

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

o Chefia do Ensino Primário

Luiz Xavier

1968 (agosto)

CURSO (II)
ACS
ORIENTADORES
PEDAGÓGICOS

Luiz Xavier

23

OS PROCESSOS COGNITIVOS
Mac Donald

OS PROCESSOS COGNITIVOS

Pág. 132 - Capítulo V - Mac Donald

A escola e os processos cognitivos - A principal tarefa da escola é o desenvolvimento de conceitos e generalizações que podem não ser aprendidos fora dela ou podem ser aprendidos mais eficientemente e sistematicamente nela.

Processos cognitivos e desenvolvimento da personalidade - Os conceitos, generalizações e princípios, que uma criança está aprendendo, integram-se em sua personalidade, resultando daí, uma personalidade bastante diferente daquela, que poderia ser desenvolvida, se ela tivesse sido exposta a outros conceitos e generalizações. Estas diferenças, na estrutura da personalidade, resultando de diferentes tipos de formação de conceitos, variam, entre culturas e sociedades, e ainda, dentro da mesma cultura. Elas também variam, de indivíduo para indivíduo, dentro da mesma sociedade. Exemplos: o conceito de "meu país" é diferente para uma criança americana, francesa ou russa; o mesmo conceito de país difere para uma criança da região norte e sul do Brasil. Cada uma tem diferentes significados para o conceito de "terra natal", porque as experiências relevantes diferem em seus próprios países e regiões. Estes e outros conceitos são integrados em uma orientação complexa em relação ao ambiente; quando estes conceitos se tornam estabilizados, eles são difíceis de mudar e se tornam um aspecto integrante da personalidade.

O processo de formação de conceito está intimamente ligado ao desenvolvimento total da personalidade da criança. A criança, que se inicia na escola, já tem desenvolvido um sistema de conceitos e modos característicos de perceber e organizar os estímulos de seu ambiente. As experiências de aprendizagem ampliam, diversificam e reorganizam este sistema conceptual. Quando este sistema conceptual muda, a personalidade da criança muda.

Será discutida, principalmente, a aprendizagem de conceitos formais. Por conceitos formais, entendemos conceitos, que a escola ensina, sistematicamente, tais como: eletron, fotossíntese, racionalismo,

expansão de fronteiras, etc. Cada um destes e muitos outros são conceitos usados para interpretar a matéria de diferentes áreas de conhecimento.

As crianças estão, continuamente, formando conceitos de modo informal e casual quando elas interagem com seus ambientes. Desde que alguns destes conceitos estão relacionados a conceitos que a escola está tentando formar, outra função da escola é ampliar, rever e esclarecer estes conceitos. Neste capítulo estaremos interessados no processo de aquisição de conceitos formais. Estes conceitos formais diferem dos que a criança adquire informalmente no fato de que os significados dos conceitos foram geralmente esclarecidos em certa extensão e os significados são compartilhados e comunicáveis, enquanto que os conceitos que as crianças adquirem informalmente podem ser altamente subjetivos e pessoais.

O QUE É UM CONCEITO ?

Uma classe está estudando "portos". A criança deve, portanto aprender o que é um porto. O professor descreve-o como sendo "uma porção de água abrigada, tendo ancoradouros". Alguns professores ficariam satisfeitos se as crianças fossem capazes simplesmente de repetir esta descrição. Todavia, se o professor quiser que a criança adquira o conceito de "porto" estará envolvido um processo muito mais complicado de aprendizagem. Distingue-se a formação de um conceito de memorização rutineira, da definição verbal, do seguinte modo:

1. É necessário uma discriminação: a criança deve ser capaz de distinguir um porto, de outras formações geográficas, especialmente, outras formações de água tais como: rio, lago, oceanos, mares.

2. É necessário uma generalização: a criança deve ser capaz de utilizar a descrição de um porto para identificar muitos exemplos de portos. O conceito, de um porto, é uma categorização ou agrupamento, que se aplica a muitos tipos diferentes de portos; cada um dos quais é caracterizado por uma porção de água abrigada e ancoradouros.

DEFINIÇÃO DE UM CONCEITO

Um conceito, tal como o de "um porto", é uma classificação ou organização sistemática de estímulos, características ou eventos que têm características comuns. O conceito não é o próprio evento, nem o pró-

prio estímulo, nem mesmo a própria experiência estimuladora, mas uma classificação de certos estímulos, eventos ou características. Uma criança ao usar o conceito "pôrto" pode estar pensando em termos de portos que tenha visto, ou pode estar pensando no único pôrto com o qual ela teve alguma experiência. Mas o conceito é formado quando esta classificação pode ser estendida além desta simples experiência ou evento. Assim, dois processos estão envolvidos na aprendizagem de um conceito: primeiro, a criança faz discriminações pelas quais ela distingue um conceito de um outro; segundo, ela generaliza-o para outros exemplos dêle.

Um dos erros comuns no ensino é presumir, que uma criança, que utiliza o nome de uma classe ou categoria, tem um conceito apropriado para esta categoria ou classe. O processo de aprendê-los consiste em mais do que memorizar as definições para nomes de classe. Em um sentido, um conceito não é nunca completamente aprendido, visto que novas experiências com o conceito desenvolverão novos significados e novas associações para êle.

Muitos conceitos aprendidos dentro ou fora da escola são difíceis de definir de algum modo preciso e, conseqüentemente, os processos de discriminação e generalização requeridos para aprendê-los não são facilmente desenvolvidos. Considere, por exemplo, a tentativa do professor para ensinar os princípios de democracia e a importância do comportamento "democrático" em questões políticas, sociais, econômicas e interpessoais; comportamento "democrático" não é facilmente definido. Mesmo dentro de uma determinada sociedade, o significado do conceito pode mudar. Além disso, tais conceitos são revistos quando a criança cresce; o seu significado muda, com novas associações, quando o campo de experiências da criança se amplia.

Relação de conceitos com comportamento - Se os conceitos que a criança aprende são definidos clara ou vagamente, se ela os define formalmente através de experiências escolares organizadas ou informalmente, organizando variadas experiências êles a capacitam a interpretar suas experiências. O comportamento observável da pessoa variará com o tipo de interpretações conceptuais que ela faz de seu ambiente.

O homem inventa categorias necessárias para interpretar seu ambiente e aprofundar e ampliar sua compreensão dos fenômenos que êle percebe. Os princípios discutidos aqui foram sumarizados do seguinte modo:

Começamos com o que parece um paradoxo. O mundo de experiência de qualquer homem normal é composto de uma tremenda sucessão de objetos, eventos, pessoas, impressões. Não há duas pessoas que tenham idêntica aparência, e mesmo objetos que julgamos ser o mesmo, por um período de tempo muda de aparência, de momento a momento, com alterações da luz ou da posição de observador. Todas essas diferenças somos capazes de ver, pois os seres humanos têm uma excelente capacidade para fazer distinções.

Mas, se utilizássemos, completamente, nossa capacidade de registrar as diferenças nas coisas e a responder a cada evento encontrado como único, seríamos logo sobrepujados pela complexidade de nosso ambiente. A resolução disto parece paradoxal. A existência de capacidades de discriminação que, se fôr completamente usada nos tornaria escravos do particular - é completada pela capacidade humana de categorizar. "Categorizar é tornar discriminadamente diferentes coisas equivalentes, agrupar objetos, fatos e pessoas que nos circundam, em classes e responder a elas em termos de membros de suas classes, ao invés de suas características de singularidade." Nossa atividade discriminativa apurada é reservada, apenas para as partes do ambiente pelos quais estamos parcialmente interessados.

O PROCESSO DE FORMAÇÃO DE CONCEITO

A formação de conceito é um processo em que uma pessoa interage com seu ambiente e organiza a massa de estímulos que ela experimenta. Através desta organização ela interpreta o ambiente e age com base nesta interpretação. As generalizações discutidas nas páginas seguintes são pertinentes a uma compreensão adequada deste complexo processo.

FORMAÇÃO DE CONCEITO E EXPERIÊNCIA APROPRIADA

Os conceitos não podem ser aprendidos sem alguma experiência relevante com os fenômenos que devem ser conceptualizados. Os estudantes que estudaram o conceito de "um pôrto" podem receber uma variedade de experiências que os capacitaria a identificá-lo. Eles podem estudar formações de portos em mapas e distinguir de outras configurações quando estão ilustradas em mapas; podem visitar um pôrto e descrever a formação diretamente; podem ver um filme sobre portos do mundo o qual ilustra suas características essenciais.

A experiência capacita a criança a fazer a necessária discriminação. Estas experiências variarão, desde que são diretas e imediatas às experiências, que são mais ou menos remotas da experiência sensorial do fenômeno, que está sendo conceptualizado. A criança, que estuda as formações de portos em mapas, está tendo uma experiência sensorial direta de mapas, mas não de formações naturais de portos. A tarefa essencial do professor é predizer as experiências que mais provavelmente facilitarão os processos de discriminação e generalização necessários para aprender o conceito. Há pouca evidência experimental sobre que tipos de experiências facilitarão a formação de determinados tipos de conceitos. O professor, aqui, novamente, age como um cientista que formula hipóteses. Ele realiza, ensaia vários tipos de experiência e nota seus efeitos em termos da facilidade com a qual as crianças aprendem os conceitos e suas capacidades para identificar novos exemplos do conceito. O processo educacional poderia ser, sem dúvida, melhorado se tivéssemos evidência empírica clara, sobre os tipos de experiências que ampliam a aprendizagem de conceitos particulares. Enquanto não tivermos tal evidência, cada professor deve usar e examinar a variedade de técnicas para proporcionar experiências presumivelmente relevantes. Os professores continuarão a usar excursões, filmes, livros e descrições verbais, na suposição de que, cada uma dessas técnicas está contribuindo para o desenvolvimento de um determinado conceito.

FORMAÇÃO DE CONCEITO E PROCESSO DE INFERÊNCIA

Para adquirir um conceito, uma pessoa deve abstrair ou inferir de dados sensoriais e de suas experiências. Se mostramos a uma criança um porto, ela percebe literalmente milhares de fatos e fenômenos. Se a criança deve aprender o conceito de um porto, todavia muitos destes eventos devem ser ignorados e ela deve focalizar sua atenção em outros. Por exemplo: o tamanho do porto é irrelevante para o conceito, assim como o é a cor da água. O número de ancoradouros, os detalhes de carregamento de carga, tipo de homens empregados nos ancoradouros — são fatos que devem ser ignorados ao se adquirir o conceito de um porto. A criança deve focalizar sua atenção em características específicas — porção abrigada de águas e os ancoradouros — e deve reconhecer estas características de um porto como essenciais. Assim, o processo de abstração ou inferência na formação do conceito é essencialmente o de focalizar sua atenção nas características relevantes do conceito.

Fracassos no discriminar levam a concepções errôneas e consequentemente a interpretações incorretas. Tais erros na discriminação podem ser feitos de dois modos:

1. pela omissão de características essenciais;
2. pela inclusão de características que não são essenciais ao conceito.

Se uma criança informou, que o pôrto, que ela observou, tem um farol localizado na praia e supôs, que faróis são elementos característicos dos portos, ela errou de acôrdo com os dois modos. Ela poderia identificar qualquer formação que tivesse um farol como pôrto, ou poderia deixar de identificar como portos os que não incluíssem um farol.

Fracassos na discriminação levam também a erros, ao generalizar o conceito para outros exemplos dêle. Este fenômeno é bastante evidente em crianças muito novas em que a formação de conceitos é necessariamente limitada pela experiência. A criança pequena que chama todo homem "papai" focalizou sua atenção em certas características de seu pai que são características de outros homens, mas que não distinguem seu pai desses outros homens. Falhas na discriminação neste exemplo leva a uma generalização errônea.

FORMAÇÃO DE CONCEITO E O CARÁTER DE EXPERIÊNCIA

Os tipos de conceitos que as crianças desenvolvem serão limitados pelos tipos de experiências que elas dispõem. Alguns tipos de experiências não podem ser dados para as crianças porque não são adequados ao estágio de desenvolvimento que lhes permite participar da atividade apropriada. A criança de primeiro grau não estuda assuntos internacionais porque ela não tem experiência suficiente com qualquer forma de organização social, além da que existe em sua própria família. Nós a familiarizamos com conceitos de govêrno local e gradualmente passamos a conceitos de organização nacional e internacional, quando ela tiver experiências através das quais ela possa formular estes conceitos, ou quando ela possa ser facilmente levada a experiências relevantes. Condições sociais e familiares estabelecem para a criança uma série de experiências, através das quais, os conceitos se são desenvolvidos. Uma das dificuldades ao desenvolver conceitos geográficos, e outros, como de tempo e distância, pode ser a imobilidade relativa da criança e de sua família. A criança que não se moveu além

de sua própria vizinhança, que nunca voou num avião, que não conhece outras regiões de seu país, forma seu conceito de distância, tempo de transporte e localização, através de experiências abstratas e indiretas. Pode não ser necessário para uma criança atravessar fusos horários para desenvolver a compreensão de conceito de fusos horários. Muitas pessoas têm uma compreensão básica de fusos horários, sem mesmo deixar sua comunidade local. Mas, muitos conceitos podem ser de difícil compreensão para uma criança porque seu lar, comunidade e escola, não podem lhe dar as experiências necessárias para desenvolvê-los adequadamente.

FORMAÇÃO DE CONCEITO E EXPERIÊNCIAS FORMAIS E INFORMAIS

Os conceitos são aprendidos tanto através de experiências organizadas como de experiências casuais, cotidianas. As crianças chegam na escola com um sistema de conceitos. Uma das primeiras tarefas para o professor é determinar o atual estágio de desenvolvimento de conceito da criança, o seu significado para a aquisição de novos conceitos. Muitos testes de "prontidão de leitura" dados às crianças de jardins de infância e primeiros anos são essencialmente testes de formação de conceitos. Através destes testes, pode o professor avaliar se a criança tem um adequado domínio de conceitos através dos quais estará aprendendo os símbolos verbais. A criança que entra no 1º ano adquiriu conceitos de muitos tipos: ela possui conceitos para a maioria dos objetos de seu ambiente, tais como as pessoas de sua família, sua casa, o carro da família, os utensílios que ela usa. Ela também desenvolveu conceitos de relação, tais como: "dentro de", "fora de", "através de", "para", "acima", "abaixo". Ela pode ter apenas um controle mais vago de alguns outros tipos de conceitos, tais como: "menor que" ou "maior que".

Em qualquer situação educacional haverá vários graus de formação de conceitos dentro de qualquer grupo de crianças. Mesmo os conceitos introduzidos de modo sistemático na escola serão influenciados pelos tipos de experiência que a criança pode ter fora da escola. Os livros de história freqüentemente enfatizam o conceito de "São Paulo" como uma terra de oportunidade. Uma criança, crescendo em favelas, e outra, que vem de um bairro melhor da cidade, não terão as mesmas experiências para formar este conceito. Para a criança proveniente da favela o conceito de "oportunidade" pode ser nada mais do que uma palavra. Ela pode não ter uma base de experiência para o conceito simbolizado pela palavra.

INFLUÊNCIA DA APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DO CONCEITO

As interpretações que a criança faz dos novos conceitos, serão fortemente influenciados pelos conceitos que ela já desenvolveu, tanto formal como informalmente. O conceito de "frações", por exemplo, é introduzido depois do conceito de número natural; a criança aprende adição de frações depois de aprender o conceito de adição de números naturais. Arranjos lógicos deste tipo são talvez mais satisfatórios quando a experiência que a criança teve, fora da escola, provavelmente, não estiver relacionada aos conceitos, que ela está aprendendo na escola e quando conceitos, provavelmente, não tenham significados pessoais e sociais. Quando os conceitos se relacionam com experiências que a criança pode estar tendo fora da escola, estes podem ser revestidos de significados imaginativos e emocionais. Daí a variedade de respostas que podem surgir mesmo quando as crianças estudam os mesmos conceitos e são expostas às mesmas situações estimuladoras. Cada criança interpreta e seleciona os estímulos em termos de seu próprio sistema conceptual, de suas atitudes e experiências.

Provavelmente as crianças desenvolverão conceitos que terão características comuns. Seus conceitos serão fundamentalmente semelhantes, mas cada conceito terá um significado diferente para cada criança. O sistema total de conceitos de cada criança será único porque conceitos comuns terão diferentes associações, isto é, significados, sentimentos e emoções associados com eles.

Estas variações, nos sistemas conceptuais, entre crianças influem na aprendizagem de qualquer conceito. Muito frequentemente supomos que a simples apresentação de uma experiência de aprendizagem garante que cada criança aprenderá conceitos do mesmo modo. A escola influencia a formação de conceito, controlando as experiências a que as crianças são expostas. O professor pode influenciar o desenvolvimento de conceito pelos tipos de experiência que proporciona à criança no processo de sua aprendizagem.

ORGANIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM PARA ENSINAR CONCEITOS

Significado de exemplos de um conceito. O processo pelo qual o conceito de "pôrto" é adquirido, é diferente da memorização da definição de "pôrto", consiste em apresentar ao estudante tanto exemplos como contra-exemplos ("non-examples") de portos. Com cada apresentação,

o estudante pode identificar ou discriminar os elementos que caracterizam um porto, e baseado nessa discriminação classifica uma formação geográfica como sendo um porto ou não. Os exemplos do conceito são conhecidos como "exemplos positivos" e os contra-exemplos são chamados "exemplos negativos".

Um exemplo positivo é um complexo de estímulo que contém as características do conceito. Um exemplo negativo é um complexo de estímulos que não tem algumas ou todas as características apropriadas de um determinado conceito. Exemplos negativos de portos poderiam ser outras formações geográficas. Algumas dessas formações obviamente não têm nenhuma das características de portos - por exemplo: montanhas e penínsulas. Outras formações de águas também poderiam ser contra-exemplos de portos, mas teriam algumas características de um porto; por exemplo, um lago é uma porção de água, mas pode ser um não abrigado, e pode ter ou não ancoradouros. Se um conceito é definido de modo ambíguo, ou se ele compartilha, muitas características em comum, com outros conceitos, o processo para discriminar este conceito de outros, mesmo para a pessoa que aprendeu o conceito, pode ser uma tarefa difícil.

Essencialmente, a apresentação de um exemplo ou de um contra-exemplo de um conceito está dando informações. Algumas das informações são relevantes para o que deve ser aprendido, e outras não o são. O aluno se defronta com uma tarefa complexa. O problema do professor é apresentar-lhe informação suficiente para facilitar a aprendizagem do conceito. A questão psicológica aqui é quanto de informação relevante é necessária para aprender um conceito e quanto de informação irrelevante impede a aprendizagem. Os dados experimentais existentes indicam que as conclusões apresentadas neste capítulo são sustentáveis.

SEQUÊNCIA E TIPO DE EXEMPLO USADO

Dados experimentais indicam que uma sequência de exemplos positivos, ou uma mistura de positivos e negativos não influi apreciavelmente na exatidão da aprendizagem. Não podemos dizer que para ensinar um conceito devemos apresentar apenas exemplos positivos ou apenas exemplos negativos, ou uma mistura de exemplos positivos e negativos. Os estudantes diferem em sua capacidade para tirar proveito destes tipos de exemplos; entretanto, mais estudantes tendem a preferir a mistura de exemplos positivos e negativos. Se os exemplos negativos

são apresentados primeiro na seqüência da aprendizagem, eles aparentemente confundem alguns estudantes. O estudante não tem um domínio suficientemente adequado das características essenciais do conceito, para ser ajudado pela adição de um exemplo negativo. Exemplos negativos têm um valor corretivo, todavia; pode servir como um meio de verificação, desde que o estudante tenha um domínio razoavelmente adequado das dimensões do conceito. A introdução de exemplos negativos, exemplos que não são do conceito, tende a aumentar a exatidão da discriminação.

Suponha que queremos ensinar a uma criança de 2º ano o conceito de "gato". Em princípio, a criança pode aprender este conceito através de exemplos de "gato" e contra-exemplos de "gato". Usando contra-exemplos a criança pode aprender o que não é um gato. Um gato não é um cavalo, nem um carneiro, nem um burro, nem um porco. Com um grande número de contra-exemplos a criança teoricamente poderia conceptualizar "gato". Isto é evidentemente ineficiente. O processo de escolher contra-exemplos é mais complexo e a aquisição do conceito é mais demorada. Usando exemplos do conceito de "gato" aceleramos o processo de aquisição do conceito, embora isto necessariamente não melhore a precisão que a criança tem do conceito. Contra-exemplos nos dão informações relevantes e podem ser usados para verificar a precisão de um conceito.

Esta discussão pode parecer artificial a menos que lembremos de que há, tipicamente, mais contra-exemplos de qualquer conceito, do que exemplos. Não sabemos presentemente, as seqüências de exemplos e contra-exemplos que facilitam a aprendizagem de um conceito. Várias questões surgem que só poderão ser respondidas pelas experiências que o professor fizer em suas classes.

Podemos dar um princípio geral de arranjos de seqüência. Se os estudantes aprendem um conceito usando contra-exemplos, eles são tipicamente melhores ao reconhecerem contra-exemplos do que exemplos. Ao aprender com exemplos positivos, o aluno está fazendo discriminações das características adequadas do conceito. Entretanto, os contra-exemplos também lhe fornecem informações, desde que o expõem a pormenores que não têm nenhuma ou apenas algumas características do conceito. Dois tipos de discriminação são necessários, para aprender um conceito.

- 1 - discriminação das características apropriadas;
- 2 - discriminação das características inadequadas.

O fato de que alguns estudantes tendem a preferir exemplos positivos e outros preferem misturas de exemplos positivos e negativos, sugere que, a maneira pela qual os estudantes aprendem conceitos, tende a ser individualizada. O professor arranja as apresentações de exemplos para um grupo e geralmente não sabe qual estudante aprenderá melhor, por um tipo ou outro de seqüência. Nessas condições possivelmente poderemos usar nas fases iniciais de aprendizagem de um conceito uma maior proporção de exemplos positivos. À medida que a aprendizagem prossegue, exemplos negativos podem ser introduzidos para assegurar a exatidão, facilitando para o estudante a verificação da precisão de seu conceito.

COMPLEXIDADE DA SITUAÇÃO ESTIMULADORA

Dados experimentais indicam também que, quando se apresenta ao estudante um complexo de estímulos, quaisquer particularidades do mesmo que acentue as características essenciais do conceito facilita a aprendizagem. O estudante tem uma tarefa extremamente difícil ao escolher entre muitos estímulos e determinar as características essenciais do conceito. O problema pode ser facilitado acentuando-se as características essenciais do conceito; isto pode facilitar a aprendizagem do conceito.

O professor de 3ª ano, por exemplo, pode começar uma discussão sobre portos com uma breve afirmação descritiva usada como uma definição. Então, usando diagramas e gravuras, ele pode dar exemplos e contra-exemplos de portos. Finalmente, numa visita ao porto, o professor pode salientar as características essenciais. A cada passo o professor está focalizando a atenção da criança sobre as características essenciais de um porto. O professor pode também usar as questões das crianças para manter em foco as características essenciais. Se uma criança perguntar: "Os portos têm faróis?" o professor pode salientar que esta não é uma característica essencial de um porto.

Alguns educadores poderão argumentar que, simplificando os exemplos de conceitos, priva-se o estudante de contato com a riqueza e variedade dos fenômenos que estão sendo estudados. O importante aqui não é saber se a criança é privada de riqueza e significado, mas em que ponto da seqüência de aprendizagem a criança deve ser exposta a todos os matices e significados que podem ser associados ao conceito. A evidência experimental sugere que, nas fases iniciais de aprendizagem do conceito, a simplicidade e clareza nos exemplos usados facilitam

tarão a aprendizagem do mesmo. Desde que as características diferencia-
doras do conceito tenham sido dominadas adequadamente, a variedade no
significado e na associação pode ser introduzida. A criança que tem al-
gum conceito do que é um pôrto está com seu conhecimento enriquecido e
é capaz de enfrentar as complexidades de um pôsto "real". Ele pode de-
senvolver uma riqueza de associações e interpretações e pode interpre-
tar seu ambiente muito mais fãcilmente e eficientemente se tiver uma
compreensão sistemática das características essenciais dos conceitos .

A questão não é entre aprender através de livros ou através de
"experiências da vida real". Não sabemos ainda que experiências terão
mais probabilidades de facilitar a aprendizagem de muitos conceitos. Sem
dúvida, o professor usará várias experiências, mas a experiência total
deve ser simplificada de modo que as características essenciais de um
conceito possam ser fãcilmente determinadas pela criança.

EXPERIÊNCIAS REALÍSTICAS E AQUISIÇÃO DE CONCEITOS

A aprendizagem inicial de conceitos em situações da "vida-real "
podem complicar a aprendizagem devido à natureza ameaçadora de algumas
situações da vida real. Marks e Rammond sugerem, após experiências ,
que a situação de vida real pode inibir os sujeitos. Essa situação po-
de ser tão complexa que é ameaçadora para o sujeito; conseqüentemente,
pode inibi-lo ao fazer análises de modo que não forme adequadamente o
conceito.

Os dados não sugerem que não devemos expor os sujeitos às situa-
ções de vida real. A conclusão apropriada é de que os ambientes comple-
xos de aprendizagem podem ser tão ameaçadoras que inibem a aquisição do
conceito. Uma certa introdução preparatória à natureza do conceito deve
familiarizar o estudante com a situação de modo que os efeitos ini-
bidores de algumas situações da vida real possam ser reduzidos.

As experiências reais têm outras vantagens que não devem ser es-
quecidas. Uma visita a um pôrto pode ser mais motivadora e estimular
maior interêsse pelos conceitos a serem aprendidos do que o seriam as
representações gráficas ou pictóricas de portos. O professor pode com-
parar as vantagens a serem conseguidas com a motivação e interêsse con-
tra as que seriam ganhas pela simplicidade e clareza da apresentação
de um conceito. A decisão é do professor. Uma judiciosa combinação e
integração de experiências poderá produzir melhor aprendizagem.

CONCEITOS SIMPLES E COMPLEXOS

A prática escolar caracteristicamente forma conceitos do mais simples para o mais complexo. O conceito "pôrto" é um conceito complexo que pode ser entendido apenas pela compreensão dos conceitos usados para definir "pôrto". Suponha que as crianças de 3º ano não saibam o que significam os conceitos "abrigado", "formação de água", "ancoradouros". Poderiam elas ter aprendido o conceito de pôrto tão fácil ou tão rapidamente quanto um grupo que tivesse tido significados adequados para esses outros conceitos. O senso comum sugere que a compreensão de conceitos complexos não poderia ser conseguida sem primeiro compreender os conceitos usados para definir os mais complexos. A evidência experimental apóia esta noção de senso comum. Os experimentos demonstram que o conceito pode ser aprendido, mesmo que os conceitos elementares não tenham sido previamente aprendidos, mas o processo de aprendizagem é menos eficiente. A maior quantidade de tempo dispendido na aprendizagem de um conceito complexo - sem experiência anterior com os conceitos elementares que o compõem - não resulta em maior precisão de aprendizagem.

PRÁTICA E AQUISIÇÃO DE CONCEITO

Bastante freqüentemente em situações de aprendizagem, os conceitos não são introduzidos um de cada vez, mas muitos conceitos são introduzidos mais ou menos simultaneamente. As crianças que estudam "a escola" se defrontarão com um grande número de conceitos.

Ao aprender conceitos, a aprendizagem seria melhor desenvolvida trabalhando intensivamente na aquisição dos conceitos, ou ampliando a aprendizagem fora, durante um certo tempo? É o problema da prática magica e prática distribuida.

Os dados experimentais sugerem que a formação de conceito será facilitado pelo estudo repetido de um conceito durante períodos de tempo. Os conceitos serão aprendidos precisa e facilmente se forem repetidamente usados, quando novas aprendizagens forem empreendidas. Muito freqüentemente os conceitos ensinados são tratados como unidades distintas que não podem nunca ser usados novamente. O uso repetido de conceitos favorece a aprendizagem.

Um modo para assegurar o uso repetido de conceitos é organizar o currículo em torno de conceitos básicos. Uma sugestão para organização

do currículo de Estudos Sociais divide as atividades sociais humanas em oito categorias. (Paul Hanna). Cada uma delas é um conceito complexo para interpretar a atividade social. Estas categorias (transporte, comunicação, educação, recreação, organização e governo, expressão estética e necessidades espirituais, proteção e conservação, produção e distribuição) são usadas através do programa de estudos sociais quando determinadas sociedades são estudadas. Por exemplo: o primeiro ano estuda a família; o 2º ano, a escola; o 3º ano, a comunidade. As crianças também analisam as atividades destas várias comunidades em termos dos conceitos básicos. Como estes conceitos são usados repetidamente, a aprendizagem delas é favorecida.

Tal arranjo de currículo incorpora inúmeros princípios discutidos acima. A criança aprende o conceito a partir de suas experiências atuais; as experiências são progressivamente mais complexas, mas construídas com base na aprendizagem anterior; os conceitos não são simples abstrações memorizadas, mas são meios de interpretar o ambiente.

REFORÇO E AQUISIÇÃO DE CONCEITO

O reforço tem efeito significativo sobre a aprendizagem de conceitos. Em uma situação experimental, um reforço é uma operação, arranjada pelo experimentador, que "recompensa" uma resposta correta.

Qual é o efeito do reforço sobre a aprendizagem de conceitos? Os resultados de experimentos indicam que os que são mais frequentemente reforçados são os que aprendem o conceito em número menor de tentativas e em tempo menor. Os experimentos indicam a importância do reforço para a aprendizagem de conceitos. O estudante não deve concluir que para aprender cada conceito deva receber reforço positivo e negativo completo para cada uso correto ou incorreto do conceito.

VERBALIZAÇÃO E AQUISIÇÃO DE CONCEITO

Freqüentemente supomos que a menos que uma criança possa verbalizar um conceito, o mesmo não foi adquirido. Essa suposição, de que a criança não compreende, a menos que possa verbalizar, é consistente com a ênfase dada à definição e memorização de definições que caracteriza muita aprendizagem escolar. A evidência experimental, assim como o senso-comum sugerem que uma criança é capaz de responder a seu ambiente ,

conceptualmente, sem ser capaz de definir com símbolos verbais as características das discriminações que está fazendo. Outro importante problema psicológico e educacional é explicar porque os sujeitos que aparentemente dominaram o conceito não podem defini-lo.

O professor que espera a criança adquirir tanto o conceito como a capacidade de definir as suas características, deve ensinar ambos os tipos de respostas.

Traduzido e adaptado de "Educational Psychology",

-F. J. Mac Donald

Wodworth Publishing Cos Inc.

San Francisco - 1960

págs. 132/156.