

Comite Gestor da Internet no Brasil

Relatório de Participação do Conselheiro Percival Henriques de Souza na *The ACM Web Conference 2025* Sydney, Australia.

Este relatório apresenta um panorama da participação na **ACM Web Conference 2025**, realizada em Sydney, Austrália, entre 28 de abril e 2 de maio de 2025. Destaco as sessões, keynotes e discussões prioritárias para o CGI.br, sempre alinhando as atividades às pautas estratégicas de inovação, regulação, segurança, justiça algorítmica, soberania de dados e inclusão digital.

1. Principais Temas e Tendências Observadas

1.1. Inteligência Artificial e Modelos de Linguagem

A abertura do evento trouxe o keynote “Cloud Brain and Mind Series of Large Model” com Wen Gao (Peng Cheng), abordando o impacto dos grandes modelos de linguagem (LLMs) e IA generativa na arquitetura da web e nos serviços digitais. Destacou-se a necessidade de políticas públicas para IA responsáveis, interoperáveis e auditáveis.

1.2. Segurança Digital e Soberania de Dados

Participamos do *Research Track: Security & Privacy*, que apresentou avanços em criptografia, autenticação de dados e compliance internacional, sempre com foco na proteção do usuário e na soberania dos dados nacionais. O painel debateu mecanismos para fortalecer a LGPD e estratégias para fortalecer a posição do Brasil no cenário internacional de proteção de dados.

1.3. Justiça Algorítmica e Transparência

No *Research Track: Responsible Web*, foram discutidas práticas para mitigação de vieses algorítmicos e padrões internacionais de explicabilidade. A necessidade de auditoria pública de sistemas automatizados e participação multissetorial foi reiterada, destacando o papel do CGI.br como agente de articulação.

1.4. Web Semântica e Interoperabilidade

A participação no *Research Track: Semantics & Knowledge* proporcionou acesso a pesquisas inovadoras sobre web semântica, interoperabilidade de dados e padrões abertos. As discussões reforçaram a importância de arquiteturas abertas para garantir inovação, inclusão e a soberania digital brasileira.

1.5. Sustentabilidade Digital e Green Computing

Foram acompanhadas sessões sobre sustentabilidade na infraestrutura digital (“Green Computing”), ressaltando práticas de eficiência energética em data centers e aplicações web, fundamentais para o compromisso ambiental do CGI.br.

2. Sessões que participei

Segunda-feira, 28 de abril de 2025

Horário	Atividade Selecionada	Alinhamento CGI.br
09:00– 10:30	W9823: Towards a Safer Web for Women – 1st International Workshop on Protecting Women Online	Segurança, inclusão e combate à violência de gênero online
10:30– 11:00	Coffee Break	—
11:00– 12:30	Web4All-02: OZeWAI Expert Panel: Accessibility Legislation and Standards	Acessibilidade, padrões e legislação digital
12:30– 13:30	Lunch	—
13:30– 15:00	W5640: Large Language Models (LLMs) for the E-Commerce	Aplicação de IA e LLMs em serviços digitais
15:00– 15:30	Coffee Break	—
15:30– 17:00	W3437: The Workshop on Sustainable AI for the Future Web	Sustentabilidade digital, IA e futuro da web

Terça-feira, 29 de abril de 2025

Horário	Atividade Selecionada	Alinhamento CGI.br
09:00– 10:30	W3238: Third Workshop on Multimodal Content Analysis for Social Good (MM4SG 2025)	Multimodalidade, IA e impacto social
10:30– 11:00	Coffee Break	—
11:00– 12:30	Web4All-06: Keynote: Simon Darcy — Accessibility, Inclusive Design and Social Justice (12:00–12:45)	Acessibilidade, design inclusivo, justiça social
12:30– 13:30	Lunch	—
13:30– 15:00	T20: Trustworthy AI under Imperfect Web Data	IA confiável, dados imperfeitos, ética

Horário	Atividade Seleccionada	Alinhamento CGI.br
15:00– 15:30	Coffee Break	—
15:30– 17:00	W733: PromptEng: 2nd Int. Workshop on Prompt Engineering for Pre-Trained Language Models	Engenharia de prompts, inovação em LLMs

Quarta-feira, 30 de abril de 2025

Horário	Atividade Seleccionada	Alinhamento CGI.br
08:30– 09:00	Conference Opening	Articulação institucional, abertura oficial
09:00– 10:00	Keynote 1: “Falling Walls, WWW, Modern AI, and the Future of the Universe” (J. Schmidhuber)	Tendências globais de IA e futuro da web
10:00– 10:30	Coffee Break	—
10:30– 12:00	Session15: Security1 – Machine Learning Security and Adversarial Attacks	Segurança, defesa contra ataques, privacidade
12:00– 13:30	Lunch	—
13:30– 14:30	Keynote 2: The AI Revolution in Time Series (Yan Liu)	Inovação em IA e aplicações práticas
14:30– 16:00	Session27: Responsible Web – Methods and Applications	Justiça algorítmica, transparência, combate à desinformação
16:00– 16:30	Coffee Break	—
16:30– 18:00	Poster Session: Research Tracks	Networking, visibilidade institucional, atualização

Quinta-feira, 1º de maio de 2025

Horário	Atividade Seleccionada	Alinhamento CGI.br
09:00– 10:00	Keynote 3: Peng Cheng Cloud Brain and Mind Series of Large Model (Wen Gao)	IA, modelos de linguagem, infraestrutura crítica
10:00– 10:30	Coffee Break	—
10:30– 12:00	Session17: Security3 – Phishing, Deception, and Consumer Risks	Defesa do consumidor, segurança, enfrentamento de fraudes
12:00– 13:30	Lunch	—
13:30– 14:30	Keynote 4: AI for Science: the Next Big Opportunity (Jon Whittle)	Aplicação da IA em ciência, inovação
14:30– 16:00	Session26: Responsible Web: Ecosystems	Ecosistemas digitais, responsabilidade, compliance
16:00– 16:30	Coffee Break	—
16:30– 18:00	Poster Session: Research Tracks	Networking, divulgação científica

Sexta-feira, 2 de maio de 2025

Horário	Atividade Seleccionada	Alinhamento CGI.br
09:00– 10:00	Keynote 5: From Retrieval to Reasoning: Advancing AI Agents for Knowledge Discovery (J. Leskovec)	Agentes de IA, conhecimento, inovação aberta
10:00– 10:30	Coffee Break	—
10:30– 12:00	Session19: Security5 – Website Fingerprinting, Browser Security, and Web Authentication	Segurança, autenticação, proteção de dados

Horário	Atividade Seleccionada	Alinhamento CGI.br
12:00– 13:00	Lunch	—
13:00– 14:00	Keynote 6: Open Science: A New Paradigm for the Research Lifecycle (Yannis Ioannidis)	Ciência aberta, colaboração internacional
14:00– 15:30	Poster Session: Research Tracks	Networking, interação científica
15:30– 17:00	Town Hall & Closing Ceremony	Encerramento, articulação institucional

7. Principais Recomendações

- **Adoção de Padrões Abertos:** Participar ativamente dos fóruns internacionais para consolidar o Brasil como referência em interoperabilidade e web semântica.
- **Fortalecimento das Políticas de IA:** Incentivar a criação de mecanismos transparentes, auditáveis e multissetoriais para avaliação de sistemas de IA, com ênfase em justiça algorítmica.
- **Sustentabilidade:** Fomentar a pesquisa e adoção de práticas sustentáveis na infraestrutura digital brasileira, alinhando-se às tendências globais de green computing.
- **Proteção de Dados e Soberania Digital:** Priorizar políticas que assegurem autonomia, segurança e proteção dos dados dos usuários, reforçando o papel do CGI.br como articulador de políticas inovadoras e inclusivas.
- **Inclusão e Acessibilidade:** Ampliar a participação brasileira em projetos internacionais de acessibilidade digital, promovendo uma web verdadeiramente inclusiva.

A participação na *Web Conference 2025* confirmou tendências globais e destacou caminhos estratégicos para o CGI.br, como a necessidade de regulação inovadora da IA, defesa da soberania digital, promoção da interoperabilidade, sustentabilidade e justiça algorítmica. As sessões frequentadas foram selecionadas estrategicamente para maximizar a incorporação de conhecimentos relevantes ao contexto brasileiro,

garantindo que o CGI.br permaneça à frente nas discussões internacionais sobre o futuro da Internet.

Ao adotar uma postura proativa na articulação entre pesquisa, desenvolvimento tecnológico e atuação internacional, o CGI.br cumpre, com fidelidade, as diretrizes estabelecidas pelo **Decreto nº 4.829, de 3 de setembro de 2003**, que instituiu o Comitê Gestor da Internet no Brasil.

O próprio decreto define entre as atribuições do CGI.br:

- **Art. 2º, inciso III:** *“promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais para a Internet no Brasil”;*
- **Art. 2º, inciso VII:** *“incentivar a participação da sociedade no desenvolvimento e na utilização da Internet”;*
- **Art. 2º, inciso IX:** *“promover pesquisas e desenvolver recursos que assegurem a expansão da Internet no País”;*
- **Art. 2º, inciso XI:** *“promover a representação do Brasil em fóruns internacionais relativos à Internet”.*

Esses dispositivos deixam claro que cabe ao CGI.br:

- Fomentar ativamente a pesquisa em parceria com universidades, centros de excelência e o setor produtivo nacional;
- Promover a participação qualificada do Brasil na definição de padrões técnicos e operacionais, inclusive junto ao W3C, IETF, IRTF e outros organismos internacionais;
- Desenvolver, apoiar e difundir recursos e tecnologias que preservem a internet aberta, descentralizada, acessível e democrática;
- Incentivar a formação de especialistas, a produção científica e a articulação da comunidade nacional para que o Brasil tenha voz ativa na governança e na evolução da internet.

Propomos, portanto, a retomada e ampliação dos programas de apoio à pesquisa sobre a web, defendemos uma a ampliação da presença brasileira qualificada nos fóruns globais de padronização e inovação, com isso CGI.br não apenas cumpre sua missão legal e institucional, mas reafirma seu compromisso histórico com país por uma internet aberta, plural, sustentável e orientada ao interesse público.

E mais, o CGI.br deixa de ser apenas um observador das tendências internacionais para retomar uma posição ativa e protagonista na defesa da internet aberta, descentralizada e plural, valores que estruturam o próprio desenvolvimento da rede desde sua origem. Ao intensificar o fomento a pesquisa aplicada, articulando parcerias sólidas com

universidades e ampliando a participação brasileira nos fóruns de definição de padrões, o Comitê também direciona o Brasil à uma internet democrática, resiliente, interoperável e tecnicamente avançada.

Mais do que acompanhar os debates globais, e vigiar diuturnamente o legislativo, tentando apagar incêndios e seguindo a reboque dos humores das casas legislativa, o CGI.br volta a intervir de forma qualificada na construção das normas e práticas que vão moldar o futuro da web, garantindo que as necessidades, especificidades e potencialidades do contexto brasileiro sejam consideradas desde a origem dos padrões.

Este é o caminho para preservar a autonomia tecnológica do país, fortalecer o ecossistema nacional de inovação e contribuir para uma governança global da internet que seja realmente aberta e acessível a todos.

S. M. J.

Este é o Relatório

Percival Henriques de Souza

Apêndice

Caderno de Notas - ACM Web Conference 2025

Análise Temática das Sessões

Percival Henriques de Souza

Conselheiro do CGI.br

Sydney, Austrália - 28 de abril a 2 de maio de 2025

Segunda-feira, 28 de abril de 2025

Workshop W9823: "Towards a Safer Web for Women"

Tema Central

Este workshop abordou a segurança online feminina, focando em como criar ambientes digitais mais seguros para mulheres. A discussão incluiu aspectos técnicos, legais e sociais da violência de gênero online.

Relevância para o Brasil

A violência digital contra mulheres é uma extensão de problemas sociais mais amplos. O Brasil necessita de ferramentas e políticas específicas que considerem o contexto cultural e linguístico nacional, além de mecanismos de proteção que funcionem em português e compreendam as dinâmicas locais de assédio online.

Considerações para o Brasil

- Desenvolver tecnologias de detecção de assédio adaptadas ao português brasileiro
 - Integrar proteção digital com políticas existentes de combate à violência contra mulher
 - Criar canais de denúncia e suporte acessíveis e eficazes
 - Promover educação digital com foco em segurança para mulheres
-

Web4All-02: Accessibility Legislation and Standards Panel

Tema Central

Painel sobre legislação e padrões de acessibilidade web, discutindo implementação de diretrizes internacionais e experiências de diferentes países em tornar a web mais acessível.

Relevância para o Brasil

O Brasil possui a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), mas enfrenta desafios na implementação efetiva de acessibilidade digital. A discussão sobre padrões internacionais e sua adaptação local é crucial para garantir inclusão digital real.

Considerações para o Brasil

- Fortalecer mecanismos de fiscalização da LBI no ambiente digital
 - Adaptar padrões internacionais como WCAG ao contexto brasileiro
 - Investir em formação de profissionais especializados em acessibilidade
 - Criar incentivos para empresas implementarem acessibilidade desde o design
-

Workshop W5640: Large Language Models for E-Commerce

Tema Central

Exploração de aplicações de grandes modelos de linguagem no comércio eletrônico, incluindo personalização, atendimento automatizado e otimização de operações.

Relevância para o Brasil

O e-commerce brasileiro tem características únicas, como preferência por parcelamento e uso intensivo de marketplaces. LLMs precisam ser adaptados para compreender essas particularidades culturais e econômicas.

Considerações para o Brasil

- Desenvolver ou adaptar LLMs que compreendam práticas comerciais brasileiras
 - Garantir proteção de dados de consumidores em aplicações de IA
 - Apoiar pequenos comerciantes no acesso a essas tecnologias
 - Regular uso ético de IA no comércio eletrônico
-

Workshop W3437: Sustainable AI for the Future Web

Tema Central

Discussão sobre sustentabilidade em IA abordando consumo energético, impacto ambiental e desenvolvimento de sistemas mais eficientes.

Relevância para o Brasil

Com matriz energética predominantemente renovável, o Brasil tem potencial para liderar em IA sustentável. A preocupação com eficiência energética alinha-se com compromissos ambientais do país.

Considerações para o Brasil

- Aproveitar matriz energética limpa para posicionar-se como hub de IA sustentável
 - Desenvolver pesquisa em arquiteturas computacionais eficientes
 - Criar padrões nacionais de sustentabilidade para sistemas de IA
 - Incentivar práticas de green computing em datacenters
-

Terça-feira, 29 de abril de 2025

Workshop W3238: Multimodal Content Analysis for Social Good

Tema Central

Análise de conteúdo multimodal (texto, imagem, áudio, vídeo) para aplicações de impacto social positivo.

Relevância para o Brasil

Tecnologias multimodais podem auxiliar em desafios brasileiros como monitoramento ambiental, educação à distância, saúde pública e preservação cultural.

Considerações para o Brasil

- Aplicar análise multimodal para monitoramento da Amazônia
 - Desenvolver sistemas educacionais adaptativos para realidades diversas
 - Criar ferramentas para preservação de culturas indígenas e tradicionais
 - Garantir uso ético dessas tecnologias respeitando privacidade
-

Tutorial T20: Trustworthy AI under Imperfect Web Data

Tema Central

Métodos para desenvolver IA confiável quando treinada com dados imperfeitos, incompletos ou enviesados da web.

Relevância para o Brasil

Dados brasileiros na web frequentemente sub-representam populações marginalizadas e refletem desigualdades sociais. Desenvolver IA confiável neste contexto é essencial.

Considerações para o Brasil

- Identificar e mitigar vieses específicos em dados brasileiros
 - Desenvolver métodos de validação considerando diversidade nacional
 - Criar datasets mais representativos da população brasileira
 - Estabelecer padrões de qualidade de dados para IA
-

Workshop W733: Prompt Engineering for Pre-Trained Language Models

Tema Central

Técnicas de engenharia de prompts para maximizar eficácia de modelos de linguagem pré-treinados.

Relevância para o Brasil

Prompt engineering pode democratizar acesso a IA sem necessidade de recursos computacionais massivos. Importante desenvolver expertise em prompts eficazes em português.

Considerações para o Brasil

- Desenvolver bibliotecas de prompts otimizados para português
 - Capacitar profissionais brasileiros em prompt engineering
 - Pesquisar especificidades linguísticas do português em prompts
 - Criar comunidade de prática para compartilhar conhecimento
-

Quarta-feira, 30 de abril de 2025

Session 15: Machine Learning Security and Adversarial Attacks

Tema Central

Vulnerabilidades em sistemas de machine learning e defesas contra ataques adversariais.

Relevância para o Brasil

Com crescente adoção de ML em sistemas críticos (bancos, governo, infraestrutura), entender e mitigar vulnerabilidades é questão de segurança nacional.

Considerações para o Brasil

- Desenvolver capacidade nacional em segurança de ML
 - Estabelecer requisitos de segurança para sistemas críticos
 - Criar programas de formação em segurança de IA
 - Promover pesquisa em defesas robustas
-

Session 27: Responsible Web - Methods and Applications

Tema Central

Métodos práticos para construir web mais responsável, incluindo mitigação de vieses, transparência e accountability.

Relevância para o Brasil

Implementar web responsável é crucial para democracia e justiça social, especialmente em país com grandes desigualdades.

Considerações para o Brasil

- Desenvolver frameworks de IA responsável adaptados ao contexto nacional
 - Criar mecanismos de auditoria algorítmica
 - Promover transparência em sistemas de decisão automatizada
 - Garantir participação social no desenvolvimento de políticas
-

Quinta-feira, 1º de maio de 2025

Session 17: Phishing, Deception, and Consumer Risks

Tema Central

Evolução de técnicas de phishing e fraudes online, com foco em riscos aos consumidores.

Relevância para o Brasil

Brasil enfrenta altos índices de fraudes digitais, especialmente com popularização de pagamentos instantâneos como Pix.

Considerações para o Brasil

- Desenvolver campanhas de educação digital contextualizada

- Fortalecer cooperação entre instituições para combate a fraudes
 - Criar mecanismos ágeis de denúncia e resposta
 - Investir em tecnologias de detecção e prevenção
-

Session 26: Responsible Web Ecosystems

Tema Central

Como criar ecossistemas web completos que promovam responsabilidade e ética.

Relevância para o Brasil

Construir ecossistemas digitais responsáveis é oportunidade para desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Considerações para o Brasil

- Desenhar arquiteturas que promovam inclusão digital
 - Criar incentivos para práticas responsáveis
 - Desenvolver governança participativa de ecossistemas digitais
 - Garantir interoperabilidade com padrões éticos
-

Sexta-feira, 2 de maio de 2025

Session 19: Website Fingerprinting, Browser Security, and Web Authentication

Tema Central

Técnicas de fingerprinting, segurança de navegadores e novos padrões de autenticação web.

Relevância para o Brasil

Proteção de privacidade e segurança na navegação são direitos fundamentais que precisam ser garantidos a todos cidadãos.

Considerações para o Brasil

- Regular práticas excessivas de fingerprinting
- Promover adoção de padrões modernos de autenticação
- Garantir que soluções funcionem em dispositivos de baixo custo
- Educar população sobre práticas seguras de navegação

Keynotes Principais

Keynote: "Cloud Brain and Mind Series of Large Model" (Wen Gao)

Tema Central

Arquiteturas de grandes modelos de linguagem e computação em nuvem para IA.

Relevância para o Brasil

Desenvolvimento de infraestrutura própria de IA é questão de soberania tecnológica.

Keynote: "Falling Walls, WWW, Modern AI, and the Future of the Universe" (J. Schmidhuber)

Tema Central

Visão histórica e futura da web e IA, paralelos com momentos de transformação global.

Relevância para o Brasil

O momento atual oferece oportunidade para países emergentes redefinirem posição no cenário tecnológico global.

Keynote: "The AI Revolution in Time Series" (Yan Liu)

Tema Central

Aplicações de IA em análise de séries temporais.

Relevância para o Brasil

Aplicações em previsão climática, saúde pública e planejamento energético são críticas para o país.

Keynote: "AI for Science: the Next Big Opportunity" (Jon Whittle)

Tema Central

Como a IA está transformando a prática científica e acelerando descobertas.

Relevância para o Brasil

Biodiversidade e desafios únicos do Brasil oferecem campo rico para aplicação de IA em ciência.

Keynote: "From Retrieval to Reasoning" (J. Leskovec)

Tema Central

Evolução de sistemas de IA de busca simples para raciocínio complexo.

Relevância para o Brasil

Desenvolvimento de sistemas capazes de trabalhar com conhecimentos locais e tradicionais.

Keynote: "Open Science: A New Paradigm" (Yannis Ioannidis)

Tema Central

Transformação do ciclo de pesquisa científica através de práticas abertas.

Relevância para o Brasil

Open Science pode democratizar acesso e participação brasileira em pesquisa global.

Temas Transversais

1. **Soberania Tecnológica:** Necessidade de desenvolvimento de capacidades próprias em IA e web
2. **Inclusão Digital:** Tecnologias devem considerar diversidade e desigualdades brasileiras
3. **Sustentabilidade:** Alinhamento com compromissos ambientais e matriz energética limpa
4. **Segurança e Privacidade:** Proteção de cidadãos em ambiente digital cada vez mais complexo
5. **Responsabilidade e Ética:** Desenvolvimento tecnológico deve ser guiado por valores sociais

Oportunidades para o Brasil

- Liderar em nichos específicos onde temos vantagens competitivas
- Desenvolver soluções que atendam necessidades locais com potencial global
- Criar ecossistema de inovação que valorize conhecimentos e contextos brasileiros
- Estabelecer parcerias estratégicas com países enfrentando desafios similares

- Influenciar padrões e governança global com perspectiva do Sul Global

O Brasil precisa de estratégia coordenada que:

- Articule diferentes setores (governo, academia, empresas, sociedade civil)
- Invista em formação de capital humano especializado
- Crie infraestrutura tecnológica adequada
- Desenvolva marcos regulatórios que equilibrem inovação e proteção
- Promova participação ativa em fóruns internacionais

A conferência demonstrou claramente, mais uma vez, que estamos em momento histórico de transformação tecnológica. As decisões tomadas agora definirão a posição do Brasil no cenário digital global das próximas décadas.