

# **A APRENDIZAGEM INVERTIDA EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

**Sobral – CE (05/2015)**

João José Saraiva da Fonseca – Instituto Superior de Teologia Aplicada – INTA –  
[joajosefonseca@inta.edu.br](mailto:joajosefonseca@inta.edu.br)

Anaisa Alves de Moura – Instituto Superior de Teologia Aplicada – INTA –  
[anaisa@inta.edu.br](mailto:anaisa@inta.edu.br)

Sonia Henrique Pereira da Fonseca – Instituto Superior de Teologia Aplicada – INTA –  
[soniafonseca@inta.edu.br](mailto:soniafonseca@inta.edu.br)

**Classe: IC**

**Setor Educacional: C**

**Classificação da Áreas de Pesquisa em EaD**

**Macro: C / Meso: I / Micro: M**

**Natureza do Trabalho: B**

## **RESUMO**

*O presente estudo tem como objetivo caracterizar a evolução do conceito de aprendizagem invertida, identificando os pilares estruturantes desta aprendizagem e apresentar referencial de sua utilização na educação à distância. O estudo envolveu a realização de uma pesquisa bibliográfica considerando como referenciais teóricos os trabalhos de Jonathan Bergmann e Aaron Sams e os referenciais da Flipped Learning Network. Com base nesses subsídios foi elaborada proposta de boas práticas de utilização da aprendizagem invertida nas ações de ensino e aprendizagem a distância das Faculdades INTA. Considerando os dados bibliográficos levantados a aprendizagem invertida tem possibilidades de contribuir para a qualidade da educação enquanto condição prioritária para qualquer Instituição de Ensino Superior.*

**Palavras chave: Inovação; Aprendizagem Invertida; Tecnologia; Educação.**

## **1. Introdução**

A aprendizagem invertida procura favorecer a participação do estudante no processo pedagógico e oportunizar as condições para a utilização de metodologias ativas. As Faculdades INTA, por intermédio da Pró-Diretoria de Inovação Pedagógica (PRODIPE), pesquisam o uso da aprendizagem invertida na promoção da educação superior a distância de qualidade.

Este trabalho propõe-se apresentar os resultados dessa pesquisa, sob a forma de referencial pedagógico para uso da aprendizagem invertida na educação superior a distância. Considerando o suporte bibliográfico de Jonathan Bergmann e Aaron Sams (2014) e os subsídios da *Flipped Learning Network* (2013), apresenta num primeiro momento os primórdios da aprendizagem invertida e os referenciais teóricos que a subsidiam, para posteriormente apresentar os referenciais de prática da aprendizagem invertida na educação superior a distância das Faculdades INTA.

## **2. Objetivos**

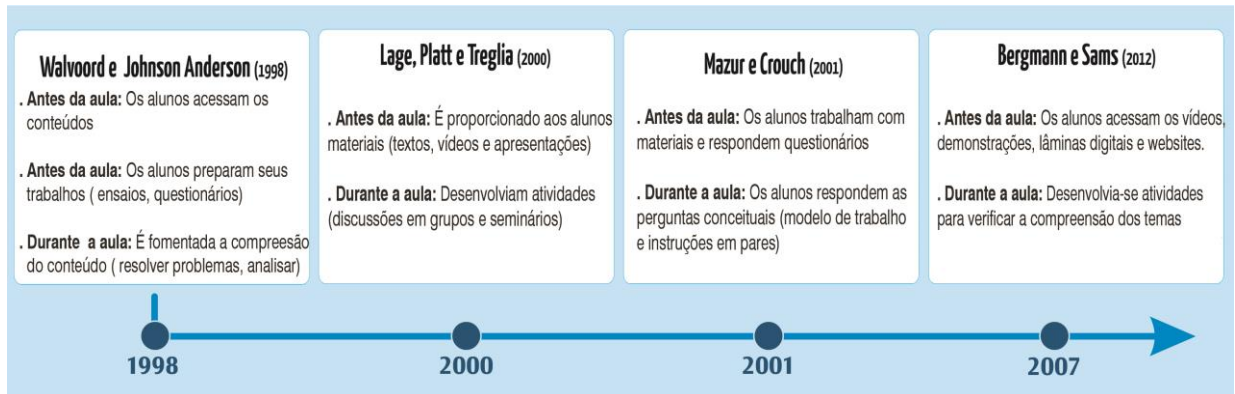
O presente estudo tem como objetivos:

- Caracterizar a evolução do conceito de aprendizagem invertida;
- Identificar os pilares estruturantes da aprendizagem invertida;
- Apresentar uma proposta de utilização da aprendizagem invertida na educação a distância.

## **3. Referencial Teórico**

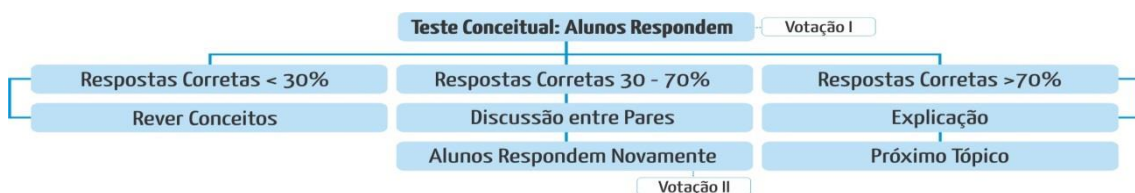
### **3.1. Primórdios da aprendizagem invertida**

Os primórdios da aprendizagem invertida remetem para as experiências de sala de aula invertida relatadas por Walvoord e Anderson (1998), Lage, Platt e Treglia (2000) e Mazur (2001).



**Figura 1:** Antecedentes da Aprendizagem Invertida

Em 1998 Walvoord e Johnson Anderson relataram que os estudantes conseguiam uma melhor preparação para o trabalho em sala de aula se antecipadamente, como trabalho de casa, tivessem realizado uma série de atividades (ensaios, questionários, etc.). Na sala de aula o professor procurava fomentar, por intermédio de uma aprendizagem ativa (sintetizar, analisar e resolver problemas), a compreensão do conteúdo (BRAME, 2013). Em 2000, Maureen Lage, Glenn Platt, e Michael Treglia observando que o formato de aula tradicional era incompatível com alguns estilos de aprendizagem, proporcionam aos estudantes antes da sala de aula o acesso a materiais didáticos (livros, textos, vídeos, apresentações com narração). Para assegurar que eles trabalham o material, são disponibilizados guias de leitura, os quais periodicamente e aleatoriamente são recolhidos para a análise dos docentes. O tempo da classe se destina a realizar atividades onde os estudantes analisam e aplicam os conteúdos propostos para estudo, por intermédio de mini-exposições, estudo de casos, discussões em grupo, etc. Mazur y Crouch (2001) apresentam o que apelidam de “*Peer Instruction*” traduzido no Brasil como “Aprendizado entre pares”, que estrutura em três etapas envolvendo o trabalho anterior e durante a sala presencial atendendo ao diagrama abaixo (MAZUR, 2012).



**Figura 2:** Modelo de “Aprendizado entre pares” de Mazur (Mazur, Watkins, 2008)

A expressão “*flipped classroom*” foi lançada em 2007 nos Estados Unidos pelos professores Jonathan Bergmann e Aaron Sams (BERGMANN& SAMS, 2014). Na sala de aula invertida, a aprendizagem acontece para além do espaço e tempo da sala de aula presencial. (VALENTE, 2015). Conforme as experiências de inversão da sala de aula se ampliaram, o seu conceito e fundamentação pedagógica se consolidaram e em 2013, a partir de uma proposta da *Flipped Learning Network* – FLN, o modelo começa a ser apelidado como “*flipped learning*” traduzida no Brasil como “aprendizagem invertida”. Em 2013 a *Flipped Learning Network* e *Pearson’s School Achievement Services* identificaram o que designaram os quatro pilares em que se apoia a aprendizagem invertida e condições necessárias para a sua efetiva implantação.



**Figura 3:** Pilares da Aprendizagem Invertida

- Ambiente flexível abrangendo conceitos tais como “espaço”, “suporte”, “diversidade de meios” e “disponibilidade de meios”, com a finalidade dos estudantes poderem escolher onde e quando querem estudar.
- Cultura de aprendizagem centrada no estudante lhes oferecendo oportunidades para que valorizem os conteúdos trabalhados, transformando-os em protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem.
- Conteúdo específico visando atender às necessidades e diversidade dos estudantes, com garantia de que estará acessível aos mesmos.
- Professor qualificado no que se refere ao trabalho com a aprendizagem invertida.

Apenas inverter o local de ocorrência das ações não garante a transformação desejada. O sucesso depende, sobretudo do compromisso da comunidade acadêmica – estudantes, gestores, professores e demais funcionários – em atingir objetivos por intermédio do fomento da autonomia e do protagonismo do estudante.

### 3.2. Referenciais teóricos que subsidiam a aprendizagem invertida

O referencial teórico usado por Aron Sams e Jonathan Bergmann (2014) no desenvolvimento da aprendizagem invertida, se subsidia na Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Bloom, na qual procura descrever os objetivos educacionais que desejava alcançar nos estudantes dos mais simples ao mais complexo, pois em sua opinião, dessa maneira facilita o professor ao selecionar as propostas pedagógicas mais apropriadas. (BLOOM, 1956).

#### Taxonomia de Bloom



**Figura 4:** Taxonomia de Bloom no que diz respeito à estrutura do processo cognitivo (FERRAZ e BELHOT, 2010).

A designação de Sala de Aula Invertida proposta por Aron Sams e Jonathan Bergmann (2014), trabalha com a ideia da inversão da sequência das habilidades de pensamento proposta por Bloom (1956). Se para o autor o ensino deverá se iniciar pelas habilidades de pensamento de ordem inferior em condições de auto estudo e ir avançando, para Bergman e Sams (2014) essa dinâmica deve ser invertida. As habilidades de ordem superior serão o foco dos encontros presenciais entre professores e estudantes, onde se dedicariam às ações de aplicar, analisar, avaliar e criar.

#### Sala de Aula Comum



**Figura 5:** Taxonomia de Bloom no que diz respeito à estrutura do processo cognitivo no modelo tradicional (FERRAZ e BELHOT, 2010).

#### Ambiente Tradicional



**Figura 6:** Taxonomia de Bloom no que diz respeito à estrutura do processo cognitivo, na proposta de aprendizagem invertida de Bloom (FERRAZ e BELHOT, 2010).

## 4. A aprendizagem invertida na educação superior a distancia nas Faculdades INTA

Nos Estados Unidos, um levantamento realizado pela Pearson

Education em 2013, ordenou os fatores identificados como motivadores da mudança das instituições de ensino superior para o modelo da aprendizagem invertida.

	Objetivo
Importância	1 Melhorar: o pensamento crítico; a criatividade na resolução de problemas; o pensamento de ordem superior; as ferramentas para o profissional do século 21.
	2 Aumentar a participação, o engajamento e a motivação dos estudantes.
	3 Melhorar as habilidades de equipe e de interação dos estudantes.
	4 Aprendizagem customizada/diferenciada.
	5 Tornar o estudante o centro da aprendizagem / Incentivar a apropriação da aprendizagem.
	6 Melhorar a interação sobre o corpo docente e estudantes.
	6 Aumentar a liberdade/satisfação do corpo docente.
	6 Melhorar os resultados de aprendizagem.
	7 Lidar com ausências e faltas.
	7 Incentivar a colaboração do corpo docente.
7 Compensar o espaço limitado da sala de aula.	

**Quadro 1:** Adaptada de: Aronson, Arfstrom e Tam, para Pearson Education (2013)

O quadro mostra as razões pelas quais as instituições optaram por implantar a *flipped learning*, de acordo com objetivos que pretendiam atingir.

Atendendo ao que foi afirmado as Faculdades INTA iniciaram um processo de reflexão teórica e de análise do contexto, que possibilitasse analisar a viabilidade da estruturação da aprendizagem invertida nas propostas de educação a distância que desenvolve. A partir daí se desenvolveu a proposta de educação a distância das Faculdades INTA atualmente em pilotagem de acordo com os referenciais do seu projeto político e pedagógico institucional. O ciclo em torno do processo de ensino e aprendizagem utilizado como referencial da aprendizagem invertida trabalhado pelas Faculdades INTA é descrito na figura abaixo:



**Figura 7:** Ciclo da aprendizagem invertida nas Faculdades INTA (adaptado de What is a 'flippedclassroom?')

A exploração do conceito contempla o acesso dos estudantes ao material didático no formato vídeo ou outro, assumindo a responsabilidade de estudar autonomamente à distância individualmente ou em grupos antes da aula. O material didático é disponibilizado em repositórios acessíveis em

ambiente virtual de aprendizagem. Para que a utilização dos vídeos possa estimular os estudantes a assistir e para que não percam o foco, deverá ser dada atenção aos seguintes pormenores:

- Duração de dez minutos no máximo, sendo que cinco a oito minutos é considerado o tempo ideal.

- Linguagem coloquial.

- Possibilitar que o vídeo possa ser parado para tomadas notas.

- Possibilidade de esclarecimento de dúvidas e interação com os colegas.

- Possibilidade de apoio ao estudante com tutores online.

Para cada material didático disponibilizado é elaborado um roteiro pedagógico no qual se:

- Definem os objetivos do material didático.

- Esclarece objetivamente porque os conceitos devem ser.

- Relaciona o material didático com a proposta pedagógica da aula presencial.

- Apresenta a proposta de estudo.

O espaço referente à construção de significados contempla tempos e espaços definidos atendendo ao perfil dos estudantes e do professor e adequados ao tema/atividade presencial. Para tal cada um dos materiais didático é acompanhado:

- De um guia de orientação para o seu estudo incluindo os objetivos.

- De questionários para avaliação da compreensão da leitura pelos estudantes.

A utilização de questionários ao longo do processo de leitura do material didático, permite desenvolver nos estudantes um ambiente de auto-avaliação permanente e aos professores um *feedback* imediato e anônimo. São inseridos também *quizzes* de avaliação dos materiais didáticos e das ferramentas de interação e avaliação usadas.

Os estudantes devem poder estudar os materiais didáticos no seu próprio ritmo, interesse ou necessidade, para isso foram divididos em partes consideradas significativas, que cuja leitura possa ser ignorada em determinado momento e retomadas noutra, além disso, a utilização de micro-blogs e ferramentas de anúncio possibilita veicular informação considerada oportuna, atualizações e lembretes.

Na proposta da aprendizagem invertida, as Faculdades INTA procuram transferir a responsabilidade da aprendizagem do professor para os estudantes que tornam-se aprendizes ativos, em vez de destinatários passivos de informação.

No momento presencial o tutor primeiramente apresenta os conteúdos que os estudantes trabalharam ou deveriam ter trabalhado em casa e a proposta de trabalho na classe. Seguidamente deve proporcionar uma orientação individual ou em pequenos grupos para melhorar a compreensão dos estudantes. É fundamental que esclareça as dúvidas reveladas pelos estudantes durante o período de construção do significado; responda às dúvidas por ele identificadas no estudo do material didático e/ou reveladas nos questionários e é óbvio as dúvidas que surjam durante a realização do momento presencial. No encerramento o tutor finaliza as atividades, anuncia e descreve o próximo material *on-line* que vai referenciar o momento presencial seguinte bem como informa onde ele vai estar disponível.

A partir do que foi descrito, se apresentam uma proposta de referencial pedagógico que possa ser utilizado para o trabalho com a aprendizagem invertida em educação a distância.

	Unidade de Estudo			
	Momento Prévio	Desenvolvimento On-line	Momento Presencial	Momento Posterior
Estudo Individual	✓	✓	✓	✓
Trabalho virtual em equipe	✓	✓		✓
Trabalho presencial em equipe			✓	
Exploração do conceito	✓			
Construção do Significado		✓		
Demonstração - aplicação			✓	
Ressignificar a aprendizagem				✓
Material didático	✓	✓	✓	✓
Debate (Fórum/Bate-Papo/Blog/Web)	✓	✓		✓
Trabalho online	✓	✓		✓
Aula presencial			✓	
Tutor	✓	✓	✓	✓
Avaliação diagnóstica	✓			
Avaliação processual		✓	✓	
Avaliação somativa			✓	
Auto-avaliação	✓	✓	✓	✓
Avaliação institucional		✓	✓	

**Tabela 1:** Referencial pedagógico para ensino com a metodologia da aprendizagem invertida em educação a distância.

O trabalho das Faculdades INTA com a aprendizagem invertida tem encarado desafios, tais como:

- Criação de conteúdo educativo específico para a aprendizagem invertida;
- Receptividade da proposta de aprendizagem pelo estudante;



\* Formação dos tutores para trabalharem à distância e presencial de acordo com os referenciais da aprendizagem invertida;

\* Resistência dos professores presenciais à proposta da aprendizagem invertida por pensarem que podem ser substituídos por vídeos.

## **5. Procedimentos Metodológicos**

O presente estudo envolveu a realização de uma pesquisa bibliográfica considerando como referenciais os trabalhos de Jonathan Bergmann e Aaron Sams (2014) e os referenciais da *Flipped Learning Network* (2013). Com base nesse referencial foi elaborada proposta de boas práticas de utilização da aprendizagem invertida nas ações de ensino e aprendizagem a distância das Faculdades INTA, cuja implementação se encontra atualmente em fase de pilotagem se identificando desde já positividade nos resultados.

## **6. Conclusões e Recomendações**

A aprendizagem invertida se constitui enquanto um modelo educacional para promover a qualidade da educação ministrada nas Faculdades INTA. Considerando os referenciais teóricos mais relevantes na área, a Instituição de Ensino Superior elaborou um referencial pedagógico de utilização da aprendizagem invertida nos seus cursos de educação a distância. O processo envolve obrigatoriamente a resignificação do papel do professor e do aluno e uma dinâmica de mudança envolvendo os espaços e tempos em que trabalham e interagem.

A aprendizagem invertida obriga a uma alteração dos referenciais de aprendizagem a distância. Com base no estudo realizado, os promotores dos cursos devem considerar que o desenvolvimento *on-line* prévio ao momento presencial envolve o estudo individual e virtual em equipe, explorando os conceitos, construindo significados com o suporte do material didático, a orientação dos tutores online e debatendo temáticas nos fóruns. No momento presencial o estudo decorre individualmente e em equipe com particular destaque para a demonstração e aplicação, tendo como recursos o material didático e o tutor presencial e avaliação processual. Particular atenção é atribuída à avaliação nas suas diferentes dimensões.

A avaliação da aprendizagem adquire previamente ao início da unidade de estudo uma relevância diagnóstica e durante o seu desenvolvimento *on-line* e presencialmente uma dinâmica processual. Particular atenção é atribuída durante toda a unidade de estudo à meta-cognição do aluno e da instituição que promove o curso, por intermédio respectivamente da auto-avaliação e da avaliação institucional. O trabalho das Faculdades INTA com a aprendizagem invertida obriga a desafios envolvendo a criação de conteúdos, a receptividade por estudante e docentes

Futuros estudos, certamente estarão vinculados à avaliação do impacto do referencial pedagógico agora apresentado, junto aos alunos e professores da Instituição de Ensino Superior.

## Bibliografia

BERGMANN, J. & SAMS, A.: **Flipped learning Gateway to Student Engagement**, In: Learning & Learning with Technology, May 18--23 (2014)

BLOOM, B., S. **Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Handbook I: Cognitive Domain.** New York: McKay, 1956.

BRAME, C., (2013). **Flipping the classroom.** Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved Tuesday, May 6, 2014 from <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>

CROUCH, Catherine H.; MAZUR, Eric. Peer instruction: Ten years of experience and results. **American Journal of Physics**, v. 69, n. 9, p. 970-977, 2001.

FERRAZ & BELHOT. **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais.** Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n2/a15v17n2.pdf>. Acessado em 26 mar 2015.

Flipped Learning Network (FLN). (2013). **The Four Pillars of F-L-I-P™.** Retrieved May 6, 2013, from [http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/4/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.pdf](http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/4/FLIP_handout_FNL_Web.pdf)

LAGE, Maureen J.; PLATT, Glenn J. Michael Treglia. 2000. **Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment.** **Journal of Economic Education**, v. 30, p. 30-43.

VALENTE, J. A. (2015). **Aprendizagem Ativa no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida.** *No prelo.*

WALVOORD, B. E. F. & ANDERSON, V. J. (1998). **Effective grading a tool for learning and assessment.** The Jossey-Bass higher and adult education series (vol. 1st). San Francisco, Calif: Jossey-Bass Publishers.