duro.

No começo da minha car-

reira, as pessoas tendiam a esquecer quem inventou as coisas que eu inventei. No entanto, isso mudou, principalmente depois que escrevi meu primeiro livro “Interconexões”. Com ele, todos aprenderam, e ficou claro que a maior parte da tecnologia descrita ali eu havia inventado.

Mesmo hoje, no entanto, o número de mulheres na indústria é muito pequeno, principalmente quando se é mais velha. Existem algumas histórias engraçadas. Eu estava em uma grande reunião, e eu era a única mulher (nada incomum). A pessoa sentada ao meu lado era nova na empresa e nunca havia entrado naquele prédio. Quando chegou a hora da primeira pausa, ele perguntou se eu poderia mostrar onde ficava o banheiro. Eu disse: “Claro, mas eu tenho meu próprio banheiro privativo”. Ele disse: “Sério?”.

Eu disse: “Sim. Não sei porquê. Eu acho que é porque eu sou uma colega”. Ele ficou impressionado que os Fellows (o principal título técnico da empresa) tinham seus próprios banheiros privativos. Eu o acompanhei até o banheiro masculino e, então, entrei no banheiro feminino ao lado. Ele me viu entrar e riu.

**Como foi a descoberta do “Spanning Tree Protocol”? É realmente uma história fofa. A tecnologia que criei permitiu que os computadores encontrassem um caminho em vários links e enviassem dados no caminho. Então, Ethernet foi inventada. Era apenas um link que conectava algumas centenas de computadores. Apenas um link em uma rede, não foi uma rede. Mas como era chamado Ethernet em vez de EtherLINK, as pessoas supunham que a Ethernet era uma maneira nova de fazer a tecnologia que eu havia projetado. Eles construíram sua aplicação com apenas um cabeçalho Ethernet, e não as informações extras necessárias para encaminhar os links. Tentei argumentar e dizer “você ainda precisa da camada de rede. Você pode querer encaminhar o tráfego de uma Ethernet para outra.” Eles disseram: “Nossos clientes nunca iriam fazer isso”. Eles criaram aplicações que funcionariam em uma única Ethernet, o que significava que**

só conectava algumas centenas de computadores dentro dela em um único edifício.

Alguns anos mais tarde, meu gerente de Corporações de Equipamentos Digitais me desafiou a projetar uma caixa que permitisse que essas aplicações construídas apenas na Ethernet continuassem funcionando em uma rede maior. A ideia básica era que a caixa ouvisse todos os pacotes em cada link e, em seguida, os encaminhasse nos outros links. Isso só funciona se houver apenas uma maneira de ir de um lugar para outro. E outras palavras, sem loops. Com loops, os dados continuariam em círculos. Ele me pediu para descobrir uma maneira de fazer isso na tarde de sexta-feira e ele estava de férias na semana seguinte. Isso foi antes de telefones celulares ou pessoas lendo e-mails fora do escritório. Ele achava que seria muito difícil, e além disso, talvez para ser engraçado, disse “e como outro desafio, faça o algoritmo para que a quantidade de memória necessária o execute e não cresça com o tamanho da rede”. Isso foi uma coisa muito estranha de se pedir.

Mas, naquela noite, eu percebi exatamente como fazê-lo e, além disso, a quantidade de memória necessária era muito pequena e não crescia com o tamanho da rede. Passei segunda e terça-feira escrevendo a espe-

## Algorhyme

*Por Radia Perlman*

I think that I shall never see  
A graph more lovely than a tree.  
A tree whose crucial property  
Is loop-free connectivity.  
A tree that must be sure to span  
So packets can reach every LAN.  
First, the root must be selected.  
By ID, it is elected.  
Least-cost paths from root are traced.  
In the tree, these paths are placed.  
A mesh is made by folks like me,  
Then bridges find a spanning tree.

TRADUÇÃO

## Algorima

*Por Radia Perlman*

Eu acho que nunca vou ver  
Um gráfico mais lindo que uma árvore.  
Uma árvore cuja propriedade crucial  
É conectividade sem loop.  
Uma árvore que deve ser certa  
Assim, os pacotes podem alcançar todas as LANs.  
Primeiro, a raiz deve ser selecionada.  
Por ID, é eleito.  
Os caminhos de menor custo da raiz são rastreados.  
Na árvore, esses caminhos são colocados.  
Uma malha é feita por pessoas como eu  
Então pontes encontram uma árvore de abrangência.

“**A tecnologia que criei permitiu que os computadores encontrassem um caminho em vários links e enviassem dados no caminho.**”

cificação. Escrevi com detalhes suficientes para que os implementadores fizessem funcionar em apenas alguns meses sem me fazer uma pergunta. Era terça-feira à tarde e eu não conseguia me concentrar em mais nada, porque estava animada para contar ao meu gerente, mas ele não estaria por perto até segunda-feira. Passei o restante da semana trabalhando no poema que acompanha o algoritmo e é o resumo do artigo no qual eu o publiquei. O poema é chamado de "Algorhyme" (todo algoritmo deve ter um algorhyme, certo?) e é facilmente localizável na Internet, pesquisando por Algorhyme.

**Que políticas são importantes para o aumento do núme-**

**ro de mulheres na ciência e no mercado de trabalho?** Há mulheres em muitas áreas. Eu não acho que seja uma questão de “mercado de trabalho”. Em tecnologia, especialmente ciência da computação, elas estão sub-representadas. Acredito que existem dois problemas. Um é o estereótipo do “verdadeiro” engenheiro construindo um computador em seu porão quando ele tinha 12 anos, o que torna algumas pessoas muito valiosas na indústria e gera uma adoração ao trabalho, fazendo com que outras nem mesmo tentem. Outra é que os gerentes de contratação também têm, subconscientemente, uma imagem do que é um “verdadeiro engenheiro” e, de alguma for-

ma, as mulheres não lhes dão a impressão de serem “verdadeiras” engenheiras. Além disso, seria bom para os administradores não superestimarem as pessoas que fazem coisas afirmam “eu fiz isso”, quando, na verdade, fazem parte de uma equipe. Não subestimem as pessoas que contribuíram, optando assim por dizer a equipe da qual eu fazia parte fez isso. Os gerentes devem procurar oportunidades para pessoas que são tímidas demais para perguntar.

**Em uma entrevista ao jornal brasileiro “O Globo” você afirmou que “engenheiros deveriam odiar tecnologia”. Por que?** O que eu quis dizer é que as coisas são muito difíceis de usar. Algumas pessoas gostam de coisas complicadas com todos os tipos de recursos, e não se importam de ter que fazer todos os tipos de configuração para que funcionem. Estas não se importam de receber perguntas obscuras como quando as caixas pop-up perguntam ao usuário "você deseja exibir os itens seguros e inseguros?". E eles culpam o usuário caso ele clique em “links suspeitos”. Não há desculpa para as coisas serem tão complicadas de usar, ou tão frágeis. Abrir um anexo ou um clique em qualquer link na internet não deveria quebrar meu computador.

# TECNOLOGIA



Cleomir Santos

## Professora da rede municipal desenvolve aplicativo para ensino da matemática

A professora, Ramina Samoa Silva Camargo, criou o aplicativo Triângulo Numérico (TN), para trabalhar o ensino da disciplina na rede municipal. O aplicativo, que foi desenvolvido sob orientação do engenheiro de computação, Perseu Andrade Farias, trabalha a propriedade da comutatividade e associativa da adição, utilizando raciocínio lógico e matemático e segue sendo aprimorado, estando hoje com 16 sequências de números pares, ímpares, positivos e negativos e em processo de nova atualização. O aplicativo será disponibilizado até o final do ano na Play Store do Google.

## Primeiro trem de levitação magnética é desenvolvido pela Coppe/UFRJ

O projeto MagLev Cobra, desenvolvido pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (Coppe/UFRJ), é o primeiro trem de levitação magnética da América Latina criado exclusivamente para transporte urbano. O trem foi projetado para flutuar sob passarelas suspensas, contribuindo para a melhoria do trânsito e do meio ambiente, pois utiliza energia limpa. O projeto possui apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Um protótipo foi apresentado durante a 75ª Semana Oficial de Engenharia e Agronomia, realizada em agosto deste ano, em Maceió. A apresentação foi realizada pelo estudante Jonatha Mello.



MagLev Cobra / Divulgação



**LIGUE**  
**0800 61 0003**  
Informe-se e associe-se.

[www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br)

# Em 25 anos, quantas coisas se transformaram na sua vida?

A Mútua acompanhou as transformações nesse período e está presente para garantir qualidade de vida aos profissionais da Engenharia e suas famílias.

Assim como a Fisenge, valorizamos o esforço daqueles que realizam transformações essenciais ao desenvolvimento do país.



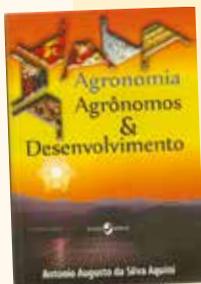
**MUTUA**  
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

*A Mútua oferece benefícios e prestações assistenciais aos profissionais, associados e dependentes.*

## Série documental do Netflix mostra casas nada convencionais



Lançada em março no catálogo da Netflix, a série documental do canal BBC, “As casas mais extraordinárias do mundo”, que já está em sua 2ª temporada, mostra uma dupla formada pelo arquiteto Piers Taylor e a atriz Caroline Quentin, percorrendo o mundo com a missão de mostrar casas não convencionais. Os episódios, que possuem 1 hora de duração, tem como plano de fundo casas em países como Estados Unidos, Nova Zelândia, Espanha e Grécia.



## 2ª edição do livro “Agronomia, agrônomos e desenvolvimento” é lançada

Em abril deste ano, foi lançada a 2ª edição do livro “Agronomia, agrônomos e desenvolvimento”, de autoria do engenheiro agrônomo e ex-presidente do Sindicato de Engenheiros Agrônomos de Santa Catarina (SEAGRO-SC), Antonio Augusto da Silva Aquini. O livro traz um histórico da Agronomia e depoimentos de engenheiros agrônomos sobre o cenário agro catarinense. A obra, que contou com o apoio do Sindicato de Engenheiros Agrônomos de Santa Catarina (SEAGRO-SC), com o patrocínio da Caixa de Assistência dos Profissionais do CREA de Santa Catarina (MÚTUA-SC), pode ser adquirida através do site: [www.insular.com.br](http://www.insular.com.br).



## “A elite do atraso – Da escravidão à Lava Jato”

Publicado pela editora Leya C.P, o livro “A elite do atraso – Da escravidão à Lava Jato”, do sociólogo, professor e ex-presidente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Jessé Souza, analisa a questão da desigualdade social e racial, mostrando um ponto de vista diferente do que se é defendido. Jessé aponta que as raízes da desigualdade brasileira não estão na herança de um Estado corrupto, mas na escravidão. Numa época em que a questão das desigualdades racial e social estão, mais do que nunca, no centro de cena – dos grandes veículos de comunicação aos comentários nas redes sociais e até mesmo nas conversas das mesas de bar, onde todos parecem ter uma ideia muito bem definida do que é capaz de construir um país ideal –, o sociólogo Jessé Souza escancara o pacto dos donos do poder para perpetuar uma sociedade cruel forjada na escravidão. O livro está disponível nas livrarias.

*Envie sua dica cultural para: [comunicacao@fisenge.org.br](mailto:comunicacao@fisenge.org.br)*



Adriana Medeiros

Especialistas apontam rumos do Brasil

# 25 ANOS DA FISENGE: **ELEIÇÕES, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA**

A Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros (Fisenge) comemorou 25 anos de fundação no dia 21 de setembro, no Clube de Engenharia. O Jubileu de Prata aconteceu com a realização do Simpósio “SOS Brasil Soberano: A Engenharia, as Eleições e o Desenvolvimento do Brasil”, promovido com apoio da revista Carta Capital e com público formado por representantes de diferentes entidades ligadas à engenharia nacional, organizações da sociedade civil, parlamentares, pesquisadores e profissionais.

“Comemoramos 25 anos de uma trajetória de luta para muito além das questões corporativas, mas sobretudo de contribuição para o desenvolvimento do Brasil”, afirmou Clovis Nascimento, presidente da Federação, engenheiro civil e sanitariano, na abertura do evento. Pedro Celestino, presidente do Clube de Engenharia, parabenizou a escolha do tema do simpósio: “O tema de hoje transcende a defesa da engenharia nacional, porque o que está em discussão é o nosso futuro como Nação. E a Fisenge tem história e trajetória defendendo essa causa, a causa da Nação soberana, democrática e socialmente justa”, disse ele. Também participaram da mesa de abertura representantes de entidades da engenharia na-

cional: Joel Krüger, presidente do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea); Paulo Guimarães, presidente da Mútua; Carlos Monte, representando a Federação Nacional de Engenheiros (FNE); Luiz Cosenza, presidente do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Rio de Janeiro (Crea-RJ); Olímpio Alves dos Santos, presidente do Sindicato dos Engenheiros no Estado do Rio de Janeiro (Senge-RJ) e Anielle Nascimento, diretora da Central Única dos Trabalhadores (CUT).

O simpósio foi realizado com a exposição das ideias de três respeitados especialistas em questões de desenvolvimento nacional: Celso Amorim, embaixador e ex-Ministro das Relações Exteriores do Brasil (1993-1994 e 2003-2010); Clemente Ganz Lúcio, sociólogo e Diretor Técnico do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE); e Paulo Nogueira Batista Jr., economista e ex-vice-presidente do Novo Banco de Desenvolvimento, estabelecido pelos BRICS em Xangai, na China. Em comum aos três, a defesa incontestável da soberania nacional e do desenvolvimento com inclusão social como estratégias para que o Brasil supere a crise generalizada pela qual passa e possa encontrar soluções para a reto-

mada da geração de empregos, a reconstrução da engenharia e a estabilidade democrática. A moderação coube à Simone Baía, engenheira química e Diretora da Mulher da Fisenge e ao engenheiro Clovis Nascimento, presidente da Fisenge.

### SOBERANIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Celso Amorim lembrou que o fortalecimento da engenharia brasileira foi uma importante preocupação existente quando da fundação do Ministério da Ciência e Tecnologia, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de tecnologias nacionais. A pauta, no entanto, é ainda hoje um desafio. “O país que é dependente tecnologicamente e cientificamente tem sua soberania limitada”, lembrou ele. “O incêndio do Museu Nacional é uma metáfora para o que está acontecendo no Brasil: o incêndio da inteligência brasileira, da criação artística, da nossa memória”. Para o embaixador, as eleições de 2018 têm papel fundamental para que a questão seja endereçada no debate público. “É uma luta que vai sim encontrar seu momento nas eleições. Teremos sim de defender um nacional-desenvolvimentismo contra o neoliberalismo”, apontou o ex-ministro. Amorim ainda tratou da importância da atua-

# “Comemoramos 25 anos de uma trajetória de luta para além das questões corporativas, mas sobretudo de contribuição para o desenvolvimento do Brasil”, afirmou Clovis Nascimento

---

ção do Estado na proteção da indústria nacional. “É preciso 20, 30 anos de governos, que nem precisam ser do mesmo partido, para que se construa independência tecnológica”, afirmou ele, completando que “Não existe soberania sem democracia, porque a democracia é a soberania popular”.

## RETOMADA DA ENGENHARIA

“As dificuldades da engenharia nacional, que vocês conhecem muito bem, são muito ligadas a um longo período de baixo crescimento econômico do Brasil desde a década de 1980. Desde então nós não conseguimos encontrar um rumo de crescimento sustentável”, explicou o economista Paulo Nogueira Batista Jr. “Temos surtos de crescimento econômico, mas basicamente temos um processo de estagnação ou quase estagnação, e um retrocesso forte na área

industrial, afetando de sobremaneira a engenharia nacional”, explica ele. Os momentos de apoio do Estado ao desenvolvimento da indústria nacional privada nas últimas décadas, inclusive por atuação do BNDES, portanto, foram determinantes para que houvesse crescimento na área, embora não tenha sido suficiente para que se criasse um polo de apoio político do empresariado às grandes políticas desenvolvimentistas nacionais.

## CONSTRUIR ALTERNATIVAS

Do ponto de vista do trabalho, segundo o sociólogo Clemente Ganz Lúcio, o desenvolvimento nacional atravessa um período de grandes dificuldades. Para ele, é preciso construir uma ampla frente social para se pautar trabalho, desenvolvimento e soberania no pós-eleições. “Vamos enfrentar o terceiro turno, que já

está sendo construído. E precisamos ter clareza de que essa construção exigirá de nós uma resposta sensata e comprometida. Comprometida com o desenvolvimento. E sensata no sentido de reunir as forças necessárias para fazer a construção de nossa estratégia democrática, que não é algo pequeno, porque será preciso ressignificar na sociedade o papel das instituições, porque sem elas não garantimos nossa democracia e a soberania”, disse ele. E a engenharia atua de forma significativa nessa dinâmica. “Quando nós pensamos em engenharia, me vem sempre a ideia de que a capacidade cognitiva de uma sociedade que tem um pensamento de engenharia desenvolvido é o de uma sociedade que reuniu capacidade para resolver problemas complexos”, afirmou Clemente Ganz Lúcio.

**FONTE: CLUBE DE ENGENHARIA**

“É POSSÍVEL  
REPACTUAR O  
BRASIL COM  
UM PROJETO  
DE NAÇÃO  
SOBERANA E  
DEMOCRÁTICA”,  
diz presidente da Fisenge  
durante comemoração  
de 25 anos da entidade

Por Ednubia Ghisi (Senge-PR)

A noite da sexta-feira (25) foi de comemoração e homenagens pelos 25 anos da Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros (Fisenge). A confraternização que comemorou o Jubileu de Prata contou com a presença de representantes das 12 entidades que compõem a Federação, e ocorreu no Rio de Janeiro, onde está localizada a sede da Fisenge.

Ex-presidentes, fundadores e diretores da Fisenge receberam placas de homenagem durante a confraternização. Foram homenageados Carlos Roberto Bittencourt, vice-presidente da Fisenge de 2002 a 2008 e presidente de 2008 a 2014; Maria Cristina de Sá Oliveira Matos Brito, primeira mulher eleita para presidência do Senge-MG, uma das fundadoras da Fisenge e diretora da Fisenge por dois mandatos; Olímpio Alves dos Santos, atual presidente do Senge-RJ, presidente da Fisenge de 2004 a 2008; Paulo Bubach, presidente do Senge-ES, do Crea-ES e da Fisenge por dois mandatos cada; Agamenon Oliveira, secretário-geral da Fisenge entre 2002 e 2005 e ex-presidente do Senge-RJ.

No discurso proferido durante a cerimônia, o presidente da Fisenge, Clovis Nascimento, relembrou a trajetória coletiva de resistência e luta pelos direitos



Presidente da Fisenge conduz série de homenagens a ex-presidentes e diretores

dos trabalhadores. “A história da Fisenge acompanha a história do Brasil. A nossa federação surge na esteira do novo sindicalismo com a explosão de greves em todo o país e a posterior criação da CUT, a Central Única dos Trabalhadores, a qual somos filiados”.

Diante do atual cenário de fragilidade democrática e de profundos retrocessos impostos aos trabalhadores e trabalhadoras, o presidente da Fisenge reafirmou o papel da entidade e das lideranças que a compõem: “Temos grandes responsabilidades para o próximo período.

A nossa resistência é construída nas ruas, nos locais de trabalho, na vizinhança, nos sindicatos e nos movimentos sociais. É possível repactuar o Brasil com um projeto de nação soberana e democrática. Pela engenharia, pela democracia e pela soberania nacional, vamos juntos defender o Brasil!”.

Nos agradecimentos finais, Nascimento frisou a dedicação dos funcionários da Fisenge para a construção cotidiana da entidade: Gilcimara Valle, João Antonio Dias Borges, Camilla Marins, Domênica Soares e Raquel Faria.



# CLEMENTE GANZ DESTACA FORTALECIMENTO DA LEGISLAÇÃO TRABALHISTA NO BRASIL PÓS-ELEIÇÃO

Por Flávio Borgneth (Senge-ES)

## “O processo de transformação tecnológica e patrimonial precisa ser controlado politicamente no sentido de garantir que essas mudanças sejam suportadas por instituições e sociedades”,

Clemente Ganz

Profissionais e lideranças de todo país debateram o processo eleitoral e como o desenvolvimento das ciências e profissões da área tecnológica podem ser catalisadoras de equilíbrio social e distribuição de renda. O diretor do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) e membro do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social da Presidência da República (CDES), sociólogo Clemente Ganz Lúcio, foi um dos palestrantes do evento. O especialista falou sobre o futuro do trabalho e a necessidade de reorganização sindical frente aos desafios democráticos e de retomada do crescimento econômico e social no período pós-eleição.

“Estamos falando da possibilidade de recolocar nesse processo eleitoral a alternativa da centralidade do desenvolvimento brasileiro a partir de

uma perspectiva de soberania e capacidade da engenharia de colocar a nossa riqueza humana e material em função do desenvolvimento social”, defende. “Um país que abre mão de pensar e engenharia abre mão do futuro”, complementa.

O sociólogo elenca as ciências exatas como capazes de construir soluções aos desafios atuais e rumo à transição para a chamada “indústria 4.0”. Entretanto, afirma que a flexibilização das Leis trabalhistas impede que o controle dessas mudanças estruturais e produtivas sejam moderadas pela governança do Estado ou pela ação sindical, entes capazes de fazer com que o futuro do trabalho inclua mais trabalhadores e promova distribuição de renda.

“O processo de transformação tecnológica e patrimonial precisa ser controlado politicamente no sentido de garantir que essas mudanças sejam suportadas por instituições e

sociedades”, afirma. “É preciso rever as reformas, que deram máxima flexibilidade para o setor produtivo e promoveram mudanças institucionais que atingiram sindicatos. A Reforma Trabalhista ataca os sindicatos e a intervenção do Estado na relação trabalhista”, corrobora.

Clemente Ganz reforça que a readequação da força política pelo processo eleitoral exige, na sequência, agilidade para realinhamento da legislação em vigor. O objetivo é recolocar as políticas de desenvolvimento em prol dos trabalhadores e fortalecer entidades sindicais e a governança, que nunca deveriam ter sido enfraquecidas. “É preciso agilidade para reconstrução nesse momento de instituições fragilizadas. O projeto vencedor nas eleições precisa dar respostas em curto prazo. Os aproximadamente 13 milhões de desempregados não podem esperar”, disse.

Embaixador  
destaca  
soberania  
nacional



Adriana Medeiros

# “A DISPUTA É DO DESENVOLVIMENTISMO NACIONAL CONTRA O ULTRALIBERALISMO”, DIZ CELSO AMORIM

Por Marine Moraes (Senge-PE)

# Para o ex-ministro, além de defender a democracia contra o fascismo, o povo brasileiro vai ter que escolher entre uma nação soberana ou uma economia completamente subordinada ao capital estrangeiro

---

“**N**o Brasil, temos uma coisa rara que é a combinação do fascismo com o ultra neoliberalismo, dentro de uma mesma plataforma política. O que não é comum. O fascismo sempre esteve ligado, ainda que de uma maneira perversa, ao nacionalismo. Mas, nossos fascistas defendem as indústrias estrangeiras. Essa é a peculiaridade. Eles querem uma economia completamente subordinada, com ausência do controle de nossas riquezas”, disse o embaixador Celso Amorim, durante o VII Simpósio SOS Brasil Soberano - A engenharia, as eleições e o desenvolvimento no Brasil, realizado no dia 21/9, no Rio de Janeiro. O evento é iniciativa da Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros (Fisenge) e do Sindicato dos Engenheiros do Rio de Janeiro (Senge-RJ), em comemoração ao Jubileu de Prata.

Ex-ministro de Relações Internacionais e da Defesa, Celso Amorim defende que a política industrial, o desenvolvimento de uma engenharia própria, a independência tecnológica e a defesa nacional são fundamentais para uma nação soberana. “O EUA, por exemplo, com todo privatismo, quando se trata de defender uma empresa estratégica, ele defende. Mais de 50% das encomendas feitas a essas empresas vêm do Estado americano, através do Pentágono, que é o grande financiador da tecnologia, em qualquer área. Ou seja, o Estado sempre se faz presente. Já em nosso atual governo, temos uma política industrial em função de outros países, como Singapura, Coreia etc”, afirma.

Para Celso Amorim, é preciso 20 a 30 anos de governos, “não necessariamente do mesmo partido”, dedicados à defesa da soberania nacional e do desenvolvimento do país para ocorrer

a construção de uma nação com independência tecnológica.

## TRAGÉDIA DO MUSEU NACIONAL

Celso Amorim considera a tragédia do Museu Nacional, ocorrida na noite do dia 02/09, uma metáfora do está acontecendo no Brasil. “É um incêndio na inteligência brasileira, é um incêndio na criação artística, é um incêndio na nossa memória. Nós não sabemos mais quem somos porque grande parte do que somos virou cinzas”.

De acordo com o ex-ministro, a imagem que o Brasil tem passado para o resto do mundo é que o país ficou decadente antes de ser desenvolvido. “A emenda constitucional do teto dos gastos não existe. Fazer contenção por vinte anos é inacreditável. Mas, nós fomos submetidos a isso, infelizmente. São muitas coisas inacreditáveis ocorrendo, e nós temos que lutar contra elas”.

PARA PAULO  
NOGUEIRA  
BATISTA JR.,  
**AS EMPRESAS  
INSTALADAS NO  
BRASIL NÃO TÊM  
COMPROMETIMENTO  
COM O  
DESENVOLVIMENTO  
NACIONAL**

Por Verônica Couto (SOS Brasil Soberano)



Economista prevê terceiro turno nas eleições

**P**aulo Nogueira Batista Jr, ex-vice-presidente do Novo Banco de Desenvolvimento (NDB), chamado de banco dos Brics, do qual foi afastado em outubro do ano passado – segundo ele, num “minigolpe” –, após fazer críticas ao impeachment de Dilma Rousseff, apresentou a “teoria dos três turnos”, durante o VII Simpósio SOS Brasil Soberano.

O terceiro turno, diz o economista, “já começou a ser jogado em vários tabuleiros simultâneos”. Envolve, basicamente, a disputa pelo programa real que o próximo pre-

sidente, uma vez empossado, vai efetivamente colocar em prática. Para criar o clima de desestabilização financeira e ganhar espaços de poder mesmo derrotados, os adversários “vão misturar chantagem e acenos, pressão e promessas”, explica. “Esse clima de terrorismo econômico vai se agravar; é preciso ter nervos de aço”. Ou seja, não ceder e não recuar na proposta de “desenvolvimento com soberania e justiça social”. Segundo Nogueira Batista Jr. haverá “uma batalha depois do segundo turno tão ou mais violenta do que a travada até agora”.

Derrotas da esquerda no terceiro turno teriam sido, por exemplo, avalia o ex-vice-presidente do banco dos Brics, as indicações de Antônio Palocci e Henrique Meirelles, respectivamente para o Ministério da Fazenda e para o Banco Central, no primeiro governo Lula (2003). Ou a nomeação para a Fazenda, em 2015, por Dilma, de Joaquim Levy, que a fez adotar a agenda econômica derrotada nas eleições. No primeiro caso, diz, Lula quase levou um golpe, no episódio do 'Mensalão', mas se recuperou; e Dilma “perdeu fragorosamente no terceiro turno”.

Em 2002, na campanha que levou Lula ao poder, o então vice-presidente do Citigroup e ex-vice-diretor-gerente do FMI, Stanley Fischer, chegou a falar em um risco de 50% de o Brasil não pagar sua dívida pública, lembra Nogueira Batista Jr. Agora, diz, a diretora-geral do FMI, Christine Lagarde, “já declarou que está muito preocupada com a crise na Turquia, que pode se espalhar para a América Latina...”

## FELIPÃO E O 7 A 1

Rejeitar concessões de fundo no programa de governo não significa, contudo, subestimar a correlação de forças, adverte. “Não é o caso de cometer o erro que nosso técnico Felipão cometeu em 2014. A Alemanha

era o time mais forte, e houve a decisão de partir para o ataque sem Neymar e sem Thiago Silva. Confiar na força da torcida e jogar para o ataque. Não é isso.”

O modelo recomendado por Nogueira Batista Jr. para enfrentar aqueles que ele considera os três principais adversários do campo progressista – a banca nacional, a mídia e os EUA – segue o estilo de jogo adotado pelo então ministro das Relações Exteriores, Celso Amorim, e seu secretário-geral, o diplomata Samuel Pinheiro Guimarães, para desfazer as tentativas norte-americanas de implantação da Alca (Aliança de Livre Comércio das Américas), que derrubaria barreiras tarifárias importantes para o Brasil, em 2003. “FHC deixou tudo pendurado no barbante menos a Alca, que estava com tudo pronto – entendimentos, cronograma, um prato feito”, lembra. “Mas Celso e Samuel não saíram da negociação; foram comendo pelas beiradas”. E derrotaram a Alca.

Isso significa, explica o economista, aproveitar as fragilidades dos contrários. No caso da mídia – “nunca vi uma mídia tão homogênea, exceto da China, mas lá a favor da China, e aqui contra o Brasil” –, observa que se trata de uma concessão pública e dependente de regulação. Já para administrar as rea-

ções da “banca”, ele ressalta que os “os bancos não brigam com autoridade”, no caso o Banco Central, que, por isso mesmo, não pode dar sinal de fraqueza. “Precisa ser ponderado, calmo, mas não ter ilusões.”

Diferentemente de outros momentos, o economista aponta vantagens que podem fazer essa disputa de terceiro turno mais favorável à centro-esquerda: “Primeiro, experiência: já vimos esse filme”, diz. E outros trunfos que não tínhamos em 2003 e 2014. Entre eles, cita um setor externo na economia bastante forte, com US\$ 370 bilhões em reservas, um déficit de balanço de pagamentos em conta corrente de apenas 0,4% do PIB, e um regime de câmbio flutuante capaz de absorver turbulências. “O Brasil não quebrou; então tem que pagar para ver as pressões que inevitavelmente virão.”

### ELITE ANTINACIONAL

Para Paulo Nogueira Batista Jr., as barreiras históricas para o Brasil se desenvolver têm raízes na burguesia brasileira, que é antinacional e não quer a inclusão social. Ele contou que, certa vez, lhe perguntaram: “Existe ou não uma burguesia nacional?” Ao que respondeu: “Não sei. Mas com certeza existe burguesia antinacional.”

Segundo o economista, é histórica a falta de comprometi-

mento das empresas instaladas no país com o desenvolvimento nacional, apesar de o Estado, ao longo de décadas, ter apoiado seus investimentos. “Este apoio do Estado à empresa privada nacional, não entendo por que não foi correspondido”, afirmou. “Os governos nunca conseguiram criar um polo de apoio político do empresariado que os sustentasse ao longo do tempo.”

A dificuldade de o empresariado construir um projeto de longo prazo com o Estado deriva, na sua avaliação, do fato de um desenvolvimento soberano implicar justiça social. O que as elites e as classes médias rejeitam. “O capitalismo é nacional mas sem burguesia nacional. Ela não corresponde ao que se entende por burguesia nacional nos modelos clássicos de desenvolvimento”, explica. “Somos como vira-latas crônicos, vítimas de concepções idealizadas do que dá certo nos outros países.”

Considerando o tripé de desenvolvimento proposto pelo economista João Paulo dos Reis Velloso – Estado, capital internacional e nacional –, Nogueira Batista Jr. observa que as elites brasileiras atuam de forma “serviçal, desconectada do povo”. “E que “o capital nacional sempre foi fraco; compensado pela ação do Estado.”

# SE LIGA, ESTUDANTE!

» Quer participar dessa coluna?  
Pode enviar in box no Facebook  
(federacaofisenge) ou e-mail para  
comunicacao@fisenge.org.br

## COMO AS PRIVATIZAÇÕES AFETAM VOCÊ, ESTUDANTE

Por Thiago Demarchi Ramos\*

A privatização de empresas públicas que atuam nas áreas de infraestrutura está rodeada de pontos negativos, afetando diretamente os profissionais que estão atuando e os profissionais que irão entrar no mercado de trabalho. Ao contrário de uma estatal, a iniciativa privada passará longe de remunerar seus colaboradores de acordo com o SMP (Salário Mínimo Profissional), uma das maiores lutas e desafios que os sindicatos têm em prol da categoria. Acredita-se que estas privatizações podem se transformar em uma simples apropriação das riquezas dos estados por alguns grupos privados privilegiados, que têm como objetivo apenas obter lucros para si. Não há a necessidade da privatização de empresas que já são eficientes e geram lucros, apesar da narrativa dos meios de comunicação hegemônicos, que passam para a sociedade a imagem de que a empresa pública traz prejuízo.

Na verdade, o que ocorre é o contrário, quando analisado sob o ponto de vista da qualidade do emprego, das possibilidades de aberturas de editais de concursos para absorver os jovens profissionais que chegam ao mercado de trabalho. As empresas de infraestrutura, como energia e água por exemplo, devem ser públicas para que o governo venha a implementar suas políticas favorecendo a maioria da sociedade. para que o governo venha a implementar as suas políticas favorecendo a maioria da sociedade. Significa dizer que há muito espaço para a iniciativa privada atuar em outros setores da economia.

\*Thiago Demarchi Ramos tem 29 anos e é estudante do 7º período de engenharia civil, empresário e presidente do Senge Jovem Rondônia.



Acervo pessoal

Nova coordenação do Coletivo Nacional de Estudantes é eleita

## Reunião do Coletivo Nacional de Estudantes da Fisenge define NOVA COORDENAÇÃO

Nos dias 21 e 22 de setembro, ocorreu a reunião do Coletivo Nacional de Estudantes da Fisenge, no Rio de Janeiro. A reunião, além de promover a troca de informações entre os Senges Jovem/Estudante de cada estado, realizou a eleição da coordenação geral. A nova coordenação ficou com o Senge MG, representado pela estudante de engenharia civil, Josiane Rocha Almeida, e com o Senge PR como adjunto, representado pela estudante de engenharia de bioprocessos e biotecnologia, Taynara Camargo dos Reis. A coordenadoria de secretaria ficou a cargo do Senge RJ, com o estudante de engenharia de materiais, Pedro Enrique Monforte, e sua adjunta, a estudante de engenharia de produção, Rejane Ferreira Jacinto, do Senge VR. Para a coordenadoria de comunicação, foi eleito o Senge PB, representado pela estudante de engenharia ambiental, Marília Henriques Cavalcante. “Com um misto de entusiasmo e determinação, assumimos a coordenação com muitas metas e muita luta pela frente. Esperamos que ao longo desse ano, possamos alicerçar o nosso projeto nos estados, com práticas que venham a fortalecer nossa formação, assim transmitindo para a base. Outro passo muito importante para o coletivo será a massificação nas mídias, para divulgação de quem somos, o que representamos e quais ações desempenhamos”, contou Marília.



## A força da mulher baiana no empoderamento feminino

**C**aracterístico da Bahia, o beiju é um produto artesanal fabricado, em sua maioria, por mulheres. No entanto, sua produção corre risco. Isso porque devido a condições insalubres gerações mais novas não querem assumir o trabalho. Nesta entrevista, a engenheira de alimentos, Márcia Nori conta sobre sua pesquisa e também sobre a organização de engenheiras no Coletivo de Mulheres Maria Quitéria. Márcia Nori é doutoranda e professora da Universidade Estadual de Feira de Santana.

**Como surgiu o coletivo de mulheres Maria Quitéria?** O Coletivo de Mulheres do Senge Bahia recebeu o nome "Maria Quitéria" inspirado na coragem da heroína baiana, que se destacou na luta pela independência do Brasil, lutando como soldado para livrar o Brasil do domínio português durante as últimas batalhas ocorridas na

Bahia. O decreto da independência do Brasil foi assinado pela Imperatriz Leopoldina em 2 de setembro de 1822. No entanto, o último foco de resistência portuguesa deixou o Brasil em 2 de julho de 1823, após sua expulsão definitiva pelas tropas baianas, das quais Maria Quitéria servia como soldada. Ela foi obrigada a se disfarçar de homem para ser aceita, porque o Exército não aceitava mulheres. Na família, o pai e irmão de Quitéria, estavam inaptos a participar devido à idade. Tendo ela se prontificado, o pai respondeu "recomponha-se, Maria. Isso não tem cabimento. Lugar de mulher é em casa e ponto final". Inconformada com a situação do país e a proibição do pai, dirigiu-se à casa da irmã e roubou roupas e documentos do cunhado que não havia sido recrutado por ser o único homem da casa, e se apresentou em seu lugar. Depois ela foi descoberta, obviamente. Mas como Maria Quitéria já tinha mostrado sua habilidade e domínio no uso das armas, sua permanência no exército foi defendida por seu superior,

gerando, inclusive, um problema muito grande com o pai. Ela e o pai romperam. Maria Quitéria foi condecorada com a comenda "Cavalheiro Imperial da Ordem do Cruzeiro" pelo Imperador Pedro I, por sua bravura frente as tropas inimigas. Em 1996, lhe foi concedido o título de "Patrão do Quadro Complementar de Oficiais". Ela não apenas atuou na guerra da independência, mas buscou, através de sua participação, a igualdade de direitos das mulheres na sociedade.

A Bahia é um dos únicos estados que comemora o 2 de julho, que são duas datas: o 7 de setembro, que é a data oficial no Brasil e o 2 de julho, quando as tropas invadiram Salvador e os portugueses foram expulsos. Inspiradas na história de Maria Quitéria, resolvemos homenageá-la como forma de incentivar as mulheres da engenharia que todos os dias batalham para ocupar os espaços, por valorização profissional e equidade de direitos.

**Quais são as principais ações do Coletivo de Mulheres?**

# Mulheres na engenharia

Por Camila Marins

Hoje, uma de nossas principais pautas é empoderamento da mulher, tanto na sua carreira, criando redes colaborativas, como na ocupação dos espaços. Na última eleição para a presidência do Crea-BA, nós tivemos duas mulheres do Coletivo disputando. Nós temos agora uma das mulheres disputando para deputada estadual. Esta iniciativa está ajudando as mulheres a criarem coragem para enfrentar a disputa em espaços públicos que, normalmente, são ocupados por homens.

**Conte sobre sua pesquisa.** A minha pesquisa é inspirada em mulheres. Isso porque eu trabalho com um produto que se chama beiju, que é a base de fécula de mandioca hidratada, a mesma matéria-prima da tapioca. E o beiju é um produto fabricado artesanalmente majoritariamente por mulheres. Eu iniciei a pesquisa com uma empresária, que era a única formalizada das mulheres. Ela conseguia vender para supermercados maiores, pois atendia aos critérios de qualidade exigidos por estes. Infelizmente ao

longo dos anos, ela foi vítima de leucemia e a perdemos, mas a pesquisa continua. É um setor totalmente informal, formado por mulheres que sustentam suas famílias. É um produto que não é fácil de fazer, porque elas ficam o dia todo em pé em frente a um forno aquecido a lenha e realizando um trabalho repetitivo. Isso acaba gerando muitos problemas, inclusive de insalubridade. Nossa equipe analisou o processo e as dificuldades reais destas trabalhadoras, resultando no desenvolvimento de uma máquina protótipo para fabricação de beiju. É a ciência tentando ajudar um grupo de mulheres, porque elas reclamam muito de dores no braço, devido ao esforço repetitivo, de ficar em pé e dor nas pernas e de choque térmico. O beiju é um produto característico da Bahia, que corre o risco de se extinguir, porque as gerações mais novas não têm interesse de seguir o mesmo trabalho dos pais. O processo envolveu um trabalho conjunto de profissionais da engenharia de alimentos e da engenharia mecânica para caracterização e

definição de variáveis que permitissem o desenvolvimento do equipamento. Nós ganhamos um prêmio de inovação tecnológica, 2º lugar na Fapesp e FINEP no ano de 2010. A invenção não é rápida, requer anos de pesquisa e estamos desde 2005. O objetivo, além de ajudar as mulheres, é não permitir que se extinga um produto que é totalmente regional e que poderia ser inclusive exportado. Mas por que que ele não está no mercado? Porque é artesanal, não tem larga escala e isso o torna mais caro e improdutivo. Há como melhorar essa cadeia produtiva, criando equipamentos que reproduzam as características artesanais e garantam a produtividade através da ciência. Um produto típico, produzido com processos otimizados pode melhorar as condições de vida dos trabalhadores que estão envolvidos e disseminar a cultura da gastronomia baiana.

## NOTA DA FISENGE

# Um voto sem projeto e os riscos à democracia

No dia 7 de outubro, o Brasil decidiu por um segundo turno polarizado na eleição presidencial numa marcha da insensatez. De um lado um projeto entreguista e com formulação econômica ultraliberal e de outro, um projeto democrático comprometido com a soberania nacional. O candidato da extrema direita se apropriou de um sentimento de insatisfação da população com o cenário econômico e político para inflar sentimentos de ódio que representam o pior do fascismo com celebrações à ditadura militar. No entanto, em momento algum o referido candidato se colocou à disposição da nação para debater uma agenda econômica para o país. Além de não participar dos debates e conceder entrevistas apenas a uma emissora de TV, ele não mostra ao povo seu projeto de nação. Amparado pelo discurso anticorrupção, o candidato ainda prega uma agenda de violações de direitos humanos, como a perseguição de lideranças políticas, de mulheres, contra o ativismo e até fuzilamentos.

Como uma pessoa quer presidir o Brasil, se em quase 30 anos de mandato, teve apenas dois projetos de interesses corporativos aprovados. Isso demonstra sua falta de habilidade e compromisso político. O candidato

da extrema direita ainda defende aumento de impostos com a recriação da CPMF, uma alíquota única de imposto de renda de 20%, prejudicando os mais pobres, privatizações de estatais como Eletrobras e Petrobras; o fim do descanso semanal ao trabalhador rural; o aumento da alíquota do imposto de renda para os mais pobres, menos direitos trabalhistas, como o fim do 13º salário e das férias remuneradas e o fim do combate ao trabalho análogo à escravidão. Além disso, ele foi a favor de todas as reformas do Governo golpista de Michel Temer e irá implantar a Reforma da Previdência, que aumentará o tempo de trabalho das pessoas e, praticamente, impossibilitar a aposentadoria.

Vivemos uma das mais profundas crises econômicas e o candidato pretende penalizar os trabalhadores, em prol dos mais ricos desse país. É importante lembrar que foi durante os governos Lula e Dilma que tivemos a política de valorização do salário mínimo. De 2002 a 2010, o aumento real do salário mínimo atingiu a marca de 53,67%, chegando a 76,54%, em 2015. Para nós, engenheiros e engenheiras, esta política desencadeou a valorização do nosso Salário Mínimo Profissional, por exemplo. Além disso, tivemos altos investimentos na

engenharia nacional e geração de empregos com os programas “Minha Casa, Minha Vida”, “Luz para Todos”, Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pronater), exploração de pré-sal, entre muitos.

A nossa jovem democracia está em risco. Pela primeira vez em mais de 30 anos, bate em nossa porta a sombra da ditadura militar, que assassinou, torturou, sequestrou e desapareceu com milhares de brasileiros e brasileiras. O momento é grave e exige de nós a unidade necessária pela democracia. E isso significa um amplo diálogo com centro-direita, direita, centro e esquerda. A defesa da democracia não pode ser colocada em risco por um candidato outsider e forasteiro, cujo projeto político representa o retrocesso e a retirada dos direitos trabalhistas, com o fim da CLT, do 13º salário e de férias remuneradas.

Construir pontes de diálogo é o caminho para o enfrentamento do ódio. Política é o campo do debate de ideias, e não da violência. Defendemos, portanto, a formação de uma Frente Democrática e Popular, que vincule as liberdades democráticas à melhoria das condições de vida da maioria do nosso povo.

**Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros**

# VOCÊ sabia?

## ✓ Dados do Ministério do Trabalho revelam que maioria das entidades sindicais representam trabalhadores

**DE ACORDO COM ARTIGO** do sociólogo, diretor do DIEESE e membro do Conselho Econômico e Social da Presidência da República (CDES), Clemente Ganz Lúcio, segundo o CNES-MTb, há, no país, 17.516 entidades sindicais (informações de maio/2018). Aquelas que representam trabalhadores totalizam 12.052, enquanto as patronais são 5.464.

### CONFIRA A TABELA:

	Representação patronal	Estrutura que representa os trabalhadores
confederações	14	36
federações	178	424
sindicatos	5272	11.578
centrais sindicais	-	14

A seguir, o número de sindicatos de trabalhadores, de acordo com o tipo de profissionais representados, e a quantidade de acordos e convenções registrada no Mediador para cada grupo:

- 4.880 sindicatos de trabalhadores (empregados assalariados). Desses, 89% (4.354) negociaram e protocolaram acordos e/ou convenções coletivas no Sistema.
- 2.952 sindicatos de trabalhadores rurais, dos quais 33% depositaram instrumentos coletivos negociados no Mediador. A maioria (67%) não possui registro no Sistema, o que pode ser explicado, em parte, pelo fato de muitas entidades representarem trabalhadores da agricultura familiar.
- 2.200 sindicatos de servidores públicos, dos quais 11% inseriram algum instrumento coletivo no Mediador, representando servidor assalariado celetista. A maioria (89%) das entidades não possui nenhum registro, pois o direito de negociação coletiva ainda não foi regulamentado no setor público.
- 657 sindicatos de categorias diferenciadas, dos quais 73% dispõem de instrumentos coletivos no Sistema Mediador.
- 475 sindicatos de profissionais liberais, entre os quais, 48% possuem registro de acordo ou convenção no Sistema.
- 268 sindicatos de trabalhadores autônomos, dos quais 14% registraram instrumento coletivo no Sistema.
- 137 sindicatos de trabalhadores avulsos, 51% com acordo ou convenção inserido no Mediador.

UNIVERSIDADE DE WATERLOO - DIVULGAÇÃO



## ✓ Prêmio Nobel de Física é dado a uma mulher após 55 anos

**DONNA STRICKLAND, FORMADA EM ENGENHARIA FÍSICA** pela Universidade de McMaster, doutora em Física pela Universidade de Rochester e professora da Universidade de Waterloo, se tornou a terceira mulher a ganhar o Prêmio Nobel de Física. A cientista é uma das pioneiras na física dos lasers e seu projeto, junto ao seu orientador, Gérard Mourou, foi responsável pela criação de lasers "curtos". Segundo a revista "Super Interessante", a existência de pulsos de laser de curta duração permitiu aos cientistas analisar processos que acabam muito rápido, em um piscar de olhos.



# EDU CA ÇÃO

*Benefício da  
Mútua para  
continuar  
construindo  
o futuro.*

*Conheça os outros 19 benefícios e as prestações assistenciais disponíveis.*

**Ainda não é associado?  
Associe-se!**  
*Apenas R\$ 50, em 2018.*



[www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br)



[/MutuadeAssistencia](https://www.facebook.com/MutuadeAssistencia)



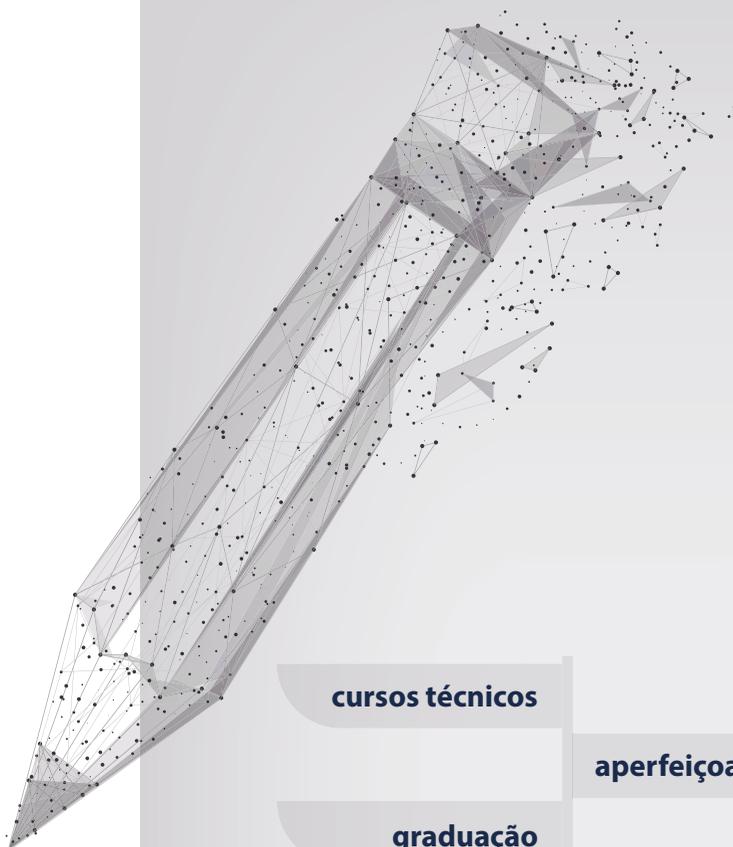
[@comunicaMutua](https://twitter.com/comunicaMutua)



TV Mútua



32 | **FISEN** em MOVIMENTO  
Mutua 0800 61 0003



**cursos técnicos**

**aperfeiçoamento**

**graduação**

**especialização**

**extensão**

**mestrado**

**doutorado**

ATÉ

**80**  
salários  
mínimos

JUROS

A PARTIR DE

**0,3%**  
ao mês

REEMBOLSO

EM ATÉ

**36**  
meses

*Oferecidos por instituições de ensino  
legalmente habilitadas.*

*Benefício extensivo aos dependentes.*

**40+**  
MUTUA



**CONFEA** **CREA**  
Conselho Nacional de Engenharia e Agronomia Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

*A Mútua oferece benefícios  
e prestações assistenciais aos  
profissionais com registro  
no Crea (associados)  
e dependentes.*



**MUTUA**  
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA