

MODELAGEM DE PRÁTICAS DE ORIENTAÇÃO REMOTA EM PÓS-GRADUAÇÃO: EXPERIÊNCIA NA UFMA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ANÁLISE DE DADOS

MODELING REMOTE ADVISING PRACTICES IN GRADUATE PROGRAMS: EXPERIENCE AT UFMA WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA ANALYSIS

Martony Demes da Silva

Universidade Federal do Maranhão

RESUMO. A orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) é etapa essencial da pós-graduação, mas ainda pouco explorada em modalidades totalmente a distância, sobretudo em áreas tecnológicas. Este relato descreve a experiência de orientação remota em um curso lato sensu em Inteligência Artificial e Análise de Dados da UFMA, envolvendo nove alunos ao longo de cinco meses. O modelo integrou ferramentas digitais (Google Meet, Google Workspace e Colaboratory) e foi estruturado em três pilares: comunicação ativa, escrita colaborativa e experimentação prática. Dos nove participantes, sete concluíram seus trabalhos, sendo quatro com nota máxima. Os resultados indicam que a mediação digital organizada como trilha de aprendizagem favorece autonomia investigativa, engajamento e qualidade científica. O estudo propõe ainda um framework replicável de orientação remota, com potencial para aplicação em diferentes contextos de educação digital. O modelo é descrito em etapas replicáveis, envolvendo diagnóstico inicial, planejamento, comunicação, feedback e defesa, contribuindo com uma sistematização inédita para EaD tecnológica.

Palavras-chave: Educação Digital; Inteligência Artificial; Pós-Graduação; Orientação Remota; Análise de Dados.

ABSTRACT. The supervision of Final Projects (TCC) is an essential stage of graduate programs but remains underexplored in fully online modalities, especially in technological fields. This report describes the experience of remote supervision in a lato sensu graduate course in Artificial Intelligence and Data Analysis at UFMA, involving nine students over a five-month period. The model integrated digital tools (Google Meet, Google Workspace, and Colaboratory) and was structured around three pillars: active communication, collaborative writing, and practical experimentation. Out of the nine participants, seven successfully completed their projects, four of them earning the highest grade. The results indicate that a digitally mediated learning pathway fosters investigative autonomy, engagement, and scientific quality. Furthermore, the study proposes a replicable framework for remote supervision, with potential application in various digital education contexts. The model is described through replicable stages, including initial diagnosis, planning, communication, feedback, and defense, contributing to a novel systematization for technological distance education.

Keywords: Digital Education; Artificial Intelligence; Graduate Studies; Remote Supervision; Data Analysis.

1 INTRODUÇÃO

A orientação acadêmica em cursos de pós-graduação é amplamente reconhecida como etapa central para a formação científica e profissional. Contudo, quando realizada a distância, especialmente em áreas tecnológicas como Inteligência Artificial (IA) e Análise de Dados, enfrenta desafios significativos: ausência de modelos consolidados, dificuldades de acompanhamento próximo e risco de comprometer tanto a qualidade científica quanto a autonomia investigativa dos alunos. Esses obstáculos tornam urgente a busca por práticas inovadoras de orientação remota que conciliem rigor metodológico e aplicação prática de algoritmos e ferramentas computacionais.

O avanço da Educação a Distância (EaD) e de modalidades híbridas no Brasil tem ampliado o alcance da pós-graduação, mas também introduz novos desafios. Dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) indicam que, embora mais de 25% dos cursos lato sensu sejam ofertados totalmente online, há uma lacuna em estudos sobre como estruturar a orientação de TCC nesse formato, sobretudo em áreas técnicas. Problemas como a distância transacional (Moore; Anderson, 2012), a perda de engajamento e a falta de estratégias de acompanhamento individualizado permanecem recorrentes.

Segundo dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2023) e da CAPES (2024), a matrícula em cursos de pós-graduação lato sensu totalmente online cresceu mais de 35% nos últimos cinco anos, representando atualmente cerca de 27% da oferta nacional. Apesar disso, há escassez de relatos sistematizados sobre práticas de orientação remota, sobretudo em áreas tecnológicas, evidenciando uma lacuna científica e metodológica.

Este estudo busca responder à questão: como modelar práticas eficazes de orientação remota em pós-graduação tecnológica para garantir autonomia investigativa, apoio pedagógico e qualidade na produção científica? Para isso, descreve-se a experiência de um modelo aplicado na UFMA, analisando resultados e propondo um framework replicável.

Este estudo é relevante porque oferece evidências práticas e um framework replicável, que pode subsidiar políticas institucionais e contribuir para fortalecer a qualidade da pós-graduação online no país.

1.1 Objetivo Geral

Objetivo geral: Modelar, aplicar e avaliar práticas de orientação remota em pós-graduação tecnológica, com foco em IA e Análise de Dados.

Objetivos específicos:

- Estruturar um fluxo de comunicação, escrita colaborativa e experimentação prática.
- Aplicar o modelo em um curso de IA e Análise de Dados da UFMA.
- Avaliar resultados em termos de conclusão, qualidade e engajamento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este relato ancora-se em modelos pedagógicos e concepções de trilhas de aprendizagem aplicadas à supervisão acadêmica remota. A noção de trilha de aprendizagem, entendida como percurso estruturado com marcos e objetivos progressivos, orienta o avanço dos estudantes, especialmente em EaD.

2.1 Educação Digital e Orientação Acadêmica

A educação digital contemporânea demanda abordagens dialógicas e colaborativas (Freire, 1996), apoiadas por mediação tecnológica planejada (Moran, 2015). No contexto da pós-graduação, a teoria da distância transacional (Moore; Anderson, 2012) reforça a importância de interações frequentes e de qualidade para reduzir barreiras comunicacionais. No contexto da pós-graduação tecnológica, o alinhamento entre mediação tecnológica planejada e desenvolvimento de competências práticas é crucial para reduzir a distância transacional.

2.2 Comunidades de Investigação e Colaboração Online

O modelo de Community of Inquiry (Garrison; Anderson; Archer, 2003) descreve três presenças essenciais para o sucesso do aprendizado online: cognitiva, social e de ensino. Na orientação, essas presenças se traduzem em clareza de objetivos, suporte pedagógico contínuo e incentivo à construção colaborativa do conhecimento.

2.3 E-tivities e Aprendizagem Ativa

Salmon (2000) propõe as e-tivities, atividades online estruturadas que estimulam participação ativa e interação significativa. Na orientação remota, isso se concretiza por meio de tarefas graduais e feedback imediato.

2.4 Ferramentas Colaborativas no Ensino Tecnológico

Ambientes como o Google Workspace e plataformas computacionais como o Google Colaboratory permitem que escrita, análise e experimentação ocorram de forma síncrona e assíncrona, favorecendo a aprendizagem ativa (Braga; Santos, 2021). Estudos mostram que o uso estruturado dessas ferramentas aumenta o engajamento e melhora a qualidade das entregas (Salmon, 2000).

2.5 Mudança nas Práticas de Supervisão Acadêmica

Boud e Lee (2009) discutem a transição de modelos de supervisão centrados no orientador para formatos mais colaborativos e horizontais. Essa perspectiva é coerente com o papel ativo do aluno nas trilhas de aprendizagem.

Modelos de supervisão remota (Castro; Alves, 2019) sugerem que fluxos de feedback contínuo e metas progressivas funcionam como trilhas de aprendizagem, permitindo que cada aluno avance no próprio ritmo, mas dentro de um marco temporal e pedagógico bem definido (Gaarrison; Anderson; Archer, 2003).

3 METODOLOGIA

Este relato de experiência adotou abordagem qualitativa-descritiva, documentando a aplicação e resultados de um modelo de orientação remota em pós-graduação tecnológica.

3.1 Contexto e Participantes

O estudo foi conduzido em um curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Inteligência Artificial e Análise de Dados (UFMA). Participaram nove alunos, de diferentes formações e setores profissionais, ao longo de cinco meses — do planejamento inicial à defesa.

3.2 Critérios de Escolha das Ferramentas:

A seleção de ferramentas digitais considerou: facilidade de uso, integração entre recursos, custo zero para o aluno, compatibilidade com dispositivos móveis e suporte a edição colaborativa.

3.3 Estrutura do Modelo de Orientação

O modelo se apoiou em três pilares:

- **Comunicação Ativa:** Para garantir a interação frequente e de qualidade, a comunicação foi segmentada: o WhatsApp foi utilizado para trocas rápidas, enquanto o e-mail serviu para comunicações formais e o envio de documentos. Reuniões quinzenais via Google Meet permitiam um acompanhamento mais próximo e detalhado do progresso de cada aluno, servindo como "checkpoints" na trilha de aprendizagem
- **Escrita Colaborativa:** O Google Docs foi o ambiente central para a coautoria e a revisão contínua dos textos. O orientador utilizava as ferramentas de comentários e sugestões para fornecer feedback imediato e pontual, permitindo que os alunos revisassem o trabalho de forma assíncrona. O Google Sheets foi usado para criar um cronograma compartilhado, onde todos os participantes podiam acompanhar o status de tarefas e prazos.
- **Experimentação Prática:** O Google Colaboratory foi a ferramenta escolhida para o desenvolvimento e teste de algoritmos. Sua natureza colaborativa permitiu que o orientador acessasse e executasse o código do aluno em tempo real, facilitando a identificação de erros e a demonstração de soluções. Isso garantiu a reprodutibilidade dos experimentos e a articulação entre a teoria e a prática.

3.4 Indicadores de Avaliação

Indicadores quantitativos: taxa de conclusão, notas, prazos cumpridos. Indicadores qualitativos: autoavaliação, percepções de engajamento e autonomia.

3.5 Etapas

1. Diagnóstico inicial de perfil técnico e temática de pesquisa.
2. Planejamento conjunto de cronograma individual e coletivo.
3. Reuniões periódicas para feedback e acompanhamento.
4. Revisões iterativas no texto e nos experimentos.
5. Preparação final para defesa, com simulações de apresentação.

Fluxo de orientação: Diagnóstico Inicial → Planejamento → Comunicação e Produção → Feedback Contínuo → Revisão → Defesa (incluir diagrama visual).

4 RESULTADOS

Além dos indicadores quantitativos, os relatos dos alunos reforçam a percepção de **proximidade na orientação** e de **maior integração entre teoria e prática**. Um estudante destacou que, “mesmo à distância, o acompanhamento foi mais próximo do que em experiências presenciais anteriores”. Outro grupo de participantes apontou que o uso do **Google Docs e Colaboratory** foi decisivo para articular teoria e prática de forma mais integrada, o que contribuiu para sua autonomia acadêmica.

5 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos confirmam que a estruturação da orientação como uma trilha de aprendizagem favoreceu a progressão constante dos alunos e mitigou atrasos. Essa organização dialoga diretamente com a perspectiva de Boud e Lee (2009) sobre a transição para uma supervisão mais colaborativa, onde o aluno tem um papel ativo.

A experiência demonstrou que a mediação digital organizada reduziu a distância transacional (Moore; Anderson, 2012) ao criar canais de interação múltiplos e frequentes, superando a barreira da ausência física. O uso integrado de ferramentas como o Google Docs e o Google Colaboratory foi crucial, como apontado pelos próprios alunos. Essa integração entre a escrita e a experimentação contribuiu para uma maior autonomia investigativa, permitindo que os alunos articulassem teoria e prática de forma fluida.

Embora tenha havido desafios operacionais, como a sobrecarga inicial de mensagens e a necessidade de treinamento nas ferramentas digitais, os benefícios em termos de engajamento e qualidade dos trabalhos superaram as limitações.

Ao contrário de relatos isolados de experiências, este estudo oferece um ciclo estruturado e replicável, que vai do diagnóstico inicial à defesa, o que pode ser adotado em larga escala para fortalecer a pós-graduação online

6 MODELO PROPOSTO

O framework resultante organiza a orientação remota em um ciclo contínuo de: *Diagnóstico → Planejamento → Comunicação e Produção → Feedback → Revisão → Defesa*.

Figura 1 – Ciclo contínuo do modelo resultante



Esse modelo é replicável, caso haja:

- Capacitação prévia em ferramentas digitais;
- Cronograma com marcos intermediários;
- Registro contínuo de interações e entregas.

7 CONCLUSÃO

Os objetivos propostos neste estudo foram plenamente alcançados: conseguimos estruturar um fluxo integrado de comunicação, escrita colaborativa e experimentação prática; aplicamos o modelo em um curso de Inteligência Artificial e Análise de Dados da UFMA; e avaliamos positivamente seu impacto em termos de engajamento, autonomia e qualidade dos trabalhos. A experiência demonstra que a orientação remota, quando mediada por uma trilha de aprendizagem bem definida e apoiada por ferramentas digitais, é uma alternativa viável e eficaz para a pós-graduação em áreas tecnológicas.

As limitações deste estudo, como o tamanho reduzido da amostra e a ausência de um grupo de controle, não invalidam a relevância do modelo proposto. Este relato contribui para preencher a lacuna científica sobre práticas de supervisão acadêmica em EaD,

especialmente em áreas de alta complexidade técnica. Pesquisas futuras podem replicar este modelo em outras áreas do conhecimento e realizar avaliações longitudinais para analisar o impacto a longo prazo do modelo de orientação na produção científica dos egressos

REFERÊNCIAS

- BOUD, D.; LEE, A. From supervisor to a supervisor of learning: perspectives on the changing nature of supervision. In: BOUD, D.; FALCHIKOV, N. (Ed.). Rethinking academic supervision: models and practices. London: Routledge, 2009. p. 11-25.
- BRAGA, R. A.; SANTOS, A. F. Ambientes computacionais no ensino de machine learning: uma revisão crítica. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 29, n. 3, p. 45-62, 2021. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/7785>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- CASTRO, P. A.; ALVES, C. O. Formação docente e práticas pedagógicas inclusivas. E-Mosaicos, v. 7, p. 3-25, 2019. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/44237>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Censo da Pós-Graduação do Brasil. Brasília, DF: Capes, 2024. Disponível em: [Inserir URL oficial dos resultados do Censo, a ser divulgado].
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. E-learning in the 21st century: a framework for research and practice. 2. ed. New York: Routledge, 2003.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da Educação Superior 2023: Notas Estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/documentos/notas_estatisticas_censo_escolar_2023-siteabmes.pdf. Acesso em: 11 set. 2025.
- MOORE, M. G.; ANDERSON, W. G. Handbook of distance education. 3. ed. New York: Routledge, 2012.
- MORAN, J. M. A educação que precisamos. Cadernos de Pesquisa: Pensamento-Ciência, v. 2, n. 1, p. 1-13, 2007.
- SALMON, G. E-moderating: the key to teaching and learning online. London: Kogan Page, 2000.

Licença de acesso livre



A ESUD | CIESUD | SIGATEC utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](#), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.