



Aprendizagem Invertida

Antonio Carlos Seabra
São Carlos, 05 de setembro, 2019

Abordagens Tradicional e Ativa

E como fazer isso?

- Da forma tradicional, assistindo à aula e depois estudando (estudando, estudando, estudando, estudando...)
- Da forma ativa, estudando um pouco (bem pouco) antes da aula, de forma dirigida, e participando da aula em atividades não expositivas (e estudando muito menos depois).

O que é melhor?

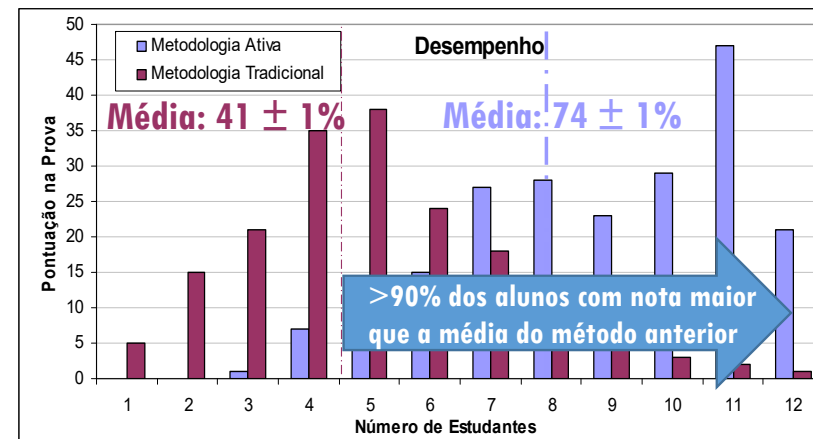
- As evidências científicas dizem o que é melhor:

Improved Learning in a Large-Enrollment Physics Class

SCIENCE VOL 332 13 MAY 2011

Louis Deslauriers,^{1,2} Ellen Schelew,² Carl Wieman^{†‡}

We compared the amounts of learning achieved using two different instructional approaches under controlled conditions. We measured the learning of a specific set of topics and objectives when taught by 3 hours of traditional lecture given by an experienced highly rated instructor and 3 hours of instruction given by a trained but inexperienced instructor using instruction based on research in cognitive psychology and physics education. The comparison was made between two large sections ($N = 267$ and $N = 271$) of an introductory undergraduate physics course. We found increased student attendance, higher engagement, and more than twice the learning in the section taught using research-based instruction.



Vídeos

- O vídeo domina a pedagogia online
- Experiência em conteúdo \neq Experiência em mídia e pedagogia
- A padronização de produção de vídeos encontra desafios
- A relevância do valor da produção é incerta
- O vídeo é caro
- Todo vídeo deve ter um roteiro (texto ou powerpoint)

PSI3321-2018 - Google Chrome

Seguro | https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4201055/mod_resource/content/2/PSI3321-A01P1.html

AOs ideais: As visões de Circuitos Elétricos e de Eletrônica

Amplificadores Operacionais

Alunos de PSI3321 entrem seu nusp@usp.br

Your email

Visitantes: entrem um e-mail de contato, por favor.

PSI3321

P1 (17')

1

E1 (18')

E2 (5')

2

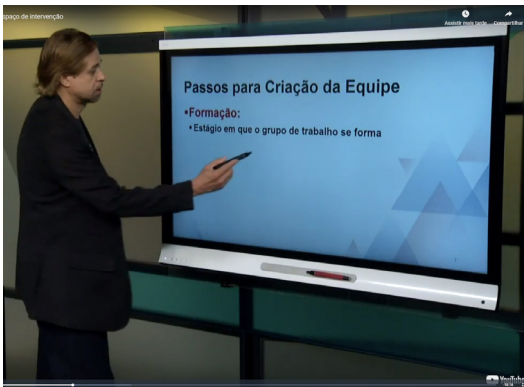
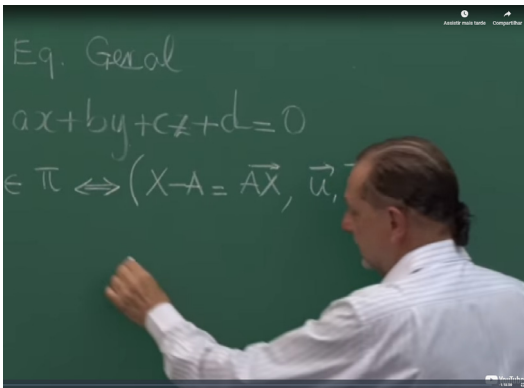
Teste da Aula

Slides da Aula

Fórum da Aula

Vídeos

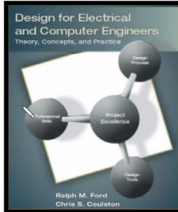
- Distintos formatos



Elaboração

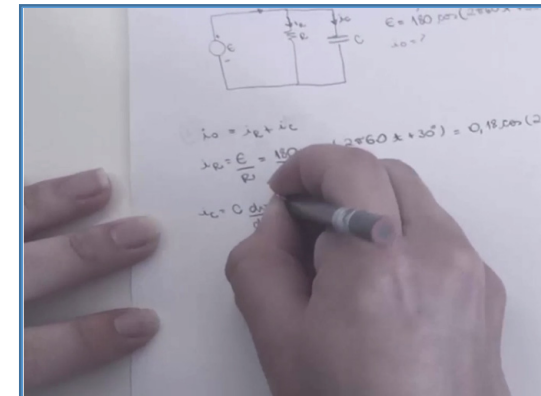
- Prof. Sergio Takeo Kofuji
- Prof. Marcelo K. Zuffo
- Prof. Antonio C. Seabra
- Dra. Ramona M. Straube

• Livro Texto:



2

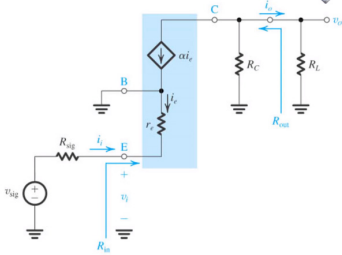
USP/FEA/ABERTA



Amplificador TBJ Base Comum

Análise para Pequenos Sinais

$A_{v_{u_0}} = \frac{v_o}{v_i} \bigg|_{R_L}$



The diagram shows a common-emitter BJT amplifier circuit. It includes a signal source v_{sig} with internal resistance R_{sig} connected to the base. The base is biased with a voltage divider R_{B1} and R_{B2} . The emitter is connected to ground through a resistor R_E . The collector is connected to a load resistor R_C and a load resistor R_L in parallel. The output voltage v_o is taken across R_L . The input voltage v_i is the voltage across the base-emitter junction.



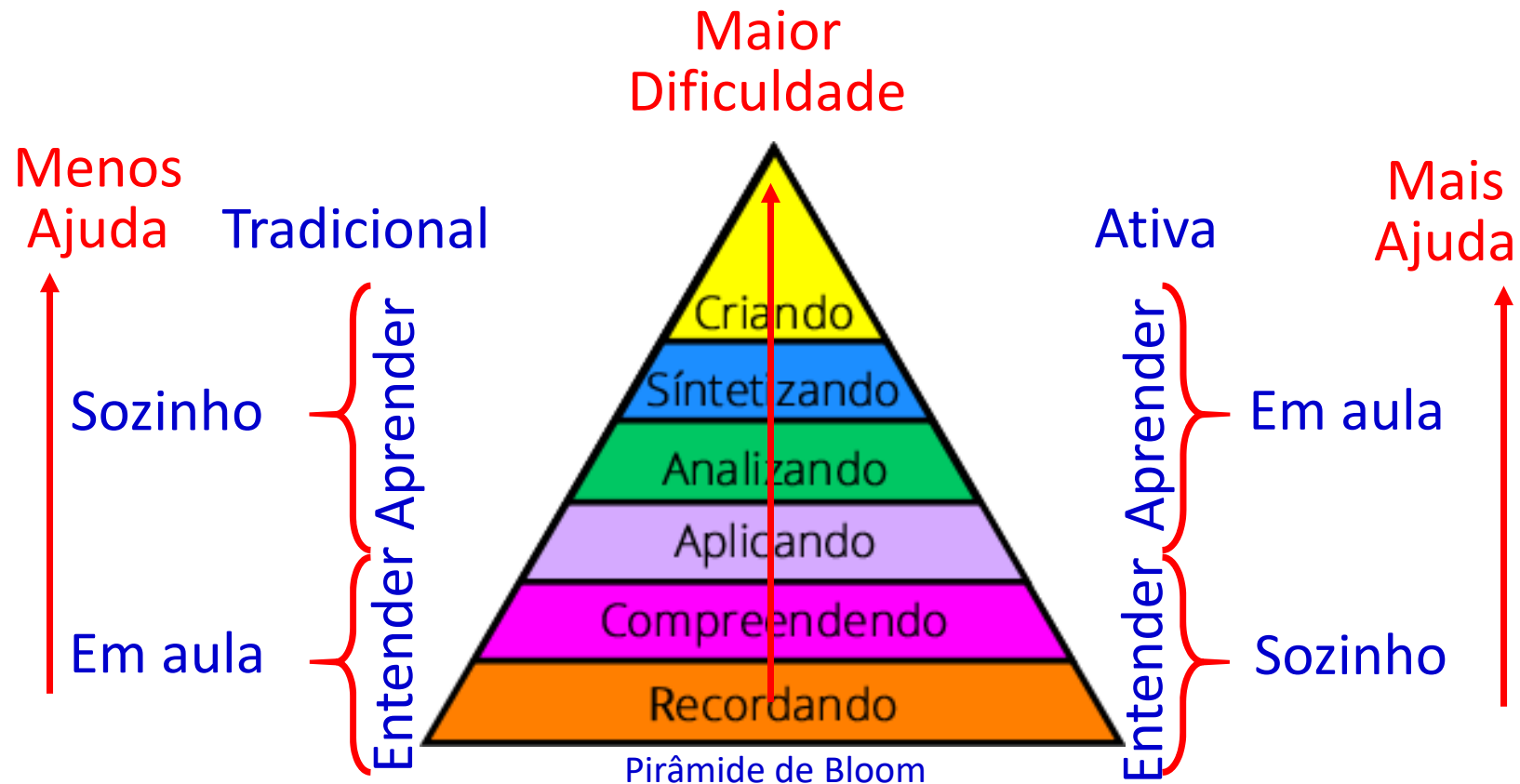
Proposta de Aprendizagem

- Estudar pouco mas na hora certa...
- Aprender mais (fixar de forma permanente)
- Não requer estudo na véspera da prova
- Aumentar tempo para atividades pessoais

1. **ENTENDER** antes da aula, no menor tempo possível, o tema da aula.
2. **APRENDER** na sala de aulas junto com o professor e colegas.

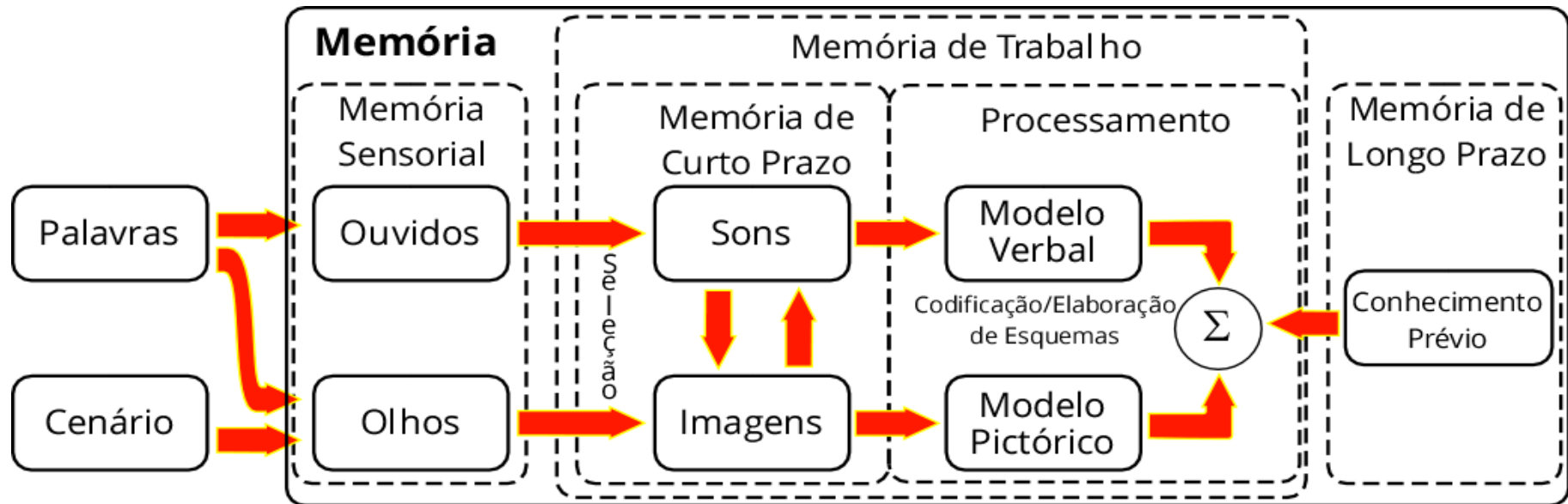
Abordagens Tradicional e Ativa

Objetivos Educacionais



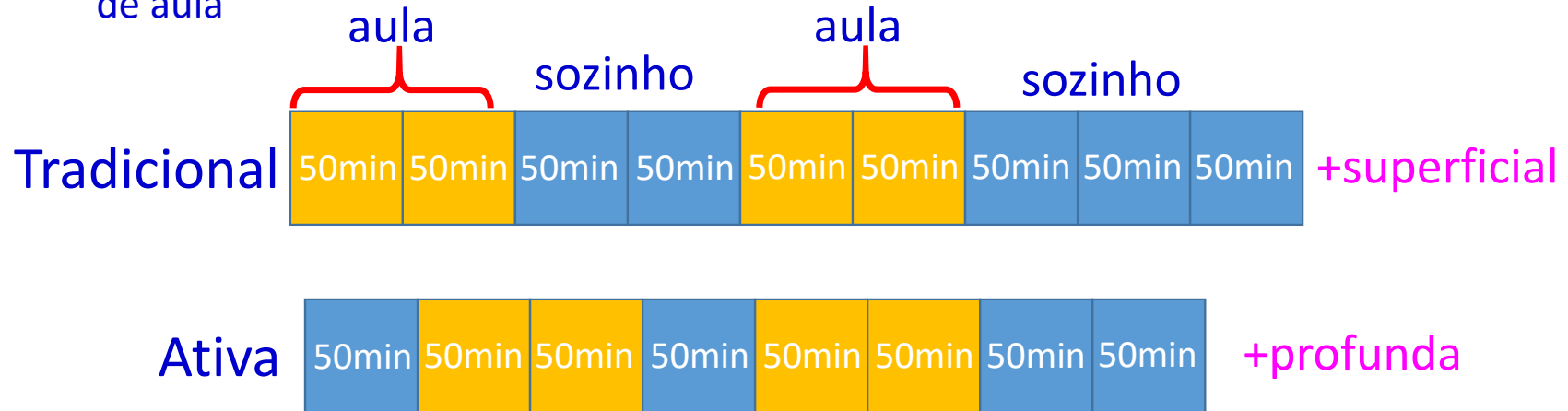
Abordagens Tradicional e Ativa

- Richard E. Mayer



Abordagens Ativas

- Aproveita de forma muito mais eficiente o tempo de estudo fora e dentro da sala de aula



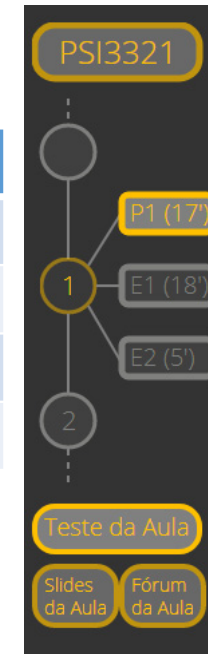
- Mas exige um compromisso mais forte do professor e dos alunos:
 - Professor: tem que preparar e disponibilizar o material com antecedência e tem que verificar antes da aula o que os alunos fizeram
 - Alunos: têm que se comprometer a ver o material (em média 25 minutos) antes da aula e fazer um questionário de 10 minutos

Abordagens Ativa em Curso da Poli

- O que os estudantes devem fazer antes da aula
 - Assistir os vídeos Px (não precisa assistir os Ex)

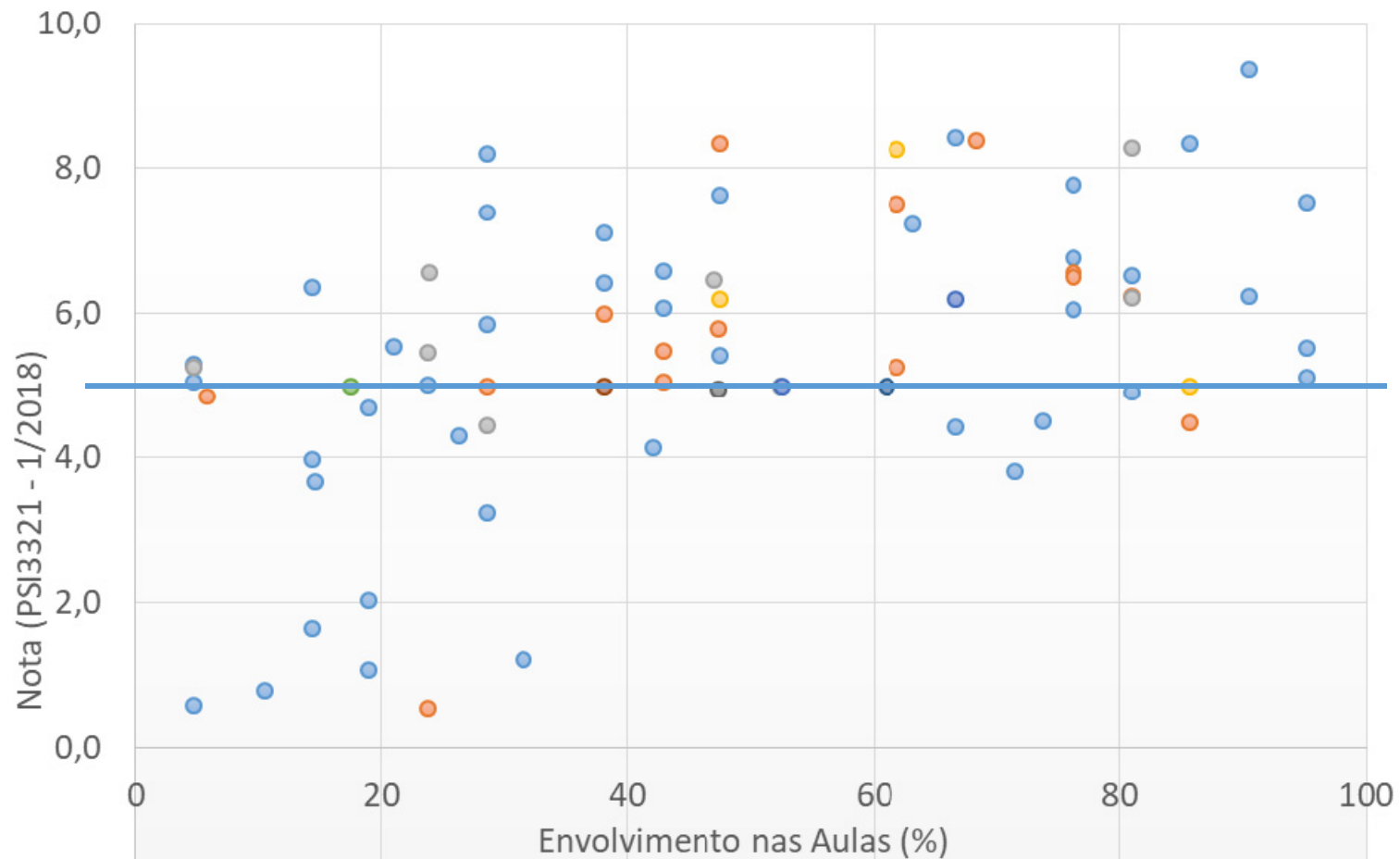
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13
Px	17	41	62	41	13	13	31	21	38	18	16	39	49
Q	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Tot	27	51	72	51	23	23	41	31	48	28	26	49	59
Média	41 min antes de cada aula												

- E na aula o que fazer?
 - Começamos discutindo as respostas dos questionários
 - Seguem-se pequenas exposições dos pontos que não ficaram claros
 - Faz-se exercícios semanais e outras atividades
 - Utiliza-se muito Socrative



Eletrônica II – PSI3322

- Resultados da Metodologia Ativa no 2º semestre 2018



Perguntas?