

APRENDIZAGEM SEGUNDO PIAGET

META

Apresentar a teoria de Piaget aplicada à aprendizagem.

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:

definir com suas próprias palavras o interacionismo; desenvolver atividades com o foco construtivista; apontar as diferenças entre assimilação e acomodação; é reconhecer as possibilidades cognitivas em cada estágio do desenvolvimento segundo Piaget.

PRÉ-REQUISITOS

Conhecimento sobre teorias da Aprendizagem: Papéis, Comportamental, Cumulativa, Cognitiva Social, Verbal Significativa e a de Vygotsky.



Diversos momentos de Piaget (Fonte: <http://www.ufrgs.br>).

Capa da 1ª edição de A linguagem e o pensamento na criança (1923).

INTRODUÇÃO

Dentre os teóricos que se aplicaram aos estudos da Psicologia da Aprendizagem, Piaget talvez seja um dos mais influentes. A sua formação inicial foi em Biologia, o que lhe permitiu contribuir com uma visão orgânica da aprendizagem, além dos aspectos sociais e psicológicos que ele enfoca. Com base no conteúdo desta aula, caro aluno, você vai entender como o desenvolvimento do organismo e a interação com o meio ambiente influenciam nos processos de aprendizagem, que não basta ter o seu cérebro em perfeito funcionamento (estrutura biológica), se não existem estímulos do ambiente para o aprendizado e vice-versa. Além disso, você compreenderá como estas conclusões influenciaram o surgimento de um movimento na Educação chamado Construtivismo, que é apontado, por muitos, como modelo para substituir o ensino tradicional. Entre os principais conceitos estão o de equilíbrio e as fases de desenvolvimento sensório-motor, pré-operacional, operações concretas e operações formais.



TEORIA DE PIAGET

Olá, caro aluno! Vamos conhecer agora uma das principais teorias do desenvolvimento humano, pois ela envolve o organismo humano e o meio ambiente no processo de aprendizagem.

Inicialmente, vamos saber um pouco sobre a vida de Jean Piaget e como ele desenvolveu a sua teoria. Nascido na Suíça, em 1896, na cidade de Neuchatel, sua primeira formação foi na área da Biologia, que era o seu interesse desde a infância. Adentrou nos estudos da Psicologia com o objetivo de estudar questões epistemológicas e entender mais sobre o conhecimento e o conhecer. Ele queria saber como esse fenômeno ocorria, o que era o conhecimento e o que de fato conhecíamos, como os objetos e os sujeitos contribuía para o conhecer. É importante ressaltar que os conhecimentos em Biologia foram de grande importância para essa teoria, além de exercer uma grande influência nos conceitos formulados.

Com toda a influência biológica, orgânica, **Piaget** desenvolveu a Psicologia Genética ou Psicogenética na década de 1920, com a finalidade de estudar a evolução do conhecimento e como este transita de um estado menor para um maior. Piaget afirmou que qualquer questão psicológica ou epistemológica deveria ser observada por meio da genética, pois, de acordo com seus estudos em Biologia, para haver uma evolução na aquisição de conhecimento, antes é necessário ocorrer uma evolução no organismo que aprende, uma evolução cognitiva.

A proposta de colocar a aprendizagem como dependente de um desenvolvimento orgânico foi um desafio. Apesar de ter desenvolvido a base de sua teoria no início do século XX, foi na década de 1960 que as suas propostas ganharam espaço nos Estados Unidos. Na época, prevalecia a idéia de que o ambiente era o principal responsável pelo processo de aprender, e as crianças eram vistas como receptoras dos estímulos ao redor. Piaget dizia que, na visão ambiental, a aprendizagem dependia de tarefas ou situações particulares, ou seja, se o professor ensinasse, o aluno aprenderia, e pouca importância era dada à maturação orgânica e às questões hereditárias. Um fato curioso é que os principais experimentos e observações realizados para fundamentar sua teoria foram com seus próprios filhos.

O ORGANISMO E O AMBIENTE

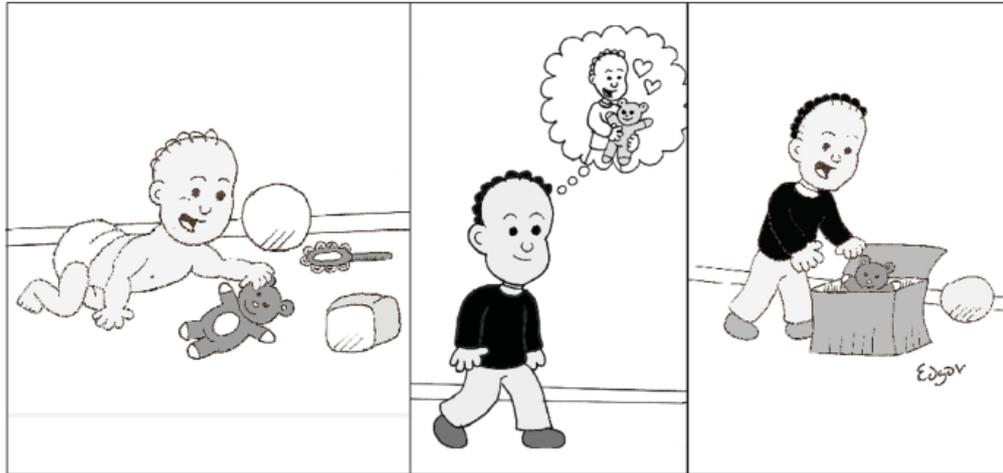
Piaget é o que podemos chamar de interacionista. Ele acreditava que a evolução e o desenvolvimento somente seriam possíveis com a união das mudanças no organismo somadas a exposições no ambiente. Por exemplo, vamos tomar aqui a permanência do objeto para crianças pequenas. Quando a criança é muito pequena, ela não sabe que os objetos existem quando estão fora da visão dela. Se você apresentar uma mamadeira, ela vê e quer pegar, mas se você esconder a mamadeira, ela busca outro objeto com os olhos. Ao crescer mais um pouco, ela desenvolve a capacidade de entender que o objeto continua existindo mesmo quando não está no seu campo de visão. Esta capacidade de permanência do objeto só é possível porque o seu sistema neurológico se desenvolveu e agora permite esta compreensão. Sem isto (parte orgânica), a permanência nunca seria possível; porém, só o



Jean Piaget

Psicólogo e epistemólogo suíço (1886/1980). Foi diretor do Instituto Jean Jacques Rousseau (1923) e publicou *O Nascimento da Inteligência na Criança* (1939) e *Introdução à Epistemologia Genética* (1950).

sistema neurológico não é suficiente, é preciso haver o estímulo ambiental. Da mesma forma que este conhecimento dependeu do desenvolvimento, outros conhecimentos dependerão de outras maturações.



O CONSTRUTIVISMO

Para Piaget, o ser humano é ativo, curioso e criativo durante toda sua vida, buscando sempre a interação com o meio além de novos desafios. Afirmar ainda que, ao agir por conta própria, a criança aprende explorando e descobrindo novos objetos, novos seres, além de ter acesso a novas informações. A finalidade última do conhecimento seria a adaptação ao meio.

Piaget dava grande importância às transformações que as pessoas dão às informações que chegam pelos sentidos, visão, audição, tato, paladar e olfato, afirmando que é a interpretação dada ao que chega que influencia no comportamento, e não o fato em si. Por isto, várias pessoas podem ter entendimentos diferentes a partir do mesmo estímulo. O nosso mundo, caro aluno, seria o resultado da forma como manipulamos os estímulos do meio e como entendemos o resultado desta manipulação. Nós construímos! É como se a cada nova proposta do ambiente reformulássemos o que conhecemos.

Sendo assim, Piaget acreditava na importância de estimular a criança a explorar o mundo. Para ele, a educação deveria ser feita de forma ativa, para que o aluno descobrisse como as coisas aconteciam, pois isto favoreceria o desenvolvimento cognitivo. Além disso, caro aluno, ele criticava o ensino de habilidades específicas, do tipo “é assim que se faz”, que impediam a criança de criar seus próprios métodos de aprendizagem.

ENSINO DE HABILIDADES ESPECÍFICAS

Ao tratar do ensino de habilidades específicas, Piaget está falando do método de ensino que explica como fazer algo, como proceder nos contextos. É assim que se deve saltar para sacar uma bola, é dessa forma

que se deve fazer um arremesso, é desse jeito que se segura o lápis, é desta maneira que se estuda... A criança recebe as informações prontas e tem pouca ou nenhuma liberdade para descobrir a melhor forma de fazer algo, sendo, inclusive, punida quando o tenta.

ATIVIDADES

Gostaria agora de propor uma experiência a você, caro aluno, para saber se foi ou não contaminado pelo ensino de habilidades específicas. Tudo bem que elas ajudam a resolver questões, mas em troca perde-se a criatividade. Para esta atividade será necessário que você tenha pelo menos duas folhas de papel branco, lápis grafite e lápis para colorir (de madeira, giz de cera ou canetinha hidrocor).

- a) Faça um desenho livre;
- b) Desenhe cinco árvores e pinte cada uma delas.



(Foto: Arlan Clécio).

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Esta atividade tem como finalidade promover uma reflexão. A idéia é perceber o quanto é difícil ser criativo e nem percebemos isto. Para muitos, é difícil desenhar árvores diferentes ou fazer um desenho livre com facilidade, sem que seja o mesmo desenho de sempre. Isto também é reflexo de um ensino construído pelo professor e passado de forma integral, sem que o aluno participe ativamente da construção do assunto. As conseqüências vão desde a acomodação do aluno diante do processo de aprendizagem não no sentido que Piaget emprega, até a apresentação de maiores dificuldades na realização de atividades que pedem uma postura mais ativa do aluno. Observamos isto com muita freqüência no ensino superior. Os alunos que chegam à universidade levam um tempo para se adaptar, pois agora terão que ser ativos no estudo, na localização das salas, na busca de conteúdos na biblioteca. No ensino a distância, ocorre o mesmo. Se você, caro aluno, ainda está no esquema de receber tudo pronto, ou de só estudar quando tem alguém pegando no seu pé, é porque ainda não conseguiu se livrar desta tradição da Educação brasileira.

O aluno que não é estimulado desde pequeno a buscar cresce acostumado a receber e, com o tempo, vai perdendo a iniciativa de explorar o ambiente e a capacidade de aprender sozinho, ficando mais relaxado. Um dos grandes reflexos disso é a dificuldade que temos de ler. É mais fácil sentar em frente de uma televisão do que ler um livro. A falta de costume faz com que cansemos logo, ou até tenhamos dificuldades de entender textos. A nossa criatividade fica prejudicada e a nossa memória não é devidamente utilizada. Agora, caro aluno, quando nos ensinam a buscar soluções, a nossa cognição trabalha com mais vontade, sentimos menos dificuldades em realizar os processos e reforçamos nossa postura ativa na vida, e não só em sala de aula.

O maior problema é que esse processo se inicia quando ainda somos pequenos demais e nos acostumamos com essa forma de ser sem nos dar conta dos futuros problemas que teremos. Será que foi fácil fazer o desenho livre? Será que você pensou, pensou e terminou desenhando a mesma coisa que desenha desde que era pequeno? Uma casinha, um cercadinho com umas vaquinhas, umas árvores ou uma flor? Alguém deve ter desenhado um sol... E as árvores? Será que foram todas iguais? Alguns devem ter desenhado coqueiros para diferenciar... Temos quase certeza que todas têm o tronco marrom e as folhas verdes. Será que dá para desenhar cinco

árvores diferentes sem que se peça isto? Esperamos que você, caro aluno, tenha passado no teste, fugindo dessa repetição, sendo criativo. A questão é que, quando somos pequenos e a professora pede um desenho, ela diz o que quer: “desenhem uma flor para a tia...”, e os alunos desenham. Se alguém desenha a flor com o talo cinza a professora diz que o talo é verde; se desenha as pétalas cada uma de uma cor a professora ensina que não é assim; se a árvore está em cima da casa, é sinal de que esta criança tem problemas... somos condicionados a fazer desta ou daquela forma, porque é certo ou errado e, muitas vezes, paramos de criar.

ASSIMILAÇÃO E ACOMODAÇÃO

Desde pequeno, o homem faz leituras sensoriais do ambiente. Essas leituras são simples, e o resultado delas são os esquemas, registros simples que permitem a criança reconhecer o meio onde vive. Esses esquemas possibilitam à criança reconheça eventos já vivenciados no passado, quando eles se repetem. São estruturas iniciais de organização. Após os dois anos de idade, Piaget acredita que as estruturas cognitivas da criança estão organizadas de forma hierárquica e já permitem o acúmulo de conceitos em categorias, tais como cachorro e gato são peludos, meninos e meninas são seres humanos. A partir daí, Piaget explica a aprendizagem por meio de dois processos: a assimilação e a acomodação.

Assimilação: é o esforço que temos para fazer com que os eventos existentes se adaptem ao nosso organismo. Compreendemos os novos conceitos, comparando-os com os que já temos na nossa estrutura. Por exemplo, temos, em nossa estrutura, um conceito para aves: são pequenas, tem penas, voam, tem bico e botam ovo. Ao ver uma águia pela primeira vez, a criança compara com as informações que tem e conclui que se trata de uma ave. Foi um processo de assimilação. Mas a criança pode ver um avestruz e achar estranho o tamanho dessa ave, além de ela não voar. Com isto, a criança fica sem saber se classifica como ave ou não, entra em desequilíbrio.

Acomodação: quando surge uma situação em que a assimilação não pode ser feita, ocorre o seu complemento, que é a acomodação. Neste caso, ocorre uma adaptação nos conceitos existentes para que se possa assimilar o novo conteúdo. O que acontece é que a criança terminará por criar uma subcategoria. No caso das aves, irá classificá-las como as que voam e as que não voam. A acomodação sempre acontece quando as informações que vêm do ambiente não correspondem às informações cognitivas já existentes. Com isso, o equilíbrio cognitivo é restabelecido. Todas as vezes que ocorre um desequilíbrio cognitivo, os processos de assimilação e acomodação passam a funcionar. Esses processos ocorrem durante toda a nossa vida, estamos sempre em processo de desequilíbrio cognitivo em busca de equilíbrio. Esse fenômeno é conhecido como equilibração.



ATIVIDADES

Diferencie assimilação e acomodação e dê exemplos que evidenciem esses processos em sua vida nos dias de hoje.

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Caro aluno, Piaget descreve dois processos para que a aprendizagem ocorra: a assimilação e a acomodação. Como vimos, a assimilação é um processo em que o conteúdo ou estímulos do meio são adaptados à estrutura já existente no sujeito que aprende, no nosso caso, o aluno. Neste caso, o conteúdo que chega pelo sistema sensorial é identificado, conferido e associado aos conteúdos existentes que trazem as mesmas características. É como se você tivesse uma gaveta só para meias e sempre que ganhasse ou comprasse uma nova meia, a inserisse nesta gaveta. Vamos ver um exemplo? A partir do conceito de alimento: vamos supor que eu possa ter aprendido que alimento é toda substância que só posso comer após cozinhá-lo, seja de origem vegetal ou animal, ou ainda, industrializada. Assim, assimilarei, nessa categoria, todas as substâncias cozidas comestíveis que ainda não conheço, mas que me sejam apresentadas. Caso seja apresentada uma substância que se come crua, terei uma confusão de idéias, já que aprendi que alimento só se come cozido. As informações que tenho entram em conflito com as novas e, para manter o equilíbrio cognitivo, terei que refazer os conceitos que tenho sobre alimento, incluindo aí os que se comem crus. Neste caso, temos a acomodação.

ESTÁGIOS DO DESENVOLVIMENTO

Caro aluno, é importante que observemos como evolui o sistema cognitivo da criança para entendermos de que forma a aprendizagem ocorre. Piaget dividiu o desenvolvimento em estágios, como você poderá constatar a partir do conteúdo que iremos apresentar. Cada estágio alcançado possibilita novas formas de ver o mundo. Vamos lá?

O PERÍODO SENSÓRIO-MOTOR

Essa fase vai do nascimento até aproximadamente os dois anos de vida. Nesse período, a criança inicia o seu aprendizado, ela ainda não tem condições de entender o mundo como nós o fazemos, através de conceitos e lembranças. Ela inicia, nos primeiros seis meses, com os esquemas. Como já

foi dito, os esquemas são a base das futuras estruturas. Tudo começa com os reflexos de choro, de sucção, de orientação para sons no ambiente. Logo ela passa a realizar as chamadas reações circulares primárias e começa a repetir ações que já fez no passado como reflexo, mas que agora é proposital. Por exemplo, ficar passando a mão na boca quando sente fome.



(Fonte: <http://upload.wikimedia.org>).

A partir dos seis meses, começam a ocorrer as reações circulares secundárias, ou seja, repetem ações que levam a produzir efeitos visuais ou auditivos no ambiente que chamaram a sua atenção. Se antes ela olhava para o chocalho quando alguém balançava, agora ela quer balançar o chocalho. O interesse agora é pelo efeito de suas ações no ambiente. Ao final do primeiro ano, já conseguem dominar uma quantidade maior de esquemas e, assim, movimentam-se em direção do objeto desejado, inclusive retirando obstáculos do caminho ao invés de pegarem o primeiro que estiver em sua frente. Logo após o primeiro ano, elas desenvolverão as reações circulares terciárias e, por meio disso, variam as ações que produzem no meio, fugindo da repetição. Continuam observando o efeito provocado no meio. Fica claro, nessa fase, que a criança passa a ter curiosidade e busca entender as propriedades dos objetos. Então, ela aperta a bola e sente, arremessa a bola e escuta o som dela batendo na parede. Essa fase termina quando a criança desenvolve a capacidade de criar imagens mentais que podem ajudá-la a resolver alguns problemas, como, por exemplo, quando ela olha para a cadeira, olha para a mesa e arrasta a cadeira para subir e pegar algo de seu interesse que está sobre a mesa. Ela criou uma imagem em que seria possível alcançar algo usando a cadeira.

É importante observarmos que muitos pais interferem de forma negativa nessa fase ao punirem suas crianças pelo que denominam de teimosia. A criança aprende pelas sensações que chegam do ambiente e pelas sensações provocadas pelo seu movimento, por isso chama-se sensório-motor.

Quando uma criança bate com uma colher no mingau e espalha tudo, ou joga a colher melada no chão, algumas mães dão um tapinha e brigam com ela como se a criança pudesse entender cada palavra dita pela mãe. Que ilusão! A criança não vai entender ações como: “- criança feia, sem educação”, logo acompanhada de um tapinha. Se ela chora é porque a sensação não foi boa, lembra que uma das formas de ler o mundo é pelo sistema sensorial? Não tem nada a ver com as palavras, e sim com a entonação. O mesmo acontece quando a criança apanha na mão por pegar na tomada. É responsabilidade dos pais fechar a tomada, mas parece que é mais fácil que a criança crie esquemas negativos para determinados movimentos que faz. Ela vai aprendendo aos poucos, com o seu desenvolvimento, que nem sempre é bom explorar o meio.



PRÉ-OPERACIONAL

Como foi dito, entre os 18 meses e 2 anos de idade, inicia-se a transição entre o sensório-motor e o pré-operacional que segue até os 6 anos. Surge, nesta fase a representação mental. Os objetos passam a existir fora do alcance visual da criança e podem ser representados por palavras, figuras mentais, sons, imagens e outros. Observe que é um salto muito grande em relação ao estágio anterior. A criança, provida da capacidade de guardar imagens mentais, agora lembrar e querer um objeto que não está no seu campo de visão há algum tempo. Você pode brincar com o seu filho pedindo para ele pegar o sapato, e ele vai. Surge também a representação não imediata, ou seja, uma criança vê outracriança fazendo birra na rua e dois dias depois ela está reproduzindo aquele comportamento em casa.



Devemos observar, caro aluno, que é neste estágio que a criança aprende a dominar o símbolo. Ela agora representa algum conteúdo com palavras ou objetos. Observamos isso nas brincadeiras em que uma caixa de papel pode ser uma cama ou um carrinho. Piaget acreditava que a criança forma, primeiramente, a idéia mental do conceito e, depois, a associa à palavra. Ele dizia que ensinar as palavras mais, menos, pouco, muito e igual não ajudaria a criança a contar. Primeiro ela deve entender que as quantidades variam para depois estabelecer relação com as palavras. Mais uma vez ele nos mostra a importância de deixar a criança manipular o ambiente e perceber o que acontece nele.

Nesse estágio, caro aluno, a criança ainda não apresenta todas as capacidades de compreensão lógica. Isto se reflete em uma característica dessa idade que é o egocentrismo. É aquele momento em que a criança quer tudo para ela, o brinquedo, a comida, seja o que for, mas não devemos entendê-la como egoísta. O que ocorre é que ela ainda não compreende que existem pontos de vista diferentes do dela. Para a criança, tudo é como ela está entendendo ou vendo. Nessa fase, se você apresentar a uma criança apenas um dos lados de um objeto e perguntar como é o outro lado dele, ela responderá que é tal qual o que ela está vendo (faz uma imagem mental). Ela não entende que pode ser diferente.

OPERAÇÕES CONCRETAS

Piaget entendeu a operação como uma estrutura cognitiva básica com a qual podemos transformar e operar as informações que nos chegam. A criança agora é capaz de se envolver com operações mentais que sejam flexíveis e reversíveis; aliás, essa condição caracteriza uma operação. Ela sabe

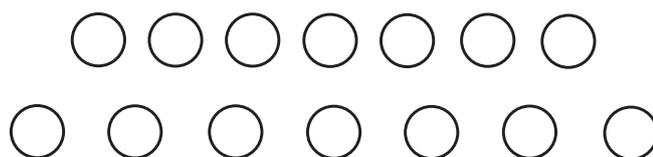
que pode colocar moedas no cofrinho e depois retirá-las. Esse estágio tem início aos 6 anos e segue até aproximadamente os 12 anos. Nele ocorrem muitas mudanças importantes.

Descêntrica: as crianças concentram a atenção nos diversos atributos que um objeto pode ter, ou acontecimentos de forma simultânea. Elas conseguem ainda fazer as relações e diferenças entre dimensões e atributos (o peso, o tamanho, se é pequeno, se é leve, pesado). Elas entendem que uma bola de gude pode ser pequena e dura, enquanto uma bexiga cheia é grande e leve.

Princípio de identidade: a criança já entende que as características básicas dos objetos não mudam. Se ela ganha uma caixa contendo 45 peças que encaixam e possibilitam montar carros, robôs, casas, barcos, ela saberá que sempre serão 45 peças, independente do formato final.

Princípio de equivalência: ela entende que se A é igual a B e B é igual a C, então A é igual a C. Esse princípio é muito usado na Matemática. Se Joãozinho calça o mesmo número que Pedrinho, então eles podem trocar os tênis.

Conservação da substância: ao mostrar a uma criança dois copos idênticos com a mesma quantidade de água, ela vai perceber as mesmas quantidades.



Ao perguntar às crianças qual fileira tinha maior número de botões, elas responderam que era a mesma quantidade, mas as crianças no pré-operacional responderam que a segunda fileira tinha mais. Notem que nesse estágio as crianças não se deixam levar unicamente pelo que diz a sua percepção; agora elas fazem uso da lógica.

Seriação e transitividade: a criança desenvolve a capacidade de arrumar objetos em ordem, por tamanho ou peso, ou de acordo com o que for solicitado. A transitividade é a capacidade que ela desenvolve de perceber relações fixas entre as qualidades do objeto. Por exemplo, A é maior que B e B é maior que C, dessa forma, A será maior que C mesmo que a criança nunca tenha visto os três. Podemos observar a seriação no jogo de cartas em que o valor maior ganha do menor. Esse também é um princípio fundamental para a Matemática.

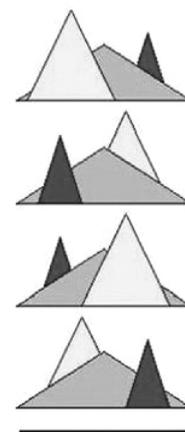
Pensamento relacional: a criança aprende a relacionar. No estágio pré-operacional, ela vai achar que mais alto é muito alto, e mais escuro é muito escuro. A criança, em operações concretas, sabe que o mais alto pode ser pequeno, e que ele é mais alto em relação a um outro que é menor que ele.

Inclusão de classes: a criança distingue bem as classes por hierarquia. Se você apresenta dez biscoitos de chocolate e cinco de morango e pergunta

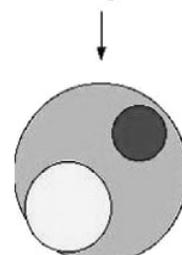
se há mais biscoitos de chocolate ou se há mais biscoitos, ela responderá que há mais biscoitos. Ela entende que tanto os de chocolate quanto os de morango pertencem à mesma categoria de biscoito. Ela já entende que, por exemplo, a banana pertence ao grupo das frutas e que as frutas pertencem ao grupo dos alimentos. Por sua vez, os alimentos pertencem aos comestíveis, e assim diversos elementos diferentes são agrupados em categorias. Após tudo isso, ela percebe que o mesmo objeto pode pertencer a várias classes, formando a multiplicação de classes.

Teste das 3 montanhas

Piaget avaliou as relações de ordem espacial aplicadas a duas das três dimensões do espaço físico. Concluiu que, na criança menor de 7 anos, (antes do período das operações concretas) as relações de direita-esquerda e frente-atrás se apresentam como absolutas, pois permanecem unidas ao ponto de vista próprio da criança. Por volta dos 9 anos (operações concretas), ela se torna capaz de coordenar seu ponto de vista com os de outros observadores, permitindo-lhe construir pontos de vista alternativos.



Piaget



OPERAÇÕES FORMAIS

Lá pelos 12 anos, a criança supera o estágio de operações concretas e passa a utilizar uma variedade maior de operações cognitivas e estratégias para resolver problemas. Agora se pode ver coisas sob inúmeros pontos de vista e perspectivas. Essa fase dura o resto da vida.

O adolescente, ao se deparar com uma situação ou uma decisão, verifica todas as possibilidades possíveis envolvendo tempo e espaço. Nessa fase, ele pode também reunir diversos conhecimentos e operações matemáticas separadas de multiplicação e adição e resolver de uma só vez com uma equação.

Nesse estágio, a criança passa a utilizar o raciocínio para trabalhar com problemas hipotéticos e reais. No estágio anterior, ela manipulava mentalmente objetos e eventos; nesse ela manipula idéias hipotéticas e fatos. Ela já distingue o possível do improvável. Uma história de lobisomem não lhe fará grandes efeitos se comparada a uma criança do estágio anterior.

Outra característica é a busca por soluções. O adolescente, ao se deparar com uma situação ou uma decisão, verifica todas as possibilidades possíveis envolvendo tempo e espaço. Nessa fase, ele pode também reunir diversos conhecimentos e operações matemáticas separadas de multiplicação e adição e resolver de uma só vez com uma equação. Agora ele pode pensar sobre os seus pensamentos, refletindo as suas idéias em busca da certeza ou de enganos.

Entendemos com isso, caro aluno, que, para aprender, é necessário que todo o nosso organismo esteja se desenvolvendo e em interação com o meio. Entendemos também que não adianta tentar ensinar ao aluno o que foge à sua capacidade cognitiva. Devemos nos lembrar de buscar uma linguagem acessível e promover atividades que incentivem a autonomia e a exploração do meio para, desta forma, não contribuirmos com a formação de alunos que só querem receber informações sem saber como desenvolver algo a partir delas.

ATIVIDADES



Você acabou de estudar os estágios do desenvolvimento segundo a teoria de Piaget e pôde observar que é fundamental utilizar mecanismos para que o aluno desenvolva algo a partir das informações que recebe. Com base nisso, propomos uma releitura do conteúdo sobre esses estágios, mas de uma forma seletiva. Tendo em vista que o professor é um agente facilitador do processo de aprendizagem do aluno, destaque os aspectos desses estágios que você considera mais importantes para o conhecimento desse profissional. Procure contextualizar o que você selecionou ao ensino de Matemática.

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

No sensório-motor, o mais importante é saber que estimular e permitir o movimento da criança é fundamental. É assim que ela aprende, nesse período, e o sucesso dessa fase garantirá uma boa continuidade no desenvolvimento. Ressaltamos que liberdade de movimento não significa que a criança pode fazer tudo, mas tudo com a supervisão de um adulto.

No pré-operacional, é importante saber que a criança já pode construir imagens mentais e reconhecer símbolos e conceitos simples. É importante lembrar ainda que, nessa fase, ela vê o mundo por seu ponto de vista, sem compreender realidades que não estão ao seu alcance, como no exemplo do vaso.

Nas operações concretas, ela desenvolve várias condições de aprendizagem: descentração, princípio de identidade, princípio de equivalência, conservação, seriação, pensamento relacional, inclusão de classes, entre outras.

Nas operações formais, atingimos a maior condição de aprender, pois operamos com as idéias, com o pensamento abstrato, observamos todas as possibilidades mentalmente e as possíveis conseqüências.

CONCLUSÃO

Concluimos assim, caro aluno, que para aprender é necessário que todo o nosso organismo esteja se desenvolvendo e em interação com o meio. Entendemos também que não adianta tentar ensinar ao aluno o que foge à sua capacidade cognitiva. Devemos nos lembrar de buscar uma linguagem acessível e promover atividades que incentivem a autonomia e a exploração do meio, para que desta forma, ele possa assimilar e acomodar as novas informações. Esta postura ajuda a evitar a criação de alunos que só sabem receber e que não aprendem a desenvolver. Outra idéia que se mostra importante é a do tempo de desenvolvimento de cada um. Não adianta tentar ensinar o que o aluno ainda não é capaz de aprender.

RESUMO

A teoria de Piaget nos mostra a aprendizagem por um enfoque interacionista, ou seja, depende do desenvolvimento orgânico em interação com os estímulos recebidos pelo meio. Para ele, aprender é adaptar as informações que chegam pelo sistema sensorial às estruturas cognitivas formadas, através de processos conhecidos por assimilação, que é a absorção de novas informações com as mesmas características de outras informações antigas presentes nas estruturas já existentes; e acomodação, que é a modificação das estruturas antigas para poder assimilar a nova informação que não se assemelha às informações já existentes. Piaget nos mostra ainda, caro aluno, que todos os períodos da vida possibilitam novos tipos de conhecimento que formam uma continuidade, partindo da aprendizagem por meio dos sentidos e do movimento, passando pela simbolização, pela manipulação simbólica das quantidades, valores e propriedades dos objetos, até a abstração, previsão e manipulação de todos os tipos de pensamento.



REFERÊNCIAS

COLL, César; MARTÍ, Eduard. Aprendizagem e desenvolvimento: a concepção genético-cognitiva da aprendizagem. In: Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artmed, 1996.

MUSSEN, Paul Henry et al. Desenvolvimento e personalidade da criança. São Paulo: Harbra, 2001.