



A EDUCAÇÃO PELA INTELIGÊNCIA E O CONCURSO DE ADMISSÃO À ECEME

Octavio Tosta

PRIMEIRA PARTE

- I – INTRODUÇÃO*
- II – O QUE É O CONCURSO DE ADMISSÃO*
- III – EDUCAÇÃO PELA INTELIGÊNCIA*
- IV – INTELIGÊNCIA E CRIATIVIDADE*
- V – O PENSAMENTO*
- VI – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS*
- VII – O CANDIDATO*
- VIII – PREPARAÇÃO PARA O CONCURSO*

I – INTRODUÇÃO

No exercício das funções de adjunto da antiga Seção de Geografia e História do Estado-Maior do Exército; de Instrutor da antiga Seção de Geografia e História Militar, de Chefe da Seção de Cursos por Correspondência, de Chefe da Seção de Estado-Maior e Extensão Profissional, e de Subcomandante e Subdiretor de Ensino da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, tive oportunidade de participar muitas vezes de comissões do concurso de admissão à ECEME. Por outro lado, nos períodos em que exerci funções não comprometidas com o concurso (Instrutor-Chefe de História Militar da Academia Militar das Agulhas Negras, Secretário da Comissão Especial da Faixa de Fronteiras, da Secretaria Geral do Conselho de Segurança Nacional, e Co-

mandante do 4º GAC, Juiz de Fora) preparei com êxito, numerosos candidatos ao concurso. Depois de transferido para a Reserva prossegui nesta missão de orientar futuros alunos da ECEME.

O presente trabalho constitui a contribuição de um velho companheiro que, após mais de trinta anos de experiência, deseja ser útil aos candidatos ao concurso, bem como aos novos instrutores responsáveis pela seleção dos futuros alunos da Escola de Estado-Maior; aos oficiais que dedicam seu esforço e experiência na orientação dos candidatos, e, sobretudo, a todos os oficiais em geral que com seu apoio, compreensão e estímulo realizam a meritória obra de favorecer a preparação dos seus subordinados que têm a aspiração de ingressar na ECEME.

II — O QUE É O CONCURSO DE ADMISSÃO À ECEME

A preparação para o concurso de admissão à ECEME e a consequente aprovação, constituem importante marco na carreira do oficial do Exército. A preparação também concorre para a elevação do nível cultural dos oficiais, particularmente através da aquisição de conhecimentos que, embora não proporcionados pelas escolas básicas, são considerados valiosos para a formação dos oficiais de Estado-Maior.

O concurso consiste, essencialmente, na comparação das provas dos candidatos, para que possam ser selecionados os melhores, segundo um critério que atenda à Concepção Geral do Ensino da ECEME.

São relevantes os seguintes pontos da Concepção Geral do Ensino:

Primeiro: O ensino da Escola não se destina apenas a instruir, mas, também, a educar. Nele, os objetivos cognitivos e afetivos devem preponderar sobre os psicomotores.

Segundo: A compreensão e prática do método lógico de raciocínio e o preparo intelectual, visando a desenvolver a flexibilidade mental, a objetividade e a criatividade, devem constituir a base da aprendizagem, habilitando o oficial a resolver, com êxito, problemas decorrentes de situações complexas e originais.

Terceiro: A preocupação do ensino não deve limitar-se à formação para o futuro imediato, mas voltar-se, também, para o futuro

distante, ampliando a visão e estimulando a autoconfiança e o desejo do oficial de manter-se em dia com a evolução da doutrina militar e da tecnologia, e com a mutação das conjunturas estratégicas nacional e mundial.

Quarto: Responsável pelo preparo das elites do Exército, a Escola deve preocupar-se com o desenvolvimento da sua formação democrática e o cultivo dos valores mais representativos da sociedade brasileira, a fim de mantê-los integrados às legítimas aspirações nacionais.

As provas do concurso (com exceção da de idiomas estrangeiros) consistem na resolução de questões ou problemas formulados com base no programa das matérias estabelecido pela ECEME.

O concurso não visa selecionar especialistas nem futuros professores das matérias contidas nos programas. O que se exige dos candidatos é uma certa massa crítica de conhecimentos e de experiências, que concorram para a interpretação e resolução dos problemas ou questões propostos pelos membros da comissão examinadora. Como se trata de selecionar futuros oficiais de Estado-Maior, é conveniente que as questões propostas tenham como "pano de fundo" assuntos relacionados com a política de segurança nacional e assuntos afins, tais como interesses e aspirações nacionais (Art. 91 da Constituição). Os programas de Geografia, História e Movimentos Revolucionários ao darem ênfase ao Brasil, Prata e América do Sul; Caribe/América Central, África

Atlântica e Antártica; e Estados Unidos da América, Guerras Mundiais e Movimento Comunista Internacional, estão, em realidade, exigindo conhecimentos que permitam a compreensão e análise de problemas relativos à política de segurança nacional e à preservação dos interesses nacionais.

III – EDUCAÇÃO PELA INTELIGÊNCIA

A educação é o “processo orientado no sentido do desenvolvimento e crescimento do homem intimamente ajustado ao seu grupo social”. A educação deve assegurar o desenvolvimento de todas as possibilidades de ação motora, verbal e mental. O indivíduo que desenvolver estas possibilidades estará preparado para sobreviver no mais alto padrão vital bem como para intervir no processo sócio-cultural. Sobretudo, estará preparado para inovar a sociedade.

Kilpatrick e Dewey observam que a educação deve ser adequada a uma sociedade em mudança. No ensino de História, por exemplo, em vez de ensinarem-se fatos, deve-se ensinar relações. A inteligência é um mecanismo de fazer relações combinatórias.

No caso do oficial do Exército, o processo educacional deverá concorrer para que este adquira uma base cultural e uma capacidade motora, verbal e mental, que lhe assegurem perfeito ajustamento profissional e expressivas condições de liderança.

Alex Osborn aponta como objetivos da educação: alimentar e

exercitar a mente e formar o caráter. Mas objeta: contudo, há grave perigo em nosso processo de encher a memória. No entanto, quase todo diploma baseia-se na absorção e retenção de dados relativamente mortos. “Precisamos ter cuidado com o que chamo de *idéias inertes*” — adverte Alfredo N. Whitehead — “idéias que são meramente recebidas na mente sem serem utilizadas, testadas ou lançadas em novas combinações”.

Há duas maneiras de educar:

- educar pela técnica;
- educar pela inteligência.

A *educação pela técnica* consiste em transmitir automatismos e hábitos motores, verbais e mentais.

A *epistemologia do trabalho* (eficiência, eficácia, economia de esforço, aumento da quantidade, rapidez etc.) conduz fatalmente à *técnica* que resulta de procedimentos lógicos e formas de agir que, por hipótese, eliminam as *diversões* (atividades que não levam diretamente ao objetivo). Em outras palavras: a *técnica* (rígida estratégia de ação que permite alcançar o objetivo sem “diversões” e com o máximo de rentabilidade) aproxima-se do automatismo (uma espécie de instinto aprendido) — Jean Piaget.

A *educação pela inteligência* consiste, essencialmente, em propor problemas aos alunos, *jamais em ensinar soluções*. Para Piaget existem inúmeros níveis de resposta para o mesmo “estímulo” (problema). *O que interessa não é a resposta*, mas o seu nível estratégico ou de operacionalidade.

A *educação pela técnica* é constituída pelo adestramento. É feita por meio da educação programada, reflexos condicionados, criação de hábitos, imitação, etc.

A educação pela inteligência constitui a verdadeira educação. Tem como propósito as reorganizações do comportamento motor, verbal e mental. Nela proporciona-se a estimulação para a *permanente inovação* (descoberta, invenção, criatividade, reorganização, complexificação, mobilidade, cooperação).

Na preparação dos futuros oficiais de Estado-Maior, inclusive dos candidatos à ECEME, deve predominar a educação pela inteligência. Nos processos inteligentes, a situação é sempre mais ampla, abrangente e generalizável. Por outro lado, as respostas aprendidas — tão características dos reflexos condicionados — impedem o pensamento criativo.

"Muitos professores tentam inverter o curso da evolução, ensinando aos alunos respostas padronizadas, isto é, fórmulas ou reflexos condicionados". As respostas padronizadas, ou hábitos, são como instintos aprendidos. Retirando o instinto e a inteligência só resta uma forma de responder às situações: o hábito. Este é exatamente o nome tradicional do reflexo condicionado.

Os professores que ensinam aos alunos *respostas padronizadas* (fórmulas ou reflexos condicionados) não estimulam a flexibilidade mental e a criatividade, conseqüentemente, prejudicam a inteligência. Cultivar hábitos e comportamen-

tos estereotipados, concorre para a formação de indivíduos bitolados e constituiria um processo nocivo de educação de futuros oficiais de Estado-Maior. O verdadeiro educador não ensina fórmulas: "cria situações graduais e seriadas que levam o aluno a inventar respostas".

O indivíduo que não sabe ou não quer desenvolver sua inteligência, acha mais cômodo as respostas instintivas. Realmente, não é fácil, diante de cada dificuldade ter que inventar uma solução. As respostas padronizadas (hábitos) são como instintos aprendidos. "Nivelam o homem aos animais".

A inteligência, para Piaget, é o mecanismo geral do comportamento, consistindo a afetividade no tonus ou grau de interesse da ação. Assim, qualquer proposta didática é sempre uma proposta "intelectual" (*problema*). Toda progressão (biológica, psicológica e sociológica) é uma "reequilibração" provocada por uma desadaptação. Portanto, dirigir a aprendizagem consiste, simplesmente, em criar uma seqüência de desequilibrações (problemas) que levem o aluno a fazer esforço de reequilibração". Quando a aprendizagem (e neste caso não se diz mais aprendizagem, e sim reequilíbrio) resulta da integração de estruturas mais primitivas, o organismo (mente) adota nova maneira de agir, irreversível e generalizável, dando o *salto qualitativo*. O que não é reorganizado segundo os níveis mentais preexistentes não se incorpora nem ao organismo nem à mente".

A função do professor é provocar "desequilíbrios" (apresentar

desafios). O professor não ensina, ajuda o aluno a aprender. Todavia "transformar um programa numa série de situações problemáticas é tarefa para uns poucos mestres com excepcional imaginação criadora".

A proposta didática não deve ser uma massa de dados a serem decorados, mas uma estrutura em que as partes se combinam umas com as outras formando um esquema de interpretação da realidade.

Cada indivíduo, em função do desenvolvimento alcançado, tem um determinado grau de operatividade motora, verbal e mental, bem como um grau de visão da "organização do mundo" (percepção e representação mental). É operando a realidade que o indivíduo a organiza e, para que a realidade seja operada, são necessários os conhecimentos e referências.

A teoria da assimilação de Jean Piaget supõe que toda assimilação (aprendizagem) seja uma "assimilação a um esquema prévio". Portanto, não se aprende nada inteiramente novo. É sempre necessário que o "novo" seja "assemelhável", isto é, que "tenha algo conhecido".

O impulso que movimenta um objeto, vem de fora. Mas o impulso que movimenta um organismo, é interno. Todavia, de um modo geral, a atividade de "aprendizagem" é conduzida por uma *motivação extrínseca* (vinda de fora, do exterior). Quase sempre ocorre que, em vez de despertar-se o interesse do educando pela tarefa, usa-se o "castigo" (ameaça, pressão, perda de status, e prejuízos na carreira, para o militar) como meca-

nismo para garantir a aprendizagem. Isto é, "desde que se inventou a escola, até hoje e em toda parte, a aprendizagem só é conseguida mediante *prêmio* e *castigo*. A *nota* numérica e conceitual é a instituição que tenta, em vão, disfarçar o mecanismo latente de prêmio e castigo. Ninguém imagina sequer o processo escolar sem um tipo de coação, disfarçado hoje com o eufemismo de *avaliação*. A escola não representa para os alunos algo que produza interesse intrínseco". Quase todos pudicamente — observa Lauro de Oliveira Lima — fingem não ter poder discricionário sobre o aluno, convencendo-se a si próprios que o interesse em suas aulas é suscitado por sua própria personalidade ou pela validade intrínseca dos conhecimentos que ministra. "Esta relação patente e subliminar de coação corrompe, essencialmente, o processo educativo, na medida em que não permite uma adesão gratuita do aluno". Qualquer que seja o nível da escola, as aulas sem a "coação" do grau constituem atividade pouquíssimo gratificante para o professor.

O mais grave e lamentável é que, grande parte do que as escolas ensinam, simplesmente desaparece da mente dos educandos. É sintomático o fato de cadetes da AMAN comemorarem a aprovação em determinadas matérias queimando as apostilhas referentes às mesmas.

O esquecimento, de grande parte da aprendizagem, é um "processo de higiene mental" que o cérebro realiza, para não se empantur-

rar com conhecimentos ou informações que dificultem o seu funcionamento programático. O *esquecimento* é mecanismo de defesa da mente contra "informações ociosas, inúteis ou obstrutoras". Mas, todos fingem que este tipo de trabalho é relevante, e que, realmente, os alunos estão aprendendo coisas importantes e úteis para a vida e/ou profissão.

O "êxito" e o "castigo" *naturais* não constituem engodos para obterem-se objetivos que não interessem ao organismo, como são os casos em que o êxito (prêmio) e o fracasso (castigo) dizem respeito à sobrevivência. O gladiador romano, na arena do Coliseu, estava empenhado na própria sobrevivência que poderia ser assegurada pelo seu preparo físico e coragem. Os candidatos à ECEME mais inteligentes são aqueles que sabem que sua "sobrevivência" na carreira (êxito no concurso) dependerá muito mais da sua capacidade de utilizar conhecimentos (fazer relações e combinatórias), do que da quantidade de informações memorizadas.

As aprendizagens, impostas mediante prêmio e/ou castigo, *desaparecem sempre que não são reforçadas*. "Tudo que não é exigido pela rotina diária ou pela atividade profissional, se esvai como se não tivesse sido objeto de enervante, compulsiva e traumatizante atividade de aprendizagem".

Somente a educação pela inteligência poderá assegurar a preparação de um candidato que se ajuste à Concepção Geral do Ensino da

ECEME, e à formação de eficientes oficiais de Estado-Maior.

Conclusão

1. A educação deve basear-se na inteligência e não nos reflexos condicionados.
2. A educação pela inteligência consiste em propor problemas aos alunos, jamais em ensinar soluções.
3. A motivação deve ser intrínseca e decorrer dos crescentes desafios contidos nas questões propostas.

IV — INTELIGÊNCIA E CRIATIVIDADE

É muito generalizada a convicção de que a inteligência é inata, mas a moral, adquirida. Geralmente não se aceita a idéia de "ensinar inteligência", mas muitos se preocupam em "ensinar moral". Esta maneira de ver as coisas — observa Oliveira Lima — não tem a mínima base científica. Tanto a inteligência quanto a *moral* "dependem de situações estimulantes do meio".

Tecnicamente, "a inteligência se desenvolve através de situações-problema e a moral resulta da *dinâmica de grupo*".

De acordo com Piaget, "inteligência é *compreender* (uma espécie de criatividade interna da mente face ao real) e *inventar* (uma espécie de criatividade de novos comportamentos para enfrentar a realidade).

A *evolução* é a "criatividade como processo vital permanente". "O organismo age, fundamental-

mente, para "assimilar", isto é, para permanecer como é, sem modificações", todavia, "as próprias exigências de sobrevivência fazem-no adaptar-se ao meio ("acomodação"). A acomodação (ou aprendizagem) é a "própria criatividade, pois acomodar, no sentido piagetiano, é *reestruturar* (reorganizar) o comportamento para enfrentar os constrangimentos do meio". Só se cria para "sobreviver", no sentido mais amplo da palavra. Normalmente nos períodos de guerra "os membros das nações em conflito tornam-se, por questão de sobrevivência, mais criativos produzindo *mutações* mentais e tecnológicas que poderiam levar décadas para aparecer em clima de tranquilidade". Estas "mutações" confirmam a convicção de Piaget, segundo a qual a "evolução se faz por necessidade de sobrevivência (adaptação ao meio), jamais por mero acaso".

A *motivação* é o "fator básico da criatividade" e — ainda conforme Piaget — é "apenas sintoma de desequilíbrio, necessidade, carência, contradição, desorganização", etc.

A criatividade é o "próprio exercício da inteligência e dela nada difere". Da mesma forma que a inteligência, a criatividade consiste em "fazer combinatórias (do nada não se cria nada)".

Em geral os indivíduos chamados *gênios*, simplesmente conseguiram *combinar*, de maneira não previsível e de forma muitas vezes casual, idéias, conceitos, teorias e formas que, anteriormente, ninguém supunha serem combináveis.

A *inteligência* pode ser: a) sensoria-motora (inteligência prática); b) verbal ou simbólica (pré-linguagem); e c) mental (intuições, configurações e operações).

Da mesma forma, a *criatividade* (invenção) pode ser: a) sensorio-motora ou prática, como ocorre quase sempre na *tecnologia* (combinação de movimentos e formas concretas); b) simbólico-verbal, como ocorre na linguagem literária e em todas as formas de arte; e c) mental, como ocorre com a invenção de *fórmulas, algoritmos, teorias, concepções filosóficas*, etc.

A conquista da inteligência, tanto pela humanidade como pelo indivíduo, é "penoso e permanente processo de auto-superação de estados inferiores". "A inteligência só se manifesta em situações novas. Nas situações já conhecidas funciona a memória".

O professor que dá a fórmula ou que ensina a solução de um problema (ou questão), está concorrendo para a incapacidade intelectual do seu aluno. Se o estudante é impedido de inventar a solução, "aprende a não inventar e se convence de sua incapacidade de resolver um problema sem o prévio conhecimento da "fórmula". Aprender uma fórmula é fixar um hábito, e hábito não é inteligência".

"Todo ensino que se baseia na *imitação* (do professor), isto é, que depende da aprendizagem de *fórmulas, definições e nomenclaturas*, não é ensino inteligente. O ensino inteligente depende de *ensaio e erro*, de pesquisa, da solução de problemas sem fórmulas prontas. As pessoas comuns "não acre-

ditam que se possa aprender, inteligentemente, isto é, sem decorar algo fornecido pelo mestre".

A inteligência não é inata. Se o fosse "saberia, *agora*, fazer qualquer coisa... inclusive as coisas que ainda vai inventar. A inteligência vai-se construindo na medida que vai descobrindo e inventando" — (Oliveira Lima).

Philip E. Vernou* apresenta as seguintes considerações sobre as tendências atuais da psicologia: 1) "tem-se fugido à concepção de inteligência como qualidade hereditária e mensurável, com a qual o indivíduo nasce e fica, apenas sofrendo ela os efeitos do amadurecimento, a despeito da educação e das condições de criação"; 2) "todos os tipos de capacidade se desenvolvem mediante interação do meio e do indivíduo que vai amadurecendo, o que põe em dúvida o valor do QI como índice de previsão a longo prazo"; 3) "Os testes de múltiplas escolhas têm caído em descrédito, verificando-se que a habilidade em resolvê-los depende muito de treinamento para essa técnica".

Vernou observa que "nem se sabe ao certo o que é inteligência, podendo-se seguramente afirmar que não é uma entidade unitária, mas apenas um nome com que se procura designar a eficiência geral e o nível de complexidade dos processos de conhecimento de uma pessoa".

* Instituto de Educação da Universidade de Londres. Dirigiu na Eugenics Society estudos sobre a "influência dos fatores hereditários e ambientais na inteligência".

Segundo pesquisas de Piaget, e outros, "em seu desenvolvimento o indivíduo constrói enorme quantidade de conceitos e habilidades, que vai guardando e armazenando. Deles se vale para interpretar o mundo e manobrá-lo, sendo esses elementos (planos, habilidades, etc) desenvolvidos com o uso, à medida que o organismo reage ao ambiente. Com exceção de alguns dos mais simples reflexos, as habilidades e os planos não existem no sistema nervoso por nenhuma arte genética e nem amadurecem no vazio, como decorrência das mesmas artes. Pelo contrário, temos de aprender a perceber, imaginar, raciocinar, da mesma forma que aprendemos a andar de bicicleta ou a resolver um problema aritmético" — José Reis.

O mesmo autor, observando que o indivíduo é um produto genético, admite que, deve haver uma base genética que nos permita realizar as operações intelectuais e até mesmo assegure que, em algumas pessoas, seja maior a capacidade para desenvolver certas estruturas mentais. "Alguns nascem com uma base que lhes permite aprender melhor a música, enquanto outros têm base mais favorável à matemática. Mas a inteligência geral, assim como as habilidades mais específicas, desenvolve-se pela interação com o meio". Portanto, parece impossível revelar-se, por qualquer tipo de teste, os "componentes inatos das aptidões mentais". Para Vernou os testes de inteligência apenas medem a "capacidade do aluno em enfrentar os tipos de problemas que o testador

inclui no teste". Leon Kamin, com sua reconhecida autoridade, afirma que considerar os testes de QI como medidas de "inteligência" é absurdo. Além disso, até adeptos dos testes, como H. J. Eysenck, e outros admitem que a inteligência não é "fixa" em nenhum sentido definitivo ou imutável.

Thurstone assinalou os seguintes *fatores da mente* (intelecto), reconhecidos por muitos psicólogos:

1º) o fator de compreensão verbal, que consiste na faculdade de compreender e definir as palavras.

2º) o fator de fluência verbal, que consiste na capacidade de falar em continuidade sem necessariamente sofrer interrupções.

3º) o fator de facilidade nas operações matemáticas que consiste na compreensão e na resolução de problemas numéricos.

4º) o fator da capacidade espacial, que consiste em exemplificar as relações entre a pessoa e o seu espaço.

5º) o fator da memória, que consiste em reter dados e em recordá-los voluntariamente quando for necessário.

6º) o fator da capacidade perceptual, que consiste em distinguir nos objetos diferenças e analogias.

7º) o fator do raciocínio, que consiste em elaborar regras de dados fragmentados e procurar princípios ou conceitos gerais necessários para a compreensão de problemas.

Guilford admite que a *mente* ou *intelecto* abrange 120 fatores ou capacidades diferentes, dos quais apenas cerca de 50 são conhecidos.

Estes formam "duas classes principais": uma pequena de *capacidade de memória* e outra bem maior, de *capacidade de pensamento* —

De um modo geral, podem ser identificados no homem os seguintes *poderes mentais*:

1º) *Poder de absorção* — capacidade de observar e dedicar atenção.

2º) *Poder de retenção* — capacidade de memorizar e lembrar.

3º) *Poder de raciocínio* — capacidade de analisar e julgar.

4º) *Poder criativo* — capacidade de imaginar, prever e gerar idéias.

Alex Osborn observa que ao "absorver e reter" fazemos nossa mente servir como esponja. No "raciocínio lógico" e na "imaginação criativa", fazemos a mente *pensar*. A mente que "pensa" acha mais fácil "julgar" do que "criar". "Quase toda nossa educação tende a desenvolver nossa capacidade crítica. E nossa experiência reforça-nos igualmente o julgamento. Por mais estranho que pareça — conclui Osborn — "quanto mais exercitamos nosso julgamento tanto menos probabilidade temos de exercitar a imaginação. Pelo excesso de uso de nosso poder judicativo podemos mesmo tender a restringir o nosso poder criativo". Raramente a educação se fixa no desenvolvimento do "poder criativo". A grande importância que muitos educadores dão à estatística está concorrendo para que ocorra a "glorificação da *acumulação de fatos* e o menosprezo pela *geração de idéias*".

A idade, inevitavelmente, mina o vigor físico do homem e concorre para o enfraquecimento da sua memória. Todavia, nossa faculda-

de criativa é quase a única aptidão que pode desafiar o tempo. "Podemos ser tão criativos aos 80 anos quanto aos 30", afirmou o gerontologista George Lawton. O importante é que "estimulemos sempre os músculos da imaginação". Lamentavelmente, como ressaltou William James, da Harvard, "em comparação com o que deveríamos ser, estamos apenas meio acordados. Estamos fazendo uso de apenas pequena parte de nossos recursos mentais".

Muitas vezes o homem tem que enfrentar problemas e situações para os quais não estava preparado. Para superar essa dificuldade precisa criar uma "nova estratégia de ação, isto é, concretizar um ato de criação". Tal contingência geralmente é denominada de "problema ou situação problemática".

O processo psíquico que concorre para a superação do problema, consiste na "elaboração de uma nova estratégia que constitua algo inédito". Esse processo psíquico, constitui o pensamento criador ou uma *atividade heurística*.

A "atividade heurística" é de grande importância nas descobertas científicas, elaboração de planos de batalha ou na solução de problemas e questões de um modo geral.

Heurística é a ciência que estuda as constantes do pensamento criador. Descartes, Spinoza e Leibnitz, (Séc. XVII) estudaram importantes componentes do pensamento criador. As teses desses filósofos relativamente à *intuição*, favoreceram a percepção da atividade heurística. Observaram, por exem-

plo, que na composição da atividade intelectual humana existem verdades que "são descobertas pelo intelecto não à base da argumentação lógica e raciocínio, mas através de uma peculiar e súbita visão intelectual".

Einstein atribuía à intuição importante influência nas suas descobertas científicas. "Não tenho dúvida de que — afirmou Einstein — nosso raciocínio decorre, em princípio, através de símbolos (palavras) e, além do mais, inconscientemente".

Intuição é uma apreensão (conhecimento, compreensão) imediata. Bazarian refere-se a duas formas de intuição intelectual: a) *intuição da evidência*, através da qual se processa o conhecimento direto que permite ao indivíduo captar a clareza de uma idéia ou a veracidade de um fato ou relação; b) *intuição heurística*, também chamada de antecipadora, inventiva ou criadora, pela qual o indivíduo *presente* a verdade, *percebe* a solução de um problema ou descobre algo de novo. A intuição consiste, portanto, no ato de "captar o sentido, a estrutura de um problema ou de uma situação, sem que haja uma análise do problema ou da situação".

Geralmente, as pessoas mais criativas, "enxergam mais sentidos numa situação qualquer", do que outras de comparável nível intelectual. O "ato criador" pode resultar de um *insight*, isto é, um vislumbre súbito, uma percepção imediata da situação através das ligações e relações que garantam a solução do problema.

V – O PENSAMENTO

O *cérebro* é um "sistema no qual as coisas acontecem segundo a natureza do sistema". O que acontece no cérebro é *informação*. A forma pela qual acontece, é o pensamento (De Bono).

Memória é o que resta quando algo "acontece e não desacontece completamente". Um perfeito vestígio de memória é o que não exige qualquer esforço de interpretação. Isto se deve ao fato de a memória "recriar o acontecimento que a causou".

Memórias diferentes são "modelos diferentes deixados por coisas diferentes". Podemos reconhecer coisas diferentes porque os *traços de memória* "são guardados separadamente uns dos outros de tal forma que possam ser empregados de per si". Cada traço de memória é um modelo único na superfície-memória. No cérebro existem unidades da ordem de um trilhão.

Superfície-memória especial é o sistema que permite que a informação se transforme em pensamento. Isto é: o pensamento é o *fluxo de atividade* de uma área para outra da superfície-memória especial. O fluxo é inteiramente passivo e segue os contornos da superfície. Não há um agente exterior que o dirija. A seqüência das áreas ativadas — constitui o *fluxo do pensamento*. Este, pode ser "contínuo", isto é, de uma área adjacente para outra, ou a atividade pode "morrer numa área e ser reiniciada em outra sem conexão com ela". Onde houver uma parada, deve haver

uma imagem; e, onde não houver parada, não deverá haver imagem.

A *atenção* é o comportamento da superfície-memória que consiste em "cuidar de uma parte do padrão total disponível". Tal comportamento não constitui uma limitação. Em vez de desvantagem, este limitado alcance da atenção é uma vantagem tão grande que todo o funcionamento da mente depende dele. Um limitado alcance da atenção significa que "muito é deixado de fora, mas também significa que algo é selecionado". E *seleção* significa "preferência e escolha ao invés de aceitação total de tudo que é oferecido".

A *área de ativação* na superfície-memória não é apenas limitada em tamanho mas, também, deve ser "única e coerente".

Por exemplo, quando estivermos resolvendo um determinado problema, só devemos fixar nossa atenção nas informações que interessem à resolução do problema.

Pensar, para Wertheimer, é "aprender a verdade". *Aprender* é uma questão de "colocar novo padrão na superfície-memória ou modificar um padrão já estabelecido".

Para Edward de Bono, podem ser identificados quatro tipos diferentes de pensamentos:

- pensamento natural
- pensamento lógico
- pensamento matemático
- pensamento lateral.

Esses tipos de pensamento são níveis diferentes do mesmo fluxo-PENSAR. Complementam-se, interligam-se, não se excluem, não se opõem.

Pensamento natural — É um pensamento "simples, cru ou primitivo". Para ele, uma coisa dita várias vezes é mais certa do que a dita uma única vez. A repetição acarreta a *dominação*. Uma coisa que chama atenção torna-se mais importante que as demais.

Uma das características do pensamento natural é a sua "completa falta de percepção". Se alguns estudantes contestarem, todos os estudantes são contestadores. Depois que o padrão é estabelecido, ele "não pode ser apagado, podendo apenas ser alterado". E, no pensamento natural, "não existe uma forma de alterar um padrão uma vez que o fluxo de pensamento segue apenas a ênfase ou a dominação perceptiva".

Os rótulos (qualificações simplistas) são muito empregados no pensamento natural, uma vez que fornecem uma rápida interpretação e uma firme direção do fluxo. As classificações, rótulos e nomes, significam mais que as verdadeiras probabilidades estatísticas. O pensamento natural segue padrões estabelecidos ignorando inteiramente as variações bem como os fatores modificadores ou diferenciadores. Emprega absolutos e extremos, porque estes padrões, tornam-se mais perceptíveis que os intermediários. Tende a usar imagens concretas e experiência pessoal.

No pensamento natural, os padrões e clichês estabelecidos, constituem a coisa importante, e os elos de conexão, elementos triviais. Em síntese, o pensamento natural constitui a "forma natural da superfície memória se comportar".

O fluxo do pensamento é "imediate, direto e basicamente adequado". Todavia, também é capaz de produzir erros consideráveis.

O pensamento natural é muito fluente. Esta fluência é a principal fonte dos seus erros, pois fluência também significa seguir a ênfase dos padrões conforme esta ênfase possa surgir.

Pensamento lógico — É uma tentativa deliberada de restringir os excessos do pensamento natural. Esta limitação é realizada pelo bloqueio seletivo dos rumos naturais do fluxo de pensamento.

Lógica é a "administração do NÃO". O pensamento natural tende a seguir os rumos enfatizados, mas quando estes estão bloqueados por um NÃO, o fluxo tem que seguir outros rumos. O pensamento lógico "emprega o fluxo do pensamento natural mas controla-o por meio de um mecanismo sensível para o reconhecimento e a rotulação da não identidade (erro, incompatibilidade ou diferença perceptível)". O uso do NÃO significa o reconhecimento de uma incompatibilidade.

O pensamento lógico limita e corrige o fluxo do pensamento natural, e constitui um efetivo melhoramento dessa forma de pensamento.

Pensamento matemático — No universo matemático, a informação se comporta segundo as regras do próprio universo, e não de acordo com as regras da superfície-memória especial. O pensamento matemático evita os erros do pensamento natural, ao estabelecer um sistema de processamento

de informações distinto da superfície-memória especial.

No pensamento matemático, as informações são traduzidas e classificadas em símbolos. Não seguem seu próprio curso; seus canais são preestabelecidos de acordo com as regras e técnicas da matemática.

Pensamento Vertical e Pensamento Lateral

Suponhamos o seguinte problema: cavar um buraco em determinado local do terreno para construir um poço. Se o problema estiver mal formulado, isto é, se o local do buraco foi mal escolhido, o lençol d'água jamais será atingido. Nesse caso, a solução poderia ser encontrada com a perfuração de um outro buraco, ao lado do anterior. No primeiro caso, podíamos cavar o buraco com muito entusiasmo; utilizar toda a lógica no seu aprofundamento; ou aplicar avançada técnica decorrente de cálculos precisos e os resultados se tornarem inúteis. Isto é, podíamos utilizar um pensamento natural, um pensamento lógico, ou um pensamento matemático, e não encontrar água alguma no poço. De Bono denomina de *pensamento vertical* a essas três formas de pensamento. Quanto ao pensamento que conduziria à abertura do outro buraco, o autor considera, por analogia, um *pensamento lateral*. Este tem como propósito: "neutralizar os erros e limitações da superfície-memória especial".

O pensamento natural possui todos os erros da superfície-me-

mória. O pensamento lógico é usado para evitar os erros do pensamento natural, mas é limitado, na medida em que não pode gerar novas idéias, para fazer melhor uso da informação já disponível. O pensamento matemático evita os erros do pensamento natural ao estabelecer um "sistema de processamento da informação que é distinto da superfície-memória".

O pensamento lateral preocupa-se mais com o uso da "informação já disponível na superfície-memória". Preocupa-se, também, com a "compensação das deficiências da superfície-memória especial como instrumento de processamento das informações". E tem relação com a redistribuição da informação disponível de forma que ela, com base no padrão estabelecido, forme um padrão novo e melhor.

A própria superfície-memória, bem como os pensamentos natural, lógico e matemático, são *processos seletivos*. A superfície-memória seleciona aquilo a que prestará atenção. O pensamento natural seleciona um rumo segundo a ênfase. O pensamento lógico bloqueia rumos segundo a reação da incompatibilidade. O pensamento matemático emprega as regras do jogo para selecionar possíveis modificações.

O pensamento lateral é um *processo produtivo*. Exemplo: antigamente os fotógrafos antes de tirarem uma fotografia, pensavam em detalhes como: o fundo, a iluminação, a pose, o sorriso, etc. Quando tudo estava a contento, era tirado o retrato. Atualmente, o fotógrafo tira uma porção de fotografias de

diferentes ângulos com expressões e iluminações diferentes e escolhe a que lhe parece melhor. No primeiro caso, a seleção é feita antes da fotografia ser tirada, no segundo caso, depois das fotos terem sido batidas. O primeiro método só produzirá o que é conhecido e planejado anteriormente. Todavia, o segundo método poderá produzir algo novo, totalmente inesperado e que nunca poderia ter sido planejado (cit. p. De Bono).

Nos tipos de pensamento natural, lógico e matemático (*pensamento vertical*), sabe-se o que se procura. No pensamento lateral pode-se não saber o que se está procurando até que se o encontre. O primeiro método de tirar fotografias pode exemplificar o pensamento vertical e o segundo método, o pensamento lateral.

O efeito produtivo do pensamento lateral é exercido de duas formas. A primeira consiste em "neutralizar, restringir ou retardar" os impetuosos processos seletivos da própria superfície-memória, particularmente do pensamento lógico com sua grande sensibilidade para a incompatibilidade.

A segunda forma consiste em "causar deliberadas disposições e justaposições das informações" que, de outra forma, nunca teriam ocorrido.

O pensamento lateral constitui, segundo De Bono, valioso instrumento para:

- reconhecer idéias dominantes e polarizadoras;
- pesquisar as diversas maneiras de se examinar as coisas (produzir idéias novas);

- relaxar o rígido controle exercido pelo pensamento vertical;
- usar o acaso ou o estalo (situação eureka) — *insight*.

O pensamento lateral, por provocar novos rumos do pensamento (novas estratégias) e novas interações, também pode ser utilizado como *pensamento criativo*.

O Pensamento Vertical e o Lateral na Resolução de Problemas

O candidato ao Concurso de Admissão à ECEME, bem como os próprios alunos deste centro de altos estudos, terão que resolver problemas decorrentes de situações complexas e originais, e poderão ter que se defrontar com questões inteiramente inesperadas ou, até mesmo, mal formuladas. O pensamento lateral é o que mais favorece a resolução de tais tipos de problemas.

Em determinadas situações táticas, o exame da conquista de um objetivo por meio de um ataque frontal, poderia resultar de um pensamento vertical. Se a ação direta apresentasse sérias dificuldades, o êxito talvez fosse alcançado mais facilmente, por meio de uma ação de manobra concebida por um pensamento lateral.

O caminho natural do pensamento vertical (lógico) conduz diretamente ao que parece ser a solução do problema, mas, por vezes, a solução mais eficaz pode exigir que se tome outra direção. Muitas vezes, a utilização prematura do pensamento vertical decorre da falta de confiança no pensamento lateral. O uso do pensamen-

to lateral é essencial em todas as situações problemáticas, nas quais o pensamento vertical revelou-se incapaz de dar solução.

O principal objetivo do pensamento lateral é produzir idéias novas. Às vezes, o pensamento vertical, pela sua própria natureza, é incapaz de gerar idéias novas e pode, até mesmo, chegar a ser inibidor. Se o pensamento vertical puder encontrar um caminho bem sucedido para uma conclusão final, não será necessário procurar outro caminho. Com o pensamento lateral deve-se procurar um caminho seguro e, como não há nenhum compromisso com qualquer caminho anterior, pode-se encontrar outro caminho melhor.

O número de vezes em que se recorre ao pensamento lateral é uma questão de temperamento. Se ele for usado somente quando o pensamento vertical não conseguir solucionar o problema, poupa-se tempo; porém, se for empregado onde somente couberem soluções pelo pensamento vertical, fracassará sempre.

Embora a capacidade de concentração em um problema, com exclusão de todos os demais assuntos, seja considerada usualmente como uma virtude, tal procedimento impede a formação de novas idéias porque são excluídas deliberadamente quaisquer influências externas. A concentração em determinado problema concorre para reforçar a maneira pela qual o mesmo está sendo tratado. O pensamento lateral, ao escapar das maneiras rígidas e aceitas de ver as coisas, estabelece uma ordem nova

e mais simples, e não a desordem. O pensamento lateral é vantajoso, mesmo quando funciona como um simples catalisador para provocar novos rumos de pensamento e novas interações.

A grande vantagem do pensamento lateral decorre da possibilidade de atingir-se a simplicidade de uma boa idéia e do fato de poder ser utilizado por todos, pois não depende de pura inteligência. O pensamento lateral é mais um hábito mental do que a aplicação de uma técnica. Com o passar do tempo e com a prática, o esforço de se encontrar outros modos de examinar um problema, será cada vez menor.

A transferência de ênfase de uma das partes do problema para outra constitui outra técnica simples para resolvê-lo. Para isso, é preciso que cada parte do problema seja focalizada com igual ênfase. Mesmo à parte do problema considerada mais insignificante, deve ser atribuído o mesmo grau de importância, o que, na prática, nem sempre é fácil.

Muitas vezes, a solução lateral de um problema é considerada, pelos pensadores verticais, um logro, artifício, ou expediente. Isso mostra, por estranho que pareça, a utilidade do pensamento lateral, pois quanto mais fortes forem as acusações de utilização de artifício, mais óbvio se torna que os acusadores estavam limitados por regras rígidas e suposições realmente inexistentes. Os pensadores verticais são propensos a tal comportamento, porque o uso efetivo da

lógica requer um contexto rigidamente definido.

Deve haver uma fase de convivência perceptiva que precede a lógica. Se a escolha perceptiva, na qual toda a estrutura da lógica se fundamenta for incorreta, então não será possível encontrar a solução. O pensamento lateral evita essa barreira ao fazer várias tentativas de modo deliberado. Após escolhido um modo, este deverá ser seguido com todo o rigor do pensamento vertical (lógico). Depois, pode-se escolher outro modo e assim por diante. Por melhor que seja um computador eletrônico, a solução de um problema não será encontrada, se ele não estiver corretamente programado.

Outros Conceitos

Para Wertheimer, o pensamento é uma "cadeia de idéias" ou "cadeia de estímulos e respostas". Landshere refere-se a um *pensamento convergente*, que considera como o "modo operatório da inteligência diante da informação, da memória e da aprendizagem, de um modo geral. Observa que consiste num "pensamento conformista, prudente, rigoroso, característico de um homem disciplinado e rotineiro". Em oposição a esse pensamento convergente, refere-se a um *pensamento divergente*, que é aquele que, diante de um problema, "busca todas as soluções possíveis menos ligadas ao conformismo da resposta que à sua originalidade, à vontade nas questões amplas e mal definidas". É o pensamento que caracteriza o sábio, o artista, o pioneiro e o inovador.

No plano psicológico, o pensamento divergente constitui tradução do termo criatividade (Gloton e Clero).

O pensamento divergente pode ser definido como a "geração de informações a partir da informação dada, na qual a ênfase está na variedade e quantidade de respostas da mesma fonte" (Guilford). O pensamento convergente é a "geração de conclusões lógicas de informações dadas, onde a ênfase está em obter uma única ou convencionalmente melhor resposta".

Como é possível observar-se, os conceitos de pensamento convergente e divergente caracterizam o que De Bono denomina, respectivamente, de pensamento vertical e pensamento lateral.

VI - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Um problema é simplesmente a "diferença entre o que se tem e o que se deseja" — De Bono. Como um problema tem um "ponto de partida e um ponto final", o caminho percorrido entre esses dois pontos constitui uma "indicação direta da utilidade do pensamento".

Podem ser considerados dois tipos básicos do problema:

1º) Problemas que exigem o processamento da informação disponível ou a reunião de mais informações.

2º) Problemas que são resolvidos pela reestruturação da informação que já tenha sido processada em um padrão.

O primeiro tipo de problema pode ser resolvido com o pensa-

mento lógico, ou pela utilização de mais informações. Na maior parte das vezes, os padrões estabelecidos na superfície-memória, são melhorados apenas pela informação que vem de fora. É uma questão de acréscimo ou de modificação gradual.

O outro tipo de problema requer o pensamento lateral.

Gagné considera a criatividade como uma forma de solucionar problemas, envolvendo saltos intuitivos, ou, uma combinação de idéias de campos largamente separados do conhecimento. Afirma que a resolução de problemas constitui um processo de aquisição de um conjunto apropriado de respostas (idéias) para uma determinada situação.

A *heurística* (Ciência que estuda as constantes do pensamento criador) pode ser definida como a atividade humana que leva à solução de um "problema atípico" (V. N. Puchkin).

Um *problema* é um "projeto de ação ou operação que contém em si um esquema antecipador". Para Piaget, toda abordagem inicial deve ser feita através da "totalidade", para só depois entrar-se nos detalhes.

A formulação da solução (interpretação e planejamento do problema ou questão) é sempre uma fase mais difícil que a própria solução, pois esta pode depender de técnica, experiência e até ser susceptível de correção.

Durante a apresentação da solução, poderá haver sérios bloqueios ao desenvolvimento da criatividade, decorrentes da falta de conhe-

cimentos e informações, hábitos pessoais negativos (precipitação, preconceção, falta de atenção, dispersão, inibição, excitação, etc), bem como atitudes de pessimismo e de conformismo, falta de esforço pessoal e critérios de julgamento estereotipados.

Uma das técnicas empregadas para incentivar a produção criadora é a de partir do princípio da *suspensão do juízo*, abolindo a crítica e a inibição de qualquer idéia, a fim de buscar mais livremente as idéias, e poder melhor avaliá-las.

Poia apresenta um esquema de solução de problemas baseado em quatro etapas:

1º) Compreensão do problema.

2º) Elaboração do plano de solução.

3º) Execução do plano.

4º) Retrospecto do que foi feito (estudo da solução obtida).

Osborn sugere o seguinte processo de resolução de problemas:

1º) Descoberta dos fatos (definição do problema, percepção do problema, interpretação do problema).

2º) Avaliação (consiste em estabelecer os subproblemas, esquemá-los, imaginar o maior número de alternativas possíveis, não insistir nos pontos críticos e estabelecer prazo para a solução).

3º) Descoberta das idéias, desenvolvimento das idéias, aperfeiçoamento.

VII – O CANDIDATO

Relativamente ao *talento criativo*, o reitor Half Horn dividiu os alunos em três tipos:

1º) "Os que vão com os outros: estes querem que lhes digam o que pensar."

2º) "Os que preocupam-se essencialmente com o grau: estes procuram descobrir o que os professores desejam e fazem o trabalho suficiente para ganhar notas boas."

3º) "Os que resolvem problemas: estes são os que gostam de idéias novas, gostam de expô-las na classe e gostam que reconheçam que são deles."

Nos cursos do Exército também podem ser observados esses três tipos de alunos. Os do 1º tipo ("querem que lhes digam o que pensar") geralmente só conseguem resolver os problemas (questões, pedidos) com o auxílio de *macetes** ou "*po-pôs*"**; expedientes que favorecem o aluno na resolução dos trabalhos. As respostas (soluções) proporcionadas pelos "*po-pôs*" situam-se geralmente numa "área cinzenta", isto é, não são necessariamente certas nem inteiramente erradas. Tampouco são objetivas porque não se ajustam perfeitamente aos pedidos formulados na questão.

O esforço de "aprendizagem" dos alunos desse primeiro tipo, concentra-se na memorização. Por isso utilizam pouco o seu poder de raciocínio (capacidade de analisar e julgar), e bloqueiam inteiramente o desenvolvimento do seu poder criativo (capacidade de imaginar, prever e gerar idéias).

* Recurso engenhoso para fazer algo.

** Conjunto de respostas memorizadas geralmente por processos mnemônicos.

Os alunos do 2º tipo ("preocupados com o grau") dedicam grande parte do seu esforço e inteligência na pesquisa e aprendizagem de questões típicas ou de anos anteriores ("cabrais"). Geralmente, aplicam a sua argúcia na descoberta de assuntos ou questões que poderão constituir motivo de prova ou verificação ("tirar leite").

Os alunos inteligentes e criativos, normalmente sentem-se inibidos de apresentar idéias novas ou soluções próprias, porque o ensino está estruturado de tal forma que "muitos professores — mesmo ao proporem problemas *hipotéticos* — só aceitam a solução que se ajuste ao seu esquema de pensamento ou de conhecimentos. A solução original é considerada errada" — Piaget.

O ensino tradicional (muito dependente da acumulação de conhecimentos) e o *temperamento do indivíduo* podem ter influência desfavorável na preparação do candidato e no resultado do curso.

O candidato cujo principal esforço se concentra na memorização de informações e na aprendizagem de macetes, acaba por adquirir grande quantidade de conhecimentos e técnicas de discutível importância para o êxito. Além disso, esse processo não concorre para desenvolver a flexibilidade mental indispensável à resolução das questões normalmente propostas. Alguns desses candidatos, depois de anos de "preparação", adquirem amplo conhecimento da matéria e tornam-se uma espécie de candidatos-professores, que

sentem íntima satisfação em demonstrar sua "cultura" para os candidatos "menos experientes". Geralmente, agravam suas deficiências sem, em contraposição, aprimorarem sua experiência. São comuns as observações: "Sabia mais que os outros e não passou." "Era quem dava aulas para todos nós." Esses candidatos, quando não têm a oportunidade de adotar uma nova orientação que possa vir a proporcionar-lhes êxito, tornam-se, não raro, revoltados contra a ECEME e passam a fazer restrições ao processo de seleção. Paradoxalmente, costumam ficar inseguros diante do concurso, embora sejam convictos do seu preparo e experiência.

Há uma forma de comportamento, bastante, generalizada, que também concorre para prejudicar o candidato. Consiste, basicamente: 1º) em não adotar (o candidato) a orientação da ECEME/SCC relativamente ao Curso de Preparação. Muitos oficiais, durante a realização desse curso, preocupam-se, quase exclusivamente com uma aprendizagem voltada para a solução das questões (pedidos), sem dar muita atenção ao estudo da matéria; 2º) admitindo que, por esse processo, adquiriram alguma experiência, enfrentam o concurso "para ver como é"; 3º) após o primeiro fracasso nas provas e continuando a incidir nos mesmos erros de preparação, particularmente a preocupação com as respostas das questões, tornam a prestar novo concurso com pequena possibilidade de êxito. Tal procedimento conduz, geralmente, a novas de-

cepções porque, além de não favorecer o aperfeiçoamento na preparação (alcançam, no máximo, uma "progressão horizontal"), torna o candidato cada vez mais tenso e inseguro, graças aos insucessos que vai enfrentando.

A utilização de processos e técnicas de preparação inadequados por não favorecerem o desenvolvimento da flexibilidade mental e da capacidade criativa pode concorrer para que o oficial adquira a estereotipia da burrice e se convença de que é incapaz de criar soluções para questões desconhecidas. Como compensação, passa a ter crescente interesse pelas questões já feitas e a preocupar-se em "adivinhar" as que poderão constituir motivo de prova do concurso.

O *temperamento do candidato*, por ter influência na sua capacidade de julgamento e no seu comportamento diante das provas, pode dificultar o bom resultado no concurso. Exemplos: a) o indivíduo bitolado e o radical; b) o pretensioso e o teimoso; c) o obsessivo pela perfeição e o detalhista; d) o precipitado e o de idéias preconcebidas; e) o pessimista e o que não possui autoconfiança.

Os pensamentos e, portanto, a percepção das coisas, dependem das informações existentes na superfície-memória. A existência dessas informações resulta da experiência e conhecimentos adquiridos, bem como da influência exercida pelo temperamento do indivíduo. O *indivíduo bitolado* tem visão ou compreensão muito limitada. O *radical*, por ser de comportamento e opinião inflexíveis, ge-

ralmente possui compreensão e percepção bastante parciais. Muitos radicais manifestam "rejeição deliberada de acomodação ou conciliação das limitações existentes à realização dos seus objetivos" (Geoffrey K. Roberts).

Durante o processo mental do indivíduo, com essas duas características temperamentais, sua *atenção*, ao fixar-se no "padrão disponível", seleciona informações influenciadas por seu temperamento e nível de percepção. Evidentemente, se as informações utilizadas apresentam limitações ou deformações, qualquer pensamento, baseado nestas informações, deverá conduzir a falsas concepções. O indivíduo bitolado ou radical é muito influenciado pelo *pensamento natural* (ver estudo anterior). Este tipo de pensamento é o menos adequado para a resolução de problemas.

O indivíduo *pretensioso* ou *teimoso* dificulta muito a própria aprendizagem. Dificilmente reconhece seus erros. Ao examinar seus trabalhos corrigidos, preocupa-se mais com os acertos do que com as suas deficiências. Não recebe bem qualquer crítica ou observação. Gosta de discutir com o professor, inclusive sobre questões irrelevantes, porque faz questão de estar sempre com a razão. Não raro, tem a preocupação de mostrar conhecimentos.

Constitui trabalho árduo, vencer aos candidatos com tais características, de que *só é possível nos aprimorarmos depois que identificamos nossas deficiências.*

O *obsessivo pela perfeição* e o *detalhista* dificilmente conseguem fazer boa prova. Não sabem planejar o tempo para o trabalho. Consideram sempre o assunto muito extenso, ou o tempo muito curto. Geralmente perdem-se em "pontos críticos": dados ou informações que não conseguem recordar, por vezes inexpressivos e sem grande importância na avaliação do trabalho.

Às vezes, as dificuldades na preparação se agravam, quando o candidato reúne diversos vícios, tais como: um detalhista teimoso; um pretensioso que só acredita em macetes e na memorização.

O indivíduo *precipitado*, e o de *idéias preconcebidas*, geralmente interpreta as questões, ou adota soluções, sem a necessária reflexão. Por isso, pode incorrer em enganos irremediáveis durante a realização de uma prova.

Os estudantes de medicina, no início do curso, acreditam estar sofrendo de quase todas as doenças que estudam, porque todo mundo tem vagos sintomas dessas doenças, que podem ser notados, sempre que lhes preste atenção. É muito comum os candidatos, precipitados por temperamento e propensos à preconcepção, ao lerem o texto de uma questão parecida com uma anteriormente estudada, considerarem-na como se fosse a já conhecida ("essa é aquela"). Tal procedimento pode ser desastroso, até para os candidatos bem preparados e bastante inteligentes.

O candidato *pessimista*, e o que *não possui autoconfiança*, pode limitar suas possibilidades de êxito,

mesmo que esteja razoavelmente preparado e possua bom nível mental. Pessimismo é a disposição do espírito que leva o indivíduo a esperar de tudo o pior. Falta de autoconfiança é o estado psicológico que concorre para que o indivíduo não tenha segurança íntima do seu procedimento.

Indivíduos com essas duas características costumam preocupar-se excessivamente com o número de vagas e de candidatos. Não levam em consideração que o bom candidato tem grande possibilidade de classificar-se, enquanto o candidato fraco dificilmente consegue aprovação. Por outro lado, deve-se levar em consideração que, a rigor, não há candidatos excepcionais.

Embora os cursos do Exército por vezes concorram para a criação da estereotipia do crânio, oficiais, cabeças-de-turma, já têm sido surpreendidos com o insucesso decorrente de uma inadequada preparação. Da mesma forma, oficiais considerados medíocres têm conseguido classificar-se entre os aprovados por revelarem preparo ajustado às condições do concurso. Todo homem é inteligente e todos os candidatos possuem problemas semelhantes e dificuldades comparáveis. Por isso, qualquer candidato que dedicar razoável esforço em uma preparação inteligente, terá grande possibilidade de êxito, independentemente do fato de servir em tropa ou gabinete, em escola ou repartição. Mas só haverá processo educativo se os candidatos que apresentarem deficiências ou vícios, como os apon-

tados, se conscientizarem da necessidade de corrigi-los. A *educação pela inteligência* constitui o melhor instrumento de formação de um *verdadeiro candidato*.

VIII — A PREPARAÇÃO PARA O CONCURSO

A preparação para o concurso constitui um *impacto cultural* na carreira militar. O oficial passa a ter a justa percepção das possibilidades do Brasil e adquire uma visão geral dos grandes problemas mundiais. Além disso, com a preparação, é iniciado um processo educativo que, orientado pela Concepção Geral do Ensino da ECEME, concorre para o ajustamento do candidato à futura condição de Oficial de Estado-Maior.

O concurso de admissão à ECEME consiste, basicamente, na comparação de provas escritas de oficiais de elevado nível mental. As provas de Geografia, História e Movimentos Revolucionários constam da resolução de questões "complexas e originais", formuladas com base nos programas estabelecidos pela ECEME. Portanto, o *êxito no concurso* vai depender: 1º) do preparo intelectual do candidato; 2º) da sua flexibilidade mental e capacidade criativa; 3º) da sua aptidão para apresentar com clareza, correção e propriedade, a solução das questões, através comunicação escrita.

Para que o candidato possa classificar-se entre os melhores (no universo de candidatos), a preparação deverá proporcionar-lhe o "desenvolvimento de todas as suas

possibilidades de ação verbal e mental". À proporção que o candidato progride na aprendizagem, suas estratégias caminham para uma operacionalidade progressiva, podendo concorrer para que o mesmo atinja — no último estágio da aprendizagem — a capacidade de autocorrigir-se.

Relativamente ao preparo intelectual, flexibilidade mental e poder criativo existem, não raro, nítidos desníveis entre os candidatos. As diferenças também poderão resultar de aspectos temperamentais característicos das individualidades.

A *preparação para o concurso* consiste no processo educativo que proporcione ao candidato:

1º) O atendimento dos três fatores de êxito.

2º) O máximo de desenvolvimento de suas possibilidades de ação verbal e mental.

3º) A superação dos seus vícios e deficiências, decorrentes de experiências didáticas inadequadas ou de aspectos temperamentais.

4º) Condições morais e psicológicas favoráveis.

A preparação para os exames de Geografia, História e Movimentos Revolucionários pode ser feita em duas fases. A *primeira fase* é constituída pela realização do C. Prep. ao qual compete: "orientar o estudo, proporcionar uma base de conhecimentos e fornecer uma documentação que permita nivelar as condições de preparação dos candidatos ao concurso".

É vantajoso seguir a orientação da ECEME/SCC relativamente ao estudo da matéria para que as pro-

vas possam ser feitas com pleno conhecimento do assunto.

Segunda fase da preparação — "O C. Prep. não esgota os assuntos do concurso e o autodidatismo deve continuar sendo a base da preparação".

Na didática piagetiana o professor transforma-se numa espécie de técnico cuja função principal consiste em apresentar "crescentes desafios". O *professor não ensina: ajuda o aluno a aprender*. Não indica fórmulas. Estimula os alunos a criar respostas. "Tudo que é ensinado ao aluno, impede que ele o invente por si mesmo". O que o indivíduo descobre ou inventa concorre para reestruturar suas atividades verbal e mental (exclui a motora, por não interessar, no caso). Piaget, em vez de preocupar-se com a *fixação da resposta* (reflexo condicionado), preocupa-se com a *flexibilidade operacional da resposta*. Trata-se, portanto, de orientar os "alunos" no sentido de que adquiram um "saber por experiência", em oposição a um "saber comunicado". Enquanto o primeiro é "criador e operatório", o segundo é "estereotipado e estéril".

O desenvolvimento da capacidade operacional, resultante da ativação do "pensamento lógico" e "lateral", concorre para a reestruturação do comportamento e amplia a capacidade de julgar. Associando-se a esse processo o aumento do poder criativo, o indivíduo torna-se crescentemente habilitado a *descobrir ou inventar soluções corretas para problemas novos e originais*.

Quanto mais exercitamos nossa mente, mais possibilidade temos de atingir o conhecimento justo das coisas. (Com a educação pela inteligência, 12 a 15% dos candidatos que tenho orientado têm ficado em condições de se autocorrigirem.)

Costumo observar aos meus companheiros de trabalho: "É preciso *enxergar*." Em realidade estou pretendendo dizer que é necessário "abranger com a inteligência" os assuntos, os fatos e os problemas. Isto constitui uma *forma de visão* muito mais poderosa do que a simples "visão física" porque somente aquela permite apreender o verdadeiro sentido das coisas, bem como gerar idéias e conclusões que muito poucos estariam em condições de fazê-lo.

O bom candidato deve exercitar permanentemente sua flexibilidade mental. O momento em que estiver fazendo a barba pela manhã — por exemplo — pode ser altamente produtivo. Mas será necessário que esteja visualizando um problema, tentando explicar um fato ou descobrindo razões ou argumentos. Não confundir essa atividade da mente com a simples abstração decorrente de "pensamentos naturais" ("fantasias"). Estes são proveitosos como tranquilizantes, para propiciar "relax" ou estimular o sono. Mas não concorrem para ativar a flexibilidade mental. Constituem, apenas, "distrações". Guimarães Rosa dizia que "antes de dormir costumava pensar em coisas agradáveis".

À medida que passam os anos, "alguns de nós se tornam criativa-

mente mais ricos, enquanto outros se tornam criativamente mais pobres". Isso acontece principalmente porque "*perdemos* o que não *usamos* e fortalecemos o que exercitamos". Para Walt Disney, "deixar de flexionar os nossos músculos imaginativos é tão lamentável quanto arruinar nossa força física por falta de exercício apropriado". O sarcástico e genial Bernard Shaw afirmou: "Poucas pessoas pensam mais do que duas ou três vezes por ano. Eu conquistei renome internacional pensando uma ou duas vezes por semana."

O General Wellington teve sua sensibilidade tática muito desenvolvida porque, durante os passeios a cavalo, procurava "adivinhar" o que havia *do outro lado da colina*.

Para que o candidato tenha reais possibilidades de êxito, o estudo deverá ser orientado de modo a aproveitar, ao máximo, os seus *poderes mentais* e o *tempo disponível*.

Na *aquisição de informações básicas* são utilizadas nossas capacidades de: a) observar e dedicar atenção; b) memorizar e lembrar. A *observação* consiste de um exame geral da matéria durante o qual poderão ser selecionados os assuntos que, por sua importância, merecerão estudo especial. Durante esse estudo deverão ser fixados determinados conhecimentos, idéias, noções e fatos que — retidos na superfície-memória sob a forma de *informações* — permitirão: a) reconstituir ("lembrar") o que foi estudado; b) serem utilizadas para a elaboração de pensamentos "lô-

gicos" e "laterais". São estes pensamentos que vão proporcionar: a) o *poder de raciocínio* (capacidade de analisar e julgar); b) o *poder criativo* (capacidade de imaginar, prever e gerar idéias).

Aprendizagem não é memorização. Não resulta da massa de informações adquiridas. Muito menos, da acumulação de conhecimentos de discutível utilidade, bem como de pormenores sem valor. O *esquecimento* é "mecanismo de defesa da mente contra informações ociosas, inúteis ou obstrutoras".

Só haverá aprendizagem se houver assimilação de conhecimento. Assimilação mental é a "incorporação do objeto nos esquemas de conduta". Toda assimilação supõe uma estrutura prévia assimiladora, resultante das informações adquiridas. A educação pela inteligência promove a reorganização do comportamento (cria novas atitudes diante da sociedade e do universo). Isto é, as informações existentes na superfície-memória vão sendo "aperfeiçoadas" com a experiência e, por se tornarem cada vez mais válidas, conduzem, progressivamente, a julgamentos mais corretos.

O processo de aprendizagem (ação educativa) pode resumir-se a duas fases: 1º) aquisição de informações; 2º) utilização das informações na resolução de problemas — "não se aprende nada inteiramente novo". A atividade mental aplicada à resolução de problemas crescentemente complexos concorre para a modificação dos paradigmas de pensamento e permite a apresentação de soluções cada vez

mais lúcidas e corretas para qualquer tipo de questão.

A inteligência caminha para a obtenção de soluções cada vez mais lógicas, mais rápidas e mais inteligentes, uma vez que a função dela consiste, em última análise, em organizar o comportamento para superar desafios (dificuldades).

A *aula*, por mais agradável e bem ministrada que seja, geralmente apresenta — em termos de preparação — pouco rendimento para o candidato. "O grande equívoco histórico da pedagogia tem sido atribuir valor dinamogênico excessivo à verbalização, no processo educativo (entendendo-se que não se inclui, como tal, a "pedagogia que visa ao desenvolvimento da própria linguagem, função incontestavelmente relevante no processo mental)".

No método expositivo "o professor supõe que o aluno acompanha mentalmente as operações que se passam no seu próprio psiquismo". Todavia, o indivíduo que assiste a uma aula, geralmente concentra sua atenção naquilo que considera de interesse, podendo deixar de fixar-se nos assuntos mais relevantes. "O que o organismo persegue é o *reforço* e não a aprendizagem, proposta que interessa apenas ao mestre". A didática tradicional faz do professor "um modelo". A ação "não é solicitada ao aluno antes de ele ter visto o professor executá-la". A aula pode significar, apenas, a acumulação de mais informações sem que concorra para a assimilação das mesmas. Se tiver como propósito

"ensinar a resolver questões", tornar-se-á nociva à preparação.

A aula constitui perda de precioso tempo para o candidato, pois este dedica-se à preparação sem prejuízo do serviço. Em princípio, aulas, palestras e conferências só serão úteis quando tratem da apresentação de assunto ainda não publicado. Os candidatos pouco esforçados (sobretudo os que têm preguiça mental) geralmente são grandes partidários da aula. "Transferem" para o professor a responsabilidade pela sua preparação e satisfazem ao seu ego admitindo que estão realizando a aprendizagem.

Trabalho de grupo — "Uma escola piagetiana, em seu aspecto mais global, caracteriza-se pelo trabalho de grupo, em oposição ao processo magistral de aula expositiva". Esse processo didático é de grande importância tanto para "o desenvolvimento das estruturas mentais e da inteligência em geral, quanto para o equilíbrio da efetividade e a superação do egocentrismo".

Afetividade é o "interesse por uma pessoa, coisa ou animal". Todo interesse — como uma conduta — tem dois aspectos fundamentais: a) o aspecto *intelectual*, que consiste em "conhecer o objeto; e b) o aspecto *afetivo* que consiste no "grau (tonicidade) de interesse". Aquilo que não *satisfaz* a nenhuma necessidade do organismo (da mente, do psiquismo) não tem interesse para o indivíduo. Piaget afirma que o "grau de interesse (motivação) revela a *intensidade da realidade*". A necessidade de

atividade na aprendizagem "não decorre apenas da psicologia do interesse e da motivação do próprio mecanismo da inteligência". O aluno tem pelo ensino um interesse proporcional ao grau de atividade que lhe permite desenvolver.

O "trabalho de grupo" exige do aluno *permanente atividade*, além de despertar *maior interesse pelas matérias*. Em conseqüência: a) favorece a aprendizagem das mesmas por meio do estudo (assimilação); b) pela "redução do egocentrismo", concorre para o desenvolvimento da capacidade de autocritica, e, conseqüentemente, da possibilidade de superação dos próprios erros (assimilação). A aprendizagem é acelerada porque "a atividade do grupo é integradora: cada membro do grupo vê algo diferente da realidade".

A "correção do orientador" deverá restringir-se à verificação da operacionalidade da atividade mental e verbal: interpretação, estratégias para a solução, comunicação escrita, e técnica de apresentação. Ensinar a resolver determinada questão e apresentar soluções não constitui orientação inteligente.

O processo de *aprendizagem proporcionada pela escola ativa* pode ser resumido no seguinte ciclo: estudar (e assimilar); resolver problemas (e assimilar); autocorrigir-se (e assimilar).

Com a repetição desse ciclo — e a *resolução de questões com crescentes desafios* — vai sendo percorrido o caminho da *sabedoria*. O candidato fica em condições de resolver com propriedade, e de apre-

sentar corretamente a solução, de qualquer problema que lhe for proposto.

A percepção em si não é fonte de conhecimento. O importante é saber como o homem consegue superar as deformações naturais da percepção.

Preparação psicológica — Tem sido crescente o número de candidatos ao concurso, possuidores de bom nível de preparação intelectual. Diferenças nos resultados das provas podem decorrer da influência de circunstâncias psicológicas ou emocionais. O indivíduo, ao realizar os exames, não modifica as características de sua personalidade mas, com adequada preparação moral e psicológica, poderá adquirir hábitos e atitudes (comportamentos) favoráveis à boa realização dos trabalhos e, até, ficar em condições de melhorar sua "performance" durante as provas do concurso.

A preparação moral e psicológica poderá ser proporcionada des-

de o primeiro dia de aula. A substituição das aulas convencionais por sessões de provas realizadas em condições semelhantes às do concurso (durante as quais os candidatos resolvam questões com crescentes desafios), obriga os oficiais a um esforço mental cada vez maior para solucionar problemas adequados ao preparo que vão atingindo. Tal fato, além de desenvolver a autoconfiança dos candidatos, concorre para que, a certa altura da preparação, estes se sintam em condições de se autocorrigirem e, por conseguinte, capacitados a apresentar trabalhos realmente competitivos.

O candidato que adquiriu grande experiência na resolução de qualquer tipo de questão, bem como a consciência do seu alto nível de preparação, não poderá ser traído por condições emocionais ou psicológicas durante a realização das provas. Estará apto à aprovação. Por isso, costumamos observar que o êxito no concurso é assegurado durante a preparação.

NO PRÓXIMO NÚMERO

IX — AS QUESTÕES

X — CRIAÇÃO DE UMA QUESTÃO

XI — TÉCNICA DE RESOLUÇÃO DE QUESTÕES

XII — APLICAÇÃO DO MÉTODO

O Coronel Refo de Artilharia Octavio Tosta foi Instrutor, Subcomandante e Subdiretor de Ensino da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Além dos cursos normais necessários à formação do oficial de Estado-Maior, possui o de Técnica de Ensino e da Escola Superior de Guerra. É professor licenciado de Geografia e História e autor de vários trabalhos no campo da Geopolítica. Exerce atualmente as funções de membro da Divisão de Segurança e Informações da Secretaria de Planejamento da Presidência da República.

