

# Vygotsky

## Teorias de Aprendizagem para o Ensino de Ciências e Matemática

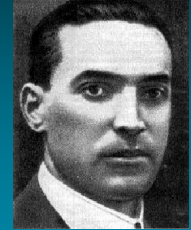
22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

1/65

# Lev Semyonovitch Vygotsky

- nasceu na Rússia em 1896
- formou-se em **Direito e Medicina** e foi professor de Literatura e Psicologia
- grande produção científica nas áreas de
  - psicologia,
  - pedagogia,
  - filosofia,
  - literatura,
  - deficiência física e mental



22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

2/65

# Vygotsky

- foi importante força intelectual na União Soviética
- morreu em 1934, aos 37 anos, vítima da tuberculose
- fonte de inspiração do **socioconstrutivismo** (para distinguir do construtivismo de Piaget)
- trabalho desconhecido por muito tempo no Ocidente
- influência ainda presente na literatura

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

3/65

# Influências

- vivenciou a Revolução Comunista Russa (1917-1918)
- **influência marxista**: Homem dominador da Natureza
- influência do **materialismo histórico**

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

4/65

# Idéias

- ênfase: **desenvolvimento individual e grupal** no processo sócio-histórico
- unidade de análise: **interação social** (no mínimo, 2 pessoas)
- todo conhecimento é construído socialmente
- mais interessado no **potencial** de desenvolvimento do que no presente
- desenvolveu o conceito de zona de desenvolvimento proximal

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

5/65

# Importância do Meio Social

- meio social não é apenas mais uma variável no desenvolvimento cognitivo
- o indivíduo não se socializa pelo desenvolvimento cognitivo:
  - na socialização é que se desenvolvem os processos mentais superiores

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

6/65

## Conceitos importantes

- Desenvolvimento × aprendizagem
- Zona de Desenvolvimento Proximal
- Funções Psíquicas Superiores:
  - pensamento, linguagem e comportamento volitivo
- Pensamento e Linguagem
- Mediação

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

7/65

## Desenvolvimento e Aprendizagem em Vygotsky

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

8/65

## Desenvolvimento e Aprendizagem

- foco: relação do Desenvolvimento com a Aprendizagem
- abordagem genética do desenvolvimento psicológico:
  - refere-se à gênese - origem e processo de formação, constituição de um ser ou de um fenômeno

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

9/65

## Processos de Aprendizado

- ocorre desde o nascimento
- aprendizdo está relacionado ao desenvolvimento
- aspecto necessário e universal:
  - relacionado ao desenvolvimento das funções psíquicas
- percurso é definido pelo processo de maturação

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

10/65

## Processos de Aprendizado

- processo pelo qual o indivíduo adquire:
  - informações
  - habilidades
  - atitudes
  - valores
- a partir do contato com a realidade, o meio, o ambiente e com outras pessoas

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

11/65

## Processos de Aprendizado

- é um processo que se diferencia dos fatores inatos e dos processos de maturação do organismo, independentes da formação do ambiente
- a idéia de aprendizdo inclui a independência dos indivíduos envolvidos no processo
- para Vygotsky, tem um significado mais abrangente, sempre envolvendo a interação

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

12/65

## Processos de Aprendizado

- relação com o ambiente sócio-cultural
- o papel do outro é essencial para o entendimento das relações entre desenvolvimento e aprendizagem
- ⇒ Zona de desenvolvimento proximal (ZDP)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

13/65

## Desenvolvimento real (DR)

- o que a criança consegue fazer sozinha - etapas alcançadas, já conquistadas pela criança
- é determinado por aquilo que a criança é capaz de fazer sozinha porque já tem um conhecimento consolidado
- se domina a adição, por exemplo, esse é um nível de desenvolvimento real

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

14/65

## Desenvolvimento potencial (DP)

- o que é possível realizar com a ajuda dos outros (adultos ou companheiros mais capazes) (Interação)
- é determinado por aquilo que a criança ainda não domina, mas é capaz de realizar com auxílio de alguém mais experiente
- quando já sabe somar, por exemplo, consegue realizar uma multiplicação simples

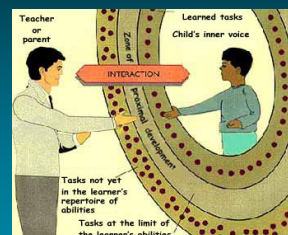
22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

15/65

## ZDP

- "é a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes."



- $ZDP = DP - DR$

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

16/65

## Exemplo de ZDP

- 2 crianças de 5 anos
- A consegue (auxiliada) responder questões p/ 7 anos
- B só questões até p/ 5 anos
- ⇒ A tem uma ZDP maior que a B

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

17/65

## ZDP

- para Vygotsky todo ambiente social é uma ZDP
- o comportamento não é consequência da maturação e sim da interação (importância na educação e no papel do professor como criadores da ZDP)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

18/65

## Funções Psíquicas Superiores

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

19/65

## Funções Psíquicas Elementares

- capacidades naturais (não aprendidas):
  - Atenção
  - Percepção
  - Pensamento
  - Memorização

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

20/65

## Atenção

- **Voluntária:** são os mecanismos presentes que permitem focalizar a atenção nos elementos relevantes da tarefa
- **Involuntária:** são aqueles mecanismos que continuam presentes no ser humano

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

21/65

## Percepção

- é um processo que envolve outras funções, complexo, distanciado de determinações fisiológicas dos órgãos sensoriais, embora embasado nas possibilidades desses órgãos físicos
- a mediação simbólica e a origem sócio-cultural são pressupostos fundamentais para explicar o funcionamento da percepção

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

22/65

## Memorização

- Natural, não mediada
- Mediada por signos

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

23/65

## Funções Psíquicas Superiores

- têm origem em processos sociais:
  - Pensamento
  - Linguagem
  - Comportamento volitivo

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

24/65

## Funções Psíquicas Superiores

- surgem da combinação entre instrumento e signo
- o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem referência ao meio social
  - dá-se com a interiorização de instrumentos e signos

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

25/65

## Pensamento

- é o reflexo da realidade transmitido através da palavra
- o pensamento e a linguagem têm raízes genéticas distintas e se sintetizam no desenvolvimento cognitivo, quando, nesse processo, a linguagem se converte em pensamento e o pensamento em linguagem.

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

26/65

## Linguagem

- ponto principal na teoria de Vygotsky
- a considera desde o início como socializada
- sua função é a comunicação, contato social

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

27/65

## Funções da Linguagem

- **Social:**
  - Controle o comportamento alheio (“quer água”)
  - Expressa conceitos simples ou mal elaborados
- **Egocêntrica (3-7a):** (fala p/ si mesmo):
  - Controle do próprio comportamento
  - Descreve o que está fazendo
- **Interna:**
  - Fluxo da consciência
  - Permite as funções mentais superiores

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

28/65

## Linguagem

- a linguagem atua sobre a organização do pensamento e sobre a maneira de pensar do homem, organizando o pensamento e o estruturando adequadamente

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

29/65

## Pensamento e Linguagem

- os significados das palavras são construídos no processo histórico do relacionamento entre os indivíduos e no intercâmbio desses com o mundo físico e com a sociedade como um todo
- exemplo: A palavra “xerox”, através da influência da mídia assume-se sinônimo da palavra “cópia”, embora represente uma marca de copiadora
- outros exemplos: “matar aula”, “enforçar o trabalho”

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

30/65

## Mediação

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

31/65

## Mediação

- está presente em toda atividade humana
- é através da mediação que se dá a **internalização** de atividades e comportamentos sócio-históricos
- internalização: reconstrução interna de uma operação externa
- desenvolvimento cognitivo = internalização de sistemas simbólicos

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

32/65

## Mediação

- conversão de construções sociais em funções mentais superiores não é direta
- se faz através de sistemas simbólicos (instrumentos e signos)
- é através desses sistemas que os processos de funcionamento psicológicos são fornecidos pela cultura

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

33/65

## O Mediador

- é quem ajuda a criança a concretizar o desenvolvimento que ela ainda não atinge sozinha
- na escola, o professor e os colegas mais experientes são os principais mediadores

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

34/65

## O Erro

- faz parte do processo de aprendizado, mas o professor deve apontá-lo para que a criança possa corrigi-lo
- não se espera que o aluno perceba seu erro sozinho

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

35/65

## O Professor

- tem um papel ativo na sala de aula, sendo condutor do processo, atuando na **zona de desenvolvimento proximal**.
- não há foco nas “fases do desenvolvimento” do aluno
- o professor objetiva que o aluno progrida e a escola tem a função de fazê-lo avançar

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

36/65

## Formação de conceitos

- **conceitos espontâneos**: ensaio e erro. A criança precisa da presença do objeto para fazer associação com a palavra
- **conceitos científicos**: chega-se a eles na adolescência, sendo adquiridos por meio de ensino, ato consciente

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

37/65

## Instrumentos

- algo que **pode ser usado para fazer outra coisa**
- são elementos **externos** à pessoa, cuja função é modificar a natureza ou interagir com ela
- através destes, os indivíduos influenciam o meio (cultura)
- ferramentas mediadoras da cultura, dotados culturalmente de significados para uso dos indivíduos

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

38/65

## Signos

- algo que **significa** outra coisa
- são estímulos artificiais ou naturais dotados de significado social, que constituem atividades mediadas
- funcionam como instrumentos psicológicos **internalizados** na pessoa humana
- são adquiridos do seu contexto social

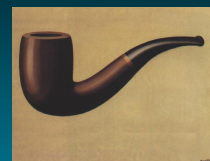
22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

39/65

## Signos

- **indicador**: relação causa-efeito  
– Ex.: fumaça indica fogo
- **icone**: imagens e desenhos
- **símbolo**: relação abstrata  
– Ex.: gestos, palavras, números, símbolos, etc.



22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

40/65

## Significados

- **construídos socialmente**
- Ex.: 'mesa', 'pesquisa', 'investigação'
- Ex.: gestos e palavras aprovadas e obscenas
- gesto de indicar:
  - inicialmente, mera tentativa de alcançar objeto
  - depois, significado social de apontar

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

41/65

## Exemplo

- numa criança pequena, uma operação de soma é possível pelo uso de instrumentos (os dedos, ou outro material para contagem)
- à medida que essa operação é internalizada, os instrumentos são substituídos por signos internos (representações mentais de objetos)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

42/65

## Exemplo

- no adulto, essa operação é feita através do uso de signos internos que representam os numerais, descontextualizando se a operação envolve bolinhas ou qualquer outro objeto
- a representação do objeto é substituída por signos culturalmente construídos (o sistema de numeração arábico por exemplo, é o sistema de numeração mais aceite hoje mas não era o utilizado antigamente)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

43/65

## Instrumentos e Signos

- *"O uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento que se destaca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processo psicológicos enraizados na cultura"* (Vygotsky, 1998, p.54)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

44/65

## Instrumentos e Signos

- são construções sócio-históricas e culturais
- quanto mais usa signos, mais modifica suas operações psicológicas
- quanto mais instrumentos domina, em mais atividades os pode aplicar

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

45/65

## Lei de Dupla Formação

- toda função mental superior aparece **duas vezes**:
  - social, interpessoal
  - interior, intrapessoal
- Ex.: linguagem

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

46/65

## Signos e Aprendizagem

- professor **expõe** aluno aos significados construídos
- aluno **internaliza** o significado
- aluno **externaliza** os significados captados
- professor **confirma** o significado (consenso)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

47/65

## Linguagem e Signos

- *"A consciência humana é, em sentido mais amplo, 'contato social consigo mesma'."*
- *"A análise dos signos é o único método adequado para investigar a consciência humana."*

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

48/65



## Teoria Sócio-Cultural

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

49/65

## Influência do meio

- “O artista não obedece a um impulso individual mas a uma corrente coletiva que, na verdade, não se origina diretamente do consciente, mas do inconsciente coletivo da psique moderna.”

(Jung, O Espírito na Arte e na Ciência)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

50/65

## Teoria Sócio-Cultural

- enfatiza a interação do aluno para o desenvolvimento cognitivo (**interacionismo**)
- a dimensão social constitui a fonte para o desenvolvimento conceitual do aprendiz
- o aprendizado está vinculado ao ambiente cultural e a forma de apreensão desse ambiente

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

51/65

## Internalização de processos inter-sociais

- a aprendizagem ocorre em dois níveis: inter-psicológico e intra-psicológico
- o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, porque forma conhecimentos e se constitui a partir de relações intra e interpessoais
- artefatos e instrumentos passam a ser considerados como parte integrante do processo de mediação interpessoal

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

52/65

## Vygotsky × Piaget

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

53/65

## Vygotsky × Piaget

- **ambos são construtivistas** em suas concepções do desenvolvimento intelectual e se opõem à teoria empirista e à concepção racionalista
- o fator cultural é fundamental para Vygotsky e menos enfatizado por Piaget

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

54/65

## Vygotsky × Piaget

- divergem também quanto à seqüência dos processos de aprendizagem e de desenvolvimento mental
- Jean Piaget, depois de ler os elogios e as críticas que Vygotsky lhe fizera, "lamentou que os dois não tivessem se conhecido"

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

55/65

## Princípios do método de pesquisa de Vygotsky

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

56/65

## O Método de Pesquisa

- possui uma abordagem materialista-dialética da análise da história humana
- considera que o desenvolvimento dos homens é parte do desenvolvimento histórico geral

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

57/65

## O Método de Pesquisa

- *"Estudar alguma coisa historicamente significa estudá-la no processo de mudança: esse é o requisito básico do método dialético"* (Vygotsky, 1998, p.85)

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

58/65

## Explicação × descrição

- o fenômeno é explicado com base na sua origem e não na sua aparência externa (análise genotípica), consistindo em revelar a gênese do problema em questão e suas bases dinâmico-causais
- mostrar a essência dos fenômenos (mostrando a dinâmica entre fatores internos e externos que o provocam) ao invés de suas características perceptíveis

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

59/65

## Ênfase no processo

- introdução de obstáculos. Ex.: fala egocêntrica × poliglossia
- fornecimento de recursos com múltiplas utilizações
- apresentação de problemas que excedessem o nível de conhecimento/habilidades

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

60/65

## Implicações Educacionais

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

61/65

## Implicações Educacionais

- **Cultura nos diferencia** e nos permitiu evoluir desde os macacos
- Educação como **transmissora da Cultura** (qual?)
- **influência do ambiente** cultural e social estimulante e desafiante
- **importância da linguagem** no desenvolvimento do pensamento

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

62/65

## Implicações Educacionais

- em outras teorias, o desenvolvimento cognitivo é necessário para a aprendizagem
- na de Vygotsky, a **aprendizagem é que é necessária para o desenvolvimento**
- a aprendizagem é **condição** para o desenvolvimento das funções mentais superiores

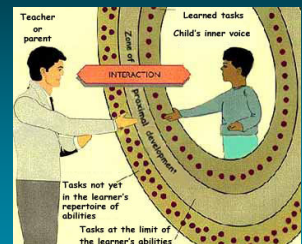
22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

63/65

## Implicações Educacionais

- para Vygotsky, bom ensino é aquele que está **a frente** do desenvolvimento cognitivo e o orienta, dentro da ZDP
- o **sujeito** não é só um destilado da espécie mas também uma **criação da cultura** (influência marxista)



22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

64/65

## Referências

- VYGOTSKY, L. S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1991.
- VYGOTSKY, L. S. **Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

22-abr-2009

© www.fisica-interessante.com

65/65