

Lições aprendidas sobre Tecnologias para Apoio à Educação

Tiago Thomsen Primo, Ph.D.

Research Scientist

Pesquisador de Pós Doutorado CDTec – CAPES

Universidade Federal de Pelotas

• Tiago Thompson Primo, Ph.D.

<http://www.tiagoprimo.me>



Year	Description	Concentration Area
2005	B.Sc Information Systems (UCPEL)	Recommendation Systems, Text Mining and Ontologies for prototype of an Educational Platform
2008	M.Sc Computer Science (PUCRS)	Clustering and Classification in Partnership with HP
2012	Consultor Digital Repositories (MINC)	Interoperability Protocols, Metadata Standards for Content Interoperability
2013	Ph.D Computer Science (UFRGS)	Knowledge Representation and Reasoning (Ontology) for Educational Applications
2014	Samsung Research Institute	Knowledge Representation and Reasoning (Interoperability) for Adaptive Learning
2017	Post-Doctoral Researcher (UFPEL)	Knowledge Representation and Reasoning and Recommendation Systems for Adaptive Learning

Como auxiliar professores e inspirar alunos através do uso de tecnologias para a sala de aula?

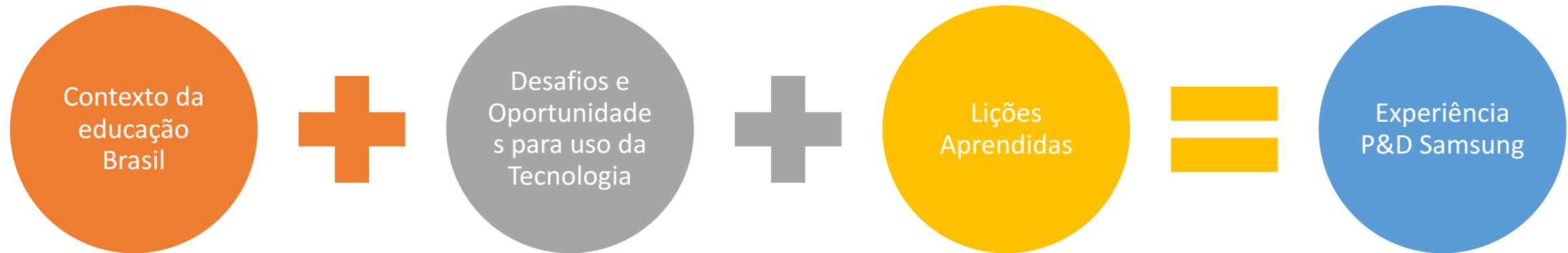
Que conteúdos são úteis?

Como ajudar ao professor?

Como pensar em uma sala de aula?



Do que se trata esta apresentação?



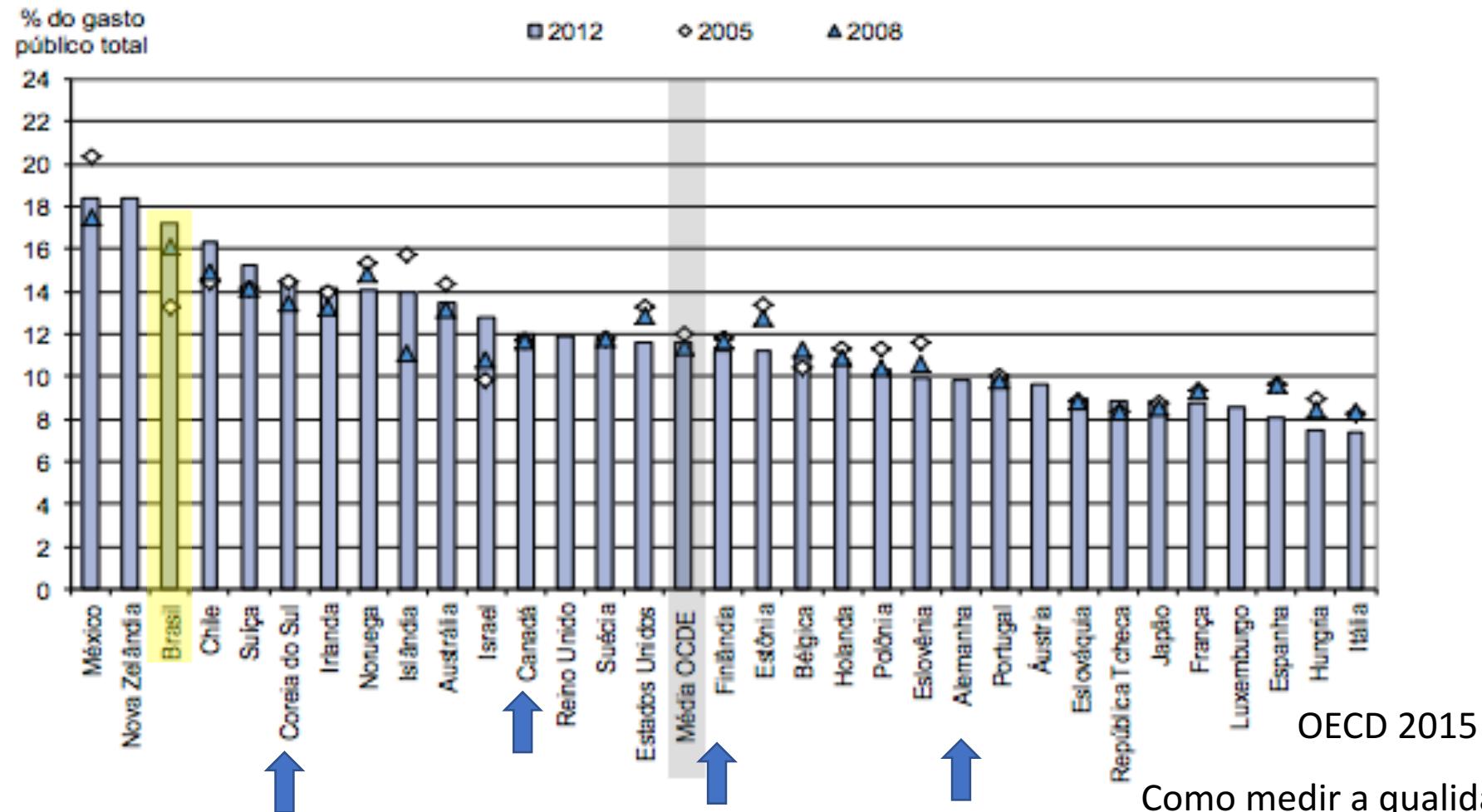
Pluridisciplinar

Alguns dados sobre a educação no Brasil

Conhecendo o domínio

Investimentos em Educação

Figure 3: Gasto público total do ensino fundamental à educação superior como percentual do gasto público total (2005, 2008, 2012)



~17%
Gastos Públcos

OECD 2015

Como medir a qualidade destes investimentos?

Como é Mensurada a qualidade da educação no brasil?

Aneb	SAEB (INEP)	MEC
<ul style="list-style-type: none">• Amostral• Anos Iniciais / Finais Ensino Fundamental• Ensino Médio	<p>Anresc/Prova Brasil</p> <ul style="list-style-type: none">• Censitário• Anos Iniciais / Finais Ensino Fundamental	<p>ANA</p> <ul style="list-style-type: none">• Censitário• 3º Ano do Fundamental

- Ensino Superior
 - Sinaes (Enade + Avaliações Institucionais)
- Pós-Graduação
 - Método de Avaliação da Capes, dependente de curso

Quais conteúdos?

Mecanismos de Avaliação

SAEB (INEP)

Aneb (A)
• Língua Portuguesa
• Matemática
• Ciências

Escolas Públicas e Privadas

Referencias

(A) <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/sobre-a-anresc-prova-brasil-aneb>

(B) <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/sobre-a-ana>

(C) <http://enem.inep.gov.br/>

Anresc/Prova Brasil (A)
• Língua Portuguesa
• Matemática
• Ciências

Escolas Públicas

ANA (B)
• Língua Portuguesa
• Matemática

Escolas Públicas

MEC

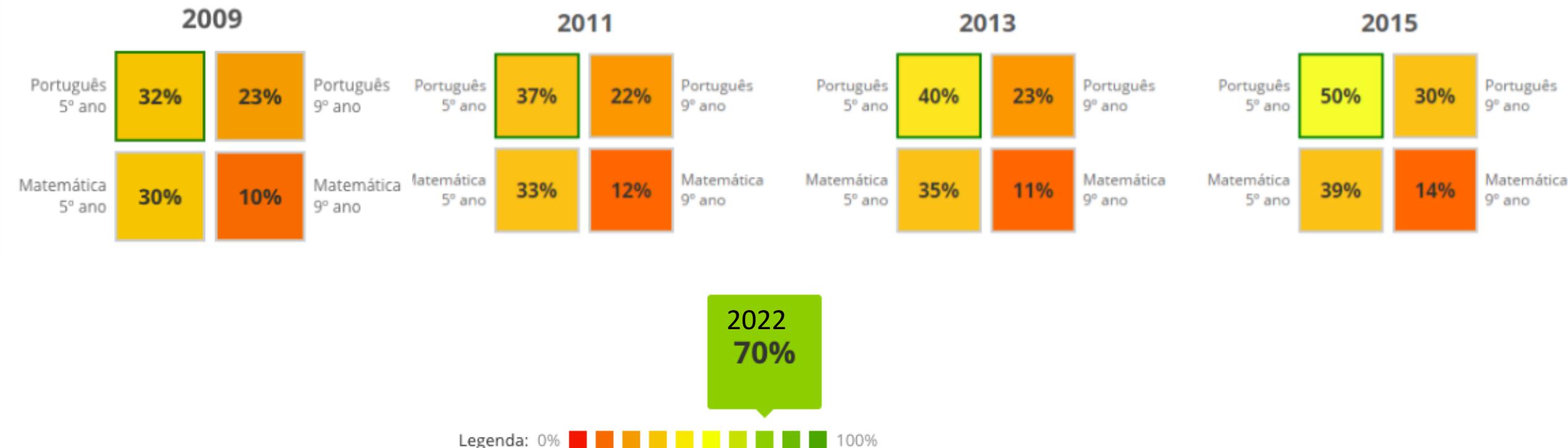
ENEM (C)
• História
• Geografia
• Filosofia
• Sociologia
• Química
• Física
• Biologia
• Língua Portuguesa
• Literatura
• Língua Estrangeira
• Artes
• Redação
• Matemática

E o desempenho?

Performance educacional

Oportunidades

Escolas Estaduais e Municipais
Média do Brasil
Proficiência na Prova Brasil



Essa é a proporção de alunos que deve aprender o adequado até 2022, segundo o movimento [Todos Pela Educação](#).

Essa classificação não é oficial.

Mas, nas escolas privadas os desafios também existem

IDEB: Escola Pública e Escola Particular

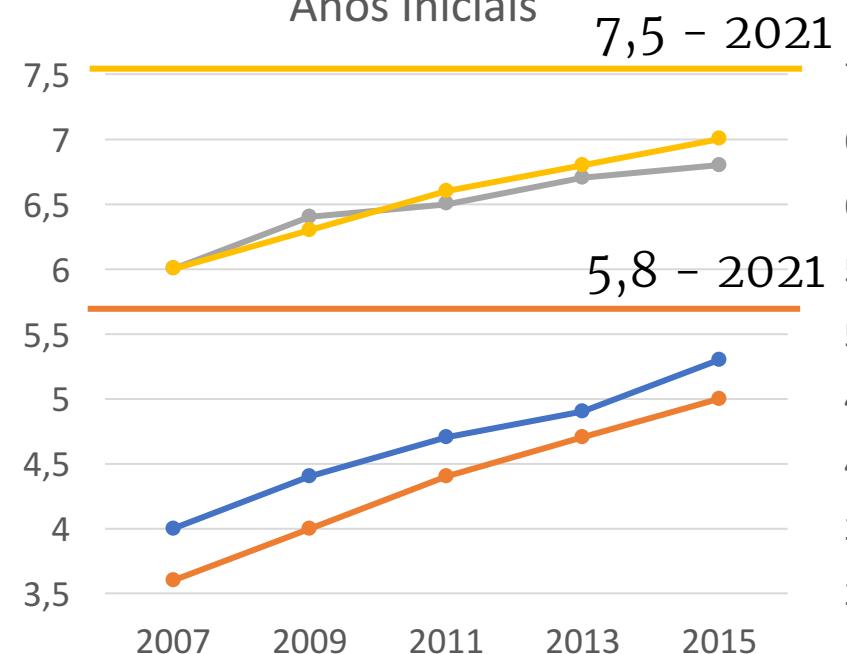
Oportunidades

IDEB

Prova Brasil X Taxa de Aprovação

Anos Iniciais

7,5 - 2021

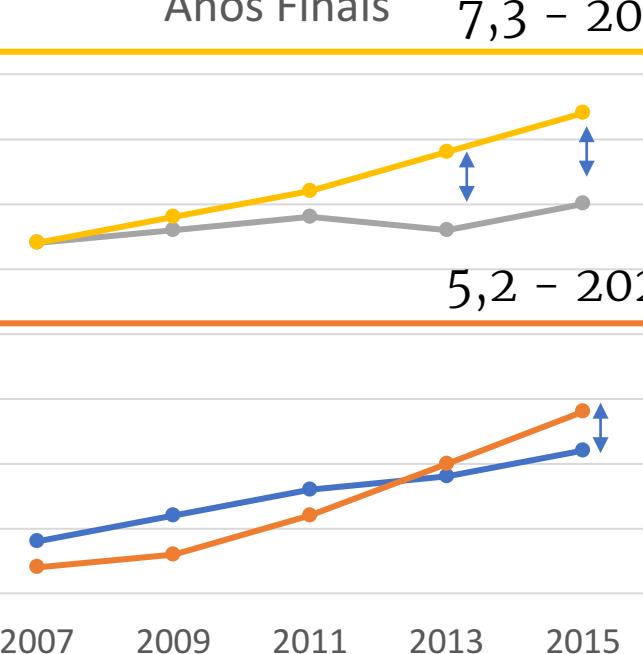


—●— Publica —●— Meta Pub
—●— Particular —●— Meta Par

Média Geral

Anos Finais

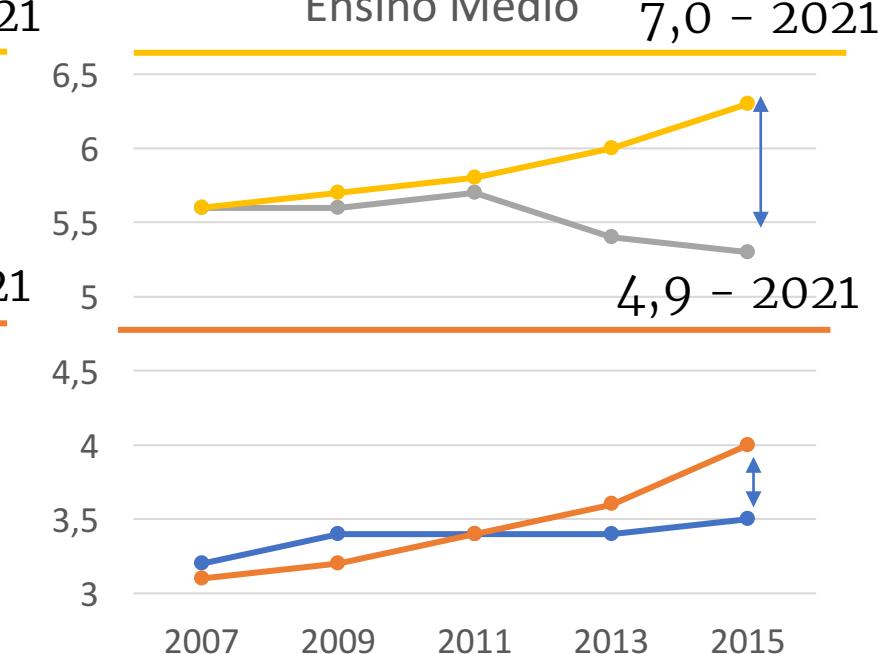
7,3 - 2021



—●— Publica —●— Meta Pub
—●— Particular —●— Meta Par

Ensino Médio

7,0 - 2021

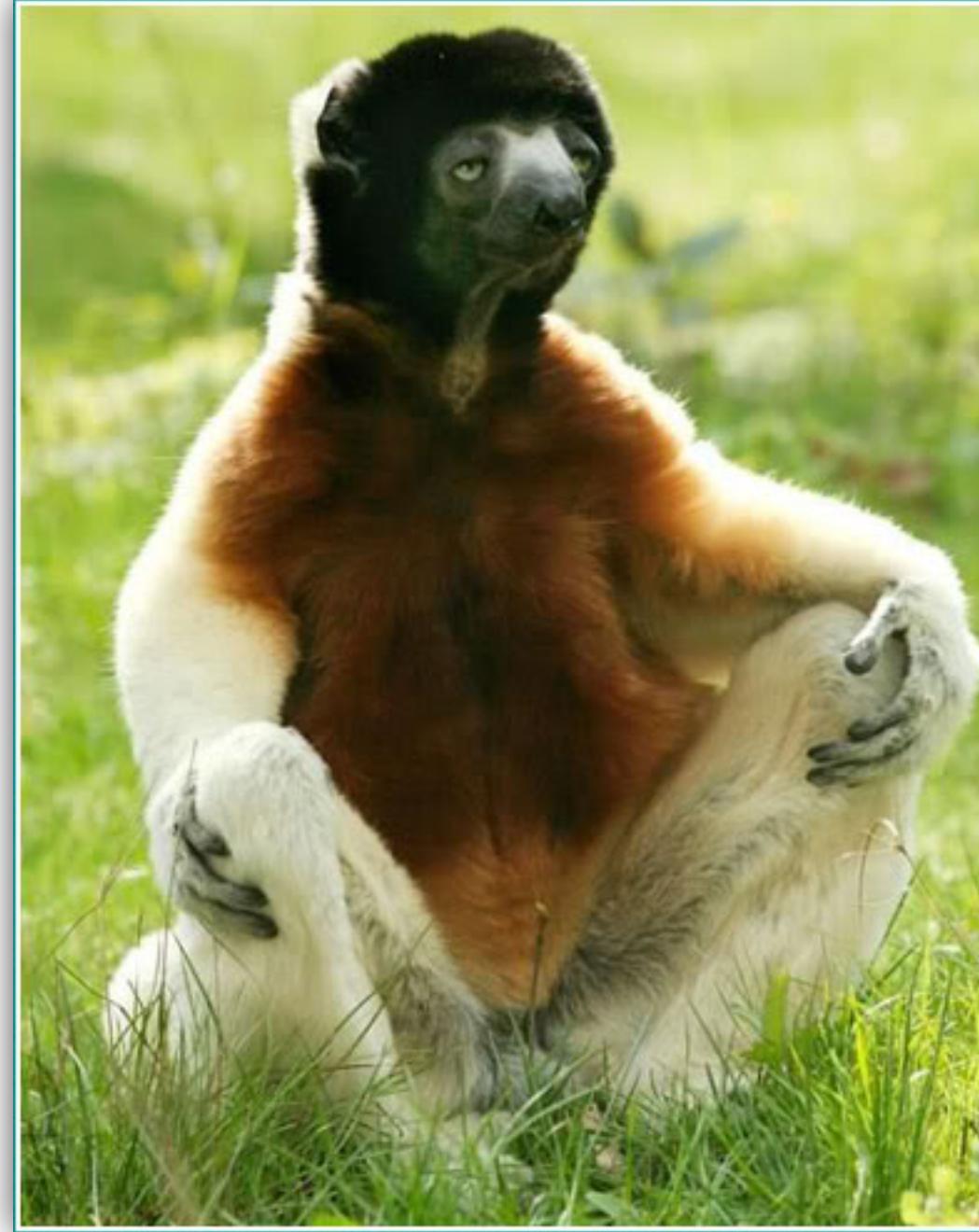


—●— Publica —●— Meta Pub
—●— Particular —●— Meta Par¹⁰

Quando pensar em explorar soluções para a educação. Lembre-se:

- Língua Portuguesa e Matemática são Transversais a todas as avaliações K-12
- Indicadores da SAEB (INEP) visam avaliar a qualidade educacional das escolas (Públicas e Privadas).
- O ENEM tem ganho popularidade pois:
 - É aceito como forma de ingresso em diversas universidades Brasileiras
 - Também vem sendo aceito como processo de seleção para a universidades Portuguesas
 - Critério de seleção para bolsas do ProUni
 - Tenho percebido discursos similares sendo aplicadas por cursos pré-vestibular (e enem) para atrair mais alunos.
- ANA deveria ter MUITO foco. Ele mede se os alunos estão alfabetizados.

Pausa para
Reflexão

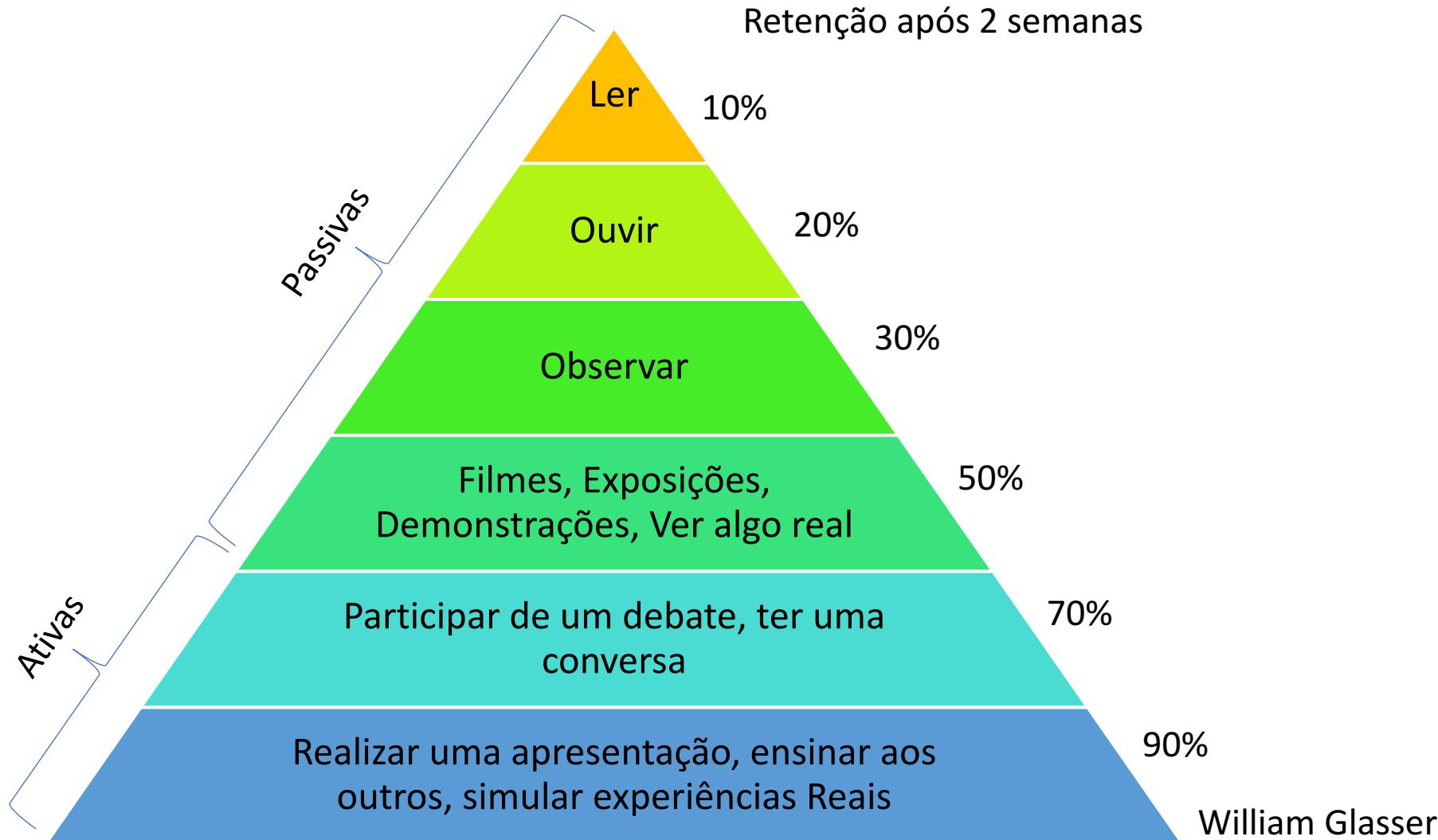


Conceitos de Educação: informações selecionadas.

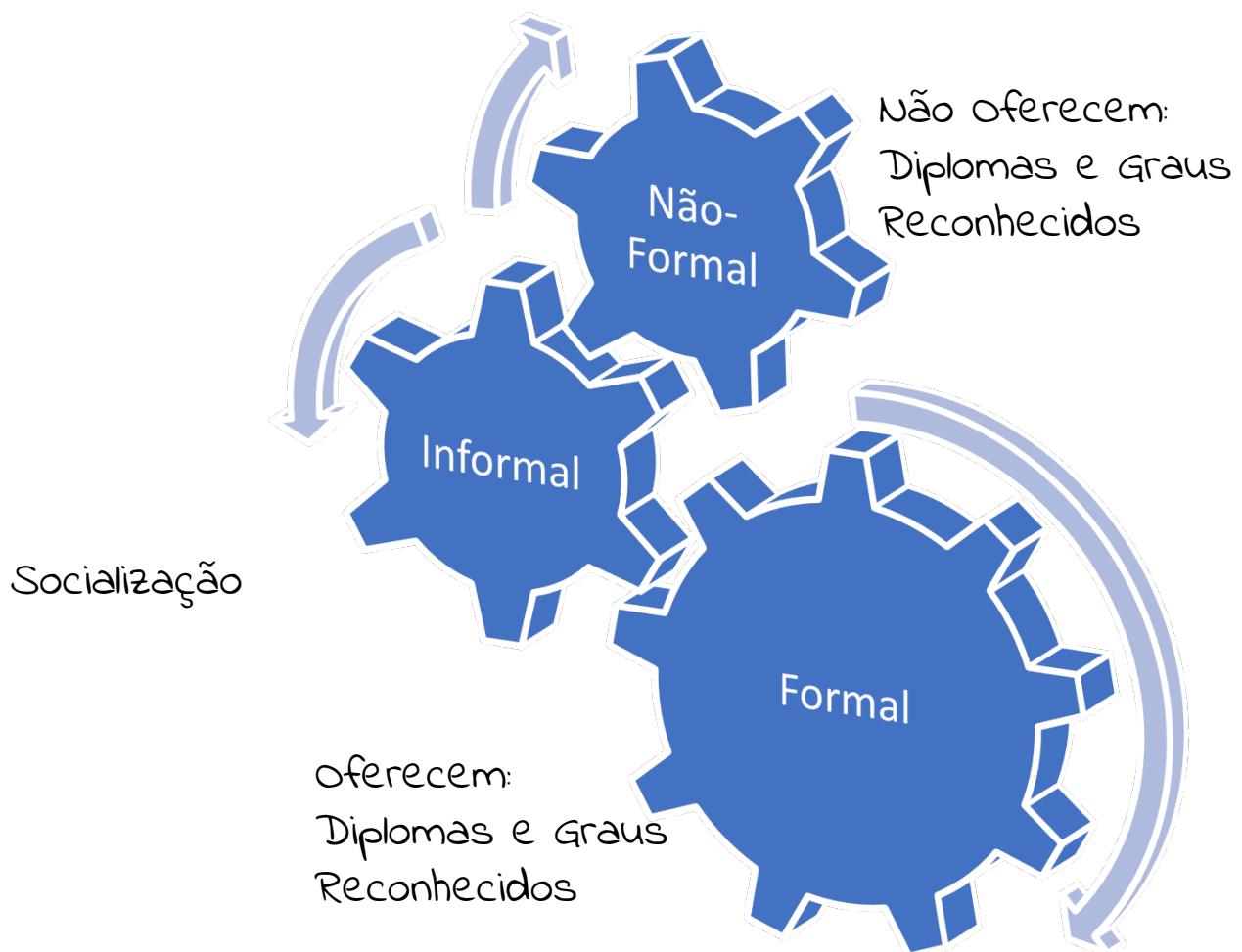
Pluridisciplinar

Integra varias disciplinas , porém permanece com seu próprio conceito.

Como retemos conhecimento?



Contextos de ensino



“O Aprender é Constante
e ao longo da vida”
(Eu, e mais n de pessoas)



A visão do Professor

Atividades CORE

- Preparação (o processo de pesquisar e organizar conteúdos para a aula)
- Execução (o processo de executar a aula)
- Feedback (A etapa de analisar o comportamento e desempenho dos alunos, visando a próxima aula)

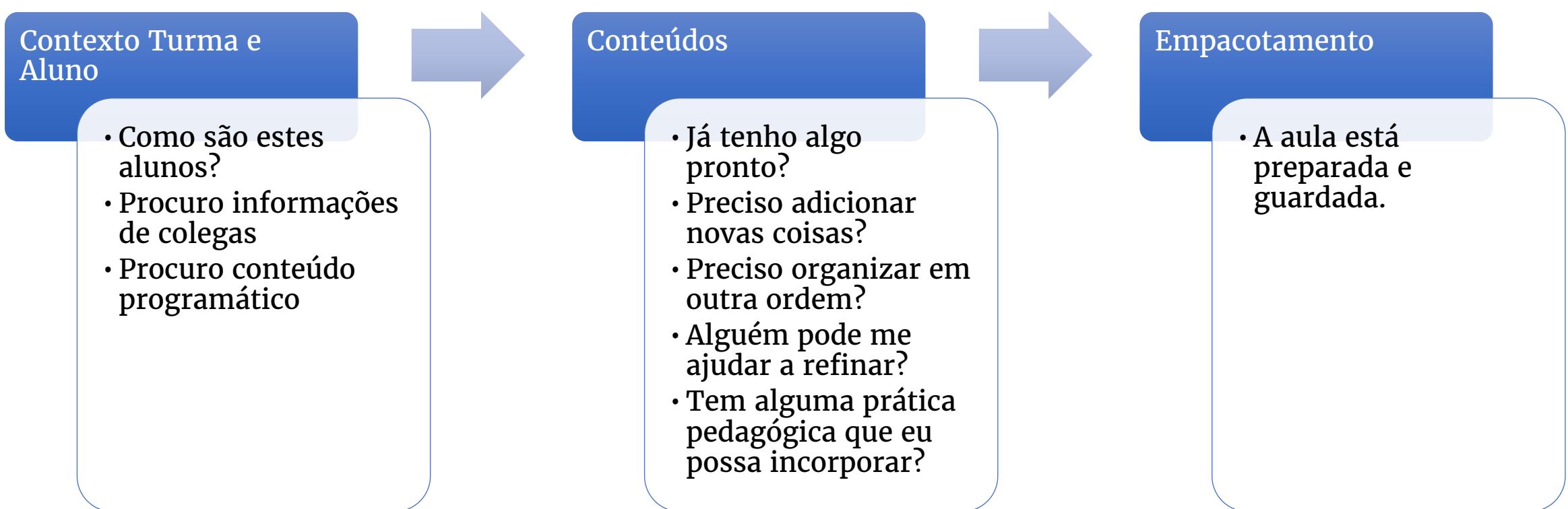


Ensinar com
qualidade

Preparação



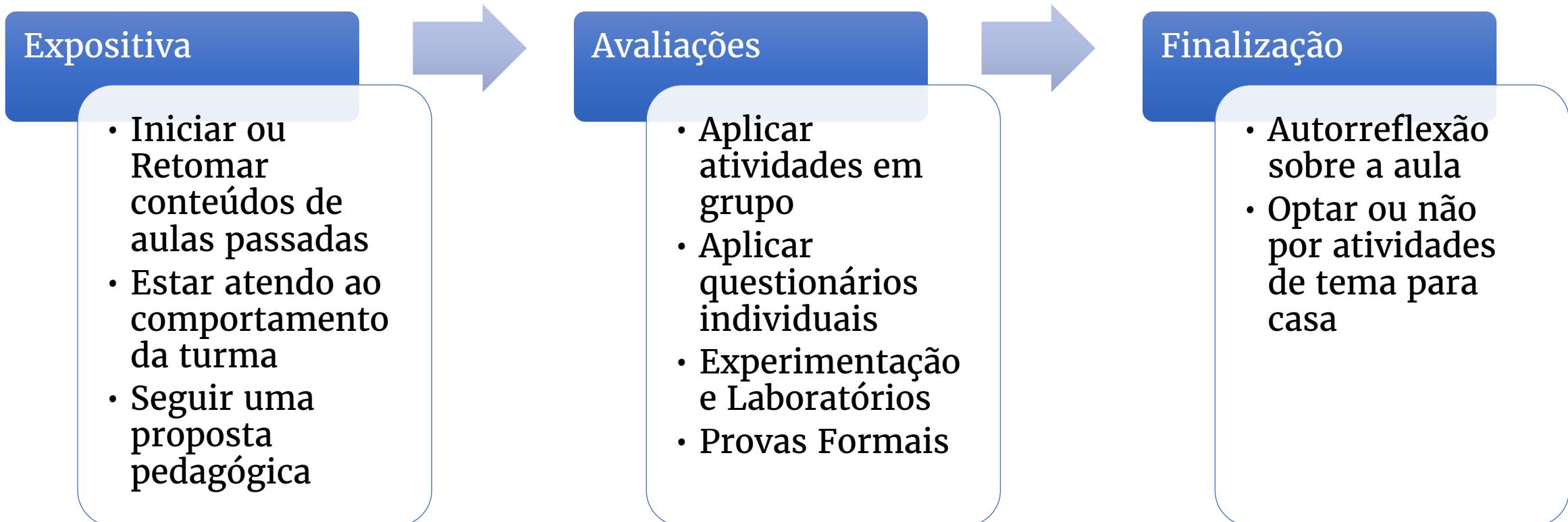
Buscando e organizando o Material



Execução



Ministrando a Aula



Feedback

Pós aula

- Como os alunos reagiram aos conteúdos apresentados?
- Ficaram dispersos ou se mantiveram engajados na aula?
- Responderam os questionários corretamente?
- Se sentiram confortáveis e foram participativos?
- Como tem sido o histórico destes alunos nas disciplinas?



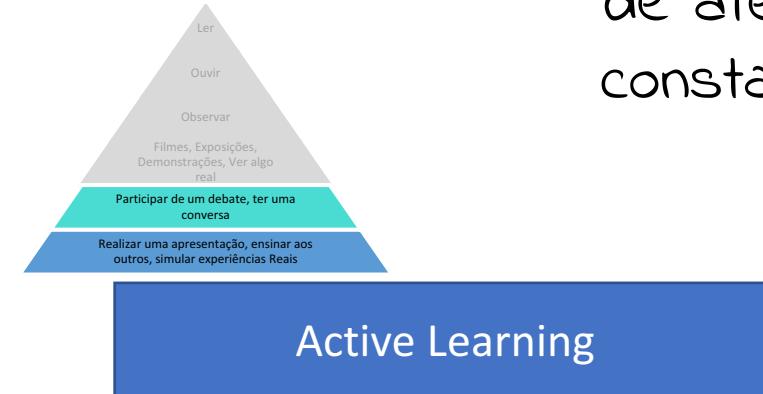
A visão do Aluno de uma Aula

- Querem um professor mantenha o controle na sala de aula através do seu conhecimento
- Professor interativo, estimule discussões produtivas com os alunos
- Aulas com diferentes mídias, não apenas expositivas
- Conteúdos mais enriquecidos e associados aos temas da aula
- Prof. Precisa dominar o conteúdo e associar com situações do mundo real.



Seres Humanos
mantem 20 Minutos
de atenção
constantes.

Science Daily



Bonwell, C. C. and Eison, J. A. Active Learning: Creating Excitement in the Classroom, ASHE-ERIC Higher Education Rep. Nº 1, The George Washington University, 1991.

Visão dos Gestores

- Seu papel:
 - Cuidas das Finanças
 - Prestar contas a comunidade
 - Conduzir o projeto político-pedagógico
 - Acompanhar o cotidiano da sala de aula e avanço na aprendizagem
 - Manter a comunicação com os pais
 - Ser parceiro na gestão da aprendizagem dos alunos



Sumário

- A educação é Pluridisciplinar. Como agregar novas áreas de maneira contribuir com o objetivo principal de ensinar e aprender.
- Willian Glasser, propõe uma pirâmide cobrindo os percentuais de retenção de conhecimento.
- Embora os limites entre contextos de ensino sejam flexíveis. Escolha com cautela o que melhor se adapta a sua possível inovação
- Professores pode se beneficiar de suporte nas suas etapas de **Preparação, Execução e Feedback de aula**
- Alunos se motivam com bons professores. Empoderar estes professores pode ser um caminho para inovação.
- Diretores precisam de ferramentas de suporte para o processo de tomada de decisão.



Pausa para
Reflexão

Aprendizado Aprimorado por Tecnologias

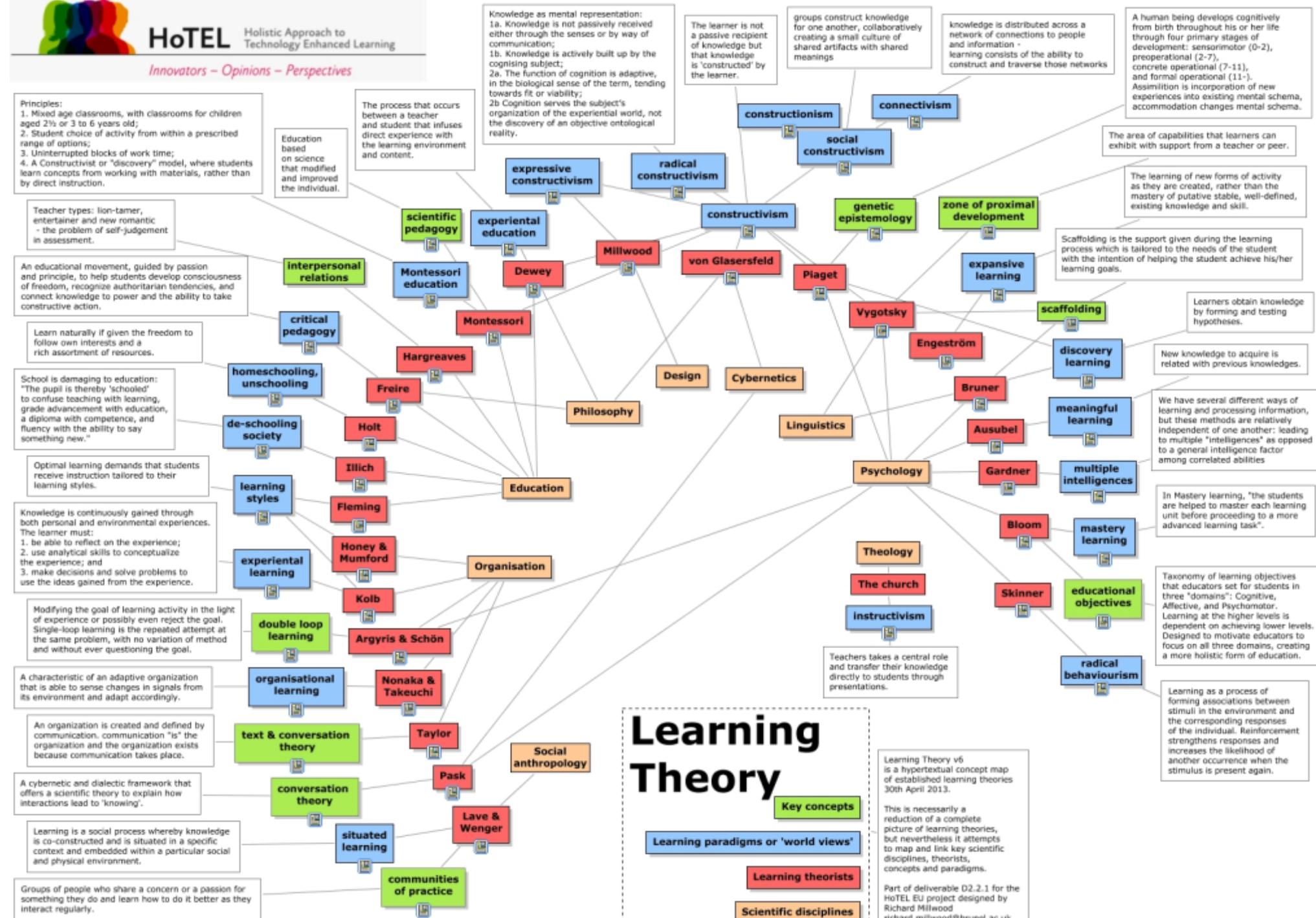
Definição

- TEL (Technology Enhanced Learning) refere-se ao suporte de qualquer atividade de ensino através de utilização de tecnologia.
- Seu foco está no suporte a utilização de tecnologias para qualquer abordagem pedagógica que possa se beneficiar disto.



Desafio:

Como maximizar a experiência de aprendizado mantendo um calendário de aulas balanceado.



No que eu aposto

Aprendizado Adaptativo

Conteúdos Digitais
Colaborativos

**Os indícios
apontam para:**

Exercícios Colaborativos

Conteúdos que visem a
Integração Físico-Virtual

Sumário e Lições aprendidas

Existe uma pirâmide sobre os tipos de conteúdos que aumentam a retenção de conhecimento

O Núcleo do processo de preparação de aula não muda

Pense em manter engajamento e retenção de conhecimento elevados

O desempenho dos alunos deve ser mensurado e de acordo com as métricas nacionais

Antes de criar conteúdos, visite uma escola e entenda o estilo pedagógico dela

Inove em soluções de apoio ao professor, ensine o professor o benefício do uso de tecnologia

Colete dados sem violar a privacidade dos alunos

Não existem Unicórnios ou Bala de Prata. Vá para campo e valide.

Lições aprendidas sobre Tecnologias para Apoio à educação

Alguma questão sobre esta etapa?

E na Samsung? Como pesquisei sobre isto?

Experiência em P&D para Educação Samsung



Parceiros para execução

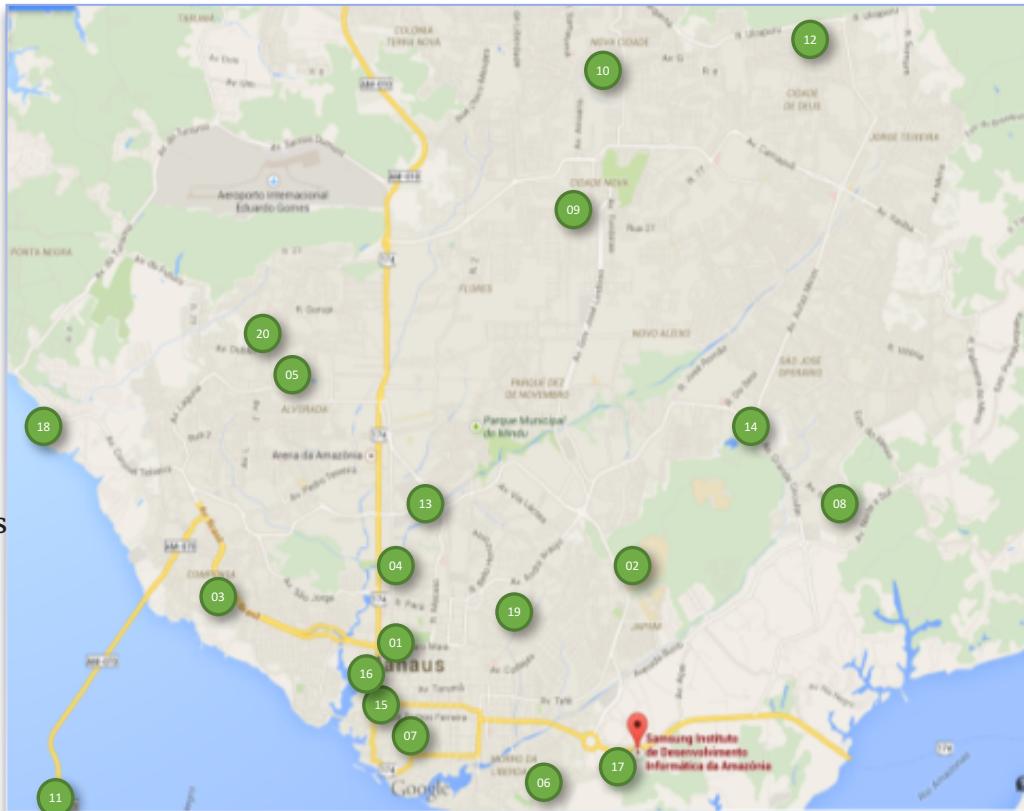


UFAM

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS



- 01 FUCAPI
- 02 Vicente de Paula
- 03 Eldah Bitton
- 04 IDAAM
- 05 Francelina Assis
- 06 Antóvila Mourão
- 07 Pedro Silvestre
- 08 Manoel Rodrigues
- 09 José Lindoso
- 10 Roberto dos Santos



Aproximadamente 2 anos de Projeto

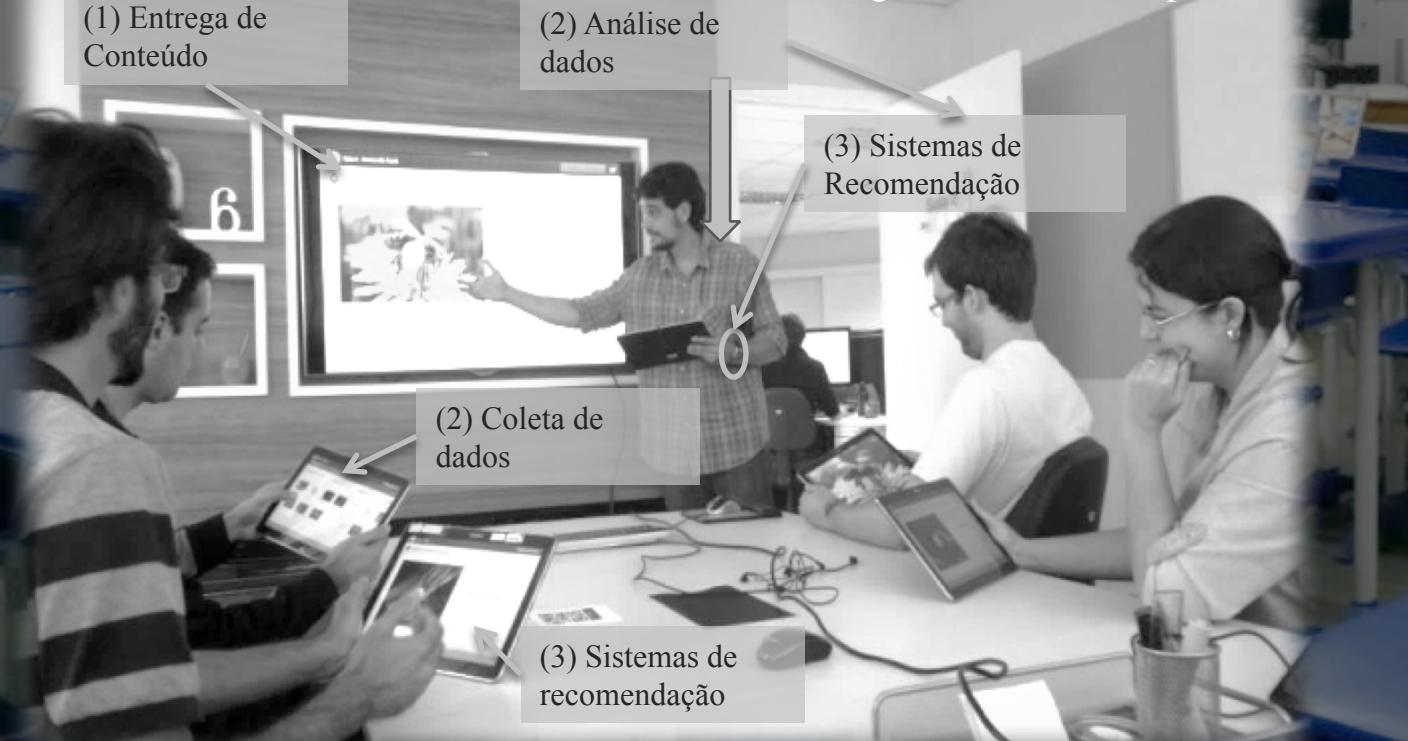
Como instrumentar?

- 11 CETI Maria Izabel
- 12 CETI Eng Sérgio
- 13 Alfredo
- 14 UEA
- 15 SESI
- 16 CETAM
- 17 Colégio Militar
- 18 IFAM
- 19 Samsung (Fas)
- 20 Ana Mota Braga
- 21 SESC

Instrumentação



Digital Education Experience



A SALA DE AULA DO FUTURO

(1) Entrega de Conteúdo

- Nova experiência - Laboratórios, avaliações

- Educação Adaptativa

- Coleta de sinais de interação

(2) Analise de dados de aprendizado

- Classificar, entender e predizer o comportamento de aprendizado

(3) Sistemas de Recomendação

- Ajuste de Material

- Sugestões de práticas para melhoria da performance

(4) Infraestrutura offline

- Sem a necessidade de internet continua

E os resultados?

Dados e Indicadores



Professores
Treinados



Alunos
Diretamente
Envolvidos



Treinamentos
Realizados

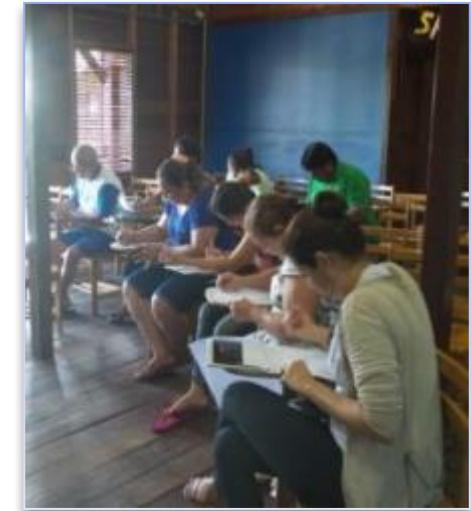


Tablets
Utilizados

Disciplinas

Matemática
Ciências
Física

Português
Inglês



Pesquisa com Professores

- 57% Indicaram mudanças no comportamento dos estudantes
- 65% Afirmando que os alunos tiveram maior facilidade para aprender
- 66% Afirma que a tecnologia facilitou o contato com os alunos
- 63% Afirmando que a tecnologia facilitou a interdisciplinaridade

Pesquisa com Estudantes

- 71% Afirma que a tecnologia facilitou a comunicação com o Professor
- 81% Perceberam melhor facilidade para realizar pesquisas e estudos
- 73% frequentemente notaram a melhoria na performance escolar
- 81% Mencionaram que a tecnologia facilitou a revisão de conteúdos

Aprendizado e futuro

Rumos de Pesquisa



P
E
C
R

Suporte a Modelos Pedagógicos

Professores e educadores deve estar confortáveis com o uso da tecnologia. Metodos educacionais existentes, pedagogia e conteúdos devem ser suportados e evoluidos.

Ecossistema para Educação Digital

Os multiplos passos em educação apoiada por tecnologias devem ser considerados, ex. Provisão de conteúdos, composição, entrega e inteligência.

Conteúdo é a Chave

Precisamos parar de pensar apenas em transposições simples de conteúdos e estimular um ecossistema escalável para a produção de conteúdos de qualidade

Mensurar a Retenção de Conhecimento

Coletados dados, personalização tudo isto deve ter associado medidas e ações claras para mensurar o impacto na retenção e absorção do conhecimento. Ex: Comparações com índices pré-estabelecidos (IDEB, Prova Brasil ...)

Lições aprendidas sobre Tecnologias para Apoio à Educação

Obrigado!

Tiago Thomsen Primo, PhD

Research Scientist

Pesquisador de Pós Doutorado CDTec - CAPES

Universidade Federal de Pelotas

Backup Slides

Algumas Iniciativas

Empresa / Software	Objetivo	Ajuda a Quem?	O que prestar atenção
Descomplica	Prover conteúdos para facilitar o ingresso nas universidades	Alunos (diretamente) Professores (Indiretamente)	Os conteúdos são de qualidade e atualizados a linguagem dos jovens
Moodle	Plataforma de Gerencia de Aprendizado	Professores (diretamente) Alunos (indiretamente)	Popular em universidades e de plataforma aberta
GEEKIE	Atua em soluções para Alunos, Diretores e Professores	Todos	Traz métricas de desempenho claras e associadas com os indicadores nacionais
Veduca	Prover cursos Online. Alguns aprovados pelo MEC	Alunos	Aderente ao modelo de aprendizado ao longo da vida, caminhando para prover certificações formais aos seus alunos
Qranio	Tornar o Aprender divertido	Alunos (diretamente) Professores (Indiretamente)	Jogos, Laboratórios de Experimentação. Virtualizar aqueles itens que são caros de manter nas escolas.
Evobooks	Produzir conteúdos, capacitar professores e prover relatórios de aprendizagem	Professores e Diretores (diretamente) Alunos (indiretamente)	Plataforma de aprendizado com conteúdos e relatórios de desempenho

Quais os domínios de Atuação

Matrículas	Estudantes
Creches	2.891.976
Pré-Escolas	4.964.015
Anos Iniciais	15.699.483
Anos Finais	12.760.184
Ensino Médio	8.628.714
EJA	3.592.908
Educação Especial	188.047
Ensino Superior	7.526.681

Total de Escolas de Educação Básica

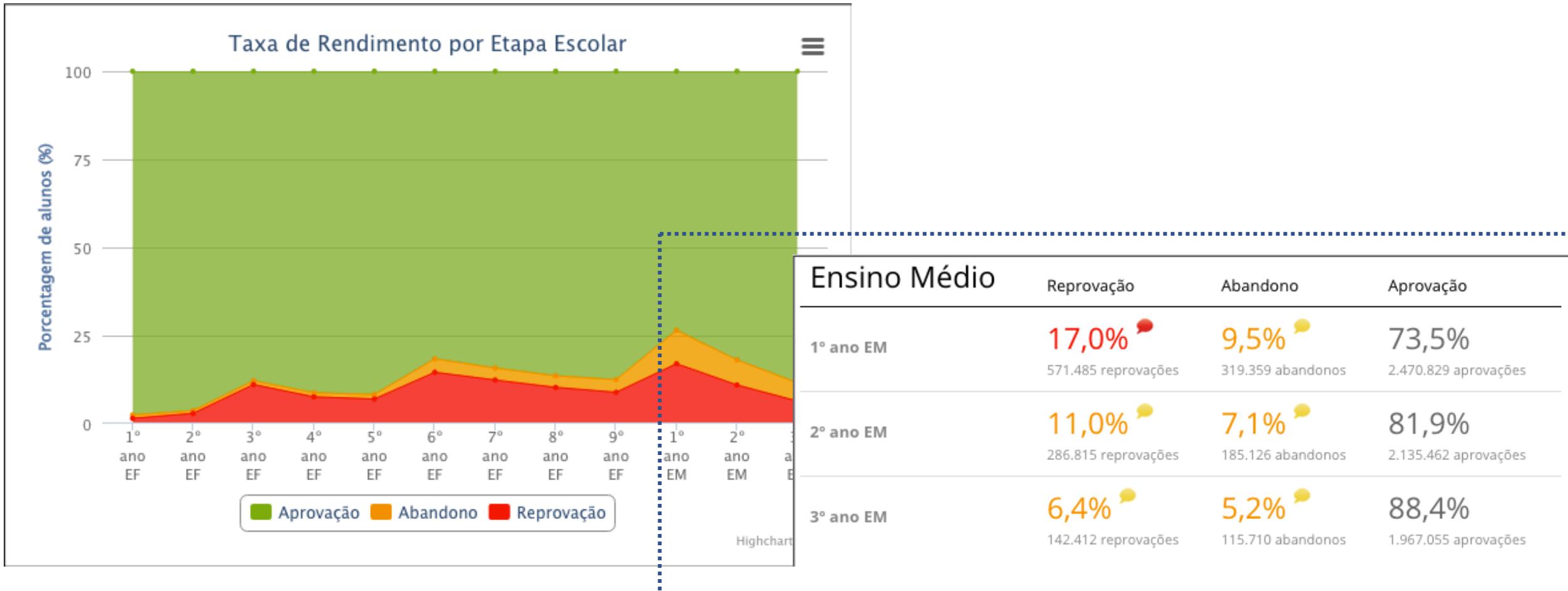
Total de Escolas **188.673** escolas

Fonte Censo Escolar/INEP 2014 | Total de Escolas de Educação Básica: 188673 | QEdu.org.br

Funcionários em todas as escolas **5.717.150** funcionários

Taxas de Rendimento

Escolas Publicas



Lições aprendidas sobre isto

- Escolha o desafio de acordo com o contexto.
 - Mudanças simples como modificações estruturais em um escola já podem ter impacto significativo na performance geral da escola
 - Mire em uma problema pequeno, mensurável e que possa ser escalado.
- Reduzir o abandono de estudantes
- Reduzir o tempo que o professor gasta com a preparação de suas aulas
- Aumentar o engajamento e motivação dos estudantes

Aplicar requer capacitação

- Requer dos Educadores
 - Motive a criatividade
 - Ensine aos estudantes a busca, validação e síntese de informações
 - Comunicação e Colaboração
- Educadores Precisam de Suporte à:
 - Mapear seus conteúdos educacionais
 - Apoio a mudança de suas práticas educacionais