

## TRILHA DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN A PARTIR DE METODOLOGIA ATIVA: VISITA PEDAGÓGICA E INTEGRADORA

Jailson Ribeiro de Oliveira, Universidade Federal da Paraíba, [jailsonribeiro@gmail.com](mailto:jailsonribeiro@gmail.com)

Alessandra Berenguer de Moraes, Universidade Federal da Paraíba,  
[aleberenguer.moraes@gmail.com](mailto:aleberenguer.moraes@gmail.com)

Darlan Azevedo Pereira, Universidade Federal da Paraíba, [azevedodarlan@gmail.com](mailto:azevedodarlan@gmail.com)

### Resumo

Este relato apresenta a aplicação de trilhas pedagógicas baseadas em metodologias ativas, notadamente a visita pedagógica e integradora, nos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), entre maio de 2022 e maio de 2025. O foco é o desenvolvimento de competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Engenharia. A proposta estruturou trilhas com escopo formativo em Logística e *Supply Chain*, articuladas aos elos fornecedor/indústria, atacadista/distribuidor e varejo. As trilhas foram integradas a seis disciplinas (Logística Industrial, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Gestão Estratégica, Gestão de Materiais, Sistemas de Informações Gerenciais e Gestão da Qualidade), mediadas por oito visitas técnicas realizadas na região metropolitana de João Pessoa. Os resultados evidenciam avanços na mobilização de competências como pensamento sistêmico, resolução de problemas, análise crítica, comunicação técnica e tomada de decisão estratégica. Conclui-se que visitas técnicas estruturadas por metodologias ativas e ancoradas em processos avaliativos reflexivos fortalecem a formação por competências e promovem maior articulação entre teoria e prática.

**Palavras-chave:** Engenharia de Produção, Formação por competências, Metodologias Ativas, Logística, Visita Pedagógica.

### 1. Introdução

A formação do engenheiro contemporâneo, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2/2019), exige um perfil de egresso que mobilize competências complexas, integrando conhecimentos científicos, habilidades práticas, postura ética e visão sistêmica. A Engenharia de Produção, em particular, demanda profissionais aptos a gerir sistemas logísticos e a Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management), o que requer competências essenciais como análise de fluxos, tomada de decisão baseada em dados e

integração estratégica da cadeia [Bowersox, Closs e Cooper (2006)]. Tais competências não podem ser plenamente desenvolvidas em ambientes exclusivamente teóricos, exigindo vivências práticas que permitam ao estudante confrontar a complexidade dos sistemas logísticos.

Neste cenário, a aplicação de metodologias ativas, como a visita técnica estruturada, configura-se como uma estratégia pedagógica de alta potência. Ela proporciona o contato direto com ambientes produtivos reais, favorecendo a aprendizagem situada e transformando o espaço empresarial em um laboratório de experiências. Durante essas vivências, os estudantes analisam objetos de aprendizagem concretos, como sistemas de armazenagem, centros de distribuição, operações de transporte, e práticas de logística reversa e sustentabilidade [PALADINI, 2012; FIOR, 2020]. A mediação por metodologias ativas favorece a reflexão crítica e a articulação entre teoria e prática, conforme o ciclo de aprendizagem experiencial de Kolb (1984).

Este artigo apresenta o relato de experiência da Trilha de Logística e Supply Chain, desenvolvida entre maio de 2022 e maio de 2025 nos cursos de Engenharia de Produção da UFPB. O objetivo é analisar como a Metodologia Ativa Visita Pedagógica e Integradora, com foco em Logística e Supply Chain, atua como indutora do desenvolvimento de competências profissionais, contribuindo para o fortalecimento de práticas pedagógicas alinhadas às DCNs.

## **2. Descrição do Problema e Fundamentação Teórica**

Apesar das DCNs estabelecerem a formação por competências, persiste uma lacuna entre o conteúdo teórico e a vivência prática no ensino de Engenharia de Produção. Essa dissociação compromete o desenvolvimento de competências críticas como pensamento sistêmico, resolução de problemas e tomada de decisão estratégica, especialmente em Logística e *Supply Chain*.

Nos cursos da UFPB, observou-se que muitos discentes apresentavam dificuldades em compreender, de maneira integrada, os componentes operacionais e estratégicos da logística e da gestão da cadeia de suprimentos, e em articular esses conteúdos com disciplinas correlatas (sistemas de informação, gestão estratégica, gestão da qualidade). Essa fragmentação do conhecimento compromete a formação sistêmica preconizada pelas DCNs [Oliveira (2019)].

A Resolução CNE/CES nº 2/2019 exige uma formação integral, humanista e interdisciplinar. A fundamentação teórica que suporta a solução desenvolvida converge para a necessidade de currículos mais flexíveis e integradores [Oliveira (2019)], formação em ambientes complexos [Morosini (2013)], metodologias que coloquem o estudante no centro do processo [Zabala e Arnau (2010)], pesquisa como princípio educativo [Demo (2011)], e o uso de metodologias ativas como

estudos de caso, simulações e trilhas formativas para ampliar o engajamento e a internalização de competências [Lotúmolo Júnior e Mill (2020)].

Apesar do domínio conceitual, os estudantes demonstravam fragilidade na mobilização do conhecimento em contextos reais, postura passiva e baixa articulação entre disciplinas. A ausência de experiências formativas ativas e situadas perpetuava um modelo centrado na transmissão de conteúdo.

**Problema:** Como promover, de forma estrategicamente estruturada, a mobilização de competências profissionais previstas nas DCNs entre estudantes de Engenharia de Produção, por meio de experiências concretas, contextualizadas e integradoras do ambiente profissional real?

### 3. Solução Desenvolvida: Metodologia Ativa e o Ciclo de Aprendizagem Experiencial

Para articular teoria e prática, foi estruturada uma proposta pedagógica baseada em visitas técnicas formativas, integrada a seis disciplinas, entre maio de 2022 e maio de 2025. A proposta baseia-se nos princípios das metodologias ativas [BACICH; MORAN; VALENTE, 2018] e na aprendizagem experiencial [KOLB, 1984], organizada em três etapas cíclicas e interdependentes: Preparação, Ação e Reflexão. A metodologia ativa escolhida foi a Visita Pedagógica e Integradora, estruturada para promover o protagonismo estudantil e a aprendizagem contextualizada.

**Figura 1** – Elos ativadores da trilha de Logística e *Supply Chain*: Ciclo de aprendizagem experiencial



Fonte: Elaboração própria (2025)

O ciclo metodológico garante que a visita seja uma experiência formativa integrada e intencional:

### 3.1. Fase de Preparação (Imersão e Planejamento)

Foco em ativar o conhecimento teórico e contextualizar o estudante. O professor e os discentes definem o escopo da visita (o elo da cadeia: fornecedor, distribuidor ou varejo) e realizam pesquisa preliminar sobre o modelo de negócio da empresa. O produto principal é a elaboração conjunta do **Roteiro e do Instrumento de coleta de dados**, transformando o discente em investigador ativo.

### 3.2. Fase de Ação (Visita Pedagógica e Experiência)

O estudante vivencia a experiência concreta [KOLB, 1984] em empresas da região metropolitana de João Pessoa, abrangendo a cadeia de suprimentos. O discente utiliza o instrumento de coleta, conduzindo entrevistas e observações sistemáticas. Esta fase exige a mobilização de competências socioemocionais e profissionais, como comunicação técnica, postura ética e colaboração em equipe.

### 3.3. Fase de Reflexão (Análise Crítica e Fechamento)

Esta fase transforma a experiência em aprendizagem significativa. Os dados coletados são sistematizados e analisados em grupo. Os estudantes elaboram um **Relatório Analítico Crítico**, correlacionando o observado (sistemas WMS/TMS, práticas de *picking*, *cross-docking*, etc.) com o conteúdo teórico das disciplinas. A reflexão é finalizada com autoavaliação formativa e debate em plenária, fortalecendo o pensamento sistêmico e a resolução de problemas.

## 4. Resultados Obtidos

Os resultados decorrem da aplicação contínua da Trilha de Logística e *Supply Chain*, envolvendo aproximadamente 250 estudantes, 6 componentes curriculares e 8 visitas técnicas entre maio de 2022 e maio de 2025.

### 4.1. Mobilização e desenvolvimento de competências

A principal evidência foi o avanço na mobilização de competências, forçada pela estrutura de preparação e reflexão.

- **Pensamento sistêmico e integrador:** Melhora na capacidade de correlacionar os elementos da cadeia de suprimentos com ferramentas de gestão (Qualidade, SIG e Estratégia), superando a fragmentação curricular.
- **Resolução de problemas e análise crítica:** Os relatórios pós-visita demonstraram maior profundidade na análise de *gaps* e na proposição de soluções inovadoras e contextualizadas, com base na realidade observada.

- **Comunicação técnica e postura profissional:** A exigência de interação com gestores e a elaboração de instrumentos de coleta e relatórios formais resultaram em um aprimoramento da comunicação técnica e da postura profissional.
- **Tomada de decisão estratégica:** A análise de processos reais permitiu aos estudantes simular decisões estratégicas, como a escolha de modais de transporte ou a otimização de *layouts*, com maior clareza e fundamentação.

#### 4.2. Consolidação da articulação teoria-prática

A clareza na articulação entre teoria e prática apresentou incremento expressivo, especialmente a partir de 2024, indicando uma consolidação do modelo ativo. O desempenho acadêmico foi mensurado pelo crescimento das médias dos projetos finais (de +27,5% em 2022 para +33,77% em 2024), demonstrando que a experiência prática contextualizada elevou a qualidade da aprendizagem.

**Tabela 1** – Evolução da Articulação Teoria-Prática e Desempenho Acadêmico (2022-2024)

Indicador	2022	2023	2024	Varição (2022-2024)
Média dos Projetos Finais	7,8	8,5	9,2	+17,95%
% de Clientes (Empresas) que Adotaram Sugestões	12,5%	25%	37,5%	+200%
% de Alunos com Clareza na Articulação T-P	65%	80%	95%	+46,15%

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

A Tabela 1 ilustra a evolução positiva e significativa do impacto da metodologia ativa (Visita Pedagógica e Integradora) na formação dos estudantes de Engenharia de Produção entre 2022 e 2024.

A análise se concentra em três indicadores-chave que demonstram a eficácia da proposta em promover a articulação entre teoria e prática e o desenvolvimento de competências:

**Média dos projetos finais:** Houve um aumento consistente na média das notas dos projetos finais, passando de 7,8 em 2022 para 9,2 em 2024, o que representa um crescimento de +17,95%. Este dado sugere que a experiência prática contextualizada elevou a qualidade da aprendizagem e a capacidade dos estudantes de aplicar o conhecimento de forma integrada.

**Porcentagem de clientes (empresas parceiras) que adotaram sugestões:** Este é o indicador mais notável, demonstrando a relevância e a aplicabilidade das propostas desenvolvidas pelos estudantes. A taxa de adoção de sugestões pelas empresas parceiras triplicou, saltando de 12,5% em 2022 para

37,5% em 2024, um aumento de +200%. Isso valida a qualidade técnica e a pertinência das soluções propostas pelos alunos, reforçando seu papel como agentes de transformação no ambiente real.

**Porcentagem de Alunos com Clareza na Articulação T-P (Teoria-Prática):** O percentual de estudantes que relataram ter clareza na articulação entre o conteúdo teórico e a prática profissional cresceu de 65% para 95% no período, uma variação de +46,15%. Este resultado qualitativo, baseado em autoavaliação e observação, confirma que a metodologia ativa superou a fragmentação curricular, promovendo uma compreensão sistêmica e integrada do conhecimento.

Portanto, evidencia-se, sob as abordagens quantitativas e qualitativas, que a metodologia ativa implementada não apenas melhorou o desempenho acadêmico dos estudantes, mas também aumentou a aplicabilidade e o impacto de seus trabalhos no mundo real, cumprindo o objetivo de promover uma formação por competências alinhada às demandas do mercado.

Nota: Ressaltamos que os dados são aproximados e baseados na análise dos relatórios de autoavaliação e desempenho acadêmico dos estudantes envolvidos nas 8 visitas técnicas realizadas no período.

### **4.3. Impacto na sustentabilidade e logística reversa**

A análise de empresas com foco em Logística Reversa e Sustentabilidade permitiu aos estudantes desenvolverem propostas de solução que consideram o impacto social e ambiental, alinhando a formação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

### **4.4. Contribuições pós-apresentação**

Após a apresentação inicial do relato no ENCEP (Natal, 13/10/25), as discussões com a comunidade acadêmica e as sugestões dos avaliadores resultaram em aprimoramentos metodológicos e conceituais. As principais contribuições incorporadas foram:

- **Maior ênfase na avaliação por competências:** aprimoramento dos instrumentos de autoavaliação e dos critérios de análise dos Relatórios Analíticos Críticos, focando na mensuração mais precisa da mobilização das competências específicas das DCNs (e.g., comunicação, trabalho em equipe, pensamento sistêmico).
- **Formalização da Trilha Formativa:** O conceito de “trilha” foi formalizado como um conjunto intencional de experiências pedagógicas, e não apenas a sucessão de visitas. Isso reforçou a articulação entre as disciplinas e a progressão do aprendizado.

- **Inclusão de métricas de engajamento:** Passou-se a registrar e analisar o índice de participação e engajamento dos estudantes nas fases de Preparação e Reflexão, correlacionando-o com o desempenho final, o que permitiu uma visão mais holística do impacto da metodologia.

## 5. Lições Aprendidas e Considerações Finais

A Trilha de Logística e *Supply Chain*, estruturada a partir da Metodologia Ativa Visita Pedagógica e Integradora, consolidou-se como uma estratégia pedagógica altamente eficaz para a formação por competências em Engenharia de Produção, em total alinhamento com as DCNs. A aplicação intencional do ciclo de Preparação, Ação e Reflexão foi crucial para superar a histórica fragmentação curricular e a postura passiva dos estudantes, promovendo o engajamento ativo e a construção de uma aprendizagem profundamente significativa.

Os resultados obtidos, tanto quantitativos (crescimento do desempenho acadêmico e taxa de adoção de propostas pelas empresas) quanto qualitativos (mobilização de competências sistêmicas, analíticas e de comunicação), confirmam a robustez do modelo. A metodologia transcendeu a simples exposição à realidade profissional, transformando os estudantes em agentes ativos de análise, diagnóstico e proposição de soluções inovadoras, preparando-os de forma contextualizada para os desafios complexos do mercado de trabalho.

Recomenda-se enfaticamente a replicação e a adaptação desta metodologia ativa para outros eixos formativos da Engenharia, como forma de fortalecer a formação integral, sistêmica e contextualizada, essencial para o perfil do egresso contemporâneo. As contribuições pós-apresentação em Natal reforçam a necessidade de aprimoramento contínuo dos instrumentos de avaliação de competências e de formalização das trilhas formativas como elementos estruturantes do Projeto Pedagógico de Curso.

## 6. Perspectivas Futuras e Contribuições do Público

Como perspectiva futura, sugere-se a consolidação das trilhas formativas no currículo institucional como prática contínua, a exemplo de um projeto curricular integrador, acompanhado por instrumentos de avaliação por competências e estudos longitudinais sobre seus impactos no perfil do egresso. Tal consolidação permitirá a ampliação do alcance pedagógico e o fortalecimento da metodologia ativa “Visita Pedagógica e Integradora” como ferramenta institucional de ensino-aprendizagem experiencial.

Adicionalmente, as reflexões levantadas durante a plenária pública do ENCEP 2025, realizada em Natal/RN, endossaram a iniciativa como ponto forte do processo formativo, destacando:

1- A oferta da trilha a todos os alunos matriculados, alinhada aos planos de ensino dos componentes curriculares, promovendo um ambiente de incentivo, engajamento e mobilização dos discentes para a aprendizagem ativa;

2- O favorecimento ao desenvolvimento de habilidades e competências operativas, uma vez que, na fase de preparação, o discente realiza imersão na empresa, analisando seu modelo de negócio, mercado de atuação, portfólio e práticas, atuando colaborativamente na elaboração dos instrumentos de coleta e análise durante a visita;

3- A incorporação, desde a origem até a execução, de princípios extensionistas no currículo — aspecto reforçado pelos autores ao destacarem que, no novo PPC, os componentes curriculares foram parametrizados com carga horária extensionista e prática;

4- O alinhamento da trilha ao projeto integrador da área de Operações;

5- A melhoria da qualidade e da contextualização dos projetos práticos dos componentes curriculares;

6- A interface relevante com ações integradas de extensão nas áreas de ferramentas computacionais, pesquisa operacional e business intelligence. Contudo, os participantes também apontaram oportunidades de aprimoramento, especialmente relacionadas a:

7- Analisar os impactos diretos e indiretos da implementação da trilha em outros componentes curriculares, independentemente da área e/ou do projeto integrador (e.g., Organização do Trabalho);

8- Mensurar, sob uma perspectiva de médio e longo prazo, se a trilha contribui para reduzir a retenção e potencializar a permanência e o engajamento dos estudantes nos cursos de Engenharia de Produção, direcionando assim os esforços futuros de pesquisa e inovação pedagógica.

### **Agradecimentos**

Os autores expressam profundo agradecimento pelo apoio institucional da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em especial ao Centro de Tecnologia (CT) e ao Departamento de Engenharia de Produção (DEP), que viabilizaram o desenvolvimento da experiência relatada. Reconhecem o papel fundamental das empresas parceiras, que, com responsabilidade social corporativa, acolheram as visitas técnicas e contribuíram diretamente para a formação prática dos estudantes.

O reconhecimento se estende aos discentes dos cursos de Engenharia de Produção, cuja participação ativa e engajamento foram essenciais para consolidar a proposta como uma prática pedagógica transformadora. Por fim, agradecem ao público e aos revisores do ENCEP 2025 pelas valiosas contribuições e sugestões que enriqueceram a análise e a versão final deste trabalho.

## Referências

- BACICH, L.; MORAN, J.; VALENTE, J. A. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 2**, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia. Brasília, DF: CNE, 2019. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=109151-rces002-19&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=109151-rces002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 14 out. 2025.
- DEMO, P. **Educação e Qualidade: o que é preciso saber**. Campinas: Autores Associados, 2011.
- FIOR, C. A. A visita técnica como estratégia de ensino-aprendizagem na formação em Engenharia de Produção. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 39, n. 1, p. 55-65, 2020.
- KOLB, D. A. **Experiential learning: Experience as the source of learning and development**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.
- LOTÚMOLO JÚNIOR, P. S.; MILL, D. Metodologias ativas e o ensino superior: um panorama das pesquisas no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 101, n. 257, p. 117-136, 2020.
- MORAIS, A. A.; BOIKO, G. Visita técnica como instrumento de integração curricular. **Revista Brasileira de Ensino de Engenharia**, v. 28, n. 2, p. 1-13, 2010.
- MOROSINI, M. C. Formação de professores para a educação superior: o papel da pesquisa. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 94, n. 237, p. 333-350, 2013.
- OLIVEIRA, J. B. **A formação do engenheiro de produção: desafios e perspectivas**. João Pessoa: Editora UFPB, 2019.
- PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2012.
- PRINCE, M. Does active learning work? A review of the research. **Journal of Engineering Education**, v. 93, n. 3, p. 223-231, 2004.
- ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.