



CIÊNCIA E CULTURA

CIÊNCIA E CULTURA

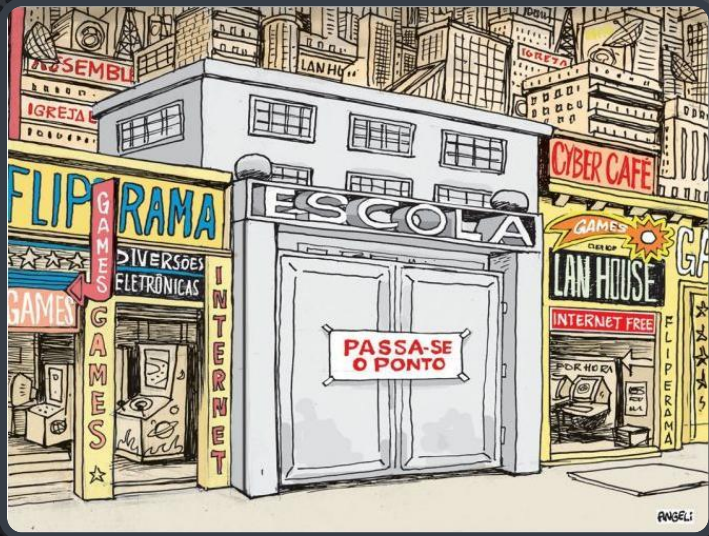
- **IVÃ GURGEL — PROFESSOR**
RESPONSÁVEL: GURGEL@USP.BR
- **BARBRA MIGUELE DE SÁ — CODOCENTE:**
BARBRA.SA@USP.BR



[HTTPS://PORTAL.IF.USP.BR/TEHCO/PT-BR](https://portal.if.usp.br/tehco/pt-br)

Parte I

APRESENTAÇÃO DO CURSO



RAZÕES DA DISCIPLINA

- O QUE PODERÍAMOS CHAMAR DE UMA "CRISE DA ESCOLA" VEM FAZENDO COM QUE EDUCADORES REPENSEM O PAPEL DESTA INSTITUIÇÃO E, CONSEQUENTEMENTE, O PAPEL DE UM/A PROFESSOR/A.

RAZÕES DA DISCIPLINA

- O PAPEL DA ESCOLA AINDA É SER O LOCAL DO CONHECIMENTO?



RAZÕES DA DISCIPLINA

- COMO O CONHECIMENTO SE DIFUNDE NA SOCIEDADE HOJE?





RAZÕES DA DISCIPLINA

- SOCIEDADE DO CONHECIMENTO
OU SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO?

RAZÕES DA DISCIPLINA

- A DISPONIBILIDADE DO CONHECIMENTO SIGNIFICA ACESSO A ELE?





RAZÕES DA DISCIPLINA

- QUALQUER PESSOA PODE LER
“OS PENSADORES”?

RAZÕES DA DISCIPLINA

- NECESSIDADE DE FORMAÇÃO CULTURAL ESPECÍFICA PARA ACESSO A DETERMINADAS CULTURAS.



RAZÕES DA DISCIPLINA

Handwritten mathematical derivation showing the chain rule for partial derivatives. The text is in German and includes the following steps:

$$\frac{dU}{dt} = \frac{\partial U}{\partial q_1} \frac{dq_1}{dt} + \frac{\partial U}{\partial q_2} \frac{dq_2}{dt} + \frac{\partial U}{\partial p_1} \frac{dp_1}{dt} + \frac{\partial U}{\partial p_2} \frac{dp_2}{dt}$$
$$\frac{dU}{dt} = \sum \frac{\partial U}{\partial q_i} \dot{q}_i + \sum \frac{\partial U}{\partial p_i} \dot{p}_i$$
$$\frac{dU}{dt} = \sum \frac{\partial U}{\partial q_i} \dot{q}_i + \sum \frac{\partial U}{\partial p_i} \dot{p}_i$$
$$\frac{dU}{dt} = \sum \frac{\partial U}{\partial q_i} \dot{q}_i + \sum \frac{\partial U}{\partial p_i} \dot{p}_i$$

- PERCEPÇÃO QUE AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM UMA DISCIPLINA NÃO SE RESUMEM AO SEUS PRÉ-REQUISITOS FORMAIS.
- POR EXEMPLO, MELHORAS NA BASE MATEMÁTICA NÃO ELIMINAM AS DIFICULDADES EM FÍSICA.

RAZÕES DA DISCIPLINA

- AS DIFICULDADES ESTÃO RELACIONADAS A INCOMPATIBILIDADES CULTURAIS DOS ALUNOS COM UMA DISCIPLINA,
- POR EXEMPLO, HÁ DIFICULDADES DE LEITURA DE ENUNCIADOS OU FALTA DE PERCEPÇÃO HISTÓRICA DE LONGA DURAÇÃO.



- INDICAÇÕES DADAS POR PESQUISAS EDUCACIONAIS:
 - É NECESSÁRIO QUE ESTUDANTES ADQUIRAM UMA FORMAÇÃO CULTURAL MAIS AMPLA, QUE DÊ SUBSÍDIOS AOS SEUS ESTUDOS => EDUCAÇÃO INTEGRAL
 - PROFESSORES DE TODAS DISCIPLINAS PRECISAM ESTAR PREPARADOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES CULTURAIS COM OS ALUNOS.

OBJETIVOS

- O OBJETIVO DO CURSO É DAR SUBSÍDIOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES CULTURAIS VOLTADAS À APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS.
- ISTO É, BUSCARÁ SE DESENVOLVER UMA VISÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM FÍSICA COMO FORMAÇÃO CULTURAL, TOMANDO-SE COMO PERSPECTIVA UMA ABORDAGEM HUMANISTA E CRÍTICA.

TÓPICOS TRATADOS

- CULTURA E EDUCAÇÃO: I) A IDEIA DE CULTURA; II) DIFERENÇAS CULTURAIS COMO PROBLEMA EDUCACIONAL; III) IDENTIDADE CULTURAL; IV) IDENTIDADE E ENSINO DE CIÊNCIAS.
- CIÊNCIA E CULTURA: I) A CIÊNCIA COMO CULTURA; II) CIÊNCIA E HISTÓRIA; III) CIÊNCIA E ARTE; IV) APRENDIZAGEM COMO MANIFESTAÇÃO CULTURAL.
- CIÊNCIA E SOCIEDADE: I) O PAPEL SOCIAL DA CIÊNCIA; II) MÍDIA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; III) FAKE NEWS E PÓS-VERDADE.

ATIVIDADES DISCENTES

- **1) LEITURAS SEMANAIS – LS:**
- LEITURA E ANÁLISE DE OBRAS QUE SERÃO DISCUTIDAS EM SALA DE AULA SEMANALMENTE;
- PARA CADA AULA O/A ESTUDANTE DEVERÁ LER UM TEXTO PREVIAMENTE INDICADO E PRODUZIR UM COMENTÁRIO SOBRE ELE; QUE DEVERÁ SER SEGUIDO DE UMA PERGUNTA SOBRE O ASSUNTO TRATADO.

ATIVIDADES DISCENTES

- **2) ATIVIDADES EM AULA – AA:**
- EM CADA AULA HAVERÁ UMA PEQUENA ATIVIDADE A SER FEITA DURANTE ELA; EM GERAL COMENTAR UMA QUESTÃO QUE ESTÁ SENDO DISCUTIDA NELA.

ATIVIDADES DISCENTES

- **3) PROJETO DE FINAL DE CURSO – PFC:**
- PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA O ENSINO DE FÍSICA EM UMA PERSPECTIVA CULTURAL.

AVALIAÇÃO

(LS + AA + PFC)

- PARA A APROVAÇÃO NO CURSO É OBRIGATÓRIO NOTA 5,0 EM TODOS OS QUESITOS AVALIADOS.

Parte II

O Conceito de Cultura

O que é cultura?

Concepção Tradicional

MUITAS VEZES CULTURA É VISTA COMO UM ATRIBUTO DE
ALGUMAS PESSOAS OU SOCIEDADES ESPECÍFICAS;

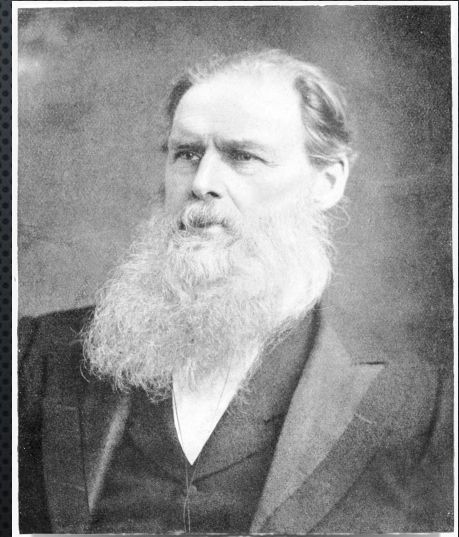
NESSA TRADIÇÃO, QUE NOS REMETE AO SÉC. XIX,
CULTURA SERIA "SINÔNIMO" DE CIVILIZAÇÃO;

CONTUDO, VALE NOTAR QUE ESTA É UMA VISÃO MUITO FORTE
ATÉ HOJE!

Edward Tylor (1832-1917)

Foi um dos primeiros autores a afirmar que cultura é um elemento que caracteriza todas as realizações humanas;

Contudo, mantinha uma visão "evolucionista" da cultura



Edward Tylor (1832-1917)

Cultura: "tomado em seu amplo sentido etnográfico é este todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes, ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade" (Primitive Culture, 1871, grifos nossos)

Franz Boas (1858-1949)



Um dos mais importantes autores da Antropologia Cultural Americana,

Busca estabelecer a igualdade entre as culturas.

Cultura

Constituinte social (e não individual) que estrutura os sujeitos, aprendida com “endoculturação” em sua sociedade.

Define e é definida por formação simbólica e por modos de atuação no mundo, que constituem práticas, valores, estruturas mentais e outros elementos que fazem parte da vida de um sujeito;

Em geral, nossa cultura é transparente a nós mesmos.

O Interesse dos Estudos sobre Culturas

Afastamento de ideias inatistas e "biologicizantes" (a cultura é o que define o homem);

Compreensão de sua própria cultura pelo conhecimento do outro (desnaturalização da cultura);

Possibilidade de "ampliação cultural".

As Diferenças Culturais

A formação cultural é um processo delicado;

O reconhecimento da diferença nem sempre é um processo pacífico;

Na prática, a convivência entre culturas pode gerar muitos conflitos;

Quando se compreende a educação como formação cultural estes conflitos podem aparecer.

As Ciências como Cultura

Pode-se interpretar a Física como o "produto" cultural de um "microcosmos" específico;

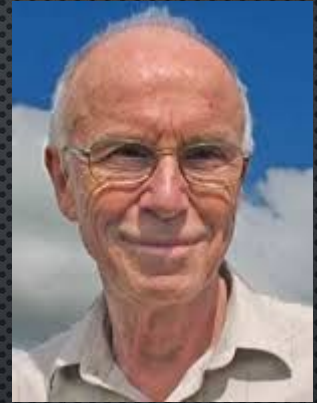
Ela produz modos de ser no mundo muito específicos;

O ato de ensinar Física pode ser visto como um encontro entre culturas.

Handwritten mathematical derivations, likely related to the Hamiltonian formalism in classical mechanics. The text includes:

- $\frac{dL}{dt} = \frac{\partial L}{\partial q} \dot{q} + \frac{\partial L}{\partial p} \dot{p} + \frac{\partial L}{\partial t}$
- $\frac{dL}{dt} = \frac{\partial L}{\partial q} \dot{q} + \frac{\partial L}{\partial p} \dot{p} + \frac{\partial L}{\partial t}$
- $\frac{dL}{dt} = \frac{\partial L}{\partial q} \dot{q} + \frac{\partial L}{\partial p} \dot{p} + \frac{\partial L}{\partial t}$
- $\frac{dL}{dt} = \frac{\partial L}{\partial q} \dot{q} + \frac{\partial L}{\partial p} \dot{p} + \frac{\partial L}{\partial t}$
- $\frac{dL}{dt} = \frac{\partial L}{\partial q} \dot{q} + \frac{\partial L}{\partial p} \dot{p} + \frac{\partial L}{\partial t}$

Glen Aikenhead



ENCULTURAÇÃO: QUANDO A CIÊNCIA ESTÁ DE ACORDO COM A PRÓPRIA VISÃO DE MUNDO DO ALUNO;

ASSIMILAÇÃO: QUANDO A CULTURA DIFERE DA VISÃO DE MUNDO DO ESTUDANTE E É IMPOSTA A ELE;

ACULTURAÇÃO: QUANDO A CIÊNCIA NÃO É PARTE DA VISÃO DO MUNDO DO SUJEITO MAS, POR ALGUM MOTIVO, PASSA A FAZER PARTE DE SUAS FORMAS DE PENSAMENTO.