

**TC 018.186/2018-1**

**Interessado(s) e matrícula(s):**

Alberto Leite Câmara (7607-4)

Alex Friedrich Seehagen (10634-8)

**Assunto:** Data Analytics Workshop em Oslo, Noruega, no período de 11 a 13 de junho de 2018

**RELATÓRIO CIRCUNSTANCIADO**

**INTRODUÇÃO**

1. Trata-se de relatório circunstanciado referente ao Data Analytics Workshop em Oslo, Noruega, no período de 11 a 13 de junho de 2018.
2. O workshop reuniu representantes de diversas Entidades de Fiscalização Superior (EFS) – Alemanha, Brasil, Finlândia, Holanda, Noruega, Reino Unido. O foco temático foi tecnologia e inovação em análise de dados, e o evento permitiu o incremento do conhecimento do TCU e fortaleceu os contatos e as trocas de informações sobre avanços tecnológicos para o controle externo. Interessa ao TCU, particularmente à STI e SGI, o intercâmbio dessas experiências com os países participantes.

**RELATO**

2. No primeiro dia do evento foi possível conhecer os trabalhos realizados pelas EFS participantes, bem como foram apresentados os trabalhos desenvolvidos pelo TCU na área (Alice, Sofia, Auditoria “Dia D” (Análise integrada de Dados de Sistemas Governamentais), Painel Classificação de Risco de Convênios).
  3. No segundo dia, foi apresentado o uso do Elasticsearch associado ao R, bem como foi compartilhado o código desenvolvido pela EFS da Noruega para busca de termos a partir de um conjunto de documentos. No período da tarde, houve uma apresentação de representantes da PwC sobre o uso de nuvem para análise de dados. Na referida apresentação, discutiu-se aspectos de segurança e custo associados ao uso de nuvens. No final da tarde, foram apresentados e discutidos projetos em desenvolvimento em cada EFS que pudesse ser desenvolvido de forma conjunta.
  4. No terceiro dia pela manhã, realizou-se uma reunião conjunta entre os especialistas em análise de dados e os altos executivos de cada EFS. Nessa reunião, foi apresentada e discutida a forma de gerir e de utilizar grandes bases de dados na NRK, rede de notícias da Noruega. No final da manhã, os altos executivos e os especialistas se dividiram em duas salas. Os especialistas concluíram as discussões sobre projetos de desenvolvimento comum, modo de cooperação e comunicação. Não houve participação do Brasil na reunião de altos executivos.
  5. No período da tarde, reuniram-se novamente especialistas e altos executivos, e foram apresentados aos altos executivos as principais deliberações elaboradas pelos especialistas. Os altos executivos concordaram com os trabalhos propostos e anunciaram que o próximo evento ocorrerá em Helsinki, Finlândia. Além disso, o alto executivo da EFS da Noruega anunciou que a GAO deverá participar do grupo de trabalho.
-

---

Das principais conclusões realizadas pelos especialistas, destacam-se:

6. Todas as EFSs participantes progrediram significativamente desde o último evento em Haia/Holanda, em razão do comprometimento e o compartilhamento de conhecimento entre as EFSs;
7. Principais tópicos de colaboração:
  - a) Definição de políticas (por exemplo, Nuvens, infraestrutura, capacitação, apoio institucional, etc);
  - b) Produtos concretos para aplicação em auditorias (webapps, ferramentas, etc);
  - c) Resolução de problemas em conjunto por meio de comunidade (postar o problema e obter ajuda);
  - d) Compartilhamento de código (Exemplos: SAI\_UI – pacote R para interface out-of-the-box do usuário nos webapps; DEA – Data Envelopment Analysis – R webapp para análise de produtividade; PDF parser tool; Ferramenta de automação de auditoria).
8. Propostas de Projetos Concretos:
  - a) Uso de aprendizado de máquina par análise de dados de transações financeiras;
  - b) Política de uso de Nuvem – necessidades dos Cientistas de Dados/Analistas/Auditores;
  - c) Infraestrutura como código, por exemplo – imagens de docker compartilhado para configuração de aprendizado de máquina, recomendações de infraestrutura;
  - d) Processamento de linguagem natural/Mineração de texto.
9. Modos de cooperação:
  - a) Dividir em subgrupos para execução de pequenos projetos, com linha de tempo e resultados concretos;
  - b) Encontros presenciais de poucos dias com subgrupos para realização de sprints (trabalho intenso para criar um produto) em uma das EFS, compartilhando o resultado com os demais membros do grupo;
  - c) Realização mais frequente de online catch-ups;
  - d) Ferramentas online comuns para compartilhamento e comunicação (exemplo: GIT-repositórios).
10. Metas propostas para o próximo anos:
  - a) Pelo menos dois produtos desenvolvidos em colaboração;
  - b) Pelo menos dois mini-sprints presenciais com projetos concretos;
  - c) Produção de pequenos “artigos” com melhores práticas (Princípios para Ciência de Dados na nuvem e Auditoria de Algoritmos governamentais).

## **ENCAMINHAMENTOS POSSÍVEIS, NO ÂMBITO DO TCU, DECORRENTES DESTA AÇÃO**

11. Apresentação dos principais pontos do encontro para as áreas correlatas de tecnologia da informação do Tribunal (SGI, STI, Adgecex, Seadmin) e outros interessados no tema de análise de dados;
  12. Liderar o desenvolvimento de solução que envolva o processamento de linguagem natural, bem como o compartilhamento de código que não impacte na atividade de
-

inteligência do Tribunal;

13. Participar ativamente dos trabalhos sugeridos pelo grupo.

SGI, em 18 de junho de 2018.

Alberto Leite Câmara  
AUFC – Mat. 7607-4

Alex Friedrich Seehagen  
AUFC – Mat. 10634-8  
*(Assinado eletronicamente)*

---