

PROPOSTA DE ENSINO

# SALA DE AULA INVERTIDA

UMA METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM

*TEACHING PROPOSAL - Inverted Classroom*  
*An Active Learning Methodology*



**ANA MARIA SILVA PANTOJA**

**MARIA FRANCISCA MORAIS DE LIMA**



PROPOSTA DE ENSINO

# SALA DE AULA INVERTIDA

UMA METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM

*TEACHING PROPOSAL - Inverted Classroom*  
*An Active Learning Methodology*



**ANA MARIA SILVA PANTOJA**  
**MARIA FRANCISCA MORAIS DE LIMA**

**Autores**

**Ana Maria Silva Pantoja**

**Maria Francisca Morais De Lima**

**Diagramação e finalização**

**Michelle Costa de Lima**

**Capa e imagens**

**Capa e imagens desenhadas  
usando recursos do Freepik.com**

---

**FICHA CATALOGRÁFICA**

PROPOSTA DE ENSINO

# **SALA DE AULA INVERTIDA**

UMA METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM

*TEACHING PROPOSAL - Inverted Classroom*  
*An Active Learning Methodology*

ANA MARIA SILVA PANTOJA

MARIA FRANCISCA MORAIS DE LIMA

## DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

**Origem do produto:** Trabalho de Dissertação “Proposta de ensino baseada nas metodologias ativas no Curso Superior de Tecnologia”.

**Área de conhecimento:** Ensino.

**Público Alvo:** Professores dos Cursos Superiores de Tecnologia.

**Categoria deste produto:** Proposta de ensino para professores dos Cursos Superiores de Tecnologia; Metodologias ativas.

**Finalidade:** Colaborar na prática docente nos Cursos Superiores de Tecnologia, tendo como base as metodologias ativas.

**Estruturação do Produto:** Proposta organizada em quatro unidades: a primeira apresenta o que caracteriza a docência nos Cursos Superiores de Tecnologia; a segunda aborda sobre as Metodologias ativas de aprendizagem; Terceira explicita a Sala de aula invertida - Uma metodologia ativa da aprendizagem e a quarta descreve a Proposta de ensino com o uso da sala de aula invertida em um curso superior de tecnologia.

**Registro do Produto/Ano:** Biblioteca Paulo Sarmiento do IFAM – Campus Manaus Centro, 2019.

**Avaliação do Produto:** 16 (dezesesseis) professores e 37 (trinta e sete) alunos dos cursos superiores de tecnologia. E 3 (três) professores que compuseram a comissão examinadora de Defesa da Dissertação.

**Disponibilidade:** Irrestrita, preservando-se os direitos autorais bem como a proibição do uso comercial do produto.

**Divulgação:** Em formato digital.

**Instituições envolvidas:** Instituto Federal do Amazonas e Faculdade Salesiana Dom Bosco.

**URL:** <http://www2.ifam.edu.br/profept>

**Idioma:** Português

**Cidade:** Manaus

**País:** Brasil

# RESUMO

**E**ste Material didático é produto da dissertação de Mestrado “Proposta de ensino baseada nas metodologias ativas no curso superior de tecnologia”. É um instrumento pedagógico para subsidiar a prática docente nos cursos superiores de tecnologia, com intuito de propiciar através da sala de aula invertida – uma metodologia ativa da aprendizagem, uma alternativa significativa para se alcançar uma formação profissional que atenda as exigências no mundo do trabalho no Século XXI. Favorecendo assim, uma aprendizagem em que o aluno é o protagonista, onde são incentivados a aprenderem de forma autônoma e participativa, a partir de problemas reais, sendo, pois, responsáveis pela construção ativa do conhecimento. Considerando isso, nosso objetivo geral foi desenvolver uma prática de ensino baseada nas metodologias ativas no curso superior de tecnologia. A pesquisa evidenciou a ausência do saber pedagógico voltado à EPT na formação inicial dos professores em estudo e, a dificuldade de relacionar teoria e prática, por serem oriundos de diversas formações técnicas, com isso, apresenta-se uma proposta de ensino que motive o docente a (re)construir suas práticas com base em uma aprendizagem significativa, atualizando e inovando seus métodos de ensino, com intuito de preparar um profissional apto para atuar no mundo do trabalho.

**Palavras-chave:** Curso superior de tecnologia. Metodologias ativas. Sala de aula invertida.

# ABSTRACT

This didactic material is a product of the dissertation of Master "Proposal of teaching based on the methodologies active in the superior course of technology". It is a pedagogical tool to subsidize teaching practice in higher technology courses, with the aim of providing an active learning methodology through the inverted classroom, a significant alternative to achieve professional training that meets the demands of the world of work XXI century. Thus favoring a learning in which the student is the protagonist, where they are encouraged to learn in an autonomous and participative way, from real problems, being, therefore, responsible for the active construction of knowledge. Considering this, our general objective was to develop a teaching practice based on the active methodologies in the superior course of technology. The research evidenced the absence of pedagogical knowledge aimed at EFA in the initial formation of the teachers under study and the difficulty of relating theory and practice, because they come from different technical backgrounds, with this, a proposal of teaching is presented that motivates the teacher to (re) build their practices based on meaningful learning, updating and innovating their teaching methods, in order to prepare a professional fit to act in the world of work.

**Key-words:** Superior Technology Course. Active methodologies. Inverted classroom.

# SUMÁRIO

**09**

**APRESENTAÇÃO**

**10**

**OBJETIVO E PÚBLICO-ALVO**

**12**

**UNIDADE 1**

O que caracteriza a docência nos Cursos Superiores de Tecnologia

**16**

**UNIDADE 2**

Metodologias ativas de aprendizagem

**20**

**UNIDADE 3**

Sala de aula invertida - Uma metodologia ativa da aprendizagem

**24**

**UNIDADE 4**

Proposta de ensino com o uso da sala de aula invertida em um curso superior de tecnologia

**27**

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**30**

**REFERÊNCIAS**





# APRESENTAÇÃO

Caros docentes,

**A** Proposta de ensino com base na sala de aula invertida – Uma Metodologia ativa de aprendizagem, é um material didático voltado aos Cursos Superiores de Tecnologia, nasce como uma ideia de Produto Educacional solicitado como exigência no Curso de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT), cursado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

A proposta foi concretizada a partir do trabalho da pesquisa-ação no que tange os saberes pedagógicos necessários à formação dos docentes com base nas metodologias ativas.

Diante disso, apresentamos a Proposta de ensino que está organizada em quatro unidades: a primeira apresentará o que caracteriza a docência nos Cursos Superiores de Tecnologia – CST; a segunda, trata das Metodologias ativas de aprendizagem; terceira Sala de aula de invertida – Uma metodologia ativa da aprendizagem e quarta parte apresentará a Proposta de ensino com o uso da sala de aula invertida em um curso superior de tecnologia.

# OBJETIVO

Apresentar uma proposta de ensino baseada nas metodologias ativas, propiciando ferramentas para auxiliar os docentes dos cursos superiores de tecnologia no processo educativo.

# PÚBLICO ALVO

Docentes dos cursos superiores de tecnologia.

# UNIDADE 1

# O que caracteriza a docência nos Cursos Superiores de Tecnologia



**N** Na prática docente nos cursos superiores de tecnologia, torna-se necessário antes de tudo refletir sobre os saberes necessários que o professor precisa dispor para ensinar, “o que acontece quando o professor ensina? O que ele faz exatamente para instruir e educar? Em outras palavras, o que é preciso saber para ensinar? (GAUTHIER, 2013, p. 17).

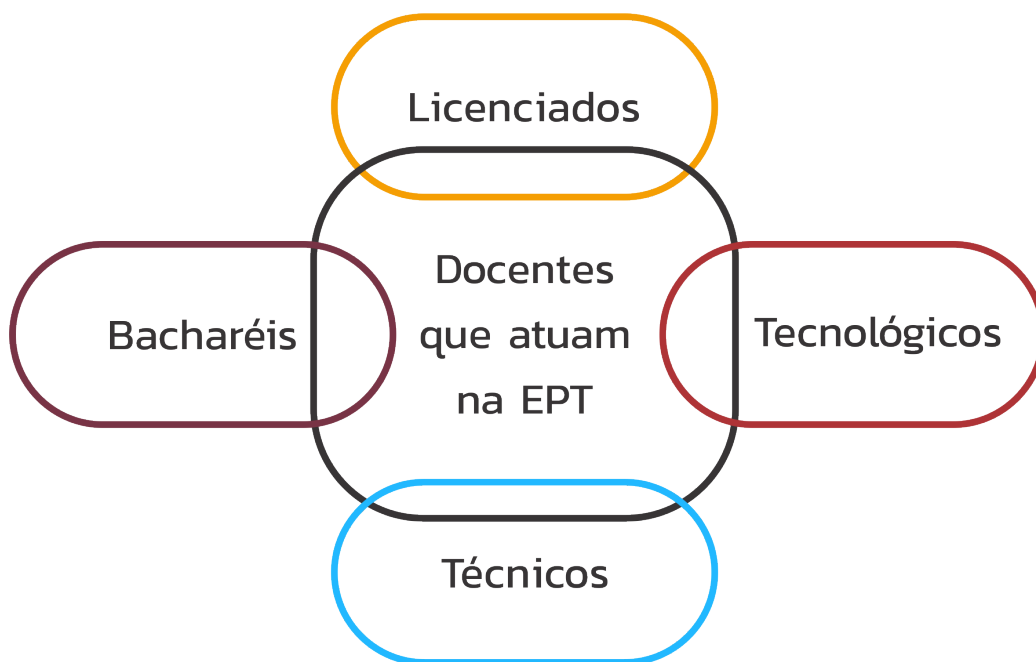
Os professores que atuam nos cursos em estudo são profissionais oriundos de outras áreas profissionais, que são inseridos na docência como uma alternativa para profissão, que não possuem, em sua maioria, os saberes pedagógicos para isso. Para Albuquerque, (2008, p. 45):

Embora fazendo parte de uma instituição de ensino, não se constituíram como profissionais da educação, emergindo dessa situação uma corporação de especialistas em áreas tecnocientíficas, na sua maioria, não identificada com a função pedagógica, embora a ela ligada profissionalmente.

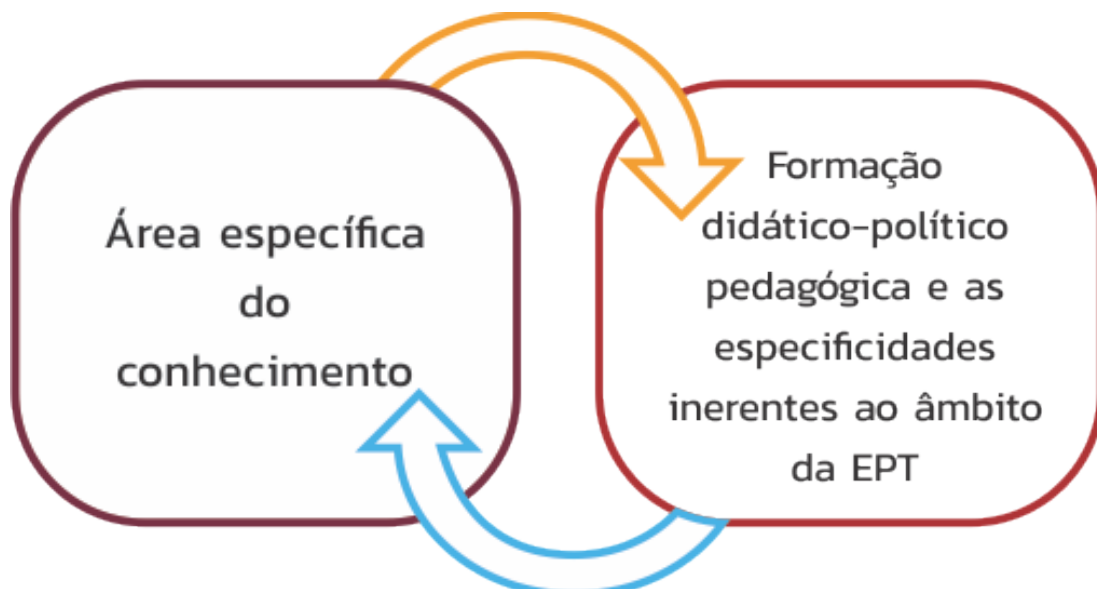
A formação do professor dos cursos superiores de tecnologia deve passar por uma mobilização de saberes, desde a inicial e necessaria-

mente à continuada, o que deve ser constituída por diversos saberes que vão se aperfeiçoando na docência, saberes variados aos conhecimentos pedagógicos inerentes ao fazer profissional docente (NASCIMENTO, 2013).

Essa formação em Educação Profissional e Tecnológica é bastante complexa, por agregar docentes de diversas formações:



Os professores que atuam nesses cursos precisam articular, em sua prática pedagógica, a dimensão técnica e humana e atrelar à particularidade da EPT. Moura, (2008, p. 9), "define a formação dos docentes em dois grandes eixos":



O professor tem o desafio de articular diversos saberes em sua prática, dominando e integrando para proporcionar ao educando uma formação omnilateral, um sujeito que, em seu desenvolvimento profissional, alcance todas as dimensões em seu âmbito: intelectual, físico, emocional, social e cultural, e ainda ensinando-os para o mundo do trabalho em uma perspectiva crítico e reflexiva.

O mundo do trabalho tem exigido cada vez mais pessoas qualificadas para atender a nova demanda de profissionais, o que requer igualmente uma educação que possibilite a promoção efetiva de aprendizagens que atenda a essas necessidades e, os CST's, assim como a formação docente, precisam estar fincados nessa nova perspectiva do mundo contemporâneo.

## MUNDO DO TRABALHO

## FORMAÇÃO PARA A EPT



# UNIDADE 2

# Metodologias ativas de aprendizagem



**E**m uma perspectiva de uma educação inovadora para atender o mundo do trabalho, as metodologias ativas se apresentam como uma possibilidade de superar os novos desafios colocados pela educação no Século XXI.

Frente aos desafios e exigências do mundo do trabalho, as instituições educacionais precisam trilhar caminhos para suprir essas habilidades e dispor aos docentes saberes pedagógicos que atendam a essas novas necessidades, para isso, precisam ultrapassar a mera transmissão de conteúdos e buscarem ferramentas inovadoras.

As Metodologias Ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social,



em diferentes contextos (BERBEL, 2011).

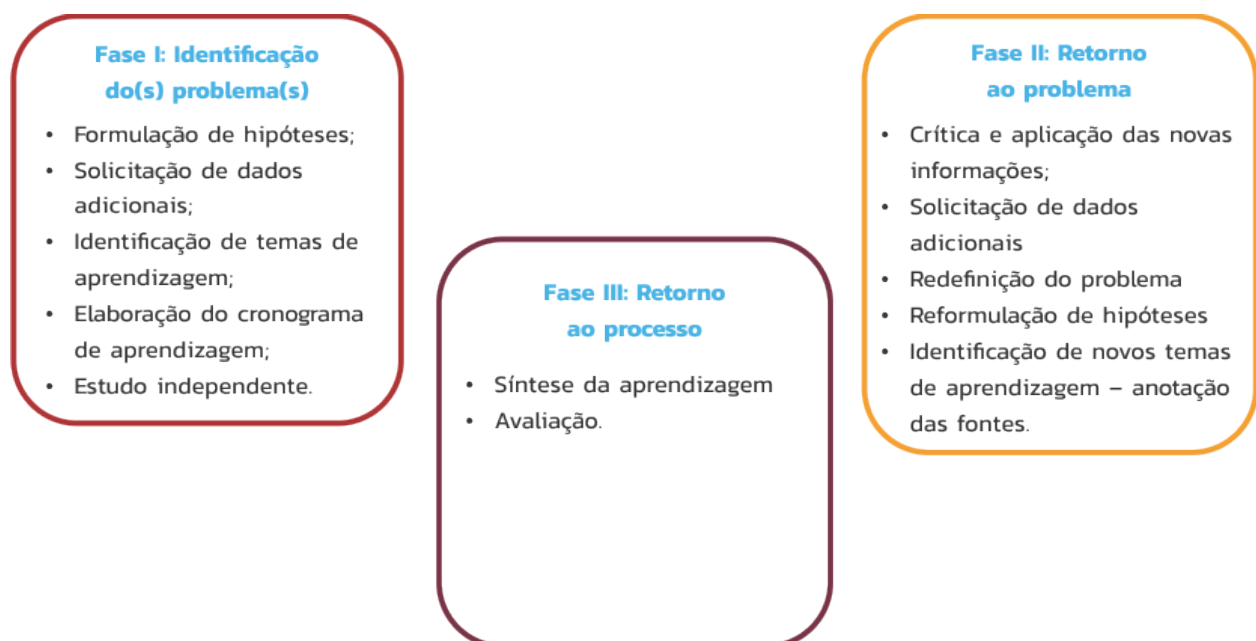
Existem inúmeras maneiras do professor utilizar as metodologias ativas, proporcionando um ensino crítico, reflexivo e autônomo, podendo usufruir de muitas estratégias, pois “o conhecimento e o domínio das estratégias é uma ferramenta que o professor maneja de acordo com sua criatividade, sua reflexão e sua experiência, para alcançar os objetivos da aprendizagem” (ABREU; MASETTO, 1990, p. 50).

Há inúmeras possibilidades de utilização das metodologias ativas, com intuito de possibilitar a autonomia e o protagonismo do aluno. Sem o objetivo de aprofundar, serão apresentadas a seguir, uma síntese dessas principais metodologias ativas.

### **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)**

Segundo Moran, 2015, As fases da PBL na Harvard Medical School são:

Figura 1: As fases da PBL



Fonte: Adaptado de Moran, 2015.

## Aprendizagem Baseada em Projetos

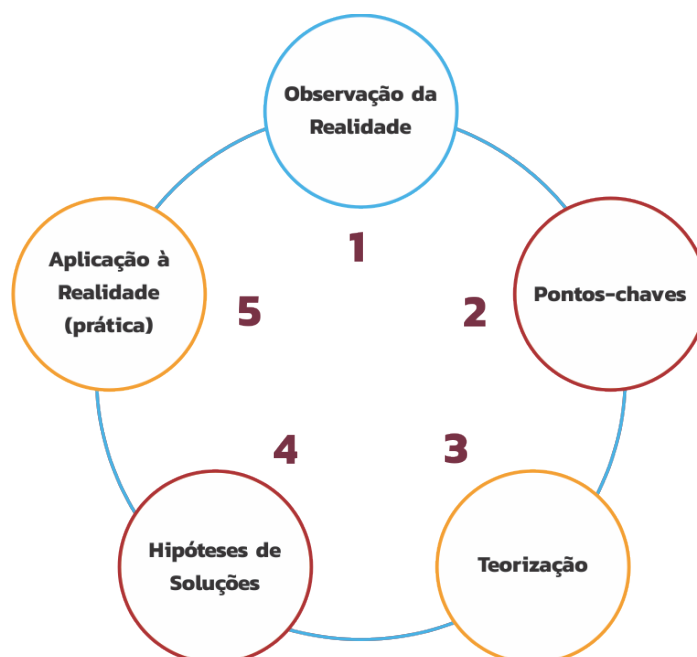
De acordo com o Buck Institute for Education (2008), os projetos que se apresentam como efetivos têm os seguintes atributos:

- Reconhecem o impulso para aprender, intrínseco dos alunos.
- Envolvem os alunos nos conceitos e princípios centrais de uma disciplina.
- Destacam questões provocativas.
- Requerem a utilização de ferramentas e habilidades essenciais, incluindo tecnologia para aprendizagem, autogestão e gestão do projeto.
- Especificam produtos que resolvem problemas.
- Incluem múltiplos produtos que permitem feedback.
- Utilizam avaliações baseadas em desempenho.
- Estimulam alguma forma de cooperação.

## Problematização

Segundo Vieira, (2015), a problematização utiliza-se de um esquema elaborado por Charles Maguerez denominado "Método do Arco".

Figura 2: Método do Arco.



Fonte: Berbel, 1998

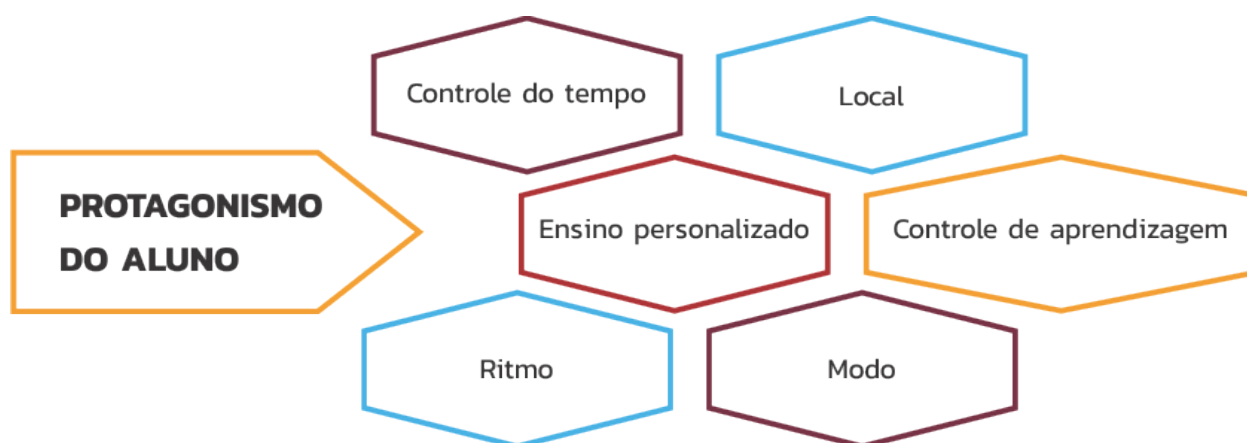
# UNIDADE 3

# Sala de aula invertida - Uma metodologia ativa da aprendizagem



Diversas estratégias têm sido utilizadas na implantação das metodologias ativas, sendo uma delas a sala de aula invertida (flipped classroom), que possui sua fundamentação no ensino híbrido. Segundo Bergmann; Sams (2016, p. 11), “basicamente, o conceito de sala de aula invertida é o seguinte: o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”.

O ensino híbrido ou blended learning, tem sido uma das tendências evidenciadas na educação do Século XXI, por propiciar a integração entre o ensino presencial e as propostas do ensino on line, com o objetivo de um ensino personalizado, onde cada aluno possui o controle do tempo, ritmo, modo e local em que a aprendizagem ocorrerá.



Segundo o relatório Flipped Classroom Field Guide (Apud Bacich,2018), as regras básicas para inverter a sala de aula são:

1

As atividades em sala de aula devem envolver uma quantidade significativa de questionamento, resolução de problemas e de outras atividades de aprendizagem ativa, obrigando o aluno a recuperar, aplicar e ampliar o material aprendido on-line.



2

Os alunos devem receber feedback após a realização das atividades presenciais, momento em que o professor poderá esclarecer as dúvidas e possibilitar a correção de possíveis erros.



3

Os alunos devem ser incentivados a participar das atividades on-line e das presenciais, sendo que elas são computadas na avaliação formal do aluno, ou seja, valem nota.



4

Tanto o material a ser utilizado on-line quanto os ambientes de aprendizagem em sala de aula devem ser altamente estruturados e bem planejados



Para o desenvolvimento dessa prática o planejamento se torna primordial. Essa metodologia segue a seguinte estrutura:

### ANTES DA AULA

- 1)** Organizar os conteúdos a serem trabalhados previamente, e disponibilizar através de um ambiente virtual, possibilitando ao educando uma liberdade de tempo para o acesso. Podendo ser em forma de videoaulas, slides, textos, resumos, mapa conceitual, dentre outros. A disposição dos conteúdos pode ser através de vários aplicativos como facebook, WhatsApp, Youtube, dentre outros.
- 2)** Nesse momento o aluno tem a oportunidade de assistir aos vídeos inúmeras vezes, transcrevendo as suas dúvidas para serem sanadas em sala de aula.



### DURANTE A AULA

- 3)** Em sala de aula haverá a discussão das percepções dos vídeos, o professor será o mediador que trabalhará com as dúvidas evidenciadas. Após esse momento, será proposta a atividade do dia, podendo se efetivar como atividade de pesquisa, solução de problemas ou testes.
- 4)** Nesse momento do desenvolvimento das atividades, o professor estará circulando na sala sanando as dúvidas, possibilitando um atendimento individualizado.



### DEPOIS DA AULA

Depois da aula há o processo de avaliação e decisão por novo tópico e a revisão do conteúdo

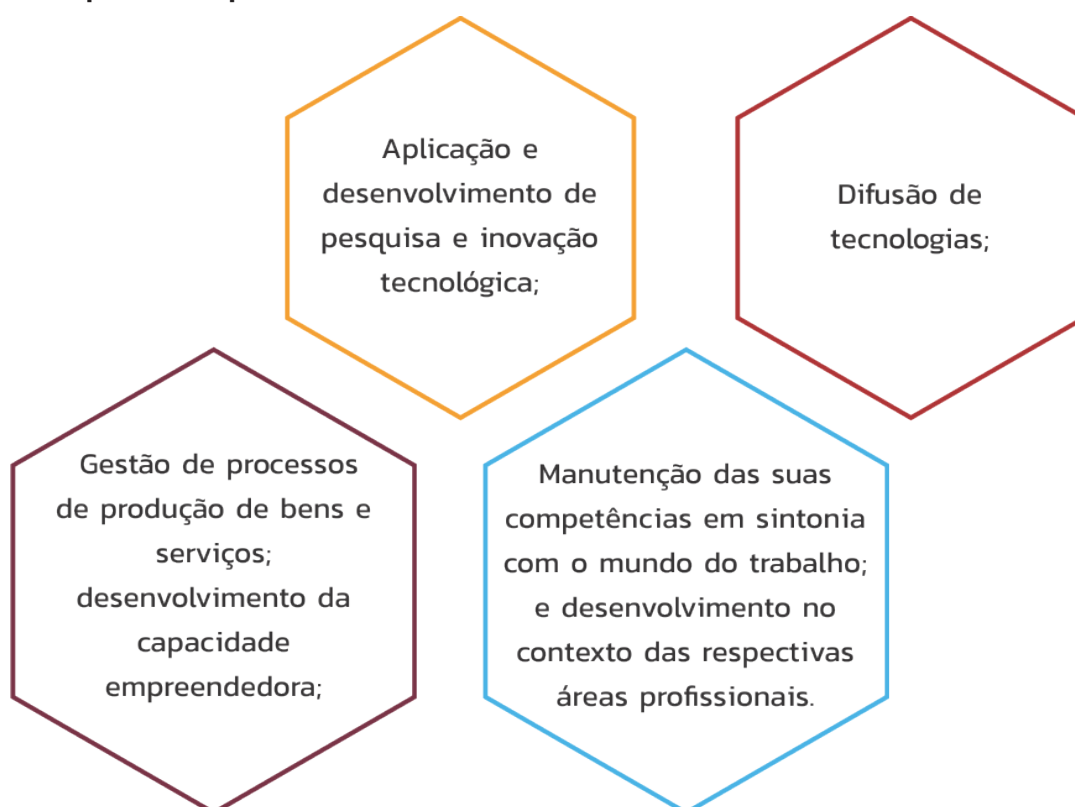


# UNIDADE 4

# Proposta de ensino com o uso da sala de aula invertida em um curso superior de tecnologia



As Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo (BRASIL, 2002) estabelece que o curso superior de tecnologia deve contemplar a formação de um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades em uma determinada área profissional e deve ter formação específica para:



Diante desse perfil profissional, o ensino voltado aos cursos superiores de tecnologia precisa se efetivar em uma perspectiva inovadora, diante disso, será apresentada uma proposta de ensino com o uso da sala de aula invertida.

A sala de aula invertida tem como primeiro passo a disponibilização do material de forma on line. Para tanto, o ambiente virtual utilizado foi o Google Classroom.

Para melhor organização, optou-se pelo o planejamento abaixo descrito em quatro módulos, propiciando alternativas para a prática docente nos cursos superiores de tecnologias.

### **Módulo 1: Conteúdo abordado**

**Objetivo: Objetivo da aula**

**Material disponibilizado on line: e-book**

**Problemas propostos:**

- **Elaboração do mapa conceitual;**
- **Questões problematizadoras**

**Atividade avaliativa: Gincana**

### **Módulo 2 Conteúdo abordado**

**Objetivo: Objetivo da aula**

**Material disponibilizado on line: Podcast, mapa conceitual e vídeo.**

**Problemas propostos:**

- **Método do caso:**
  - 1.Preparação prévia do aluno**
  - 2. Discussão em pequenos grupos**
  - 3. Discussão em plenário.**

**Atividade avaliativa: Quiz**

### Módulo 3 Conteúdo abordado

**Objetivo:** Objetivo da aula

**Material disponibilizado on line:** Vídeos

**Problemas propostos:**

- Aprendizagem Baseada em Problemas

**Atividade avaliativa:** Análise das resoluções apresentadas.

### Módulo 4 Conteúdo abordado

**Objetivo:** Objetivo da aula

**Material disponibilizado on line:** Infográficos

**Problemas propostos:**

- Problematização

**Atividade avaliativa:** Análise das soluções apresentadas

Observa-se que, na aplicação da sala de aula invertida foi possível integrar diversas metodologias ativas e tecnologias, sendo o aluno o protagonista do processo, como ilustrada na figura ao lado:





# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

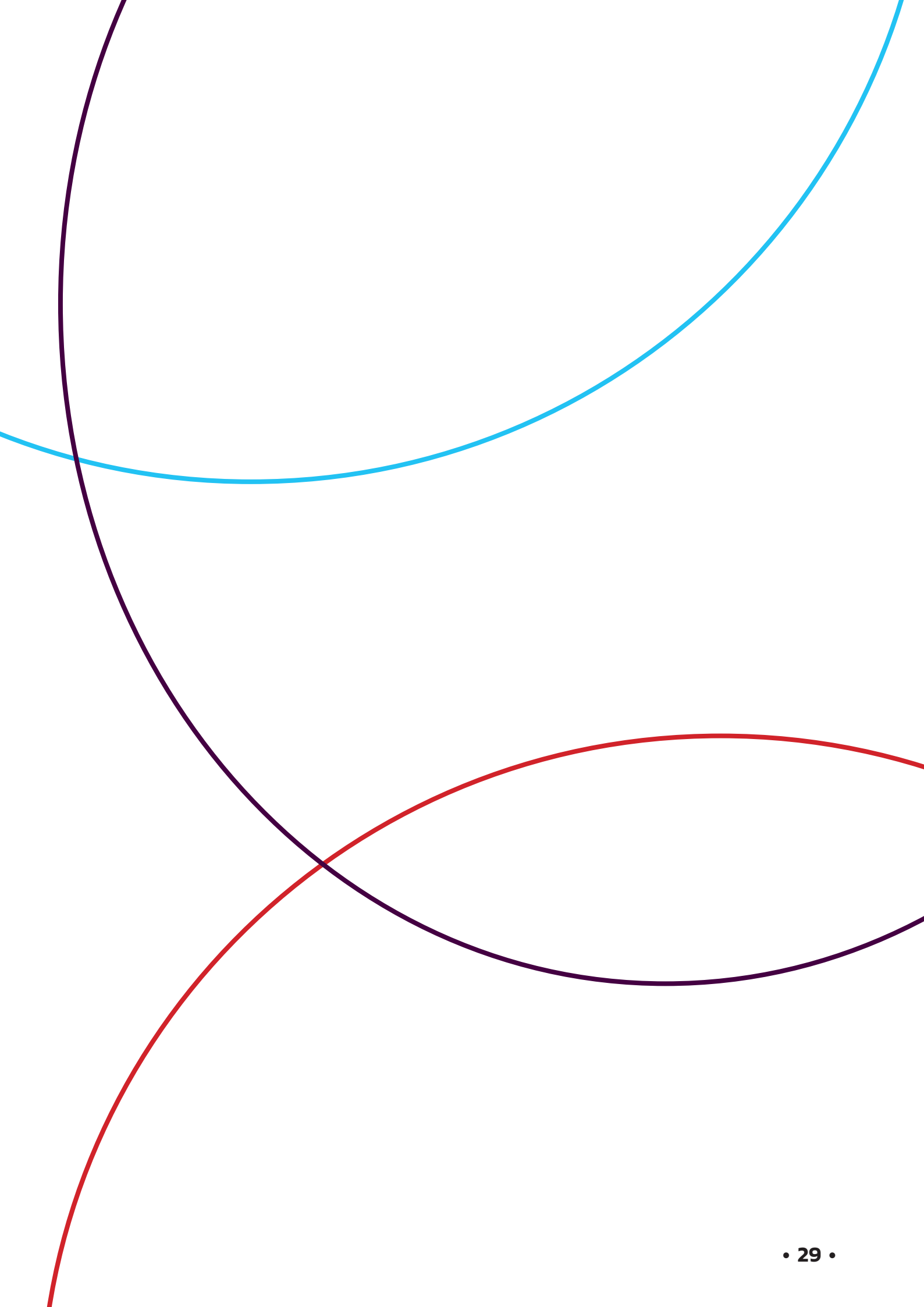
# Considerações Finais



Este estudo teve como base os resultados obtidos através da pesquisa-ação nos cursos superiores de tecnologia e sua relação com o mundo do trabalho, a partir dos saberes docentes necessários à formação profissional.

Essa investigação teve como objetivo definir os saberes pedagógicos necessários à formação de professores e resultou na aplicação do uso das metodologias ativas para um ensino inovador que atenda as exigências do Século XXI.

Diante disso, as metodologias ativas possibilitaram aos docentes oportunidades de repensar sua prática e (re)construir saberes para ressignificá-la, em uma perspectiva em que o aluno é preparado para atuar no mundo do trabalho não apenas como mero trabalhador do capitalismo, mas também como sujeito por meio de uma reflexão de suas relações profissionais, contribuindo assim para a melhoria de realidades, não apenas como espectadores, mas também como protagonista de todo o processo.



# REFERÊNCIAS

ABREU, M. C. e MASETTO, M. T. O professor universitário em aula. São Paulo; MG. Editores, 1990.

ALBUQUERQUE, S.L. Implicações à formação e à identidade pedagógica de professores da Educação Profissional. In. FARTES.V (Org.). Formação, Saberes profissionais e profissionalização em múltiplos contextos. Salvador: EDUFBA: Maceió: Edufal. p. 43-78, 2008.

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface, Botucatu, v. 2, n. 2, p. 139-154, fev. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/08>>. Acesso em: 11 fev. 2019.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BERGMANN, J.; SAMS, A Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016

BRASIL. Resolução N° 6, de 20 de setembro de 2012. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FLIPPED LEARNING NETWORK. Definition of flipped learning. South Bend, IN: Flipped Learning, 2014. Disponível em: <<http://www.flippedlearning.org/domain/46>>. Acesso em: 19 fev. 2019.

GAUTHIER, Clermont et al. Por uma teoria da Pedagogia. Ijuí: Unijuí, 1998.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015.

MOURA, Dante Henrique. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, p. 23-38, 2008

NASCIMENTO, Lauriane Alves do. Saberes Docentes Profissionais de Nível Médio do IFPI: A Construção de uma Docência unificada. São Leopoldo. 103f. 2013. Dissertação.

VIEIRA, M., & Panúncio-Pinto, M. (2015). A Metodologia da Problematisação (MP) como estratégia de integração ensino-serviço em cursos de graduação na área da saúde. Medicina (Ribeirão Preto. Online), 48(3), 241-248. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v48i3p241-248>



**INSTITUTO FEDERAL**  
AMAZONAS

**PROFEPT**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

