



**UFMT**  
EM REDE

# **PSICOLOGIAS DA APRENDIZAGEM**

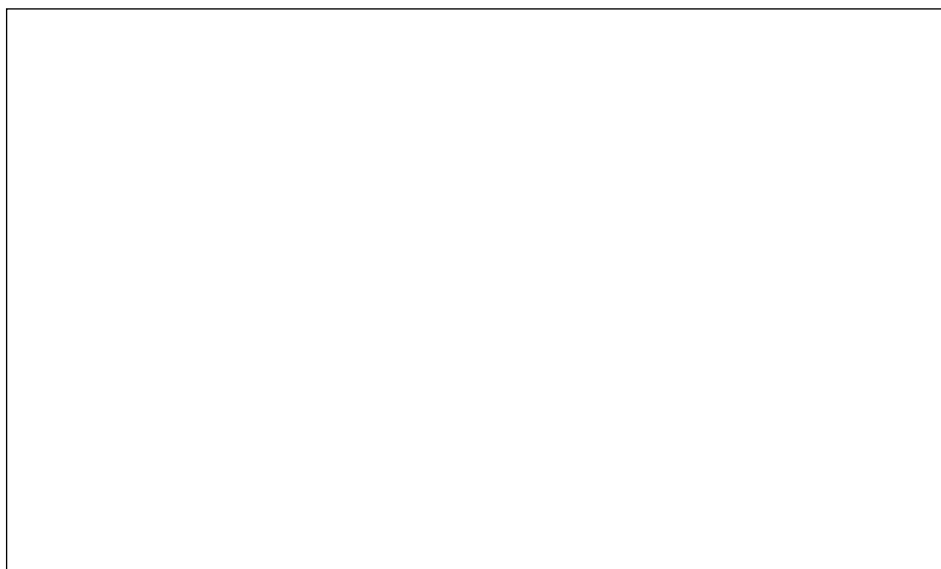
---

Carlos Rinaldi  
Lydia Maria Parente Lemos dos Santos

Cuiabá-MT  
2021

*Apoio: Projeto UFMT Popular*

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)



Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário



Esta obra está licenciada com  
uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional

**Ministro da Educação**

Milton Ribeiro

**Reitor da UFMT**

Evandro Aparecido Soares da Silva

**Vice-Reitora**

Rosaline Rocha Lunardi

**Secretário de Tecnologia Educacional**

Alexandre Martins dos Anjos

**Coordenador Geral do UFMT Popular**

Alexandre Martins dos Anjos

**Diretor do Instituto de Educação**

Tatiane Lebre Dias

**Produção Gráfica**

Secretaria de Tecnologia Educacional - SETEC/UFMT

**Diagramação**

Fiana Bamberg

*Apoio: Projeto UFMT Popular*

# PSICOLOGIAS DA APRENDIZAGEM

Carlos Rinaldi

Lydia Maria Parente Lemos dos Santos

## CONTEÚDO

INTRODUÇÃO.....	5
UNIDADE 1 - VISÃO GERAL DAS TEORIAS COMPORTAMENTALISTA, COGNITIVISTA E HUMANISTA.....	7
UNIDADE 2 - A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA DE JEAN PIAGET .....	25
UNIDADE 3 - A TEORIA SOCIOINTERACIONISTA DE LEV VYGOTSKY .....	38
CONCLUSÃO: RECONCILIANDO.....	49
REFERÊNCIAS.....	50

# INTRODUÇÃO

É fascinante observar como o ser humano é capaz de conviver com as adversidades que o rodeiam. Se você parar por um instante para observar o ambiente onde vive, verá que nele estão plasmados os seus pensamentos e atos.

Não devemos nos esquecer que os pensamentos e os atos de cada um de nós estão embebidos dos nossos sentimentos. Esses sentimentos dependem do nosso estado de espírito no momento que eles acontecem e podem ser positivos ou negativos. Positivos dizem respeito aos sentimentos de colaboração, amor, benevolência, justiça, bondade, amor ao próximo, entre outros e os negativos referem-se ao desamor, à crueldade, ao desejar que os colegas se deem mal nos empreendimentos, corroborar com a injustiça etc.

Portanto, cabe a nós mesmos decidirmos que caminho tomar frente às encruzilhadas da vida, sendo decisão exclusivamente nossa, se queremos ser úteis ou não na construção de um mundo melhor.

Assim, podemos aprimorar o meio em que vivemos a nosso favor. Isso dependerá das nossas ações em prol de um mundo que melhor nos acolha nas adversidades. Podemos ver isso na construção das nossas casas, cada vez mais confortáveis e acolhedoras. Isso ocorre também no mundo das ideias, pois nossos pensamentos são energia que emitimos, plasmadas em benefício ou não de algum projeto nosso ou de nossos semelhantes. Uma vez emanados, não teremos mais controle sobre eles. Cuidemos, então, em controlar nosso pensamento. Portanto, para um bem viver devemos nos harmonizar com nossos pares para desenvolvermos um ambiente sadio e proativo.

Como bom profissional, você deverá ter em mente as implicações sociais, culturais e até mesmo econômicas que afetam a vida dos seus semelhantes. Dessa forma, estará auxiliando-os na construção de conhecimentos novos que contribuirão na formação do seu caráter. Esses serão ferramentas que abrirão as portas às novas perspectivas, novos horizontes, que conduzirão os outros à realização como pessoa e como profissional. Para que seja proporcionada essa formação, é necessário que a sua prática de ensino privilegie o pensar e o fazer vivenciado, de forma a conduzir a uma aprendizagem mais significativa.

Propondo a formação de um profissional diferenciado, oferecemos este material de estudo, organizado em três unidades:

- Unidade 1: Visão geral das teorias comportamentalista, cognitivista e humanista

- Unidade 2: Epistemologia Genética de Jean Piaget
- Unidade 3: A teoria de Vygotsky
- • Na Unidade 1, você está sendo convidado a conhecer os fundamentos das teorias de aprendizagem que norteiam ou deveriam nortear as filosofias e projetos das escolas e também dos professores. Essas teorias são referenciais para se planejar, atividades e projetos educacionais, sejam eles da escola, do município ou até mesmo de uma nação.
- • Na Unidade 2, você estudará a Epistemologia Genética de Jean Piaget para entender os processos e os caminhos evolutivos do conhecimento na mente humana. Com isto, conhecerá a construção do pensamento lógico-matemático e fenomenológico que perpassa ao longo do desenvolvimento cognitivo da criança e do adolescente. Você verificará, segundo Piaget, que a lógica do conhecimento se desenvolve em estágios hierárquicos e interdependentes e, que sua evolução ótima está correlacionada à potencialidade física e biológica da estrutura cognitiva oferecida nas várias faixas etárias imprescindíveis para a compreensão de qualquer fenômeno físico e matemático.
- • A unidade 3 foi reservada para explicitarmos, a importância da teoria de Vygotsky. Você percorrerá os caminhos dos fenômenos mentais que não se constituem apenas pelas condições subjetivas, mas, exclusivamente internas. Perceberá que ao abordar o desenvolvimento intelectual e linguístico das crianças, Vygotsky o relaciona à interiorização do diálogo em fala interior e pensamento. Conhecerá também a forma pela qual o desenvolvimento intelectual da criança obtém uma estrutura classificatória que torna possível o uso da linguagem como instrumento lógico e analítico do pensamento, construída a partir da interação social também nos processos de ensino e aprendizagem.

Queremos dizer que você faz parte de um processo de transformação constante de si mesmo e da sociedade e, para participar desse processo de forma consciente e construtiva, influenciando-o e não apenas lidando com as consequências, é necessário entendê-lo melhor, refletir sobre ele. Com muito prazer, o convidamos a isto, durante o estudo de “PSICOLOGIAS DA APRENDIZAGEM”.

# UNIDADE 1 - VISÃO GERAL DAS TEORIAS COMPORTAMENTALISTA, COGNITIVISTA E HUMANISTA

Nesta unidade, apresentaremos algumas características de um rol de teorias<sup>1</sup> de aprendizagem que foram classificadas segundo Moreira (1999) como filosofias<sup>2</sup>, são elas: comportamentalista, cognitivista e humanista e alguns dos seus representantes.

Neste estudo, vamos tecer considerações gerais sobre as teorias, suficientes para compreender e fazer juízo de valor a respeito de cada filosofia e sua aplicação na vida profissional. Para isso, vamos apresentar os aspectos teóricos, segundo nossa percepção, no processo de ensino-aprendizagem, seus componentes e atores.

Pensamos trabalhar dessa forma, primeiro, porque é nosso objetivo subsidiar você no aprofundamento dos seus estudos, nessas filosofias, a partir da necessidade de se fazer uma reflexão sobre as mesmas. E, segundo, para que se possa olhar criticamente a postura que deve assumir o profissional ao trabalhar, adotando tais filosofias. Não se pretende com isso elaborar roteiros e receitas para os professores, mesmo porque não nos julgamos capacitados para tanto. Nossa intenção é estar contribuindo para elucidar alguns pontos no que tange a aplicabilidade e resultados práticos, com vistas a aprendizagem efetiva, em sala de aula.

Doutra forma, procuraremos apresentar o texto de forma leve, de leitura interessante, agradável e proveitosa.

Vamos, então, ao estudo das “filosofias, suas ideias e algumas visões dos teóricos, que representam cada uma das teorias no que se refere aos processos de ensino e de aprendizagem.

## 1 TEORIAS COMPORTAMENTALISTAS

Na filosofia comportamentalista - também conhecida como behaviorista - (behavior

---

1 Teoria: é a sistematização humana de uma área do conhecimento.

2 Segundo Moreira (1999) filosofia é um sistema de valor, uma visão de mundo. As teorias de aprendizagem incorporam concepções filosóficas, mas não devem ser consideradas propriamente “filosofias”, pois seu foco prende-se aos processos cognitivos do ensinar e aprender.

= comportamento e ou conexionista) as ideias-chave estão centradas na teoria que vincula estímulos e respostas permeadas ou não pelo reforço e ação do sujeito.

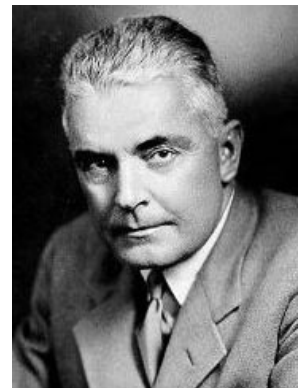
Do ponto de vista das teorias comportamentalistas o que interessa é controlar a frequência das respostas condicionadas. A psicologia deveria ocupar-se do comportamento e não da consciência, uma vez que a preocupação dos comportamentalistas se refere apenas às respostas e não à forma de raciocínio utilizado.

Na teoria de John Broadus Watson (1878-1958), a ideia central é considerar mais importante o estímulo do que a resposta dada pelo indivíduo ( $E > R$ )<sup>3</sup>. Influência direta das ideias do condicionamento clássico de Ivan Petrovich Pavlov (1854 - 1929), que, em última análise, refere-se à aprendizagem como substituição de estímulo.

Após o condicionamento de determinada resposta a determinado estímulo, o indivíduo passa a eliciar a mesma resposta a estímulos semelhantes, porém há situações nas quais se pode substituí-la. Nesses casos o indivíduo precisa aprender, não só para dar respostas conhecidas a novas situações, mas também a dar novas respostas à situações conhecidas.

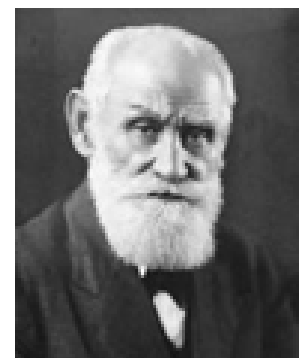
Acreditando que se aprende por cadeias de reflexos, os conexionistas antigos não se preocupavam com o reforço ou com a punição como o fizeram seus colegas Thordinke, Clark L. Hull e posteriormente Burrhus Frederic Skinner.

A abordagem de Skinner (1904 - 1990) não leva em consideração o que ocorre na mente do indivíduo durante o processo de aprendizagem nem tampouco as condições emocionais que subjazem o sujeito. Burrhus Frederic Skinner é o representante dos chamados behavioristas conexionistas, no sentido de considerar que as respostas são eliciadas por estímulos, partindo, então, da ideia de conexão entre estímulo e resposta, e condicionadas pelos reforçadores.



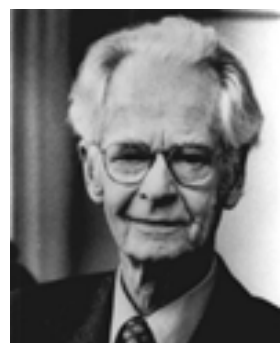
*John B. Watson*

Fonte: <https://paragraphica.com>



*Ivan Pavlov*

<https://fineartamerica.com>



*Skinner*

<http://clinicaestelanoronha.com.br/psicologia-comportamental-cognitiva.html>

<sup>3</sup> E significa estímulo e R a resposta ao estímulo.



O que interessa é o comportamento observável, isto é, o número de vezes que o indivíduo respondeu uma questão acertadamente. Com o reforço positivo a tendência é aumentar a probabilidade dessas respostas o que pode levar, segundo Skinner, à aprendizagem.

## ASPECTOS TEÓRICOS

Na perspectiva do ensino e da aprendizagem a teoria conexionista de John B. Watson tem seu valor, pois o indivíduo precisa aprender não só a dar respostas conhecidas a novas situações, mas também a dar novas respostas. Para ele, isso seria feito construindo uma cadeia de reflexos, sem necessariamente utilizar-se de reforçadores positivos ou negativos, como fizeram seus colegas Thordinke, Clark L. Hull e posteriormente Burrhus Frederic Skinner. (MOREIRA, 1999, p.32)

Skinner deu total ênfase na resposta em detrimento ao estímulo. Desenvolveu uma teoria às voltas do reforço, que tem tido grande aplicação nos métodos utilizados para melhorar a aprendizagem em sala de aula, ainda hoje. (MOREIRA, 1999, p.50)

De trabalhos anteriores Skinner incorporou a ideia de que todo comportamento consiste de conexões E-R, toda conexão seguida de uma consequência satisfatória é fortalecida. Assim, o reforço é a explicação para a aprendizagem e se refere ao fortalecimento ou enfraquecimento de uma conexão. Nasce aí a ideia de reforço positivo e negativo. Assim as respostas é que são observadas possibilitando ao professor ver se houve ou não aprendizagem.

## APRENDIZAGEM

Na teoria de John B. Watson, aprendizagem seria a construção de cadeias de reflexos, dando uma sequência apropriada de respostas a uma pergunta ou estímulo condicionado.

Assim, a conexão ocorre entre o estímulo e a resposta e não entre resposta e recompensa, já para Skinner, a aprendizagem ocorre devido a recompensa (reforço). Não é a presença do estímulo ou da resposta que leva à aprendizagem, mas, sim, a presença de contingências de reforço. O importante é obter situações tais que as respostas dadas pelo aprendiz sejam reforçadas e tenham sua probabilidade da ocorrência aumentada.

O behaviorismo clássico admite que o organismo aprende as sequências corretas de

movimentos, por meio de estímulos internos e externos. Skinner considera a aprendizagem como mudança de comportamento.

Então, é assim que os behavioristas veem a aprendizagem.

## ENSINO

Para John B. Watson ensino se resumia em apresentar ao educando uma sequência apropriada de estímulos (questionamentos) para que ele desse as respostas esperadas. Para ele as respostas envolviam o movimento do corpo todo. Assim, ensinar era estimular o corpo como um todo fazendo-o repetir por várias vezes.

Enquanto que, para Burrhus Frederic Skinner, ensino se dá apenas quando o que precisa ser ensinado pode ser colocado sob controle de certas contingências de reforço. O importante é saber arranjar as situações de maneira que as respostas dadas pelo sujeito sejam reforçadas e tenha sua probabilidade de ocorrência aumentada.

O ensino, para os behavioristas (comportamentalistas), é visto como o resultado de estímulos apresentados pelo professor e as meras respostas oferecidas pelos estudantes.

De que forma, na filosofia behaviorista, sabemos que o conteúdo foi aprendido?



Fonte: [https://unsplash.com/photos/N\\_ahp118p8](https://unsplash.com/photos/N_ahp118p8)

## EDUCANDO

Examinemos o papel do educando em cada uma dessas filosofias e seus representantes. Você sabia que o papel do educando depende de que tipo de ensino e de aprendizagem queremos proporcionar às pessoas, ou mesmo de que cidadão queremos formar? É uma tarefa não muito confortável.

Para os conexionistas (behavioristas), estudante é aquele que responde a estímulos preparados previamente pelo instrutor (professor), é passivo, apenas segue instruções pré-formuladas, é estimulado a atingir metas preestabelecidas (com objetivos específicos), com o ensino proposto exclusivamente pelo instrutor.

Na teoria de Watson, o aluno é aquele que não só aprende a dar respostas conhecidas a novas situações, mas também a dar novas respostas. No entanto, para Skinner, o educando é aquele que atinge os objetivos preestabelecidos, e tem por função aumentar a frequência de respostas corretas a partir dos reforçadores.

## EDUCADOR

Na teoria de Watson, o papel do educador é de preparar atividades que proporcionem as cadeias de reflexos, motivar o estudante a dar uma sequência apropriada de respostas a uma pergunta, todas vinculadas a um estímulo que leve a determinada resposta preestabelecida.

Mas, para Skinner, o mestre é visto como um programador e analista de contingências, isto é, dar o reforço no momento apropriado, reforçar respostas que aumentarão as probabilidades de que o aprendiz as exiba como comportamento desejado. Deverá dispor e planejar as contingências desses reforços em relação às respostas desejadas. Skinner baseou o ensino na teoria do reforço, obviamente o professor como programador de contingências que estimulem um maior número de ações do organismo ao dar determinada resposta a um estímulo.

Por exemplo, aprender o conceito de energia potencial, visitando uma usina hidrelétrica ou apenas observando um foto.

## 2 TEORIAS COGNITIVISTAS

As filosofias cognitivistas se preocupam com a construção dos conhecimentos, sua gênese, evolução, estágios cognitivos etc. Neste estudo nos deteremos em apresentar as ideias de apenas dois representantes Jean Piaget e Lev Semenovick Vygotsky, cujo aprofundamento se encontra nas unidades 2 e 3.

A teoria de Jean Piaget está estruturada a partir da gênese dos conhecimentos, estágios cognitivos, assimilação, adaptação, equi-



<https://kdfrases.com/autor/jean-piaget>

libração e acomodação (aprendizagem).

Em Lev Semenovick Vygotsky o conhecimento humano é construído a partir da relação entre pensamento e linguagem na perspectiva das teorias da filogênese<sup>4</sup> do desenvolvimento intelectual e na ontogênese do indivíduo (desenvolvimento pessoal influenciado pela interação com o meio social). Para ele o desenvolvimento intelectual e linguístico, como interiorização do diálogo em fala interior e pensamento (representação interna), opõe-se a Jean Piaget, que considerava o desenvolvimento como supressão do egocentrismo.

Pudemos observar que cada representante da filosofia cognitivista defende um ponto de vista diverso.



<http://cursoslivresbrasil.com/curso-grandes-pensadores-lev-semenovich-vygotsky>

## ASPECTOS TEÓRICOS

Na visão dos cognitivistas, os aspectos teóricos que caracterizam essas teorias se prendem ao fato de a aprendizagem ocorrer a partir da interação do sujeito com o objeto do conhecimento e, é claro, cada teoria com suas nuances.

Para Jean Piaget um aspecto relevante refere-se à aprendizagem advinda da interação sujeito-objeto e, para que ocorra a aprendizagem, é necessário que se considerem os processos de assimilação, acomodação e equilibração. É relevante destacar também os esquemas de assimilações mentais construídos pelo sujeito para abordar a realidade, de acordo com o estágio cognitivo do aprendiz (os estágios serão apresentados na unidade 2).

Outro aspecto importante da teoria de Jean Piaget refere-se ao fato de não concordar com a definição usual de aprendizagem como modificação de comportamento resultante da experiência. Tal ideia carrega em seu bojo a noção de dependência passiva do meio ambiente, quando, na assimilação, o organismo se impõe sobre o meio e, para ele, só há aprendizagem, quando o esquema de assimilação sofre acomodação. Da acomodação à adaptação há a reestruturação, a fim de construir novos esquemas de reequilibração, que Jean Piaget chamou de *equilibração majorante*, fator principal na aprendizagem significativa.

---

4 Filogênese: Estudo do desenvolvimento de um grupo, determinar as relações intelectuais entre os indivíduos (por exemplo, cientistas, médicos, professores, etc.) de um grupo.

Já para Lev Semenovick Vygotsky o aspecto teórico, que salta aos nossos olhos, refere-se à ideia de que as funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem. Na sua relação com o mundo, mediada pelos instrumentos e símbolos desenvolvidos culturalmente, o ser humano cria as formas de ação que o distinguem de outros animais.

Os aspectos teóricos dos cognitivistas diferenciam-se dos da filosofia comportamentalista.

## **APRENDIZAGEM**

Para os cognitivistas a aprendizagem está ligada a assimilação, pois o organismo se impõe ao meio, então na visão da teoria Jean Piaget a aprendizagem toma a forma de aumento de conhecimento.

Só há aprendizagem quando o esquema de assimilação sofre acomodação, ou ainda, pode-se dizer que aprendizagem é resultado da atividade mental do sujeito e depende, basicamente, do desenvolvimento de suas estruturas cognitivas. Em suma, é o resultado do esforço inteligente de conhecer o mundo. A aprendizagem é mais eficiente quanto maior for a interação entre os construtos e os conhecimentos do aprendiz.

Em Liev Semenovick Vygotsky, a aprendizagem está vinculada à construção de conceitos, a partir da interação com o meio sociocultural, integrando-se concepções espontâneas e conceitos científicos. (MOREIRA, 1999, p.109).

O processo se dá no interior da estrutura cognitiva, onde os conceitos espontâneos progridem, aproximando-se dos conceitos científicos e mesmo dando lugar a eles. Por sua vez, os conceitos científicos iniciam-se muito próximos dos conceitos espontâneos e progridem até a concretização dos mesmos em nível de estruturas superiores (sua teoria será mais detalhada na unidade 3).

Como é vista a aprendizagem pelos representantes cognitivistas? Quais as diferenças e similaridades entre eles quanto a aprendizagem?

## **ENSINO**

Na visão dos cognitivistas o ensino deve sempre considerar o aprendiz, de tal forma que a ele se propiciem condições adequadas à aprendizagem desejada. O ensino deve ensinar progressivamente o desenvolvimento de operações mentais (desenvolver o pen-

sar), evitando a formação de hábitos que constituem a fixação de uma forma de ação sem reversibilidade e associatividade, ele deve se basear em proposição de problemas (projeto de ação ou operação que contenham em si um esquema antecipador).

O ensino acontece a partir da necessidade, do conflito, da inquietação, ou, na terminologia de Jean Piaget, a partir de situações de desequilíbrio, para que, ao se procurar o (re) equilíbrio, se (re)estruture cognitivamente e aprenda.

Ensinar é propiciar condições para que o aprendiz modifique suas visões pessoais, oferecendo-lhe as noções de que o conhecimento humano está em construção e ele é um dos agentes desse processo.



<https://unsplash.com/photos/zFS06bnZJTW>

Como cada teórico tem sua visão pessoal, o ensino também se diferencia entre os próprios cognitivistas, contudo eles são unânimes no que se refere ao papel do estudante. Este como dono do caminho a ser seguido para a construção dos conhecimentos. Em qual deles você se espelharia para ensinar? Por quê?

## **EDUCANDO**

O educando, na filosofia cognitivista, é tido como o sujeito da aprendizagem, construtor de seu próprio conhecimento, a partir da interação com o objeto do conhecimento, considerado ativo, trabalhando em direção da construção do conhecimento. Vamos olhar que papel particular ele desempenha em cada teoria construtivista.

Em Jean Piaget, o aluno é sujeito de sua própria aprendizagem, o que equivale a dizer que ele atua de modo inteligente em busca da compreensão do mundo que o rodeia; o aprendiz está dando uma pista aos educadores: "nós aprendizes é que construímos o conhecimento, então devemos ser vistos como centro do processo de ensino; senhores educadores criem, junto com os alunos, os seus próprios caminhos; descubram alternati-

vas pedagógicas em sala de aula que possibilite isso”.

O aluno deve ser tratado de acordo com as características das estruturas cognitivas próprias de sua fase evolutiva e o ensino precisa, conseqüentemente, ser adaptado ao desenvolvimento mental e social. Cabe ao aluno um papel essencialmente ativo (a atividade é uma forma de funcionamento do indivíduo) e suas atividades básicas, entre outras, deverá consistir em: observar, experimentar, comparar, relacionar, analisar, justapor, compor, encaixar, propor hipóteses, argumentar, simplificar, sumarizar, concluir, sintetizar, refletir, sugerir, contrapor etc.

Na teoria de Vygotsky, o professor apresenta ao aluno significados socialmente aceitos, no contexto da matéria de ensino, para determinado signo. Cabe ao aluno, de alguma maneira, devolver ao professor o significado que captou. Também é papel do aluno verificar se os significados que captou são aqueles que o professor pretendia que ele captasse e se são aqueles compartilhados no contexto da área de conhecimento em questão.

Portanto, pode-se notar que o papel do aluno nas duas teorias é muito similar, a diferença encontra-se em relação a que contexto cada teoria se refere. O primeiro é o contexto da matéria de ensino, por exemplo conteúdos de matemática e o segundo é que os significados assimilados pelo aluno, a respeito desses conteúdos, são significados socialmente aceitos.

Então, você viu que o papel ativo, participativo, do estudante, nas teorias cognitivistas, é fundamental para a aprendizagem.

## **EDUCADOR**

O papel do educador nas teorias cognitivistas é de orientar a aprendizagem: mediador que oferece oportunidades para que seu aluno construa novos conceitos a partir da interação do contexto sociocultural. Conhece o nível cognitivo do aluno. Trabalha os desequilíbrios sucessivos, a fim de dar condições ao aprendiz de se reequilibrar, reconstruir, reconsiderar.

A seguir, algumas particularidades dentre as teorias.

Em Piaget o professor, no ato de ensinar, deve propiciar o desenvolvimento progressivo das operações mentais, evitando a formação de hábitos, que constituem a fixação de uma forma de ação, sem reversibilidade e associatividade.

Para que haja aprendizagem, há necessidade do conflito cognitivo, da inquietação, ou,



na terminologia de Jean Piaget, a partir de situações de desequilíbrio. Parece óbvio concluir que o papel do professor é o de descentralizador, ele deve desafiar, instigar à dúvida, colocar os alunos sempre na dúvida, para que não se acomodem.

Ao professor cabe, ainda, criar situações tais que, propiciem condições onde possam se estabelecer reciprocidade intelectual e cooperação, ao mesmo tempo moral e racional. Deve evitar rotina, fixação de respostas, hábitos. Deve orientar o aluno e conceder-lhe ampla margem de autocontrole e autonomia. Deve também assumir o papel de investigador, pesquisador, orientador, coordenador, oferecendo condições, para que o aluno trabalhe o mais independente possível, já que o aluno é o centro do processo de construção do conhecimento e personalidade.

O professor deve conviver com os estudantes, observando suas ações, dialogando com eles, perguntando, sendo interrogado pelos mesmos e realizar, também com eles experiências diversas do cotidiano do ensinar e do aprender. Esse procedimento auxilia a aprendizagem e desenvolvimento intelectual e pessoal. Cabe, ainda, trabalhar com os estudantes o aspecto afetivo dessa relação.

Segundo Vygotsky, o professor deve proporcionar situações, através das quais se possam evidenciar as interações socioculturais. Ele é o participante que já internalizou significados socialmente compartilhados para os materiais educativos do currículo, então, nesse caso, o papel do professor é apresentar aos alunos esses significados, no contexto da matéria de ensino. É também papel do professor verificar se o aluno captou o significado socialmente aceito. O ensino acontece quando o aluno e professor compartilham significados desejados.

Assim como o papel do estudante no processo da construção do conhecimento é de extrema importância, o do professor também o é, contudo, nem um nem outro podem ser olhados separadamente, pois ambos trabalham para atingir o mesmo objetivo, a aprendizagem, a construção do conhecimento.

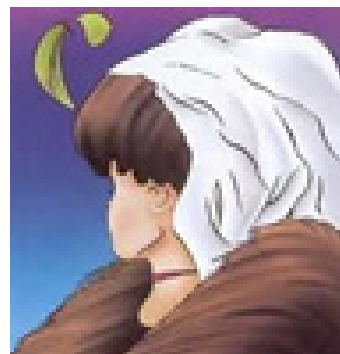
### **3 TEORIAS HUMANISTAS**

Passamos agora a apresentar as teorias humanistas. A característica geral das teorias humanistas é considerar o indivíduo como um todo. Aqui apresentaremos dois dos seus



representantes Jan Smuts (1870 - 1950), com o holismo<sup>5</sup> que fundamenta a psicologia da Gestalt, e Carl Rogers (1902-1987).

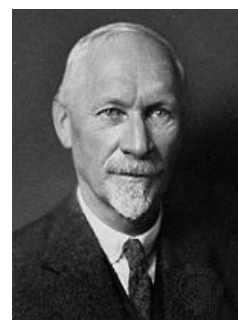
Para entendermos a teoria da Gestalt, precisamos nos apropriar dos princípios do Holismo. O precursor do paradigma holístico foi Smuts, criador do termo Holismo, quando divulgou seu livro em 1926. O filósofo sustentou a existência de uma continuidade evolutiva entre matéria, vida e mente. Seu conceito avança para uma visão sintética do universo e propõe a totalidade em oposição à fragmentação.



<http://accacocontabil.blogspot.com/2012/06/gestalt.html>

Inicialmente, vamos entender o holismo que é base para a Gestalt. O paradigma holista tem visão sistêmica e uma postura transdisciplinar<sup>6</sup>. O modelo sistêmico atende ao conceito de interdependência (física quântica) das partes. Postula que tudo é interdependente, que os fenômenos apenas podem ser compreendidos com a observação do contexto em que ocorrem. Postula também que a vida é relação. A postura transdisciplinar é uma atitude de encontro entre ciência e tradição, entre ciência e sabedoria.

A Gestalt tem como ideia central o estudo da percepção, enfatiza sistemas holísticos, nos quais as partes estão dinamicamente inter-relacionadas com o todo, de modo que o todo não pode ser inferido das partes separadamente, em contraponto ao mecanicismo, onde se propõe que das partes se obtém e compreende-se o todo. A figura ao lado mostra essa relação, ou seja, dependendo do foco do observador ele vê no todo as partes, mas as partes não completam o todo.



Jan Smuts  
(1870-1950)

Os defensores da Gestalt a consideram uma psicologia organísmica, em uma perspectiva fenomenológica da psicologia, do ponto de vista da integração corpo-mente, o organismo como um todo. Essas concepções foram fundamentais para o desenvolvimento das ideias de Carl Rogers (1902-1987).

5 Holismo: 1 - Doutrina que concebe o indivíduo como um todo que não se explica apenas pela soma das suas partes, devendo ser entendido em sua integridade.

2 - Concepção, nas Ciências Humanas e Sociais, que defende a importância da compreensão integral dos fenômenos e não a análise isolada dos seus constituintes.

Publicado em: 2016-09-24, revisado em: 2017-02-27

6 Na transdisciplinaridade, as disciplinas colaboram entre si e existe um pensamento organizador que ultrapassa as próprias disciplinas. Não é adicionar conhecimento, mas organizá-lo de forma a atender um projeto ou a solução de um problema. Fonte: Wikipédia, acessado em 16/09/2010.

As ideias de Rogers sobre a educação são oriundas da vivência – em seu próprio consultório – entre terapeuta e o que ele denominou cliente. Rogers desenvolveu uma teoria aplicável em qualquer tipo de relacionamento, seja entre professor e aluno seja entre pais e filhos, amigos ou mesmo na vida profissional.

Ao olhar uma pessoa como um todo a ser considerado, ele quebra o paradigma<sup>7</sup> do relacionamento formal e cria um relacionamento interpessoal, transportando para a educação tal convivência, em busca de uma aprendizagem significativa e qualitativa.

Na teoria de Rogers a ideia âncora é dar ênfase às relações interpessoais e ao crescimento que delas resultam, centrado no desenvolvimento da personalidade do indivíduo, em seus processos de construção e organização pessoal da realidade, e em sua capacidade de atuar, como uma pessoa integral. Dá-se igualmente ênfase à vida psicológica e emocional do indivíduo e há a preocupação com a sua orientação interna, com o auto-conceito, com o desenvolvimento de uma visão autêntica de si mesmo, orientada para a realidade individual e grupal. Pode-se dizer que a abordagem rogeriana é basicamente humanista e visa aprendizagem pela pessoa inteira, holisticamente, integral.



*Carl Rogers  
(1902-1987)*

## ASPECTOS TEÓRICOS

O humanismo se prende ao desenvolvimento do indivíduo integral e, em Carl Rogers isso fica claro quando defende a ideia de que as pessoas têm a capacidade de descobrir o que está tornando-as infelizes e de poder promover mudanças em suas vidas. Na psicologia rogeriana uma das premissas básicas é que o homem tem propensão de crescer em direção ao seu engrandecimento. Ele acredita que o organismo humano tende, indubitavelmente, à manutenção de si mesmo e à procura do engrandecimento, assim, o organismo tende a autorealização. O homem é intrinsecamente bom e orientado para o crescimento: em condições favoráveis, procurará desenvolver suas potencialidades ao máximo.

Para a Gestalt o aspecto teórico marcante é o caráter fenomenológico<sup>8</sup>, pois se ocupa

---

<sup>7</sup> Vamos tomar paradigma na concepção de Thomas Kuhn, “um paradigma, é aquilo que os membros de uma comunidade partilham” (de Paulo e de Mello, 2010).

<sup>8</sup> Diz respeito à fenomenologia e pode ser entendida como aquilo que se percebe via nossos sentidos (tato, audição, gustação, visão e paladar). Ou seja, na fenomenologia se estuda a essência das coisas e como são percebidas no mundo.

do fenômeno, do evento mental sem dividi-lo para fins de análise, ela é holística, molar, subjetiva, nativista e cognitiva.

## APRENDIZAGEM

Em termos de aprendizagem os humanistas veem o estudante aprendendo como um todo. É uma aprendizagem pela pessoa inteira, e Rogers é o grande defensor dessas ideias quando para ele chamada de aprendizagem significativa, é mais do que o acúmulo de fatos. É a aprendizagem que provoca mudanças, quer seja no comportamento do indivíduo ou na sua personalidade. É uma aprendizagem penetrante que não se limita a um aumento de conhecimentos; é uma aprendizagem pela pessoa inteira. Enquanto que, na Gestalt, a aprendizagem se dá por *insight*<sup>9</sup>, frequentemente a aprendizagem ocorre de forma súbita, acompanhada da sensação de que, agora sim, o assunto foi realmente compreendido. Quando a aprendizagem se dá por insight o aluno vê a situação de uma maneira nova, a qual inclui compreensão de relações lógicas ou percepção das conexões entre meios e fins.

Acreditamos que o conhecimento se dê pelo indivíduo como um todo. Utilizando as ideias que você acaba de estudar, o que você tem a dizer sobre isso?

## ENSINO

O ensino para os defensores da educação humanista não pode se dar sem se considerar a relação interpessoal professor-aluno.

Assim, o sistema educacional, desde os primeiros anos até a pós-graduação, deve se preocupar em facilitar as mudanças e a aprendizagem. Como o mundo está em constantes mudanças, o que é ensinado torna-se muito rapidamente obsoleto. Nesse processo o indivíduo educado é aquele que aprendeu a aprender.

Ensino, então, é saber buscar seu próprio conhecimento e continuar aprendendo independente da escola. O aluno deve acreditar que nenhum conhecimento é seguro e que só o processo de busca incessante do conhecimento dá a base para a segurança.

Para ele a facilitação da aprendizagem deveria repousar nas interpretações da atualidade, contudo, continua sendo personalista e repousa em habilidades de quem ensina

---

9 Insight: compreensão ou solução de um problema pela súbita captação mental dos elementos e relações adequados.

(professor). Também não deveria depender da sua erudição, nem de seu planejamento curricular, nem do uso que ele faz de recursos audiovisuais e de multimeios. Não repousa ainda em materiais programados, nem em suas aulas, nem na abundância de livros, mesmo que sejam importantes em certos momentos. Nada disso, pois a facilitação da aprendizagem significativa se prende a certas habilidades atitudinais que existem na relação interpessoal entre facilitador e aprendiz, e não simplesmente nos materiais instrucionais utilizados.

Na Gestalt o ensino é aquele que propicia a aprendizagem por *insight*: um ensino que envolve o indivíduo como um todo, deve estar baseado em materiais que proporcionam ao aluno facilidades em relacionar a forma e a percepção, dos objetos como um todo. Como se preocupa com os fenômenos, o material instrucional deve explorar os fenômenos que resulte em experiências sensoriais, mas sempre holisticamente, pois a experiência fenomenológica é diferente das partes que a compõe.

O aprendiz agrega significados à experiência não contidos nos dados sensoriais, e esses significados representam a organização já construída pelo indivíduo. O ser humano percebe o mundo holisticamente, em todos os ângulos e significados, percebemos estímulos que formam configurações significativas ou gestalts.

## EDUCANDO

Em Carl Rogers o educando deve ser ativo, livre para escolher o que quer aprender. As estratégias instrucionais, nessa proposta, assumem importância secundária.

Apesar de criticar a transmissão de conteúdos, essa proposta não defende a supressão de fornecimento de informações. Essas, no entanto, devem ser significativas para os alunos e percebidas como mutáveis. A pesquisa de conteúdo será realizada pelos alunos que deverão, por sua vez, ser capazes de criticá-las, aperfeiçoá-las ou até mesmo substituí-las. O aluno deve responsabilizar-se pelos objetivos referentes à aprendizagem, que têm significado para ele, portanto, são os mais importantes.

Na Gestalt o aluno tem o papel de aprender como se dá a relação entre o todo e as partes, onde o todo tem o papel fundamental na compreensão do objeto percebido, lembrando que, enquanto as teorias de E-R (Associacionismo, Behaviorismo) acreditam que aprendemos, estabelecendo relações – dos objetos mais simples para os mais complexos, na Gestalt, o processo é inverso, é a relação entre o todo e as partes. Quando o indivíduo consegue associar o todo às partes e vice-versa, a Gestalt denomina de *insight*, que,

para os gestaltistas, significa uma compreensão imediata, uma espécie de entendimento interno das partes e sua relação com o todo.

## **EDUCADOR**

Em Carl Rogers o professor é o facilitador da aprendizagem com algumas qualidades que podem ser sintetizadas em autenticidade, apreço, aceitação e confiança, compreensão empática. Facilitador da aprendizagem, autêntico, genuíno, despojando-se na relação e, nesse clima facilitador, o estudante entrará em contato com problemas vitais que tenham repercussão na sua existência. Deve compreender o aluno como um ser que se desenvolve e cujo processo de aprendizagem deve ser facilitado.

No que se refere a apreço, aceitação e confiança, é se colocar no lugar do aprendiz, com amor pelo estudante, um amor sem sentimento de posse. É a aceitação do outro como ele é, mantendo seus próprios valores, é a confiança que se tem sem exigir nada em troca, confiança total, e que o outro é digno por seus próprios méritos e merecedor da oportunidade de buscar, experimentar e descobrir o que lhe enobrece o eu. Nessa perspectiva aceita os sentimentos pessoais do estudante, mesmo daqueles que perturbam o ambiente, como um ser humano imperfeito, dotado de bons sentimentos e potencialidades.

Na Gestalt, o educador deve proporcionar ao seu aluno a aprendizagem por insight, orientá-lo a perceber a relação existente entre figura e fundo, pois elas se alternam, formando um todo; propiciar a vivência do maior número de fatos psicológicos a ser experienciados, pois só o que pode ser conscientemente vivenciado (experienciado) pode influenciar o comportamento.

Para nós é um prazer enorme estudar essas teorias. Elas municiam a mente para enfrentar os desafios não só da sala de aula, mas os apresentados pela vida.

## **RECONCILIANDO**

Como profissionais da educação, aos poucos vamos nos identificando, com teorias que nos auxiliam a melhorar nossa atuação junto ao estudante. Toda vez que facilitamos a aprendizagem nós nos sentimos realizados. Dessa forma, as teorias estudadas nesta unidade, são de extrema relevância para nossa relação com a complexidade do ensinar e do aprender.

Cada vez mais notamos o quanto dependemos da nossa tomada de decisão em ser um profissional que faça a diferença junto aos estudantes, e as teorias de aprendizagem nos iluminam para esse sucesso.

Se olharmos de perto veremos que entre teorias apresentadas, nesta unidade, há muito mais possibilidades do que as que evidenciamos. Com sua experiência e conhecimentos poderá planejar e executar eventos didáticos interessantes (aulas), onde os estudantes podem ser os protagonistas do evento educativo (aulas), com sua real ajuda.

Essas teorias, cremos nós, poderão servir de norte em sua vida profissional, uma vez que a orientação psicológica e pedagógica de cada uma indica um perfil de profissional, um perfil didático, uma preocupação com o ensino e a aprendizagem, bem como com o papel do aprendiz no processo de construção do conhecimento. É decisão nossa seguir uma ou outra, uma vez que essa decisão terá as consequências previamente delineadas pelas características de cada linha filosófica adotada.

Nas próximas unidades, aprofundaremos as teorias de Piaget e Vygotsky.

## QUESTÕES AVALIATIVAS

**1.** O behaviorismo foi muito utilizado, no Brasil, nas décadas de 30 a 90 do século passado. Marque a alternativa que mostra suas características.

- a.** ( ) O organismo aprende as sequências corretas de movimentos, por meio de estímulos internos e externos.
- b.** ( ) O ensino, para os behavioristas (comportamentalistas), é visto como a facilitação da aprendizagem dos conceitos pelo professor.
- c.** ( ) A aprendizagem é mais eficiente quanto maior for a interação entre os construtos e os conhecimentos do aprendiz.
- d.** ( ) O aluno é sujeito de sua própria aprendizagem e deve mostrar ao professor o que aprendeu.

*A letra (a) é a correta por expressar uma das características do behaviorismo, atendendo ao comando da questão.*

*Não pode ser a (b), (c) ou (d), devido as suas afirmações se referirem a características das teorias cognitivistas e humanista.*

**2.** Marque a alternativa correta.

Dentre os representantes das teorias cognitivistas pode-se citar Vygotsky. Para Vygotsky a aprendizagem acontece quando:

- a.** ( ) Há mudança de comportamento do aluno.
- b.** ( ) Há a presença de contingências de reforço.
- c.** ( ) Está ligada a assimilação, pois o organismo se impõe ao meio.
- d.** ( ) Há interação entre sujeitos e o meio sociocultural.

*A letra (d) é a correta, pois expressa a ideia de aprendizagem de Vygotsky.*

*As alternativas (a), (b) e (c), não são corretas, expressam a ideia de aprendizagem do behaviorismo, alternativas (a) e (b) e de Piaget alternativa (c).*

**3.** Marque a alternativa que completa a frase: A característica geral da teoria humanista é considerar o indivíduo como um todo. Assim....

- a.** ( ) O desenvolvimento da personalidade está relacionado com os estímulos e conseqüentemente às respostas dadas pelo sujeito.
- b.** ( ) É centrado no desenvolvimento da personalidade, em seus processos de construção e organização pessoal da realidade.
- c.** ( ) Os esquemas de assimilações mentais construídos pelo sujeito são de acordo com o estágio cognitivo do aprendiz.
- d.** ( ) O caráter individual é a pedra de toque, seu desenvolvimento denota que o indivíduo se desenvolve na interação com o outro.

*Somente a alternativa (b) está correta, pois denota a característica do humanismo. A alternativa (a) está incorreta, é a característica do cognitivismo, a (alternativa (c) também é incorreta, característica da teoria cognitivista e (d) também incorreta, faz uma composição do behaviorismo com o cognitivismo.*

**4.** [...] dar ênfase às relações interpessoais e ao crescimento que delas resultam, centrado no desenvolvimento da personalidade do indivíduo, em seus processos de construção e organização pessoal da realidade, e em sua capacidade de atuar, como uma pessoa integral. Assinale a alternativa correta.

- a.** ( ) Cognitivista
- b.** ( ) Humanista

- c.  Cognitivista e behaviorista
- d.  Behaviorista





## UNIDADE 2 - A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA DE JEAN PIAGET

Como já vimos, a contribuição de Jean Piaget, na área da Educação, principalmente no campo cognitivo, foi muito significativa para a compreensão do desenvolvimento da inteligência. A unidade 2 vem oferecer um aprofundamento das teorias cognitivas de Piaget, voltadas à Epistemologia Genética.

Quem foi Jean Piaget?

Sir Jean William Fritz Piaget, mais conhecido como Jean Piaget, nasceu na cidade de Neuchâtel, na Suíça, no dia 9 de agosto de 1896. Faleceu em Genebra, no dia 16 de setembro de 1980.



*Jean Piaget*

Estudou inicialmente Biologia, na Suíça, e depois se dedicou à área de Psicologia, Epistemologia e Educação. Atuou como professor de Psicologia na Universidade de Genebra de 1929 a 1954. Em Paris, numa escola do ensino fundamental, dirigida por Alfred Binet (autor do teste de inteligência, que leva seu nome), pesquisou o comportamento cognitivo das crianças, verificando as regularidades nas respostas daquelas de mesma faixa etária.

Esses dados permitiram o lançamento da hipótese de que a construção do conhecimento se dá numa hierarquia lógica de níveis, característicos de cada faixa etária. Contribuíram significativamente para seus estudos as próprias observações que fez no desenvolvimento cognitivo de seus três filhos, desde o nascimento até a maturidade do desenvolvimento cognitivo.

Foi o epistemólogo considerado como o maior expoente do estudo do desenvolvimento cognitivo. Durante sua vida, Piaget escreveu mais de cinquenta livros e diversas centenas de artigos.

Ao longo dessa unidade, você estudará algumas ideias da Epistemologia Genética de Piaget para compreender como se dá o desenvolvimento do conhecimento físico.

## O QUE É EPISTEMOLOGIA<sup>10</sup> GENÉTICA?

A Epistemologia Genética é uma teoria cognitiva que defende que o indivíduo passa por várias etapas de desenvolvimento cognitivo ao longo da sua vida.

É característico de cada etapa do desenvolvimento o equilíbrio entre a assimilação de um novo conhecimento e a acomodação do mesmo. Esse processo resulta no que Piaget denomina de adaptação. Segundo essa formulação, o ser humano assimila os dados que obtém do exterior, mas, uma vez que já tem uma estrutura mental que não está vazia, precisa adaptar esses dados à estrutura mental já existente.

O processo de modificação de si próprio é chamado de acomodação. Isto revela que nenhum conhecimento nos chega do exterior sem que sofra alguma alteração na nossa própria estrutura cognitiva. Ou seja, tudo o que aprendemos é relacionado com aquilo que já tínhamos aprendido.

## O “PODER” DA AÇÃO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Imaginemos a relação cognitiva de uma criança frente a um objeto.

Uma primeira questão é: se a informação cognitiva vem de fora e emana assim do próprio objeto ou se a criança se encontra desde o início munida de estruturas endógenas acabadas para se impor aos objetos? Em ambas as situações o conhecimento estaria subordinado unilateralmente: no objeto, ou no sujeito?

As tentativas de superação de ambas se orientam na perspectiva dialética, como propõe a epistemologia genética. Nessa perspectiva o conhecimento não advém nem do sujeito consciente de si mesmo (criança), nem dos objetos já constituídos que a ele se impõem, mas, resulta da interação entre os dois. Entretanto, essa interação se produz em decorrência de uma situação inicial e fundamental: indiferenciação entre o sujeito e o objeto.

Como no início não existem nem sujeito, nem objeto, nem instrumentos invariantes, o problema da gênese da construção do conhecimento será a elaboração de mediadores que somente surgirão mediante a própria ação.

---

<sup>10</sup> Epistemologia vem de duas palavras gregas: Episteme (conhecimento) e logos (estudo). A Epistemologia Genética é a teoria desenvolvida por Jean Piaget e consiste em uma superação das teorias então existentes, o apriorismo e o empirismo (Wikipédia).

Como veremos a seguir, os esquemas e coordenações das ações da criança, no desenvolvimento de seu raciocínio estão intimamente ligadas aos estágios do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

## **ESTÁGIOS DO DESENVOLVIMENTO**

De acordo com Piaget, o desenvolvimento humano obedece a certos estágios hierárquicos que surgem do nascimento, até se consolidarem na adolescência. A ordem hierárquica destes estágios seria invariável e inevitável a todos os indivíduos. Os intervalos de tempo citados nos estágios abaixo não são fixos, podendo variar para mais ou para menos em função do indivíduo, do ambiente, da cultura.

Piaget considera quatro estágios ou períodos no processo evolutivo da espécie humana que são caracterizados por aquilo que o indivíduo consegue fazer melhor, no decorrer das diversas faixas etárias, ao longo do seu processo de desenvolvimento. São eles

- 1º período: Sensório-motor
- 2º período: Pré-operatório
- 3º período: Operações concretas
- 4º período: Operações formais

### **1º PERÍODO: SENSÓRIO-MOTOR**

Nessa etapa, de zero, até em média dois anos, a criança desenvolve o conceito de permanência do objeto, constrói esquemas sensório-motores e é capaz de fazer imitações, construindo representações mentais cada vez mais complexas. A tese piagetiana afirma que “a criança nasce em um universo para ela caótico, habitado por objetos evanescentes (que desapareceriam uma vez fora do campo da percepção), com tempo e espaço subjetivamente sentidos, e causalidade reduzida ao poder das ações, em uma forma de onipotência”. (MOREIRA, 1999, p.99).

Por exemplo, numa criança de seis meses, portanto, as funções mentais limitam-se ao exercício dos aparelhos reflexos inatos. Dessa forma, o universo que circunda a criança é conquistado mediante a percepção e os movimentos (como o movimento dos olhos, o pegar um objeto, por exemplo).

Nessa etapa a criança desenvolve o conceito de permanência do objeto, constrói esquemas sensório-motores e é capaz de fazer imitações, construindo representações mentais cada vez mais complexas.

## 2º PERÍODO: PRÉ-OPERATÓRIO

Nesse período, que segue até sete anos em média, a criança inicia a construção da relação causa e efeito, bem como das simbolizações. Entra na idade dos porquês e do faz-de-conta. Tem linguagem e significados dos objetos e dos eventos os quais são manipulados tanto quanto as ações abertas. Então, um esquema agora é simbólico. Uma criança, ao pegar um pedaço de um objeto, poderá considerá-lo como uma vela, assooprando-o, ou mesmo como se fosse um carro movimentando-o e fazendo barulho. Essa habilidade para considerar os objetos como símbolos de coisas, além de entidades em si, é uma característica essencial do período pré-operatório.

Crianças de quatro anos que reúnem um grupo de formas semelhantes (empilhando, por exemplo, blocos de mesma cor), não está necessariamente exibindo categorização ou classificação. A criança não tem a representação mental de um conjunto de categorias que vai escolhendo, nem está, por outro lado ciente de qualquer característica definidora que una todos os membros de uma determinada classe.

Assim sendo, a ação de juntar coisas semelhantes que as crianças nessa fase fazem tão frequentemente, não evidencia necessariamente a classificação conceitual. Embora essas crianças, nessa fase, utilizem símbolos, suas palavras e imagens não estão necessariamente organizadas em conceitos e regras firmemente articulados. Esse processo ocorrerá no decorrer do próximo período, o das operações concretas.

## 3º PERÍODO: OPERATÓRIO CONCRETO

A criança, em média, com sete anos, inicia a construção de conceitos, partindo de estruturas lógicas, consolida a conservação de quantidade e constrói o conceito de número. Seu pensamento apesar de lógico, ainda está centrado nos conceitos do mundo físico, onde abstrações lógico-matemáticas são incipientes.

Entretanto há muitas diferenças importantes entre a criança do período pré-operacional e desse período das operações concretas. São elas: **representações mentais; noções de conservação; termos relacionais e inclusões de classe e seriação.**

## 1 - Representações mentais

As representações mentais, entendem-se como ideias, conceitos, categorias, imagens internas ou quaisquer outro evento mental que estabeleça uma certa concepção de coisas ou significados.

Uma das diferenças importantes entre a criança do período pré-operatório e do operatório concreto é que a primeira não tem representação mental de uma série de ações. Se pedirmos a uma criança do pré-operatório para desenhar o percurso caminhado por ela, entre a sua casa e o mercado, por exemplo, há duas quadras, ela não será capaz de traçar esse caminho percorrido, enquanto que a criança do operatório concreto o faria sem dificuldades. Segundo Piaget, isto acontece por ela não ter a representação mental completa das ações. Ela vai ao mercado sem problemas, executando o perímetro de todo o percurso, mas não tem uma configuração global do trajeto que percorreu. Segundo Piaget, uma criança de quatro anos é incapaz deste nível de funcionamento.

## 2- Noções de Conservação

Um segundo deficit do período pré-operacional é a ausência da operação de conservação.

Segundo Piaget (1976; 1983), o pensamento comporta dois aspectos diferentes:

- o aspecto figurativo, que se limita às configurações como tais;
- o aspecto operativo, que é relativo às transformações e se relaciona com tudo o que modifica o objeto, a partir da ação até as operações, ou seja, até as ações interiorizáveis e reversíveis.

Uma criança no nível pré-operatório, restrito ao aspecto figurativo do pensamento, não será capaz de conceber uma transformação, na medida em que seu pensamento ainda está limitado às configurações em si, dos estados inicial e final dessa transformação. Ela não é capaz de relacionar tais estados, não existindo a reversibilidade mental do processo da transformação.

Por exemplo, ao pegar uma bola de massa de modelar (situação 1), e transformá-la num outro formato como o de uma bolacha (situação 2), não é capaz de fazer qualquer relação entre a situação 1 e a situação 2.

A criança fica detida apenas na configuração da situação presente. Não é capaz de

operar reversivelmente enxergando numa dinâmica mental a transformação da bola em bolacha e bolacha em bola, não identificando as conservações das invariantes do processo.

Similarmente, para o entendimento de uma transformação química, a criança deve ter a noção da conservação da matéria e a noção da conservação das quantidades de matéria das diferentes espécies.

Sutilmente, a história da construção do conhecimento químico demonstra a íntima relação entre noção de conservação e transformação. A Química se fundamenta enquanto Ciência a partir da sua primeira lei científica: a Lei da Conservação da Massa ou Lei de Lavoisier.

Verifica-se, então, que as noções de conservação, podem, portanto, servir de indícios psicológicos de remate de uma estrutura operatória condizente com as concepções das transformações.

Vários tipos de conservação são elaborados durante o período das operações concretas, que segundo Piaget ocorre em média entre 8 a 12 anos.

- *conservações numéricas;*
- *conservações físicas;*
- *conservações espaciais.*

Diferentemente das *noções numéricas*, que partem das quantidades lógicas ou intensivas, caracterizadas pelas simples relações de parte a todo, estendendo-se numa quantificação numérica ou métrica, as *noções de conservação*, se definem, a partir de quantidades extensivas, caracterizadas pela comparação das partes entre elas, sem especificação da unidade. Trata-se, portanto, da quantificação das grandezas contínuas, independentemente de qualquer métrica.

Para Piaget (1983), quantificar a qualidade é, sem dúvida, medi-la mais cedo ou mais tarde. Ora, não se mede senão através de seu peso, de seu volume, de sua densidade (e, a seguir, de sua massa etc.). Medir um peso (massa) é bem depressa desconfiar das impressões musculares para não confiar mais que na balança do mesmo modo que medir o volume é abandonar o simples olhar ou tato para recorrer a procedimentos indiretos, tais como aquele de que nos servimos (a medida pelo espaço ocupado quando da imersão em um líquido). Ora, recorrer a instrumentos de medição ou à medição baseada em relações físicas é constituir leis; portanto não se trata mais de simplesmente raciocinar ou

deduzir, mas sim de recorrer à experiência e organizar a indução experimental.

Assim, experimentalmente, Lavoisier deduziu a Lei da Conservação da Massa, através de medidas precisas das massas das substâncias, com o uso da preciosa balança.



*Balança construída por Fortin, encomendada por Lavoisier  
(La Revue, Musée des Arts et Métiers, n° 6, Mars, 1994). [http://  
cvc.instituto-camoes.pt/ciencia/e55.html](http://cvc.instituto-camoes.pt/ciencia/e55.html)*

Em seu livro, *"O desenvolvimento das Quantidades Físicas na Criança"*, Piaget (1983) descreve o desenvolvimento das noções das conservações físicas: substância, peso e volume. Através desse estudo observou que a criança conserva inicialmente a substância, sem conservar o peso (massa) e o volume; em seguida, conserva a substância e o peso (massa) sem o volume, por fim conserva a substância, o peso (massa) e o volume.

Veja, a seguir uma pesquisa realizada em Cuiabá em que se delineou o perfil cognitivo de crianças do 4º ano do ensino fundamental, relativo as conservações das quantidades físicas.

O estudo "Perfil cognitivo referente as noções de conservação das quantidades físicas, em uma escola da rede pública de Cuiabá" foi realizado por Nunes, Santos & Soares (2000). Trata-se de um diagnóstico referente ao delineamento do perfil cognitivo de crianças da terceira série do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Cuiabá-MT, com relação às noções de conservação das quantidades físicas.

Os exames ocorreram através de entrevistas individuais, tendo como base o seguinte procedimento referencial:

1- Entregava-se à criança uma bolinha de massa de modelar e se solicitava que essa confeccionasse uma outra bolinha semelhante, "igualmente grande, igualmente pesa-

da". Na figura abaixo, temos D.P (9 anos), diante das duas bolinhas solicitadas.



*D.P. (9 anos), demonstrando ter a noção de conservação da substância - Imagem: arquivo dos autores*

2- Uma vez identificado como iguais as duas bolinhas, deformava-se uma delas - seja alongando-a em forma de salsicha ou quase de filamento, seja achatando-a como uma bolacha, ou ainda a seccionando em fragmentos separados

Perguntava-se à criança: "As duas bolinhas possuem ainda mesma quantidade de matéria? O mesmo peso? O mesmo volume?" Solicitava-se à criança que justificasse sucessivamente, na medida do possível, cada uma de suas afirmações.

Apesar de se partir de um procedimento referencial, baseado nos testes tradicionais de Piaget, como descrito acima, as situações não foram totalmente padronizadas, de forma a buscar a confirmação das inferências do examinador sobre o raciocínio da criança durante o exame. Também quando necessário, foram proporcionadas motivações das crianças à reflexão, onde elas recebiam estímulos para provocar o desequilíbrio conceitual e buscar um novo significado.

De acordo com a teoria de Piaget, a motivação é uma variável interveniente e imprescindível, onde o educador deve estruturar o ambiente de modo a proporcionar uma rica fonte de estímulos ao aluno.

Seguindo a classificação de Piaget quanto às noções de conservação das quantidades físicas, foram analisadas através do procedimento referencial, as noções de:

- conservação da substância;
- conservação do peso;
- conservação do volume.

O procedimento referencial foi aplicado, por NUNES, SOARES & SANTOS (2000), em duas turmas do quarto ano do ensino fundamental, num universo de trinta e quatro crian-



ças do turno vespertino de uma escola da rede pública estadual da região leste do município de Cuiabá-MT.

A turma A, com 21 crianças, de faixa etária de 8 anos e 1 mês a 9 anos e 10 meses e a turma B constituída de 13 crianças de faixa etária entre 8 anos e 10 meses a 13 anos e 10 meses. A turma A era constituída por alunos que estudavam na unidade escolar desde a pré-escola, a turma B por alunos novos na unidade escolar e de faixa etária mais avançada.

A maioria das crianças do 4o. Ano (85,3%) não apresentam ainda, qualquer noção de conservação das quantidades físicas, existindo uma grande defasagem na idade, com relação as conservações das quantidades físicas, constatadas nos testes oficiais de Piaget e seus colaboradores.

Enquanto Piaget (1983) constatou, em suas pesquisas, que a maioria das crianças europeias com 8 anos, possuíam a noção de conservação da substância, nossos resultados apontaram que apenas 5,9% de nossas crianças na faixa etária de 8 anos a 10 anos possuem a mesma noção de conservação da substância.

Da mesma forma, Montoya (1996), em sua pesquisa acerca das competências cognitivas em crianças de favelas, verificou que existe um déficit cognitivo, em crianças de uma favela do Município São Paulo. Esse déficit cognitivo é demonstrado através da aplicação de testes baseados nos exames tradicionais de Piaget, onde constatou, dentre outros resultados, que apenas 13,0% das crianças com idade de 9 a 10 anos detêm a noção de conservação da substância.

Da mesma forma, Montoya (1996), em sua pesquisa acerca das competências cognitivas em crianças de favelas, verificou que existe um déficit cognitivo, em crianças de uma favela do Município São Paulo. Esse déficit cognitivo é demonstrado através da aplicação de testes baseados nos exames tradicionais de Piaget, onde constatou, dentre outros resultados, que apenas 13,0% das crianças com idade de 9 a 10 anos detêm a noção de conservação da substância.

### **3 - Termos Relacionais**

A criança pré-operacional não compreende termos relacionais tais como mais escuro, mais curto, maior. Ela tende a pensar de modo absoluto, isto é, interpretando mais escuro como muito mais escuro e não como mais escuro do que um outro objeto. Se lhe mostrarem duas fitas uma mais ligeiramente curta do que a outra e pedirem para escolher a mais

curta, a criança poderá não responder.

Segundo Piaget, a criança não entende que certas ideias, mesmo aquelas que são obviamente relativas para um adulto, são relações entre pelo menos dois termos. Sendo assim, ela não entende que um irmão deve necessariamente ser o irmão de alguém, que um objeto deve estar necessariamente à direita ou à esquerda de alguém, ou que uma parte deve necessariamente ser parte de um todo, mas pensa em todas essas noções como existindo em si mesmas, de forma absoluta.

#### 4 - Inclusão de classe

De acordo com Piaget, um quarto deficit da criança pré-operacional é não conseguir raciocinar simultaneamente a respeito de uma parte do todo e sobre o todo. Por exemplo, se perguntarmos a uma criança, nesse estágio, numa situação em que colocamos 6 blocos de madeira rosa, 4 blocos amarelo, 4 blocos verde, se há mais blocos rosa ou mais blocos de todas as cores? A criança responderá "mais blocos rosa". Esta resposta significa que a criança não consegue raciocinar ao mesmo tempo com uma parte e com um todo.

#### 5 - Seriação

Outra característica que diferencia crianças pré-operacionais das do estágio de operações concretas é a habilidade para organizar objetos de acordo com uma dimensão quantificável, tal como peso (massa) ou o tamanho, ou uma escala ordinal. Ela não é capaz de seriar, de arrumar do menos "pesado" para o mais "pesado" ou vice-versa, ou do maior para o menor.



*Imagem: Arquivo dos autores*

A habilidade da seriação é imprescindível para as operações básicas aritméticas.

Refleta sobre o seguinte pensamento de Piaget:

Se acontecer a uma criança que conta pedrinhas, enfileirá-las e fazer a maravilhosa descoberta que obtém o mesmo número contando-as da direita para a esquerda ou da esquerda para direita, ou até mesmo dispondo-as em círculo, terá assim descoberto experimentalmente que a soma (do número de objetos) independe da ordem. Este é um experimento lógico-matemático e não físico, porque nem a ordem nem a soma estavam nas pedrinhas, antes da criança organizá-las de certo modo e integrá-las em um todo” (KAGAN et al. apud PIAGET, 1977).

#### 4º PERÍODO: OPERAÇÕES FORMAIS

No estágio operatório formal – desenvolvido a partir dos 12 anos de idade em média, segundo Jean Piaget, o adolescente começa a raciocinar lógica e sistematicamente.

Há vários atributos importantes do pensamento operacional formal que o diferenciam do período anterior das operações concretas.

O adolescente é capaz de considerar todos os possíveis modos pelos quais um dado problema pode ser solucionado, bem como as formas possíveis que uma determinada variável pode assumir. Se estiver pensando sobre o trajeto mais curto para chegar da escola para a casa, poderá rever e reverá todos os caminhos possíveis, tendo a noção de quando se esgotarão todas as possibilidades.

Outras características do estágio operatório formal: ser conscientemente dedutivo e se espelhar num processo de organização de operações de ordem superior, como o uso de formas de emprego de regras abstratas para solucionar toda uma classe de problemas (de um conjunto de objetos, quais desses poderiam afundar na água?); o uso de estruturas combinatórias (de quantos modos posso parear seis bastões coloridos entre si?).

O pensamento hipotético-dedutivo é o mais importante aspecto apresentado nessa fase de desenvolvimento, pois o ser humano passa a criar hipóteses para tentar explicar e dar respostas aos problemas, o foco desvia-se do “é” para o “poderia ser”.

Assim sendo, o pensamento formal é basicamente uma orientação generalizada para a solução de problemas. A base desta orientação é a tendência e a capacidade a isolar os elementos de um problema e, sistematicamente, explorar todas as possíveis hipóteses de solução, não importando quão hipotéticas sejam.

Nesse Período de Operações Formais, começa a ser constituído o raciocínio proposi-

cional. Esse nível é definido pela habilidade de se engajar no raciocínio proposicional. As deduções lógicas podem ser feitas sem o apoio de objetos concretos, apenas hipotetizando sobre as variáveis envolvidas no fenômeno em estudo, como no exemplo de um vídeo interativo “Propriedades dos gases”.

Acesse o vídeo interativo “Propriedades dos gases” e verifique a possibilidade de um estudante ingressante do Ensino Médio, poder identificar a influência da pressão, volume, temperatura no comportamento dos gases. [http://phet.colorado.edu/sims/ideal-gas/gas-properties\\_pt.jnlp](http://phet.colorado.edu/sims/ideal-gas/gas-properties_pt.jnlp)<sup>11</sup>

Piaget acreditava que vários fatores influenciam no crescimento da criança através de todos os estágios do desenvolvimento intelectual. Estes fatores incluem: (1) exercícios e atividades com objetos, (2) detecção dos aspectos evidentes da experiência e (3) experiências lógico-matemáticas que resultem na descoberta das propriedades abstratas dos objetos, que não pertencem aos objetos em si.

Acredita, ainda, que a preocupação com o pensamento é o comportamento fundamental do estágio das operações formais:

Um dia um adolescente comentava: “eu me vi pensando sobre meu futuro e então comecei a pensar sobre o porquê de eu estar pensando sobre meu futuro e então comecei a pensar sobre o porquê eu estava pensando sobre o porquê de eu estar pensando sobre meu futuro.” (SIC)

---

Ao conhecer um pouco da Epistemologia Genética de Jean Piaget, podemos compreender melhor o desenvolvimento da aprendizagem nas crianças. E também compreender que, muitas vezes, o estudante apresenta dificuldades na construção de conceitos, não devido à complexidade do conteúdo ensinado, mas devido à própria deficiência nas habilidades cognitivas não respeitadas ao longo da sua escolaridade.

No próximo capítulo, ao estudarmos um pouco sobre a teoria sociointeracionista de Vygotsky, identificaremos o quanto o desenvolvimento intelectual da criança depende do uso da linguagem como instrumento lógico e analítico do pensamento, construída a partir da interação social no processo ensino e aprendizagem.

---

<sup>11</sup> Para rodar o aplicativo é necessário, no mínimo, o programa Java 6.

## Questões avaliativas

1. Um discente do Ensino Médio, através de testes clínicos, demonstrou ter apenas o domínio de conservação da substância ao longo de uma transformação física de uma amostra de massa de modelar. Assinale a alternativa correta:

- a. ( ) Ao longo de um processo físico, como a fusão da água sólida (gelo), fará automaticamente a reversibilidade mental de tal fenômeno.
- b. ( ) Adquirirá facilmente, se for estimulado a noção de conservação de volume.
- c. (x) Não compreenderá a Lei da Conservação da Massa, das reações químicas.
- d. ( ) Poderá ter a conservação da substância e do peso em uma outra transformação física.

2. A Compreensão dos Termos Relacionais numa criança:

- a. (x) A levará à compreensão da comparação de uma qualidade de um objeto, em relação a outro, como mais claro, menos claro.
- b. ( ) A criança no nível operacional concreto não entende que um objeto deve estar necessariamente a esquerda ou a direita de alguém.
- c. ( ) No nível pré-operacional, a criança é capaz de compreender que uma parte faz parte de um todo.
- d. ( ) Ocorre apenas no nível das Operações Formais.

## UNIDADE 3 - A TEORIA SOCIOINTERACIONISTA DE LEV VYGOTSKY



[http://pt.wikipedia.org/wiki/Lev\\_Vygotsky](http://pt.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotsky)

Ao longo desse estudo, você acompanhará uma das mais importantes teorias do desenvolvimento intelectual: a teoria de Lev Semenovich Vygotsky. Podemos afirmar que, comparando com a teoria de Piaget, essa teoria se constitui em outro paradigma epistemológico, em que a interação social, através da linguagem, é o elemento fundamental no processo de ensino e aprendizagem.

Somente algumas décadas antes da sua morte, ocorrida em 1934, é que suas grandes contribuições foram conhecidas e reconhecidas na academia ocidental como um dos pilares básicos da teoria do conhecimento. A obra "Pensamento e Linguagem" foi editada, no ocidente, primeiramente, em Massachusetts (EUA), em 1961, e, no Brasil, em 1991.

### O JOVEM VYGOTSKY

Lev Semenovich Vygotsky nasceu em 1896. Como estudante na Universidade de Moscou aprofundou intensamente no campo da linguística, das ciências sociais, da psicologia, da filosofia e das artes. Em 1924, iniciou seu trabalho sistemático em psicologia com a parceria de talentosos colegas como Alexander Luria, Alexei Leontiev e Andrei Sakharov, momento em que foram geradas suas grandes obras, tais como: "Pensamento e Linguagem", "Estudos sobre a fala egocêntrica", "Estudo experimental sobre a formação de conceitos".

Ao expor o desenvolvimento intelectual e linguístico das crianças, Vygotsky desenvolveu o tema relacionado à interiorização do diálogo em fala interior e pensamento.

Veremos que Vygotsky atribui um papel preponderante às relações sociais, ao desen-

volvimento psicológico e intelectual, tanto que a corrente pedagógica que se originou de seu pensamento é chamada de socioconstrutivismo ou sociointeracionismo.

Através do pequeno aprofundamento que esta unidade do fascículo o conduzirá, você poderá concordar com Jerome Bruner (um dos mais renomados psicólogos cognitivistas, grande defensor do método da descoberta), que, ao finalizar o prefácio do livro “Pensamento e Linguagem”, menciona:

Para mim, o impressionante é que dado um mundo pluralista, onde cada indivíduo chega a um acordo com o meio ambiente a seu próprio modo, a teoria de desenvolvimento de Vygotsky é também uma descrição dos muitos caminhos possíveis para a individualidade e a liberdade. É nesse sentido, penso eu, que ele transcende, como teórico da natureza do homem, os dilemas ideológicos que dividem tão profundamente nosso mundo de hoje”. (BRUNER, prefácio de VYGOTSKY, 1993)

## A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E A LINGUAGEM

Segundo Vygotsky (1993), a linguagem assume no desenvolvimento cognitivo papel fundamental:

[...] é a interiorização da ação manifesta que faz o pensamento, e, particularmente, é a interiorização do diálogo exterior que leva o poderoso instrumento da linguagem a exercer influência sobre o fluxo do pensamento. O homem, por assim dizer, é modelado pelos instrumentos e ferramentas que usa, e nem a mente nem a mão podem, isoladamente, realizar muito.

Vygotsky faz a epígrafe acima seguir-se de uma citação de Bacon: “e se nem a mão nem o intelecto prevalecem por si sós, os instrumentos e seus produtos são o fluxo em desenvolvimento da linguagem interiorizada e do pensamento conceitual, que algumas vezes se fundem, um influenciando o outro”.

Para Vygotsky, a criança, desde o seu nascimento, é inserida num meio social, que é a família, e é a partir dela que se estabelecem as primeiras relações com a linguagem na interação com os outros. Tendo em vista que diante do contexto social atual, a família, como já refletimos na unidade 1, se define por uma complexidade de relações (em muitas situações as crianças são criadas pelos avós, tios, pais separados), a educação se depara com um grande desafio, que é o de considerar todas essas variáveis sociais.

É graças à linguagem que a criança pode passar dos níveis hierarquicamente inferiores de representação, para representação simbólica. O pensamento da criança evolui com a

linguagem, e dela depende. Esse é um dos aspectos que a teoria de Vygotsky difere de Piaget. Conforme tratado na unidade 2, para Piaget, o desenvolvimento da linguagem é paralelo ao do pensamento. Já para Vygotsky, o desenvolvimento da linguagem é fundamental, condicional, e está correlacionado com o do pensamento.

A criança que sabe fazer uso adequado da linguagem pode prescindir dos objetos e de suas imagens para transformá-los em seu pensamento. Assim temos a concepção de um sujeito interativo que elabora seus conhecimentos nas relações sociais, na intersubjetividade e de acordo com as condições culturais, sociais e históricas.

Dessa forma, o ser humano se produz na e pela linguagem, ou seja, é na interação com os outros sujeitos que o pensamento se faz, por meio da apropriação do saber da comunidade em que o mesmo está inserido.

A relação entre homem e mundo é uma relação mediada através dos signos e dos instrumentos. Os signos facilitam nas ações concretas e nos processos psicológicos, assim como os instrumentos. A capacidade humana para a linguagem faz com que as crianças providenciem instrumentos que auxiliem na solução de tarefas difíceis, planejem uma solução para um problema e controlem seu comportamento.

Signos e palavras são para as crianças um meio de contato social com outras pessoas. Para Vygotsky, signos são meios que auxiliam/facilitam uma função psicológica superior (memória lógica, formação de conceitos etc.), sendo capazes de transformar o funcionamento mental. Dessa maneira, as formas de mediação permitem ao sujeito realizar operações cada vez mais complexas sobre os objetos.

## **O PROCESSO DE INTERNALIZAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS SIMBÓLICOS**

Na teoria de Vygotsky, são mencionadas duas mudanças qualitativas no uso dos signos: o processo de internalização e a utilização de sistemas simbólicos. A internalização é relacionada ao recurso da repetição onde a criança apropria-se da fala do outro, tornando-a sua. Os sistemas simbólicos organizam os signos em estruturas que são complexas e articuladas. Essas duas mudanças são essenciais e demonstram o quanto são importantes as relações sociais entre os sujeitos na construção de processos psicológicos e no desenvolvimento dos processos mentais superiores. Os signos internalizados são compartilhados pelo grupo social, permitindo o aprimoramento da interação social e a comunicação entre os sujeitos.



As funções psicológicas superiores aparecem, no desenvolvimento da criança, duas vezes: primeiro, no nível social (entre pessoas, no nível inter-psicológico) e, depois, no nível individual (no interior da criança, no nível intra-psicológico). Sendo assim, o desenvolvimento caminha do nível social para o individual.

## **A FASE PRÉ-VERBAL E A PRÉ-INTELLECTUAL**

Pensamento e linguagem associam-se devido à necessidade de intercâmbio durante a realização de uma atividade. Porém, antes dessa associação, a criança tem a capacidade de resolver problemas práticos (inteligência prática), de fazer uso de determinados instrumentos para alcançar determinados objetivos. Vygotsky chama isto de fase pré-verbal do desenvolvimento do pensamento e uma fase pré-intelectual no desenvolvimento da linguagem.

Por volta dos 2 anos de idade, a fala da criança torna-se intelectual e com função simbólica, e o pensamento torna-se verbal, sempre mediado por significados fornecidos pela linguagem. Esse impulso é dado pela inserção da criança no meio cultural, ou seja, na interação com adultos que já dispõem da linguagem estruturada. Vygotsky enfatiza a importância da cultura: o grupo cultural permite ao indivíduo um ambiente estruturado onde os elementos são carregados de significado cultural.

## **CAMINHO DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM**

Os significados das palavras fornecem a mediação simbólica entre o indivíduo e o mundo, ou seja, como cita Vygotsky (1993), é no significado da palavra que a fala e o pensamento se unem em pensamento verbal. Para ele, o pensamento e a linguagem iniciam-se pela fala social, passando pela fala egocêntrica, atingindo a fala interior que é o pensamento reflexivo.

A fala egocêntrica emerge quando a criança transfere formas sociais e cooperativas de comportamento para a esfera das funções psíquicas interiores e pessoais.

Na fase inicial do desenvolvimento, a fala do outro dirige a ação e a atenção da criança. Então vai usando a fala de forma a afetar a ação do outro. Durante esse processo, simultaneamente a criança passa a entender a fala do outro e a usar essa fala para regulação do outro, como também começa a falar para si mesma. A fala para si mesma assume a função auto-reguladora e, assim, a criança torna-se capaz de atuar sobre suas próprias ações por meio da fala. Para Vygotsky, o surgimento da fala egocêntrica indica a trajetória

da criança: o pensamento vai dos processos socializados para os processos internos.

A fala interior, ou discurso interior, é a forma de linguagem interna, que é dirigida ao sujeito e não a um interlocutor externo. Esta fala interior se desenvolve mediante um lento acúmulo de mudanças estruturais, fazendo com que as estruturas de fala que a criança já domina se tornem estruturas básicas de seu próprio pensamento. A fala interior não tem a finalidade de comunicação com outros, portanto, constitui-se como uma espécie de dialeto pessoal, sendo fragmentada, abreviada.

A relação entre pensamento e palavra acontece em forma de processo, constituindo-se em um movimento contínuo de vaivém do pensamento para a palavra e vice-versa. Esse processo passa por transformações que, em si mesmas, podem ser consideradas um desenvolvimento no sentido funcional. Vygotsky diz que o pensamento nasce através das palavras. É apenas pela relação da criança com a fala do outro em situações de interlocução, que a criança se apropria das palavras, que, no início, são sempre palavras do outro. Por isso, é fundamental que as práticas pedagógicas trabalhem no sentido de esclarecer a importância da fala no processo de interação com o outro.

Para Vygotsky, então, a relação entre o pensamento e a palavra é um processo vivo:

O pensamento nasce através das palavras. Uma palavra desprovida de pensamento é uma coisa morta, e um pensamento não expresso por palavras permanece uma sombra. A relação entre eles não é, no entanto, algo já formado e constante: surge ao longo do desenvolvimento e também se modifica... No princípio era a Ação. A palavra não foi o princípio, a ação já existia antes dela; a palavra é o final do desenvolvimento, o coroamento da ação. (VYGOTSKY, 1993, p. 27)

Prossegue, no final de sua obra, *Pensamento e Linguagem*:

Estudamos os aspectos internos da fala, que eram tão desconhecidos pela ciência quanto a outra face da Lua. Mostramos que a característica fundamental das palavras é uma reflexão generalizada da realidade. Esse aspecto da palavra leva-nos ao limiar de um tema mais amplo e mais profundo – o problema geral da consciência. O pensamento e a linguagem, que refletem a realidade de uma forma diferente daquela da percepção, são a chave para a compreensão da natureza da consciência humana. As palavras desempenham um papel central não só no desenvolvimento do pensamento, mas também na evolução histórica da consciência como um todo. Uma palavra é um microcosmo da consciência". (VYGOTSKY, 1993, p. 28)

## O QUE É ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL?

Vygotsky, define a Zona de Desenvolvimento Proximal como a distância entre o nível do desenvolvimento real da criança e aquilo que ela tem o potencial de aprender, nível de desenvolvimento potencial, determinado através do desenvolvimento da resolução de um problema com o apoio de um adulto. Ou seja, a ZDP é o caminho entre o que a criança sabe fazer sozinha e o que está mais perto de fazer sozinha. Saber identificar essas duas capacidades e trabalhar o percurso entre ambas são as principais habilidades que um professor necessita ter, de acordo com Vygotsky.

Então, Vygotsky introduz a noção de Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP, num esforço para lidar com duas questões de ordem prática da psicologia educacional: a avaliação das habilidades cognitivas das crianças e a avaliação das práticas de ensino. No primeiro caso, para verificar o nível de desempenho individual da criança (nível atual de desenvolvimento) e o nível a que seriam capazes de chegar, como cita Fino (1994), funcionando “interpsicologicamente” (nível potencial de desenvolvimento). No segundo caso, para a avaliação da instrução, ferramenta importante, pois o funcionamento “intrap-sicológico” cresce a partir do funcionamento interpsicológico. Logo, a instrução só é boa quando faz prosseguir o desenvolvimento, isto é, quando desperta e põe em marcha funções que estão em maturação ou na ZDP.

Acesse o vídeo, link abaixo, e reflita sobre o valor da intervenção social no desenvolvimento de uma criança.

<https://www.youtube.com/watch?v=25m2ALJgkoU>

Assim como de acordo com a opinião de Bruner, a aprendizagem das crianças pode assumir uma natureza transacional, porque envolve a indução numa determinada cultura, através da ajuda de membros mais experientes dessa cultura.

Entendendo a ZDP como a diferença entre o que o aprendiz pode fazer individualmente e aquilo que é capaz de fazer com a ajuda de pessoas mais experientes, como o professor, esta teoria de Vygotsky reforça, simultaneamente, a importância do princípio de prontidão, que implica a necessidade do aprendiz ter alcançado um determinado estado de aptidão para aprender determinado conceito.

Ao Vygotsky afirmar que uma pessoa só é capaz de imitar o que está ao alcance do seu nível atual de desenvolvimento, ele cita o seguinte exemplo:

“Se uma criança tem dificuldade com um problema aritmético e o professor o resolve no quadro, a criança pode compreender a solução num instante. Mas se

o professor resolve o problema usando conceitos complexos e avançados de matemática, a criança não será capaz de compreender a solução, independentemente do número de vezes que imite o Professor. (VYGOTSKY, 1993, p.31-32)

### **O brincar: estratégia para ultrapassar o desenvolvimento real**

O brincar é um espaço muito importante de aprendizagem. Vygotsky (1987) afirma que na brincadeira a criança se comporta além do comportamento diário; na brincadeira é como se ela fosse maior do que ela é na realidade. Isso porque a brincadeira, segundo Vygotsky, cria uma zona de desenvolvimento proximal, permitindo que as ações das crianças ultrapassem o desenvolvimento real, impulsionando-a a conquistar novas possibilidades de compreensão e de ação.

## **JEAN PIAGET OU VYGOTSKY?**



### **LIMITAÇÕES, FRONTEIRAS E COMPLEMENTARIDADE DAS TEORIAS DO CONHECIMENTO E DA APRENDIZAGEM.**

O processo de ensino e aprendizagem guarda uma complexidade tal que é impossível compreendê-lo e defini-lo apenas no aprofundamento de um de seus contextos. Muitas vezes, presenciamos educadores em momentos acadêmicos (seminários, palestras, cursos universitários, produções científicas) na defesa unicamente das teorias que fundamentam seus trabalhos, desconsiderando outras contribuições extremamente importantes, para a compreensão do processo como um todo.

Como vimos, na unidade 1, vários são os pesquisadores e autores que contribuíram para o desenvolvimento de teorias referentes aos processos de ensino e aprendizagem dentre eles: Piaget, Jerome Bruner, Vygotsky, Ausubel, Novak, Wallon, Moreira, entre tantos.

Especificamente, a teoria de Jean Piaget é extremamente importante para a compre-

ensão do desenvolvimento da inteligência, considerando a lógica da construção do pensamento, suas etapas hierárquicas e a correlação com a faixa etária. Por outro lado, a teoria de Vygotsky, ao evidenciar o importante papel da interação social, através do uso da linguagem, bem como o importante papel do Professor como mediador no processo de ensino e aprendizagem, dimensiona o entendimento do desenvolvimento cognitivo na fundamental perspectiva sociointeracionista.

O importante, como citam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), é que, nós professores, busquemos propostas claras sobre o quê, quando e como ensinar e avaliar, a fim de possibilitar o planejamento de atividades de ensino para a aprendizagem de maneira adequada e coerente com os objetivos. É a partir dessas determinações, que temos condições de elaborar a programação diária de sala de aula e organizar sua intervenção, de maneira a propor situações de aprendizagem coerentes às capacidades cognitivas dos alunos, utilizando-nos de uma ou mais teorias para isso. Em síntese, não é a aprendizagem que deve se ajustar ao ensino, mas, sim, o ensino que deve potencializar a aprendizagem.

Como exemplo, Moraes, (1995, p. 9-14), cita entre outros, os seguintes princípios que devem ser fundamentos da conceituação de ensino e aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental:

- a)** *A criança naturalmente explora o meio em que vive e através desta exploração constrói sua realidade, adquirindo novos conhecimentos ao mesmo tempo em que se desenvolve intelectualmente.*
- b)** *Definitivamente o que existe para o homem tem um nome. Aquilo que não tem nome não existe, não pode ser pensado. Quanto mais palavras conheço, quanto mais conceitos posso articular, maior é o meu mundo”*
- c)** *Compreender é descobrir, ou reinventar através da redescoberta*
- d)** *Promover a construção do conhecimento pela criança significa, principalmente, envolvê-la na observação e descrição daquilo que a cerca e em experiências em que a própria criança possa participar das decisões sobre o que investigar e como fazê-lo.*
- e)** *É importante que o trabalho em Ciências parta dos conhecimentos que a criança já traz para a escola e que as descobertas promovidas incentivem a criança a construir novos conhecimentos a partir do que já conhece.*
- f)** *O ensino de Ciências deve possibilitar à criança ler o seu mundo e ampliá-lo. Isto se faz através da construção de conceitos e da aquisição de habilidades de pensamento.*

## CAMINHOS PARA DEFINIÇÃO DAS DIRETRIZES DO ENSINO DE CIÊNCIAS

A partir desses pressupostos, devemos estabelecer diretrizes e objetivos que visem garantir o desenvolvimento psicológico, afetivo e cognitivo para a formação saudável e integral da criança, tais como:

- identificar a criança como sujeito ativo da construção do conhecimento;
- identificar os estágios do desenvolvimento cognitivo da criança, respeitando seus limites e estimulando a evolução dos níveis da inteligência;
- estimular a criança a questionar, elaborar hipóteses, identificar, relacionar e formular explicações;
- propiciar o conhecimento do universo em que percebe e vive de maneira significativa e contextualizada;
- proporcionar a aprendizagem de conceitos, princípios, saberes e conteúdos dos diferentes domínios do conhecimento;
- propiciar o conhecimento do ambiente sociocultural e natural, através do estímulo permanente da interação social verbalizada e não verbalizada;
- estimular a curiosidade e o interesse no aprendizado, através do lúdico.

A partir desse contexto, conjuntamente com as outras áreas de conhecimento, o campo das Ciências Naturais, no ensino fundamental, promoverá valores humanos, para a participação da criança como sujeito histórico, através da percepção, interpretação, análise e transformação crítica da realidade. Nessa perspectiva, devemos desenvolver no programa curricular eixos temáticos voltados aos mundos natural e tecnológico, abrangendo a individualidade da criança e o contexto social. Isso significa abranger as relações do ser humano com os meios físicos e ambiental, proporcionar informações e formação na saúde individual e coletiva, proporcionar ambientes que, a partir de uma reflexão crítica, a leve a uma postura ética a favor da qualidade da vida do Planeta Terra, e de todos respectivos elementos.

Dessa forma, os anos do Ensino Fundamental, constituem os pilares da estrutura cognitiva, psíquica e emocional, que equilibrará para toda a vida as ações mentais da criança. Assim sendo, o ensino de Ciências Naturais assume em seu contexto, um papel funda-

mental, proporcionando a interação da criança com os objetos, seres e fenômenos naturais para a organização e estruturação do conhecimento. É quando se iniciam os processos de alfabetização científica e tecnológica.

A partir da convivência com os fatos diante de uma perspectiva científica, o ensino de Ciências, tem como objetivo apenas, como cita Chassot (2001): alfabetizar cientificamente as crianças para que consigam não apenas entender o mundo em que vivem, mas transformá-lo e, idealmente mudá-lo para melhor. Assim, a leitura científica e crítica da realidade feita pela criança a fará como verdadeiro sujeito do processo histórico da vida, da interpretação, da análise e da transformação da mesma.

Tal como cita Moraes (1995, p.14) *“O ensino de Ciências não deve apenas visar uma descrição do mundo, mas uma compreensão efetiva e crítica, de modo que a criança se torne sujeito da construção e transformação de sua realidade”*.

Desenvolver esse espírito crítico é incentivar a preocupação com o próprio meio tornando a criança sujeito da construção de seu próprio caminho em uma sociedade mais justa e fraterna.

## Questões avaliativas

1. Assinale a alternativa FALSA.

O desenvolvimento do conhecimento científico:

- a. ( ) Depende de estímulos e contextos sociais.
- b. ( ) Apresenta uma correlação onto e filogenética.
- c. ( ) Está de acordo com o desenvolvimento neuropsicomotor do indivíduo.
- d. (x) Independe de uma hierarquia de níveis cognitivos nos indivíduos.

2. A fala social de uma criança:

- a. ( ) Acontece quando a mesma domina a linguagem
- b. ( ) Produz de imediato o pensamento reflexivo.
- c. ( ) É gerada pela fala egocêntrica.
- d. (x) É quem inicia o processo do pensamento e da linguagem.

**3.** Em relação a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP):

- a.** ( ) Trata-se da etapa cognitiva mais próxima a ser desenvolvida numa criança.
- b.** ( ) Depende exclusivamente do aprendiz.
- c.** ( X ) É a diferença entre o que o aprendiz pode fazer individualmente e aquilo que é capaz de fazer com a ajuda de pessoas mais experientes.
- d.** ( ) Explica o que a criança é capaz de fazer sozinha, numa próxima etapa.



## CONCLUSÃO: RECONCILIANDO

Ao longo deste estudo, das Psicologias de Aprendizagem, você teve a oportunidade de conhecer os fundamentos das teorias de aprendizagem que norteiam ou deveriam nortear as filosofias e projetos das escolas e da educação como um todo. Aguardamos que as mesmas possam ser referenciais para sua vivência como Professor, ou mesmo como cidadão consciente, que procura estar inteirado dos processos de ensino e aprendizagem, para futuros planos, projetos e atividades referentes a Educação.

## REFERÊNCIAS

- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**. Ijuí, RS: Editora UNIJUÍ, 2001.
- KAGAN, J.; CONGER, J.L. MUSSEN, P.H. **Desenvolvimento e Personalidade da Criança**. São Paulo: Editora Haper Row do Brasil, 1977.
- MONTOYA, A. O. D. **Piaget e a Criança Favelada**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1996. 206p
- MORAES, R. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre, RS: Sagra-Dc Luzzatto, 1995, 104p.
- MOREIRA, M. A. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1999.
- NUNES, M; SANTOS, L.M.P.L.; CHAVEIRO, E. Noções de conservação das quantidades físicas em alunos do ensino fundamental. **Revista Educação Pública**, Vol 9, n. 15, p 45-54. Editora UFMT, 2000
- PAULO, I. J. Cabral de; MELLO, I. C. de; **Fundamentos Epistemológicos da Contemporaneidade**. Universidade Aberta do Brasil, 2010.
- PIAGET, J. INHELDER, B. **Da lógica da Criança à lógica do Adolescente**. São Paulo: Pioneira de Ciências Sociais, 1976.
- VYGOSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993, 131p.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BRAYNER, F. **Ensaio de crítica pedagógica**. Campinas: Autores Associados, 1995, 143 p.
- BOCK, A. M., FURTADO, O., TEIXEIRA, M. DE L. T.,. **Uma introdução ao estudo de Psicologia**, Ed. Saraiva, SP, 1998.
- BODEN, M. A. **As ideias de Jean Piaget**. São Paulo: Cultrix, 1983.
- CORRÊA, A. D. Teorias da aprendizagem e Tecnologia Educacional. **Revista do Centro de Educação**. Vol. 7, n. 1, 1982, p. 85-112.
- CARRAHER, T.N. **O Método Clínico**: usando os exames de Piaget. São Paulo: Cortez Editora, 1989.161p.
- DUARTE, N. **Educação Escolar, Teoria do Cotidiano e a Escola de Vygotsky**. Campinas, SP.: Autores Associados, 1996.

FERREIRO, E. e TEREBOISKY, A., **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

FINO, C. N. Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação**, vol. 14, n. 2, p. 273-291, 1995.

GIROUX, A. H. O pós-modernismo e o discurso da crítica educacional. In: SILVA, T. T. da (Org.). **Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. Cap. 2, p.41-69.

KENSKI, V. M., O papel dos professores na sociedade digital. In: Castro, A. D., & Carvalho, A. M. P. (Org.). **Ensinar a ensinar**. São Paulo: Pioneira, 2001, 195 p.

PIAGET, J. INHELDER, B. **O desenvolvimento das Quantidades Físicas na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.285p

RINALDI, C. **As teorias de aprendizagem**: estudo comparado. Programa de Doctorado em Ensenanza de las Ciencias. Burgos, Espanha, 1999. Monografia.

ROGERS, C. **Liberdade para Aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1972.



Esta obra está licenciada com  
uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional