

Visão Geral

Introdução à Computação e suas Aplicações na Educação

Seiji Isotani sisotani@icmc.usp.br

Armando Toda armando.toda@gmail.com



Laboratório de Computação Aplicada à Educação
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Universidade de São Paulo (ICMC-USP)

Quem é o Prof. Seiji?

2002 ~ 2005 **Grad/Mestrado em Computação**
IME-USP

2005 ~ 2009 **Doutorado (Ph.D.) em Engenharia**
Osaka University, Japão

2009 ~ 2011 **Pesquisador**
Carnegie Mellon University, USA

2011 ~ **Professor do ICMC-USP**

Mas onde entra a Educação?

2003 ~ 2005 Mestrado

- Ferramentas interativas para ensino de matemática

2005 ~ 2009 Doutorado (Ph.D.) em Engenharia

- Ferramentas Inteligentes para ensino de matemática na Web

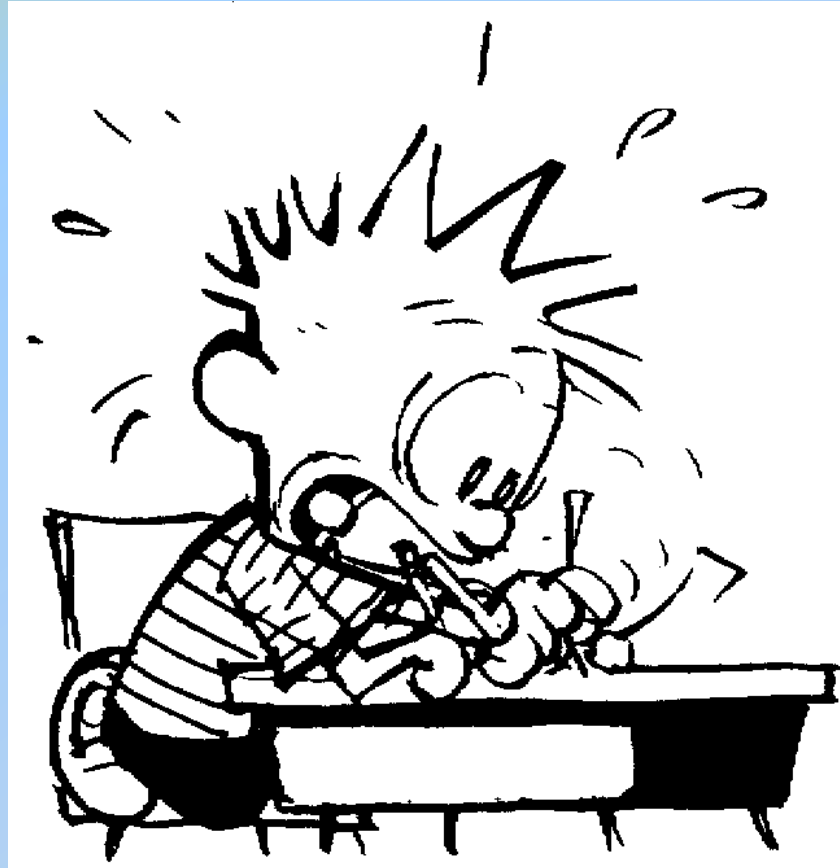
2009 ~

- Sistemas Educacionais Inteligentes
- Co-Fundador do Laboratório de Computação Aplicada à Educação (Prof. Ellen Barbosa 2011)

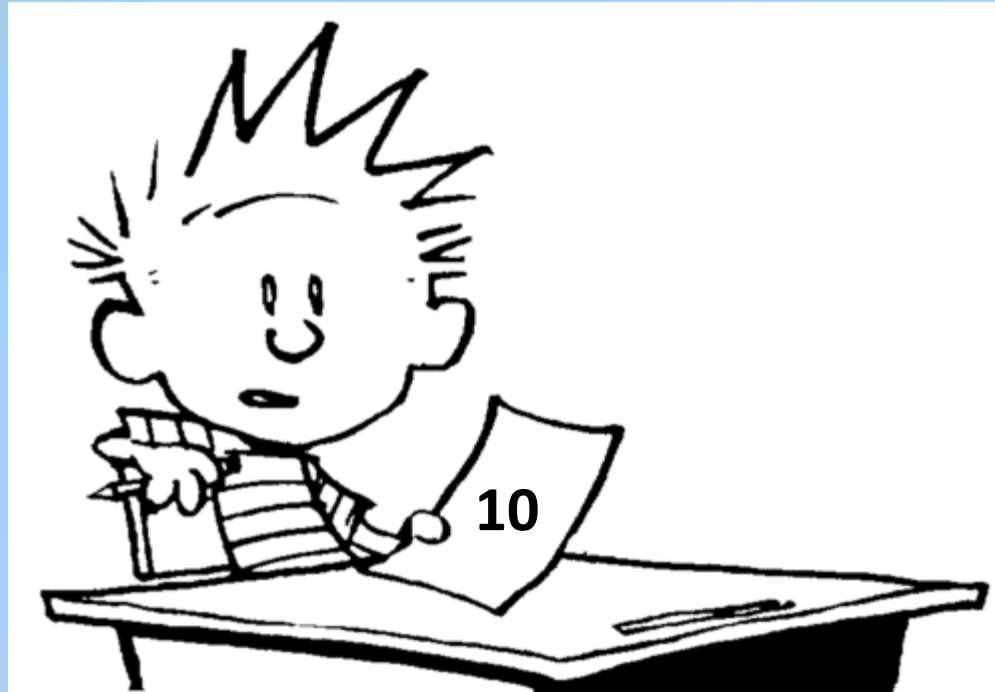
Motivação do Curso



Antigamente



Antigamente



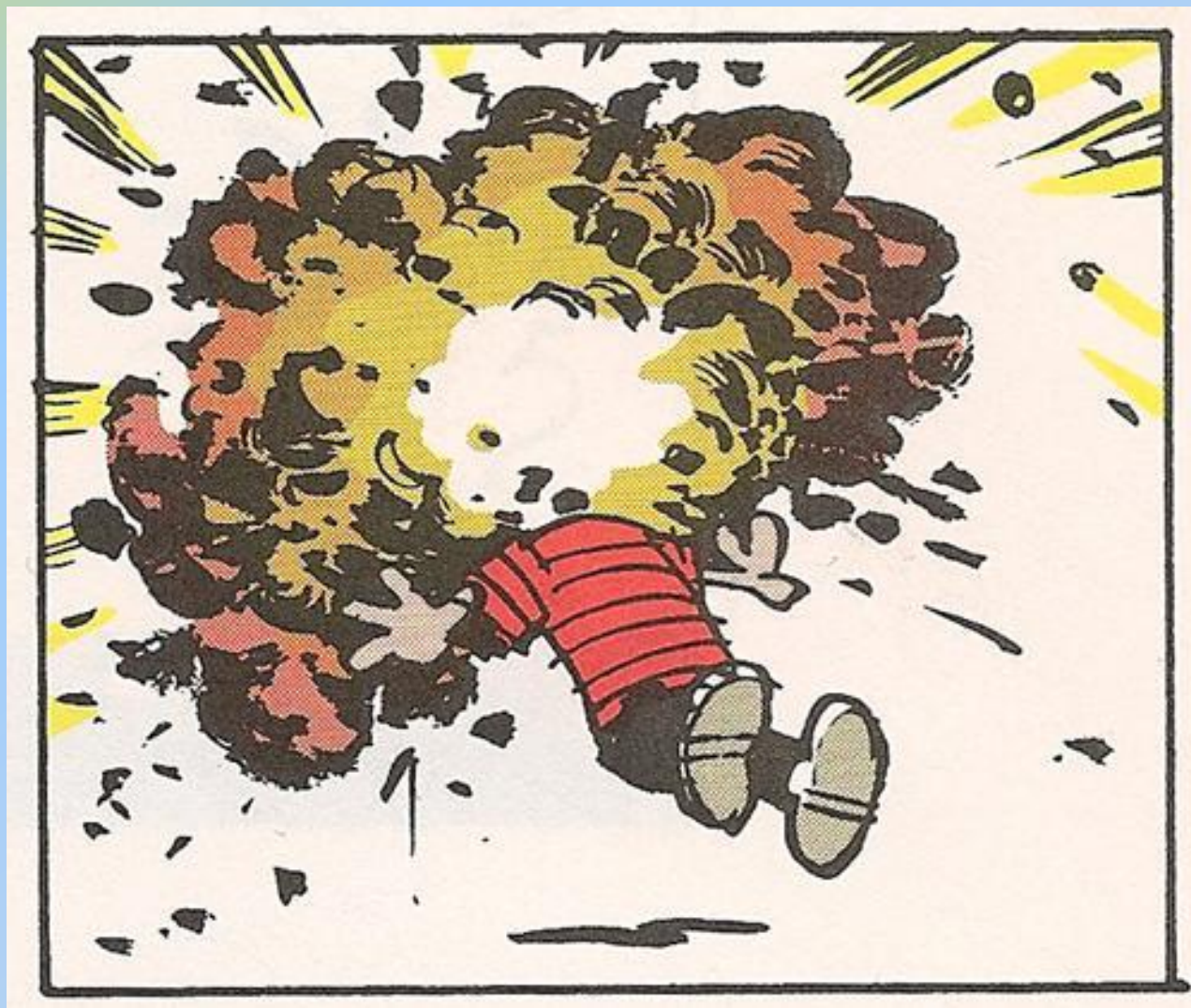
Atualmente



Atualmente



Atualmente





O que está diferente?

56% acessam a Internet diariamente
35% acessam a Internet de
1 a 6 vezes por semana



75% usam celulares
16% navegam na internet
por aparelhos celulares



97% participam
de alguma
rede social



79% produzem e compartilham
conteúdo na web
41% são produtores de conteúdo
38% compartilham conteúdo
que julgam interessante
31% postam vídeos de produção própria
24% publicam artigos ou
posts em blog próprio
04% apenas lêem blogs, fóruns e etc.

GERAÇÃO Z
A geração da Tecnologia





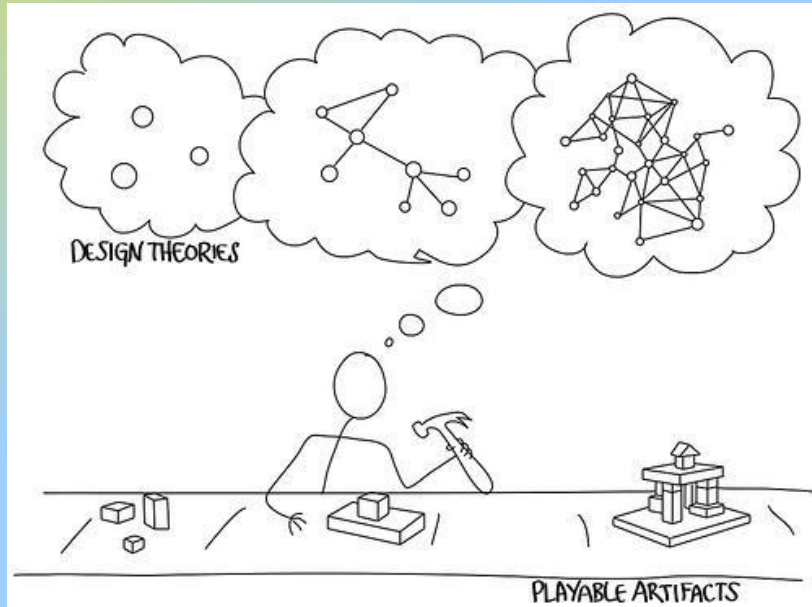
HTTP: [blurred text]



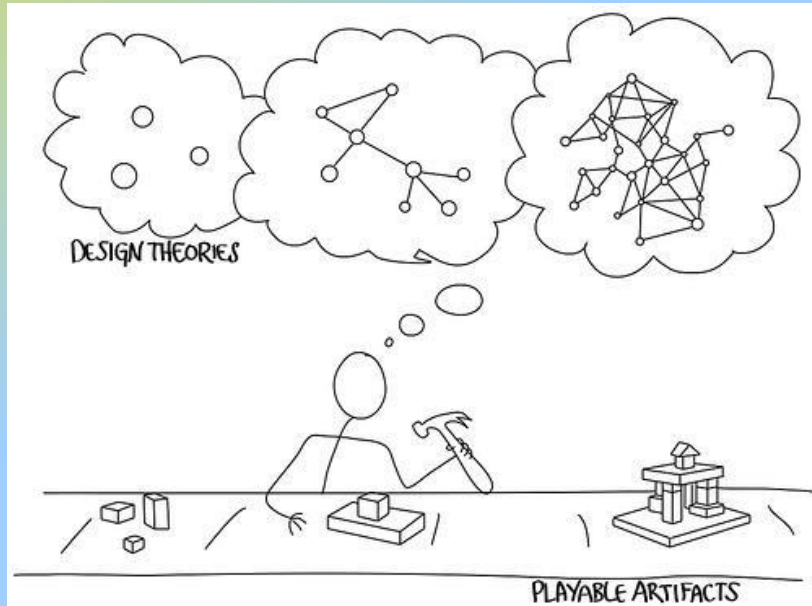




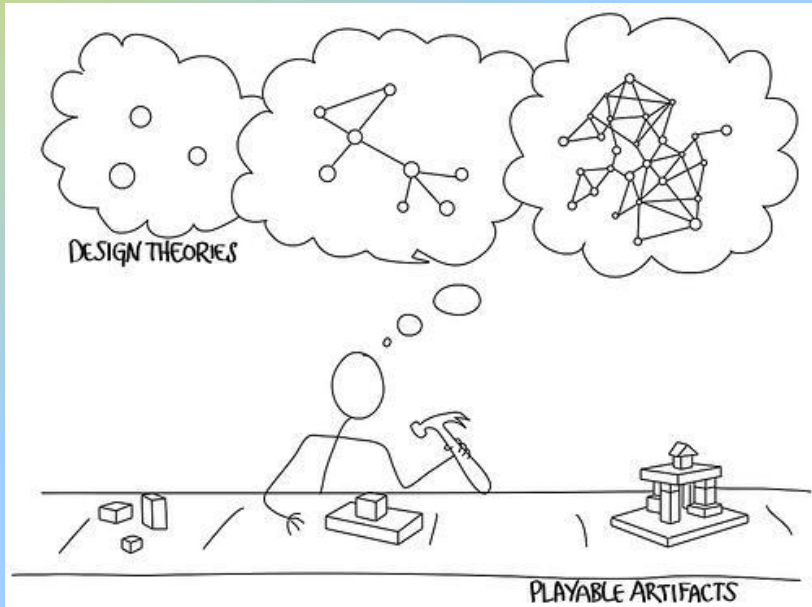
Alunos da Geração Y e Z



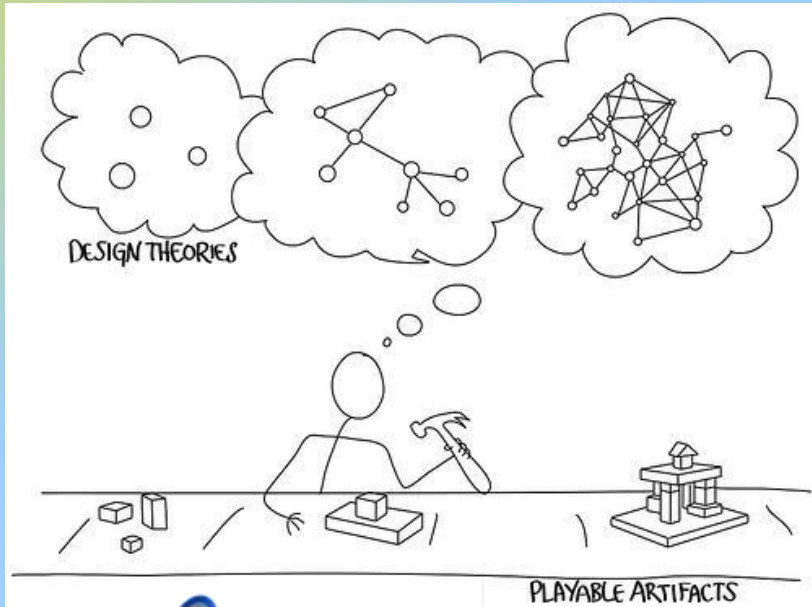
Alunos da Geração Y e Z



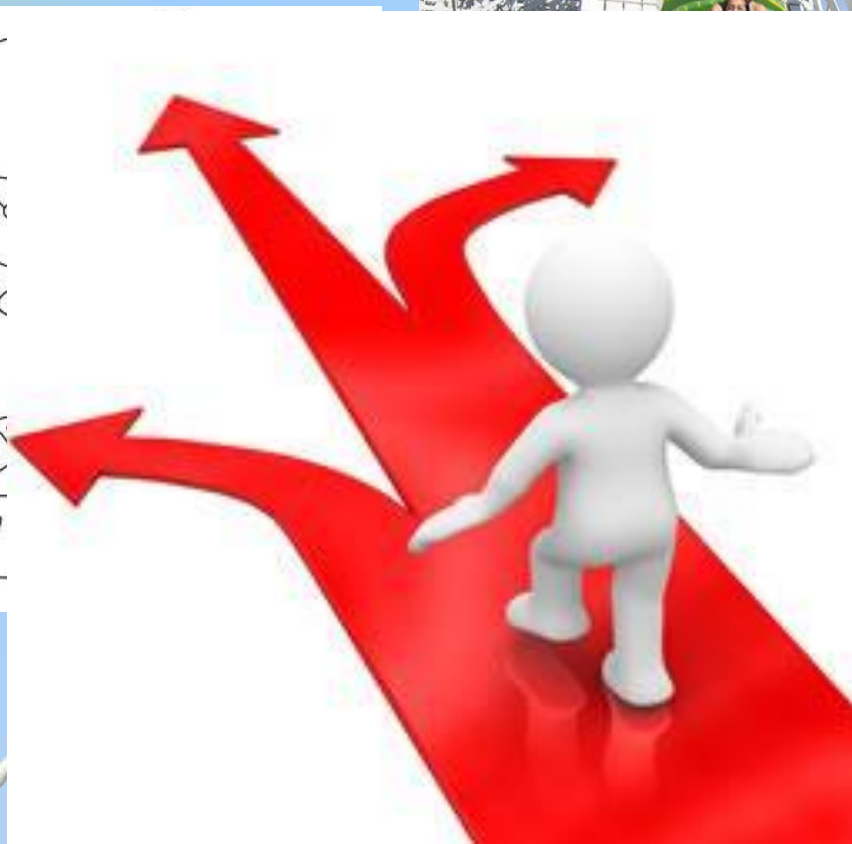
Alunos da Geração Y e Z



Alunos da Geração Y e Z



Alunos da Geração Y e Z



O perfil dos alunos mudou **muito**



Mas os métodos de ensino

Você já reparou que



1870 Paoli Classroom

Evoluimos devagar nesta área

Problemas na Educação

- **Educação Industrial**
 - todos seguem o mesmo ritmo, o mesmo material, as mesmas classes, etc
- **Concepção bancária da educação**
- **Conteúdo estático e inadequado**
- **Tratamento homogêneo**
 - E.g. gênios e deficientes tratados iguais

Problemas na Educação

- **Dificuldades para realizar avaliações**
 - Diagnóstica, formativa e somativa
- **Dificuldade para criar conteúdo**
- **Aprendizado informal inexistente**
- **Excesso de carga de trabalho**
 - Professor não tem tempo

**E como a Computação
e a Web têm ajudado**



1ª geração

Foco no gerenciamento do conteúdo

- Moodle, Sakai e WebCT

Ambientes Educacionais Web

2ª geração

Foco no ensino personalizado

- Sistemas hipermídia adaptativos e sistemas tutores inteligentes

Foco na **Aprendizagem a **Q**ualquer momento, em **Q**ualquer lugar e para **Q**ualquer pessoa (AQQQ)**

3ª geração: Web Semântica

Sustentabilidade

Desmistificação da Pedagogia

- **Formalização de métodos e teorias**
- **Separação do que funciona e do que não**

Desenvolvimento de serviços educacionais semânticos

Possuem conhecimento pedagógico

**Interfaces inteligentes e
adaptáveis**

Personalização de conteúdo

Aprendizagem efetiva e duradoura

Exemplo (video)



MEU
tutor
meututor.com.br

SÃO MAIS DE **5000** PROBLEMAS E EXERCÍCIOS PARA ESTUDAR EM QUALQUER LUGAR E EM QUALQUER MOMENTO.

ESTUDE ONLINE

Estude e responda online questões e simulados.



RELATÓRIOS

Obtenha diagnósticos, descubra suas dificuldades e acompanhe seu progresso.



CADASTRAR

Login

Nome

Email

Senha

entrar

[esqueci a senha.](#)



INTRODUÇÃO AO MEUTUTOR

assista agora

| Answers | Average Time | Accuracy (Percent Correct) |
|---------|--------------|----------------------------|
| 4373 | 0:56 | |
| 3143 | 0:43 | |
| 37 | 2:32 | |
| 110 | 2:14 | |
| 152 | 0:59 | |
| 207 | 0:46 | |
| 128 | 0:27 | |
| 18 | 0:22 | |
| 261 | 2:18 | |

SCREENSHOTS

<< 1 2 3 4 5 >>

NOTÍCIAS & MÍDIA

INAUGURAÇÃO DO MEU TUTOR

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

[saiba +](#)

DEPOIMENTOS

" Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod. "

Ana Dayse Rezende Dórea
Reitora da UFAL





PROGRESSO DO SIMULADO:



tempo de prova: 29:50
tempo da questão: 05:00

matemática
QUESTÃO#05

RESPONDA:

Resolva o sistema $x+y = 12$... I $x-y = 4$... II

ALTERNATIVAS:

a $S = \{(2,4)\}$

b $S = \{(2,5)\}$

c $S = \{(2,6)\}$

d $S = \{(2,7)\}$

e $S = \{(2,8)\}$



DÚVIDA NA QUESTÃO?

responder



PROGRESSO DO SIMULADO:



tempo de prova: 29:50
tempo da questão: 05:00

matemática
QUESTÃO#05

RESPONDA:

Resolva o sistema $x+y = 12$... I $x-y = 4$... II

ALTERNATIVAS:

- a $S=\{(2,4)\}$
- b $S=\{(2,5)\}$
- c $S=\{(2,6)\}$
- d $S=\{(2,7)\}$
- e $S=\{(2,8)\}$



RESPOSTA CORRETA!

responder



STATUS: Questionário de Fatoração pendente, você parou na questão 15.

DESEMPENHO NOS ASSUNTOS

CONTINUAR ESTUDO

Conhecimentos numéricos

Fatoração

Porcentagem e Juros

Princípios de Contagem

Relações de Dependência entre Grandezas

Desigualdades

10%

Sequências e Progressões

Razões e Proporções

Divisibilidade

42%

Operações em conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais)

Conhecimentos Geométricos

Características das figuras geométricas planas e espaciais.

Ângulos

Teorema de Tales

Congruência e Semelhança de Triângulos

Trigonometria

20%

Áreas e Volumes

**Mas e aí? Quais são
os outros benefícios
da **Computação** na
Educação?**

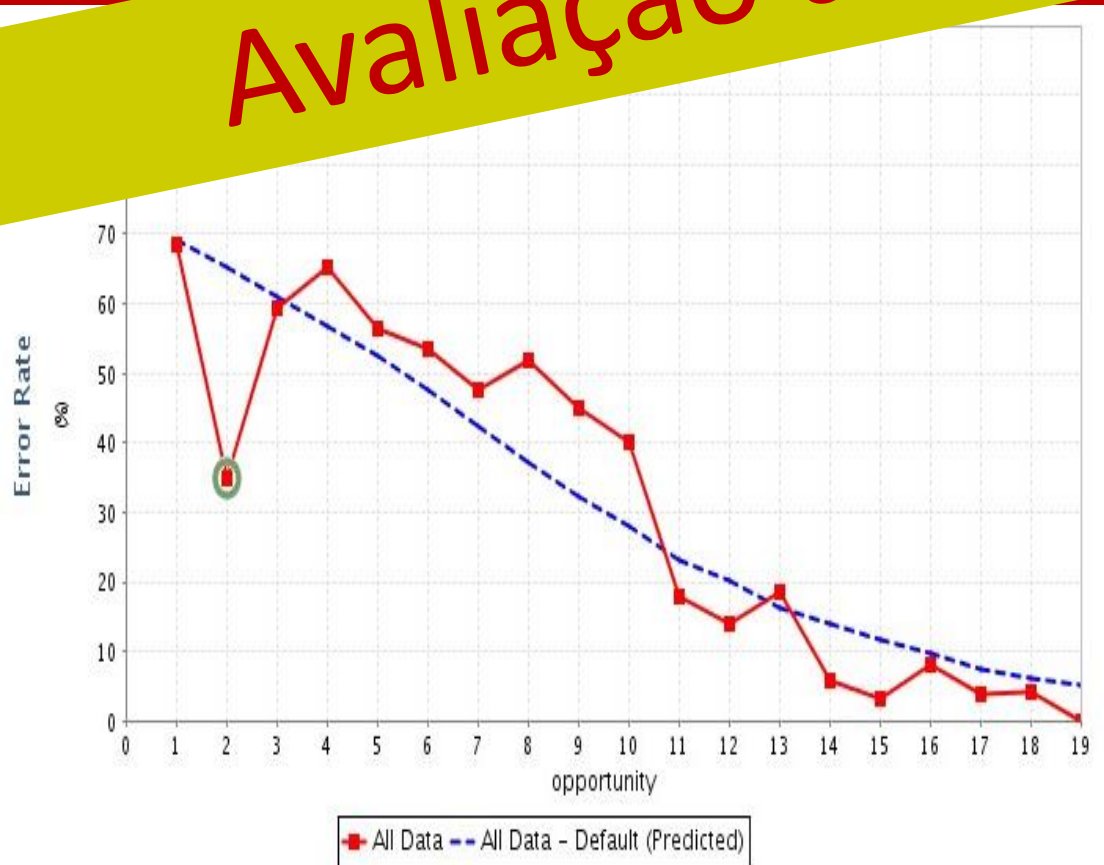
Aprendizagem Colaborativa

- **Grupos de alta performance**
 - Fácil colaboração
 - Motivação
 - Comprometimento



- **Melhor planejamento de atividades**
- **Melhor rendimento**
- **Aprendizado mais duradouro**
- **Todos se beneficiam (win-win)**

Avaliação automatizada



Acompanhamento da aprendizagem.

Diagnóstico eficiente.

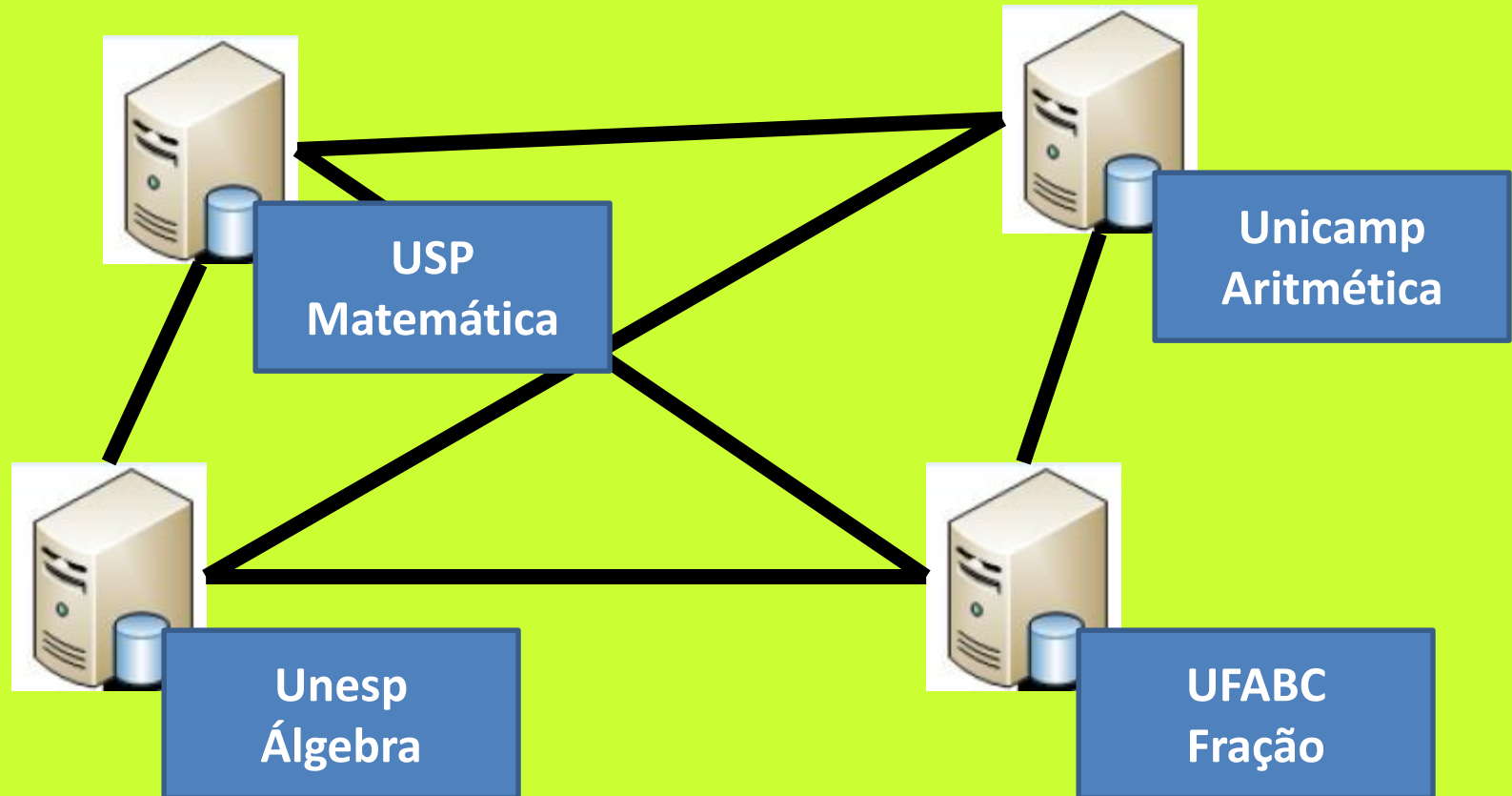
Fácil verificação das dificuldades de aprendizagem.

Medidas preventivas orquestradas.

Avaliação formativa e somativa.

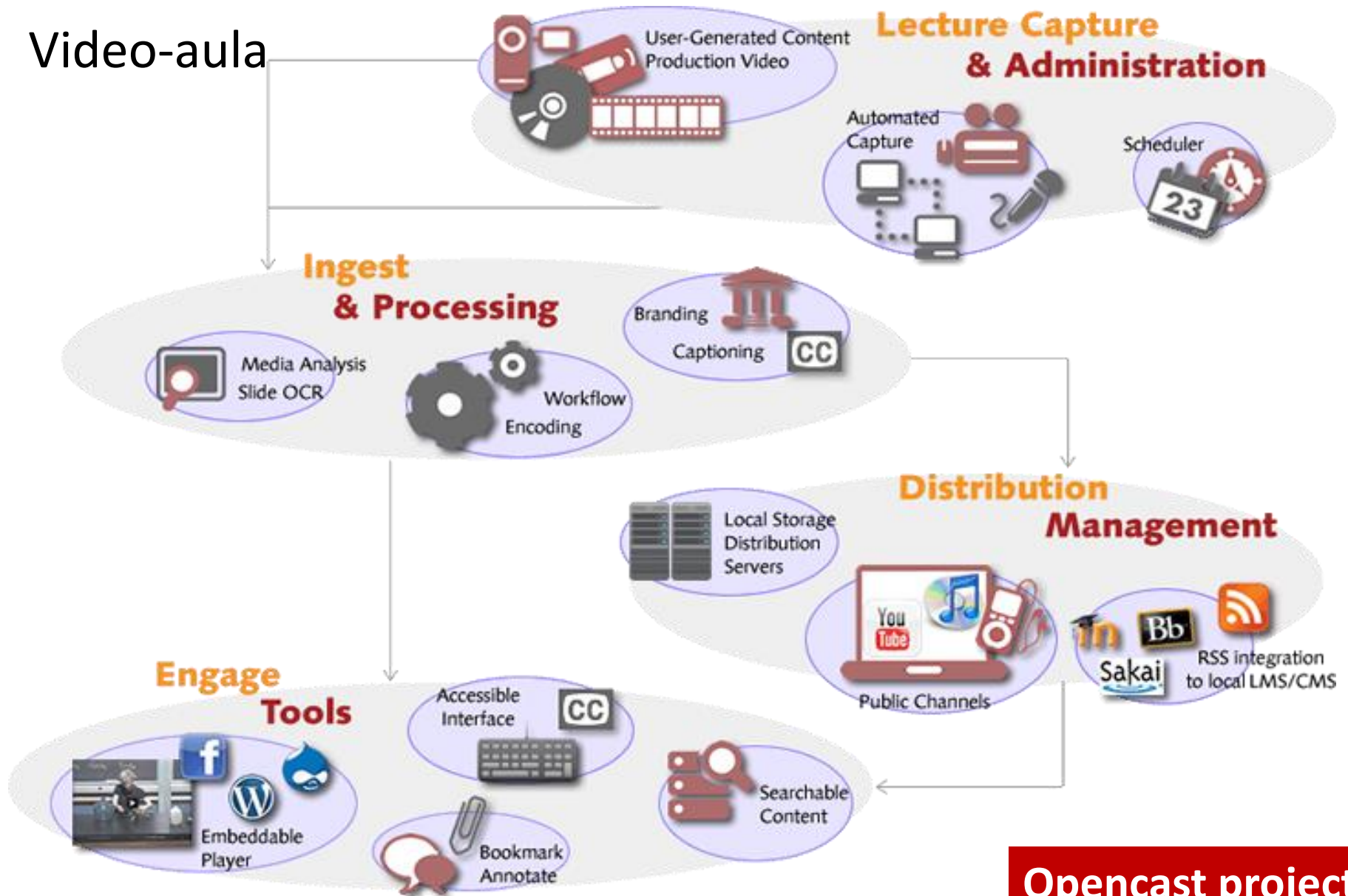
Conteúdo distribuído

Material didático acessível por todos

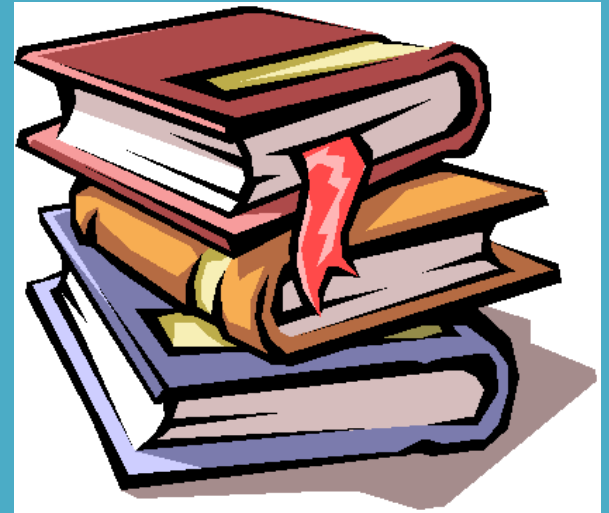
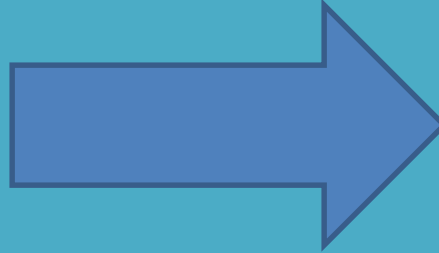


Educação “sem” Distância

- Video-aula



Desenvolvimento eficaz de conteúdo



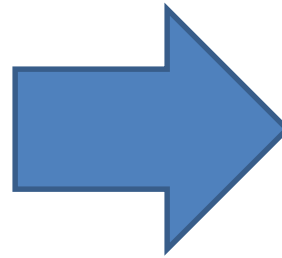
- Desenvolvimento rápido e com qualidade
- Fácil adoção, modificação e utilização.

Personalização de conteúdo



- Multiplas mídias
- Adequação do conteúdo as habilidades do aluno
- Motivação
- Aceleração da aprendizagem

Personalização da aprendizagem



Cada aluno no seu ritmo

Adaptação dos métodos pedagógicos
para atender as necessidades individuais

Foco na aprendizagem **E** na performance

Novos Meios de Ensinar e Aprender



Oportunidades de aprendizagem a toda hora e em qualquer lugar



Nós, professores e educadores, precisamos ter as habilidades e conhecimentos para tomar uma **posição de liderança e viabilizar utilização dos **recursos computacionais** no ensino para que assim possamos **sanar** alguns dos **problemas** da educação no **Brasil****



Você é a peça-chave para esta mudança



Vamos ~~conquistar~~
transformar o mundo



Outras informações

- Prof. Seiji Isotani - sala 4-135
- Prof. Armando Toda -
armando.toda@gmail.com
- Site do curso está disponível no STOA:
<http://disciplinas.stoa.usp.br/>
 - Todo o material apresentado em aula será disponibilizado neste site

Dúvidas

Seiji Isotani

sisotani@icmc.usp.br



Tarefa de casa:

- Leitura do livro “*O computador na sociedade do conhecimento*”
 - <http://www.icmc.usp.br/~sisotani/aulas/SLC0610/livroMEC.pdf>
- Resenha crítica (3 a 5 pags) do capítulo 1: *Informática na Educação no Brasil*
 - Recomenda-se ler outros textos similares para construir o diálogo
- Entrega na próxima segunda via STOA antes do horário de aula

Ao final do curso espera-se que você

- Seja capaz de analisar uma situação e escolher recursos computacionais adequados
- Seja capaz de criar conteúdo e sequências de ensino utilizando ferramentas computacionais
- Seja capaz de ler e escrever textos discutindo sobre as diversas aplicações da computação no ensino de matemática, física e química
- Seja capaz de trabalhar em grupo
- Seja criativo
- Seja autodidata
- Saiba **MAIS** que o professor

Metodologia

- Aulas Presenciais (2 créditos) e atividades a distância (2 créditos)
- Resolução de exercícios
- Escrita e leitura de textos semanais/quinzenais na área de informática na educação
- Desenvolvimento e avaliação de sequências didáticas utilizando recursos computacionais
- Trabalho em grupo
- Provas (?)

Cuidado com o lado negro da força



Cuidado com o lado negro da força

- Pensamento 5.0 (cinco bola)
- **“Chupinhar” exercícios e projetos**
- Assinar a lista de presença por outros
- Deixar outros assinarem por você
- Desistir do curso
- Pedir “esmola” pro professor no final do semestre