

Módulo 3 - Psicologia da Aprendizagem

Unidade 2:

O cognitivismo clássico: o interacionismo construtivista de Piaget e o sócio-interacionismo de Vygotsky. Aprendizagem interativa e colaborativa em ambientes virtuais.

Introdução - O que é **cognitivismo**?

Em oposição às abordagens teóricas do **Behaviorismo** e da **Psicanálise** surgiu o Cognitivismo, cujo principal objetivo é o estudo da consciência e da mente.

Nasce com a marca da **interdisciplinaridade** por agregar estudos de variadas áreas do conhecimento, além da Psicologia.

Atualmente os avanços científicos, principalmente aqueles ligados à Tecnologia de Informação e Comunicação, à chegada do computador, à compreensão da cognição de forma mentalista, à inteligência artificial, emprestaram novas ênfases ao Cognitivismo.

Em 1967 Ulric Neisser publicou o texto *Psicologia Cognitiva (Cognitive Psychology)*. Sua definição é que a "Psicologia Cognitiva se refere a todo processo pelo qual o **input** sensorio é transformado, reduzido, elaborado, armazenado, recuperado e usado".

Para ele o **associacionismo** não dava mais conta das necessidades científicas e era necessária uma série de avanços que considerassem concomitantemente a estrutura e o funcionamento do aparelho cognitivo dos indivíduos.

Para Sternberg (2000, p. 38) o Cognitivismo é "uma perspectiva psicológica sugerindo que o estudo da maneira como as pessoas pensam levará a um amplo **insight** sobre grande parte do comportamento humano".

Penna (1984) descreve cinco características principais do cognitivismo:

- 1ª) centralidade do conceito de regra para explicar o processamento cognitivo e o comportamento;
- 2ª) comprometimento com uma visão construtivista dos processos cognitivos;
- 3ª) concepção do comportamento humano como orientado para metas;

4ª) imagem de um sujeito ativo e não reativo, como o definia a tradição positivista;

5ª) a recuperação do conceito de consciência na Psicologia.

De **base epistemológica** realista, o Cognitivismo descreve a aprendizagem como um processo em que as novas informações recebidas são relacionadas com informações já existentes, sendo depois registradas na memória. Assim, o que for gravado na memória será influenciado por aquilo que já havia sido aprendido.

Neste Módulo estudaremos dois precursores da visão cognitivista da aprendizagem: Piaget e Vygotsky.

Embora os dois autores não tenham se ocupado em abarcar em suas abordagens teóricas todos os traços característicos do cognitivismo, ambos valorizam, sobremaneira, os processos de cognição na aprendizagem.

Piaget pode ser relacionado à corrente cognitivista do **enativismo** que defende que o sujeito e o objeto emergem em simultâneo construindo o conhecimento.

O processo da cognição é de responsabilidade tanto do sujeito cognoscente como do sujeito cognoscível, a ação precede o aparecimento da própria representação.

Segundo Piaget (1973, p. 114),

“(...) o conhecimento elementar nunca é o resultado de uma simples impressão deposita pelos objetos nos órgãos sensoriais, mas é devida a uma assimilação ativa do sujeito que incorpora os objetos nos seus esquemas sensório-motores, quer dizer, aquelas das suas ações que são suscetíveis de se reproduzirem e combinarem entre si. A aprendizagem em função da experiência não é pois devida a pressões passivamente sofridas pelo sujeito, mas sim a acomodação dos seus esquemas de assimilação.

Um determinado equilíbrio entre a assimilação do objeto à atividade do sujeito e a acomodação desta atividade aos objetos constitui assim o ponto de partida de qualquer conhecimento e apresenta-se desde o início, sob a forma de uma relação complexa entre e os objetos.”

A ação, na concepção de Piaget, só pode ser entendida como parte do funcionamento de toda organização viva, ou seja, no processo de adaptação com seus pólos complementares: assimilação e acomodação. Foi o problema das relações entre **genótipo** e **fenótipo** na adaptação das

espécies animais ao seu meio (diz o próprio Piaget) que o levou a refletir sobre questões epistemológicas. Assim, a ação é considerada como forma de **adaptação** de um organismo ao meio por intermédio dos esquemas motores, condição de estruturação do mundo pela criança. Essa adaptação comporta uma fase de acomodação, que modifica a estrutura do organismo, e uma fase de assimilação, em que os objetos são integrados a essa estrutura. O virtual e o possível são uma contínua criação possibilitada pela ação atual e real; cada ação nova, realizando uma das possibilidades criadas pelas ações precedentes, abre um conjunto de possibilidades até então inconcebíveis

Na constante troca do organismo com o meio, a cada transformação ocorrida no nível exógeno corresponderia uma transformação interna. Assim, à medida que, do ponto de vista externo, observável, se dá a formação de esquemas, internamente se construiriam as estruturas mentais. A criança assimila o mundo através de seus esquemas numa espécie de classificação dos objetos, e age sobre eles, impondo-lhes uma ordenação no espaço e no tempo. Daí surgem, segundo Piaget, as noções de espaço, tempo, causalidade, velocidade, etc., ou seja, daí deriva a construção do real pela criança, por intermédio dos esquemas. Há, portanto, duas espécies de experiências, sempre unidas no comportamento da criança, mas facilmente dissociáveis pelo epistemólogo: a experiência física e a experiência lógico-matemática.

A experiência física corresponde à concepção clássica de experiência: consiste em agir sobre os objetos propriamente ditos. Por exemplo: levantando corpos sólidos, a criança perceberá, por experiência física, a diversidade dos pesos, sua relação com o volume, densidade, etc. A experiência lógico-matemática, ao contrário, consiste na ação sobre os objetos fazendo-se, porém, abstração dos conhecimentos adquiridos através dela. Nesse caso, a ação passa a conferir atributos aos objetos que não possuíam por si mesmos, e a experiência diz respeito a relação entre tais atributos. Nesse sentido o conhecimento é abstraído da ação como tal e não das propriedades físicas do objeto.

É por esse fato, nos diz Piaget, que as ações lógico-matemáticas do sujeito podem, num dado momento, dispensar aplicação aos objetos físicos, interiorizando-se em **operações** simbolicamente manipuláveis.

Por ser a ação humana a ação de um organismo que faz parte de um universo físico explica-se porque as combinações e operações ilimitadas antecipam freqüentemente a própria experiência e por que há acordo, quando ambas se encontram, entre as propriedades dos objetos e as operações do sujeito.

A essa altura temos um sujeito que age, representa, opera não só com relações reais, mas também com relações possíveis, que ultrapassam o real. Ou seja, esse é o famoso momento ao qual Piaget sempre se refere, aquele em que a inteligência humana ultrapassa o real para se projetar no mundo do possível, do desconhecido, do ainda não vivido.

Em sua forma mais geral, as estruturas operatórias da inteligência são sistemas de transformações que conservam o sistema a título de **totalidade invariante**. Ora, essa definição, nos diz Piaget, poderia ser a de todo organismo vivo, pois suas duas propriedades fundamentais são a de ser sede de interações múltiplas (transformações), mas que não alteram a forma do conjunto (**conservação**) mantendo um certo número de relações invariantes.

Essa conservação do todo através de transformações pressupõe uma regularização que envolve um jogo de compensações ou de correções reguladoras. Esse mecanismo regulador corresponde, então, à **reversibilidade** das operações, na forma de inversões ou de reciprocidades que permitem ao sujeito refazer o percurso das transformações sem ser arrastado no fluxo irreversível da **entropia** crescente em duplo sentido: da termodinâmica para a vida e dos sistemas de informação para o conhecimento.

Assim, para Piaget, conhecer não é simplesmente contemplar, imaginar ou representar o objeto para transformá-lo e para descobrir as leis que regem sua transformação.

Quanto à famosa teoria dos períodos e dos estádios da inteligência, ela concerne a inteligência, ou ainda o que Piaget designa como **sujeito epistêmico** (o ser humano considerado em sua conquista progressiva e inacabada do conhecimento e da razão) mas não em todo rigor e em toda sutileza, aos sujeitos particulares tais como progridem no decorrer de sua infância e sua adolescência.

Os trabalhos de Piaget e de seus seguidores nos mostram que um mesmo sujeito pode situar-se na mesma idade em níveis cognitivos sensivelmente diferentes segundo a natureza da tarefa que desempenha. A teoria dos estádios (que costumo chamar de estadismo) tal como é ensinada ainda hoje em nossas universidades foi ultrapassada e superada por Piaget, pelo menos dez anos antes de seu falecimento, e a questão da **equilibração** das estruturas cognitivas e a abertura para o campo dos possíveis passou a ocupar suas últimas investigações. Como afirma o autor:

“...todo indivíduo encontra-se na posse de dois grandes sistemas cognitivos, aliás complementares: o sistema presentativo fechado, de esquemas e estruturas estáveis, que serve essencialmente para “compreender” o real, e o sistema de procedimento, em mobilidade contínua, que serve para “ter êxito”, para satisfazer necessidades portanto, através de invenções ou transferências de processos. É preciso observar então que o primeiro desses sistemas caracteriza o sujeito “epistêmico”, o segundo é relativo ao sujeito psicológico, sendo as “necessidades” característica de sujeitos individuais e das lacunas que eles podem experimentar momentaneamente, diferindo da incompletude descoberta em uma estrutura quando de sua tematização. Em contrapartida, a atualização de todo possível conduz a um esquema presentativo, uma vez concluída a utilização dos esquemas de procedimento que a ele conduziram, daí a complementaridade dos dois sistemas.” (1985, p. 9)

Passar do mundo real para o mundo do possível significa se aventurar no mundo da poesia, da música, do mito e do conhecimento científico. Um *possível* torna-se possível na medida em que é concebido como tal pelo sujeito, além de ser “entendido” em suas condições de atualização. Cada possível é o resultado de um acontecimento que gerou uma nova abertura, no sentido de um *novo possível*, com sua atualização dando passagem, em seguida, a novas aberturas, a outras possibilidades, etc.

Em relação a Vygotsky é grande a polêmica quanto ao fato de ser ele ou não cognitivista.

O grande teórico russo tinha como preocupação central a investigação da gênese do conhecimento na humanidade. Segundo Oliveira (1999, p. 75) ele voltou sua atenção para o estudo dos processos internos “relacionados à aquisição, à organização e ao uso do conhecimento e, especificamente, com sua dimensão simbólica”.

Vygotsky desenvolveu estudos que levaram ao desenvolvimento de uma Psicologia que contemplasse a especificidade do comportamento humano, da consciência, mas sem recair no idealismo não-científico e no Behaviorismo, que ele considerava reducionista. Procurou desenvolver um enfoque não mentalista enfatizando o papel da linguagem na constituição do cognitivo, através do processo de internalização.

A bem da verdade, as idéias de Vygotsky configuram um projeto ambicioso de estruturação de uma psicologia capaz de abordar, de maneira objetiva e científica, o estudo da consciência e os traços mais específicos do comportamento humano. E ao enveredar por esse caminho faz uma análise das relações entre desenvolvimento, aprendizagem, aprendizagem escolar e ensino partindo da realidade

postulada do caráter **mediado** dos **processos psicológicos superiores**.

Por isso nos remete ao meio social e cultural, que dispõe dos **signos** e dos sistemas de signos necessários para formação dos processos psicológicos superiores, pois o desenvolvimento individual consiste, em boa parte, no acesso progressivo a esses signos e sistemas de signos, ou seja, na aprendizagem progressiva dos signos e sua utilização.

A partir dessa perspectiva as práticas educativas – entendidas como situações de **interação** em que os membros mais competentes do grupo social e cultural ajudam outros membros do grupo a usar convenientemente esses sistemas de signos em relação a tarefas diversas em contextos também diversos – são os que possibilitam, em essência, essa aprendizagem.

De modo diverso ao que acontece em outras teorias e modelos psicológicos, o esquema explicativo vigotskiano, a relação entre desenvolvimento e aprendizagem assume um caráter bidirecional, de influência e interconexão mútuas: é necessário um certo grau de desenvolvimento para realizar determinadas aprendizagens, porém, igualmente importante, o acesso a níveis mais complexos de desenvolvimento requer a realização de certas aprendizagens.

É inegável a importância que Vygotsky atribui a interação social no processo de desenvolvimento das capacidades humana superiores e que se reflete em uma de suas teses principais – a **“lei da dupla formação das funções psicológicas superiores”**.

*“Qualquer função que exista no desenvolvimento cultural da criança aparece duas vezes em dois planos diferentes. Em primeiro lugar, aparece entre as pessoas como uma categoria **interpsicológica** e, depois, na criança, como uma categoria **intrapsicológica**. Isso é certo para a atenção voluntária, para a memória lógica, para a formação de conceitos e para o desenvolvimento da volição. Podemos considerar essa argumentação como uma lei no sentido estreito do termo (...). As relações sociais ou as relações entre as pessoas são subjacentes geneticamente a todas as funções superiores.”Vygostky(1981; citado por Wertsch, 1988, p. 77-78)*

A noção de **“zona de desenvolvimento proximal”** (ZDP), provavelmente o conceito mais conhecido e citado da teoria de Vygotsky, reflete e também detalha esse caráter bidirecional das relações entre desenvolvimento e aprendizagem. A ZDP implica na distinção de dois níveis de desenvolvimento: por um lado, o que concentra as capacidades que a pessoa já adquiriu e que, portanto, pode manejar de maneira autônoma – Vygostsky o denominou de **“nível**

de desenvolvimento real” –; e, por outro lado, o que é delimitado por aquelas capacidades que a pessoa coloca em jogo com a colaboração e ajuda de outras pessoas experientes com que interage – Vygotsky chama de “nível de desenvolvimento potencial.”. O primeiro desses níveis indica o desenvolvimento já realizado; o segundo, aponta a futura direção do desenvolvimento, a sua possibilidade e a expansão potencial.

Salvador (1997) afirma que é preciso insistir no caráter dinâmico e complexo da ZDP e dos níveis de desenvolvimento implicados. É preciso entender que as pessoas não possuem um único nível geral de desenvolvimento potencial, mas diferentes níveis – e, portanto, diferentes ZDP possíveis – em relação a diferentes âmbitos de desenvolvimento, tarefas e conteúdos. Ao mesmo tempo, a ZDP e o nível de desenvolvimento potencial não são propriedades intrínsecas da criança ou da pessoa em desenvolvimento, nem preexistem à interação com outras pessoas, mas se criam e aparecem no próprio decorrer dessa interação. Assim sendo, uma determinada pessoa pode mostrar diferentes níveis de desenvolvimento potencial e entrar em diferentes ZDPs, de acordo com que interatua e como se realiza essa interação.

Como acabamos de perceber a relação entre esses dois níveis de desenvolvimento é complexa e dialética: o nível de desenvolvimento real condiciona o nível de desenvolvimento potencial em um dado momento; por sua vez, o desenvolvimento potencial, que depende das formas de ajuda e suporte oferecidos por outras pessoas na interação, irá tornar-se eventualmente – em conformidade com a lei da dupla formação – desenvolvimento real.

De acordo com os argumentos teóricos vigotskianos o ensino deve ser dirigido para criar zonas de desenvolvimento proximal e assim agir como um motor de desenvolvimento, ou, o único bom ensino é o que avança o desenvolvimento (Vygotsky, 1986, p.35-36).

A íntima relação existente entre **desenvolvimento, aprendizagem** e aprendizagem escolar é mostrada de maneira clara nas idéias de Vygotsky sobre o desenvolvimento e a aprendizagem de conceitos, que o autor caracteriza como um processo de interação entre dois grandes tipos de conceitos: conceitos espontâneos e conceitos científicos.

Conceitos espontâneos – adquiridos através de um processo de abstração ou generalização a partir dos objetos aos quais se referem.

Conceitos científicos – adquiridos a partir de uma conscientização do seu significado em relação a uma estrutura ou sistema conceitual de conjunto nos quais ganham sentido.

A apropriação dos conceitos espontâneos se dá nos contextos cotidianos de atividade do sujeito, a partir dos referentes concretos a que remetem e de uma forma, como nos diz Vygotsky, de “baixo para cima”. Já os conceitos científicos necessitam do ensino e são adquiridos em um processo de “cima para baixo”, que necessita de esclarecimentos e explicação acerca das relações que mantém com outros conceitos e do lugar que ocupam na estrutura mais ampla em que se inserem.

Para Vygotsky o desenvolvimento conceitual exige a ação dos dois processos – sem os processos de explicitação e de conscientização das relações entre os conceitos que são possibilitadas pelo ensino, os conceitos espontâneos nunca se estruturariam como conceitos científicos; por outro lado, e ao mesmo tempo, sem o suporte dos conceitos espontâneos, os conceitos científicos correm o risco de não terem significado para o aluno, o que teria como consequência uma aprendizagem mecânica e irrelevante, do ponto de vista do desenvolvimento.

Embora Vygotsky não tenha concluído seu projeto teórico devido a seu falecimento aos 37 anos, nos deixa como legado um esboço de uma teoria integrada que oferece uma explicação bem articulada sobre as relações existentes entre desenvolvimento, aprendizagem, aprendizagem escolar e ensino. No entanto, as muitas questões abertas e sugeridas pelos seus próprios princípios e conceitos gerais encontram continuadores e colaboradores tanto na Rússia quanto no Ocidente, que confluíram sua idéias com outras tradições teóricas e de pesquisa no afã de estender as proposições vigotskianas a uma variedade cada vez mais abrangente de problemas específicos e de reunir, em cada caso, em diferentes matizes, uns e outros elementos dispersos no esboço do autor, o que ocasionou a diversificação de núcleos de interesse e de respostas que atualmente configura a [perspectiva sociocultural](#).

Segundo Salvador (2000), os trabalhos que mais se vinculam à aprendizagem escolar e ao ensino podem ser agrupados em três grandes linhas de pesquisa teórica e aplicada.

1) Autores que se dedicam ao aprofundamento do esquema explicativo de Vygotsky acerca das relações entre desenvolvimento, aprendizagem, aprendizagem escolar e instrução que podem ser englobados no título “Psicologia Cultural”, uma vez que a contribuem no aprofundamento da noção de cultura. Por exemplo: Cole e Scribner, 1977; Cole, 1984; Laboratory of Comparative Human Cognition, 1988. Esses autores tentam especificar as formas em que as diferentes culturas organizam e modulam o processo e as práticas educativas assim como as formas em que essas práticas, por sua vez, configuram o desenvolvimento

individual.

2)A segunda linha de desenvolvimento da perspectiva sociocultural parte das idéias de Vygotsky relativas à mediação social e instrumental da aprendizagem buscando investigar a qualidade dessa aprendizagem e o grau de participação do aluno quando tem um guia adulto ou um companheiro mais competente como seu colaborador. O eixo central é delinear contextos mais ricos e significativos de aprendizagem escolar e transformar os processos de ensino e de aprendizagem na escola em autênticos *sistemas globais de aprendizagem*. Nessa linha também se inserem, de maneira complementar, pesquisas centradas na noção de *atividade* na psicologia Soviética, os *enfoques ecológicos do desenvolvimento*, as *análises etnográficas*, ou ainda, algumas posições teóricas mais recentes que versam sobre o caráter pragmático e situado da cognição humana. Podemos citar o modelo de “ensino a partir de ancoragens” e o “projeto Earth lab”, assim como os trabalhos de Bronfenbrenner (1985); Rogoff (1993); Moll, Vélez Ibáñez e Greenberg, 1989.

3)A terceira e última linha concentre o foco da pesquisa na análise na análise de processos mais microscópicos vinculados aos mecanismos que atuam em situações interativas de ensino e de aprendizagem. Inclui uma variedade de trabalhos que estão voltados para as especificidades dos processos e mecanismos envolvidos na produção da assistência e o avanço nas zonas de desenvolvimento proximal – processos e mecanismos estes que podem ser criados nas situações de interação professor/alunos. Podemos encontrar um bom exemplo dessa terceira linha de trabalho a partir da perspectiva sociocultural nas pesquisas de Brown e Palincsar sobre o “*ensino recíproco*”, Palincsar e Brown, 1984; Brown e Palincsar, 1989.

Aprendizagem colaborativa

Da postulação de Piaget e Vygotsky sobre o processo de conhecer como uma permanente construção realizado em interação com os objetos de conhecimentos (sociais, históricos, culturais etc), podemos inferir em através de outros textos dos autores que ambos se posicionavam a favor de atividades educativas em grupo. Pode-se deduzir também que tais atividades não fossem concebidas como simples tarefas repetitivas e iguais com o intuito de preencher o tempo escolar e/ou como sistematização das informações transmitidas oralmente pelo professor ou compiladas dos livros didáticos. O cognitivismo supõe que a aventura de conhecer pressupõe desafios e

problemas a serem solucionados para que a aprendizagem aconteça de forma significativa. Quanto a forma de resolver tais desafios os autores evidenciam em seus escritos a [colaboração](#) entre sujeitos. Piaget entendia que era necessário que os alunos (co)operassem, ou seja, compartilhassem a resolução da tarefa através de operações intelectuais. Vygotsky, por sua vez, indicava a ZDP – zona de desenvolvimento proximal – como o lugar de atuação de professores e colegas mais experientes como suporte para realização das tarefas escolares. O processo de construção, modificação, enriquecimento e diversificação dos esquemas de conhecimento desencadeados pela participação na ZDP pode dar margem a uma reestruturação duradoura e a um nível superior desses esquemas. Deve-se compreender, no entanto, que a ZDP não é uma propriedade deste ou daquele participante na interação ou de alguma de suas atuações, consideradas individual e isoladamente, mas é criada na própria interação em função tanto das características dos esquemas de conhecimento sobre a tarefa ou conteúdo trazido pelo participante mais competente.

Piaget, por sua vez, trata a cooperação entre sujeitos como a atividade por Excelência que gera as [equilibrações](#) e [reequilibrações](#) necessárias para a produção de um conhecimento novo. Como vimos anteriormente o possível não é algo observável, mas o produto da construção do sujeito, em interação com o [objeto de conhecimento](#) e suas múltiplas propriedades. Quando essa interação conta com vários participantes, uma diversidade de interpretações sobre os objetos de conhecimento será engendrada, assim como a abertura de possíveis cada vez mais numerosos, cujas interpretações deverão ser cada vez mais ricas e complexas.

Ambientes virtuais não garantem, por si só, que as interações com os objetos de conhecimento e os componentes do grupo irão acontecer. A presença de [mediadores](#) que promovam desafios e debates interpessoais acerca dos conhecimentos em jogo e suas múltiplas significações é um imperativo.

As engrenagens das interações são delicadas e convém não esquecer que as situações criadas em ambientes virtuais de aprendizagem são também sociais, portanto incluem outros significativos para alunos e professores. Dentre tais significativos a motivação desempenha um papel importante e o fato de o aluno estar ou não motivado não é uma responsabilidade unicamente sua. A contribuição que cada aluno traz a cada situação de interação está somente identificada com os instrumentos intelectuais que dispõe, mas também está carregada de aspectos emocionais, relacionados com sua capacidade de equilíbrio pessoal. Assim, a representação que faz da situação, as expectativas

que esta gera, seu próprio auto-conceito e, enfim, tudo o que lhe permite encontrar sentido – ou não – em uma situação desafiadora como é a de aprender. Em tais situações de interação são construídos significados sobre os conteúdos da aprendizagem e **representações** sobre as situações didáticas, que podem ser percebidas como estimulantes e desafiadoras ou, pelo contrário, como tediosas e desprovidas de interesse, ou ainda, inatingíveis para as possibilidades dos alunos. Em outras palavras, não aprendemos só conteúdos, aprendemos que podemos aprender e que os participantes das interações sociais de aprendizagem em ambientes virtuais são **cooperadores** e colaboradores na jornada do conhecimento.