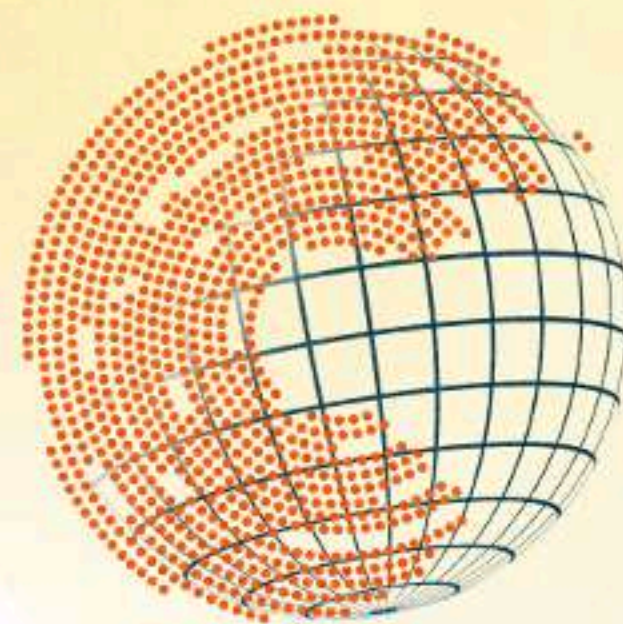




Belo Horizonte / MG



# X CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONTROLE E POLÍTICAS PÚBLICAS

**Tema:** “A Essencialidade dos Tribunais de Contas,  
O Direito ao Desenvolvimento, A Cidadania e  
os Direitos Humanos - controlar para melhorar  
a vida das pessoas”.



Instituto  
Rui Barbosa



TCE MG  
TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

## **Auditoria alotrópica:**

um novo olhar do modelo de auditoria em tempos de essencialidade dos Tribunais de Contas.

### **Professor Doutor Sebastião Helvecio**

Vice-presidente de Desenvolvimento e Políticas Públicas do Instituto Rui Barbosa.

Presidente do Instituto Internacional de Inovação e Políticas Públicas. 3 Ipês

Diretor de Projetos Especiais do Instituto Protege.

Conselheiro Universidade de Salamanca. USAL 30.

Especialista em Análise de Dados Aplicados ao Controle Externo.

Consultor. Jurista. Constituinte no Estado de Minas Gerais.



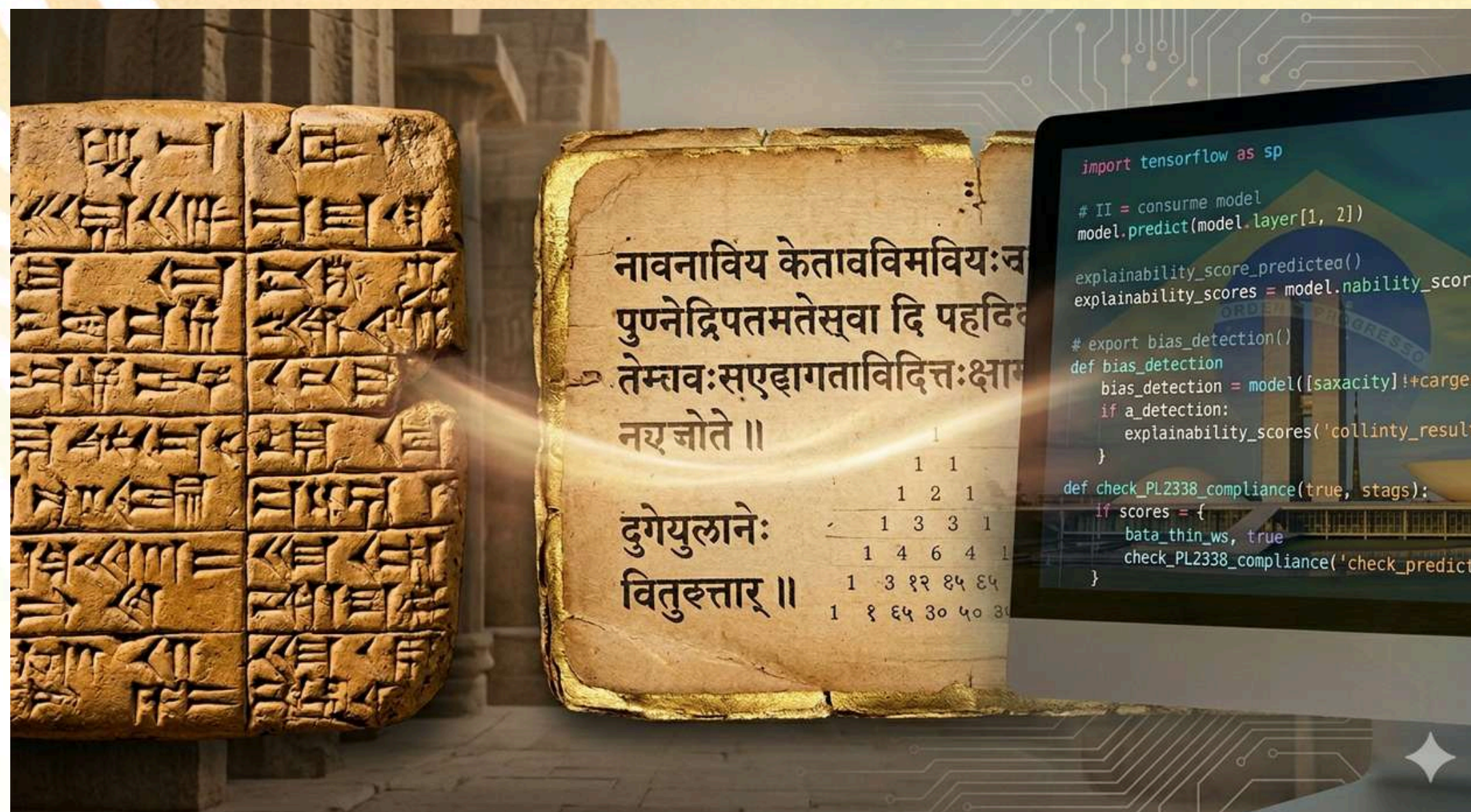
**OSVALDO FARRÉS,**  
Compositor Cubano,  
Autor da canção  
“Quizás, quizás”



**EMÍLIO FERNANDEZ CAMUS,**  
Jurista,  
Presidente de Instituição  
Superior de Controle de Cuba

Homenagem ao I Congresso Internacional  
dos Tribunais de Contas (Havana, 1953)  
e à Criação da INTOSAI

# A TRANSFORMAÇÃO NECESSÁRIA



Três momentos. Três materiais. Três linguagens. Mas uma única obsessão humana: dar forma ao que é invisível para que possa ser controlado, compreendido e preservado.

# PINGALA: O NASCIMENTO DO SISTEMA BINÁRIO A PARTIR DA POESIA SÂNSCRITA



# LIDERAR PELO EXEMPLO



# LIDERAR PELO EXEMPLO



HISTÓRICO ESCOLAR				
Disciplinas	Carga Hor.	Res. Final	Professores	Titulação
CONCEITOS DE ANÁLISE DE DADOS	16	90	Felipe Lacerda Diniz Leroy	Doutor
ESTATÍSTICA DESCRITIVA E CRIAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO	16	AD	Felipe Lacerda Diniz Leroy	Doutor
FERRAMENTAS DE EXPLORAÇÃO DE DADOS	16	100	Leonardo Vilela Ribeiro	Especialista
GESTÃO DO CONHECIMENTO, GOVERNANÇA E QUALIDADE DE DADOS	12	90	Wesley Matheus de Oliveira	Mestre
INTEGRAÇÃO DE DADOS CORPORATIVOS	8	100	Patrícia Helena Maia Alves de Andrade	Mestre
INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE DADOS	8	100	Leonardo Vilela Ribeiro	Especialista
INTRODUÇÃO À CONSULTA DE BANCO DE DADOS E ÁLGEBRA RELACIONAL	32	100	Ângelo Ferreira Assis	Mestre
METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA	30	AD	Carolina Portugal Gonçalves da Motta	Mestre
MODELAGEM DE MATRIZ DE RISCO	16	90	Wesley Matheus de Oliveira	Mestre
NOÇÕES DE ORGANIZAÇÃO DE DADOS	16	90	Leonardo Maurício Cerqueira	Especialista
ORIENTAÇÃO PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	20	100	Wesley Matheus de Oliveira	Mestre
PROJETO APLICADO III: VISUALIZAÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS	60	83	Leonardo Vilela Ribeiro Iremar Nunes Lima	Especialista Mestre
PROJETOS APLICADOS I - METODOLOGIAS PARA INOVAÇÃO EM ANÁLISE DE DADOS	60	100	Fernando Henrique Souza Leonardo Vilela Ribeiro Sílvia Parreira Lopes	Mestre Especialista Especialista
PROJETOS APLICADOS II: METODOLOGIAS DE ANÁLISE	60	95	Leonardo Vilela Ribeiro Wesley Matheus de Oliveira	Especialista Mestre
REPRESENTAÇÃO VISUAL DE ANÁLISE DE DADOS	16	97	Leonardo Vilela Ribeiro	Especialista
USO DE PLANILHAS DINÂMICAS	8	100	Sílvia Parreira Lopes	Especialista

**Trabalho de conclusão de curso**  
**O uso do big data e a avaliação de políticas públicas**  
Aprovado

CRITÉRIO DE APROVAÇÃO: Considerar-se-á aprovado o aluno que obtiver, em cada disciplina, o total mínimo de 70 dos 100 pontos distribuídos e frequência igual ou superior a 75% da carga horária.

Área de concentração: Probabilidade e Estatística

Observação: AD - Aproveitamento da disciplina Metodologia da Pesquisa Científica e da disciplina Avaliação da Gestão Pública realizadas no curso Especialização em Controle Externo ofertado pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais no exercício de 2011.

**REGISTRO**  
Livro: 3 Folha: 23  
Data da Expedição: 5/5/26  
Sílvia Nogueira Zordan  
Secretária Acadêmica

394 horas de carga horária. Especialista em Análise de Dados para o Controle Externo.

**“O MUNDO NÃO ESTÁ EM TRANSFORMAÇÃO.  
O MUNDO É TRANSFORMAÇÃO.  
O QUE MUDA É A VELOCIDADE COM QUE  
PERCEBEMOS ISSO — E A CORAGEM COM QUE  
RESPONDEMOS.”**

Sebastião Helvecio

# TRANSFORMAR É...



Um Picasso. Três fases. Nasce o cubismo.

**“O MARAVILHOSO DO MUNDO É QUE AS  
PESSOAS NÃO ESTÃO PRONTAS; ESTÃO  
SEMPRE MUDANDO.”**

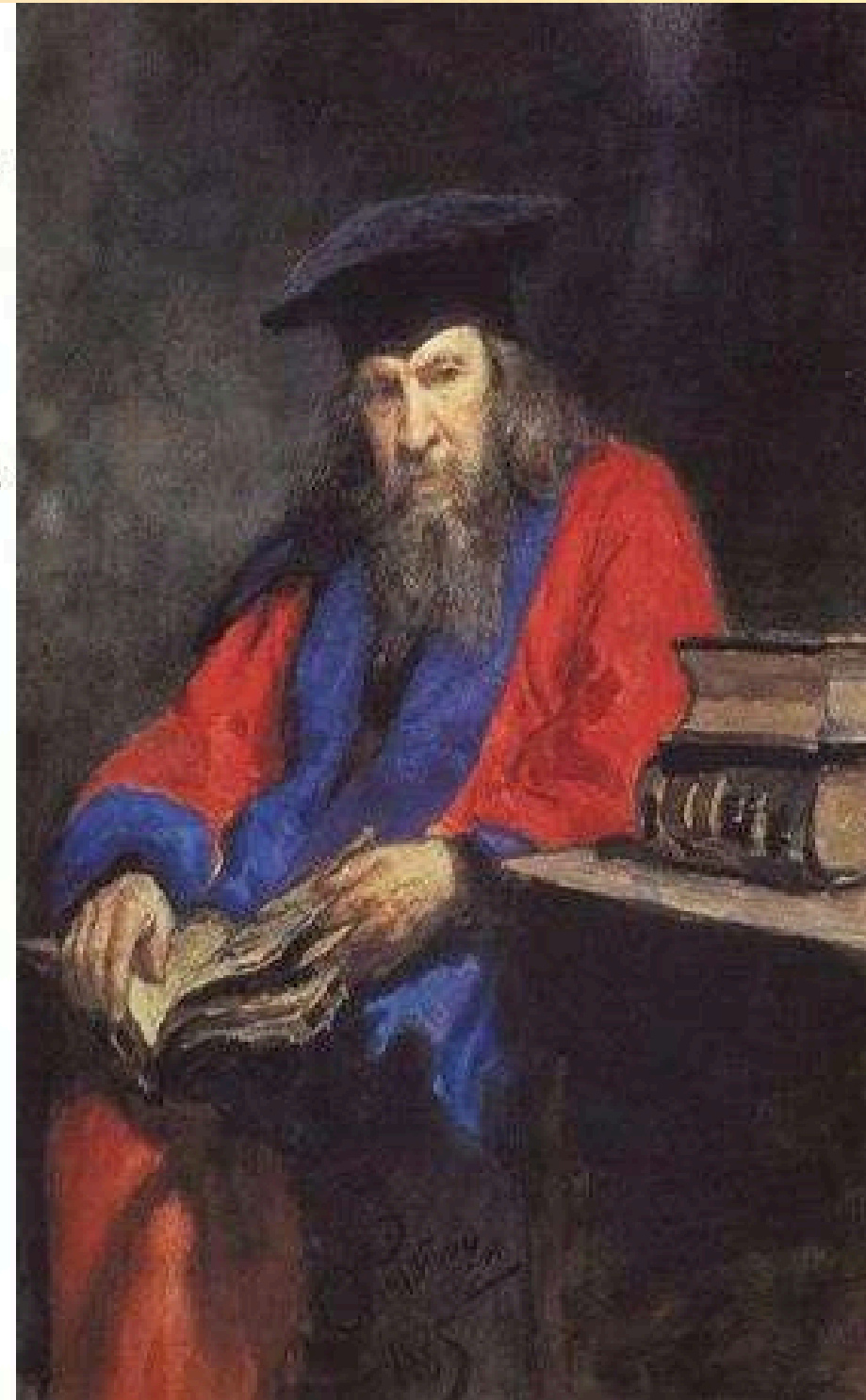
JOÃO GUIMARÃES ROSA

# A TABELA PERIÓDICA

## ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ.

		Ti=50	Zr=90	?=180.
		V=51	Nb=94	Ta=182.
		Cr=52	Mo=96	W=186.
		Mn=55	Rh=104,4	Pt=197,1
		Fe=56	Rn=104,4	Ir=198.
		Ni=Co=59	Pt=106,8	O=199.
H=1		Cu=63,4	Ag=108	Hg=200.
Be=9,4	Mg=24	Zn=65,2	Cd=112	
B=11	Al=27,1	?=68	Ur=116	Lu=197?
C=12	Si=28	?=70	Sn=118	
N=14	P=31	As=75	Sb=122	Bi=210?
O=16	S=32	Se=79,4	Te=128?	
F=19	Cl=35,5	Br=80	I=127	
Li=7	Na=23	K=39	Rb=85,4	Cs=133
		Ca=40	Sr=87,6	Ba=137
		?=45	Ce=92	Pb=207.
		?Er=56	La=94	
		?Yt=60	Di=95	
		?In=75,6	Th=118?	



O maior e mais complexo modelo de predição da humanidade.  
A composição da natureza.  
O modelo de Dimitri Mendeléev.

# A TABELA PERIÓDICA - VERSÃO ATUAL



## Tabela periódica

3	—	número atômico
Li	—	símbolo químico
lítio	—	nome
6,94	—	peso atômico (massa atômica relativa)

1		2											13	14	15	16	17	18
1 <b>H</b> hidrogênio 1,008													5 <b>B</b> boro 10,81	6 <b>C</b> carbono 12,011	7 <b>N</b> nitrogênio 14,007	8 <b>O</b> oxigênio 15,999	9 <b>F</b> flúor 18,998	10 <b>Ne</b> neônio 20,180
3 <b>Li</b> lítio 6,94	4 <b>Be</b> berílio 9,0122												13 <b>Al</b> alumínio 26,982	14 <b>Si</b> silício 28,085	15 <b>P</b> fósforo 30,974	16 <b>S</b> enxofre 32,06	17 <b>Cl</b> cloro 35,45	18 <b>Ar</b> argônio 39,95
11 <b>Na</b> sódio 22,990	12 <b>Mg</b> magnésio 24,305		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	31 <b>Ga</b> gálio 69,723	32 <b>Ge</b> germânio 72,630(8)	33 <b>As</b> arsênio 74,922	34 <b>Se</b> selênio 78,971(8)	35 <b>Br</b> bromo 79,904	36 <b>Kr</b> criptônio 83,798(2)
19 <b>K</b> potássio 39,098	20 <b>Ca</b> cálcio 40,078(4)	21 <b>Sc</b> escândio 44,956	22 <b>Ti</b> titânio 47,867	23 <b>V</b> vanádio 50,942	24 <b>Cr</b> cromio 51,996	25 <b>Mn</b> manganês 54,938	26 <b>Fe</b> ferro 55,845(2)	27 <b>Co</b> cobalto 58,933	28 <b>Ni</b> níquel 58,693	29 <b>Cu</b> cobre 63,546(3)	30 <b>Zn</b> zinco 65,38(2)	49 <b>In</b> índio 114,82	50 <b>Sn</b> estanho 118,71	51 <b>Sb</b> antimônio 121,76	52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)	53 <b>I</b> iodo 126,90	54 <b>Xe</b> xenônio 131,29	
37 <b>Rb</b> rubídio 85,468	38 <b>Sr</b> estrôncio 87,62	39 <b>Y</b> ítrio 88,906	40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)	41 <b>Nb</b> nióbio 92,906	42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> tecnécio	44 <b>Ru</b> rutênio 101,07(2)	45 <b>Rh</b> ródio 102,91	46 <b>Pd</b> paládio 106,42	47 <b>Ag</b> prata 107,87	48 <b>Cd</b> cádmio 112,41	81 <b>Tl</b> tálio 204,38	82 <b>Pb</b> chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> bismuto 208,98	84 <b>Po</b> polônio	85 <b>At</b> astato	86 <b>Rn</b> radônio	
55 <b>Cs</b> césio 132,91	56 <b>Ba</b> bário 137,33	57 a 71																
87 <b>Fr</b> frâncio	88 <b>Ra</b> rádio	89 a 103																
		72 <b>Hf</b> háfnio 178,49(2)	73 <b>Ta</b> tântalo 180,95	74 <b>W</b> tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> rênio 186,21	76 <b>Os</b> ósmio 190,23(3)	77 <b>Ir</b> irídio 192,22	78 <b>Pt</b> platina 195,08	79 <b>Au</b> ouro 196,97	80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59	113 <b>Nh</b> nihônio	114 <b>Fl</b> fleróvio	115 <b>Mc</b> moscóvio	116 <b>Lv</b> livermório	117 <b>Ts</b> tennesso	118 <b>Og</b> oganessônio		
		57 <b>La</b> lantânio 138,91	58 <b>Ce</b> cério 140,12	59 <b>Pr</b> praseodímio 140,91	60 <b>Nd</b> neodímio 144,24	61 <b>Pm</b> promécio	62 <b>Sm</b> samário 150,36(2)	63 <b>Eu</b> európio 151,96	64 <b>Gd</b> gadolinio 157,25(3)	65 <b>Tb</b> térbio 158,93	66 <b>Dy</b> disprósio 162,50	67 <b>Ho</b> hólmio 164,93	68 <b>Er</b> érbio 167,26	69 <b>Tm</b> túlio 168,93	70 <b>Yb</b> itérbio 173,05	71 <b>Lu</b> lutécio 174,97		
		89 <b>Ac</b> actínio	90 <b>Th</b> tório 232,04	91 <b>Pa</b> protactínio 231,04	92 <b>U</b> urânio 238,03	93 <b>Np</b> neptúnio	94 <b>Pu</b> plutônio	95 <b>Am</b> amerício	96 <b>Cm</b> cúrio	97 <b>Bk</b> berquélio	98 <b>Cf</b> califórnio	99 <b>Es</b> einstênio	100 <b>Fm</b> fémio	101 <b>Md</b> mendelévio	102 <b>No</b> nobélio	103 <b>Lr</b> laurêncio		

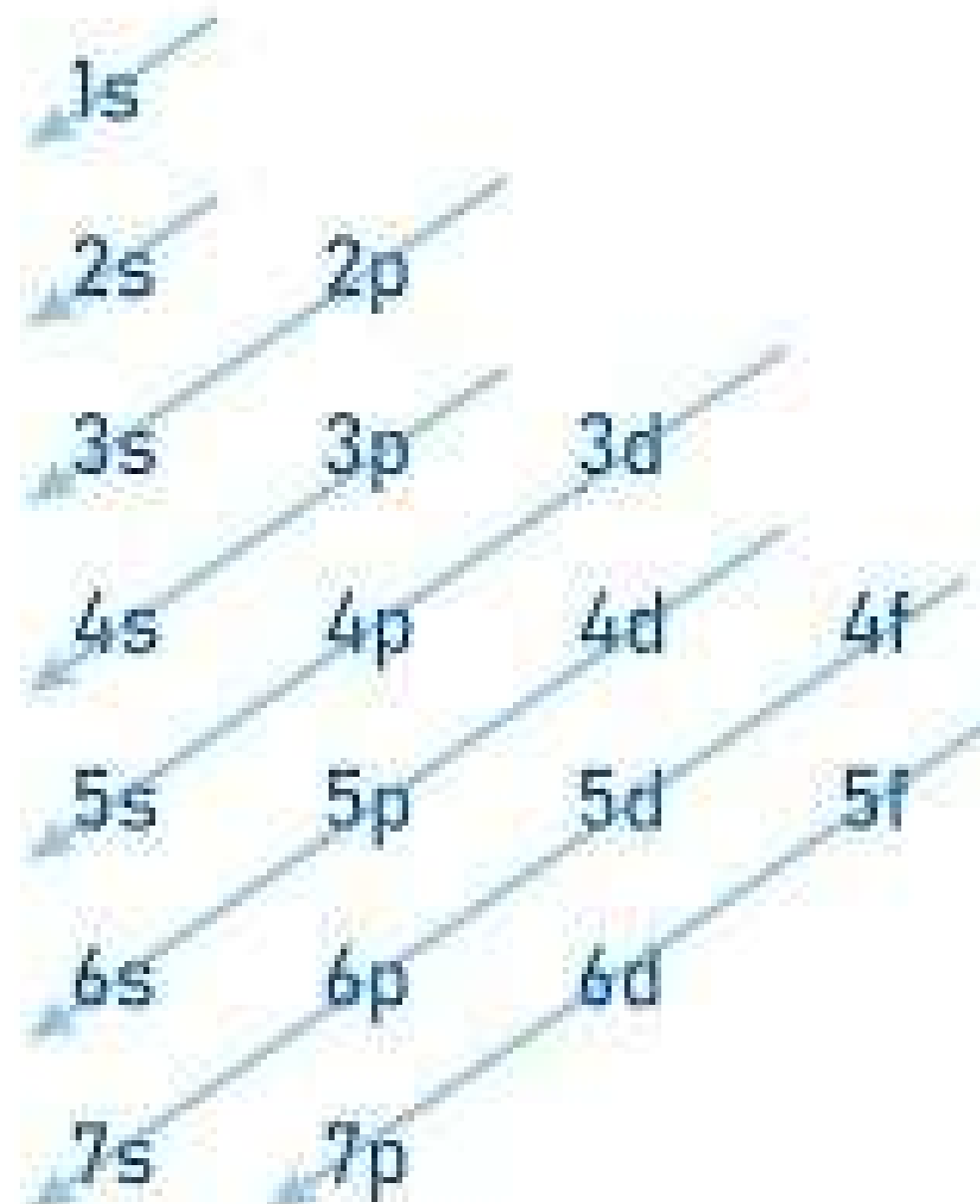
118 elementos, 92 naturais.  
IUPAC.

[www.tabelaperiodica.org](http://www.tabelaperiodica.org)

Licença de uso Creative Commons By-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais  
Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail [luisbrudna@gmail.com](mailto:luisbrudna@gmail.com)

Versão IUPAC/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/ipac-2015-0305 - atualizada em 19 de março de 2019

# A CONTRIBUIÇÃO DE LINUS PAULING. CAMADAS E ORBITAS.



# UM GÊNIO: 2 PRÊMIOS NOBEL



# LEVIATĂ HOBBIANO



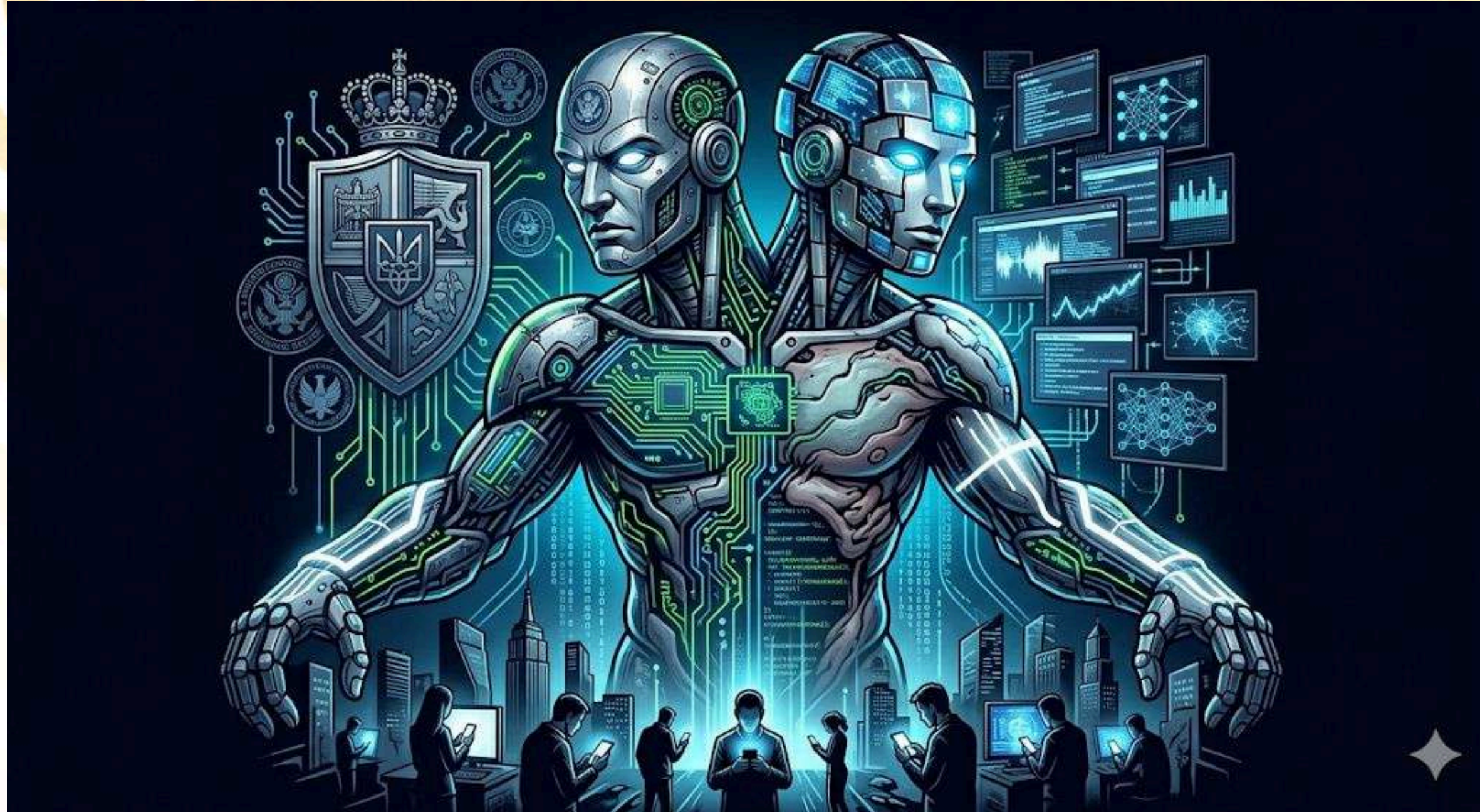
Thomas Hobbes. 1651.

# LEVIATÃ AGRILHOADO



Acemoglu & Robinson. O Corredor Estreito. 2019.

# DILÉVIATHAN



Le nouveau système totalitário. Asma Mahlla, Cyberpunk. Setembro 2025.

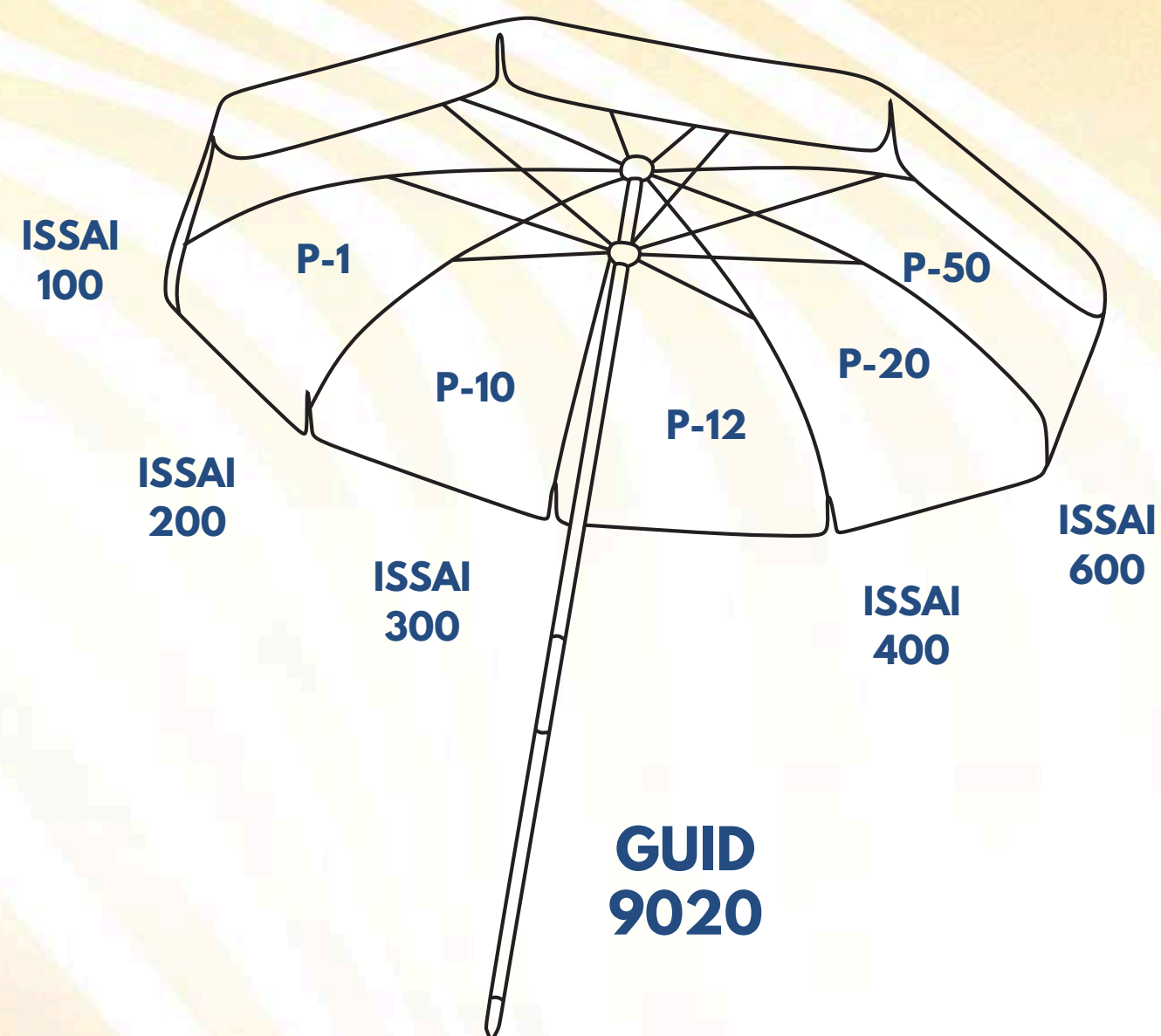
# A NATUREZA: A ALOTROPIA



“A alotropia é o fenômeno químico pelo qual um mesmo elemento químico pode originar substâncias simples diferentes, seja pela quantidade de átomos em sua molécula, seja pela diferença na estrutura cristalina (alotropia por arranjo).”

# TRANSPONDO O CONCEITO DE ALOTROPIA PARA AUDITORIA

## INTOSAI-P



### ESTRUTURA DE PRONUNCIAMENTOS PROFISSIONAIS DA INTOSAI E NÃO COISAS: Reviravoltas no embasamento da atuação do controle externo



#### Sebastião Helvecio Ramos de Castro

Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médico-Pediatra. Bacharel em Conselho aposentado do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. Conselheiro do Grupo de Estudos do Tribunal de Contas da União. Diretor de Projetos Estratégicos do Instituto Protege.

#### Renata Ramos de Castro

Doutoranda e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais. Especialista em Evidência de Políticas Públicas pela Blavatnik School of Government da Universidade de Especialista em Direito Público Global pela Universidad Castilla-La Mancha. MBA em Gerenciamento de Projetos pelo IBMEC-MG. Diretora de Estudos Aplicados do Instituto Prot

**Resumo:** O objeto da presente investigação é detalhar o novo esquema dos pronunciamentos profissionais Intosai, introduzidos no portal eletrônico da entidade em 23 de setembro de 2019, eliminando a sistemática por níveis e decidindo pela catalogação em Princípios, Normas e Guias. O artigo aprofunda a discussão sobre o P-50, que trata das Instituições Superiores de Controle com competência jurisdicional, e entre as conclusões infere que o modelo é mais efetivo que as controladorias porque a presença do Juiz e do Ministério Público do Tribunal de Contas qualifica a decisão e incrementa o Estado Democrático de Direito, em razão da independência funcional e imparcialidade das decisões, contribuindo para a essencialidade da atividade de controle externo e para a credibilidade das instituições que a executam. Apoiados no conceito de coisas e não-coisas de Byung-Chul Han, enfim, infere a necessidade de os produtos gerados no âmbito dos órgãos de controle externo terem vínculo com a coisa pública. Finalmente, os autores alertam que os auditores e julgadores devem estar preparados para uma nova abordagem intelectual do controle externo: aferidores das políticas públicas.

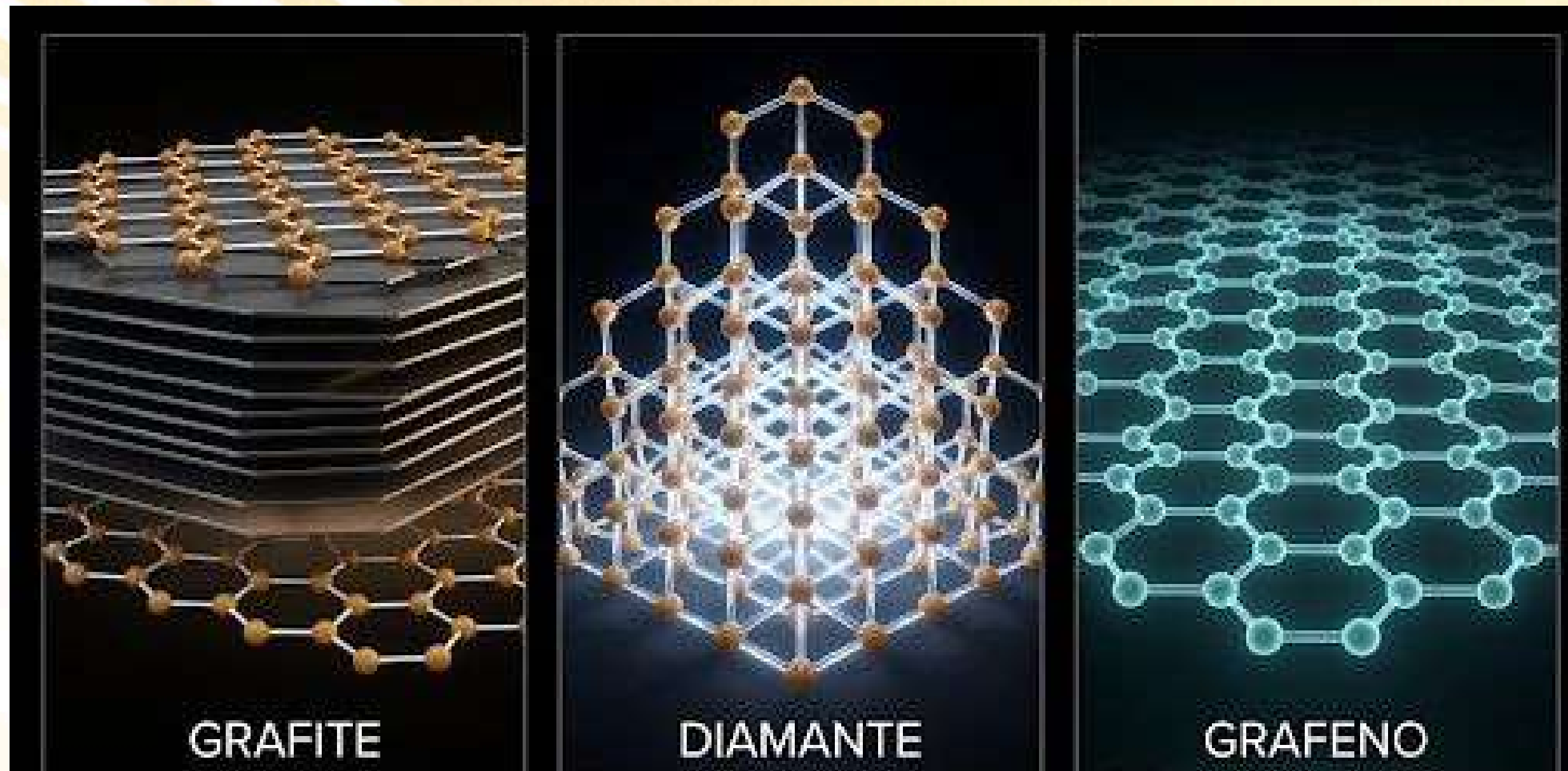
**Abstract:** The object of this investigation is to detail the new scheme of Intosai's professional pronouncements, introduced on the entity's electronic portal on September 23, 2019, eliminating the systematization by levels and deciding to catalog them in Principles, Norms and Guides. The article deepens the discussion on the P-50, which deals with the Superior Institutions of Control with jurisdictional competence, and among the conclusions it infers that the model is more effective than the control agencies because the presence of the Judge and the Public Minister of the Tribunal de Contas qualifies the decision and increments the Democratic State of Right, in reason of the functional independence and impartiality of the decisions, contributing to the essentiality of the external control activity and to the credibility of the institutions that execute it. Supported by the concept of things and non-things of Byung-Chul Han, finally, it infers the need for the products generated in the scope of the external control organs to have a link with the public thing. Finally, the authors alert that auditors and judges must be prepared for a new intellectual approach of external control: assessors of public policies.

# A VISÃO TELEOLÓGICA DA AUDITORIA





# OS ALÓTROPOS DO CARBONO: GRAFITE - DIAMANTE - GRAFENO



**TRANSPONDO O CONCEITO DE ALOTROPIA  
PARA OS MODELOS DE AUDITORIA.**

**O ARRANJO DEFINE A NATUREZA.**

# TIPOLOGIA DO CONTROLE EXTERNO A PARTIR DAS NBASP



**1. Auditoria grafite:** no grafite os átomos de carbono estão dispostos em planos hexagonais paralelos. É mole, opaco e condutor.

**2. Auditoria diamante:** no diamante temos uma rede tetraédrica, tridimensional rígida. É duro, transparente e isolante elétrico.

**3. Auditoria grafeno:** os átomos de carbono estão em uma única camada bidimensional de espessura atômica e também em arranjo hexagonal. É resistente, flexível e com alta condutividade.

# AUDITORIA GRAFITE



- Volume sem profundidade;
- Relatórios extensos;
- Recomendações genéricas;
- Seus achados identificam a condição, mas não alcançam a causa.

É cara para o Estado, indolor para o problema.

O grafite escreve; mas o que ele escreve se apaga.

# AUDITORIA GRAFITE É...



- Não se trata de má-fé; tecnicamente competente e institucionalmente comprometido mas o seu limite é epistemológico: vê o desvio, mas não vê o sistema;
- O risco sistêmico é o ruído regulatório que ecoa em gestores temerosos que paralisam decisões legítimas.

# AUDITORIA GRAFITE SE IDENTIFICA...



- A instituição acumula processos, mas não acumula **utilidade** e **relevância**;
- Mede a temperatura, sem compreender o clima;
- Mancha o gestor e **não transforma a realidade** do problema;

# AUDITORIA DIAMANTE



- O diamante é o material mais duro que se conhece: indestrutível, transparente, capaz de refratar a luz em espetáculos de rara beleza;
- É isolante elétrico;
- A luz que entra nele não sai do outro lado;
- **Não conduz**, não transforma o entorno.
- Produz excelência para dentro da instituição, para os pares, para os anais.
- O Tribunal de Contas ao qual serve fala para si mesmo.
- **É espelho, não janela.**

# O AUDITOR DIAMANTE É...



- Seus achados são *NBASPianos*, suas fundamentações doutrinárias são robustas, sua jurisprudência é consolidada, seus acórdãos resistem ao questionamento técnico.
- O relatório técnico é perfeito e não chega a lugar nenhum.
- O auditor diamante opera em circuito fechado, não dialoga com o gestor.
- O diamante é eterno, mas a luz que entra de um lado não sai do outro.

# O CRUEL PARADOXO DO AUDITOR DIAMANTE



Quanto mais perfeito o diamante, mais isolado ele está.  
A dureza que o torna indestrutível é a mesma que o torna incapaz de conduzir.



**”A PERFEIÇÃO TÉCNICA SEM  
COMUNICABILIDADE É UMA FORMA  
SOFISTICADA DE INEFICIÊNCIA E  
TALVEZ A MAIS PERIGOSA PORQUE SE  
ESCONDE ATRÁS DO BRILHO.”**

Sebastião Helvecio

# AUDITORIA GRAFENO



- O grafeno é o carbono em seu estado mais extraordinário: uma única camada de átomos em rede hexagonal perfeita.
- Transparente.
- Condutor de calor e eletricidade.
- Flexível.
- Domina as quatro dimensões do achado (NBASP 100, 51 : critério, condição, causa e efeito), mas as transcende ao incorporar a quinta dimensão que a Lei 15.655/2018 tornou juridicamente obrigatória - o **CONTEXTO**.

# A VISÃO PENTADIMENSIONAL DO ACHADO DE AUDITORIA



A inclusão do contexto na auditoria pública:

- Não é generosidade com o gestor, mas rigor com a realidade;
- A LINDB não é recomendação hermenêutica. É norma cogente que exige a consideração das condições reais, das consequências práticas e das circunstâncias concretas do ato examinado.

## O AUDITOR GRAFENO É...



- **Orteguiano**: a circunstância do gestor não é atenuante posterior ao achado da auditoria. É parte constitutiva do próprio achado. Ignorá-la não é rigor; é incompletude metodológica com consequências jurídicas.
- **Híbrido**: usa a inteligência artificial como extensão da inteligência humana, não como substituição.
- **Transparente**: com a sociedade porque entende que a essencialidade dos Tribunais de Contas se manifesta na relação com o cidadão/cidadã e não nos anais do controle externo
- **Resistente à captura política**: porque sua solidez estrutural não depende da espessura, mas sim da arquitetura.
- **Flexível**: nos limites da LINDB
- ***E, principalmente...***

# O AUDITOR GRAFENO É...



- **CONDUZ para o aperfeiçoamento da Administração Pública, pois:**

1. Não apenas encontra o problema, conduz a solução;
2. Não apenas emite a recomendação, mas monitora o impacto;
3. Não apenas audita o passado, mas induz o aprendizado institucional que transforma o presente;
4. Não apenas usa as inteligências artificiais, mas o faz em ambiente de *sandbox* e *loop* humano porque compreende que a responsabilidade constitucional pelo achado é intransferível a qualquer algoritmo.

## GRAFITE



1. Identifica a condição, não alcança a causa
2. Produz volume sem impacto
3. Mancha sem estrutura — ruído regulatório

## DIAMANTE



1. Tecnicamente perfeito, institucionalmente isolado
2. Brilha para dentro — espelho, não janela
3. Perfeição sem comunicabilidade

## GRAFENO



1. Cinco dimensões do achado — inclui o Contexto (LINDB)
2. Condutor — transforma, não apenas encontra
3. Transparente, resistente e flexível — auditor ortogonal

MESMO AUDITOR · ESTADOS DIFERENTES · UMA ESCOLHA

## A ESCOLHA É SUA...

“O auditor é antes de tudo um ser humano. Temperatura e pressão, no mundo natural, são variáveis externas. No mundo do controle externo, são variáveis que nós mesmos podemos criar: formação, método, ética institucional, cultura organizacional.

O ceticismo profissional, qualidade inerente ao auditor, fará a baliza para um grafite, um diamante ou um grafeno.”

Sebastião Helvecio.

## **"ESTÁS PERDIENDO EL TIEMPO, PENSANDO, PENSANDO..."**

Essa letra não é uma crítica ao pensamento. É um convite à ação. Pensar sem transformar é grafite. Brilhar sem conduzir é diamante. Conduzir a transformação - isso é grafeno.

Isso é o novo auditar.

**MUITO OBRIGADO.**  
**Sejam felizes!**

