

## TEORIA DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE J. PIAGET



**Jean PIAGET - Suíça - (1896-1980)**

**Psicólogo construtivista.  
Pesquisas baseadas na observação sistemática e no método clínico.  
Epistemologia genética.  
Teoria do desenvolvimento cognitivo descrevendo estádios sequenciais.**

**Com formação inicial em Biologia, procurou utilizar os princípios biológicos na compreensão dos problemas epistemológicos.**

**Dedicando-se à Psicologia, procurou descrever pormenorizadamente o desenvolvimento do conhecimento, partindo da observação sistemática e detalhada de crianças, incluindo os seus filhos.**

**O desenvolvimento cognitivo:**

**- assenta no desenvolvimento biológico, a inteligência é construída sobre um equipamento biológico inato e desenvolve-se numa sequência pré-determinada;**

**- é um processo activo e interactivo, construído pelo sujeito em interacção contínua com o meio.**

**Descreveu estádios de desenvolvimento cognitivo:**

**- a inteligência vai mudando profundamente ao longo do desenvolvimento**

**- o sujeito passa por períodos de reorganização profunda seguidos de períodos de integração, durante os quais um novo estádio é alcançado e as mudanças são assimiladas**

**- a cada estádio de desenvolvimento corresponde um sistema cognitivo específico, que determina todo o funcionamento do sujeito**

**- cada estádio resulta do anterior e prepara o seguinte.**

## **PRESSUPOSTOS DE BASE**

### Posição epistemológica

- \* construtivista
- \* interaccionista-relativista

O conhecimento não radica apenas na experiência (empirismo) nem no pensamento (racionalismo), mas na sua interacção.

O conhecimento é construído através da interacção entre o sujeito e os objectos / situações.

O sujeito tem um papel activo na construção do seu conhecimento e no seu desenvolvimento.

Não basta experienciar, é necessário racionalizar os dados dessa acção.

Acção + Racionalização

Exº Ensino CTSA (importante atender a esta dinâmica)

### Perspectiva biológica

- \* adaptação (assimilação/acomodação)

A inteligência é uma forma de adaptação do indivíduo ao meio.

O desenvolvimento intelectual resulta de sucessivos equilíbrios entre

- assimilação: incorporação de elementos do meio de forma a integrarem as estruturas do sujeito (com modificação desses elementos)

- acomodação: transformação do sujeito sob acção dos elementos do meio (modificação ou criação de estruturas)

## TEORIA DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE J. PIAGET

### FACTORES EXPLICATIVOS DO DESENVOLVIMENTO INTELECTUAL

- Maturação (crescimento orgânico, amadurecimento dos órgãos e funções)
- Experiência (exercício sobre os objectos, contacto com situações)
- Interacções e transmissões sociais
- **Equilibração** (mecanismo interno de auto-regulação)

### CRITÉRIOS PARA A DEFINIÇÃO DE ESTÁDIO

- Constância na ordem de sucessão
- Estrutura de conjunto (com períodos de preparação e de consolidação)
- Integração das estruturas inferiores nas posteriores

## TEORIA DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE J. PIAGET

### ESTÁDIOS DO DESENVOLVIMENTO INTELECTUAL

3 Estruturas / correspondendo aos 3 estádios

#### - Inteligência sensório-motora

conhecimento prático dos objectos (situações)

resolução de problemas de acção

*ex<sup>o</sup>: manipulação de objectos*

#### - Inteligência operatória concreta

representação mental das acções

pensamento concreto

operações sobre objectos

*ex<sup>o</sup>: relação entre objectos*

#### - Inteligência operatória formal

reflexão, abstracção

pensamento formal

operações sobre (os resultados das) operações

*ex<sup>o</sup> proporção: relação entre relações*

## TEORIA DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE J. PIAGET

### ESTÁDIOS DO DESENVOLVIMENTO INTELECTUAL

#### I - Inteligência sensório-motora (0-2A)

- inteligência prática, resolução de problemas de acção
- construção do real  
*objecto permanente, estruturas espacio-temporais e causais*

base: reflexos hereditários, esquemas sensoriais e motores

conhecimento prático do universo

estabelecimento de coordenações reversíveis das acções e deslocações

de um egocentrismo inconsciente e radical à constituição de um universo estável e objectivo

situar a acção entre os objectos num sistema de relações espacio-temporais coerentes

1º subestádio (0-1m) - exercícios reflexos

2º subestádio (1-4<sup>1/2</sup> m) - primeiros hábitos

3º subestádio (4<sup>1/2</sup>-8/9m) - primeira diferenciação meios/fins

4º subestádio (8/9-11/12m) - coordenação meios/fins

5º subestádio (11/12-18m) - descoberta de meios novos por ensaios

6º subestádio (18-24m) - intuição imediata (*insight*).

## II - Inteligência operatória concreta (2-11/12A)

### **A) Período pré-operatório (2-7/8A)**

- capacidade de representação (função semiótica ou simbólica)
- acções interiorizadas mas ainda não reversíveis
- dependência do suporte concreto e da percepção final

Reelaboração das aquisições sensório-motoras no plano representativo.

As estruturas são intuitivas, ainda não operatórias (o pensamento depende dos dados perceptivos).

### **B) Período das operações concretas (7/8-11/12A)**

- coordenação de percepções
- acções interiorizadas reversíveis (operações)
- reversibilidade por inversão/negação ou por reciprocidade
- noções de transitividade, conservação, seriação, classificação e número

Desenvolvem-se estruturas cognitivas que permitem o pensamento lógico (operações) acerca de experiências que ocorrem *aqui e agora* (necessidade de suporte concreto).

As operações concretas incidem sobre a manipulação mental de objectos (ainda não de sinais ou símbolos).

### III - Inteligência operatória formal (11/12 - 15/16A)

- libertação do pensamento em relação ao concreto e actual, situando o real num conjunto de transformações possíveis

- capacidade de abstracção

- raciocínio hipotético-dedutivo

- raciocínio científico-indutivo e experimental

- pensamento formal, proposicional (sobre enunciados, símbolos)

- estruturas lógicas formais:

\* sistema combinatório

**sistema ordenado de todas as combinações possíveis**

**domínio da análise *combinatória***

**operações combinatórias**

**(combinações, permutações e arranjos de objectos)**

**generalização das operações de classificação (estrutura de rede)**

\* grupo da quaternidade (INRC)

**fusão num único sistema das duas formas de reversibilidade**

**(inversão ou negação e reciprocidade), formando uma estrutura completa e fechada**

**acesso a uma forma mais completa de *reversibilidade* do raciocínio**

**estrutura de grupo: 4 transformações (INRC)**

## Principais efeitos no adolescente

- forma diferente de pensar e de se situar no mundo (real subordinado ao possível)
- nova lógica (abstracta): operações lógicas a nível formal
- efervescência cognitiva
  - abertura a novos conhecimentos
  - raciocínios, discussões, confrontos
  - pensar o pensamento (metacognição)
    - o seu e o dos outros, a forma e o conteúdo
  - diálogo interno, auto-reflexão, auto-correcção
- abertura a novos conceitos (abstractos)
  - ao nível científico, filosófico, ...
- alterações ao nível da linguagem
- projecção temporal
  - empenhamento em projectos, ideais, ...
- opções, tomadas de posição
  - ideológicas, políticas, religiosas, ...
- desenvolvimento moral
  - desenvolvimento de princípios morais autónomos



As operações mentais já existentes alargam o seu campo de aplicação: as operações formais já não incidem apenas sobre objectos, mas sobre enunciados, proposições verbais, isto é, sobre os resultados das operações concretas (*operações de 2ª ordem*).

As duas novas estruturas de pensamento conferem ao mesmo uma maior flexibilidade e unidade, permitindo o acesso a novos esquemas mentais, como os de proporção, proporcionalidade, implicação, correlação, ...

As novas capacidades de raciocínio manifestam-se na linguagem, no comportamento experimental, na forma de pensar e de se situar no mundo.

Há uma grande abertura a conceitos abstractos, nos domínios científico, matemático, filosófico... Verifica-se também o empenhamento em projectos de futuro, ideais, ...

### **Variações no desenvolvimento do pensamento formal**

#### **Segundo Piaget**

- a *sequência* do desenvolvimento cognitivo é invariável
- o *ritmo* de desenvolvimento varia com factores individuais e culturais

**Assim,**

**nem todos os indivíduos alcançam o pensamento formal**

***variações interindividuais***

**ou podem não o atingir em todos os domínios**

***variações intraindividuais***

**Problema da distinção *competência* / *performance***

é necessário distinguir:

- existência da estrutura de conjunto (*competência*)
- concretização de funções emergentes, actualização em situações pontuais, alargamento a novos conteúdos e situações (*performance*)

performance	sucesso	fracasso
competência		
presente	relação C/P	falso negativo
ausente	falso positivo	relação C/P

**Variáveis que afectam o desempenho (*performance*)**

- individuais (mas ligadas à influência do meio)
  - idade, sexo, estilo cognitivo
  - personalidade, memória, atenção, expectativas,...
- grau de familiarização com as provas e os seus conteúdos (treino)
- grau de domínio da linguagem / capacidade verbal
- nível sociocultural (estereótipos culturais)
- frequência e tipo (qualidade) das estimulações cognitivas recebidas previamente
- aprendizagens escolares prévias

### **Estratégias facilitadoras do acesso/generalização do pensamento formal**

- no início, recurso a métodos activos e concretos (manipulação, exploração, descoberta de objectos, acontecimentos e situações concretas)
  
- aumento progressivo do recurso à construção mental (exº questionamento progressivo, orientado)
  
- introdução gradual de tarefas abstractas
  
- apresentação de situações novas, desde que exista um mínimo de competência estrutural
- estimular a aprendizagem por conflito cognitivo ou dissonância cognitiva
  
- recurso a exercícios operatórios (exº ateliers de raciocínio lógico) para generalização das estruturas / recuperação de atrasos
  
- ter em atenção os erros: elucidam sobre as formas de pensamento do aluno

#### **No ensino das Ciências**

**Exº PASE *Personalized Approach to Science Education***

**individualização do ensino e dos programas**

## IMPLICAÇÕES EDUCATIVAS DA TEORIA DE PIAGET

— Ter em atenção o desenvolvimento dos alunos e as características dos estádios

- **a organização curricular e a selecção dos métodos de ensino devem respeitar as características de cada estágio de desenvolvimento, adequando-se às mesmas**

— Considerar as diferenças individuais no que respeita ao desenvolvimento cognitivo

- **o ritmo de desenvolvimento e as idades de aquisição das várias estruturas variam com os indivíduos e essas diferenças reflectem-se no ritmo e na capacidade de aprendizagem**
- **é importante diagnosticar as capacidades dos alunos antes de iniciar uma determinada aprendizagem**

— Proporcionar uma adequada realização das aquisições prévias

- **pelo carácter integrativo das estruturas, em cada estágio preparam-se as aquisições seguintes, que se baseiam nas estruturas anteriores**
- **deve respeitar-se a sequência do desenvolvimento**

— Recorrer a métodos activos, favorecer a exploração e a descoberta

- **é importante favorecer a manipulação e a exploração dos objectos e materiais e o contacto com as situações e os fenómenos, principalmente nos níveis de desenvolvimento anteriores à consolidação das operações formais**
- **progressivamente, recorrer à construção mental, por exemplo através do questionamento orientado**

— Ter em atenção os erros

- **os erros elucidam sobre as formas de pensamento utilizadas e a etapa de desenvolvimento subjacente**

— Estimular a aprendizagem por conflito cognitivo

- **as situações de desequilíbrio (dissonância cognitiva) favorecem as novas aquisições e o desenvolvimento, consolidação e generalização das estruturas**
- **utilizar a aprendizagem cooperativa, estimulando as trocas cognitivas nos grupos (discussão)**