

## **FAZER: Uma nova metodologia para treinar profissionais de infraestrutura de telecomunicações**

**Bernardo Pereira Rodrigues<sup>1</sup>, Claudio de Castro Monteiro<sup>2</sup>, Paulo Vinicius Rodrigues Borges<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso Técnico em Informática para internet Integrado ao Ensino Médio – IFTO. Bolsista do Programa de Iniciação Científica IFTO. email: <bernardo.rodrigues@estudante.ifto.edu.br>

<sup>2</sup> Docente do Curso Superior de Sistemas para Internet - IFTO. Orientador(a). e-mail: <com@ifto.edu.br>

<sup>3</sup> Estudante do Curso Superior de Sistemas para Internet - IFTO. Bolsista do Programa de Iniciação Científica IFTO. e-mail: <paulo.borges2@estudante.ifto.edu.br>

**Palavras-chave:** informática, redes de computadores, educação a distância, desenvolvimento profissional.

### **1 INTRODUÇÃO**

O crescimento das tecnologias de telecomunicações e o avanço da digitalização em diversos setores demandam profissionais cada vez mais qualificados. No entanto, o ensino tradicional, ainda predominante em muitas instituições, apresenta limitações no engajamento dos alunos e na aplicabilidade prática dos conteúdos.

O projeto FAZER foi desenvolvido como uma resposta a essa demanda, propondo uma nova metodologia de ensino para a formação de profissionais de infraestrutura de telecomunicações. Essa metodologia busca integrar abordagens inovadoras, como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem cooperativa e ensino híbrido, em contraposição ao modelo tradicional centrado no professor.

Além de apresentar fundamentos teóricos e conceituais baseados em metodologias ativas, o projeto também coloca os estudantes em contato com cenários reais de prática profissional, como o uso de simuladores de rede (Huawei eNSP e EVE-NG), atividades cooperativas em grupos de estudo e a preparação para certificações e competições internacionais.

Assim, o objetivo central da pesquisa foi analisar a aplicabilidade e os resultados dessa metodologia em turmas de controle do curso CIPI, bem como em competições de alto nível como a Huawei ICT Competition, avaliando impactos quantitativos (certificações obtidas, classificações em competições) e qualitativos (engajamento, motivação e desenvolvimento profissional).

### **2 OBJETIVO**

Indicar, de forma clara e objetiva, o que se pretende alcançar com o estudo. Desenvolver, aplicar e validar uma nova metodologia de ensino para formação de profissionais na área de infraestrutura de telecomunicações, com foco em certificações técnicas, competições acadêmicas e preparação para o mercado de trabalho.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolvimento da metodologia ocorreu no curso CIPI (Curso de Infraestrutura e Provedor de Internet), oferecido pelo IFTO. A turma de controle foi acompanhada desde a abertura no Google Classroom, com aulas síncronas ministradas via Google Meet e atividades práticas semanais.

As estratégias aplicadas foram:

- Sala de aula invertida: os estudantes estudavam previamente o conteúdo disponibilizado em vídeos e documentos no Google Classroom. As aulas presenciais eram utilizadas para resolução de dúvidas e aprofundamento prático.

- Aprendizagem baseada em problemas (ABP): cada semana apresentava um novo desafio prático de configuração e troubleshooting em simuladores, aproximando os alunos de situações reais.

- Aprendizagem cooperativa: foram criados grupos no Telegram para debates e mentorias online com monitores. Essa interação proporcionou troca de experiências e maior suporte ao aprendizado.

- Ensino híbrido: mescla de aulas assíncronas e síncronas, ampliando o acesso ao curso por estudantes de diferentes localidades.

A avaliação foi construída de forma contínua, incluindo atividades práticas, projetos de laboratório e exames de certificação Huawei. Além disso, a metodologia foi testada em eventos externos, como a Huawei ICT Competition, permitindo validar a formação em cenários reais de alta exigência técnica.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da metodologia apresentou resultados expressivos. No curso CIPI, 13 alunos obtiveram certificações Huawei, sendo 11 no nível HCIA-Datacom e 2 no nível HCIP-Datacom-Core.

Tabela 1 – Certificações Huawei obtidas pelos alunos

Certificação	Quantidade
HCIA-Datacom	11
HCIP-Datacom-Core	2

Além disso, três estudantes foram classificados para a segunda fase da Huawei ICT Competition e participaram ativamente da preparação que levou o IFTO ao 1º lugar nacional na

trilha Network em 2024/2025. Na etapa global, a equipe participou de um laboratório de 8 horas na China, validando a aplicabilidade da metodologia em um cenário internacional.

Além dos indicadores quantitativos, foi possível observar impactos qualitativos significativos: os alunos relataram maior motivação e engajamento durante as aulas, principalmente quando puderam aplicar diretamente os conhecimentos em simuladores ou em situações reais. Outro aspecto relevante foi o fortalecimento da aprendizagem colaborativa, uma vez que os grupos de estudo e as interações em plataformas digitais favoreceram o compartilhamento de experiências e a resolução conjunta de problemas.

Do ponto de vista institucional, o projeto contribuiu para a consolidação do IFTO como referência nacional na área de redes de computadores, visto que os resultados alcançados na Huawei ICT Competition foram diretamente associados ao treinamento conduzido com base na metodologia FAZER. Esse reconhecimento também abre possibilidades para futuras parcerias com empresas do setor de telecomunicações, reforçando o caráter estratégico do curso CIPI.

Em termos pedagógicos, a aplicação do modelo híbrido permitiu alcançar um público mais amplo, possibilitando que estudantes de diferentes localidades tivessem acesso a um ensino de qualidade. Esse aspecto inclusivo torna-se fundamental para a democratização do conhecimento técnico e para a formação de profissionais capazes de atender às demandas do mercado.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto FAZER demonstrou que metodologias ativas aplicadas ao ensino de redes de telecomunicações podem aumentar o engajamento, melhorar a aprendizagem e preparar os estudantes para desafios reais.

A primeira versão da metodologia resultou em 13 certificações Huawei e conquistas em competições nacionais e internacionais. A versão aprimorada, que traz inovações na forma de avaliação, adaptatividade às necessidades dos estudantes e maior diversificação de recursos didáticos, aponta para um impacto ainda maior.

Espera-se que a continuidade dessa abordagem fortaleça a formação de profissionais da área e consolide o IFTO como referência em inovação no ensino de telecomunicações.

## **6 AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao IFTO e ao CNPq pelo apoio institucional e pelo fomento à pesquisa, bem como aos estudantes e docentes envolvidos no curso CIPI, fundamentais para o desenvolvimento e validação da metodologia.

## REFERÊNCIAS

**BERGMANN, J.; SAMS, A.** *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington: ISTE, 2012.

**HORN, M. B.; STAKER, H.** *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. San Francisco: Jossey-Bass, 2015.

**HUAWEI.** *Huawei ICT Competition*. Disponível em:  
<https://www.huawei.com/br/news/br/2024/ict-competition-2024-2025>. Acesso em: 2025.

**JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.** *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. 5. ed. Boston: Allyn and Bacon, 1999.

**SAVERY, J. R.** *Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions*. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, v. 1, n. 1, p. 9–20, 2006.