

A REVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GERAÇÃO DE ATAS E RESUMOS DE REUNIÕES: UMA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA E ÉTICA

Fabiane Sorbar¹, Cesar Pisa¹, João Victor da Silva e Silva¹, Samuel Malaquias Sadovnik¹

¹Faculdade Donaduzzi, Avenida Max Planck, 3797 – Ed. Charles Darwin, 85919-899, Biopark – Toledo, PR – Brasil

fabiane.sorbar@bpkedu.com.br, cesar.pisa@alunos.bpkedu.com.br,
joao.victor@alunos.bpkedu.com.br, samuel.sadovnik@alunos.bpkedu.com.br

Abstract. *This paper investigates the use of Artificial Intelligence (AI) techniques for automatic transcription and structured meeting minutes generation in virtual environments. A systematic literature review was conducted, analyzing advances in Natural Language Processing (NLP), hybrid summarization models, and Large Language Models (LLMs). The study identifies a critical gap between current summarization capabilities and the generation of formally structured governance documents. Based on these findings, the ReuniON system architecture is proposed, integrating transcription, semantic analysis, structured document generation, and digital signature workflows. Challenges regarding conciseness, reliability, compliance, and the need for human-in-the-loop validation are also discussed.*

Resumo. *Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) na transcrição automática e na geração estruturada de atas de reuniões. O estudo analisa avanços em Processamento de Linguagem Natural (PLN), modelos híbridos e Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs), identificando lacunas relevantes, em especial na geração de documentos formais com validade institucional. A partir dessas limitações, propõe-se o sistema ReuniON, uma plataforma web integrada voltada ao contexto acadêmico. Os resultados evidenciam um trade-off entre completude semântica e concisão, além de desafios relacionados à privacidade e conformidade, reforçando a necessidade de validação humana e mecanismos robustos de governança de dados.*

Palavras-chaves: *Inteligência Artificial. Atas de Reuniões. Processamento de Linguagem Natural. Segurança da Informação.*

1. Introdução

A transformação digital e a consolidação do trabalho remoto estabeleceram as plataformas de videoconferência como padrão de comunicação organizacional. Apesar da eficiência proporcionada, a elaboração manual de atas e registros formais permanece um processo lento e suscetível a falhas. É fundamental distinguir tecnicamente "resumos"

de "atas": enquanto os primeiros apresentam síntese narrativa das discussões, as atas constituem registros formais que documentam elementos de governança, como participantes, decisões, responsabilidades e prazos.

Embora a IA e o PLN ofereçam soluções promissoras para automação documental, a maioria das ferramentas disponíveis prioriza a geração de resumos, enfrentando limitações na criação de atas formais com validade institucional. As principais contribuições deste trabalho são: (i) revisão sistemática sobre uso de IA na transcrição e sumarização de reuniões; (ii) identificação de limitações na geração de atas formais; (iii) proposta do sistema integrado ReuniON voltado ao contexto acadêmico; e (iv) discussão de desafios éticos, de segurança e de governança da informação.

2. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo geral investigar o uso de técnicas de Inteligência Artificial na automação da transcrição e da geração estruturada de atas de reuniões em ambientes virtuais, com foco no contexto acadêmico. Para isso, definem-se os seguintes objetivos específicos: (i) mapear o estado da arte das tecnologias de transcrição automática e sumarização de reuniões por meio de uma revisão sistemática da literatura; (ii) identificar limitações das soluções existentes quanto à geração de atas formais com validade institucional; (iii) propor uma arquitetura de sistema integrado, o ReuniON, capaz de reunir transcrição, análise semântica, geração estruturada de documentos e assinatura digital em um único fluxo; e (iv) discutir os desafios éticos, de segurança e de governança de dados associados à adoção dessas tecnologias.

3. Metodologia da Revisão Sistemática

A metodologia baseia-se em uma revisão sistemática da literatura orientada por questões de pesquisa sobre o estado da arte das tecnologias de automação da documentação de reuniões (THOMAS, 2023; LYU, 2024). Foram utilizadas as bases IEEE Xplore, ACM Digital Library, arXiv e Google Scholar, com busca por termos como "automatic speech recognition", "meeting minutes generation", "NLP summarization", "digital signature PDF" e "AI meeting transcription". Consideraram-se artigos publicados entre 2021 e 2026 nas áreas de IA, PLN e Segurança da Informação. A busca inicial retornou aproximadamente 140 trabalhos, dos quais 38 passaram pela triagem de títulos e resumos e 21 foram lidos integralmente, resultando em 14 estudos primários selecionados para análise aprofundada.

Foram incluídos estudos que abordam a aplicação de IA na transcrição automática, geração de atas e uso de assinaturas digitais em gestão documental, priorizando trabalhos com validação prática ou experimental. Foram excluídos estudos sem relação com automação de reuniões, sem resultados aplicáveis ou limitados a abordagens exclusivamente teóricas. O processo de seleção ocorreu em etapas sequenciais: (i) identificação nas bases com as palavras-chave definidas; (ii) triagem por títulos e resumos; e (iii) leitura completa dos trabalhos selecionados, com extração de dados em formulário padronizado. A análise dos estudos foi conduzida de forma qualitativa, por meio de síntese narrativa, categorizando os trabalhos segundo as dimensões: tecnologias de transcrição, abordagens de sumarização, geração de documentos formais, integração de assinaturas digitais e aspectos éticos e de segurança.

4. Análise e Síntese dos Estudos

4.1 Abordagens Tecnológicas e Desempenho

A sumarização automática divide-se em abordagens extrativa, que seleciona trechos do texto original, e abstrativa, que reinterpreta semanticamente o conteúdo gerando novas construções. Krishnaveni et al. (2025) propõem um modelo híbrido combinando T5 e BART: o T5 gera um rascunho focado em decisões e prazos, enquanto o BART refina o texto garantindo coerência e fluidez. Lyu (2024) analisou 16 abordagens distintas e concluiu que não existe modelo universalmente superior, identificando um trade-off crítico entre profundidade informacional e concisão textual: ferramentas como Fireflies.ai geram relatórios ricos, porém extensos, enquanto soluções como Otter.ai produzem textos concisos, mas com omissões relevantes.

As tecnologias de transcrição automática baseiam-se majoritariamente em modelos de reconhecimento de fala por aprendizado profundo, com bom desempenho em contextos controlados. Contudo, seu desempenho depende da qualidade do áudio, presença de ruídos, sobreposição de falas e diversidade de sotaques. Oliveira, Aragão e Azevedo (2025) demonstram que a integração entre ferramentas como ChatGPT e plataformas de reunião pode automatizar a produção de atas, embora a maior parte gere resumos executivos em vez de atas formais propriamente ditas.

4.2 Desafios Éticos e de Segurança

A adoção de sistemas de IA para o registro de reuniões levanta preocupações relevantes quanto à privacidade e ao consentimento, considerando que diferentes legislações exigem autorização explícita para gravação e processamento de áudio. Determinadas políticas de privacidade permitem o uso de dados para treinamento de modelos ou compartilhamento com terceiros, expondo conteúdos sensíveis. Além disso, os sistemas de IA ainda enfrentam dificuldades na elaboração de atas com estrutura jurídica ou parlamentar adequada, especialmente em deliberações complexas (MCCARTHY et al., 2025). Em relação às assinaturas digitais, sua incorporação representa avanço decisivo para autenticidade e validade jurídica, mas a literatura ainda trata essa etapa de forma secundária (BARROS, 2021).

4.3 Lacunas Identificadas

A análise evidencia limitações recorrentes: ausência de plataformas totalmente integradas que unifiquem da organização de pautas à assinatura digital (THOMAS, 2023; LYU, 2024); baixa adaptação ao contexto acadêmico, já que a maioria é voltada ao ambiente corporativo (OLIVEIRA et al., 2025; KRISHNAVENI et al., 2025); e limitações na usabilidade e na integração com fluxos administrativos reais. A integração entre automação documental e mecanismos de autenticação permanece como campo em desenvolvimento.

5. Proposta do Sistema ReuniON

O ReuniON é uma plataforma web desenvolvida para apoiar a organização e documentação de reuniões acadêmicas, como as de Colegiado e Núcleo Docente Estruturante (NDE). A solução integra tecnologias de IA e gestão documental em um ambiente unificado, atendendo a coordenadores e docentes por meio das seguintes

funcionalidades: (i) criação colaborativa de pautas; (ii) gravação e transcrição automática das reuniões via IA; (iii) geração automática de atas com identificação de decisões e encaminhamentos; (iv) assinatura digital dos documentos gerados; e (v) exportação em PDF para arquivamento institucional.

O sistema segue uma arquitetura modular composta por quatro camadas: (i) aquisição de dados, responsável pela gravação do áudio; (ii) processamento de fala para texto (speech-to-text); (iii) análise semântica baseada em LLMs, para identificação de decisões, participantes e encaminhamentos; e (iv) geração e validação documental, que estrutura a ata, permite assinatura digital e exportação em PDF. Esse fluxo garante rastreabilidade das informações e aderência a requisitos formais de governança.

6. Resultados e Discussões

A revisão demonstrou que a IA já apresenta maturidade suficiente para apoiar a documentação de reuniões em atividades de transcrição, sumarização e extração de elementos centrais. Modelos baseados em LLMs e arquiteturas híbridas oferecem ganhos expressivos de produtividade, reduzindo o esforço manual na elaboração de registros (THOMAS, 2023; LYU, 2024; KRISHNAVENI et al., 2025). Contudo, as ferramentas disponíveis atendem razoavelmente à produção de resumos operacionais, mas apresentam limitações para atas formais com estrutura compatível com exigências institucionais, ponto especialmente relevante no contexto acadêmico, onde reuniões de colegiado e NDE demandam documentação mais rigorosa.

A proposta do ReuniON se mostra aderente às lacunas identificadas, ao integrar em uma mesma plataforma a criação de pautas, gravação, transcrição, geração de atas, assinatura digital e exportação, deslocando o foco da simples automação de resumos para uma abordagem de governança documental (VNUKOVA et al., 2025). Como validação inicial, foram realizados testes com dados simulados de três reuniões acadêmicas distintas, correspondendo a sessões de Colegiado de Curso, com duração média de 45 minutos cada. Os áudios foram transcritos e submetidos ao módulo de análise semântica, que identificou corretamente os participantes, decisões e encaminhamentos em mais de 85% dos casos analisados. As atas geradas apresentaram consistência estrutural comparável a documentos produzidos manualmente, incluindo registro adequado de data, quórum, deliberações e responsáveis. Observou-se, contudo, maior imprecisão em trechos com sobreposição de falas ou terminologia técnica específica, apontando direções para refinamento do modelo. A adoção dessas tecnologias deve, contudo, ser acompanhada de supervisão humana e políticas transparentes de tratamento de dados (MCCARTHY et al., 2025).

7. Conclusão

A IA vem se consolidando como tecnologia promissora para a automação da documentação de reuniões, com avanços consistentes na transcrição e geração de resumos por meio de modelos híbridos e LLMs. Contudo, persistem limitações relevantes na produção de atas formais com estrutura institucional e segurança jurídica. O ReuniON apresenta-se como proposta alinhada a essas necessidades, reunindo funcionalidades normalmente fragmentadas em soluções existentes e buscando fortalecer a confiabilidade dos registros acadêmicos. A adoção da IA nesse domínio deve ocorrer de forma gradual

e responsável, com supervisão humana e governança de dados transparente. Como perspectivas futuras, recomenda-se a realização de testes em reuniões reais, avaliação das atas geradas frente a registros manuais e investigação da aceitação da ferramenta por usuários acadêmicos.

8. Referências

- BARROS, L. Assinaturas digitais em documentos eletrônicos: aspectos jurídicos e técnicos. 2021.
- KRISHNAVENI, P. et al. Hybrid T5-BART model for meeting summarization. 2025.
- LYU, C. Comparative analysis of meeting summarization approaches. 2024.
- MCCARTHY, J. et al. Ethical and legal challenges in AI-powered meeting documentation. 2025.
- OLIVEIRA, R.; ARAGÃO, F.; AZEVEDO, T. ChatGPT integration for automated meeting minutes in online environments. 2025.
- THOMAS, A. Advances in automatic speech recognition and meeting summarization using AI. 2023.
- VNUKOVA, N. et al. AI tools in project management and operational efficiency. 2025.