



# MÉTODO, METODOLOGIA, ESTRATÉGIA, ATITUDES, OBJETIVOS DE ENSINO ETC.

ESPECIFICANDO O VOCABULÁRIO QUE USAMOS NO ENSINO

Anne L. Scarinci  
Práticas em Ensino de Física

# MÉTODO E METODOLOGIA

- **Método:** Do grego “methodos”: caminho (para se chegar a algum lugar)
- **Metodologia:** “logia” = estudo de

Exemplo: método para lavar louça

- 1- separar tipos de louças (talheres, pratos rasos e fundos, panelas...)
- 2- colocar talheres de molho em uma panela
- 3- passar água nos pratos para tirar o excesso de sujeira
- 4- lavar os pratos, começando pelos fundos, depois os rasos, depois os de sobremesa e pires....

Método da Aline, método europeu, método dos beduínos do Saara,  
...

- Portanto, o método é uma organização racional de um caminho pedagógico, utilizado para chegar a um objetivo de ensino. Por exemplo, os 3 momentos pedagógicos de Delizoicov compõem um método:
  - Problematização
  - Organização do conhecimento
  - Aplicação do conhecimento
- Metodologia seria o estudo das bases filosóficas e epistemológicas do método. Concepção freireana de educação, epistemologia construtivista, etc.

# MÉTODO EXPOSITIVO

Exemplo: teorema de Pitágoras

- 1- professor coloca o título do ponto na lousa
- 2- professor desenha um triângulo e designa os lados  $a$ ,  $b$  e  $h$  (sendo  $h$  a hipotenusa)
- 3- professor escreve a relação algébrica logo abaixo:  $h^2 = a^2 + b^2$
- 4- professor exemplifica o cálculo, usando um triângulo de lados 3 e 4.
- 5- professor passa exercícios para que os alunos calculem lados de alguns triângulos usando o teorema. Dá alguns minutos para que alunos resolvam.
- 6- Professor faz alguns dos exercícios na lousa (“corrige”) e passa a resposta de outros, solucionando eventuais dúvidas e dificuldades.

1- comunicação do conteúdo ou objetivo conceitual proposto

2- apresentação da teoria, através de definições e formalizações matemáticas

3- exemplificação para uma situação concreta

4- atribuição e verificação de exercícios de fixação

# MÉTODO AUTO-INSTRUTIVO

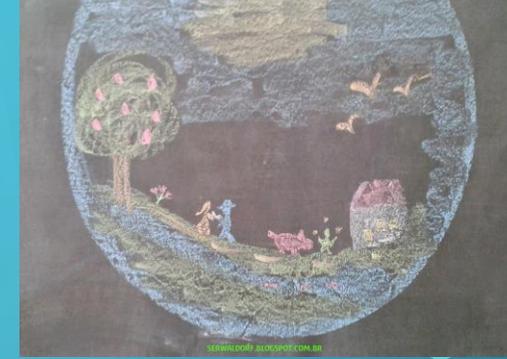
Exemplo: teorema de Pitágoras

- Aluno lê um material (apostila) ou assiste um vídeo, que explica e exemplifica o conteúdo. O material deve estar organizado de modo a apresentar o título do ponto e a definição teórica e formulação matemática, e resolver um exemplo concreto.
- Aluno faz exercícios de fixação designados
- Aluno verifica as respostas aos exercícios e refaz os que errou, ou pede ajuda ao professor para compreender e retificar seus erros

# MÉTODO WALDORF

Exemplo: aula de introdução à matemática

- 1- Fazer um desenho na lousa, antes de os alunos chegarem para a aula.
- 2- Recepcionar os alunos e cantar a música “1-2-feijão com arroz” (com gestos). Depois recitar o poema do Um.
- 3- Perguntar: quantos dedos temos em uma mão? Contar juntos.
- 4- Fazer ritmos com os dedos. Perguntar – quantas vezes eu bati no tambor? Andar conforme um ritmo binário, depois ternário, depois quaternário. Mudar o andamento.
- 5- Jogo das 5 pedrinhas (“deixem 3, escondam 4...)
- 6- História dos 7 corvos.
- 7- Escrita dos números 1 e 2. Desenho de coisas que tem na sala ou no meu corpo, correspondente a cada número.



- 1- conexão afetiva através da estética visual
- 2- aproximação ao conteúdo pela via artística (música, poema)
- 3- Conexão com o “eu” e com o “nós”, dentro do contexto do conteúdo.
- 4- Manipulação lúdica de quantidades
- 5- Estímulo à imaginação
- 6- sistematização inicial

# IBL – APRENDIZAGEM BASEADA EM PESQUISA

Exemplo: Criaturas híbridas

- 1- professor apresenta fotos de vários animais (duas a duas) e pede uma comparação preliminar (cabeça humana / cabeça de búfalo → chifres...)
- 2- Formulação de hipóteses acerca de garras, chifres, asas, etc.
- 3- Pesquisa sobre animais que têm garras, chifres, asas, etc. Onde vivem, para que usam a estrutura biológica.
- 4- Em grupos, criação de animais híbridos (como os dos desenhos japoneses / chineses)
- 5- Apresentação dos grupos.

1- Engajamento

2- Investigação /  
exploração

3- Criação

4- Discussão /  
explicação

5- Reflexão /  
avaliação

# APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Exemplo: projeto água

1- Partiu-se da pergunta: por que o rio que passa na frente da escola cheira mal?

2- Alunos elaboram perguntas mais específicas, junto a professores das diversas disciplinas; em ciências: que substâncias ou seres existem na água do nosso rio?

3- Classe decide conteúdos de pesquisa/aprendizagem, e foram grupos para desenvolver cada linha de investigação

4- Professor ensina objetivos conceituais essenciais para a investigação pretendida; Grupos desenvolvem pesquisas e apresentam aos demais, no âmbito de cada disciplina; professor sistematiza conteúdos aprendidos

5- Alunos reúnem as investigações feitas em cada disciplina em uma apresentação única para um público maior (ex. os pais ou demais classes)

1- Problematização a partir de um recorte da realidade significativo para os alunos (Pergunta motivadora)

2- Determinação de objetivos específicos de aprendizagem para responder a pergunta (desafios)

3- desenvolvimento de expertise

4- realização das investigações

5- resposta à pergunta motivadora

6- Avaliação somativa

# EM SUMA: ALGUNS MÉTODOS:

- Denominados a partir do nome de um idealizador
  - 3 momentos pedagógicos de Delizoicov
  - Método freireano
  - Método Montessori
  - Método Waldorf
- Denominados partir de uma estratégia nuclear
  - Aprendizagem baseada em problemas (PBL)
  - Aprendizagem baseada em pesquisa
  - Aprendizagem por descoberta guiada (IBL)
  - Método expositivo
  - Método baseado em estudo de caso



# OUTRAS FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS

- Pelo pressuposto epistemológico subjacente
  - Construtivista (PBL, a. por estudo de caso, montessoriano)
  - Empírico-indutivista (transmissivo, escolanovista, auto-instrutivo)
- Pela concepção pedagógica subjacente
  - Métodos em terceira pessoa (ex. expositivo, auto-instrutivo)
  - Métodos em primeira pessoa (ex. escolanovista)
  - Métodos em segunda pessoa (PBL, projetos, IBL)
- Pela visão de sociedade e ser humano
  - Humanista
  - Tecnicista
  - Democrático

# MÉTODO VS. ESTRATÉGIA DE ENSINO

Exemplo: Aprendizagem baseada em pesquisa

Estratégias de **engajamento**:

- Professor apresenta fotos a partir das quais é possível traçar comparações entre características de seres vivos
- Professor aproveita uma pergunta de aluno sobre “por que não conseguimos fazer uma máquina que não desperdice energia?”
- Trazer notícia de jornal sobre os malefícios provocados pelo desastre de Mariana
- “Vamos reformar a escola. Precisamos fazer um projeto para a parte elétrica. O que devemos levar em consideração no projeto?”

1- Engajamento

2- Investigação /  
exploração

3- Criação

4- Discussão /  
explicação

5- Reflexão /  
avaliação

# ESTRATÉGIA = ATIVIDADE PLANEJADA

- Uma atividade de problematização na qual o professor pede para os alunos desenharem como montariam um circuito que acenderia uma lâmpada
- Uma atividade experimental na qual os alunos terão que conseguir montar um circuito que acenda uma lâmpada
- Uma atividade de discussão orquestrada, na qual o professor pede aos alunos ajuda para interpretar por que o circuito deve ser montado de tal jeito.
- Uma atividade de sistematização na qual o professor pede para os alunos explicarem suas montagens de circuitos, uns para os outros, e colocarem na lousa um esquema da montagem e da interpretação de por que a lâmpada acendeu.
- Uma aula expositiva com auxílio de lousa e circuito montado, na qual o professor explica a necessidade de um caminho fechado, feito por metais (condutores elétricos), e conectado com o filamento da lâmpada, para que esta acenda.

# ATITUDE = DISPOSIÇÃO / “HABITUS”

- Abrir espaço para que os alunos proponham soluções a um problema
- Explicar várias vezes um mesmo ponto, enfatizando os pontos principais e mais difíceis
- Ter senso de humor
- Permitir o aparecimento de ideias erradas e trabalhar a partir delas, valorizando-as
- Ter paciência para que o aluno se disponha a participar da aula
- Procurar estabelecer vínculos afetivos
- Permitir aos alunos escolher temas de estudo

# OBJETIVOS DE ENSINO

- Diminuir o estresse do aluno para proporcionar melhor aprendizagem (Waldorf)
- Incentivar o desenvolvimento das habilidades do século XXI (IBL)
- Preparar o aluno para um exame de ingresso (ex. ENEM)
- Criar atitudes positivas com o conhecimento e com o aprender
- Desenvolver espírito crítico
- Trabalhar com o pensamento laico e cético
- Fazer modelagens físicas de fenômenos
- Aprender conhecimentos úteis e aplicáveis no mundo atual
- Aprender o máximo de conteúdos no mínimo tempo possível
- Exercitar a capacidade de concentração por longos períodos de tempo



# MÉTODO, METODOLOGIA, ESTRATÉGIA, ATITUDES, OBJETIVOS DE ENSINO ETC.

ESPECIFICANDO O VOCABULÁRIO QUE USAMOS NO ENSINO

Anne L. Scarinci  
Práticas em Ensino de Física