



Universidade: presente!



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Um estudo sobre o *Just-in-Time Teaching* com uma proposta de aplicação

Leonardo Alencastro Vanin Dutra de Souza
Dioni Paulo Pastorio
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O Just-in-Time Teaching (JiTT), ou Ensino sob Medida, é uma metodologia ativa desenvolvida por Gregory M. Novak (1999). O método utiliza três etapas principais: a tarefa de leitura, a análise das tarefas de leitura e desenvolvimento da aula por parte do professor e o momento expositivo/argumentativo em aula (Araujo e Mazur, 2013).

- A tarefa de leitura é um conjunto de materiais dispostos pelo professor que devem ser estudados pelos alunos, que em seguida responderão algumas questões (três como sugestão), das quais é sugerido deixar uma questão aberta para os alunos apontarem suas dificuldades;

- A análise e das tarefas de leitura permitem o professor a organizar as dificuldades dos estudantes permitindo assim, que o mesmo organize um momento expositivo em aula de cerca de 15 minutos, otimizando o tempo de aula;

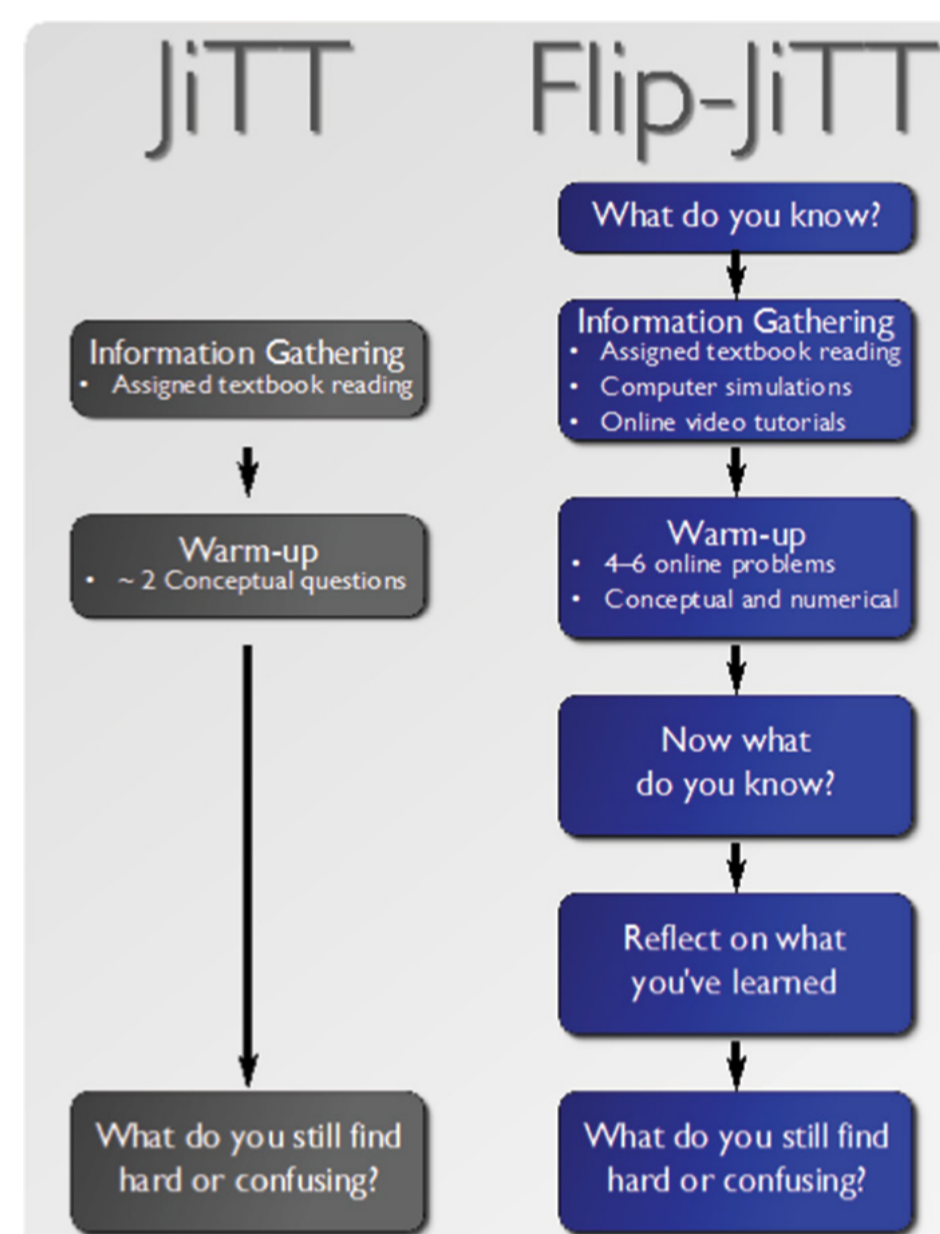
- O momento expositivo/argumentativo é onde o professor tem a liberdade de expor os conceitos que serão trabalhados e que os estudantes tiveram mais dificuldades, para isto é possível utilizar de auxílio algumas respostas dos próprios alunos para direcionar discussões entre eles;

Baseados nisto, buscamos entender como o método tem sido abordado nas principais revistas de ensino de física e educação em ciências, para isto, buscamos dentre as revistas qualis Capes A1, A2 e B1. Foram coletadas 63 revistas cujos títulos e foco apresentavam "ensino de física", "educação em ciências", ou derivados destes. Em cada revista, utilizamos os motores de busca para encontrar os artigos cujas palavras chave fossem: metodologia ativa, ensino sob medida e just-in-time teaching. Foram encontrados sete artigos, destes, quatro continham um relato de aplicação e três eram teóricos, vide a tabela 1.

Revista (Nível qualis Capes)	Referência
Journal of Science Education and Technology (A1)	Guertin, Zappe e Kim (2007)
The Physics Teacher (A1)	Lasry, Dugdale e Charles (2014) Maclsaac (2005) Mohottla (2013)
Caderno Brasileiro de Ensino de Física (A2)	Araujo e Mazur (2013) Oliveira, Veit e Araujo (2015)
Revista de Enseñanza de la Física (B1)	Espinosa, Araujo e Veit (2018)

Tabela 1: Lista de revistas e artigos sobre ensino de física e educação em ciências

Dos artigos encontrados buscamos entender como estariam sendo realizados as aplicações do JiTT e decidimos focar em três que fizeram mudanças significativas no método.



O primeiro é o trabalho desenvolvido por Lasry et al. (2014) que realiza um aprofundamento naquilo que o aluno sabe durante a tarefa de leitura. O método aplicado pode ser resumido e comparado na imagem ao lado.

Imagem 1: a sequência comparada entre o JiTT "convencional" (Novak, 1999) e o JiTT de Lasry et al. (2014), denominado Flip-JiTT.

O segundo artigo com aplicação é o desenvolvido por Mohottala (2013). O desenvolvimento do seu método se deu utilizando os Wikispaces, uma plataforma de hospedagem de Wikis.

O professor criou sua própria página na qual seriam publicadas as tarefas de leitura, em seguida sugeriu que seus alunos fizessem o mesmo para responderem as questões abertamente ou, se preferirem, em anonimato. Isto trouxe o momento de argumentação para o período pré-classe, já que os alunos poderiam discutir sobre suas respostas antes mesmo da aula.

Por fim, Oliveira et al. (2015) fazem o uso integrado do JiTT com o Peer Instruction e utilizam as tarefas de leitura para desenvolver o conhecimento conceitual sobre um determinado conteúdo e, em aula, utilizam o tempo de classe para a resolução de problemas abertos e a discussão entre colegas sobre tais problemas.

Todas as aplicações trouxeram um resultado em comum: o hábito de estudos. Os estudantes desenvolvem uma rotina de estudos, e então, resultando em uma diminuição da taxa de reprovação. Com base nos artigos analisados e nos resultados obtidos, pretende-se, agora, o desenvolvimento e a aplicação do JiTT em uma disciplina inicial de mecânica, para isto, serão preparadas dez tarefas de leitura com foco nos conceitos iniciais de cada tema. Com isto, espera-se o desenvolvimento dos hábitos de estudos e a diminuição da taxa de reprovação da disciplina.

NOVAK, G. M.; PATTERSON, E. T.; GAVRIN, A. D.; CHRISTIAN, W. Just-in-Time Teaching: blending active learning with web technology. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.
ARAÚJO, I. S., MAZUR, E. Instruções pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de física. Cad. Bras. Ens. Fís. v. 30, n. 2: p. 362 – 384, ago 2013.
LASRY, N., DUGDALE, M., CHARLES, E. Just in Time to Flip Your Classroom. The Physics Teacher Vol. 52, January 2014.
MOHOTTALA, H. E. The Combination of Just-in-Time Teaching and Wikispaces in Physics Classrooms. The Physics Teacher Vol. 51, January 2013.
OLIVEIRA, V.; VEIT, E. A.; ARAÚJO, I. S. Relato de experiência com os métodos Ensino sob Medida (Just-in-Time Teaching) e Instrução pelos Colegas (Peer Instruction) para o Ensino de Tópicos de Eletromagnetismo no nível médio. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 32, n.1, p. 180-206, abr. 2015