



GESTÃO DE PROJETOS COMO COMPETÊNCIA ESTRATÉGICA: FORMAÇÃO PROFISSIONAL E COMPETITIVIDADE NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0 NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS

*PROJECT MANAGEMENT AS A STRATEGIC COMPETENCE:
PROFESSIONAL TRAINING AND COMPETITIVENESS IN THE
CONTEXT OF INDUSTRY 4.0 AT THE MANAUS INDUSTRIAL POLE*

DOI: 10.5281/zenodo.20115862



Eloane Lima de Almeida¹

Andrea Lanza Cordeiro de Souza²

José Renato Sátiro Santiago Junior³

Edson Pereira⁴

Bianca Lima Palmeira⁵

Maria Jaguaracy Holanda Lirio⁶

André Luiz Nunes Zogahib⁷

Nilson José de Oliveira Junior⁸

RESUMO

O ambiente industrial contemporâneo é marcado por transformações tecnológicas aceleradas e crescente competitividade global, demandando das organizações não apenas a incorporação de tecnologias digitais, mas também práticas estruturadas de gestão capazes de converter iniciativas em

1 Bacharel em Administração pela Universidade do Estado do Amazonas.

2 Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade do Estado do Amazonas.

3 Doutor e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo.

4 Especialista em Gestão Pública pela Escola Superior de Ciências Sociais / Universidade do Estado do Amazonas.

5 Especialização em Políticas Públicas pela Uninorte.

6 Especialização em Gestão em Política de Seguridade Social pela Universidade Federal do Amazonas.

7 Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais.

8 Doutorado em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - USP.





resultados estratégicos. Nesse contexto, a gestão de projetos emerge como competência central para profissionais atuantes no Polo Industrial de Manaus (PIM), complexo industrial de relevância nacional e internacional. O presente artigo, desenvolvido no âmbito do Projeto Start I4.0 ESO-LSE, tem como objetivo analisar como o conhecimento em gestão de projetos contribui para a formação profissional e para a competitividade organizacional no contexto da Indústria 4.0. A pesquisa adota abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e exploratória, fundamentando-se nas diretrizes do Project Management Institute (PMI), nas reflexões de Klaus Schwab sobre a Quarta Revolução Industrial, nas contribuições de Michael Porter sobre vantagem competitiva e na perspectiva de agilidade organizacional de Stephen Denning.

Palavras-chave: Gestão de Projetos. Formação Profissional. Indústria 4.0. Competitividade. Polo Industrial de Manaus.

ABSTRACT

The contemporary industrial environment is characterized by accelerated technological transformation and increasing global competitiveness, demanding from organizations not only the adoption of digital technologies, but also structured management practices capable of converting initiatives into strategic results. In this context, project management emerges as a central competence for professionals working at the Manaus Industrial Pole (PIM), a nationally and internationally relevant industrial complex. This article, developed within the Start I4.0 ESO-LSE Project, aims to analyze how project management knowledge contributes to professional training and organizational competitiveness in the context of Industry 4.0. The research adopts a qualitative, bibliographic and exploratory approach, based on the guidelines of the Project Management Institute (PMI), Klaus Schwab's reflections on the Fourth Industrial Revolution, Michael Porter's contributions on competitive advantage, and Stephen Denning's perspective on organizational agility.

Keywords: Project Management. Professional Training. Industry 4.0. Competitiveness. Manaus Industrial Pole.

1. INTRODUÇÃO

A Quarta Revolução Industrial, conceituada por Schwab (2016), reconfigurou profundamente os sistemas produtivos globais por meio da integração de tecnologias digitais, físicas e biológicas.

Diferentemente das revoluções anteriores, esse paradigma baseia-se na conectividade em tempo real, no uso intensivo de dados e na inteligência aplicada aos processos, exigindo das organizações maior capacidade de inovação, adaptação e gestão estratégica.

No Brasil, o Polo Industrial de Manaus (PIM) representa um dos principais complexos industriais da América Latina, com predominância do setor eletroeletrônico e inserção em





cadeias globais de fornecimento. A competitividade do PIM depende da modernização tecnológica contínua e da eficiência operacional, condições que não se sustentam sem profissionais capacitados para gerenciar projetos de inovação, automação e transformação organizacional de forma estruturada.

Nesse cenário, a gestão de projetos transcende sua dimensão técnica e assume papel estratégico na formação profissional. Segundo o Project Management Institute (PMI, 2025), organizações que investem no desenvolvimento de competências em gestão de projetos apresentam desempenho superior em indicadores como cumprimento de objetivos, aderência ao orçamento e redução de falhas operacionais.

O presente artigo foi desenvolvido no âmbito do Projeto Start I4.0 ESO-LSE, iniciativa educacional voltada à capacitação em Gestão de Projetos Industriais e Fundamentos da Indústria 4.0, e tem como objetivo analisar como o conhecimento em gestão de projetos contribui para a formação profissional e para a competitividade organizacional no contexto industrial amazônico. A discussão articula fundamentos teóricos da gestão de projetos, ferramentas de melhoria contínua, indicadores de desempenho, governança da qualidade, gestão do conhecimento e tecnologias de apoio ao gerenciamento, compondo um referencial abrangente e aplicável ao contexto do PIM.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Fundamentos de Gestão de Projetos no Contexto Industrial

A gestão de projetos é definida pelo PMI (2021) como a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para atender aos requisitos de um projeto. Essa definição evidencia que o gerenciamento vai além da simples organização de tarefas, envolvendo planejamento estruturado, controle sistemático e alinhamento estratégico.

No contexto industrial, projetos estão frequentemente relacionados à modernização tecnológica, melhoria de processos e implementação de novos sistemas produtivos. O ciclo de vida do projeto — composto pelas etapas de iniciação, planejamento, execução,





monitoramento e encerramento — permite maior controle sobre riscos, prazos e custos, favorecendo a entrega de valor organizacional (PMI, 2021).

Em ambientes impactados pela Indústria 4.0, o gerenciamento estruturado reduz incertezas associadas à implementação tecnológica e facilita a definição de responsabilidades e a integração entre equipes multidisciplinares. Além da abordagem tradicional, o PMI (2021) recomenda a adoção de métodos ágeis e híbridos conforme o contexto do projeto, combinando planejamento detalhado com flexibilidade para ajustes contínuos — configuração especialmente adequada a ambientes industriais inovadores como o PIM.

2.2 Ferramentas de Qualidade e Melhoria Contínua

A melhoria contínua representa um dos pilares da gestão industrial contemporânea, orientando a busca permanente por eficiência, qualidade e desempenho operacional. Em cenários de alta competitividade e rápidas transformações tecnológicas, as organizações precisam revisar e aperfeiçoar sistematicamente seus processos produtivos.

Ferramentas como o Diagrama de Ishikawa e o método dos 5 Porquês auxiliam na identificação de causas-raiz, enquanto o Diagrama de Pareto contribui para a priorização de problemas críticos, tornando a análise mais objetiva e orientada por dados (PMI, 2017). A integração entre Lean Manufacturing e Six Sigma, operacionalizada pelo ciclo DMAIC — Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar —, fortalece a cultura de melhoria sistemática e fornece uma sequência lógica para a resolução de problemas industriais, permitindo controle estatístico e prevenção de falhas futuras (PMI, 2020).

No contexto do PIM, onde indústrias eletroeletrônicas operam sob padrões rigorosos de inspeção e desempenho, a aplicação estruturada dessas ferramentas reduz retrabalho, aumenta a produtividade e melhora a confiabilidade dos produtos. A integração entre gestão de projetos e melhoria contínua potencializa os resultados organizacionais ao unir planejamento estruturado e aperfeiçoamento constante dos processos.





2.3 Indicadores de Desempenho Industrial

A mensuração de desempenho é elemento essencial na gestão de projetos industriais. Segundo o PMI (2023), decisões orientadas por dados aumentam significativamente a probabilidade de sucesso organizacional. Indicadores como First Pass Yield (FPY), Defects Per Million Opportunities (DPMO) e Overall Equipment Effectiveness (OEE) permitem avaliar eficiência produtiva e qualidade dos processos, possibilitando monitoramento contínuo e identificação de gargalos operacionais.

O FPY mede a taxa de aprovação de produtos na primeira inspeção; o DPMO quantifica defeitos por milhão de oportunidades; e o OEE avalia disponibilidade, desempenho e qualidade dos equipamentos, sendo amplamente utilizado em ambientes automatizados. Indicadores como Takt Time e Lead Time, por sua vez, auxiliam na sincronização entre produção e demanda de mercado — parâmetros fundamentais para o PIM manter competitividade e atender metas produtivas. Organizações que utilizam métricas estratégicas integradas ao gerenciamento de projetos apresentam desempenho superior na entrega de resultados (PMI, 2024).

2.4 Governança da Qualidade e Conformidade Técnica

A qualidade deve ser planejada desde as fases iniciais do projeto, não sendo apenas resultado de inspeção final. O PMI (2021) enfatiza que a governança da qualidade está diretamente relacionada à entrega de valor organizacional e que a prevenção de falhas é mais eficiente e menos onerosa do que sua correção posterior.

A incorporação de padrões internacionais fortalece a confiabilidade e a reputação da organização no mercado. No setor eletroeletrônico, predominante no PIM, o padrão IPC-A-610 estabelece critérios internacionais de aceitabilidade para conjuntos eletrônicos, e a conformidade a esses requisitos garante consistência técnica e reduz riscos contratuais. No contexto amazônico, onde empresas competem em cadeias globais de fornecimento, a





governança técnica fortalece a inserção internacional e demonstra que qualidade e gestão caminham de forma integrada.

2.5 Gestão do Conhecimento e Lições Aprendidas

A gestão do conhecimento é componente essencial da maturidade organizacional. O PMI (2021) destaca que a captura estruturada de lições aprendidas evita a repetição de erros e fortalece práticas futuras, permitindo transformar aprendizados individuais em ativos organizacionais e contribuindo para a melhoria contínua em projetos subsequentes.

Segundo o PMI (2023), organizações resilientes são aquelas que institucionalizam a aprendizagem organizacional. O compartilhamento estruturado de conhecimento reduz riscos e acelera a implementação de novos projetos. No PIM, onde projetos tecnológicos são recorrentes, a gestão do conhecimento reduz custos futuros, aumenta a previsibilidade e fortalece a continuidade organizacional. A sistematização das lições aprendidas, portanto, amplia a capacidade de inovação e adaptação em ambientes industriais dinâmicos.

2.6 Tecnologias de Apoio ao Gerenciamento de Projetos

A transformação digital impacta diretamente as ferramentas utilizadas na gestão de projetos. O PMI (2025) aponta que organizações digitalmente maduras utilizam plataformas integradas para planejamento e monitoramento. Ferramentas como MS Project, Jira e Trello auxiliam no controle de tarefas e cronogramas, enquanto o Power BI possibilita a análise visual de indicadores estratégicos, permitindo acompanhamento em tempo real e maior transparência na execução dos projetos.

A integração entre tecnologia e governança amplia a eficiência organizacional, e o uso de dashboards de portfólio facilita a priorização estratégica de iniciativas (PMI, 2024). No PIM, onde múltiplos projetos ocorrem simultaneamente, a digitalização do gerenciamento torna-se essencial: a automação de fluxos de trabalho reduz erros manuais e melhora a





comunicação entre equipes, consolidando a tecnologia como suporte estratégico para tomada de decisão baseada em dados.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa adota abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e exploratória, voltada à análise da gestão de projetos como instrumento estratégico de formação profissional e competitividade industrial no contexto da Indústria 4.0.

A opção pelo método qualitativo fundamenta-se na necessidade de compreender fenômenos organizacionais complexos, especialmente aqueles relacionados à formação profissional e à transformação digital. O referencial teórico apoia-se nas contribuições de Porter (1985) acerca da vantagem competitiva, de Schwab (2016) sobre os impactos estruturais da Quarta Revolução Industrial nos sistemas produtivos e de Denning (2010) sobre agilidade organizacional.

No campo específico da gestão de projetos, o estudo fundamenta-se nos referenciais do PMI, especialmente no PMBOK® Guide — 7ª edição (2021) e nos relatórios Pulse of the Profession® (2016–2025), que apresentam evidências sobre maturidade organizacional, geração de valor e alinhamento estratégico. Complementam a análise os guias Navigating Complexity (2017) e Capturing the Value of Organizational Agility (2015), que abordam ambientes complexos e adaptativos.

Como dimensão aplicada, a pesquisa utiliza a experiência formativa do Projeto Start I4.0 ESO-LSE como campo de observação acadêmica, aproximando-se dos pressupostos descritos por Thiollent (2023) e Tripp (2024). A análise foi realizada por meio de procedimento interpretativo, articulando teoria estratégica, evidências institucionais e a realidade industrial do Polo Industrial de Manaus.





4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise bibliográfica e a observação da experiência formativa do Projeto Start I4.0 ESO-LSE permitiram identificar cinco dimensões centrais pelas quais a gestão de projetos impacta a formação profissional e a competitividade organizacional no PIM.

A primeira dimensão refere-se ao alinhamento estratégico. A distinção entre projeto e processo — o primeiro como veículo de inovação e transformação, o segundo como mecanismo de estabilidade operacional — constitui fundamento essencial para que colaboradores compreendam seu papel na cadeia de valor organizacional. Conforme Schwab (2016), a Indústria 4.0 exige que organizações não apenas executem tarefas, mas gerenciem transformações sistêmicas, o que requer profissionais capazes de conectar atividades operacionais aos objetivos estratégicos de longo prazo.

A segunda dimensão diz respeito à redução de desperdícios e retrabalho. O planejamento estruturado, fundamentado nas diretrizes do PMI (2021), evita falhas de execução comuns em ambientes de alta pressão produtiva. A disseminação do conhecimento em gestão de projetos entre colaboradores do PIM promove maior eficiência no uso de insumos e horas-homem, com impacto direto na margem operacional das organizações.

A terceira dimensão envolve a gestão de riscos tecnológicos. A implementação de sistemas automatizados e digitais no contexto da Indústria 4.0 introduz incertezas que só podem ser adequadamente gerenciadas por profissionais com domínio de técnicas de identificação, avaliação e resposta a riscos. Segundo o PMI (2024), organizações digitalmente maduras que integram tecnologia à governança de projetos apresentam resultados superiores em continuidade produtiva e previsibilidade de investimentos.

A quarta dimensão refere-se à visão sistêmica organizacional. A compreensão das dependências entre atividades, recursos e entregas facilita a comunicação entre departamentos — como Engenharia e Produção —, fundamental para a conformidade técnica exigida por padrões como o IPC-A-610. Porter (1985) argumenta que a vantagem competitiva sustentável deriva da capacidade de coordenar atividades interdependentes de forma superior aos





REVISTA OWL (OWL Journal)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

concorrentes, o que pressupõe exatamente a visão sistêmica que a formação em gestão de projetos desenvolve.

A quinta dimensão envolve a cultura de inovação. A institucionalização de ciclos de melhoria contínua — como PDCA e lições aprendidas — dentro das unidades fabris cria condições para que a inovação deixe de ser episódica e passe a ser sistêmica. O PMI (2023) aponta que organizações resilientes são aquelas que transformam aprendizados em ativos organizacionais, garantindo sustentabilidade e competitividade global.

O Quadro 1 sintetiza essas dimensões e seus impactos no contexto do PIM.

Quadro 1 — Impactos da formação em Gestão de Projetos na competitividade do PIM

Dimensão	Impacto Identificado	Resultado Organizacional
Alinhamento Estratégico	Conexão entre tarefas e metas globais	Foco em resultados de alto valor
Redução de Desperdícios	Diminuição de falhas e retrabalho	Aumento da margem operacional
Gestão de Riscos	Previsibilidade em tecnologias I4.0	Continuidade produtiva
Visão Sistêmica	Compreensão dos fluxos organizacionais	Agilidade na tomada de decisão
Cultura de Inovação	Estímulo à melhoria contínua	Sustentabilidade e competitividade

Fonte: elaborado pela autora com base em PMI (2021; 2023; 2024; 2025) e Porter (1985).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo analisou a gestão de projetos como competência estratégica de formação profissional no contexto da Indústria 4.0, com foco no Polo Industrial de Manaus. A partir de referencial teórico sólido e da observação da experiência formativa do Projeto Start I4.0 ESO-LSE, foi possível demonstrar que o domínio das práticas de gestão de projetos não é exclusivo de gerentes ou líderes formais, mas constitui competência transversal relevante para todos os colaboradores inseridos em ambientes industriais de alta complexidade.





Os resultados indicam que a formação em gestão de projetos impacta positivamente cinco dimensões organizacionais: alinhamento estratégico, redução de desperdícios, gestão de riscos tecnológicos, visão sistêmica e cultura de inovação. Essas dimensões, articuladas, configuram o perfil profissional exigido pela Indústria 4.0 e contribuem diretamente para a sustentabilidade econômica e competitividade do PIM.

A principal limitação do estudo reside em seu caráter bibliográfico e exploratório, que não permite generalizações estatísticas imediatas para o conjunto do setor industrial. Pesquisas futuras poderiam avançar no desenvolvimento de métricas de desempenho específicas para o setor eletroeletrônico amazônico, na avaliação empírica dos impactos de programas de capacitação em gestão de projetos sobre indicadores organizacionais mensuráveis, e na investigação do uso de Inteligência Artificial como suporte à gestão de riscos em projetos industriais no PIM.

Conclui-se que o investimento na formação em gestão de projetos constitui fator determinante para que as indústrias do PIM permaneçam competitivas, resilientes e capazes de responder às demandas tecnológicas e de mercado do cenário contemporâneo.

REFERÊNCIAS

DENNING, Stephen. *The Leader's Guide to Radical Management*. San Francisco: Jossey-Bass, 2010.

PORTER, Michael E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press, 1985.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Capturing the Value of Organizational Agility*. Newtown Square: PMI, 2015.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Pulse of the Profession® 2016: The High Cost of Low Performance*. Newtown Square: PMI, 2016.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Navigating Complexity: A Practice Guide*. Newtown Square: PMI, 2017.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Pulse of the Profession® 2018: Success in Disruptive Times. Newtown Square: PMI, 2018.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Pulse of the Profession® 2020: Ahead of the Curve – Forging a Future-Focused Culture. Newtown Square: PMI, 2020.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 7. ed. Newtown Square: PMI, 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Beyond Agility: Pulse of the Profession® 2021. Newtown Square: PMI, 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Pulse of the Profession® 2023: Power Skills, Redefining Project Success. Newtown Square: PMI, 2023.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Pulse of the Profession® 2024: Maximizing Project Success. Newtown Square: PMI, 2024.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Pulse of the Profession® 2025: Elevating Organizational Performance in a Transforming World. Newtown Square: PMI, 2025.

SCHWAB, Klaus. A Quarta Revolução Industrial. São Paulo: Edipro, 2016.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez, 2023.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. São Paulo: Cortez, 2024.

Recebido em: 12/04/2026

Aprovado em: 27/04/2026

Publicado em: 11/05/2026

