

## Comunicações Breves

**PERCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ESTUDO DE CASO REALIZADO EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA****PROFESSORS' PERCEPTIONS ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: a case study conducted at a public university****Ronara Cristina Bozi dos Reis***Universidade Federal de Itajubá – Unifei – Campus Itabira – Brasil  
4872-8856**Doutora em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento  
ronara@unifei.edu.br***Samuel dos Santos Silva***Universidade Federal de Itajubá – Unifei – Campus Itabira – Brasil  
3979-5828**s2024003173@unifei.edu.br**Graduando em Engenharia de Produção***Wilk Diego Corcini***Universidade Federal de Itajubá – Unifei – Campus Itabira – Brasil  
0110-3746**w2022012727@unifei.edu.br**Graduando em Engenharia de Produção**DOI: 10.70493/cod31.v3i2.10723**Data de submissão: 20/09/2025**Data de aprovação: 30/09/2025***RESUMO**

O avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente os processos de ensino e aprendizagem. A pandemia de COVID-19 acelerou essas mudanças, destacando a importância das metodologias ativas de aprendizagem, que promovem maior participação dos estudantes e são potencializadas pela inteligência artificial (IA). Essas metodologias favorecem a autonomia discente e a personalização das trajetórias de aprendizagem, alinhando-se com um entendimento sobre o papel do educador como mediador de experiências. Apesar dos avanços, o panorama educacional ainda enfrenta desafios, como a desmotivação dos estudantes e a falta de padronização no uso de ferramentas de IA. Diante deste cenário, este estudo pretende investigar a utilização de ferramentas de IA por docentes de uma universidade federal mineira, buscando compreender de que maneira tais tecnologias têm sido incorporadas às práticas pedagógicas. O problema que orienta a pesquisa está na tensão entre as possibilidades inovadoras da IA e os desafios que seu uso apresenta para a formação acadêmica. Foi realizada uma pesquisa exploratória com docentes da instituição e os resultados encontrados destacam a necessidade de uma abordagem equilibrada e ética na incorporação da IA visando fortalecer práticas pedagógicas que promovam a formação de profissionais autônomos, inovadores e éticos.

**Palavras-chave:** inteligência artificial (IA); metodologias ativas de aprendizagem; inovação pedagógica; percepções docentes; estudo de caso.

**ABSTRACT**

The advancement of digital technologies has profoundly transformed teaching and learning processes, with the COVID-19 pandemic accelerating these changes. Active learning methodologies, enhanced by artificial intelligence (AI), promote student engagement, autonomy, and personalized learning pathways, while

*reinforcing the educator's role as a mediator of experiences. Despite their potential, challenges remain, including student demotivation and the lack of standardization in AI use. This study investigates how professors at a federal university in Minas Gerais have incorporated AI tools into their pedagogical practices. The exploratory research reveals both opportunities and concerns, emphasizing the need for a balanced and ethical approach to AI integration in order to strengthen pedagogical practices and support the development of autonomous, innovative, and ethical professionals.*

**Keywords:** artificial intelligence (AI); active learning methodologies; pedagogical innovation; professors' perceptions; case study.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o avanço das tecnologias digitais tem provocado transformações significativas nos processos de ensino e aprendizagem. Tradicionalmente, a educação esteve centrada em ambientes presenciais, com professores e estudantes compartilhando o mesmo espaço físico. Entretanto, o período da pandemia de COVID-19 e a rápida evolução tecnológica aceleraram as mudanças na forma como o conhecimento é transmitido e construído.

Nesse contexto, as metodologias ativas de aprendizagem têm sido cada vez mais adotadas por proporem maior participação do estudante no processo de aprendizagem, em consonância com possibilidades abertas pela inteligência artificial (IA), que pode favorecer a autonomia discente e a personalização das trajetórias de aprendizagem (Batista, Lima e Camargo, 2025). Essa perspectiva dialoga com Freire (1996), para quem o educador não deve ser visto como a fonte única do saber, mas como mediador de experiências, favorecendo a construção autônoma e significativa do conhecimento pelo estudante.

Contudo, apesar dos avanços recentes, o panorama educacional ainda enfrenta desafios complexos. Entre os mais recorrentes, sobressaem a desmotivação e a baixa participação dos estudantes, sobretudo em contextos de aulas predominantemente expositivas (Saraiva Júnior, 2024). Soma-se a isso a incorporação acelerada de ferramentas de IA, como o ChatGPT, cuja utilização tem repercutido no ensino ao viabilizar tanto o apoio à produção de conteúdos quanto a personalização de atividades.

No entanto, a falta de padronização e de consenso normativo consolidados para seu uso suscita preocupações relativas ao plágio, ao emprego inadequado, à dependência tecnológica e às dificuldades em mensurar competências vinculadas à criatividade, à criticidade e à originalidade dos estudantes, o que tem levado algumas instituições a adotarem medidas restritivas, chegando, em alguns casos, à proibição do uso (Saraiva Júnior, 2024).

A aprendizagem ativa é entendida, em linhas gerais, como qualquer abordagem pedagógica que envolva os estudantes de forma direta em seu próprio processo de aprendizagem (Prince, 2004). Nesse modelo, os alunos são convidados a participar de atividades significativas e a refletir criticamente sobre suas ações. Nos últimos anos, esse tipo de prática tem atraído crescente interesse de educadores e pesquisadores, sendo frequentemente considerada uma ruptura em relação ao ensino tradicional. Embora não ofereça respostas para todos os desafios da educação, muitos de seus princípios encontram forte respaldo na literatura especializada (Prince, 2004). De fato, há evidências consistentes de que sua aplicação pode trazer benefícios. Contudo, Prince (2004) alerta que tais resultados não são automáticos: a simples adoção de uma metodologia ativa não garante melhores desempenhos. Para que o impacto seja positivo, é necessário planejamento, alinhamento com os objetivos da disciplina e comprometimento do docente em conduzir o processo.

Ao longo da história, diversas escolas e sistemas de ensino buscaram – ainda que nem sempre de modo uniforme ou imediato – incorporar os recursos disponíveis como ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Do quadro-negro e dos livros didáticos impressos até o uso da televisão, do rádio, dos computadores e, mais recentemente, da internet, cada inovação trouxe novos modos de ensinar e aprender.

Bonilla e Pretto (2015) sustentam que se vive em uma era caracterizada pela codificação digital e pela interconexão em rede, na qual a sociedade é continuamente configurada, gerida e estruturada a partir da digitalização da informação e da expansão da conectividade. Nessa conjuntura, indivíduos, governos, empresas e instituições passam a depender, de modo cada vez mais intenso, das infraestruturas digitais e dos sistemas de comunicação em rede para organizar e realizar suas práticas políticas, econômicas, sociais e culturais. Os jovens e estudantes, sujeitos que crescem imersos nesse processo, não apenas acompanham o ritmo acelerado das transformações, como também demandam que a escola se insira de forma efetiva nesse ecossistema digital. A característica distintiva dessa época é, portanto, a velocidade, que impõe às instituições, em especial à escola, a necessidade contínua de reinvenção, adaptação e mudança.

Diante dessa realidade, apresenta-se a inteligência artificial (IA), que, segundo Barbosa e Portes (2023), corresponde à capacidade de sistemas eletrônicos simularem o raciocínio humano, percebendo variáveis, analisando informações, tomando decisões e resolvendo problemas de forma autônoma. Trata-se de um ramo da ciência da computação que desenvolve mecanismos físicos ou digitais capazes de aprender, raciocinar e agir de maneira lógica, superando a simples execução de ordens programadas, ao utilizar grandes volumes de dados para identificar padrões e tomar decisões inteligentes. A IA é um subcampo da IA, especializada em gerar novos conteúdos originais (texto,

imagens, música, código), a partir de padrões aprendidos em grandes conjuntos de dados.

Lee (2018) e Brynjolfsson e McAfee (2014) descrevem os dados – e, por extensão, a IA – como o “novo petróleo”, em alusão ao recurso que impulsionou a industrialização no século XX. Assim como o petróleo foi a base energética que sustentou transformações econômicas e sociais de grande escala, a IA representa, no século XXI, a base cognitiva e tecnológica da economia digital e da sociedade em rede. Seu valor estratégico tem por fundamento o potencial de fomentar inovações em diferentes setores, como saúde, indústria, comunicação e principalmente educação.

Seguindo Bonilla e Pretto (2015), no campo educacional, o papel das tecnologias digitais ultrapassa a simples tarefa de tornar as aulas mais atraentes, substituir recursos didáticos convencionais ou de converter um professor de menos habilidade em um excelente educador. Essas ferramentas não substituem livros, laboratórios ou outros recursos didáticos. Também não garantem, por si só, a elevação da qualidade educacional. Elas não devem ser vistas como substitutas absolutas, mas como complementares e transformadoras dos recursos existentes que, de acordo com Freire (1996), fortalecem a mediação do educador.

A contribuição das tecnologias encontra-se, pois, na possibilidade de fomentar uma participação mais ativa e interativa dos alunos, deslocando-os de uma postura passiva para uma condição de protagonistas do processo educativo. Por meio da IA, o ensino pode ser personalizado, com análise de dados, *feedback* imediato e ajustes pedagógicos que acompanham o ritmo e as necessidades de cada estudante. Nesse sentido, professores e estudantes tornam-se, colaborativamente, produtores de informações, conhecimentos e cultura, o que exige romper com hierarquias rígidas e zonas de conforto.

Em consonância com esse cenário, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em engenharia foram atualizadas em 2019, em um momento em que a sociedade já se organiza fortemente em rede. O objetivo foi adequar a formação dos engenheiros às novas demandas tecnológicas, sociais, econômicas e produtivas.

Entre as competências previstas, merecem ênfase:

**Art. 3º** - O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

(...)

**II** - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

(...)

**Art. 4º** - O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

(...)

**VIII** - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos desenvolvimentos de novas tecnologias. b) aprender a aprender. (Brasil, 2019)

Mesmo com as atualizações, persistem lacunas entre o perfil desejado para os egressos e as demandas de um mercado altamente competitivo, demonstrando que apenas a revisão das normas não basta para assegurar uma formação compatível com as demandas atuais. Isso porque, embora necessárias, as mudanças legais e curriculares

frequentemente permanecem restritas ao plano teórico e enfrentam obstáculos para se consolidar na prática cotidiana das instituições.

Diante desse cenário, este estudo pretende investigar a utilização de ferramentas de IAg por docentes de uma universidade federal mineira, buscando compreender de que maneira tais tecnologias têm sido incorporadas às práticas pedagógicas. O problema que orienta a pesquisa está na tensão entre as possibilidades inovadoras da IAg e os desafios que seu uso apresenta para a formação acadêmica.

O objetivo é examinar como professores vêm se apropriando dessas ferramentas em suas disciplinas, de modo a identificar tanto limites quanto potencialidades no ensino superior. A justificativa da investigação reside na importância de compreender os impactos dessa incorporação tecnológica no processo educativo, em um momento em que a educação superior é desafiada a articular inovação, qualidade formativa e responsabilidade ética.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, adotando-se o delineamento do tipo levantamento de campo (*survey*), seguindo Gil (2008).

Foram investigados docentes de uma universidade federal mineira, em exercício no primeiro semestre letivo de 2025. O instrumento foi disponibilizado aos professores com o objetivo de levantar informações sobre as práticas pedagógicas adotadas, com foco nas abordagens de aprendizagem ativa e ao uso de ferramentas de IAg. Foram obtidas 53 respostas válidas, de um total de 165 docentes em exercício, o que representa uma taxa de resposta de 32,1%.

O instrumento de coleta de dados consistiu em um formulário eletrônico composto por três questões: uma fechada e duas abertas, utilizando a plataforma *Google Forms*. O questionário foi construído com o objetivo de capturar as percepções do docente sobre IA, a permissão de uso ou não por parte dos alunos e uso dessas ferramentas nas disciplinas. Na questão fechada, o docente respondeu a respeito da utilização e/ou permissão das ferramentas de IA nas disciplinas lecionadas. No caso de resposta afirmativa, o respondente foi convidado a descrever brevemente de que maneira e quais ferramentas são utilizadas e/ou permitidas. Em caso de resposta negativa à questão fechada, foram solicitados os motivos pelos quais as ferramentas de IA não são permitidas e/ou utilizadas nas respectivas disciplinas.

O instrumento de coleta foi validado por dois pesquisadores da área e aplicado com o devido consentimento da instituição, atendendo aos princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). As respostas são anônimas e confidenciais e os resultados disseminados de forma agregada, não permitindo a identificação do respondente.

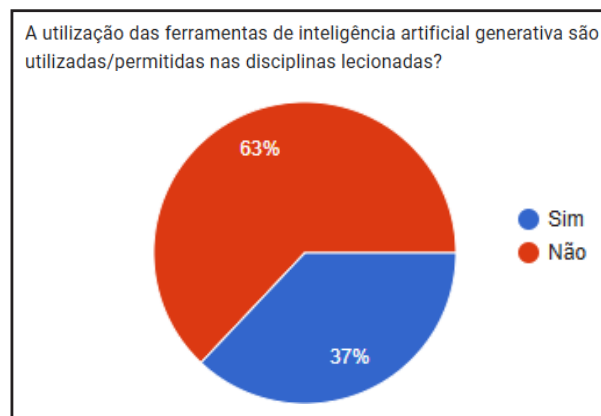
O procedimento de aplicação consistiu no envio do *link* do formulário para o e-mail institucional dos respondentes que puderam respondê-lo voluntariamente. As respostas foram consolidadas no próprio *Google Forms* e, em seguida, exportadas para uma planilha eletrônica, possibilitando a organização e tabulação dos dados.

Para o tratamento dos dados, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, no caso da questão fechada, e de análise qualitativa de conteúdo, no caso das questões abertas. Nesta comunicação breve, apresentam-se os resultados parciais relacionados ao uso de IA constituindo um recorte de uma pesquisa mais ampla sobre estratégias ativas de aprendizagem.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO (OU RESULTADOS PRELIMINARES)

Com base nos dados coletados, observa-se que 63% dos docentes não utilizam ferramentas de IA em suas disciplinas, enquanto 37% relatam alguma utilização (Figura 1). Embora haja reconhecimento de suas potencialidades, a adoção ainda se dá de forma desigual e marcada por cautela.

**Figura 1 - Respostas de docentes de engenharia sobre o uso de IA no ensino**



Fonte: Elaborada pelos autores.

Dentre os docentes que adotam ferramentas de IA, os usos mais recorrentes envolvem: o apoio à elaboração de modelos matemáticos, a redação de projetos de pesquisa e atividades acadêmicas, a organização de informações, a extração e análise de dados, bem como o aprimoramento da escrita em português e inglês. Também foi relatada a utilização para revisão técnico-linguística, verificação de citações e referências conforme normas específicas e para o desenvolvimento e crítica de códigos computacionais, incluindo a criação de aplicativos voltados ao ensino de programação. De maneira geral, para esses docentes, a IA funciona como ferramenta de apoio, condicionada à supervisão e à curadoria humanas, de modo a não



substituir a reflexão crítica nem a autoria discente. Estes resultados reforçam o que destacam Batista, Lima e Camargo (2025), ao afirmarem a utilização potencial dessas tecnologias para ampliar metodologias ativas e favorecer a autonomia discente, convergindo com Freire (1996), que entende o educador como mediador de experiências. Assim, a IA não substitui a reflexão crítica, mas tende a atuar como recurso complementar.

Por outro lado, entre os docentes que não incorporam a IA em suas disciplinas, os argumentos mais frequentes destacam a necessidade de amadurecimento dos estudantes antes do uso dessas tecnologias, o risco de dependência prejudicial ao desenvolvimento de competências essenciais – como raciocínio lógico, interpretação de textos e autonomia intelectual – e a ausência de metodologias pedagógicas consolidadas que integrem a IA de forma eficaz. Outras preocupações mencionadas incluem a superficialidade das respostas geradas, a falta de confiabilidade das referências, a possibilidade de práticas antiéticas, como plágio ou apropriação indevida de conteúdos produzidos por máquinas, além do desconhecimento das ferramentas e da dificuldade de incorporá-las de maneira pedagógica. Muitos docentes também defendem a primazia de fontes tradicionais, como livros e artigos científicos, para a formação sólida dos estudantes. Saraiva Júnior (2024) respalda tais resultados, ao alertar para a ausência de um consenso normativo e para usos inadequados das ferramentas. Nesta mesma direção, Prince (2004) aponta que, por si só, a adoção de novos recursos não garante melhor desempenho, o que exige planejamento pedagógico coerente e consistente.

Houve posicionamentos intermediários: embora não utilizem a IA formalmente em suas disciplinas, alguns professores reconhecem que os estudantes utilizam essas ferramentas fora da sala de aula, seja para estudar conteúdos, seja para elaborar trabalhos. Nesses casos, o discurso é

menos de proibição e mais de cautela, apontando a necessidade de critérios claros para que o uso não comprometa o aprendizado. Neste sentido, Bonilla e Pretto (2015) defendem a necessidade de reinvenção e de adaptação ao ecossistema digital e não a mera substituição de práticas consolidadas.

Há ainda quem incentive reflexões éticas sobre o papel da IA no processo acadêmico, utilizando-a como ponto de partida para debates críticos acerca da originalidade, da autoria e da qualidade do conhecimento produzido. Esta preocupação com critérios éticos no uso da IA manifestada pelos docentes aproxima-se de Barbosa e Portes (2023) a respeito do potencial inovador da tecnologia incorporada de maneira crítica e responsável. Além disso, estes resultados estão alinhados com as DCNs (Brasil, 2019) que destacam a relevância de formar profissionais capazes de aprender de forma autônoma e de atuar com responsabilidade ética diante dos desafios colocados pela ciência, tecnologia e inovação.

O panorama sugere que o uso da IA no ensino superior ainda é um campo em construção, caracterizado por tensões entre inovação e tradição, entusiasmo e cautela. Apesar das resistências, a adesão de mais de um terço dos docentes revela um avanço gradual de aceitação, indicando que a IA começa a se consolidar como recurso pedagógico complementar no ensino superior.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a IA já começa a ocupar espaço no processo de ensino-aprendizagem, ainda que cercada de cautela. Os dados indicam que, apesar de haver um movimento de abertura para o uso de IA no ensino de engenharia, a adoção dessas tecnologias ainda é incipiente e desigual, sendo que a maior parte dos docentes mantém práticas tradicionais de ensino.

A IA pode ser compreendida simultaneamente como heroína e vilã do ensino superior: heroína por potencializar autonomia, personalização e eficiência; vilã quando empregada de forma acrítica, sem supervisão adequada ou reflexão ética. O desafio central consiste em equilibrar inovação e responsabilidade, garantindo que tanto as metodologias ativas quanto a IA sejam incorporadas de forma planejada, ética e consistente.

Ressalte-se que este estudo é um recorte de uma pesquisa mais ampla e configura-se como um estudo de caso, o que implica tanto uma força quanto uma limitação: embora permita aprofundar a análise em um contexto específico – ensino de engenharias –, restringe a generalização dos resultados para outras instituições e realidades. Este estudo contribui ao trazer evidências empíricas sobre a incorporação da IA no ensino de engenharia.

Para que o potencial da IA se transforme em instrumento efetivo de aprendizagem, é necessário fortalecer práticas pedagógicas que promovam a formação de profissionais capazes de atuar de maneira autônoma, inovadora e ética em um mundo cada vez mais digital e interconectado. Nesse sentido, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem: (i) o impacto da IA na aprendizagem de competências transversais (CTs), como criatividade, criticidade e resolução de problemas; (ii) estratégias pedagógicas integradas que articulem IA e metodologias ativas; (iii) avaliação longitudinal sobre como a interação com IA influencia a formação acadêmica e profissional dos estudantes; e (iv) estudos comparativos entre diferentes cursos e instituições, a fim de identificar práticas exitosas e barreiras recorrentes à adoção da tecnologia. Além disso, a partir destes resultados exploratórios, sugere-se ampliar a investigação para docentes de outras áreas da universidade estudada, bem como replicá-la em diferentes instituições públicas e privadas, de modo a contrastar realidades e identificar convergências.

Equilibrar inovação e responsabilidade é, portanto, um desafio constante. Somente por meio de uma integração consciente e ética das tecnologias digitais e das metodologias ativas será possível garantir uma formação de qualidade, capaz de preparar engenheiros para enfrentar os desafios de um mundo em transformação.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Lucia Martins; PORTES, Luiza Alves Ferreira. A Inteligência Artificial. **Revista Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, ano LII, n. 236, p. 16-27, jan./mar. 2023.
- BATISTA, Vitor de Souza; LIMA, Ana Paula Freitas de; CAMARGO, Alexandre Santos de. Docência em transformação: desafios e potencialidades da interação entre metodologias ativas e Inteligência Artificial. **Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 22, n. 9, p. 1-19, 2025. Acesso em: 22 ago. 2025.
- BONILLA, Maria Helena; PRETTO, Nelson De Luca. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, [S. l.], v. 33, n. 2, p. 499-521, 2015. DOI: 10.5007/2175-795X.2015v33n2p499. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2015v33n2p499>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- BRASIL. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 abr. 2019.
- BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **The Second Machine Age**. New York: W. W. Norton & Company, 2014.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LEE, Kai-Fu. **AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2018.
- PRINCE, M. Does active learning work? A review of the research. **Journal of Engineering Education**, v. 93, n. 3, p. 223-231, 2004.
- SARAIVA JÚNIOR, Francisco. Transformando a sala de aula: utilizando a inteligência artificial generativa no aprendizado ativo. **GVcasos**, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 1-15, jul. 2024. DOI: <http://doi.org/10.12660/gvcasosv14nespecial1a16>. Acesso em: 22 ago. 2025.

### **Conflito de interesse**

Não há conflito de interesses.

### **Contribuição dos autores**

Os autores trabalharam conjuntamente na construção do trabalho submetido, contribuindo em todas as etapas: (a) Concepção e elaboração do manuscrito, (b) Coleta e Análise de dados, (c) Discussão dos resultados, (d) Revisão e aprovação final do artigo.

### **Informar se a publicação é oriunda de uma dissertação ou tese**

A publicação apresenta resultados preliminares de uma coleta de dados exploratória para uma pesquisa de pós-doutoramento e de iniciação científica.

**Aprovação Ética:** Por se tratar de uma pesquisa exploratória sem a possibilidade de identificação dos entrevistados e os resultados analisados de forma agregada, não se aplica a necessidade do Conselho de Ética.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à Universidade Federal de Itajubá pelo suporte financeiro.