



Fundamentos Teóricos e  
Metodológicos para o Ensino  
de Ciências- EDM 342

Sílvia L. Frateschi Trivelato

Aula 1

17/set/2019

## Apresentação Cronograma

Aula	Data			Tema
	06/08	FTMM	Vinício	
	13/08		Cancelada	
	20/08	FTMM	Vinício	
	27/08	FTMM	Vinício	
	10/09	FTMM	Vinício	
1	17/09	FTMC	Sílvia	Apresentação e introdução a questões do ensino de ciências
2	24/09	FTMC	Sílvia	Visões de ciência e abordagens pedagógicas
3	01/10	FTMC	Sílvia	Construção de conhecimento, ensino de ciências
	08/10	FTMM	Vinício	
	15/10	FTMM	Vinício	
	22/10	FTMM	Vinício	
4	29/10	FTMC	Sílvia	Ensino de ciências – aspectos históricos e fundamentos metodológicos Panorama sobre ensino de ciências
5	05/11	FTMC	Sílvia	Prática científica e relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente
6	12/11	FTMC	Sílvia	Eixos temáticos curriculares
7	19/11	FTMC	Sílvia	Conceitos científicos e processos investigativos
	26/11	FTMM	Vinício	
8	03/12	FTMC	Sílvia	Avaliação e encerramento

# Cronograma

Aula	Data			Tema
	06/08	FTMM	Vinício	
	13/08		Cancelada	
	20/08	FTMM	Vinício	
	27/08	FTMM	Vinício	
	10/09	FTMM	Vinício	
1	17/09	FTMC	Sílvia	Apresentação e introdução a questões do ensino de ciências
2	24/09	FTMC	Sílvia	SEMANA DA EDUCAÇÃO
3	01/10	FTMC	Sílvia	Visões de ciência, abordagens pedagógicas e construção de conhecimento
	08/10	FTMM	Vinício	
	15/10	FTMM	Vinício	
	22/10	FTMM	Vinício	
4	29/10	FTMC	Sílvia	Ensino de ciências – aspectos históricos e fundamentos metodológicos Panorama sobre ensino de ciências
5	05/11	FTMC	Sílvia	Prática científica e relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente
6	12/11	FTMC	Sílvia	Eixos temáticos curriculares
7	19/11	FTMC	Sílvia	Conceitos científicos e processos investigativos
	26/11	FTMM	Vinício	
8	03/12	FTMC	Sílvia	Avaliação e encerramento

# SEMANA DA EDUCAÇÃO

- 0 Escolher uma das atividades da programação
- 0 Assistir/participar da atividade escolhida
- 0 Fazer uma breve apreciação da atividade (não mais do que uma página)
- 0 Entregar na plataforma STOA

# Oficina

*A coisa da ciência*

ou

*A ciência da coisa*

Adaptada de roteiro proposto por  
Rodrigo Venturoso Mendes da Silveira

# Situação fictícia:

- 0 Ao recuperarem peças de uma nave que retornou de uma missão espacial, técnicos localizaram um objeto desconhecido.
- 0 Vocês fazem parte de uma equipe de cientistas e técnicos que foi recrutada para **descrever** o objeto encontrado.

# Dinâmica

- 0 Primeiramente, **um único observador** irá ao local, fará suas análises e fará uma descrição para um relator.
- 0 O relator é encarregado de **contar para todos** como é o objeto em questão.
- 0 Cada participante representa o objeto por meio de um **desenho**.
- 0 Comparamos os desenhos e conversamos sobre as **diferentes representações** e também sobre as dificuldades de conhecer o objeto a partir do que disse o relator.

# Dinâmica

- 0 Numa segunda etapa, um integrante de cada equipe terá oportunidade de fazer novas observações. Nessa situação, os observadores têm 30 segundo de contato com o objeto.
- 0 Em seguida, trocarão impressões entre os integrantes da equipe e desenharão novamente o objeto.
- 0 Os desenhos das equipes serão novamente comparados.

# Dinâmica

- 0 Há um modelo mais correto?
- 0 Há semelhanças entre os vários desenhos?
- 0 A que se atribuem semelhanças e diferenças?
- 0 O que poderia ser feito para que os desenhos ficassem ainda mais semelhantes?

# Dinâmica - discussão

- 0 Que estratégias foram usadas pelo relator e pelos primeiros observadores de cada laboratório para **comunicar** suas observações?
- 0 Referências às formas e às texturas **conhecidas** ajudam na construção do modelo mental da “coisa”.
- 0 Observar o uso de analogias como recurso para a descrição.
- 0 Observar os recursos de comunicação além dos verbais.

O QUE O GRUPO FAZ  
DURANTE A ATIVIDADE

Observação do objeto, a partir de informações recolhidas com o tato.

Elaboração de uma “imagem” que serve como um modelo inicial do objeto em estudo

Atuação cooperativa dentro do grupo durante as observações, discussões e representações.

PODE SER COMPARADO COM

O QUE É FEITO NA PRODUÇÃO  
DO CONHECIMENTO  
CIENTÍFICO

Processos de investigação científica, como descrição criteriosa de fenômenos, investigações experimentais, etc.

Interpretações que os cientistas dão para os resultados experimentais que obtêm.

Organização de grupos de pesquisa que trabalham cooperativamente na resolução de um problema científico.

O QUE O GRUPO FAZ  
DURANTE A ATIVIDADE

Explicações apresentadas por um dos grupo interferem e, algumas vezes, modificam a interpretação feita por outros, acrescentando informações, contestando suposições ou propondo novos dados e pontos de vistas.

PODE SER COMPARADO COM

O QUE É FEITO NA PRODUÇÃO  
DO CONHECIMENTO  
CIENTÍFICO

O papel dos veículos e mecanismo de publicação e divulgação de trabalhos científicos e o caráter coletivo da produção e validação da ciência.

O QUE O GRUPO FAZ  
DURANTE A ATIVIDADE

A convicção nos modelos elaborados às vezes é tão forte que direciona a observação e leva a ignorar dados ou observações de outros grupos.

É possível perceber a limitação dos dados disponíveis e a necessidade de buscar outras informações ou fazer novas observações.

PODE SER COMPARADO COM

O QUE É FEITO NA PRODUÇÃO  
DO CONHECIMENTO  
CIENTÍFICO

A influência dos paradigmas vigentes nas possibilidades de interpretação dos dados observados, questionamento ou proposição de novos problemas.

A importância da pesquisa bibliográfica e das novas investigações que se originam no desenvolvimento da investigação científica.

O QUE O GRUPO FAZ  
DURANTE A ATIVIDADE

É possível perceber as limitações impostas pela escassez de dados disponíveis pelo pouco tempo de observação, pela restrição da visão, etc.

PODE SER COMPARADO COM

O QUE É FEITO NA PRODUÇÃO  
DO CONHECIMENTO  
CIENTÍFICO

As limitações que os cientistas enfrentam na busca de dados, relacionadas a dificuldades metodológicas, tecnológicas ou mesmo paradigmáticas.