

**Novos planos de trabalho do
Programa de Iniciação Científica e Tecnológica Voluntária da Univesp**

Este documento apresenta seis NOVOS planos de trabalho para o PICTV, complementando a chamada 1-2026, publicada anteriormente e em vigor.

G1.c) Aplicação de Inteligência Artificial para Identificação de Agrupamentos Temáticos em Bases Públicas de Dados Textuais, com Ênfase no Contexto Educacional

José Avelino Placca

Palavras-chave: Inteligência artificial. Educação

Resumo: A crescente digitalização de bases públicas de dados textuais, especialmente no contexto educacional, tem gerado grandes volumes de informações cuja análise manual torna-se inviável e pouco acessível à sociedade. Nesse cenário, este plano de iniciação científica propõe o desenvolvimento de uma metodologia baseada em IA para a identificação de agrupamentos temáticos em conjuntos de dados textuais provenientes de fontes públicas. A pesquisa justifica-se pela necessidade de ampliar a transparência, apoiar a tomada de decisão baseada em dados e contribuir para o aprimoramento de políticas públicas e iniciativas educacionais apoiadas por tecnologia.

O projeto tem como objetivo geral aplicar técnicas de PLN, métodos de clustering e modelos de linguagem de grande porte (LLMs) para identificar macrotemas e subtemas recorrentes em documentos textuais de bases públicas, com ênfase em dados educacionais. A metodologia envolve a coleta de dados públicos, o tratamento e a transformação textual, a aplicação de técnicas de mineração de textos, a integração com a API do Gemini IA para rotulagem, summarização e validação semântica dos clusters, bem como a visualização dos resultados por meio de gráficos e dashboards analíticos. Espera-se como resultado a geração de relatórios temáticos, visualizações interativas e a produção de artigos e resumos científicos, contribuindo para o uso estratégico de dados, a inovação educacional e o fortalecimento de soluções digitais de interesse social.

(inserido em 03/02/2026)

G1.d) Aplicação de Inteligência Artificial para Análise Temática e Correlação entre Dados de Desempenho Educacional e Informações Públicas de Redes Sociais

José Avelino Placca

Palavras-chave: Inteligência artificial. Redes sociais.

Resumo: O desempenho educacional dos estudantes é influenciado por múltiplos fatores acadêmicos e socioemocionais, cuja compreensão demanda abordagens analíticas baseadas em evidências. Este plano de trabalho propõe o desenvolvimento e a avaliação de modelos analíticos e preditivos explicáveis que utilizem dados educacionais institucionais, combinados com informações textuais provenientes de redes sociais públicas, como fontes complementares para identificação de padrões e possíveis correlações associadas ao desempenho acadêmico. A pesquisa justifica-se pela crescente disponibilidade de dados digitais no contexto educacional e pelo potencial da Inteligência Artificial, especialmente do Processamento de Linguagem Natural (PLN), em apoiar análises integradas e interpretáveis, respeitando princípios éticos, de transparência, privacidade e explicabilidade. A metodologia envolve a coleta e anonimização de dados educacionais, a coleta ética de dados textuais públicos, o pré-processamento e a transformação semântica das informações, a extração de atributos linguísticos e contextuais, a aplicação de técnicas analíticas e preditivas explicáveis e a análise crítica dos resultados. Espera-se produzir modelos interpretáveis, relatórios analíticos e subsídios metodológicos que contribuam para a pesquisa em educação, para o aprimoramento de práticas pedagógicas baseadas em dados e para o uso responsável de Inteligência Artificial em ambientes educacionais
(inserido em 03/02/2026)

G1.e) Inteligência Artificial e Causalidade: uma abordagem com Redes Bayesianas aplicada à Educação

Emerson Flamarion da Cruz

Palavras-chave: Inteligência artificial. Rede Bayesiana.

Resumo: Os modelos atuais de Inteligência Artificial (IA) baseiam-se majoritariamente em abordagens estatísticas correlacionais, o que limita sua capacidade explicativa e o suporte a decisões fundamentadas em relações de causa e efeito. O problema investigado neste projeto consiste em compreender de que modo técnicas de inferência causal podem ser integradas a abordagens de IA, ampliando sua

interpretabilidade e robustez conceitual. A relevância do estudo decorre da crescente demanda por métodos computacionais capazes de distinguir correlação de causalidade, especialmente em contextos nos quais intervenções e políticas baseadas em dados exigem fundamentação causal. Uma possibilidade de aplicação é o contexto Educacional onde diversos fatores podem indicar causalidade ou correlação relacionado ao desempenho acadêmico de um aluno. Assim, o objetivo geral desta proposta é estudar e aplicar fundamentos teóricos e metodológicos da inferência causal no contexto da Inteligência Artificial. Como objetivo específico, pretende-se investigar o uso de Redes Bayesianas como formalismo para a representação e inferência de relações causais. A metodologia compreende levantamento bibliográfico sistemático, estudo de modelos de aprendizado de máquina, análise exploratória de dados e aplicação introdutória de técnicas de inferência causal por meio de Redes Bayesianas. Como resultados esperados, prevê-se o desenvolvimento de competências analíticas e conceituais do estudante, a elaboração de um relatório técnico-científico e a consolidação de uma base teórica que possibilite a continuidade dos estudos em níveis mais avançados.

(inserido em 03/02/2026)

G2.k) O mapeamento de fontes poluidoras de instituições de ensino superior no contexto da Avaliação de Ciclo de Vida

José Vitor Pereira Miguel

Palavras-chave: Fontes poluidoras. Instituições de ensino superior.

Resumo: Entende-se ser pertinente analisar a gestão de impactos ambientais em Instituições de Ensino Superior (IES), estabelecendo um comparativo crítico entre as modalidades presencial e a distância (EaD). Embora o modelo EaD apresente uma redução teórica na circulação física, a infraestrutura dos polos de apoio e centros administrativos gera pegadas ecológicas específicas que precisam ser mensuradas. O foco central reside na necessidade de uma análise detalhada, essencial para a quantificação e posterior mitigação de externalidades ambientais em ambas as modalidades. Os objetivos principais concentram-se na construção de um referencial teórico robusto sobre sustentabilidade no setor educacional e no mapeamento rigoroso das fontes emissoras e poluidoras. A pesquisa busca identificar e catalogar resíduos sólidos, descarte eletrônico e o consumo energético direto e indireto. Ao confrontar os dados das duas modalidades, a análise permitirá diagnosticar onde

residem as maiores ineficiências e como a estrutura EaD pode ser otimizada sob a ótica da sustentabilidade. Espera-se que este diagnóstico forneça subsídios para a implementação de políticas de eficiência e gestão por processos mais transparentes. A sistematização das fontes poluidoras visa consolidar um modelo de gestão que alinhe o crescimento institucional à responsabilidade ambiental, transformando os dados em uma ferramenta estratégica para a tomada de decisão em IES modernas.

(inserido em 03/02/2026)

G1.p) Inovação Disruptiva na Educação: Proposição de Metaverso para Otimizar a Experiência de Aprendizagem (LX) e o Ensino

Alex Paubel Junger

Palavras-chave: Metaverse; Educação; Tecnologias Digitais; Experiência de Aprendizagem; Inovação Pedagógica.

Resumo: Este projeto tem por objetivo compreender o fenômeno do metaverso e de outras tecnologias digitais imersivas, descrever as lacunas e possibilidades de aplicação dessas ferramentas para a composição de estratégias pedagógicas inovadoras e o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem. Este estudo ganha relevância ao buscar entender o impacto da tecnologia na sociedade, na gestão educacional e, sobretudo, a possibilidade de revolucionar as metodologias de ensino pautadas na versão disruptiva da internet (3D). Para tanto, a fronteira de conhecimento se consolidará por meio de um estudo teórico exploratório, contemplando artigos extraídos das bases da Web of Science (WoS) – Social Citation Index (SSCI) e Scopus, utilizando termos como "Metaverse Education", "Immersive Learning", "Digital Learning" e "Educational Technology". Assim como no projeto original, uma revisão sistemática será conduzida, com a seleção de artigos relevantes para a composição do referencial teórico inicial focado na educação. Em complemento, será utilizada pesquisa qualitativa a ser aferida por meio de análise de conteúdo de Bardin e discurso do sujeito coletivo (DSC) aplicadas a profissionais da área de educação (professores, coordenadores pedagógicos, especialistas em tecnologias educacionais). Contudo, a pesquisa pretende utilizar-se, ainda, de um esforço quantitativo/estatístico a ser dirigido e averiguado pelo comportamento e percepção de alunos e educadores em relação a ambientes de aprendizagem imersivos, sendo metodologicamente organizada por meio de uma escala Likert de cinco pontos operacionalizados pelo Google Forms. A priori, os achados sugerem que

se trata de um tema emergente de grande importância não apenas para a área da administração da educação, mas também para áreas correlatas e específicas como pedagogia, didática, tecnologia educacional e inovação no ensino. Abre perspectivas interessantes para novas pesquisas voltadas a aplicações envolvendo instituições de ensino de qualquer porte. A contribuição da pesquisa endossa o caráter inovador das práticas pedagógicas a partir da análise do fenômeno, visando entender a capacidade e possíveis usos do metaverso como facilitador de fortalecimento da experiência de aprendizagem (LX) do usuário (aluno). Os resultados poderão contribuir para o desenvolvimento de soluções educacionais nas áreas empresariais, educacionais, de saúde, sociais, culturais e ações de recreação e, principalmente, alavancar a qualidade e acessibilidade do ensino regional.

(inserido em 03/02/2026)

G1.q) Desenvolvimento de Competências Docentes e Estratégias Curriculares para a Integração do Metaverso na Educação

Alex Paubel Junger

Palavras-chave: Metaverso na Educação; Formação Docente; Competências Digitais; Design Curricular; Pedagogia Imersiva; Tecnologias Educacionais.

Resumo: Este projeto tem por objetivo complementar a discussão sobre a integração do metaverso na educação, focando na lacuna existente entre o potencial da tecnologia e a sua efetiva aplicação pedagógica, que demanda educadores capacitados e currículos adaptados. Busca-se compreender as competências necessárias aos professores para atuar em ambientes de aprendizagem imersivos no metaverso, bem como propor diretrizes para o design e adaptação de currículos que explorem suas potencialidades. A pesquisa reconhece a rápida evolução das tecnologias digitais e a necessidade imperativa de preparar os profissionais da educação para liderar e mediar a aprendizagem nesse novo paradigma. Para tanto, a fronteira de conhecimento se consolidará por meio de uma revisão sistemática da literatura focada em formação docente para tecnologias digitais imersivas e design curricular para ambientes virtuais, utilizando bases como Web of Science (WoS) e Scopus. Complementarmente, será utilizada pesquisa qualitativa, por meio de entrevistas semiestruturadas e grupos focais com educadores, gestores pedagógicos e designers instrucionais que já atuam ou manifestam interesse em tecnologias digitais, para identificar suas percepções sobre desafios, necessidades de formação

e estratégias de adaptação curricular. A abordagem será fundamentada na Pesquisa Baseada em Design (Design-Based Research), permitindo o desenvolvimento iterativo de um modelo de formação de professores e de diretrizes curriculares que sejam prática e teoricamente embasadas. A priori, espera-se que os achados revelem um conjunto de competências pedagógicas, tecnológicas e de conteúdo específicas para o metaverso, e que as diretrizes curriculares propostas sirvam como um roteiro para instituições que desejam inovar. A contribuição da pesquisa é essencial para a implementação prática das propostas de uso do metaverso na educação levantadas no projeto anterior, garantindo que o potencial disruptivo dessa tecnologia seja traduzido em experiências de aprendizagem significativas e mediadas por profissionais preparados.

(inserido em 03/02/2026)