MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DO ENSINO
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE ENSINO

HÁBITOS DE ESTUDO

COMUM A TODOS
OS CURSOS

JAN. 62

GUIA DE ESTUDO PARA O ALUNO

(PARTE 1)

ÍNDICE

HÁBITOS EFETIVOS DE ESTUDO

1 - PROJETO

Inventário dos Hábitos de estudo

2 - FINALIDADE

Para que você possa ter uma idéia de quão efetivos são seus hábitos de estudo, foi designado um inventário dos hábitos de estudar. Apesar dêste não ser uma análise completa e aprofundada, ela lhe dará uma idéia do que são as suas deficiências, se as tiver e, também, lhe demonstrará como comparar com outras.

3 - ESTUDOS PREPARATÓRIOS

Leia a seção da discussão, e esteja preparado para analisar cuidadosamente os seus próprios hábitos de estudo.

4 - DISCUSSÃO DA LIÇÃO

Por que você deve estudar? Desde quando você pode ensinar truques novos a um cachorro velho?

Você já tem ido à Escola por inúmeros anos e, agora, depois de tanto tempo, a Fôrça Aérea quer lhe ensinar como estudar. Pensamentos como êsses poderão correr através de sua mente ao ler isto. A maioria das pessoas nunca realmente aprende a estudar. Dê uma olhadela na sua história educacional passada. O seu professor deu-se ao trabalho de dizer-lhe e mostrar-lhe como estudar? As tarefas para estudo foram freqüentemente dadas desta forma:

"Leiam o capítulo 10 e respondam as questões na página 291". "Estejam preparados para discutir êste assunto amanhã". "Solucione os problemas de 1 a 10 para 3.ª feira" etc...

Pouco ou quase nenhum tempo foi dedicado ao aconselhamento de como tornar o estudo mais fácil e mais benéfico. O tempo de estudo pode ser reduzido se certos procedimentos forem seguidos.

O inventário dos hábitos de estudo demonstrar-lhe-ão algumas de suas faltas de estudo. Sujestões posteriores serão feitas de como ler mais rapido e ainda assim reter o que você leu; como enfrentar exames, como ler um livro, etc... Um método bem sucedido de como estudar também será delineado.

5 - QUESTÕES

Manter em mente que êste projeto é um caso de auto avaliação. Você deverá constantemente avaliar o seu próprio rendimento com respeito aos hábitos de estudo.

QUESTIONÁRIO SÔBRE HÁBITOS DE ESTUDO

	Raramente ou nunca	ÀS VÊZES	Geralmente ou sempre
1 — Você se mantém em boas condições físicas para o estudo?			S
2 — Você se certifica do que entende a pergunta antes de iniciar?		S	
3 — Você separa um certo tempo para o estudo?			S
4 — Você verifica o seu método de estudo para ver se pode ser melhorado?	S		
5 — Você obtém idéias de outros através de discussões?		S	
6 — Você começa a trabalhar prontamente?			S
7 — Você fica com uma tarefa até terminá-la?			S
8 — Você faz pequenas anotações enquanto estiver lendo?	S		
9 — Você pensa sôbre o problema e tenta fixar claramente o que vai fazer?	S		
10 — Você verifica as suas respostas?			S
11 — Você evita a tendência de chegar a conclusões apressadas?	S		
12 — Você presta atenção a cada pergunta do instrutor e as responde mentalmente?		S	
13 — Você fala com seus colegas de aula sôbre as lições?			S
14 — Você constrói e revisiona anotações ou sumários após o assunto ter sido discutido em classe?			S
15 — Você mantém anotações sistemáticas de trabalho que tem sido tratado, para servir de base a revisão?			S
16 — Você revisiona em intervalos o trabalho que tem sido tratado, sob o ângulo de assunto novo apresentado?			S
17 — Você fixa em sua mente assuntos tais como definições de têrmos técnicos, fórmulas, regras gramaticais, datas e esboços desde que as entendeu?		S	
18 — Você constrói o seu conhecimento do significado de têrmos pela leitura?		S	
19 — Você procura novos têrmos, aprendendo a pronúncia bem como o significado?	S		
20 — Você lê tipos diferentes de assuntos em velocidades diferentes?			S
21 — Você evita apressar-se com as tarefas de tal forma que falha em entender o significado do que leu?	S		
22 — Você duvida de afirmações que leu ou ouviu e tenta descobrir se são baseadas em fatos ou opiniões antes de aceitá-las como verdadeiras?	S		
23 — Você muda suas idéias se os fatos justificarem a mudança?		S	
24 — Você aceita a crítica gentilmente e tenta tirar proveito da mesma?		S	

HÁBITOS EFETIVOS DE ESTUDO

1 - PROJETO

O estudo de material impresso

2 - FINALIDADE

Êste projeto é destinado a informar como ler vários tipos de literatura impressa. A necessidade de melhorar a velocidade de leitura será tratada, bem como a maneira de fazê-la.

3 - ESTUDO PREPARATÓRIO

Leia cuidadosamente a seção da discussão dêste projeto de treinamento.

4 - DISCUSSÃO DA LIÇÃO

Freqüentemente tem sido afirmado que os que lêem vagarosamente se lembram melhor. No entanto, estudos têm demonstrado que isto não é necessàriamente verdadeiro; você pode ler ràpidamente e reter o que leu. Isto é de considerável importância para você na condição de aluno, porquanto mais matéria poderá ser estudada em menos tempo. Os seguintes fatôres lhe ajudarão a improvisar suas habilidades de leitura:

a — Saiba Quando e Como variar sua velocidade de leitura.

(1) — Os fatôres determinantes da velocidade de leitura incluem:

(a) — a dificuldade do assunto, que pode ir de um assunto leve até um livro altamente técnico. Você poderá ler o leve numa razão de 600 palavras por minuto e contudo não ser capaz de ler entendendo o assunto mais de 50 palavras por minuto de um assunto técnico.

(b) — a sua habilidade de compreender.

(c) — o propósito da sua leitura. Você poderá ler um livro principalmente pelo seu conteúdo, pela beleza da descrição ou com outros propósitos. A sua velocidade de leitura variará de acôrdo.

Você normalmente lê o jornal com rapidez e sem muita atenção, porém lerá um projeto de treinamento vagarosa e criteriosamente.

(2) — As velocidades usadas na leitura podem ser classificadas a grosso modo como:

(a) — folhear superficialmente é o tipo mais rápido de leitura. Use-o para: (1) determinar se o livro tem certas informações que você está a procura; (2) obter uma idéia geral do conteúdo do livro.

(b) — leitura rápida é uma velocidade sem o folhear superficial. Use-a para: (1) obter os pontos principais sem os detalhes; (2) ao ler assunto familiarizado com o propósito de obter idéias novas ou refrescar a memória; (3) para achar a resposta para um problema específico. Esta velocidade é a mais apropriada para leitura de ficção e leituras leves em geral.

(c) — leitura normal ou média, que representa uma redução da velocidade para o bem da boa compreensão. Use-a para: (1) obtenção da compreensão bastante completa do material lido; (2) ao fazer um esbôço; (3) para sumarizar; (4) para coletar informações. O aluno médio precisará ler cêrca de 200 a 400 palavras por minuto

de assunto médio de livro texto.

(d) — leitura pesada, que requer a velocidade mais baixa, use-a para: (1) na avaliação ou crítica; (2) ao ler assuntos muito difíceis ou desconhecidos; (3) para descobrir um método de resolver um problema. Esta velocidade é especialmente necessária para uma leitura inteligente em rádio.

b - Aumente sua velocidade de leitura.

Muitas experiências têm demonstrado que pràticamente qualquer um pode aumentar apreciàvelmente sua velocidade de leitura. Há pessoas que podem duplicar suas velocidades sem qualquer perda na precisão. As seguintes sugestões lhe ajudarão a melhorar sua velocidade:

(1) — Elimine a pronúncia da palavra e o movimento dos lábios. Sussurrando ou usando o movimento labial você poderá ler silenciosamente quanto a faz em voz alta. Você poderá deter qualquer movimento de lábios colocando seus dedos sôbre os mesmos ao ler.

(2) — Leia pelas idéias não pelas palavras. Os olhos não se movem gradativamente sôbre as linhas quando você estiver lendo, mas realmente pulam com pausas momentâneamente entre as mesmas. A maioria dos alunos ao ler assuntos, não muito difíceis são capazes de ver várias palavras durante cada pausa. Contudo, alguns alunos fazem pausas e olham para cada palavra, incluindo mesmo as pequenas, como: Um, uma, ou, o, a, os, as etc... Para vencer "a leitura de palavras", pratique ler bastante palavras de relance, de tal maneira que você obtenha idéias ao invés de poucas palavras.

(3) — Tente compreender a idéia principal de cada parágrafo. Geralmente dois terços ou mais das sentenças de cada parágrafo dão a idéia do conteúdo. A idéia central é freqüentemente dada na primeira ou na última sentença do parágrafo.

(4) — Tenha em mente algo de definitivo que você está procurando, como seja: um ponto de informação, respostas a perguntas ou soluções de problemas.

(5) — Coloque sua atenção sòmente no significado. Se você está preocupado com o movimento dos olhos ou o tempo que leva para ler êste assunto, você está tentando prestar atenção para "o que" e "como" você está lendo.

(6) — Reduza o reler ao mínimo. Leia assuntos leves sem reler nenhuma parte. Não pare para quebrar a cabeça sôbre sentenças que são difíceis de compreender na primeira leitura. Sentenças a seguir muitas vêzes darão maior clareza às sentenças anteriores. Gradativamente você aprenderá a entender sem reler.

(7) — Obrigue-se a ler mais ràpidamente sem perder a idéia do conteúdo. Simples como possa parecer é um auxílio muito importante no aumento da sua velocidade, experimentar um sentimento de que está perdendo alguma coisa da idéia; porém, isto você vencerá aos poucos.

(8) — Cronometre-se em vários tipos de assuntos, e então tente bater seus próprios "records". Mantenha um gráfico ou tabela para mostrar o seu progresso.

(a) — leia leitura leve em tempo marcado. Leia um livro leve mantendo um registro do número de minutos requeridos para ler 10 pá-

ginas. Isto lhe dará uma medida para notar qualquer aumento na velocidade de leitura conforme você progride na leitura do livro.

(b) — use a "partida corrida" na leitura de artigos e histórias. Leia os dois primeiros parágrafos com tôda atenção. Então, cronometrando, leia os dois primeiros parágrafos pela segunda vez, e continue lendo até terminar. Desde que você leia os parágrafos iniciais duas vêzes deverá estar apto a lê-los mais ràpidamente do que o teria normalmente. Assim, ganharia uma certa velocidade que o capacitar-ia a ler o restante mais rápido que o usual sem exigir esfôrço demais de sua parte para fazê-lo.

c — Procure a idéia do escritor ou, isto é, sua estrutura ou organização. Qualquer assunto bem escrito é organizado. A leitura pelo conteúdo requer mais a habilidade de seguir a seqüencia de idéias do autor, do que notar fatos separados. Com prática você pode tornar um hábito notar o plano de desenvolvimento do assunto. Use os seguintes métodos para ajudá-lo a obter uma "fotocópia" do material lido:

(1) — Faça uso dos sinais do editor:

(a) — o índice, localizado nas primeiras páginas do livro, dá-lhe uma vista geral do conteúdo, porquanto os títulos perfazem os tópicos principais do livro.

(b) — Freqüentemente, cada parágrafo ou grupo de parágrafos é introduzido por um tópico impresso em tipos itálicos ou maiores ainda. Êsses são sinais identificadores especiais. Naturalmente nem todos os livros têm êsses sinais, mas use-os sempre que disponíveis.

(2) — Identifique o uso e o desenvolvimento dos parágrafos do escritor. Um parágrafo é geralmente um sinal de que uma idéia diferente está sendo desenvolvida e ajudará a mostrar ao escritor os passos em seus pensamentos.

(a) — Seja capaz de reconhecer o parágrafo de introdução e o parágrafo do sumário num capítulo. O primeiro freqüentemente dá a finalidade do artigo e arma o palco para o que vem a seguir. O último, o qual é usualmente encontrado no fim de um capítulo ou seção, consiste de uma revisão abreviada dos pontos ou idéias principais. Isto poderá ocorrer dentro de um capítulo com a finalidade de sumarizar a discussão para tal ponto. Às vêzes um sumário é expresso no parágrafo de introdução.

(b) — Um tópico de parágrafo pode ser desenvolvido dando-se exemplos, contrastando ou comparando dois objetos ou coisas, dando razões para a declaração, dando a solução para um problema, repetindo a idéia principal com outras palavras, ou por detalhes explicativos ou descritivos.

d — Não menospreze as tabelas, gráficos, desenhos ou mapas. Êsses auxílios são colocados no livro texto para dar-lhe um breve sumário ou pontos principais. Desde que êstes lhe dão uma figura visual, você deverá lembrá-los mais fàcilmente do que o faria qualquer explicação de palavras. Êles sumarizam num pequeno espaço fatos e relações que de outra forma necessitariam de centenas de palavras.

Sem dúvida seus amigos já lhe disseram alguma vez, "você sabe mais do que isso". O que êles realmente querem dizer é que você deveria fazer melhor uso do que sabe. O valor do conhecimento é determinado pelo uso que você faz do mesmo. Algumas sugestões que aumentarão a sua habilidade de usar seus conhecimentos são:

(1) — Faça associações com o passado. Ligue idéias novas com fatos que já conhece; relacione matéria aprendida em um curso com as de outros cursos.

(2) — Converse sôbre a matéria que voce leu ou ouviu. Aproveite tôda oportunidade para discutir com seus amigos e instrutores as várias idéias e fatos que aprendeu.

(3) — Aplique seus conhecimentos. Ponha em prática os princípios que aprendeu. Você poderá decorar tôda a matéria dêste livreto, mas ela será de pouco valor até o dia em que você usar as idéias para melhorar seu estudo.

(5) — Perguntas.

(a) — Você mediu sua velocidade?

(b) — Você possui o hábito de discutir a matéria que lê?

(c) — Formule um plano pessoal para a leitura de material impresso.

1 - Projeto: Ferramentas e técnicas do estudo.

2 - Finalidade:

No estudo, como na viagem, a questão não é quão rápido você se desloca em determinado momento, mas sim quão consistentemente você pode manter o ritmo da viagem. É através do estudo que está praticando e desenvolvendo suas habilidades de solucionar problemas.

Elas são essenciais ao trabalho escolar, e igualmente essenciais às atividades diárias da vida. Com que tipo de equipamento você está praticando?

Por exemplo, antes que um mecânico possa reparar um automóvel êle tem que estudar a extensão e a natureza dos danos. Êle faz isso com uma investigação de primeira mão do problema. Após o estudo do problema, o mecânico chega à decisão referente ao de que necessita ser feito. Começa êle então a iniciar uma destruição total do automóvel? Não! Sua atividade é feita através de um conhecimento apropriado e de ferramentas adequadas. A nossa aplicação aos vários tipos de problemas devem ser da mesma forma bem fundamentada. Você está familiarizado com as ferramentas e técnicas de estudo discutidos no projeto de treinamento? Em qual delas você necessita melhorar?

3 - Estudo preparatório:

Leia a discussão.

4 - Discussão:

Se você ler um livro de como jogar golfe, mas não se esforça em praticar, o seu jogo melhorará, se melhorar...

Da mesma forma, se você ler êste assunto de como estudar, mas não aplicar os princípios e procedimentos discutidos no mesmo, a sua eficiência de estudo pouco aumentará, se aumentar...

Porquanto o aprendizado não é, como muitos crêem, um resultado automático de ler ou ouvir. Como no golfe, é um processo ativo que toma tempo, esfôrço e prática. A maioria dos estudantes estuda mal, porque êles estão desapercebidos dos princípios do aprendizado ou são incapazes de aplicá-los. Muitos simplesmente estudam para "cobrir" uma tarefa, ler um certo número de páginas ou simplesmente passar um tempo lendo.

O tempo e a energia devotados a tão duvidosa finalidade são de um desperdício total, porquanto a única e real razão para o estudo é aprender. Êste ponto de vista prático no qual a Fôrça Aérea está vitalmente interessada é refletido em nossa definição de aprendizado como sendo o ganho de melhores ou novos modos de fazer as coisas. Não quer dizer que uma pessoa está aprendendo simplesmente porque mais informações ou fatos estão sendo armazenados em sua mente.

Nossa definição implica que uma pessoa aprende até ao ponto em que ela possa trabalhar bem em sua função e, na sua vida em geral.

A Fôrça Aérea, que dá tanta ênfase a êste aspecto do aprendizado em tôdas as suas Escolas, não está interessada em ter praças ou oficiais adquirindo fatos, a não ser que os capacitem a executar seus deveres com mais eficiência. Um praça ou um oficial é avaliado, não pela sua posse de fatos ou informações não relacionados, mas pela execução de seu trabalho. Os materiais usados para o estudo *nas Escolas Técnicas da Fôrça Aérea,* foram cuidadosamente selecionados e propositalmente designados para ser de valor a capacitá-los a executar um melhor trabalho. Não ignore nenhum dêste material baseado em que não se aplica a você.

Em vez disso, pense cuidadosamente sôbre as tarefas que você terá mais tarde em sua carreira, e tente relacionar o material apresentado com estas tarefas no futuro. Porquanto isto, num sentido geral, é o ponto principal quanto ao aprendizado referente às praças ou aos oficiais.

Tarefas que influem no aprendizado:

O aprendizado não se faz de uma maneira misteriosa; êle é uma ciência baseada em princípios bem definidos e influenciados para um número de coisas. Se apropriadamente aplicados, os fatôres ajudarão no aprendizado, em caso contrário, êles causarão prejuízos.

(1) - **MOTIVAÇÃO:** Para estar bem motivado como *um aluno das Escolas Técnicas da Fôrça Aérea,* você deverá fazer as coisas para cada período de instrução em seu curso. Você deverá em primeiro lugar determinar claramente o que espera obter dêste período. Não diga, por exemplo: "eu tenho que obter uma compreensão de corrente contínua". Ao invés disso procure descobrir exatamente o que deverá ser tirado de cada período que você não teve antes de chegar ao mesmo. Em segundo lugar você deverá responder à seguinte pergunta: "como êste conhecimento irá ajudar-me nas futuras tarefas"? Lembre-se de que uma motivação apropriada para o estudo não pode ser desenvolvida a menos que você esteja convencido de que a matéria estudada lhe será util e necessária.

(2) - **REAÇÃO:** O aprendizado é um processo ativo. O aluno deverá tomar parte ativamente nas situações de aprendizado. Quando confrontado com novas idéias, você está em situação de aprendizado; e a extensão do que você aprende desta situação está diretamente relacionada com sua reação para com ela. Quando estiver debatendo um assunto em classe, ou quando estiver lendo uma tarefa, é fácil relaxar sua mente e corpo, e deixe o fluxo de palavras vir do instrutor para seus ouvidos, ou do livro para seus olhos.

Mas se seus olhos ou ouvidos forem tudo o que está ativo em você, sòmente êles receberão a informação. E esta parará aí mesmo, a não ser que seu cérebro também esteja ativo e procure pegar e usar esta informação.

(3)-**CONCENTRAÇÃO:** O 3º fator que influencia o aprendizado é a concentração — isto é, focalizando tôda a sua atenção à matéria em que vo-

cê está tentando aprender. A atenção dividida é um disperdício. Parte do tempo, quando sòmente atento, você poderá "receber" o material apresentado; mas para atender e compreendê-lo, é necessário uma atenção completa e a atenção completa é requerida.

Para concentrar-se efetivamente no seu trabalho, você terá que ser motivado pelo interêsse ou curiosidade relativo ao mesmo. Isto às vêzes pode ser difícil de ser conseguido, mas poucas são as matérias dadas nos cursos das *Escolas Técnicas da FAB*, nas quais você como praça ou oficial, não possa desenvolver um genuíno interêsse. O interêsse geralmente resulta do conhecimento de forma que, conforme você vai adquirindo mais conhecimentos sôbre o assunto, seu interêsse no mesmo aumentará.

(4) - **ORGANIZAÇÃO:** Você não poderá aprender um assunto efetivamente memorizado e todos os fatos sôbre o mesmo. Antes que você esteja apto a usar uma matéria que aprendeu, deve reconhecer a organização desta matéria, isto é, o modo por que se juntam os detalhes para completar o quadro.

Um instrutor geralmente inicia com um padrão de idéias que pretende transmitir aos alunos; mas a não ser que os mesmos não tenham uma espécie de visão geral do que êle estiver discutindo, os mesmos muito provàvelmente se perderão nos detalhes. Se você alguma vez já tentou montar um "quebra-cabeça" de armar figuras, você sabe como é muito mais fácil montar o quadro juntando os pedaços, se já tiver visto a figura totalmente montada. O mesmo é verdadeiro numa sala de aula. Se você conseguir entender a idéia geral do instrutor, você será capaz de perceber suas idéias individuais.

Exatamente uma falha de informação no início de um curso, será uma excelente maneira de obter uma idéia geral do que deverá ser cumprido no curso. Uns poucos momentos gastos antes do início da aula, para olhar ligeiramente a fôlha de informação, lhe capacitará a seguir a discussão mais fàcilmente e a entender o assunto com mais clareza.

(5) - **COMPREENSÃO** - Com isto se quer dizer como compreender as idéias básicas apresentadas numa situação de aprendizado. Talvez a melhor maneira de adquirir a compreensão é reafirmar em suas próprias palavras o que acabou de ouvir ou leu. Quando você escuta em classe ou lê uma tarefa, você obtém a organização que faz sentido ao instrutor ou autor ao lidar com o assunto. Mas, para por êste material em uso, você deverá organizá-lo com suas próprias palavras.

(6) - **REPETIÇÃO** - Poucas coisas que têm nos acontecido são tão claras que possam ser aprendidas de uma só vez. De modo geral, para compreender e lembrar uma coisa nós devemos repeti-la.

Um assunto estudado uma hora por dia, durante quatro dias, ou mesmo 1 hora por semana durante 4 semanas, será lembrado mais efetivamente do que um assunto estudado 4 horas num dia e não mais revisado.

A repetição por si só não quer dizer que você aprenderá. Você poderá repetir um assunto muitas vêzes sem realmente apren-

dê-lo. Porquanto, a repetição para ser util, deve-se aplicar os fatôres: motivação, concentração, organização e compreensão. Repetir um assunto não quer exatamente dizer relê-lo. Provàvelmente o melhor tipo de revisão é pensar sôbre a matéria que você leu, e olhar ocasionalmente no material escrito para verificar sua memória.

Tente praticar êste procedimento à medida que fôr lendo esta fôlha. O quanto você lembra até agora?

7) - **MEMÓRIA** - O aprender é inútil a menos que seja lembrado. Você possui a habilidade mental de recordar o quanto fôr necessário, desde que você use bem sua memória. Se você quiser fazer isso deverá ter a intenção de recordar. A maior parte do nosso esquecimento não é devido a nossa inabilidade de recordar, mas devido a nossa falha de tentar recordar. O professor distraído não esquece onde deixou seu chapéu. Em primeiro lugar êle não notou realmente onde o pôs, e não se esforçou para lembrar onde o havia colocado. A revisão da matéria também é útil ao desenvolvimento da memória.

Quanto mais fatos você puder ligar a um assunto, melhor recordará do mesmo.

Se, por exemplo, você não souber sòmente o nome de um homem, mas os nomes de outros membros de sua família, sua ocupação e sua aparência física geral, você se lembrará do mesmo muito mais fàcilmente do que se nada soubesse sôbre o referido homem, a não ser que seu nome é João da Silva.

Como Fazer Anotações:

Em primeiro lugar, você não vai à aula para conseguir um bom conjunto de apontamentos. Não vale a pena gastar 30 ou 40 horas semanais durante todo um curso para obter informações que podem ser compradas por uns poucos cruzeiros, na forma de um bom livro de referências. A razão principal da sua ida à Escola é aprender algo. Ao tomar apontamentos mantenha esta idéia em mente. Não sobrecarregue as anotações a fim de não entendê-las.

Tomar apontamentos em rádio é bem diferente de tomar apontamentos em, digamos, história universal. Uma das principais diferenças é que a maior parte das aulas de história Universal são compostas de muitos fatos históricos, em quanto que a maior parte das aulas sôbre rádio são principalmente a explicação de um pequeno número de princípios. Êstes geralmente são ilustrados por exemplo e por demonstração. Escreva sentenças completas abrevie palavras longas. Se você espera poder "decodificar" os seus apontamentos mais tarde, não omita palavras importantes.

Os diagramas ou fórmulas são postos no quadro negro. Na realidade êles são talvez as coisas menos importantes para tomar notas, porquanto êles podem geralmente ser encontrados num livro texto ou fôlha de informação. A coisa principal a anotar é a explicação que os acompanha. Se você copiar um diagrama, onde haja descrições explicativas esteja certo de copiar tôdas essas descrições. Um circuito de rádio em si pode nada significar em seus apontamentos, mas se acompanhado de várias sentenças explanatórias e por legendas apropriadas no diagrama, êste poderá demonstrar uma história completa.

Não ignore as demonstrações, trace um diagrama do conjunto experimental e diga que princípios aí podem ser encontrados. Se você não souber o que a demonstração deve demonstrar, pergunte ao monitor.

Alguns alunos acham melhor não fazer apontamentos durante as aulas, e gastar o tempo todo em pensar sôbre o que está sendo dito sem se incomodarem em escrever qualquer coisa. Logo que puder, um conjunto completo de anotações estará escrito (com explicações detalhadas), usando o livro texto para ajudá-los a lembrar o que foi discutido em sala.

Os psicólogos dizem que o escrever um conjunto de apontamentos acrescenta algo ao processo do aprendizado. Por isso é importante ter no mínimo um conjunto de apontamentos em sua própria caligrafia. Êste conjunto deve servir o duplo propósito: de ser um auxílio ao aprendizado bem como uma ajuda na revisão psicológica. Conseqüentemente, tomando apontamentos ou não, durante ou após a aula, o seu caderno de apontamentos só está começando. Enquanto o assunto ainda estiver fresco em sua mente, revise os seus apontamentos e retoque-os para melhor. Acrescente, se necessário, algo nas explanações. Compare as anotações com o livro texto e preencha as partes que você perdeu. Escolha as declarações e as fórmulas importantes nos apontamentos; então sublinhe-os com lápis vermelho para os seus exames de revisão. É bem provável que num curso todo haja menos de 20 fórmulas importantes que você deve conhecer. Mas lembre-se que é o método de como aplicá-las que realmente consta.

Como Trabalhar Com Problemas:

Um dos métodos muito efetivos de estudar rádio é solucionar problemas. Na solução de problemas, é muito importante fazer o trabalho de uma maneira ordenada. Os planos que seguem geralmente são de grande auxílio.

(1) Leia o problema cuidadosamente.

(2) Reduza o problema ao essencial.

(3) Desenhe um diagrama adequado e com anotações se necessário.

(4) Relacione o que são as quantidades requeridas.

(5) Anote alguns princípios importantes (geralmente em forma matemática).

(6) Analise o problema, pense sôbre o mesmo, correlate os vários fatôres, procure algumas idéias úteis.

(7) Solucione algèbricamente tantos problemas quanto possível (muito importante especialmente em problemas complexos).

(8) Complete a solução numérica.

(9) Cheque o problema.

(10) Cheque as unidades.

(11) Examine criticamente a resposta. Parece ser uma resposta razoável?

Desenvolver seu julgamento técnico tomando uma decisão.

(12) Compare a sua resposta com a do livro de respostas, se houver.

(13) Se sua resposta está certa revise o problema; caso contrário ache o seu êrro e, depois, revise-o. Em outros casos certifique-se de revisar o problema.

Existe uma relação definida entre o trabalho e o pensamento ordenado. Faça os seus problemas tão limpos quanto possível da primeira vez. A limpeza tem uma tendência a estimular o pensamento claro. A mesma idéia aplica-se aos apontamentos em causa. Só vale a pena fazer um problema quando êle lhe dá treino em raciocínio. Pouco lhe será devolvido pelo tempo gasto se você parar, quando houver explorado sòmente um único itinerário para as respostas. Em casos típicos, gastando 20 ou 30% a mais de tempo, você pode estudar algumas mudanças no problema e com êste pequeno tempo extra poderá aprender duas ou três vêzes a mais. Se o seu tempo fôr pouco, em vez de fazer todos os problemas sem a devida revisão, selecione 3 problemas de cada 4, mas revisione êsses três. Durante a revisão o assunto poderá se esclarecer em sua mente de forma que você poderá fazer o 4º problema em muito menos tempo. Se você duvida de que êste estudo extra paga grandes dividendos, tente-o.

Não há dúvida que isto lhe toma tempo extra na pequena corrida de um curso mais não há dúvida de que será útil na longa corrida da vida. Depois que 2 ou 3 estudantes tenham solucionado um conjunto de problemas independentemente, será perfeitamente normal e útil que os mesmos estabeleçam uma seção de revisão para o estudo dos problemas.

Se você realmente entendeu os princípios envolvidos nos problemas, você perceberá que talvez sòmente haja meia dúzia de idéias principais apresentadas em todo o trabalho de uma semana. Cada princípio poderá ter uma dúzia de variações. É muito mais sábio seguir a idéia principal do que tentar a memorização de tôdas as variações sem relacioná-las com a idéia principal. Por esta razão, quando você começa a solucionar um problema, não simplesmente procure alguma fórmula no livro texto que pareça ter os tipos de símbolos corretos.

Você deverá estudar o problema para ver quais os princípios envolvidos e então trabalhar nesta base. As fórmulas são meramente sinais taquigráficos para os princípios. Estudar os princípios em vez de procurar fórmulas, poderá levar mais tempo, (especialmente a primeira vez que tentar) mas você aprenderá mais.

O LABORATÓRIO:

O trabalho no laboratório em rádio pode ser uma parte excitante no curso ou poderá ser maçante, dependendo de sua atitude para com êle.

Se você considerá-lo meramente um obstáculo no desenrolar do curso, provàvelmente você não o apreciará e terá pouco proveito do mesmo.

Se você enfrentar o trabalho do laboratório com a idéia de que há uma chance de aprender e com o desejo de aproveitar o máximo, então será quase ali passado tanto aproveitável quanto interessante.

A verdade é que você provàvelmente não achará qualquer coisa de novo em rádio durante seu curso, porquanto a maior parte do material tem sido conhecido há muitos anos. Mas também é verdade que você não tem visto o material por muitos anos e poderá por essa razão ser capaz de experimentar a emoção de, no laboratório, por si mesmo descobrir alguns dos princípios de rádio. A maior parte dos princípios de rádio foram descobertos por homens que não usaram material melhor que o seu; na verdade a maior parte usava material inferior. Às vêzes, você saberá de antemão quais os resultados esperados da sua experiência, portanto outros têm feito esta experiência muitas vêzes. Mesmo assim poderá imaginar-se redescobrindo os princípios de rádio enquanto estiver no laboratório. Com o equipamento em sua frente, terá a oportunidade de tentar suas próprias idéias; pensar sôbre os resultados e trocar conclusões dos mesmos.

Antes de ir ao Laboratório estude o esbôço do projeto de treinamento de forma que você saiba o que vai fazer e possa planejar de antemão como usar bem o seu tempo.

Mantenha a sua mente aberta para as possibilidades das experiências. De fato, as suas primeiras idéias poderão não lhe parecer brilhantes, se o instrutor apontar os enganos, mas você deverá começar a pensar por si mesmo e o Laboratório é um bom lugar para iniciar.

Faça a si mesmo perguntas tais como:

"Por que fazemos isso dessa maneira? O que aconteceria se o fizéssemos de outra maneira? O que demonstra ou prova esta leitura do medidor?" A finalidade do livro texto é dirigir seu pensamento através dêsses canais mais prováveis de serem importantes.

ESTUDANDO PARA OS EXAMES:

Se você tem feito seus trabalhos cuidadosamente, dia a dia, a revisão para os exames poderá se tornar uma experiência agradável. Planeje o seu trabalho de tal forma que no dia anterior ao exame não precisará fazer mais do que revisar o material prèviamente aprendido e compreendido. Neste caso tudo que será necessário será um pouco de trabalho no dia anterior ao exame. Desde que o pensamento claro é especialmente importante, lembre-se da importância de uma noite bem dormida.

Não há objeção em particular contra o decorar, exceto que é uma perda de tempo. Decorar um conjunto de fórmulas uma hora antes do exame poderá aumentar sua nota, ou nada de novo poderá aprender pelo decorar. Não faça a bobagem de tentar memorizar os pontos difíceis, porquanto a menos que você compreenda as idéias principais, o seu esfôrço meio decorado não lhe fará bem, nem nos exames nem depois. Se não tiver tempo de estudar tôda a matéria estude o que você pensar ser mais importante. Ou você pode pensar que sabe como resolver o problema ou não pode.

Mas, se o tempo é muito pouco para aprender todo o curso, aprenda bem parte dêle.

Durante o seu estudo, tente antecipar as perguntas de exame e planeje o que as perguntas poderão ser. Se você tem um bom domínio da matéria de modo a estar apto a formular possíveis perguntas e resolvê-las sem o auxílio de suas anotações, será quase certo que obterá boas notas.

Este é um tipo de estudo muito efetivo, porquanto, para formular boas perguntas você deverá ter estudado procurando as idéias principais.

FAZENDO OS EXAMES:

Se você estudou cuidadosamente e realmente conhece bem o que estudou, é bem provável que não se atrapalhe num exame. Considere-o um jôgo; interesse-se por êle antecipadamente, mas não se preocupe demais. Alguns estudantes preferem ler todo o exame em 1º lugar. Outros preferem começar logo com a 1ª pergunta. Em qualquer caso ataque cada questão com auto confiança. Faça o melhor possível; afaste de sua mente o resto do exame e todo o mais e concentre-se no problema em que estiver trabalhando.

Leia as perguntas cuidadosamente; você não obterá pontos se achar resposta correta para um problema que leu errado nem por uma parte que não tenha feito por omissão na sua pressa. Vá com calma e não comece a usar seu lápis até que tenha resolvido como começar. Não corra; a pressa é inimiga da perfeição e poderá induzir-lhe um raciocínio descuidado. Trabalhe numa velocidade confortável mas sem desperdiçar tempo.

Não tente ler um significado complicado ou inatural de uma pergunta simples. Se ela realmente fôr vaga, pergunte ao monitor qual o sentido verdadeiro.

Pense sôbre as perguntas; não se preocupe como vai indo. Como se diz, " o mundo não se acabará se eu errar um problema". Não se demore muito numa questão. Não se apresse em fazer um bocado de aritmética a não ser que esteja certo de que é necessário.

Antes de terminar o exame, separe alguns minutos para verificar seu trabalho e certificar-se de não ter feito êrros crassos (tais como ter omitido uma questão simples).

UMA TÉCNICA PARA O ESTUDO:
Método 2 P L 2 R

O método de estudo da observação de conjunto 2PL2R. Foi produto de experiências nas Universidade do Estado de Ohio, com a finalidade de aumentar a eficiência de estudo de seus alunos. Êle foi determinado através de estudos na clínica de leitura e estudos, e o plano completo foi verificado por experiências nas quais 2 grupos foram comparados. Um grupo usou o

método da observação em conjunto 2PL2R e os do outro grupo usaram suas próprias técnicas de estudo. O grupo usando o método 2PL2R saiu-se muito melhor como demonstrado pelos testes. O método 2PL2R consiste de 5 passos. Cada um dos quais sendo considerado importante para o bom estudo. Em nossa discussão sôbre êsses passos serão consideradas duas partes principais; como o passo é feito e o que resulta de bom.

Os passo a seguir são: **Pesquisa (P), Perguntas (P), Leitura (L), Recitação (R), Revisão (R)** Dessa sequência (**P P L R R**) foi feita a abreviação **2 P L 2 R** para melhor memorização.

PASSO N. 1 PESQUISA:

Êste passo simplesmente quer dizer um breve levantamento (exame) das tarefas designadas, com a finalidade de familiarizar-se com seu plano e natureza em geral, mas não com seus detalhes.

Existe diferentes maneiras pelas quais êsse levantamento pode ser feito. Você encontrará que muitos autores dividem o seu material em partes menores e mais usáveis, indicando tópicos ou subtópicos.

Alguns põem breves cabeçalhos descritos no começo dêsses tópicos. Se assim o fôr, sòmente a referência a êsses cabeçalhos será suficiente para o levantamento. Porém, se isto não foi feito, veja a abertura ou fechamento de um parágrafo quanto a sentenças de tópicos que dão o ponto principal do parágrafo. Se nenhum dêsses auxílios de levantamento estiver presente, verifique se o autor incluiu no final de cada capítulo um sumário do material tratado. Êsse sumário lhe ajudará a executar o levantamento pelo fornecimento de um quadro geral do tópico. A falta de tôdas essas possibilidades compeli-lo-á a usar o método mais difícil de levantamento: o esquadrinhamento. O esquadrinhamento consiste em correr os olhos ràpidamente pela página sem ler palavra por palavra nem mesmo olhando cada sentença, mas pegando uma sentença aqui e outra ali, para ter uma idéia sôbre o que o autor está falando e a aproximação geral que êle está tomando. Desenvolver a habilidade de esquadrinhar rápida e efetivamente, requer muita prática, mas será de grande valor.

O passo de observação de conjunto revelará a idéia geral que o autor está tentando imprimir à sua obra. Com esta informação você pode estudar com auxílio de um quadro geral do que o autor está dizendo em vez de agir cegamente.

PASSO N. 2 PERGUNTAS.

Enquanto você estiver fazendo o passo do levantamento, ou mesmo depois que tiver lido o título da tarefa de leitura, pare um momento e pergunte a si mesmo: "o que deveria estar incluído num tópico tendo êsse título?"

Por exemplo: suponhamos que você estivesse lendo um artigo sôbre elementos de rádio. Sòmente pelo título poderá pensar sôbre informações que responderiam perguntas da seguinte natureza: "o que a eletricidade tem a ver com rádio? O que é um rádio receptor? Como um rádio transmite?"

Os resultados obtidos dêste passo muito acrescentarão ao estudo efetivo. Tais perguntas ajudam muito a determinar os objetivos — não sòmente uma idéia geral do que deve ser realizado pelo estudo da tarefa, mas sentença por sentença, parágrafo por parágrafo, êles apontam o que você poderá estar procurando em cada subtópico. Êles lhe encorajam em seu estudo e promovem concentração ao lhe dar algo para procurar. Êste passo também lhe assiste na preparação dos exames. Sòmente um número limitado de boas perguntas poderá ser feito de uma certa quantidade de matéria. Ao desenvolver a habilidade de construção de perguntas para o seu estudo, descobrirá que está antecipando perguntas que aparecem nos exames; e tornando-se familiarizado com o métodos particulares dos instrutores ou individualmente, a sua antecipação se tornará mais precisa. A vantagem de ter pensado adiantadamente nas perguntas prováveis a cairem nos testes, mesmo em número pequeno, é fácil de se perceber.

PASSO N. 3 LEITURA

Leia! muitos de nós lemos sòmente com os olhos. O resultado é que após passar por um parágrafo, palavra por palavra, nós não temos a mínima idéia do que lemos. O que nós temos

feito até hoje foi sonhar de olhos abertos. Lembre-se que todo aprendizado é um processo ativo.

A leitura rápida e alerta, na sua velocidade máxima devida ao tipo de assunto, promoverá um aprendizado ativo. Porém, seja cuidadoso para não ler tão ràpidamente de modo que venha a perder a compreensão.

PASSO N. 4: RECITAR

Recite! Durante a leitura ou após ter completado a tarefa de leitura, faça o seu esbôço do tópico. Então reconstrua o artigo a sua maneira, referindo-se ao seu esbôço e acrescentando o assunto com suas próprias palavras.

Você pode fazer isso falando em voz alta, formando as palavras em sua mente, ou falando com outra pessoa. Todos nós já tivemos a experiência de pensar sôbre uma idéia e dizer para nós mesmos: " Naturalmente esta é uma boa idéia, mas eu já sei tudo sôbre ela". Contudo, quando começamos a explicá-lo a outras pessoas, achamo-nos incapaz para pô-la em palavras. É improvável que uma idéia faça muito bem se você fôr incapaz de expressá-la, e a única maneira de certificar-se é falando em voz alta.

Se você pode recitar um determinado tópico de suas anotações no esbôço, você o conhece suficientemente bem para prosseguir com outro assunto, sem gastar mais tempo no mesmo. Se você não puder recitar, o prosseguimento em assunto novo provàvelmente deixá-lo-á confuso.

PASSO N. 5: REVISÃO

O passo final no método de observação de conjunto 2PL2R envolve repetição. Se você julga que determinada matéria é bastante importante para ser recordada, simplesmente revisione-a até retê-la.

5 - PERGUNTAS: Nenhuma.

Composto e Impresso
na ***E E AER***