

Ulysses: uma plataforma para prestação de contas auditável de emendas parlamentares

Carlos Augusto Tibiriçá¹, Willian Oliveira^{1,2}, Chrystian da Hora¹

¹ Secretaria de Estado de Saúde de Goiás (SES-GO)
Goiânia, GO – Brasil

² Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Centro de Informática – Recife, PE – Brasil

carlos.tibirica@goias.gov.br, wfco@cin.ufpe.br, cthales@minsait.com

Resumo. *O Ulysses é uma plataforma web de Sistemas de Informação Inteligentes em desenvolvimento para sistematizar e acelerar a prestação de contas de emendas parlamentares em Goiás, incluindo transferências especiais da EC 105/2019. O processo atual depende de conciliações manuais entre documentos heterogêneos, sob regras estritas de conformidade, o que eleva retrabalho, custos e o risco de inconsistências. O projeto propõe um fluxo ponta a ponta que organiza o recebimento de PDFs, realiza classificação e tratamento de qualidade e rotação, extrai e normaliza entidades-chave e executa validações automáticas de integridade, temporalidade e consistência entre planejamento, contratação e execução financeira. A plataforma pretende gerar um parecer preliminar por IA com evidências por campo e trilha de auditoria, mantendo revisão e aprovação humanas obrigatórias. Espera-se reduzir tempo de análise, aumentar padronização e fortalecer transparência e confiança no controle público.*

Abstract. *Ulysses is a web platform of Intelligent Information Systems under development to systematize and accelerate the accountability process for parliamentary amendments in Goiás, including special transfers established by Constitutional Amendment 105/2019. The current process relies on manual reconciliation of heterogeneous documents under strict compliance rules, increasing rework, costs, and the risk of inconsistencies. The project proposes an end-to-end workflow that organizes PDF intake, performs document classification, quality assessment, and rotation correction, extracts and normalizes key entities, and executes automatic validations of integrity, temporality, and consistency across planning, procurement, and financial execution. The platform is intended to generate a preliminary AI-based report with field-level evidence and an audit trail, while keeping human review and approval mandatory. Expected outcomes include reduced analysis time, increased standardization, and stronger transparency and trust in public oversight.*

1. Tema(s)

Tema principal: Desafio 2 – Sistemas de Informação Inteligentes sob a Perspectiva Sociotécnica.

Tema complementar: Desafio 3 – Eco(Sistemas²) de Informação (Ecossistemas de

Sistemas de Informação).

O Ulysses se alinha ao Desafio 2 por tratar a prestação de contas como um processo sociotécnico em contexto público regulado, no qual confiança, transparência e responsabilização dependem de rastreabilidade, evidências e auditoria, com decisão final mantida sob revisão e aprovação humanas [Aoki et al. 2024, Agbabiaka et al. 2025, Genaro-Moya et al. 2025, Aldemir and Uysal 2025, Tribunal de Contas da União 2024, OECD 2024]. O projeto também se conecta ao Desafio 3 por operar em um ecossistema com múltiplas instituições, documentos e sistemas, exigindo integração progressiva e coordenação entre diferentes atores e fluxos documentais [Brasil 2019b, Brasil 2024, OECD 2024].

2. Motivação

A prestação de contas de emendas parlamentares se insere em um contexto público regulado, com exigências específicas de execução e controle previstas no marco normativo das emendas impositivas e das transferências especiais [Brasil 2015, Brasil 2019a, Brasil 2019b, Brasil 2024]. No plano operacional, a conferência costuma exigir análise detalhada de documentos heterogêneos, como plano de trabalho, portarias, termos de compra, contratos, notas fiscais, relações de pagamento e extratos bancários. Na prática, a conciliação ainda é majoritariamente manual, o que mantém o esforço de análise elevado, cria passivo recorrente, aumenta retrabalho e custos operacionais, e amplia o risco de inconsistências. Além disso, atrasos na análise e na identificação de problemas podem reduzir a efetividade do controle e comprometer o cumprimento de prazos. O Ulysses surge para apoiar auditorias e verificações mais velozes e rastreáveis, oferecendo automação explicável e auditável, com evidências por campo e trilha de auditoria, sem substituir a decisão e a responsabilidade humanas [Aoki et al. 2024, Agbabiaka et al. 2025, Genaro-Moya et al. 2025, Aldemir and Uysal 2025, Tribunal de Contas da União 2024, OECD 2024].

3. Objetivos

O objetivo geral do projeto é desenvolver e avaliar o Ulysses como uma plataforma web de Sistemas de Informação Inteligentes para sistematizar e acelerar a prestação de contas de emendas parlamentares, com rastreabilidade ponta a ponta, validações automáticas explicáveis e apoio a auditorias mais rápidas e com maior capacidade de resposta.

Como objetivos específicos, o projeto busca estruturar o recebimento e o tratamento de documentos em PDF, extrair e normalizar entidades-chave como datas, valores, identificadores, itens e partes envolvidas, e executar validações automáticas de integridade, temporalidade e consistência entre planejamento, contratação e execução financeira. Além disso, busca gerar um parecer preliminar por IA acompanhado de evidências por campo e trilha de auditoria completa para sustentar a revisão humana [Aoki et al. 2024, Agbabiaka et al. 2025, Genaro-Moya et al. 2025, Aldemir and Uysal 2025, Tribunal de Contas da União 2024].

4. Ações

- Levantar como a prestação de contas funciona na prática, identificando papéis, documentos usados, etapas de conferência e principais regras de conformidade.

- Definir o modelo de dados das informações extraídas e o formato de evidências por campo, registrando sempre a origem do dado, o trecho do documento e o contexto de extração.
- Desenvolver os modelos de IA para classificação automática dos documentos, detecção de resolução mínima e qualidade, e correção de rotação, garantindo que os PDFs cheguem em condição adequada para extração.
- Construir o pipeline de ingestão de PDFs, incluindo organização do recebimento, padronização do conteúdo e extração e normalização de entidades-chave, como datas, valores, identificadores, itens e partes envolvidas.
- Desenvolver agentes baseados em LLM para apoiar a extração de campos e o cruzamento de informações entre documentos, buscando produzir justificativas claras e evidências associadas a cada resultado.
- Implementar o motor de validações e cruzamentos, cobrindo integridade, temporalidade e consistência entre planejamento, contratação e execução financeira, com regras rastreáveis e explicações compreensíveis.
- Implementar a trilha de auditoria completa e o fluxo de revisão humana, registrando recomendações, evidências e alterações feitas durante a revisão, mantendo decisão e responsabilidade com o revisor [Genaro-Moya et al. 2025, Aldemir and Uysal 2025, Tribunal de Contas da União 2024, OECD 2024].
- Integrar o Ulysses ao sistema estadual de prestação de contas, automatizando a entrada e a consolidação de informações, e preparar a plataforma para funcionar como solução transversal, aplicável a diferentes áreas e a qualquer tipo de emenda, sem depender de uma secretaria específica.
- Realizar avaliação contínua com indicadores e estudos com usuários, ajustando regras, interface, explicabilidade e desempenho ao longo do projeto.
- Produzir documentação e materiais de apoio, incluindo guias de uso e operação, relatórios técnicos, publicações e workshops com atores do ecossistema.

5. Cronograma

O projeto terá duração de três anos e será executado em etapas anuais. No primeiro ano, será entregue um MVP funcional voltado à Secretaria de Estado de Saúde de Goiás, com pipeline de documentos, primeiras validações, evidências por campo e trilha de auditoria, além de um piloto controlado para coletar feedbacks e levantar informações cruciais para o aprimoramento do sistema e das regras de conferência. No segundo ano, o foco será integrar o Ulysses ao ecossistema estadual de prestação de contas, ampliando a cobertura de tipos documentais e regras, aumentando robustez e escala, e expandindo a solução para suportar diferentes modalidades e tipos de prestação de contas de emendas, sem restringir o uso a uma secretaria específica. No terceiro ano, o projeto buscará a integração em nível nacional, consolidando padrões de interoperabilidade e governança, reforçando privacidade e rastreabilidade, e realizando a avaliação final de impacto, juntamente com a entrega do plano de sustentação pós projeto, incluindo operação contínua e evolução das integrações.

6. Metas

- Reduzir o tempo médio de análise por processo em pelo menos 50% até o final do projeto, mantendo revisão e aprovação humanas obrigatórias.

- Zerar o passivo de prestações acumuladas para avaliação das emendas destinadas à saúde em Goiás até o final de 2026.
- Garantir que pelo menos 90% dos alertas e validações tenham rastreabilidade completa, com indicação clara da fonte, do trecho do documento e do histórico de revisão.
- Concluir a integração por etapas, com funcionamento integrado ao ecossistema estadual até o segundo ano e expansão para integração nacional no terceiro ano.
- Alcançar boa aceitação dos usuários, com pelo menos 80% de satisfação e confiança nas evidências e justificativas apresentadas pelo sistema.

7. Resultados esperados

Ao final do projeto, espera-se entregar o Ulysses como uma plataforma web em operação para apoiar a prestação de contas de emendas, com recebimento e organização de documentos em PDF, extração e padronização de informações-chave e validações automáticas de conferência. Espera-se também disponibilizar a geração de um parecer preliminar por IA com evidências por campo e trilha de auditoria completa, permitindo que o revisor veja rapidamente de onde veio cada informação e o que foi alterado durante a revisão [Aoki et al. 2024, Genaro-Moya et al. 2025, Aldemir and Uysal 2025, Tribunal de Contas da União 2024, OECD 2024].

Como produtos complementares, espera-se entregar um modelo de dados padronizado para os campos extraídos, um formato de evidências reutilizável e um conjunto documentado de regras e validações usadas pelo sistema. No segundo ano, espera-se entregar a integração com o ecossistema estadual de prestação de contas, e no terceiro ano, a evolução para integração em nível nacional, com documentação clara de interfaces e padrões para facilitar novas integrações. Por fim, serão produzidos relatórios técnicos de avaliação, guias de uso e operação, materiais de capacitação e ações de disseminação, como apresentações e workshops com atores institucionais, além de publicações quando aplicável.

8. Impactos esperados

Espera-se reduzir de forma relevante o tempo de análise das prestações de contas e aumentar a capacidade de resposta das equipes de controle, ajudando a evitar acúmulo de passivo e atrasos que podem comprometer prazos de apuração. Com isso, o processo tende a ficar mais padronizado, mais previsível e mais confiável, com menos dependência de conferências manuais repetidas e maior foco do revisor nos pontos realmente críticos.

Do ponto de vista sociotécnico, espera-se fortalecer confiança, transparência e responsabilização ao entregar evidências por campo e trilha de auditoria clara, mostrando a origem das informações e registrando as decisões tomadas durante a revisão [Aoki et al. 2024, Agbabiaka et al. 2025, Genaro-Moya et al. 2025, Aldemir and Uysal 2025, Tribunal de Contas da União 2024, OECD 2024]. O sistema busca apoiar o trabalho humano, sem substituir a decisão final, mantendo revisão e aprovação obrigatórias.

No plano tecnológico e ecossistêmico, espera-se melhorar a integração entre instituições e sistemas, primeiro no âmbito estadual e depois em nível nacional, facilitando o compartilhamento controlado de informações e a aplicação consistente de regras de conferência.

9. Equipe e instituições

O projeto é uma iniciativa de desenvolvimento da Secretaria de Estado de Saúde de Goiás (SES-GO), responsável pela coordenação, priorização e validação das entregas junto às áreas usuárias. A equipe reúne competências de Sistemas de Informação, engenharia de software e inteligência artificial aplicada, com participação de especialistas em auditoria, conformidade e gestão pública para garantir aderência às regras e às rotinas reais de conferência.

Ao longo do projeto, pretende-se envolver parceiros do ecossistema estadual, incluindo unidades responsáveis pela prestação de contas, áreas de controle interno e municípios participantes dos pilotos, de modo a coletar feedbacks, validar regras e ampliar a adoção. Também poderão ser estabelecidas colaborações com instituições acadêmicas e técnicas para apoiar avaliação, disseminação e a evolução da interoperabilidade, especialmente na etapa de expansão para integração nacional.

10. Sustentabilidade

A sustentabilidade do projeto será tratada desde o início como parte do trabalho, com o Ulysses sendo incorporado como um ativo da Secretaria de Estado de Saúde de Goiás (SES-GO). Para isso, serão definidos responsáveis pela operação, manutenção e evolução do sistema, com rotinas de monitoramento e melhoria contínua. O projeto também prevê documentação completa e capacitação, para que o conhecimento não fique concentrado em poucas pessoas e para facilitar a entrada de novos membros na equipe.

A manutenção do Ulysses será apoiada por planejamento de recursos e parcerias, incluindo cooperação técnica quando necessário. Como o projeto depende de integrações, a sustentabilidade também inclui manter e atualizar padrões de integração e troca de dados, como regras, contratos de interface e vocabulários. Isso permite que novas áreas e instituições se conectem de forma gradual e controlada [OECD 2024, Agbabiaka et al. 2025].

Referências

- Agbabiaka, O., Ojo, A., and Connolly, N. (2025). Requirements for trustworthy AI-enabled automated decision-making in the public sector: A systematic review. *Technological Forecasting and Social Change*, 215:124076.
- Aldemir, C. and Uysal, T. U. (2025). Artificial intelligence for financial accountability and governance in the public sector: Strategic opportunities and challenges. *Administrative Sciences*, 15(2):58.
- Aoki, N., Tatsumi, T., Naruse, G., and Maeda, K. (2024). Explainable AI for government: Does the type of explanation matter to the accuracy, fairness, and trustworthiness of an algorithmic decision as perceived by those who are affected? *Government Information Quarterly*, 41(4):101965.
- Brasil (2015). Emenda constitucional n. 86, de 17 de março de 2015. Altera os arts. 165, 166 e 198 da Constituição Federal, para tornar obrigatória a execução da programação orçamentária que especifica. Brasília, DF: Presidência da República.
- Brasil (2019a). Emenda constitucional n. 100, de 26 de junho de 2019. Altera os arts. 165 e 166 da Constituição Federal para tornar obrigatória a execução da programação

orçamentária proveniente de emendas de bancada de parlamentares de Estado ou do Distrito Federal. Brasília, DF: Presidência da República.

Brasil (2019b). Emenda constitucional n. 105, de 12 de dezembro de 2019. Acrescenta o art. 166-A à Constituição Federal, para autorizar a transferência de recursos federais a Estados, ao Distrito Federal e a Municípios mediante emendas ao projeto de lei orçamentária anual. Brasília, DF: Presidência da República.

Brasil (2024). Lei complementar n. 210, de 25 de novembro de 2024. Dispõe sobre a proposição e a execução de emendas parlamentares na lei orçamentária anual; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República.

Genaro-Moya, D., López-Hernández, A. M., and Godz, M. (2025). Artificial intelligence and public sector auditing: Challenges and opportunities for supreme audit institutions. *World*, 6(2):78.

OECD (2024). Governing with artificial intelligence: Are governments ready? OECD Artificial Intelligence Papers 20, OECD Publishing, Paris.

Tribunal de Contas da União (2024). Guia de uso de inteligência artificial generativa no Tribunal de Contas da União (TCU). Technical report, TCU, Brasília, DF.